

NOVALIE

Rapport d'activité

2021



NOVALIE

ÉCOPÔLE DE VEDÈNE

RAPPORT
D'ACTIVITÉ 2021



SOMMAIRE

ÉDITORIAL	p. 7
PRÉSENTATION GÉNÉRALE	p. 8
■ 1. La gestion des déchets	p. 10
■ La production de déchets en France.....	p. 10
■ Prévention et gestion des déchets.....	p. 10
■ Le SIDOMRA et la Délégation de Service Public.....	p. 11
■ SUEZ.....	p. 12
■ Novalie, un outil au service de son territoire.....	p. 13
■ 2. Novalie	p. 14
■ Un écopôle pour la valorisation des déchets.....	p. 14
■ Novalie en bref.....	p. 15
■ Organisation.....	p. 15
■ Dates clés.....	p. 16
■ Faits marquant 2021.....	p. 18
■ Focus.....	p. 20
■ Zoom sécurité 2021.....	p. 22

I. BILAN D'EXPLOITATION	p. 24
■ Synthèse 2021	p. 26
■ 1. La déchetterie	p. 28
■ 2. Le centre de tri	p. 32
■ 3. L'unité de valorisation énergétique	p. 36
■ 4. Le centre de traitement et de valorisation mâchefers	p. 48
II. BILAN ENVIRONNEMENTAL	p. 54
■ Le cadre réglementaire	p. 56
■ Le programme des contrôles environnementaux	p. 58
■ 1. La surveillance des rejets et des sous-produits	p. 60
■ 1. Les rejets	p. 61
■ 2. Les sous-produits	p. 68
■ 2. Le suivi environnemental	p. 72
■ 1. Les analyses sur la qualité de l'air	p. 73
■ 2. Les analyses sur les eaux souterraines	p. 77
■ 3. Les analyses sur le lait	p. 79
Glossaire	p. 80

Directeurs de la publication :

Stéphane Barthe
Jean-Yves Martin

Rédacteur en chef :

Matthieu Lapie

Rédaction :

Céline Bitaille
Jean-Philippe Ferreira
Carole Gire
Kinda Haddad
Matthieu Lapie
Sébastien Marseille
Mélanie Mery
Sabrina Sans

Conception, réalisation :

Di HEXAN

Crédits photos :

Jérôme Liégeois, Michael Marino, Eric Petitjean,
Aldo Soares, Sylvie Villeger, The Explorers,
photothèques SUEZ et Engie + iStock

Infographies :

Stéphane Jungers, Anonymes

Impression :

Chaumeil

ÉDITORIAL

« 2021 : une année de transition vers l'optimisation de la valorisation matière et des performances environnementales »

Nous ne pouvons commencer ce rapport sans évoquer en préambule le phénomène marquant de cette année 2021 : les explosions de bouteilles de protoxyde d'azote (gaz hilarant) dans les fours de l'unité de valorisation énergétique.

La consommation et l'usage détourné de ce produit, apparus en 2020 pendant les périodes de confinement, se sont depuis largement « démocratisés ». Ces bouteilles sous forte pression, pourtant assimilées à des déchets dangereux, se retrouvent à tort dans les déchets ménagers et explosent violemment lorsqu'elles sont introduites dans les fours.

Au-delà de l'impact sur le fonctionnement de l'UVE (9 arrêts de lignes sur l'année), c'est bien la sécurité des personnes et des installations qui est en jeu. Nous saluons l'engagement des équipes de Novalie qui ont su répondre présentes face à ce phénomène afin de poursuivre leurs missions dans des conditions inédites, et travailler de surcroît sur les améliorations techniques pour réduire l'impact de ces explosions sur les équipements.

C'est donc dans ce cadre complexe que Novalie a su mener à bien des projets structurants, avec toujours en ligne de mire la préservation des ressources et la maîtrise des impacts environnementaux.

Côté valorisation matière nous citons bien sûr la signature en décembre, avec notre délégué le Sidomra, de l'avenant 27 au contrat de délégation actant les travaux d'adaptation du centre de tri afin de répondre aux extensions de consignes de tri pour le 1^{er} novembre 2022.

Concernant l'activité valorisation énergétique de nombreux travaux ont été achevés :

- la refonte et le renforcement de la protection incendie du site,
- le remplacement à neuf de l'ensemble des analyseurs de rejets atmosphériques,
- l'installation de nouveaux équipements de nettoyage en fonctionnement des chaudières.

Ces réalisations participent à la maîtrise et la réduction de l'empreinte environnementale du site, et constituent pour certaines les éléments préalables à la mise en œuvre d'ici fin 2023 du BREF Européen (recueil des meilleures techniques disponibles).

Notons enfin deux faits remarquables sur 2021 :

Tout d'abord une année record sur la déchetterie avec plus de 8 100 tonnes réceptionnées, dont 89% ont fait l'objet d'une valorisation matière ou énergie.

Et un niveau de performance jamais atteint pour le réseau de vapeur verte avec plus de 33 700 mégawattheures valorisés (+33% par rapport à 2020) !

De belles perspectives donc en termes de valorisation matière et énergie avant de se projeter vers de nouveaux objectifs en lien avec la loi AGEC et le BREF Européen.

Bonne lecture, >>>



Jean-Yves MARTIN
Directeur de Novalie



Matthieu LAPIE
Responsable de l'activité Valorisation
Énergétique de Novalie

PRÉSENTATION GÉNÉRALE



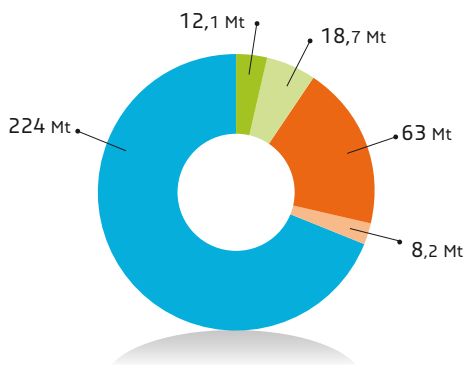


LA PRODUCTION DE DÉCHETS EN FRANCE

En 2017, 326 millions de tonnes de déchets ont été produites en France.

Répartition par type de producteur

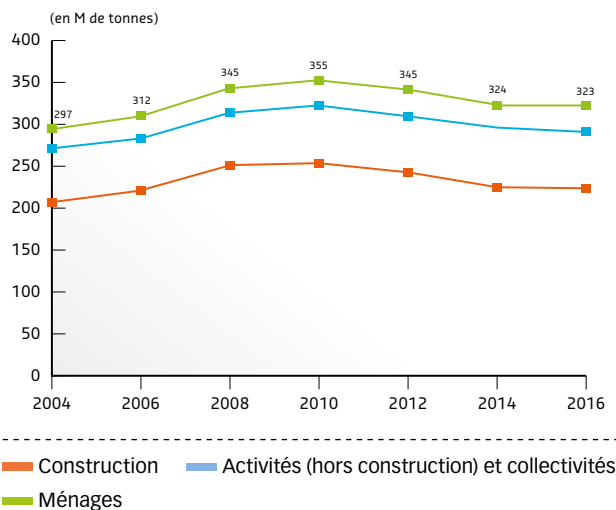
En millions de tonnes (Mt)



- Déchets des ménages : collectes séparées, apports en déchetteries, encombrants
- Déchets ménagers résiduels
- Déchets des activités économiques (hors BTP)
- Déchets des Collectivités
- Déchets de construction

Source : ADEME - RSD 2016 - Enquête collecte 2017 - MODECOM 2017

Evolution de la production de déchets en France de 2004 à 2016



Source : Eurostat – Déchets générés par catégorie de déchets, dangerosité et activité de la NACE Rev.2



PRÉVENTION ET GESTION DES DÉCHETS

La Loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (Loi NOTRe) a transféré la compétence de la planification des déchets aux Régions et leur a confié la responsabilité d'élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) à vocation intégratrice (transports, biodiversité, énergie, déchets, agriculture...) et prescriptive.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Sud approuvé le 26 juin 2019 par l'Assemblée Plénière du

Conseil régional a été intégré au SRADDET approuvé le 15 octobre 2019 ; il est désormais opposable à toutes les décisions publiques prises en matière de déchets, d'autorisation environnementale ou d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Il définit les objectifs et fixe les moyens à mettre en œuvre aux horizons 2025 et 2031, dans le cadre de la prévention, la réduction et le traitement des déchets mais également pour le développement du recyclage, du réemploi et de la valorisation de la matière. Il intègre la stratégie régionale en faveur de

l'économie circulaire et constitue un outil réglementaire structurant pour tous les acteurs publics et privés du territoire.

Il s'agit d'une planification couvrant l'ensemble des déchets, hors nucléaire (dangereux, non dangereux et inertes, quel que soit leur producteur), à travers les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets. Il tient 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 à l'échelle de 4 bassins de vie en PACA.

LE SIDOMRA ET LA DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC

Le SIDOMRA, « Syndicat Intercommunal pour la Destruction des Ordures Ménagères de la Région d'Avignon » a été créé en 1966 par 9 communes de l'Agglomération d'Avignon.

Avec la création des établissements intercommunaux qui se sont vus transférer la compétence collecte et traitement des ordures ménagères, le SIDOMRA devient par arrêté préfectoral du 16 septembre 1999, « Syndicat Mixte pour la Valorisation des Déchets du Pays d'Avignon ». Le changement de dénomination en Syndicat Mixte intervient car le SIDOMRA associe désormais des collectivités de natures différentes, soit 1 Communauté d'Agglomération (Le Grand Avignon) et 2 Communautés de Communes (les Sorgues du Comtat et une partie du Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse) représentant une population d'environ **217 608 habitants**.

Le Comité Syndical du SIDOMRA est composé de 32 délégués, parmi lesquels sont désignés les membres du Bureau, soit 1 Président, Monsieur Joël GUIN, Maire de Vedène, et 7 Vice-Présidents.

Le SIDOMRA a pour compétences :

- le traitement, la valorisation et le recyclage des déchets ménagers et assimilés ;
- le transport et le traitement par recyclage ou valorisation du verre.
- la mise à disposition de composteurs individuels.

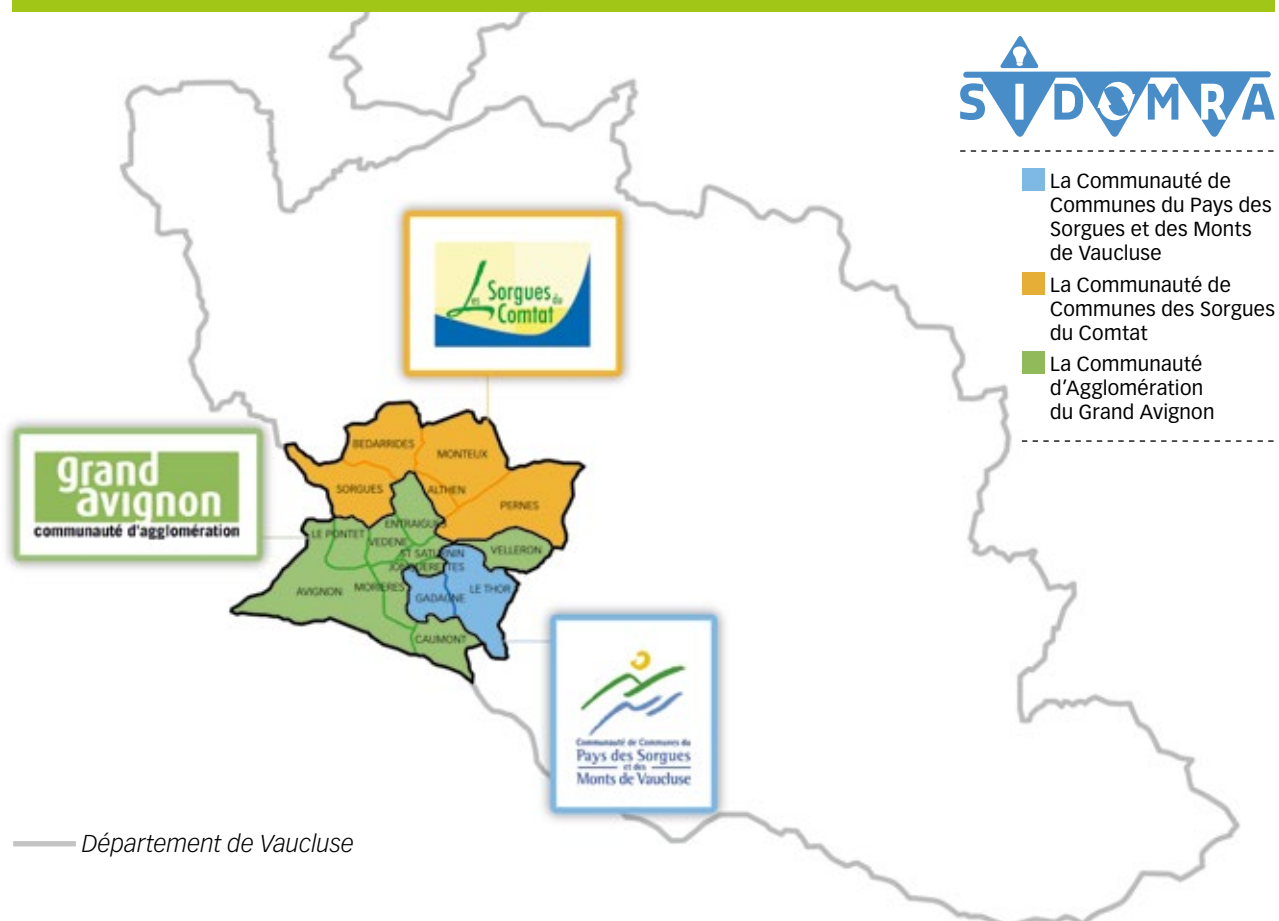
En 1991, le SIDOMRA a attribué au Groupe SUEZ (au travers de sa filiale SUEZ RV Energie – ex Novergie) une Délégation de Service Public (DSP) pour la construction et la gestion d'un centre de traitement et de valorisation des déchets, aujourd'hui appelé Novalie, situé sur la commune de Vedène.

Il a ainsi été confié à SUEZ, la conception, la construction, le financement et l'exploitation (production et maintenance) de l'ensemble des activités du site.

Le SIDOMRA, en tant que délégant, définit et valide le choix des outils industriels proposés par son délégataire, les orientations de la politique de développement du site et de ses activités.

La DSP entre le SIDOMRA et SUEZ court jusqu'en 2027.

Territoire du SIDOMRA



SUEZ, UN ACTEUR DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

SUEZ apporte à ses clients des solutions concrètes pour faire face aux enjeux de la gestion de la ressource.

À travers son activité « recyclage et valorisation », SUEZ développe et propose des solutions performantes et innovantes en matière de gestion globale et de valorisation des déchets pour produire de nouvelles ressources matières et énergétiques.

S'appuyant sur son maillage territorial en Méditerranée, ses outils industriels et sa capacité à construire des partenariats structurants, SUEZ s'engage auprès des collectivités et des entreprises pour répondre à leurs besoins spécifiques tout au long du cycle des déchets et participe activement à l'économie circulaire et au développement durable des territoires.

Les activités « recyclage et valorisation » de SUEZ regroupent l'étude, le conseil, la collecte, le tri et le démantèlement jusqu'au recyclage, la valorisation et la commercialisation de nouvelles ressources.

SUEZ EN FRANCE

- 29 500 collaborateurs
- 10,5 millions d'habitants desservis par nos services de collecte
- 9,8 millions de personnes bénéficiant du service de l'assainissement
- 4,1 millions de clients particuliers, collectivités, administrations (eau)
- 7 millions de tonnes de déchets collectés
- 6,8 millions de tonnes de déchets valorisées en matière ou en énergie
- 11,9 millions d'habitants bénéficiant du service de collecte



Des solutions pour une gestion globale des ressources



VALORISATION MATIÈRE

Recyclage



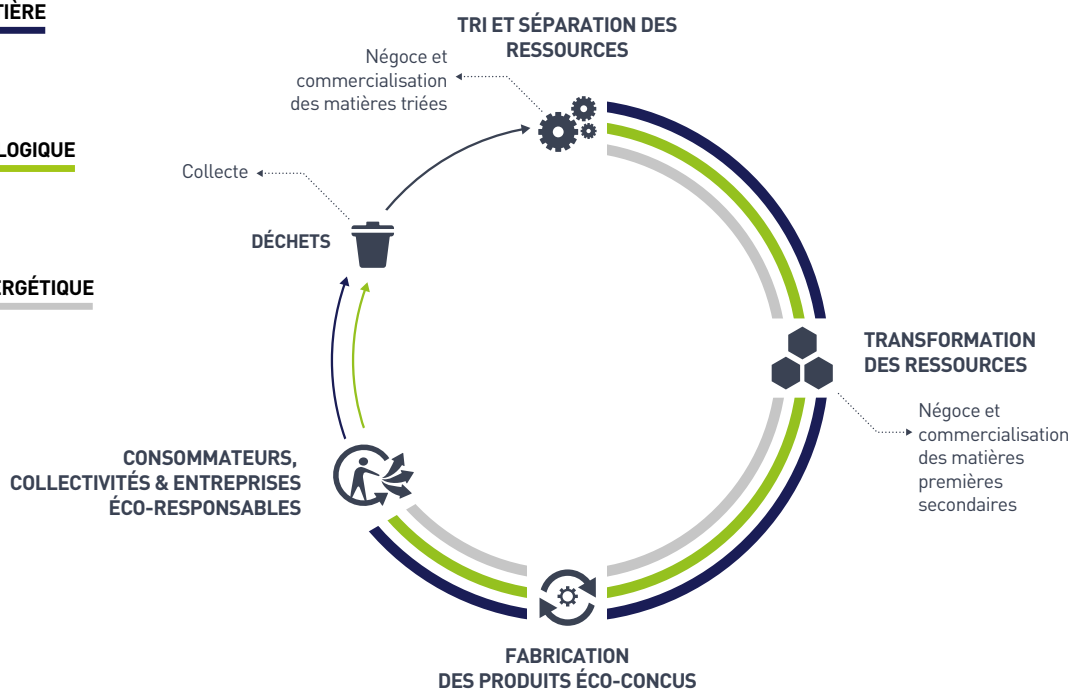
VALORISATION BIOLOGIQUE

Compost



VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

Électricité / Chaleur



NOVALIE, UN OUTIL AU SERVICE DE SON TERRITOIRE



Novalie accueille prioritairement les déchets ménagers recyclables et non recyclables produits sur le territoire du SIDOMRA, dans le cadre de la délégation de service public confiée à SUEZ.

La capacité de traitement de Novalie lui permet d'accueillir également les déchets d'autres collectivités de Vaucluse et des départements limitrophes ainsi que les déchets non dangereux provenant des activités économiques de son bassin de vie, dit Rhodanien.

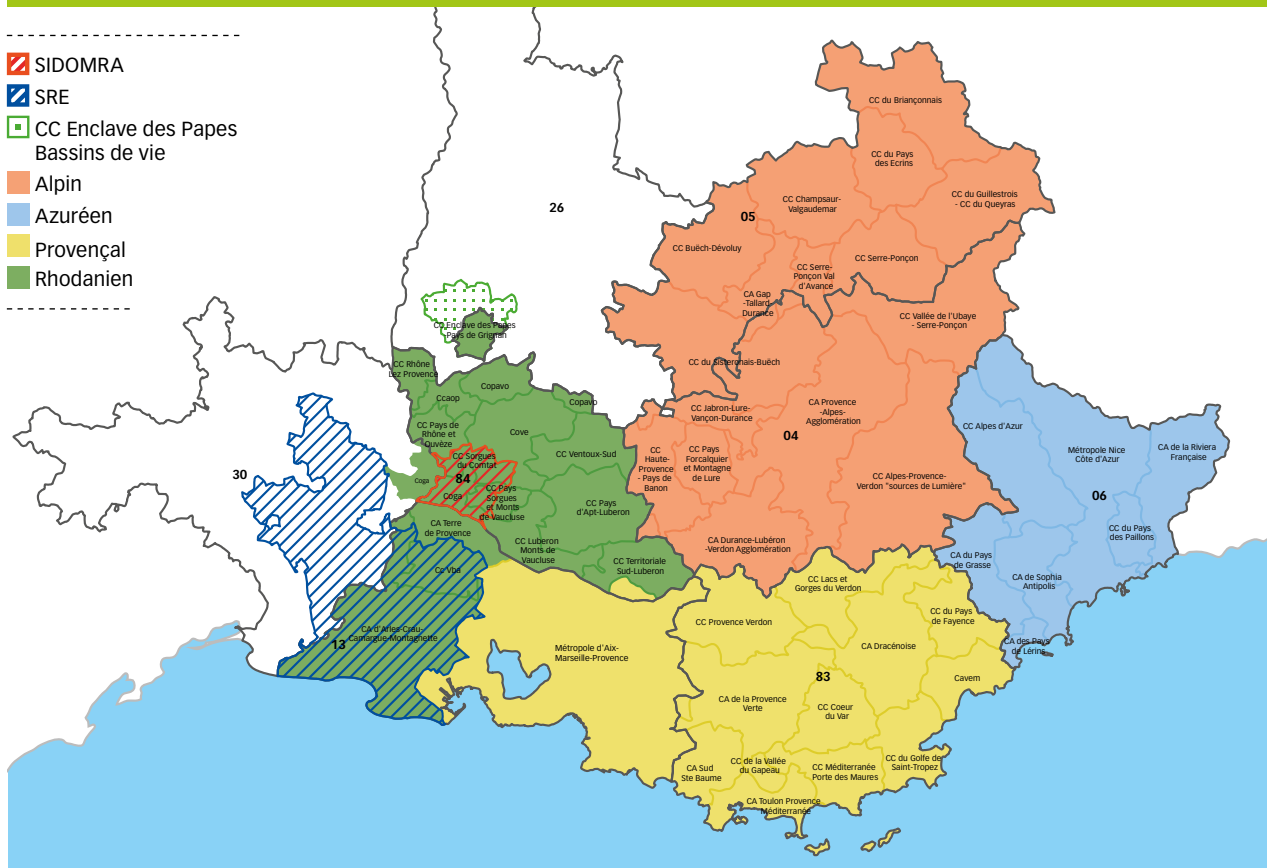
Novalie assure aussi une mission de service sanitaire en prenant en charge, au sein d'une unité spécifique et dédiée,

les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI) issus d'établissements de santé.

Novalie a également développé une filière de valorisation énergétique pour les boues de stations d'épuration qui ne peuvent faire l'objet d'une valorisation biologique (compostage ou épandage).

Les activités développées sur le site répondent aux besoins locaux en matière de valorisation et de traitement des déchets non dangereux et des DASRI, et confèrent à Novalie un rôle clé dans la gestion des déchets de son territoire.

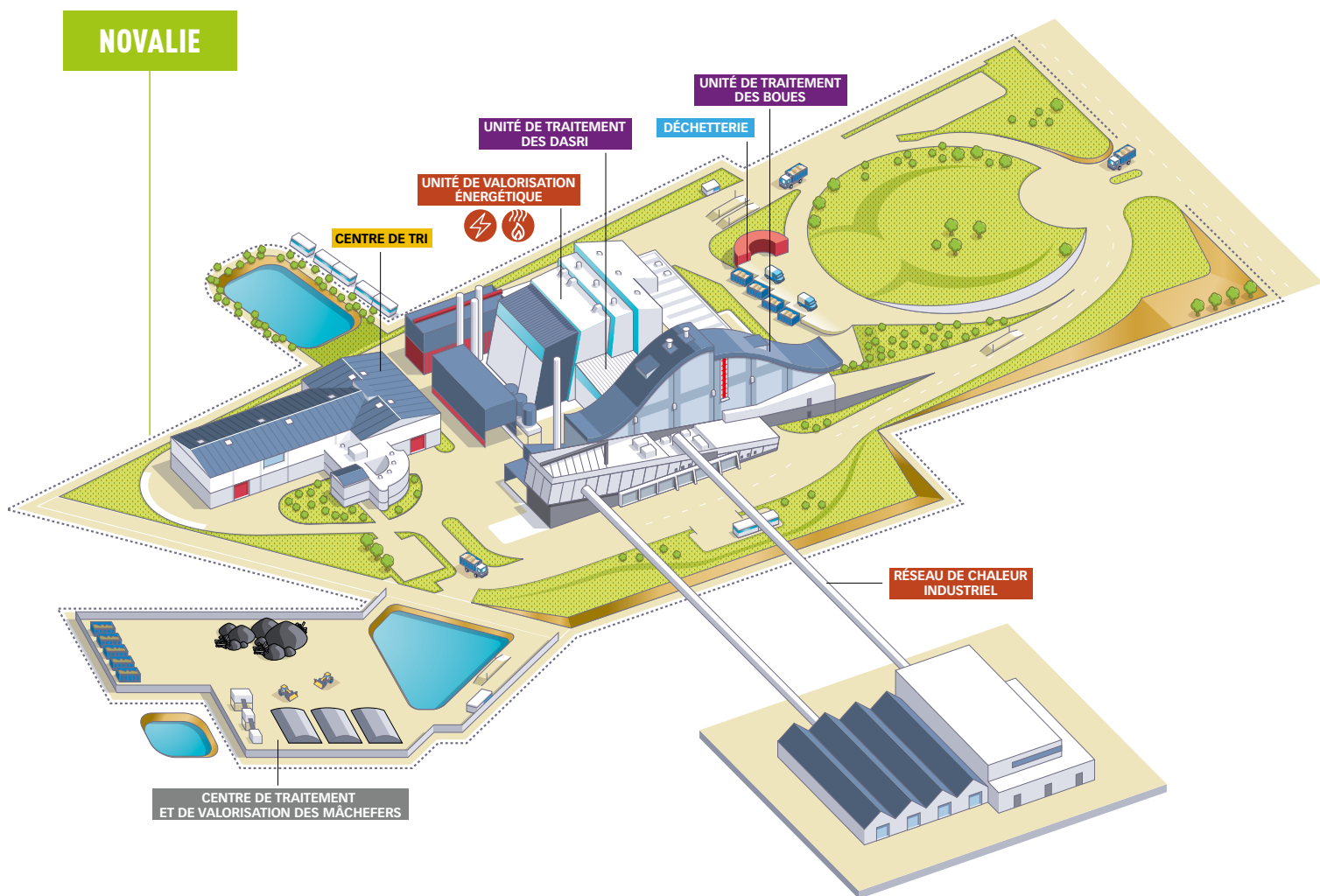
Découpage des bassins de vie retenus dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets PACA



UN ÉCOPÔLE POUR LA VALORISATION DES DÉCHETS

Novalie regroupe des solutions de traitement qui permettent de valoriser au mieux chaque déchet en fonction de sa nature :

- Une déchetterie
- Un centre de tri pour les déchets ménagers recyclables
- Une unité de valorisation énergétique thermique et électrique pour :
 - Les déchets ménagers et assimilés non recyclables
 - Les déchets d'activités de soins à risques infectieux
 - Les boues non compostables ou non épandables
- Un centre de traitement et de valorisation des mâchefers, sous-produits solides de l'incinération



NOVALIE EN BREF

CAPACITÉS DE TRAITEMENT ANNUELLES

■ Déchetterie

11 000 tonnes

de déchets issus des apports des particuliers, des artisans et des commerçants

■ Centre de tri

23 000 tonnes

de déchets ménagers recyclables

■ Unité de valorisation énergétique (UVE)

225 400 tonnes

de déchets ménagers et assimilés non dangereux et non recyclables,

dont 17 400 tonnes

de déchets dits spécifiques :

- des déchets d'activités de soins à risques infectieux à hauteur de 11 000 tonnes par an
- des boues non compostables ou non épandables provenant de stations d'épuration

■ Centre de traitement et de valorisation des mâchefers (CTVM)

87 500 tonnes

de mâchefers résultant d'unités de valorisation énergétique de déchets non dangereux

ORGANISATION

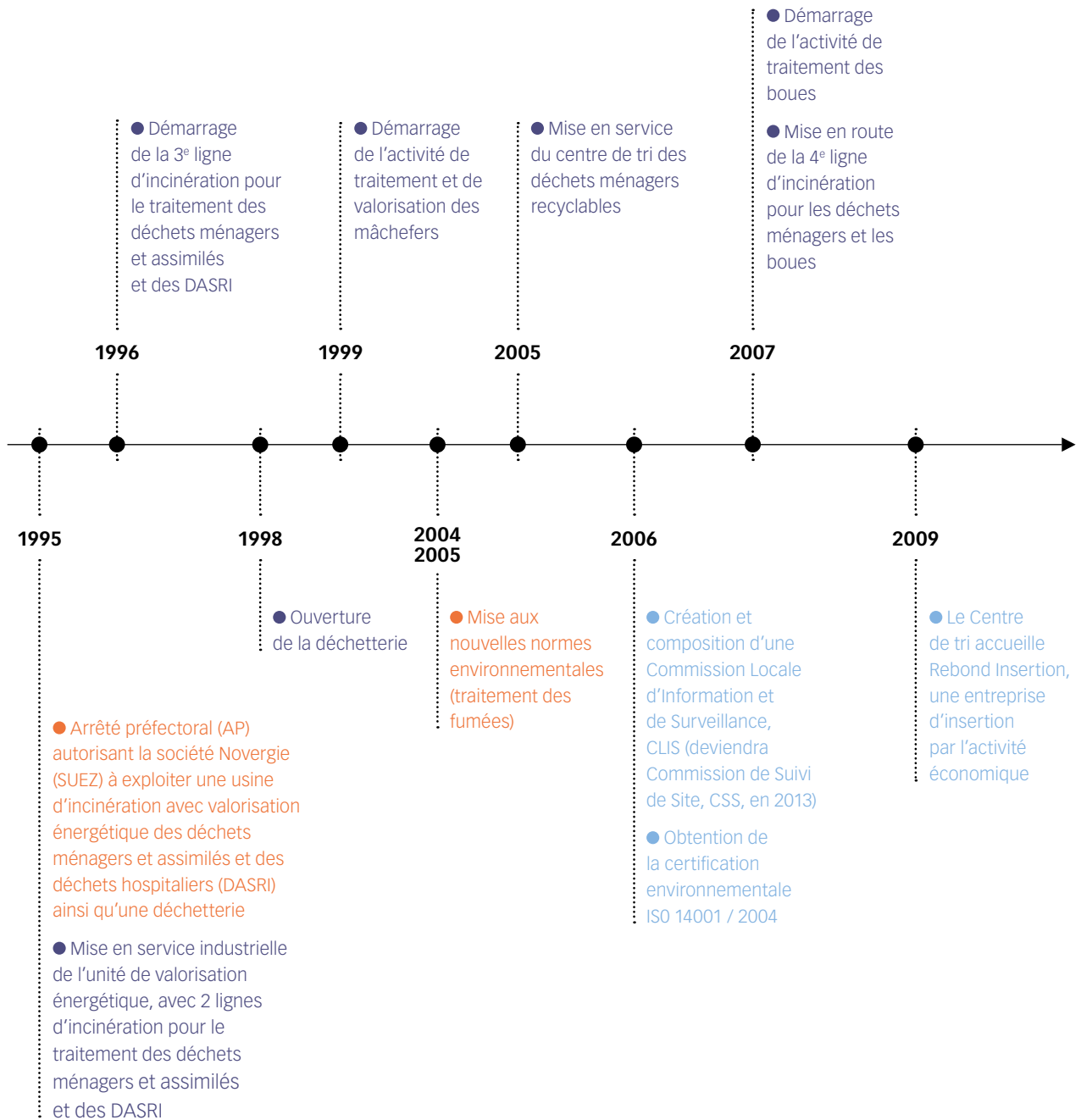


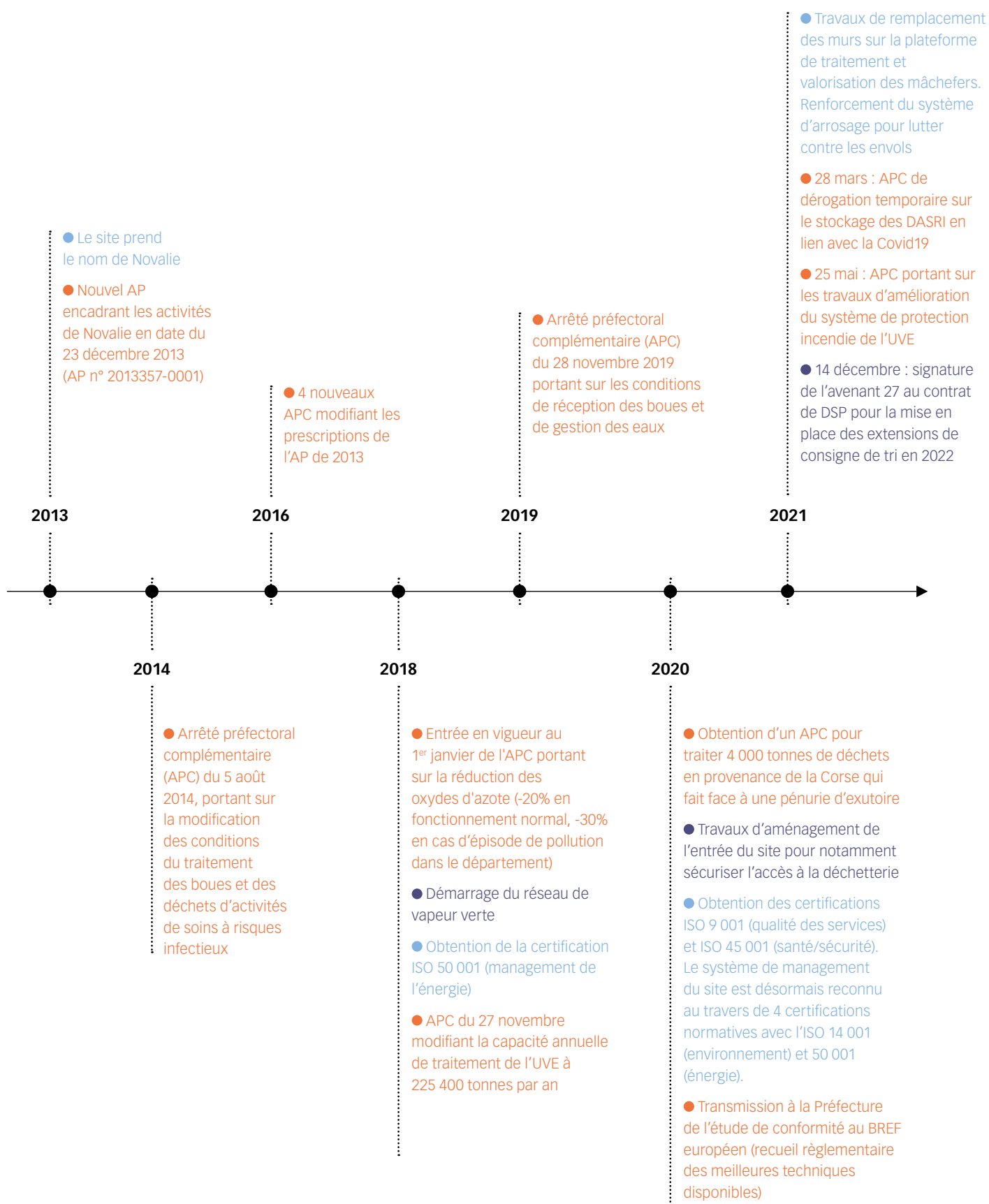
Effectif : **98 personnes**

DATES CLÉS

Code couleur :

- Réglementaire
- Développement
- Faits marquants

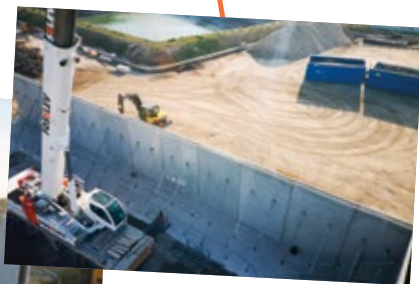




FAITS MARQUANTS 2021

Janvier

- Travaux de sécurisation des murs de la plateforme mâchefers et renforcement du système d'arrosage pour limiter les envois de poussières.
- **17 janvier :** 1^{er} arrêt de four lié à une explosion de bouteille de protoxyde d'azote (début d'une longue série).



Février

25 février

- Inspection DREAL sur la plateforme de traitement et valorisation des mâchefers. Aucune non-conformité relevée.
- Formations incendie avec mise en situation des équipes.

Mai

25 mai

- APC intégrant les caractéristiques du nouveau système de protection incendie (production de mousse à haut foisonnement).



Juin

3 juin

- Remise en service du GTA n°1 avec un alternateur de location.

10 juin

- Contrôle inopiné DREAL sur la conformité des déchets entrants. Aucune non-conformité relevée.
- Un arrêt de ligne suite à des explosions de bouteilles.

Juillet

- Réception, en présence de l'assureur, du nouveau système de protection incendie de l'UVE, avec une nouvelle réserve en eau et un système de pompage diesel aux dernières normes.
- Un arrêt de ligne suite à des explosions de bouteilles.

Décembre

1^{er} décembre

- Réunion en Préfecture de Vaucluse pour présenter le bilan du phénomène « protoxyde d'azote » et son impact en termes de détournements des déchets.

14 décembre

- Signature de l'avenant 27 au contrat de délégation de service public, définissant les modalités de mise en place des extensions de consigne de tri sur Novalie.

Mars

28 mars

- APC de dérogation temporaire sur le stockage DASRI en lien avec a 3^{ème} vague de Covid19 pendant l'arrêt annuel de l'UVE.

29 mars

- Projet de modernisation du centre de tri validé en comité syndical du SIDOMRA.

Avril

1^{er} avril

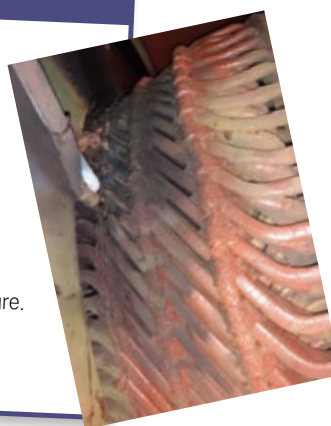
- Prise de fonction de Camille JULLIEN en tant que Directeur du SIDOMRA.

10 avril

- Départ de Thierry RAYNAUD (directeur de Novalie) en mobilité interne, remplacé par Jean-Yves MARTIN.

17 avril

- Court-circuit sur l'alternateur du GTA n°1 au sortir d'une révision majeure.
- Un arrêt de ligne suite à une explosion de bouteilles.



Août

4 août

- Début du dépannage de l'UVE de Toulon dont l'activité DASRI est à l'arrêt suite à une avarie nécessitant un arrêt complet puis partiel sur plusieurs mois.
- Deux arrêts de ligne suite à des explosions de bouteilles.



Septembre

- Deux arrêts de ligne suite à des explosions de bouteilles.

Octobre

22 octobre

- Commission de suivi de site avec présentation du rapport d'activité 2020, les suites des inspections DREAL, les projets en cours.

23 octobre

- Remise en service du GTA n°1 avec l'alternateur réparé.



Novembre

23 novembre

- Audit interne ISO 14 001 (environnement).
- Un arrêt de ligne suite à une explosion de bouteilles.

FOCUS

LE PROTOXYDE D'AZOTE, VÉRITABLE FLÉAU EN 2021 SUR L'UVE

Cette année aura été marquée par un phénomène nouveau sur l'unité de Valorisation Énergétique :

LES EXPLOSIONS DUES AUX BOUTEILLES DE PROTOXYDE D'AZOTE.

Le protoxyde d'azote, aussi connu sous les noms de « gaz hilarant » ou « proto », est un gaz d'usage courant utilisé dans la restauration (dans des cartouches pour siphon à chantilly) ou des bonbonnes utilisées en médecine et dans l'industrie.

Détourné de son usage initial, ce gaz est inhalé par les consommateurs qui recherchent l'effet rapide, fugace, euphorisant et les distorsions sensorielles ressenties avec ce produit. Ce mode d'utilisation, en forte augmentation depuis la fin de l'année 2020, présente des risques sanitaires avérés : asphyxie par manque d'oxygène, perte de connaissance, vertiges. En cas de consommations répétées et à intervalles rapprochés et / ou à fortes doses, de sévères troubles neurologiques, hématologiques, psychiatriques ou cardiaques peuvent survenir. En 2021, l'État a interdit la vente de ces produits aux mineurs.

Au-delà du risque sanitaire, les bouteilles remplies à forte pression génèrent de violentes explosions lorsqu'elles se retrouvent dans les fours à haute température de l'UVE. Ces déflagrations cassent les barreaux, tordent les grilles mécaniques et abîment les briques réfractaires des fours.

EN 2021, L'UNITÉ DE VEDÈNE A SUBI NEUF ARRÊTS DE FOURS CONSÉCUTIFS À CES EXPLOSIONS.

Chaque arrêt peut durer entre 4 et 7 jours.

Ces incidents présentent de réels risques pour la sécurité des salariés et ont des répercussions organisationnelles et financières importantes car des travaux de réparation sont nécessaires. De surcroît, des détournements notables vers les sites d'enfouissement doivent être réalisés le temps de ces opérations (arrêt du four, réparation, redémarrage du four).

Un communiqué a été diffusé en ce début d'année 2022, conjointement avec le Sidomra et les Services de l'Etat, afin de sensibiliser sur la nécessité d'orienter ces déchets vers les filières appropriées et les points de collecte de bouteilles de gaz.

En parallèle les équipes de Novalie étudient des solutions techniques de renforcement des équipements pour limiter les dégâts causés. Ces modifications seront déployées sur l'année 2022.



Les bouteilles ont une dimension entre 30 et 50 cm



Bouteilles retrouvées lors d'un arrêt



Bouteilles collectées en 3 jours dans les mâchefers d'incinération

FOCUS

LES VÉHICULES DE NOVALIE PASSENT À L'ÉLECTRIQUE !

Dans la continuité de son système de certification, qui place la préservation de l'environnement et des ressources au cœur de ses engagements, Novalie participe à la réduction de consommation des énergies fossiles.

EN 2021, LE SITE A DONC OPTÉ POUR L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE AVEC LE REMPLACEMENT DU VÉHICULE DE SERVICE ET DE DEUX ENGINS DE MANUTENTION.

Ce choix allie la santé au travail avec des engins plus silencieux, plus confortables (moins de vibrations), et diminue la consommation d'énergie fossile (gaz) : les bornes sont alimentées par l'électricité d'origine renouvelable produite sur site.

De surcroît, afin de faciliter l'utilisation de véhicules électriques, le parking est dorénavant équipé d'une double borne de recharge et de deux places de parking dédiées.



ZOOM SÉCURITÉ 2021

Prévention des risques :

■ Remontées des situations potentiellement dangereuses :


la démarche de remontées formalisées par l'ensemble du personnel a permis de réagir en préventif sur près de 40 situations potentiellement dangereuses.

■ Quart d'Heure Prévention (QHP) :

L'encadrement de Novalie organise avec ses collaborateurs des moments d'échanges courts axés essentiellement sur des thématiques Santé / Sécurité au travail. Ces moments favorisent le partage de bonnes pratiques, encouragent les remontées terrains et contribuent à la prévention des risques. Sur 2021, ce sont plus de 40 QHP qui ont été organisés sur le site.

■ Formation Sécurité Incendie nouveau format :

Novalie a testé sur le premier trimestre 2021 un nouveau format de formation « équipiers de première intervention ». Ces formations à destination de 100% des salariés du site concernent la prévention incendie. A ce titre, en complément de la formation théorique, les équipes ont été confrontées à des mises en situation rendues très réalistes grâce aux matériels de l'organisme de formation (machine à fumée réagissant à des extincteurs électroniques / téléphone pour l'appel aux pompiers / alarme évacuation locale...) et à la préparation des scénarios par l'équipe encadrante.



CULTURE SECURITE

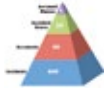
Presqu'accidents et situations dangereuses
NOVALIE

Au Global (au 31/01/2018)

Etat au 31/01/2018	Nombre de remontées	Cible	Nombre de plans d'actions émis	Remontées avec Plan d'actions Organisationnel / Cible	Cible
2017 - TRIMESTRE 2	1	1	1	1	1
2017 - TRIMESTRE 3	15	10	1	1	1
2017 - TRIMESTRE 4	24	24	1	1	1
2018 - TRIMESTRE 1	11	11	1	1	1
Total global	51	56	4	4	4

Zoom sur **quelques** Presqu'accidents et situations dangereuses

Date	Description synthétique / Conséquence	Actions Principales
30 Juin	Dysfonctionnement d'un palan à chaîne ⇒ Risque de Chute du motopompier (environ 50 kg) sur opérateur	Débriefing d'équipe, expertise par fabricant et amélioration de la traçabilité sur ce type de petit équipement
30 Nov	Lors de l'intervention de la société PROSMAT (égaration canon trémie 2) écoulement de liquide (eau + mousse) le long de la canalisation. Le liquide atteint le niveau inférieur (rue de chauffe). ⇒ Conséquences : Écoulement à proximité des armoires électriques ⇒ Risque électrique Création d'une flaque de liquide au niveau de la rue de chauffe ⇒ Risque de glissade	Protection des armoires électriques et signalisation de l'écoulement au niveau de la rue de chauffe. Etanchéification par l'équipe maintenance du bas de la canalisation du canon Trémie 2
02 Dec	Rampe Accès 5,50 m glissante (tôle galvanisée usée) ⇒ Risque de chute	Remplacement de la tôle
07 Janv	Lors de la ronde de l'installation, le rondier a glissé sur de la graisse au sol tombée du palier du Beiler Reflam	Reflexion pour mise en place protection sous le palier pour éviter que l'excès de graisse ne tombe au sol



« Parce qu'un accident est précédé de plusieurs presqu'accidents et situations dangereuses, nous comptons sur vous pour continuer, à agir et réagir face à ces situations. »

L'équipe de Direction de NOVALIE



Visite Managériale de Sécurité

Ces visites permettent d’observer des phases de travail et d’échanger avec les collaborateurs sur les points positifs et les points à améliorer en matière de prévention des risques pour la santé et la sécurité.

En 2021, 47 visites ont été menées par l’encadrement sur le site.

Formulaires | Réf. N°: 01-04-F01

COMpte-REndU VISITE MANAGERIALE DE SECURITE

Règles d'usage

- À remplir : Observation(s) de terrain de terrain
- Par un Responsable, un représentant ou un membre d'encadrement
- Se concentrer sur les points positifs et les points à améliorer (à PP pour 1 A3/02)
- Donner la priorité aux actions immédiates
- Les actions doivent être commentées complémentaires entre le visiteur et la personne responsable
- Se concentrer sur les Risques qui survient des sites

Observations

À remplir par le visiteur

Observations	Type (PP, A3, 02)	Actions actées	Observateur (N° et Nom)	Responsable de l'Action (N° et Nom)

Responsable de l'Action

PP - Point Positif
A3 - Action à court terme - à réaliser dans les 3 jours, à réaliser en collectif, ne pas appliquer une consigne...
02 - Problème à résoudre - un problème non résolu de terrain, une machine en panne...
Auteur : SUEZ

Prévention Santé

■ Pour la seconde fois, Novalie a organisé en Juin 2021 un évènement autour des thèmes de la santé et du bien-être. A cette occasion, 10 ateliers de 2 heures chacun ont été animés par 2 coachs sportifs et une consultante en qualité de vie au travail / animatrice sportive.

■ Ces ateliers proposés à 100% du personnel de Novalie (opérationnel, administratif, encadrement) étaient composés de séances d’échauffement, de bilan santé individuel, de jeux par équipes (Quizz nutrition, défis mémorisation...), et de séances d’étirement.

■ Ces moments d’échanges, menés dans un cadre convivial, permettent entre autres de sensibiliser l’ensemble des équipes sur un des risques principaux en termes d’accidentologie : les opérations de manutention manuelle.





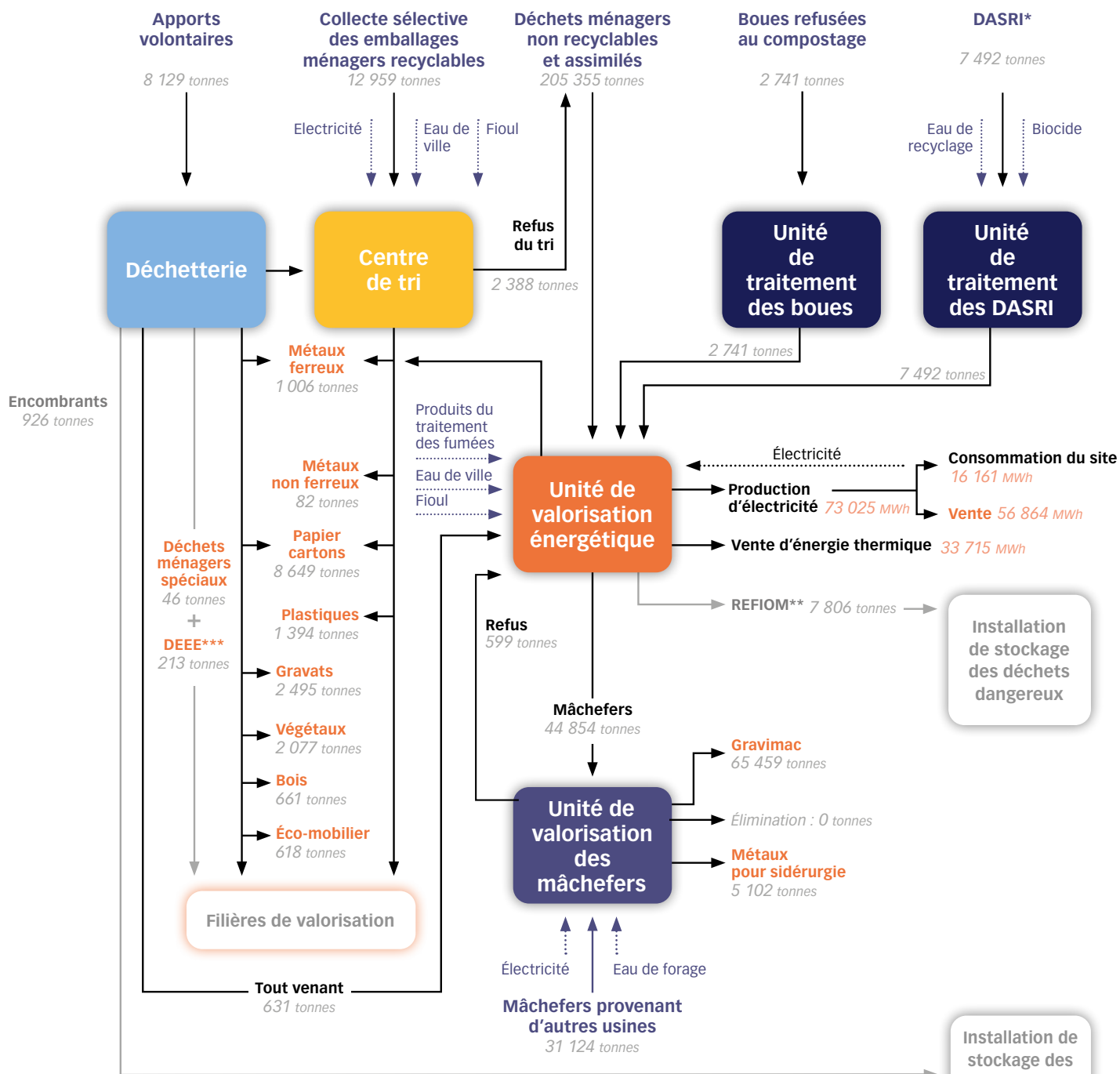
BILAN D'EXPLOITATION





SYNTHÈSE 2021

FLUX ENTRANTS ET SORTANTS

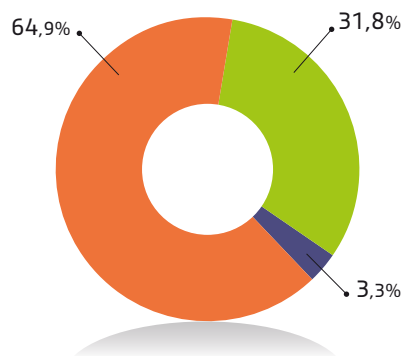


* DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
 ** REFIOM : Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères
 *** DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

■ Entrées sur le site ■ Sorties de produits valorisés ou recyclables

VALORISATION DU SITE

Taux de valorisation de Novalie



En 2021, Novalie a reçu 267 799 tonnes de déchets sur l'ensemble de ses activités. 96,7% de ces déchets ont été valorisés en matière ou en énergie.

- Valorisation énergétique
- Valorisation matière
- Déchets ultimes

LES CONSOMMABLES

■ Utilitaires (consommation toutes activités)		■ Traitement de l'eau (kg)	
Eau de ville (m ³)	50 961	Acide Chlorhydrique	2 050
Eau de forage (m ³)	50 490	Soude	2 448
Fioul pour les brûleurs (m ³)	207	Phosphates	5 648
Fioul engins (m ³)	86	Réducteur d'O ₂	2 213
Achat EDF (MWh)	725		
■ Désinfection conteneurs DASRI (l)		■ Traitement des fumées (t)	
Biocide	3 424	Charbon Actif	111
		Chaux vive	1 641
		Urée	478



BILAN D'EXPLOITATION

1. LA DÉCHETTERIE



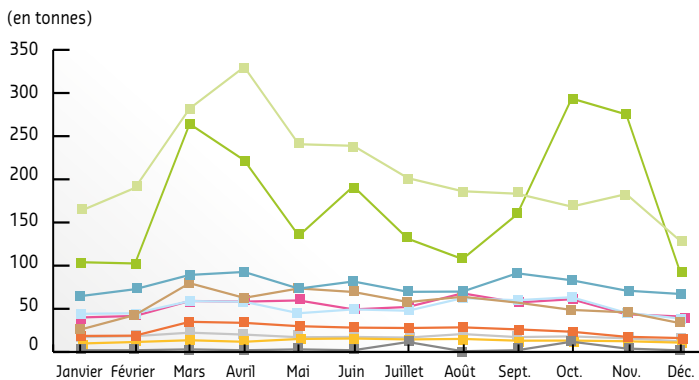
EN 2021, 8 129 TONNES DE DÉCHETS ONT ÉTÉ APPORTÉES À LA DÉCHETTERIE.



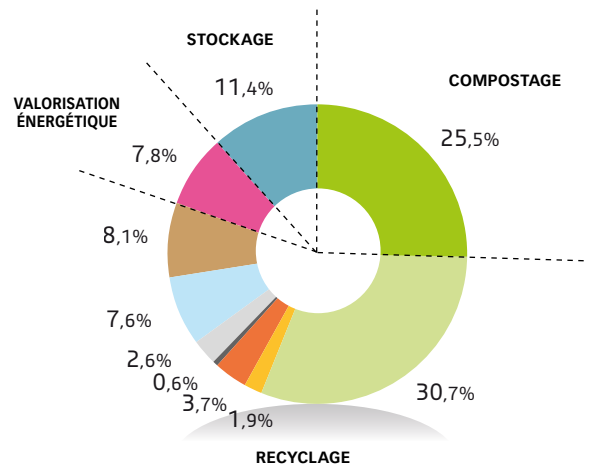
La déchetterie est accessible aux usagers des communes suivantes : Avignon, Caumont-sur-Durance, Entraigues-sur-la-Sorgue, Jonquerettes, Le Pontet, Morières-lès-Avignon, Saint-Saturnin-lès-Avignon, Vedène et Velleron.

FLUX ENTRANTS ET SORTANTS

Évolution mensuelle des apports



Valorisation et traitement des apports

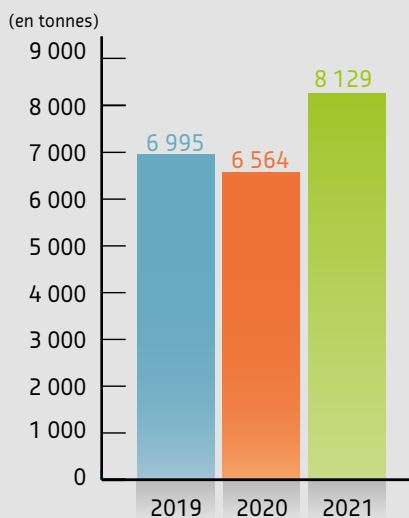


- Bois
- Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)
- DMS
- Encombrants
- Gravats
- Tout-venant
- Cartons
- Déchets verts
- Ferrailles
- Eco mobilier

■ Fréquentation importante sur l'ensemble de la semaine avec un pic d'apports toujours le samedi (en moyenne à 400 visites par samedi)

■ Augmentation significative des tonnages reçus cette année + 1100 tonnes par rapport à 2019, principalement gravats et encombrants (plus de travaux des particuliers ?)

Évolution des apports depuis 3 ans

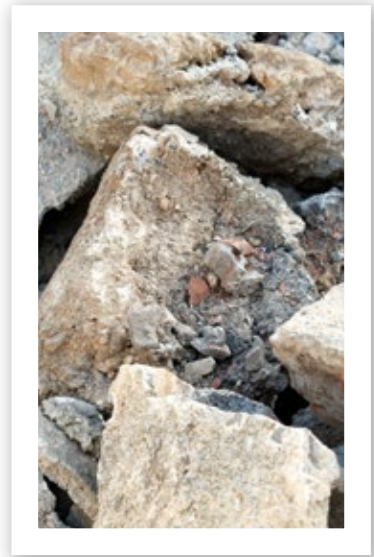
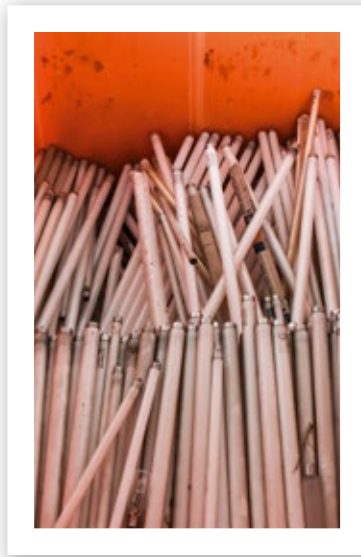
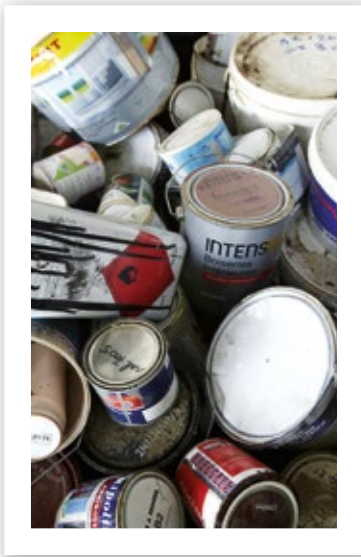


BILAN DE FONCTIONNEMENT

Evènements et incidents - faits marquants	
Janvier	-
Février	-
Mars	-
Avril	Fermeture 1/2 journée vent violent (12 avril après-midi)
Mai	-
Juin	-
Juillet	-
Août	-
Septembre	-
Octobre	-
Novembre	-
Décembre	-

■ L'activité de la déchetterie a généré 1770 rotations de bennes. La fermeture pour cause sanitaire a fait reculer de près de 500 tonnes les apports.





/// BILAN /// D'EXPLOITATION

2. LE CENTRE DE TRI



EN 2021, LE CENTRE DE TRI A RÉCEPTIONNÉ 12 959 TONNES ISSUES DU TRI SÉLECTIF* DES PARTICULIERS.

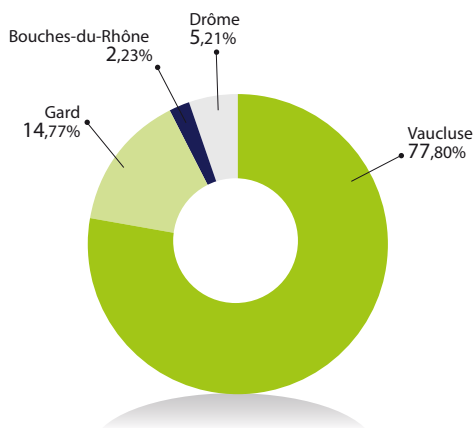


* Bacs et sacs jaunes ainsi que points d'apports volontaires.

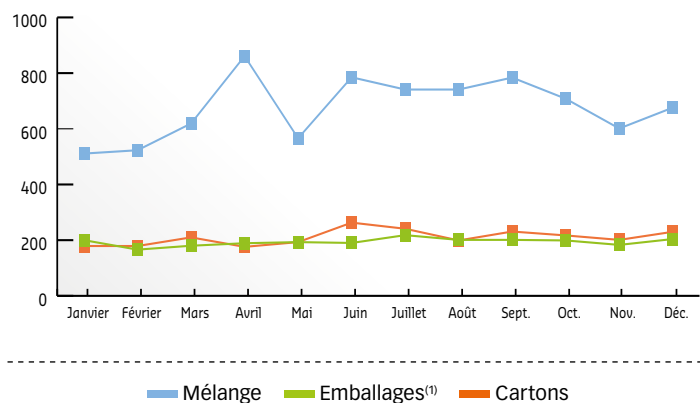
FLUX ENTRANTS

Sont acceptés sur le centre de tri : le papier dont les journaux, revues et magazines (JRM), les cartons et cartonnettes, les emballages en acier et en aluminium, les flacons et bouteilles en plastique fin (transparent et coloré), les bouteilles et flacons en plastique dense et les briques alimentaires (Tetrapak).

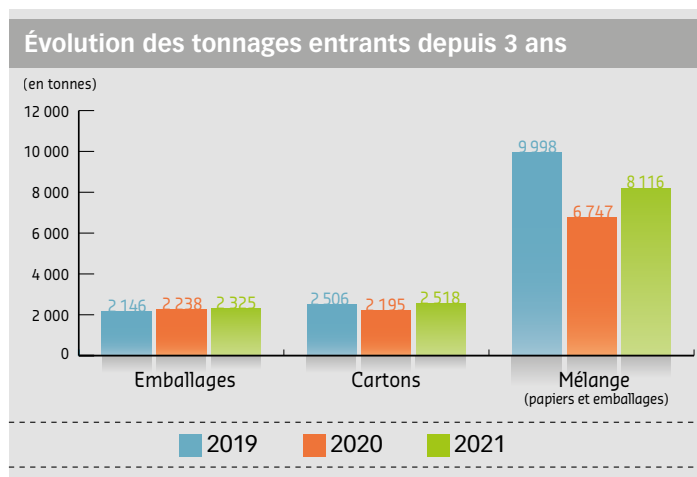
Provenance des tonnages



Évolution mensuelle des tonnages entrants



(1) Emballages : contenants métalliques (acier et aluminium) et plastiques, cartonnettes et briques alimentaires.



BILAN DE FONCTIONNEMENT

	Évènements
Janvier	-
Février	23/02 arrêt pour maintenance préventive
Mars	-
Avril	-
Mai	-
Juin	-
Juillet	Mise en place d'un gardiennage le week-end en prévention du risque incendie (sur la période estivale)
Août	-
Septembre	-
Octobre	-
Novembre	-
Décembre	-



FLUX SORTANTS

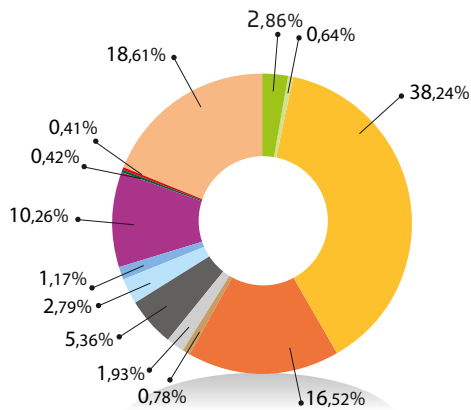
Détails des matières triées

Flux sortants														
Famille	Paquets	Aluminium	EMR ⁽¹⁾	GM ⁽²⁾	Films PE ⁽³⁾	PET ⁽⁴⁾	PET foncé	PEHD ⁽⁵⁾	Briques	JRM ⁽⁶⁾	Métal hors Emballage	Verre	Refus ⁽⁷⁾	Total
Tonnes	367	82	4 907	2 120	100	248	688	358	150	1 316	54	53	2 388	12 830

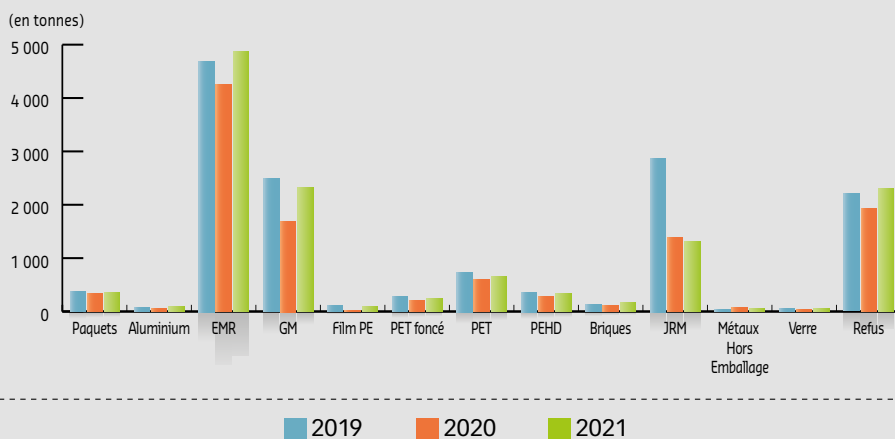
(1) EMR : Emballages Ménagers Recyclables (cartonnettes) - (2) GM : Gros de Magasin (petits papiers et cartons) - (3) Films PE : Films polyéthylène
 (4) PET : Plastique fin - (5) PEHD : Plastique dense - (6) JRM : Journaux, revues et magazines - (7) : Erreurs de tri.

Bilan des sorties vers les filières de valorisation

■ Le taux de refus reste maîtrisé.



Historique des flux sortants sur 3 ans



■ La production des matériaux reste relativement stable et reflète l'évolution des flux entrants.



BILAN D'EXPLOITATION

3. L'UNITÉ DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

**EN 2021, NOVALIE
A VALORISÉ EN ÉNERGIE
215 871 TONNES
DE DÉCHETS
NON RECYCLABLES.**



FLUX ENTRANTS

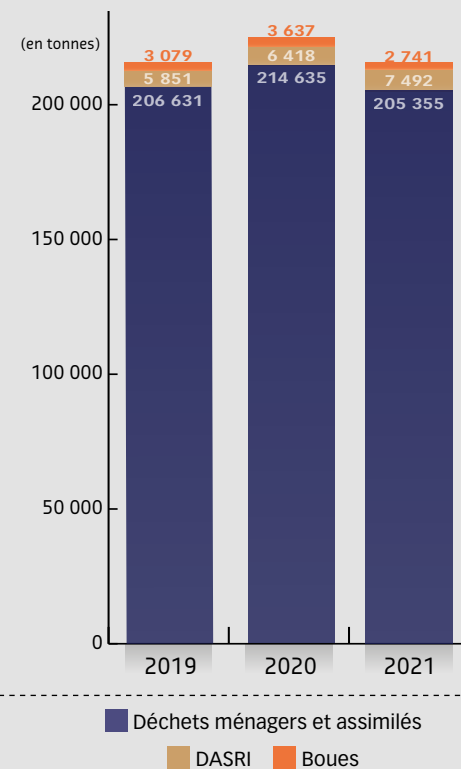
Tonnages reçus et traités

Type de déchets	Tonnages reçus (t)	Stock UVE valorisé	Tonnages valorisés (t)
Déchets ménagers et assimilés	205 355	283	205 638
DASRI*	7 492	0	7 492
Boues	2 741	0	2 741
Total	215 588	283	215 871

*DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux

■ Le tonnage réceptionné est de 215 588 tonnes sur 2021, soit une baisse de 4% en comparaison avec l'année 2020. Cette diminution s'explique principalement par un nombre important d'arrêts liés aux explosions de bouteilles de protoxyde d'azote qui endommagent considérablement les installations et notamment les grilles de combustion.

Évolution des tonnages entrants sur 3 ans

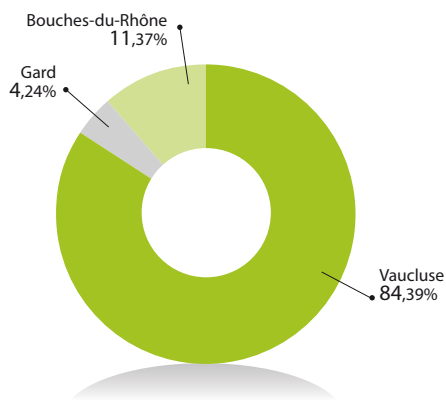


LES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Novalie a réceptionné en 2021, 205 355 tonnes de déchets ménagers et assimilés non recyclables.



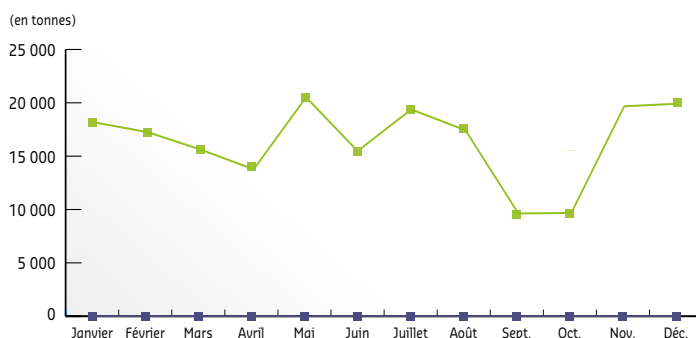
Provenance des déchets ménagers et assimilés



■ Les déchets en provenance du Vaucluse représentent 84% des apports, soit une augmentation de 3% par rapport à l'année 2020. L'ensemble des déchets ménagers et assimilés réceptionnés proviennent du bassin de vie Rhodanien, conformément au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).



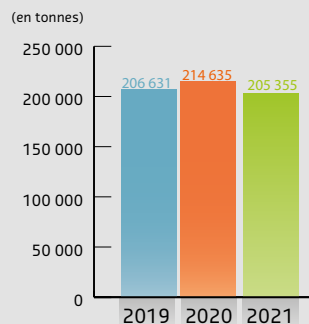
Évolution mensuelle des tonnages entrants



- Déchets ménagers et assimilés traités
- Déchets ménagers et assimilés transférés vers une installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND)

■ Les diminutions des mois de mars/avril et septembre/octobre sont liées aux arrêts techniques annuels sur chacune des lignes.

Évolution des tonnages entrants depuis 3 ans

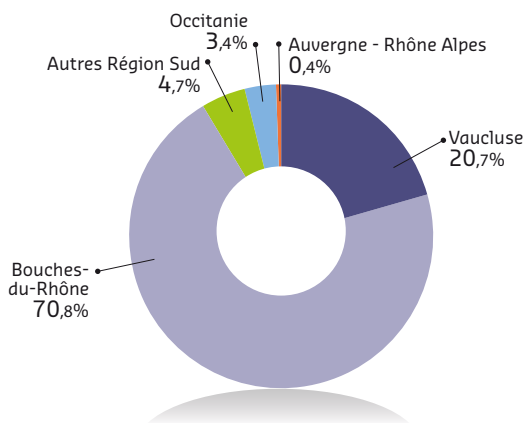


LES DASRI

En 2021, 7 492 tonnes de déchets d'activités de soins ont été traitées sur Novalie.



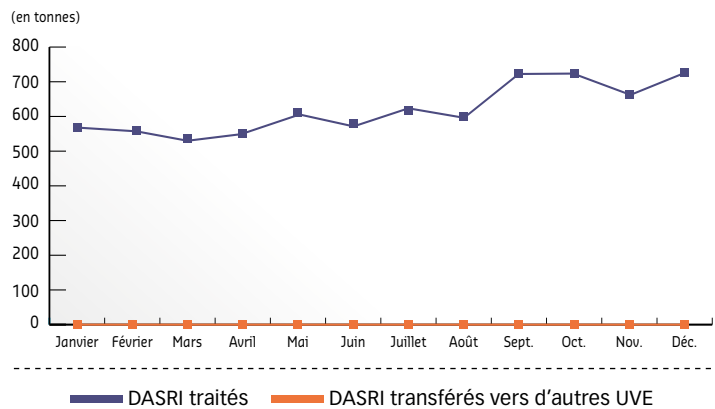
Provenance des DASRI



■ 7 492 tonnes de DASRI ont été réceptionnées en 2021 sur Novalie, soit une hausse de 17% par rapport à 2020 due à la pandémie de Covid19 et au dépannage de l'UVE de Toulon sur la fin d'année (principe de solidarité régionale des installations de traitement DASRI qui permet de sécuriser la filière).

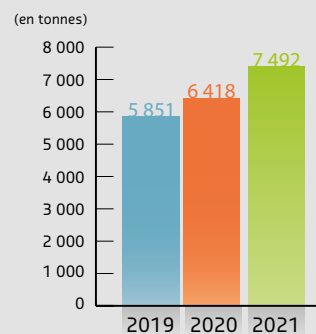


Évolution mensuelle des DASRI traités



■ Les quantités réceptionnées sont restées tout au long de l'année à un niveau très élevé et avec une constance sans précédent. L'engagement exemplaire des collaborateurs sur site a permis de relever ce défi de taille, aussi bien en terme de cadence de traitement que concernant la maintenance et la disponibilité des installations automatisées.

Évolution des tonnages entrants depuis 3 ans





LES BOUES

En 2021, 2 741 tonnes de boues ont été traitées sur Novalie.

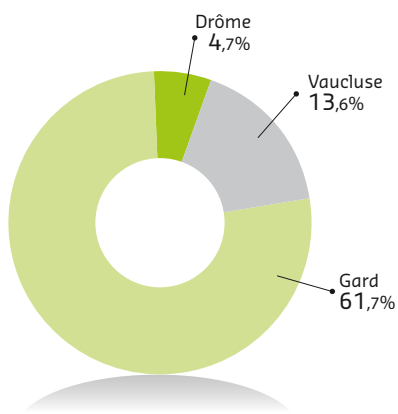
Ces boues proviennent de stations d'épuration d'eaux usées. Elles sont orientées vers Novalie car elles ne présentent pas les qualités nécessaires pour être valorisées par voie biologique (compostage ou épandage).

Pour être traitées sur Novalie, les boues doivent respecter des critères d'acceptation définis notamment par la réglementation.

Les producteurs des boues fournissent à Novalie une analyse physico-chimique de leurs déchets, ce qui permet au site de valider l'acceptation de ces boues en valorisation énergétique.

Novalie procède également à des prélèvements inopinés d'échantillons à la réception des boues, cela afin de contrôler leur composition et leur conformité aux critères d'acceptation en vigueur. Les analyses sont réalisées par des laboratoires externes.

Provenance des boues



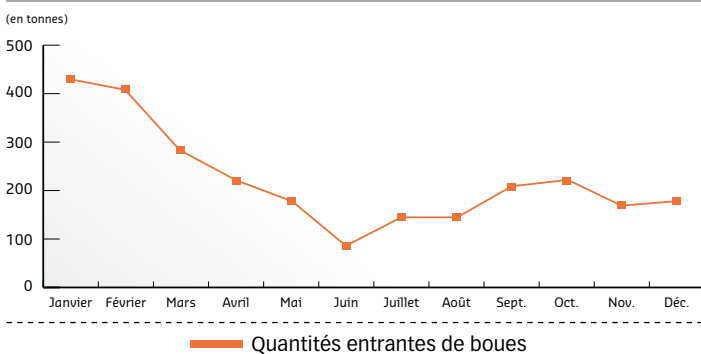
■ 2 741 tonnes de boues ont été réceptionnées et incinérées sur le site en 2021, ce qui représente une diminution de 25% par rapport à l'année 2020.

Analyses des prélèvements réalisés par Novalie

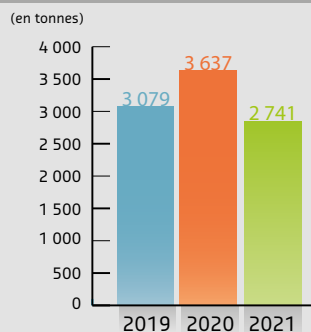
Mois d'analyses	Avril	Mai	Novembre	Décembre
Origine boues	Boues urbaines du Pape	Boues industrielles OWENS CORNING	Boues industrielles SANOFI	Boues industrielles SANOFI
Organisme	AUREA	AUREA	AUREA	T EQS 29
N° Rapport	PORL21009449	PORL21013338	PORL21032959	PORL22000016
Matières organiques (% sur brut)	10,8	12,8	12,4	10
Matières minérales (% sur brut)	3	16,7	1,9	2,1
Siccité (% sur brut)	13,8	29,5	14,3	12,1
Cadmium (mg/kg sur sec)	0,56	0,15	0,14	0,44
Chrome (mg/kg sur sec)	17,3	15,2	7,3	9,1
Nickel (mg/kg sur sec)	13,8	18,8	6,1	5,6
Zinc (mg/kg sur sec)	447	56,8	118	148
Cuivre (mg/kg sur sec)	338	15,6	16,9	24
Mercuré (mg/kg sur sec)	0,22	0,1	0,1	0,12
Plomb (mg/kg sur sec)	25,1	4,4	3,4	7,9
PCB(Somme des 7 congénères : 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180)	0,02	0,07	0,07	0,07
Arsenic (mg/kg sur sec)	-	3,4	1,8	3,1
Molybdène (mg/kg sur sec)	-	2,5	1,4	1,9
Barium (mg/kg sur sec)	-	54,1	89,8	108
Sélénium (mg/kg sur sec)	-	2	1,8	2,3
Antimoine (mg/kg sur sec)	-	2,4	29,4	20,8
Fluorures (mg/kg sur sec)	-	8,17	0,03	0,04
Chlorures (mg/kg MB)	-	196	1580	1600
Sulfates (mg/kg MB)	-	28,3	329	81,3

■ Le nombre de paramètres analysés est plus important pour les boues d'origine industrielle.

Évolution mensuelle des boues traitées



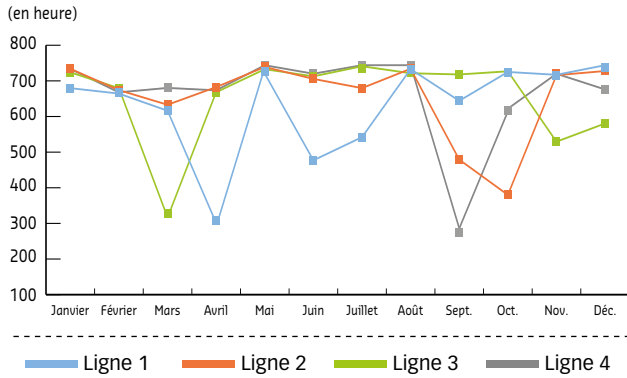
Évolution des tonnages entrants depuis 3 ans



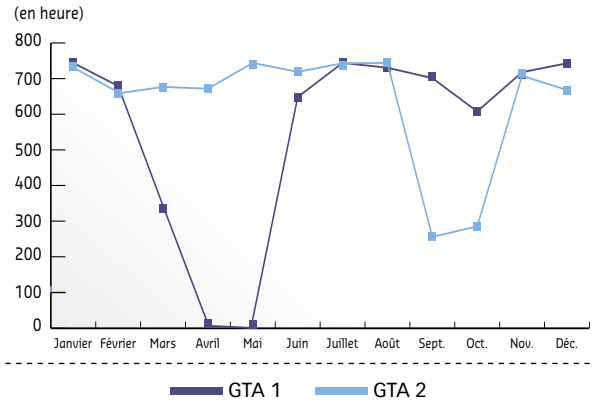
BILAN DE FONCTIONNEMENT

Évolution du fonctionnement des lignes et des Groupes Turbo-Alternateurs (GTA)

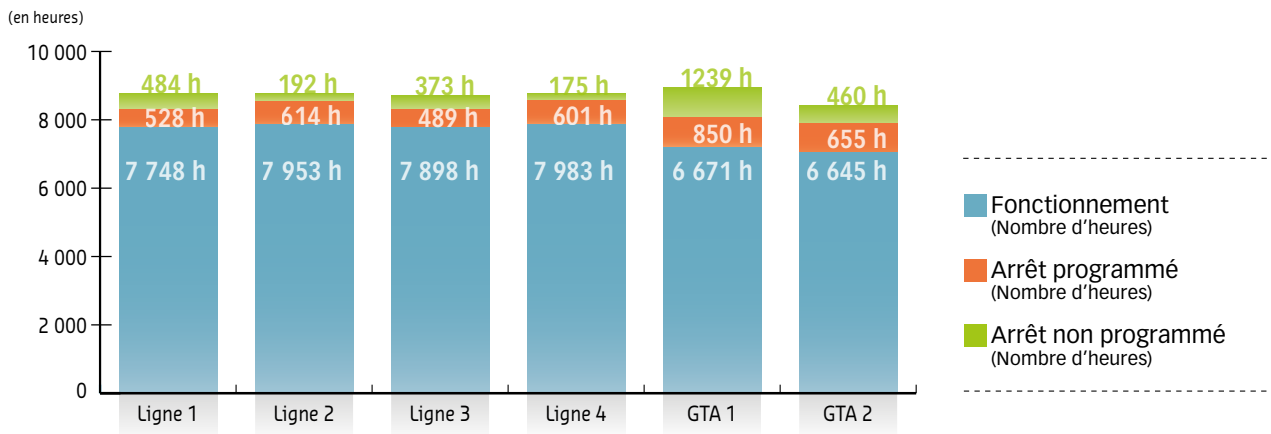
LIGNES



GTA



Fonctionnement et arrêt par ligne et par an



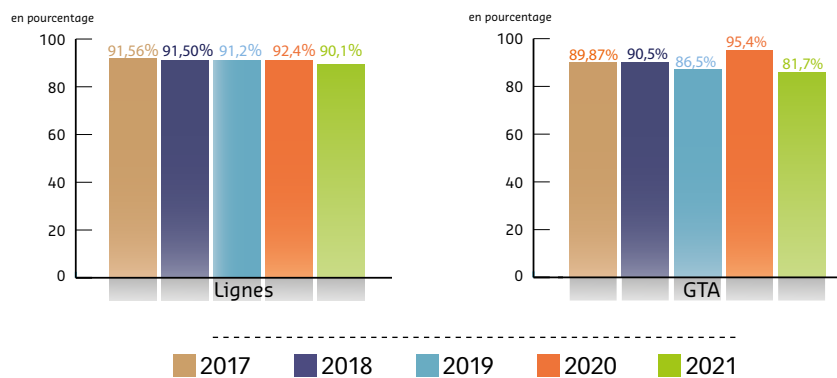
La disponibilité des lignes 1/2/3 a été très impactée par les dégâts causés par les explosions de bouteilles de protoxyde d'azote (600 heures d'arrêts sur l'année).



Historique du taux de marche des lignes et GTA

■ L'année 2021 a été très marquée par les explosions quotidiennes de bouteilles de protoxyde d'azote (gaz hilarant) qui est devenu une phénomène de masse en France. Ces explosions ont généré 9 arrêts de ligne en endommageant les grilles de combustion. En dehors de ce phénomène que nous espérons ponctuel, les lignes ont fonctionné correctement.

■ Côté valorisation électrique, le groupe turbo-alternateur n°1 a subi une panne importante au mois d'avril. La réactivité des équipes a permis de rapidement mettre en place une solution transitoire (location d'un équipement similaire) et ainsi limiter l'impact sur le taux de disponibilité.



Événements et incidents – Faits marquants

	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	GTA 1	GTA 2
Janvier	■ 1 ^{er} arrêt causé par une explosion de bouteille de protoxyde d'azote					
Février						
Mars	■ 27/03 : Début de l'arrêt technique annuel	■ Arrêt annuel usine (4 jours)	■ Arrêt technique annuel du 13/03 au 01/04	■ Arrêt annuel usine (3 jours)	■ Arrêt technique pour révision majeure	■ Arrêt annuel usine (3 jours)
Avril	■ 15/04 : Fin de l'arrêt technique le 15/04 ■ 22/04 : Explosion de bouteilles			■ Fuite chaudière le 17/04	■ Court-circuit alternateur le 17/04 (arrêt long)	
Mai						
Juin	■ 20/06 : arrêt suite à une explosion de bouteilles				■ 03/06 : Redémarrage du GTA avec un alternateur en location	
Juillet	■ 31/07 : arrêt suite à une explosion de bouteilles	■ 04/07 : arrêt suite à une explosion de bouteilles				
Août	■ 23/08 : arrêt suite à une explosion de bouteilles					
Septembre	■ 17/09 : arrêt suite à une explosion de bouteilles	■ 12/09 : Arrêt suite à une explosion de bouteilles ■ 25/09 : début de l'arrêt technique annuel		■ 12/09 au 02/10 : arrêt technique annuel		■ Arrêt technique annuel
Octobre					■ 18/10 : remise en place de l'alternateur réparé	
Novembre	■ 20/11 : arrêt suite à une explosion de bouteilles		■ 2 fuites chaudières			
Décembre				■ 15/12 : fuite chaudière		

Détection de radioactivité

Des portiques de détection situés en entrée de site permettent de réaliser un contrôle de radioactivité sur l'ensemble des déchets entrants sur site. Pour le cas spécifique des DASRI un contrôle complémentaire est effectué sur chaque conteneur lors du déchargement.

Date	Type de déchets	Bruit de fond (coup/seconde)	Mesure (coup/seconde)	Seuil d'alarme (coup/seconde)
21/05/2021	Déchets ménagers	1036	3982	3108
25/06/2021	Déchets ménagers	3550	122435	10650
05/08/2021	Déchets ménagers	1134	3697	3402
25/09/2021	DASRI	1200	20500	3600
26/11/2021	DASRI	1318	5688	3954

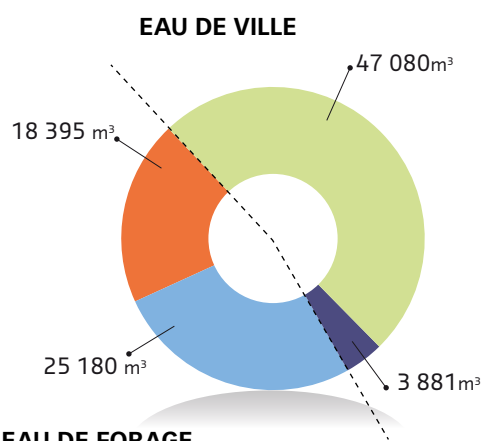
■ Les déchets concernés ont été isolés dans une zone spécifique et ont ensuite été incinérés, une fois leur mesure revenue en dessous du seuil d'alarme.

Consommables pour le fonctionnement de l'UVE

		Consommation 2021	Ratio (/t incinérée)
Ressources	Eau (m ³)	94 536	0,44 m ³ /t
	Electricité achetée (MWh)	198	0,92 kWh/t
	Fioul (m ³)	207	0,96 l/t
Réactifs de traitement des fumées (t)	Chaux vive	1 641	7,60 kg/t
	Charbon actif	111	0,51 kg/t
	Urée solide	478	2,21 kg/t
Réactifs de traitement d'eau (kg)	Acide Chlorhydrique	2 050	0,01 kg/t
	Soude	2 448	0,01 kg/t
	Réducteur d'O ₂	2 213	0,01 kg/t
	Phosphates	5 648	0,03 kg/t
Biocide DASRI	Biocide (l)	3 424	0,02 l/t

Utilisation de l'eau

En 2021 l'UVE a consommé 50 961 m³ d'eau de ville et 43 575 m³ d'eau de forage.



EAU DE VILLE (m³/an) :

- Traitement des fumées (lait de chaux et refroidissement)
- Divers (sanitaires, DASRI, réseau de lavage, incendie)

EAU DE FORAGE (m³/an) :

- Préparation eau déminéralisée
- Complément eaux de forage sur le process

FLUX SORTANTS

La combustion des déchets génère de la chaleur. La chaleur est utilisée dans le but de produire de la vapeur dans une chaudière. Cette vapeur est ensuite valorisée sous forme d'électricité ou de chaleur.

Il résulte de la combustion de la matière (température avoisinante de 1 100°C), un sous-produit appelé mâchefer. Il est composé d'un mélange de matériaux minéraux et métalliques. Ces mâchefers sont orientés vers des filières de valorisation matière en vue de leur réutilisation dans des ouvrages routiers et les métaux sont recyclés en sidérurgie.

Le traitement des fumées de combustion génère des déchets dits ultimes car ils ne peuvent aujourd'hui être valorisés. Ces Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères (REFIOM) sont traités par des filières spécialisées.

1 tonne des déchets traitée par incinération produit environ 208 kg de mâchefers et 36 kg de REFIOM.

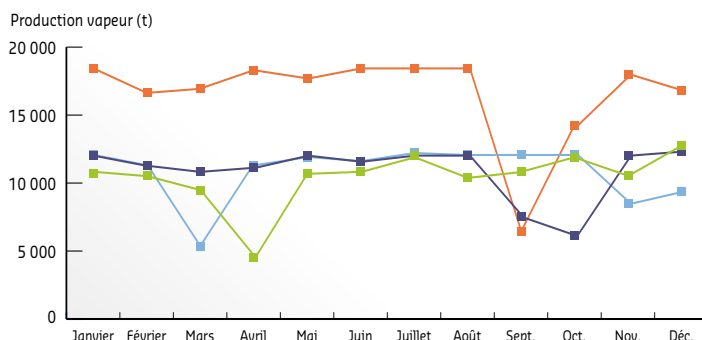
PRODUCTION DE VAPEUR

Production annuelle de vapeur par ligne

	Vapeur produite (t)	Répartition
Ligne 1	126 924	21,5%
Ligne 2	131 728	22,3%
Ligne 3	132 484	22,5%
Ligne 4	198 413	33,7%
Total	589 549	100%

■ La production de vapeur est de 589 549 tonnes, ce qui correspond à un ratio de 2,73 tonnes de vapeur / tonne incinérée, en progression de 2% par rapport à l'année 2020.

Évolution mensuelle de la production de vapeur



■ Chaudière 1 ■ Chaudière 2 ■ Chaudière 3 ■ Chaudière 4



PRODUCTION D'ÉNERGIE

Bilan énergétique

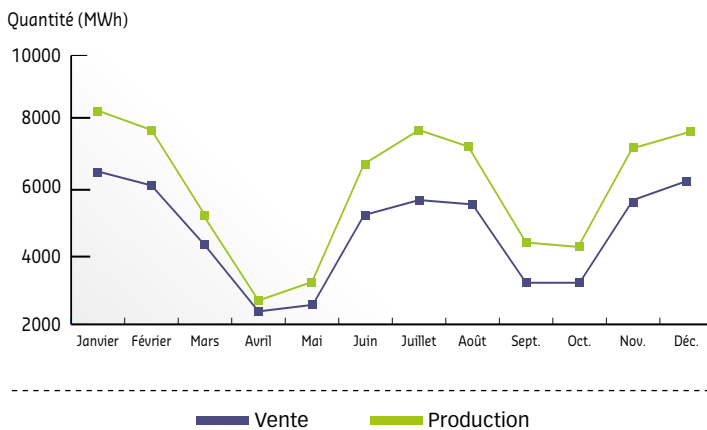
	GTA 1 (MWh)	GTA 2 (MWh)	TOTAL (MWh)	Ratio (kWh/t incinérée)
Production d'électricité	42 195	30 830	73 025	0,34
Vente d'électricité	32 048	24 816	56 864	0,26
Électricité auto-consommée	-	-	16 161	0,07
Achat d'électricité	-	-	198	0,0009

Vente d'énergie thermique (réseau de vapeur industriel)

33 715 MWh

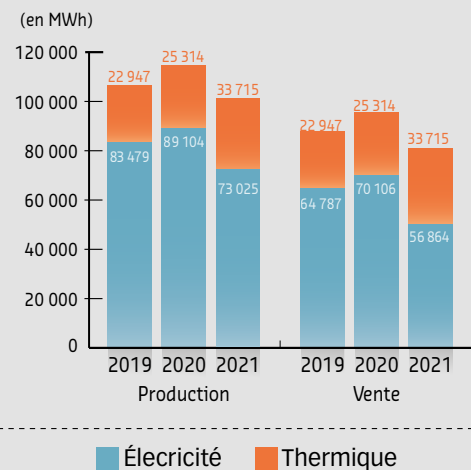
■ La production d'électricité est en recul sur 2021 avec une panne notable sur le groupe turbo-alternateur n°1 au sortir d'une révision majeure. La production énergétique globale reste toutefois élevée avec 106,7 gigawatt-heures produits (équivalent à l'ancien record de 2019) grâce au très bon fonctionnement du réseau de vapeur verte.

Évolution mensuelle de la production et de la vente d'électricité

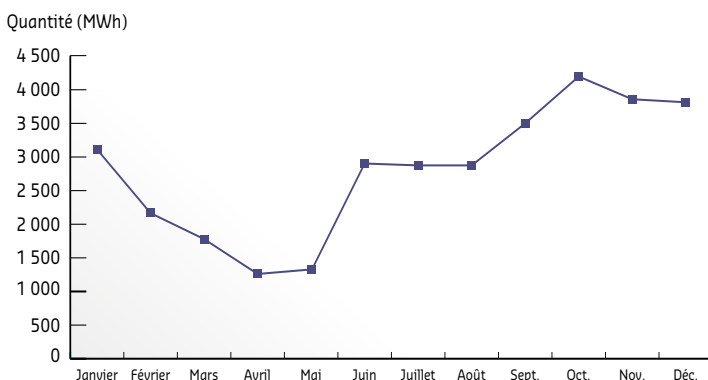


■ L'électricité produite sert en partie au fonctionnement de l'usine, la partie excédentaire est vendue.

Production et vente d'énergie depuis 3 ans



Évolution mensuelle de la vente d'énergie thermique



■ Le réseau de vapeur verte atteint cette année une quantité record d'énergie valorisée avec 33 715 Mégawatt-heures (+ 33% par rapport à l'année 2020).



PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET RENDEMENT

Les réglementations Françaises et Européennes définissent 2 critères distincts permettant d'attester du niveau de performance des unités de valorisation énergétique telles que celle de Novalie.

Le premier critère, appelé R1 ou « rendement », valide dès lors que la valeur est supérieure à 65% la notion d'installation de valorisation de déchets à haut rendement énergétique, par opposition aux installations dites d'élimination.

Ce critère est calculé selon la formule suivante :

$$PE_{R1} = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)} \times FCC$$

où :

E_p : Énergie électrique produite et énergie thermique commercialisée ou auto-consommée par le site

E_f : Énergie combustible consommée par le site afin de produire de la vapeur

E_i : Énergie importée par le site hors E_f et E_w

E_w : Énergie contenue dans les déchets traités

FCC : Facteur de Correction Climatique

$$PE_{R1} = 69,0\%$$

Le deuxième critère, dénommé « Performance Energétique », permet lorsqu'il atteint la valeur de 65% de faire bénéficier aux Collectivités apportant leurs déchets sur Novalie d'une réduction de la TGAP(*) pour chaque tonne traitée. Au titre de l'année 2021 cette réduction, conformément à la Loi de Finance 2021, a été de 6 euros par tonne.

Ce critère est calculé selon la formule suivante :

$$PE_{TGAP} = 1,089 \times \frac{(2,6 E_{e.p} + 1,1 E_{th.p}) - (2,6 E_{e.a} + 1,1 E_{th.a} + E_{c.a})}{0,97 \times 2,371 \times T}$$

où :

$E_{e.p}$: énergie électrique produite par le site

$E_{th.p}$: énergie thermique commercialisée ou auto-consommée par le site

$E_{e.a}$: Énergie électrique achetée par le site

$E_{th.a}$: énergie thermique importée par le site

$E_{c.a}$: énergie combustible consommée par le site afin de produire de la vapeur

T : Tonnage de déchets réceptionnés sur l'installation de valorisation

$$PE_{TGAP} = 70,0\%$$

(*) : TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes.

LES PRODUITS ET SOUS-PRODUITS

Le traitement des déchets par incinération génère des sous-produits : des mâchefers, ainsi que des résidus issus du traitement des fumées, appelés REFIOM.

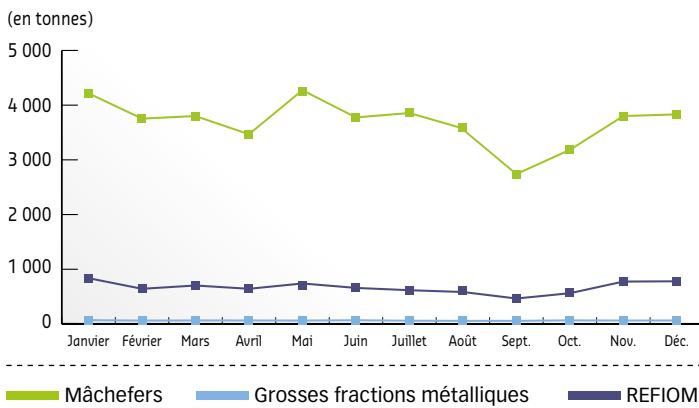
Sous-produits

Type de sous-produits	Quantité (t)	Ratio en %	Destination
Mâchefers Valorisés	44 854	20,78%	Plate-forme de valorisation de Novalie
Mâchefers non Valorisés	0		
REFIOM*	7 806	3,68%	ISDD (Bellegarde)
Grosses fractions métalliques	281	0,13%	Recycleur matières
TOTAL	52 941		

*Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères
**ISDD : Installation de Stockage des Déchets Dangereux

■ Les mâchefers résultant de l'incinération représentent 85 % des sous produits. En 2021, toutes ces graves ont été de qualité valorisable (V). Elles suivent une filière de traitement et de valorisation sur la plateforme des mâchefers située à proximité de l'UVE. Cette plateforme permet de séparer les métaux ferreux et non ferreux et de récupérer une matière secondaire, appelée "Gravimac", aux qualités géotechniques telles qu'elle peut être utilisée en travaux publics dans des ouvrages routiers. Les grosses carcasses métalliques, appelées "monstres", sont récupérées par un scalpeur en sortie des fours. L'ensemble des métaux rejoint les filières de recyclage telle que la sidérurgie. Seuls les REFIOM vont en ISDD (Bellegarde dans le Gard).

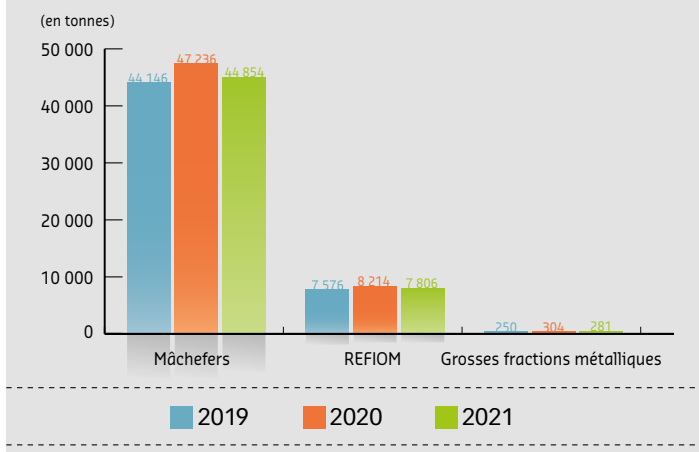
Évolution mensuelle de la production de sous-produits



■ La quantité de sous-produit est inférieure durant les mois correspondant aux périodes d'arrêts techniques (mars/avril et septembre/octobre).



Évolution des sous-produits depuis 3 ans



BILAN D'EXPLOITATION

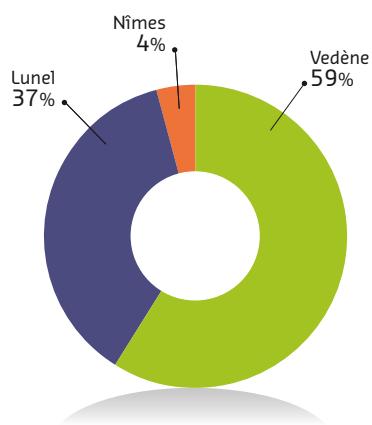
4. LE CENTRE DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION DES MÂCHEFERS

EN 2021, 75 918 TONNES DE MÂCHEFERS ONT ÉTÉ RÉCEPTIONNÉES PAR LE CENTRE DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION DES MÂCHEFERS.

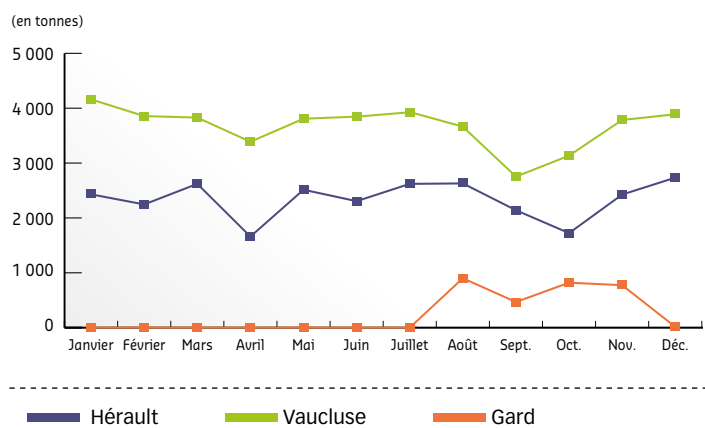


FLUX ENTRANTS

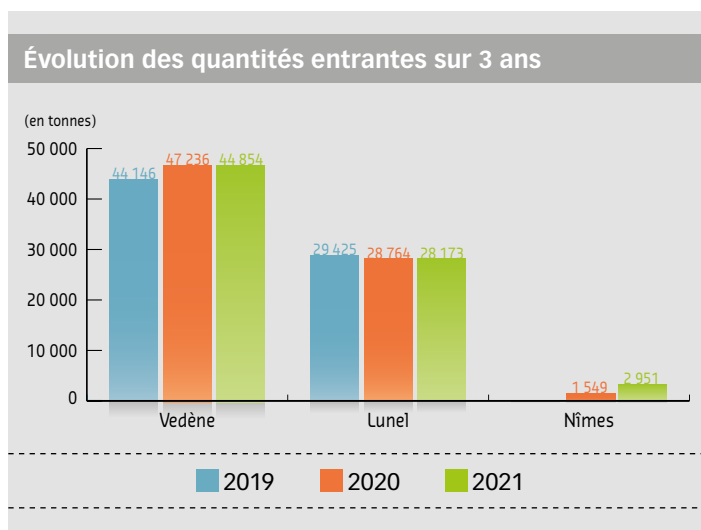
Provenance des Mâchefers



Évolution mensuelle des mâchefers entrants

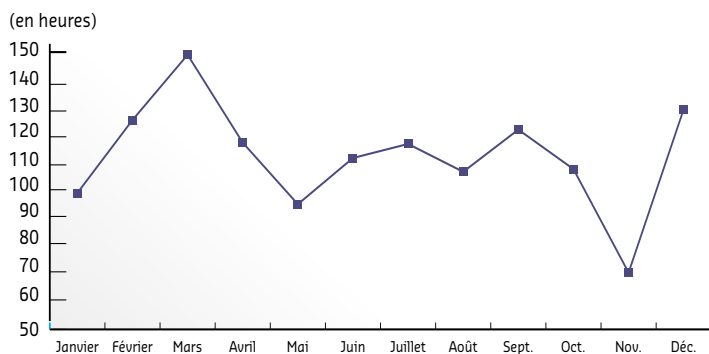


■ Sur les quantités entrantes sur la plate-forme mâchefers, 59 % proviennent du Vaucluse (44 854 tonnes de Vedène), 37% proviennent de l'Hérault (28 173 tonnes de Lunel-Viel - OCREAL) et 4% proviennent du Gard (dépannage ponctuel de l'unité de Nîmes sur le second semestre, ce dépannage a pris fin en novembre).



BILAN DE FONCTIONNEMENT

Évolution mensuelle du fonctionnement du process



Consommation d'eau

Forage (m³)	
Consommation	2 843
Prélèvement autorisé	9 000

■ Arrosage systématique des lots par prélèvement dans le bassin de rétention afin d'éviter les émissions de poussières et assurer une maturation du mâchefer.

Evènements et incidents faits marquants

Janvier	Travaux de remplacement des murs autour du stockage de mâchefers bruts. Renforcement du système d'arrosage (lutte contre les envois)
Février	
Mars	
Avril	Réception des travaux et transmission du procès-verbal aux services de la Préfecture
Mai	
Juin	
Juillet	
Août	
Septembre	
Octobre	
Novembre	
Décembre	

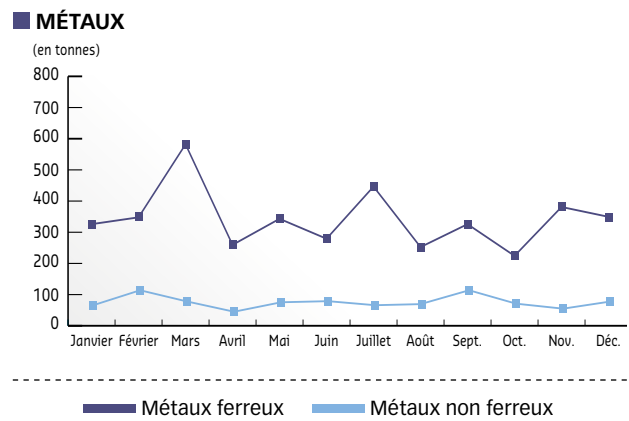
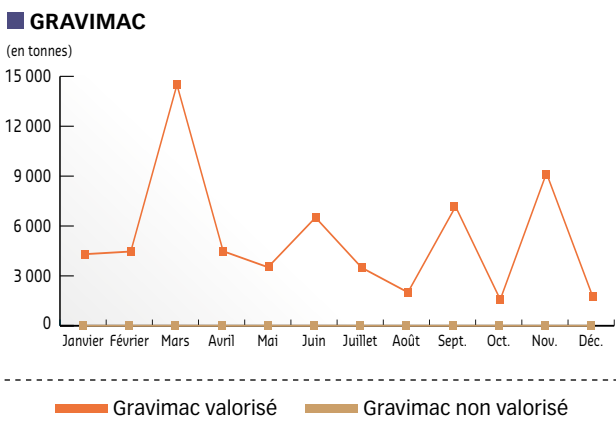
FLUX SORTANTS

Tonnages sortants

Sorties plateforme mâchefers		
Matière	Type	Quantités (t)
Métaux	Ferreux	4 171
	Non-Ferreux	931
	Total Métaux	5 102
Mâchefers	Valorisation GRAVIMAC*	65 459
	Elimination GRAVIMAC K2	0
	Refus vers UVE	599
	Total sorties	66 059

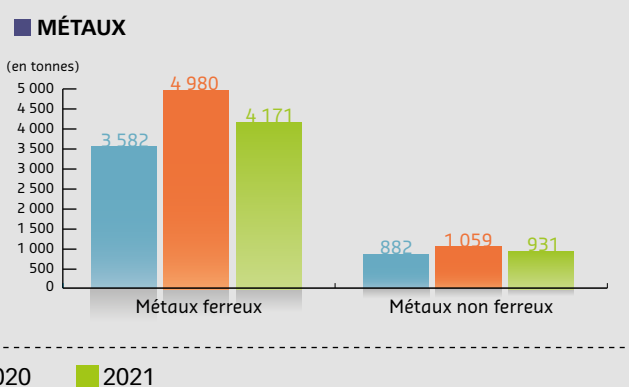
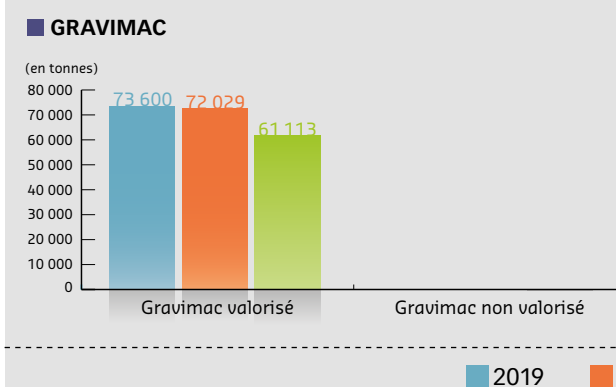


Évolution mensuelle des tonnages sortants



■ Les sorties de Gravimac ont été relativement stables pendant l'année 2021, avec quelques chantiers importants sur le premier trimestre qui ont permis de gérer les stocks bien en deçà des limites inscrites dans l'arrêté d'exploiter.

Évolution des tonnages sortants depuis 3 ans



* Le Gravimac est le nom de la fraction minérale obtenue après le traitement et la valorisation des mâchefers bruts.

Les mâchefers valorisables, ou Gravimac, font l'objet d'une traçabilité jusqu'à leur mise en œuvre sur des chantiers grâce à une fiche de données environnementales indiquant, entre autres, leur date de production, leur classement environnemental, les usages routiers autorisés, les limitations d'usage et la liste des chantiers approvisionnés.

Chantiers de valorisation du Gravimac

Réf.chantiers	Lieu	Lots concernés	Quantité (t)
160	LE THOR	GRAL 20 11	57,14
		GRAL 21 02	109,80
		GRAV 21 03	890,67
168	CHATEAURENARD	GRAV 20 11	162,90
239	ST ETIENNE DU GRES	GRAL 20 07	2 326,28
		GRAL 20 08	1 284,42
		GRAL 21 02	798,80
		GRAL 21 03	2 131,12
		GRAL 21 04	1 040,62
		GRAV 20 11	3 449,14
		GRAV 21 04	2 635,40
		GRAV 21 05	1 722,26
		GRAV 21 06	168,00
257	GAILHAN	GRAL 21 01	268,64
		GRAL 21 04	498,46
		GRAV 21 04	437,64
		GRAV 21 05	455,84
		GRAV 21 06	487,30
		GRAV 21 07	785,80
263	CHATEAURENARD	GRAL 20 06	1 122,44
269	BEAUCAIRE	GRAL 20 07	176,72
		GRAL 21 01	28,14
		GRAV 21 05	1 588,06
		GRAV 21 06	498,3
		GRAV 21 07	2 732,08
270	PERTUIS	GRAL 21 01	113,18
		GRAV 21 07	86,52
275	LE THOR	GRAV 20 11	380,1
259	GRAVESON	GRAL 19 12	340,92
		GRAL 20 02	566,28
		GRAV 19 11	464,48
		GRAV 19 12	299,06

Réf.chantiers	Lieu	Lots concernés	Quantité (t)
276	DONZERE	GRAL 20 06	1 460,58
		GRAL 20 09	2 398,26
		GRAL 20 10	959,36
		GRAL 20 12	1 562,24
		GRAN 20 11	1 442,58
		GRAV 20 10	2 851,72
		GRAV 20 12	3 828,94
278	ST ETIENNE DU GRES	GRAV 21 01	3 928,6
		GRAV 21 02	2 300,12
280	GARGAS	GRAL 20 12	995,5
		GRAV 21 02	1 400,66
		GRAL 20 11	2 256,94
		GRAL 20 12	113,86
282	ST ETIENNE DU GRES	GRAL 21 02	1 071,64
		GRAV 21 03	1 937,34
		GRAV 21 06	83,08
288	MAUBEC	GRAL 21 03	207,36
		GRAL 21 01	1 836,82
		GRAL 21 05	2 352,18
		GRAN 21 08	1 274,88
290	ROBION	GRAV 21 06	2 376,48
		GRAV 21 08	1 659,1
Total		GRAV 21 08	725,24
			65 459,25

■ Les sorties de Gravimac ont été plus faible en 2021 avec une activité du secteur TP en baisse sur certaines périodes de l'année.





BILAN ENVIRONNEMENTAL





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, etc.), et/ou des substances qu'elles stockent ou utilisent (substances toxiques, inflammables, radioactives, etc.).

Ce sont ainsi, en France, 500 000 installations qui relèvent de cette législation, parmi lesquelles environ 25 000 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 d'autorisations environnementales, 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.**

Novalie est placée sous la tutelle de l'unité territoriale de Vaucluse de la DREAL Provence Alpes Côte d'Azur (PACA). 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.

Novalie, 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 Novalie 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.

L'étude d'impact et ses mises à jour sont consultables à la Mairie de Vedène ou sur demande formulée à Novalie.

*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, Novalie 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.

LE PROGRAMME DES CONTRÔLES ENVIRONNEMENTAUX

Ci-dessous le programme des contrôles environnementaux réalisés sur Novalie.

Milieu	Air (canalisé)	Air ambiant	Sol (dépôt)	Eau pluviale	Eau souterraine	Lait
Méthode	Analyseurs sur cheminée	Préleveurs par aspiration	Jauges de collecte et plaquettes	Prélèvements dans bassin UVE	Piézomètres	Prélèvement sur cheptel identifié
Poussières	Continu	Annuel	Annuel			
	Semestriel					
Dioxines et Furanés	Semi-continu	Annuel	Annuel	Semestriel		Annuel
	Semestriel					
Groupe 1	Continu					
	Semestriel					
Groupe 2				Semestriel		
Groupe 3					Trimestriel	
Groupe 4					Semestriel	
Groupe 5		Annuel	Annuel			

■ Contrôle interne ■ Contrôle externe

■ GROUPE 1

Acide Chlorhydrique (HCl), Acide Fluorhydrique (HF), Ammoniac (NH₃), Carbone Organique Total (COT), Oxydes d'Azote (NOx), Monoxyde de Carbone (CO), Dioxyde de Soufre (SO₂), Métaux lourds : Antimoine (Sb), Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Thallium (Tl), Vanadium (V).

■ GROUPE 2

Matières En Suspension (MES), pH, Demande Chimique en Oxygène (DCO), Carbone Organique Total (COT), Cyanures libres (CN), Fluorures (F⁻), Halogène Organique Adsorbable (AOX), Hydrocarbures totaux (HCT), Métaux lourds : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Thallium (Tl), Zinc (Zn).

■ GROUPE 3

Ammonium (NH₄⁺), Chlorure (Cl⁻), Halogène Organique Adsorbable (AOX), Sodium (Na), Sulfate (SO₄²⁻).

■ GROUPE 4

Calcium (Ca), Magnésium (Mg), Potassium (K), Nitrates (NO₃⁻), Nitrites (NO₂⁻), Métaux lourds : Antimoine (Sb), Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Etain (Sn), Fer (Fe), Manganèse (Mn), Mercure (Hg), Plomb (Pb), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinc (Zn), Titane (Ti), Cobalt (Co).

■ GROUPE 5

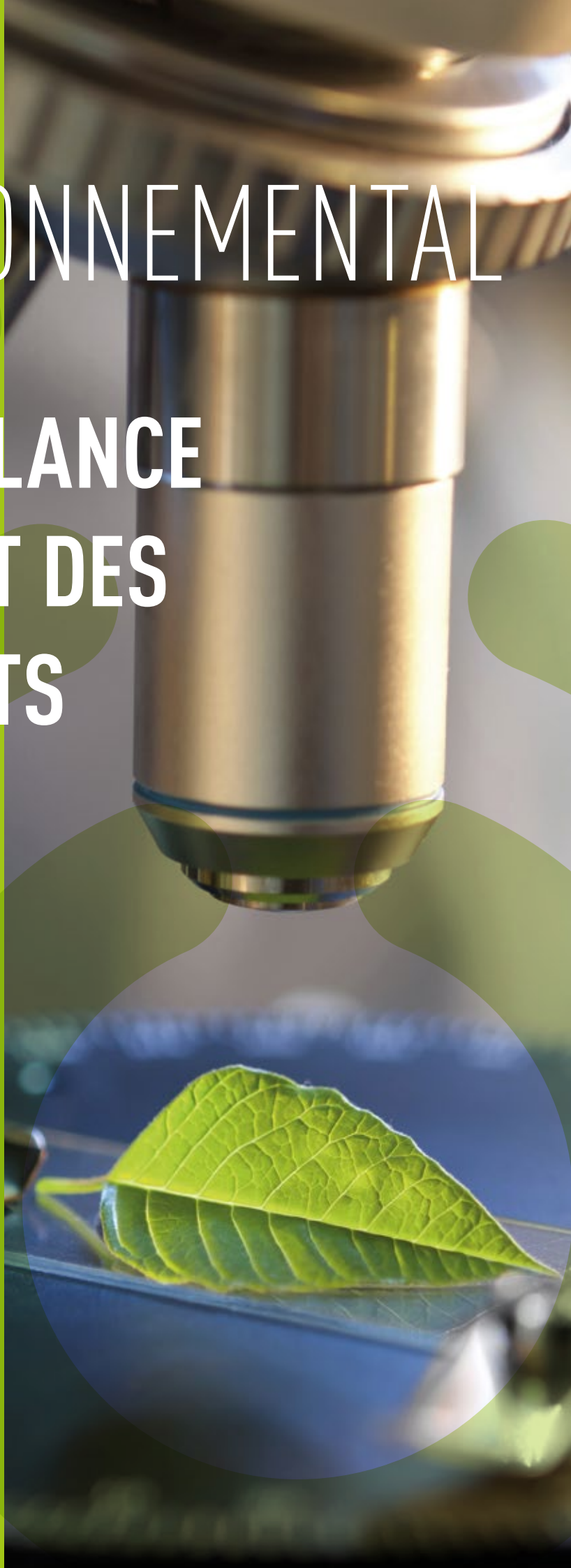
Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Mercure (Hg), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Plomb (Pb)





BILAN ENVIRONNEMENTAL

1. LA SURVEILLANCE DES REJETS ET DES SOUS-PRODUITS





Conformément à son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, Novalie réalise des contrôles internes et externes sur l'installation ainsi que sur les rejets, produits et sous-produits générés par ses activités. Les résultats de ces contrôles sont régulièrement transmis à la DREAL qui se voit également adresser tous les ans, un rapport d'activité portant sur l'ensemble de l'année écoulée.

1. LES REJETS

1.1 LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Les fumées issues de la combustion sont collectées, traitées en plusieurs étapes, puis rejetées par les cheminées. Le traitement des fumées, identique sur les quatre lignes de Novalie, repose sur un procédé de type semi-humide avec filtration (filtre à manches), associé à un traitement non catalytique des Oxydes d'Azote (NOx) au niveau des fours-chaudières. Les mesures qui permettent de déterminer les concentrations des substances rejetées dans l'air sont effectuées via plusieurs suivis des compositions et des débits dans les émissions atmosphériques.

Les mesures suivantes sont effectuées afin d'être représentatives du fonctionnement de l'installation :

- **Mesures internes en continu dans les cheminées** : poussières totales, Carbone Organique Total (COT), Chlorure d'Hydrogène (HCl), Fluorure d'Hydrogène (HF), Dioxyde de Soufre (SO₂), Oxydes d'Azote (NOx), Ammoniac (NH₃), Monoxyde de Carbone (CO), Oxygène (O₂) et vapeur d'eau.

- **Mesures en semi-continu des Dioxines et Furanés par un organisme extérieur agréé** : ce sont des prélèvements réalisés en continu (par périodes de 4 semaines) sur l'année complète et sur chacune des cheminées avec analyses ensuite en laboratoire.

- **Mesures ponctuelles sur l'ensemble des paramètres mesurés en continu et en semi-continu, et sur les métaux lourds** (Antimoine (Sb), Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Thallium (Tl), Vanadium (V), Dioxines et Furanés) sur chaque cheminée par des organismes extérieurs agréés, à une fréquence semestrielle.

- **Par ailleurs, des contrôles inopinés sont régulièrement réalisés par la DREAL.**

La réglementation fixe des valeurs limites d'émission pour chacun des paramètres suivis :

QUELQUES PRÉCISIONS SUR LES UNITÉS

1 mg = 10⁻³ g = 0,001 g
 1 µg = 10⁻⁶ g = 0,000001 g
 1 ng = 10⁻⁹ g = 0,000000001 g
 1 pg = 10⁻¹² g = 0,000000000001 g

Valeurs limites d'émission par paramètre, par ligne et typologie de mesures

	VLE en moyenne journalière (mg/Nm ³)	VLE en moyenne par demi-heure (mg/Nm ³)	Flux journalier (kg/j)
Poussières totales	10	30	30 kg/j
COT	10	20	30 kg/j
HCl	10	60	30 kg/j
SO₂	50	200	149 kg/j
NOx	160	400	476 kg/j
NH₃	30	-	84,6 kg/j
CO	50	150* / 100**	149 kg/j
HF	1	4	3 kg/j
Cd + Tl	0,05		149 g/j
Hg	0,05		149 g/j
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5		1 490 g/j
Dioxines et Furanes	0,1 ng I-TEQ/Nm ³		0,297 mg TEQ/j

	Flux annuel (kg/an)
Arsenic	14 kg/an
Chrome VI	7 kg/an
Dioxines et Furanes	60 mg TEQ/an



* Pour des valeurs moyennes calculées sur 10 minutes
 ** Pour des valeurs moyennes calculées sur une demi-heure

La concentration est une unité qui permet de définir la proportion d'un élément dans un volume, à une température et une pression données. Par exemple, la concentration maximum de Dioxines et Furanes autorisée est de 0.1 ng/Nm³.

Le flux est une grandeur caractérisant une quantité par unité de temps ou de surface. Par exemple, le flux de Dioxines et Furanes maximum autorisé est de 60 mg/an.

Le système d'Equivalence Toxique International (I-TEQ) attribue à chaque composé un coefficient proportionnel à son degré de nocivité. Les concentrations mesurées sont exprimées en I-TEQ en fonction des différentes Dioxines et Furanés dans l'échantillon.

Les Dioxines et les Furanés regroupent respectivement 75 et 135 congénères. Parmi eux, 17 composés sont actuellement considérés comme toxiques. Ils n'ont pas le même degré de toxicité.

■ LES CONTRÔLES INTERNES

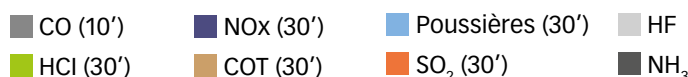
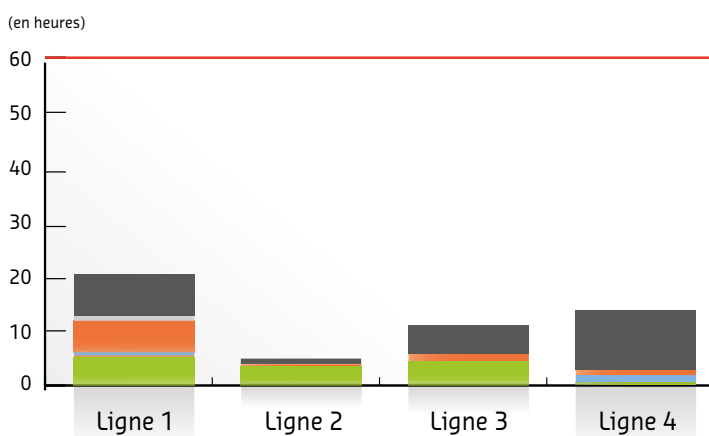
Novalie mesure en continu et par ligne les paramètres suivants :

Poussières totales, Acide Chlorhydrique (HCl), Acide Fluorhydrique (HF), Ammoniac (NH₃), Carbone Organique Total (COT), Dioxyde de Soufre (SO₂), Oxydes d'Azote (NOx), Monoxyde de Carbone (CO), Oxygène (O₂).

	A respecter par ligne selon la réglementation en vigueur
Temps de dépassement de la Valeur Limite d'Emission (VLE) semi-horaire	<4h consécutif <60h annuel
Nombre de moyennes semi-horaires invalides par jour	<5*
Nombre de moyennes jours invalides par an	<10*
Temps d'indisponibilité des appareils de mesures en continu	<60h annuel
Temps d'indisponibilité des appareils de mesures en semi-continu (dioxines)	15%

*La moyenne journalière d'un polluant est invalide si plus de 5 moyennes semi-horaires de la journée sont invalides.

Compteurs des dépassements par ligne en 2021



	Dépassements semi-horaires			
	Ligne 1 Temps (h)	Ligne 2 Temps (h)	Ligne 3 Temps (h)	Ligne 4 Temps (h)
CO (10')				
HCl (30')	5,00	3,50	4,50	0,50
NOx (30')				
COT (30')	0,50			
Poussières (30')	0,50			1,50
SO ₂ (30')	6,00	0,50	1,50	1,00
HF	1,00			
NH ₃	8,00	1,00	5,00	11,50
Total cumulé sur l'année	21,00	5,00	10,50	14,50

■ Les dépassements semi-horaires sont très faibles par rapport au temps de fonctionnement des lignes, et bien inférieurs aux limites réglementaires. Les temps de dépassements par ligne sont calculés selon l'Arrêté Ministériel du 23/09/2002, notamment en ce qui concerne les dépassements simultanés de VLE semi-horaires.

Compteurs des indisponibilités des équipements de mesure et jours invalides en 2021

	Indisponibilités des prélèvements Dioxines (%)	Nombre de jours invalides	Indisponibilités des dispositifs de mesures en continu - Temps (h)
Ligne 1	0,85%	0	0h00
Ligne 2	1,34%	0	0h00
Ligne 3	0,65%	0	0h00
Ligne 4	0,34%	0	0h00



■ LES CONTRÔLES EXTERNES

Les contrôles des Dioxines sont réalisés en semi-continu par des organismes extérieurs agréés. L'ensemble des autres éléments est mesuré tous les semestres.

Mesures en concentration

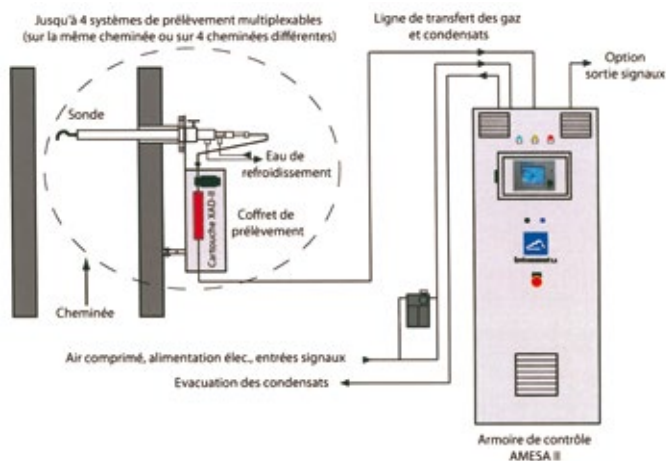
Dioxines et Furanes - Mesures en semi-continu

Les mesures en semi-continu des Dioxines-Furanes sont réalisées grâce à un système de prélèvement en continu (le système AMESA).



Comment fonctionne ce système ?

- La fumée est prélevée de manière continue et isocinétique (à vitesse constante) grâce à une sonde installée en aval du traitement des fumées.
- Les Dioxines et Furanes sont ensuite absorbés dans une cartouche remplie de résine.
- Le débit d'air aspiré à travers le dispositif de prélèvement est contrôlé et mesuré.
- La durée d'un cycle de prélèvement est de quatre semaines.
- Une fois le cycle terminé, un organisme extérieur agréé retire la cartouche et l'envoie à un laboratoire d'analyses accrédité COFRAC, pour subir l'extraction et l'analyse des Dioxines et Furanes.



Les résultats 2021 sont :

Périodes	Mesures en semi- continu des Dioxines et Furanes (ng I-TEQ/Nm ³ sec à 11% O ₂)			
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4
du 16/12/2020 au 13/01/2021	0,0025	0,0022	0,0037	0,0007
du 13/01/2021 au 10/02/2021	0,0056	0,0015	0,0028	0,0007
du 10/02/2021 au 10/03/2021	0,0016	0,0010	0,0020	0,0007
du 10/03/2021 au 08/04/2021	0,0036	0,0033	0,0145	0,0018
du 08/04/2021 au 05/05/2021	0,0098	0,0025	0,0102	0,0006
du 05/05/2021 au 02/06/2021	0,0023	0,0025	0,0060	0,0002
du 02/06/2021 au 30/06/2021	0,0040	0,0030	0,0016	0,0003
du 30/06/2021 au 28/07/2021	0,0020	0,0029	0,0010	0,0004
du 28/07/2021 au 26/08/2021	0,0016	0,0030	0,0019	0,0005
du 26/08/2021 au 23/09/2021	0,0099	0,0034	0,0020	0,0008
du 23/09/2021 au 21/10/2021	0,0045	0,0116	0,0009	0,0304
du 21/10/2021 au 18/11/2021	0,0015	0,0028	0,0020	0,0047
du 18/11/2021 au 16/12/2021	0,0030	0,0018	0,0047	0,0016
Moyenne	0,00399	0,00319	0,00410	0,00356

- La moyenne des valeurs mesurées est 32 fois inférieure au seuil réglementaire (0,1 ng/Nm³).

Mesures semestrielles sur les Dioxines et contrôle inopiné en 2021

Organisme ► N° rapport ►	Mesures Dioxines et Furanes (ng I-TEQ/Nm ³ sec à 11% O ₂)		
	CME Environnement		SOCOTEC
	R21-311	R21-528	EL7P1/21/783
Ligne 1	0,0048	0,0548	-
Ligne 2	0,0026	0,0261	-
Ligne 3	0,0021	0,0260	0,0006
Ligne 4	0,0005	0,0380	-

■ 2 mesures semestrielles sont effectuées sur les 4 lignes et 1 contrôle inopiné réalisé sur la ligne 3 sur demande de la DREAL. Toutes les valeurs sont nettement inférieures au seuil réglementaire. La moyenne des valeurs mesurées est 6 fois inférieure à la valeur seuil réglementaire (0,1 ng/Nm³).

Mesures semestrielles et contrôle inopiné en 2021

Organisme ► N° rapport ►	Mesures des paramètres en concentration (mg /Nm ³)									
	CME ENVIRONNEMENT				SOCOTEC	CME ENVIRONNEMENT				
	R21-310-A	R21-310-A	R21-310-A	R21-310-A	EL7P1/21/783	R21-527-A	R21-527-A	R21-527-A	R21-527-A	R21-527-A
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 1	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	
Poussières	0,96	1,13	0,58	0,31	0,23	0,29	2,43	0,68	0,54	
COT	0,97	1,16	1,17	0,22	0,00	0,28	0,23	0,23	0,07	
CO	6,4	7,0	8,3	9,1	2,2	17,3	16,2	6,6	11,7	
NOx	124,1	119,6	108,3	114,1	135,0	144,0	124,5	119,6	115,2	
NH ₃	16,23	4,62	9,79	18,03	6,77	7,84	14,20	11,45	15,78	
HCl	3,92	4,60	3,11	1,03	5,23	6,88	8,07	9,59	8,01	
HF	0,002	0,001	0,002	0,003	0,140	0,000	0,000	0,001	0,001	
SO ₂	7,99	8,38	3,58	0,31	9,95	15,43	21,51	19,54	30,05	
Cd + Tl	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0100	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	
Hg	0,0001	0,0001	0,0002	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,0022	0,0007	0,0010	0,0010	0,0600	0,0010	0,0034	0,0009	0,0005	

■ Les mesures de concentrations sont toutes conformes aux seuils réglementaires prescrits par l'arrêté préfectoral. Le contrôle inopiné DREAL a été réalisé par l'organisme SOCOTEC sur la Ligne 3.

Détails des flux annuels en 2021

	Rejets des fumées UVE			
	Débit annuel (Nm ³) : 1 312 567 612			
	Par composé			
	Flux annuel (kg/an)	Flux annuel à respecter (kg/an)	Moyenne annuelle (mg/Nm ³)	Seuil (mg/Nm ³)
Poussières	520	10 950	0,46	10
COT	194	10 950	0,17	10
CO	10 403	54 385	9,27	50
NOx	129 403	173 740	115,3	160
NH ₃	6 888	30 879	6,14	30
HCl	5 833	10 950	5,20	10
HF	9	1 095	0,01	1
SO ₂	17 132	54 385	15,27	50
Cd + Tl	0,04	54,4	0,000033	0,05
Hg	0,06	54,4	0,000053	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	1,35	543,9	0,001204	0,5
PCDD-F	0,0000218	0,000060	0,00000019381	0,0001

Mesures en flux

Les flux annuels sont les résultats mensuels cumulés. Ils se calculent ligne par ligne.

Paramètre (kg/an)	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	TOTAL	Flux par tonne traitée (mg/t)
As	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cr VI	0,081	0,064	0,063	0,123	0,330	1,529
Dioxines et Furanes (mg/an)	7,514	3,762	3,314	7,163	21,753	0,00010077

1.2 LES REJETS AQUEUX

La gestion des effluents aqueux du site respecte l'ensemble des règlements en vigueur. Tous les effluents (eaux usées domestiques, eaux industrielles, eaux pluviales) sont canalisés et gérés indépendamment.

Les eaux usées domestiques (issues des bureaux, des vestiaires, etc.) sont traitées par un dispositif d'assainissement collectif (raccordement réalisé en 2019 avec condamnation des dispositifs d'assainissement autonomes). Les eaux utilisées dans les différents procédés, communément appelées effluents industriels, sont recyclées et réutilisées pour les besoins internes du site et permettent ainsi de limiter les consommations du site.

Les eaux pluviales de toitures et de voiries sont collectées et acheminées dans des bassins de stockage :

■ **Les eaux pluviales de la déchetterie, de l'unité de valorisation énergétique et du centre de tri** sont regroupées dans un bassin unique. Elles sont contrôlées et peuvent être rejetées dans le réseau d'eaux pluviales de la commune de Vedène (pour les eaux de voiries après un prétraitement assuré par des séparateurs à hydrocarbures).

■ **Concernant les eaux pluviales du centre de traitement et de valorisation des mâchefers, on distingue :**

- les eaux pluviales susceptibles de rentrer en contact avec les mâchefers : ces dernières sont collectées dans deux bassins de rétention : 1 bassin Nord de 3 500 m³ et un bassin Sud de 4 200 m³ reliés entre eux par une canalisation permettant de gérer les volumes. Ces bassins sont complétés par une zone de rétention exceptionnelle de 1 000 m³ et d'un système de décantation situé en amont du bassin Nord. Ces eaux sont exclusivement réutilisées pour l'arrosage des mâchefers sur la plate-forme,
- les eaux de voiries (ouest et entrée site) sont collectées, traitées par un débourbeur-déshuileur, puis rejetées dans le réseau pluvial communal.

Des analyses sont effectuées périodiquement sur les eaux rejetées par un organisme compétent afin de s'assurer que les effluents respectent les valeurs limites imposées par l'arrêté préfectoral.

Schéma de gestion des eaux du centre de traitement et de valorisation des mâchefers



■ Bassin Nord	■ Bassin de décantation
■ Bassin Sud	■ Zone de rétention exceptionnelle
■ Zone de collecte des eaux de voiries	
● Rejet des eaux de voiries après passage par débourbeur / déshuileur	

Analyses des eaux pluviales Bassin amont rejet N°1*

Semestre d'analyse ▶		Semestre 1	Semestre 2
Organisme ▶		CARSO	
Date ▶		08/02/2021	11/10/2021
N° rapport ▶		LSE2102-26428	LSE2110-8394
Paramètres	Seuil		
Matière en Suspension (mg/l)	30	15	18
COT (mg/l)	40	9	8,6
DCO (mg/l)	125	46	37
Mercurure (mg/l)	0,03	0	0
Cadmium (mg/l)	0,05	0	0
Thallium (mg/l)	0,05	0,01	0,01
Arsenic (mg/l)	0,1	0	0
Plomb (mg/l)	0,2	0	0
Chrome total (mg/l)	0,5	0,01	0,01
Chrome VI (mg/l)	0,1	0,01	0,01
Cuivre (mg/l)	0,5	0,01	0,01
Nickel (mg/l)	0,5	0,01	0,01
Zinc (mg/l)	1,5	0,02	0,01
Fluorures (mg/l)	15	0,5	0,5
Cyanures Libres (mg/l)	0,1	0,05	0,05
Hydrocarbures totaux (mg/l)	5	0,1	0,1
SPE-AOX (mg/l)	5	0,01	0,02
Dioxines et furanes (pg/l)	0,3	0,01	0,01
pH	5,5 à 8,5	6,9	7,5
Température (°C)	30	10,4	16,6

Analyses des eaux pluviales amont rejet N°2**

Organisme ▶		CARSO	
Date ▶		08/02/2021	11/10/2021
N° rapport ▶		LSE2102-26429	LSE2110-8396
Paramètres	Seuil		
Matière en Suspension (mg/l)	< 30	8	16
DBO5 (mg/l)	< 30	3	3
DCO (mg/l)	< 125	30	30
Hydrocarbures totaux (mg/l)	< 5	0,1	0,1

■ Les résultats sont conformes aux valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral.

*Eaux de voiries et de toiture de la déchetterie, de l'unité de valorisation énergétique et du centre de tri.

**Eaux de voiries (ouest et entrée site) du CTVM.



2. LES SOUS-PRODUITS

2.1 LES MÂCHEFERS

Les mâchefers sont gérés par lots mensuels et par installation d'origine.

Un prélèvement représentatif du lot mensuel est réalisé sur le centre de traitement et de valorisation des mâchefers. Cet échantillon est envoyé à un laboratoire externe et accrédité (COFRAC ISO/CEI 17025) pour analyse.

Cette analyse permet le classement environnemental du lot et valide la possibilité de l'utiliser en ouvrages routiers de type 1 ou de type 2.

Les mâchefers sont considérés comme valorisables lorsqu'ils respectent les seuils réglementaires.

1 tonne de déchets incinérée produit environ 208 kg de mâchefers.



Seuils réglementaires pour les mâchefers

Paramètres	Valorisation		Elimination
	V Type 2	V Type 1	S
Test de lixiviation (en mg/kg de matière sèche)			
Arсениc	< 0,6	< 0,6	> 0,6
Baryum	< 28	< 56	> 56
Cadmium	< 0,05	< 0,05	> 0,05
Chrome total	< 1	< 2	> 2
Cuivre	< 50	< 50	> 50
Mercure	< 0,01	< 0,01	> 0,01
Molybdène	< 2,8	< 5,6	> 5,6
Nickel	< 0,5	< 0,5	> 0,5
Plomb	< 1	< 1,6	> 1,6
Antimoine	< 0,6	< 0,7	> 0,7
Sélénium	< 0,1	< 0,1	> 0,1
Zinc	< 50	< 50	> 50
Fluorures	< 30	< 60	> 60
Chlorures*	< 5000	< 10000	> 10000
Sulfates*	< 5000	< 10000	> 10000
Fraction soluble*	< 10000	< 20000	> 20000
Teneur intrinsèque en éléments polluants (en mg/kg de matière sèche)			
COT (Carbone Organique Total)	< 30 g/kg MS	< 30 g/kg MS	> 30 g/kg MS
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	< 6 mg/kg MS	< 6 mg/kg MS	> 6 mg/kg MS
PCB (Polychlorobiphényles - 7 congénères)	< 1 mg/kg MS	< 1 mg/kg MS	> 1 mg/kg MS
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	< 500 mg/kg MS	< 500 mg/kg MS	> 500 mg/kg MS
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	< 50 mg/kg MS	< 50 mg/kg MS	> 50 mg/kg MS
Dioxines et Furanes	< 10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	< 10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	> 10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche
Taux d'imbrûlés (%)			
Perte au feu 500°C Lignes 1/2/3	< 3	< 3	> 3
Perte au feu 500°C Ligne 4	< 5	< 5	> 5

*Concernant les chlorures, les sulfates et la fraction soluble, il convient, pour être jugé conforme, de respecter soit les valeurs associées aux chlorures et aux sulfates, soit de respecter les valeurs associées à la fraction soluble.

Analyses des mâchefers de Novalie

Mois d'analyses ▶	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
ORGANISME ▶	SOCOR											
N° d'échantillon ▶	SOC2102-168 V1 et SOC2102-168	SOC2103-1716 V1 et SOC2103-1716	SOC2104-1134 V1 et SOC2104-1134	SOC2105-440 V1 et SOC2105-440	SOC2106-628 V1 et SOC2106-628	SOC2107-329 V1 et SOC2107-329	SOC2108-589 V1 et SOC2108-589	SOC 2109-568 V1 et SOC 2109-568	SOC 2110-466 V1 et SOC 2110-466	SOC 2202-1654 V1 et SOC 2202-1654	SOC 2112-353 V1 et SOC 2112-353	SOC2201-385 V1 et SOC2201-385
Test de lixiviation (en mg/kg de matière sèche)												
Paramètres :												
Arsenic	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Baryum	0,42	0,45	0,85	0,89	0,83	0,82	0,59	0,7	0,6	0,36	0,62	0,5
Cadmium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrome total	0,050	0,140	0,090	0,100	0,130	0,130	0,060	0,025	0,025	0,140	0,025	0,060
Cuivre	17,83	18,77	16,76	17,69	13,39	7,12	6,74	5,03	6,88	3,58	11,74	14,81
Mercure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molybdène	0,550	0,520	0,570	0,570	0,530	0,560	0,430	0,025	0,390	0,700	0,500	0,680
Nickel	0,13	0,06	0,09	0,08	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Plomb	0,03	0,08	0,03	0,13	0,19	0,06	0,08	0,06	0,03	0,03	0,08	0,03
Antimoine	0,32	0,4	0,35	0,38	0,27	0,34	0,33	0,33	0,28	0,25	0,34	0,56
Sélénium	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	<0,01	0,01	0,01
Zinc	0,86	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Fluorures	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Chlorures	4175	4024	5261	4541	3386	4025	3362	3196	2799	3661	3497	5271
Sulfates	2729	2460	3083	2391	1437	2547	2162	2057	1991	2721	3190	3460
Fraction soluble	20360	18740	20980	18760	15100	17430	17370	19960	16120	17450	18820	24930
Teneur intrinsèque en éléments polluants (en mg/kg de matière sèche)												
COT (Carbone Organique Total) (g/kg MS)	11,8	15,3	7,8	13,2	14,4	9,6	7,5	8,1	7,8	11,8	11,8	15,2
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PCB (Polychlorobiphényles - 7 congénères)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	38	<25	47	40	65	107	79	46	69	40	81	96
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,46	0,4	0,45
Dioxines et Furanes (ng I-TEQ/kg MS)	3	2,6	2,8	3,3	2,2	3,1	2,1	1,3	2,7	2,4	2,8	2,7
Taux d'imbrûlés (%)												
Perte au feu 500°C Ligne 1/2/3	2,4	2,59	2,12	1,83	2,47	2,86	2,49	2,44	2,97	2,75	1,92	2,58
Perte au feu 500°C Ligne 4	2,27	2,47	1,56	2,24	1,97	3,27	2,64	2,51	Ligne à l'arrêt (Arrêt Technique)	2,25	2,08	2,72
Catégorie	V2	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V1

■ Tous les lots de mâchefers produits en 2021 sont valorisables.

2.2 LES REFIOM

Les Résidus d'Épuration des Fumées de l'Incinération d'Ordures Ménagères (REFIOM) sont issus du traitement des fumées. Ils sont composés des cendres (produits bruts issus de la combustion) récupérées dans le four, de produits résiduaux obtenus par l'injection des réactifs dans le réacteur et par la filtration des fumées dans le filtre à manches. Les REFIOM sont dirigés vers des centres de traitement spécialisés (installation de stockage des déchets dangereux).

1 tonne de déchets incinérée produit environ 36 kg de REFIOM.



Analyses des REFIOM en 2021

Mois d'analyses ▶	Mars	Juin	Octobre	Décembre
Organisme ▶	AUREA			
N°rapport ▶	PORL21004756	PORL21010100	PORL21018763	PORL21031660
Fraction soluble (mg/kg)	264 000	384 000	429 000	398 000
Sulfates (mg/kg de matière sèche)	5 600	7 200	8 000	10 200
Chrome VI (mg/kg de matière sèche)	0,03	0,03	1,20	0,03
COT (mg/kg de matière sèche)	87	860	190	7 500
Plomb (mg/kg de matière sèche)	0	0	49	110
Cadmium (mg/kg de matière sèche)	0,050	0,005	0,005	0,005
Arsenic (mg/kg de matière sèche)	0,020	0,020	0,020	0,020
Mercure (mg/kg de matière sèche)	0,003	0,002	0,003	0,001
Siccité (%)	1,0	1,0	1,0	1,0
Perte au feu (g/kg)	4,95	4,95	4,85	4,95
Humidité (%)	0,9%	1,0%	2,8%	1,3%



ISDD de Bellegarde (30)



BILAN ENVIRONNEMENTAL

2. LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL





En complément des mesures effectuées au niveau de l'exploitation, et selon les prescriptions de son arrêté préfectoral, Novalie effectue un suivi permettant de contrôler l'évolution du milieu naturel environnant.

Il s'agit d'analyser certaines composantes de l'environnement local (air, eau, lait issu d'une exploitation fermière proche) pour vérifier l'absence d'imprégnation ou de concentration anormalement élevée dans les traceurs caractéristiques des activités de Novalie.

Ces résultats apportent une photographie de la situation des installations vis à vis de leur milieu naturel et ceci dans le cadre d'un suivi continu en place depuis 2005.

1. LES ANALYSES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Une étude* portant sur la dispersion des rejets a été réalisée en 2003 et 2004 afin de déterminer les zones de retombées maximales. Elle a permis d'identifier 8 emplacements de prélèvement pertinents (en fonction de la direction et force des vents, de la zone des retombées atmosphériques, de la possibilité d'emplacement pour les jauges, etc.). Les mesures réalisées à ces points sont corrélées aux données météorologiques du site (notamment force et direction des vents identifiées dans une rose des vents).

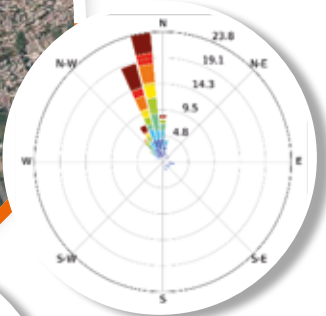
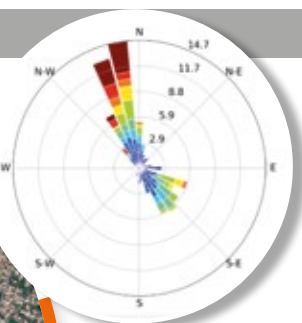
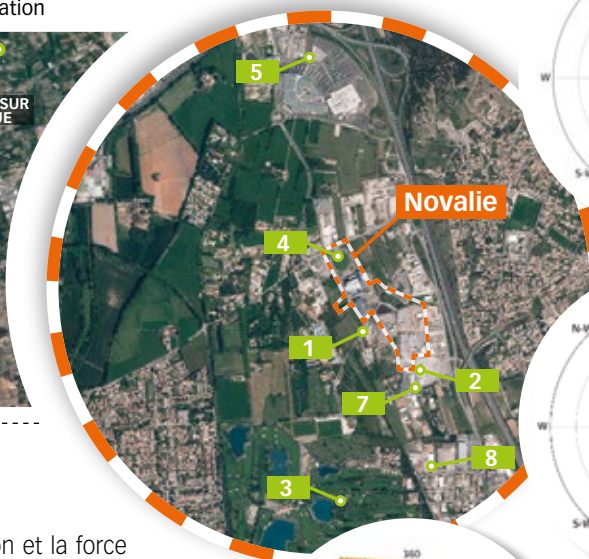
Novalie étant située dans une zone semi-urbaine, en limite de propriété avec d'autres activités, les contrôles effectués autour du site mesurent non seulement les effets liés aux activités de Novalie mais également ceux d'autres sources (autoroute A7, routes, concassage et criblage de déchets routiers et de démolition, centrale à béton, etc.), ainsi que les éventuels aléas autour du site comme les incendies ou encore les brûlages « sauvages » de déchets.

Pour assurer cette surveillance, les dispositifs utilisés sont des jauges de collecte et des préleveurs automatiques d'air ambiant.

*Stratégie de surveillance des retombées atmosphériques de l'usine d'incinération des déchets ménagers de Vedène, réalisée par L'Institut National de l'Environnement industriel et du RISques (INERIS)

Localisation des équipements de surveillance des retombées atmosphériques

X Jauges de collecte et préleveurs à aspiration

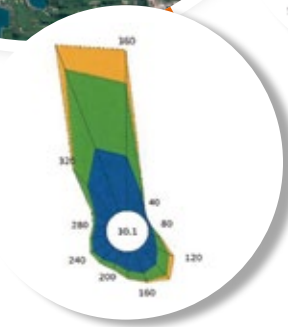


ROSE DES VENTS (1 m/s = 3,6 km/h)

Les roses des vents indiquent l'orientation et la force des vents mesurées sur les périodes de mesures. Le vent était à dominante Nord / Nord Ouest.

En 2021, les mesures ont eu lieu du :

- 9 novembre au 9 décembre pour le suivi des dépôts de dioxines, furanes et métaux lourds
- 9 au 23 novembre pour le suivi des métaux contenus dans les poussières.



JAUGES DE COLLECTE

24 collecteurs de précipitations ou jauges de collecte des dépôts atmosphériques sont exposés sur une période de 1 mois (8 jauges pour collecter les Dioxines et Furanes et 16 collecteurs permettant de récolter les poussières de métaux et de mercure). Ils sont ensuite analysés en laboratoire.



Analyses des flux de métaux lourds et de Dioxines et Furanes en 2021

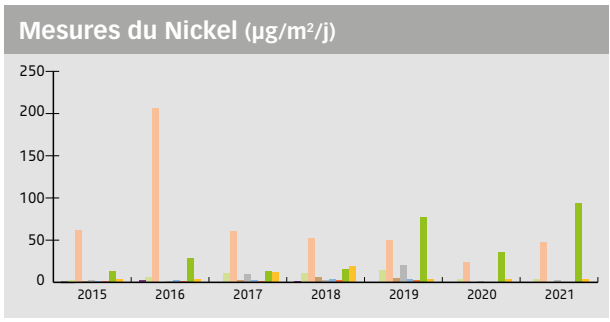
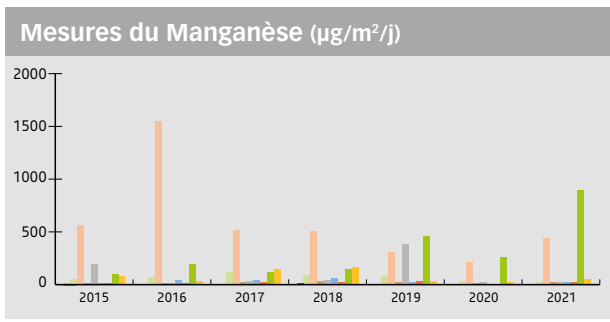
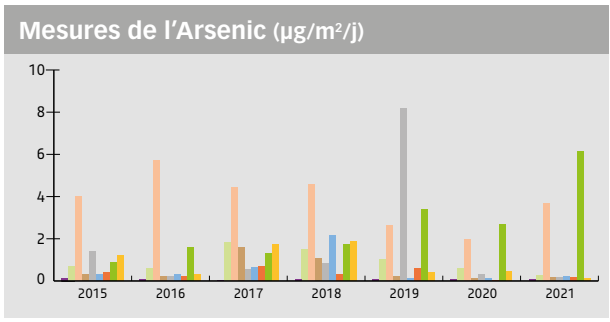
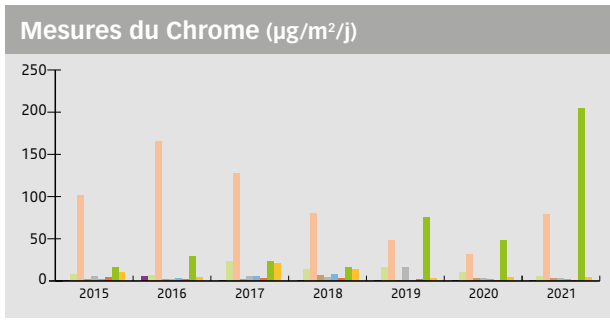
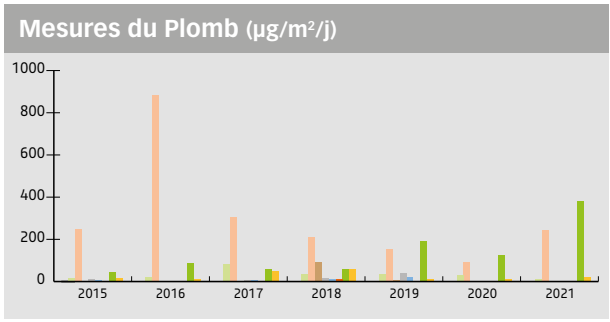
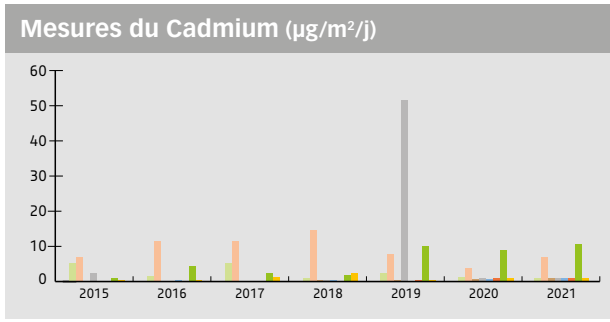
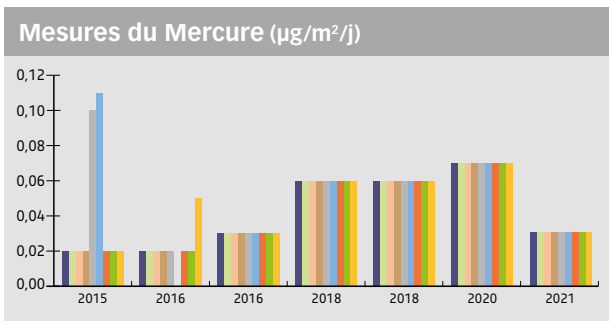
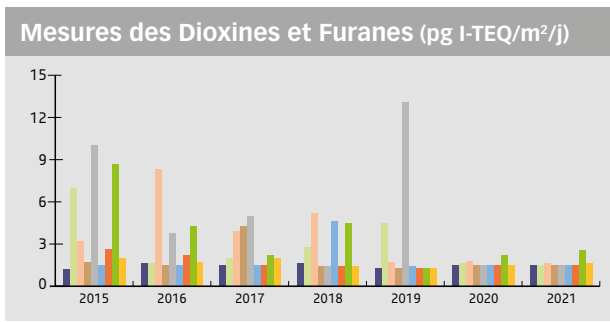
Le flux est une grandeur caractérisant une quantité par unité de temps ou de surface.

Numéro de point de prélèvement	Dénomination	Flux de dépôt ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$)								Dioxines & Furanes I-TEQ ($\text{pg}/\text{m}^2/\text{j}$)
		As	Cd	Cr	Cr VI	Mn	Ni	Pb	Hg	
	Blanc	< 0,03	< 0,03	0,35	< 1	0,84	0,15	< 0,23	< 0,03	1,4
1	Découpe de pierres	0,29	0,18	1,92	< 1	13,87	1,80	4,89	< 0,03	1,4
2	Plâteforme Mâchefers	3,71	6,68	85,12	< 1	403,49	49,85	292,97	< 0,03	1,5
3	Terrain de golf	0,15	< 0,03	1,43	< 1	6,64	1,12	1,16	< 0,03	1,4
4	Point Nord	0,10	< 0,03	1,09	< 1	5,46	2,27	2,27	< 0,03	1,4
5	DDE	0,19	< 0,03	1,00	< 1	6,02	0,75	1,90	< 0,03	1,4
6	Pâturage chevaux	0,03	< 0,03	0,68	< 1	4,28	0,15	0,03	< 0,03	1,4
7	Garrigue	6,21	10,82	213,97	< 1	827,66	97,81	395,02	< 0,03	3,3
8	Point Sud	0,24	0,36	3,89	< 1	21,54	2,10	11,10	< 0,03	1,5

Valeurs en italique : inférieures à la limite de quantification.

■ Concernant les dépôts de dioxines et furanes, l'impact de NOVALIE sur l'environnement est peu significatif à l'extérieur des limites de propriété du site. Par ailleurs, ces concentrations sont inférieures ou du même ordre de grandeur que celles des années précédentes.

Historique des résultats depuis 2015



Blanc Découpe de pierre Plateforme Mâchefers Terrain de Golf
 Point Nord DDE Pâturage chevaux La Garrigue Point Sud

■ Concernant les dépôts de métaux, comme les années précédentes, les points « plateforme mâchefers », et « Garrigue » se singularisent avec des dépôts plus élevés. Il est à noter en 2021, une exposition aux vents du site plus importante qu'en 2020 (+ 11 % sur le point « plateforme Mâchefer » et + 22 % sur le point « Garrigue ») et des vitesses de vents plus élevées susceptibles de favoriser l'envol et la remise en suspension des poussières. Pour rappel, ces points sont situés à proximité immédiate des limites de propriété.

Au droit du point « lotissement Sud », les dépôts de Cadmium, Chrome et Plomb, sont du même ordre de grandeurs que les valeurs de comparaison.

Les dépôts mesurés sur les autres points sont inférieurs aux valeurs de comparaison quand elles existent.

On notera enfin que les dépôts observés sur les points situés dans l'environnement sont globalement dans les plus faibles observés depuis le début du suivi.

PRÉLÈVEMENTS PAR ASPIRATION D'AIR

2 préleveurs automatiques d'air ambiant, sorte d'aspirateur d'air à haut débit, permettent de déposer sur des filtres, les poussières et les métaux contenus dans l'air. Ces préleveurs sont installés au point DDE (point 5) et Garrigue (point 7). Ils fonctionnent pendant 15 jours.

Les filtres sont ensuite analysés en laboratoire.



Analyses des concentrations en métaux lourds en 2021

Dates	Dénomination des points de prélèvement	Concentration dans PM10 (ng/m ³)						
		As	Cd	Cr	Mn	Pb	Ni	Hg
13/11/2021	DDE (Amont)	1.02	0.46	5.34	7.86	6.37	2.30	0.46
	Garrigue (Aval)	0.67	0.48	5.42	52.43	6.27	3.55	0.48
14/11/2021	DDE (Amont)	0.47	0.47	3.13	10.05	2.93	2.33	0.47
	Garrigue (Aval)	0.51	0.47	7.62	51.75	7.41	3.36	0.47
15/11/2021	DDE (Amont)	0.47	0.47	2.59	7.32	0.94	2.33	0.47
	Garrigue (Aval)	0.57	0.47	9.67	36.05	13.20	3.81	0.47
16/11/2021	DDE (Amont)	0.46	0.46	2.55	2.74	1.03	2.31	0.46
	Garrigue (Aval)	1.09	0.48	17.28	108.45	20.80	7.40	0.47
17/11/2021	DDE (Amont)	0.46	0.46	2.69	6.06	0.91	2.30	0.46
	Garrigue (Aval)	0.47	0.47	9.09	36.92	12.39	4.05	0.47
Blanc	Blanc DDE	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Blanc Garrigue	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

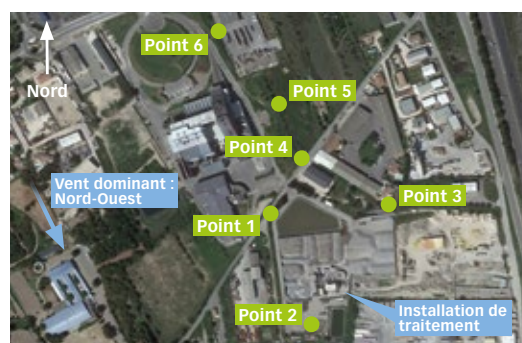
La concentration est une unité qui permet de définir la proportion d'un élément dans un volume.

■ Les concentrations dans l'air ambiant en métaux sont globalement faibles et respectent les valeurs de comparaison retenues. Les concentrations les plus élevées sont mesurées la journée du 16 novembre au point 7 « Garrigue » probablement influencé par les retombées du site NOVALIE, mais les valeurs restent nettement inférieures aux valeurs de comparaison lorsqu'elles existent. Ces valeurs sont en cohérence avec les résultats obtenus les années précédentes.

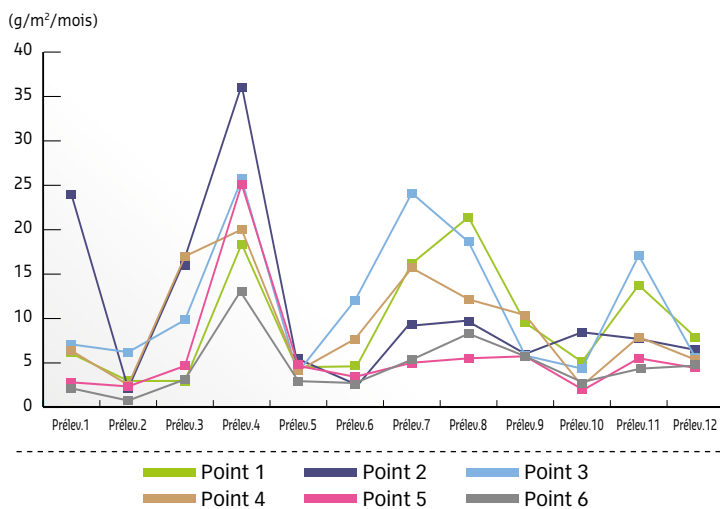
PLAQUETTES POUSSIÈRES

Novalie installe toute l'année des plaquettes de suivi des retombées de poussières à des emplacements représentatifs de l'environnement de l'installation. Après une exposition d'un mois, les plaquettes sont analysées en laboratoire et de nouvelles plaquettes sont installées en lieu et place.

L'intérêt des mesures des retombées atmosphériques par plaquettes est avant tout statistique et permet de voir l'évolution d'empoussièrément d'un site en tenant compte des saisonnalités.



Analyses de l'empoussièrèment des plaquettes



■ L'empoussièrèment moyen annuel du site (4,86 g/m²/mois) est faible et inférieur au seuil indicatif des 10 g/m²/mois définissant les zones faiblement poussiéreuses.

Les valeurs d'empoussièrèment les plus importantes ont été enregistrées au mois de mars (empoussièrèment moyen de 14,86 g/m²/mois) en raison d'une faible pluviométrie.

2. LES ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le site de Novalie dispose d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines composé de 8 piézomètres* répartis autour du site (3 en amont hydraulique, 1 intermédiaire et 4 ouvrages en aval).

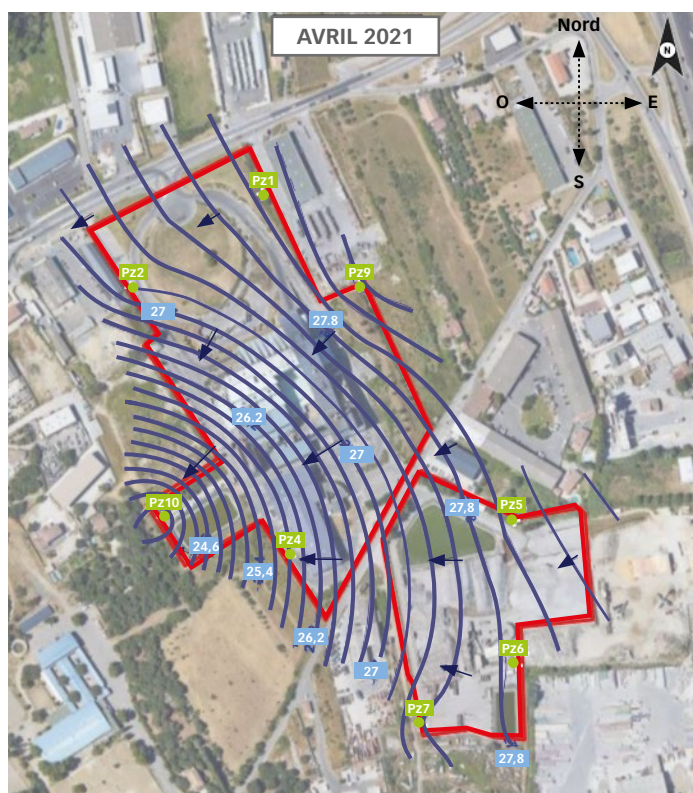
L'arrêté préfectoral du site ne définit pas de valeurs seuils à respecter sur la qualité des eaux souterraines.

Étant donné la variabilité de la nature des sols, ce n'est pas à proprement parler la concentration de tel ou tel paramètre qui est importante à analyser mais davantage les hauteurs d'eaux et les variations significatives de concentration dans le temps et la comparaison des résultats des piézomètres amont/aval. A titre indicatif les résultats d'analyses peuvent aussi être comparés à :

- Arrêté du 11 janvier 2007 : valeurs réglementaires françaises pour les eaux destinées à la production d'eau potable
- SEQ - Eaux souterraines (Système d'Évaluation de la Qualité) - Les valeurs SEQ de la version 0.1 août 2003 des Agences de l'eau, du BRGM et du Ministère en charge de l'Environnement

*Piézomètre = forage non exploité qui permet l'accès aux eaux souterraines afin de mesurer le niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe et via un prélèvement évaluer la qualité de la ressource.

Localisation des piézomètres



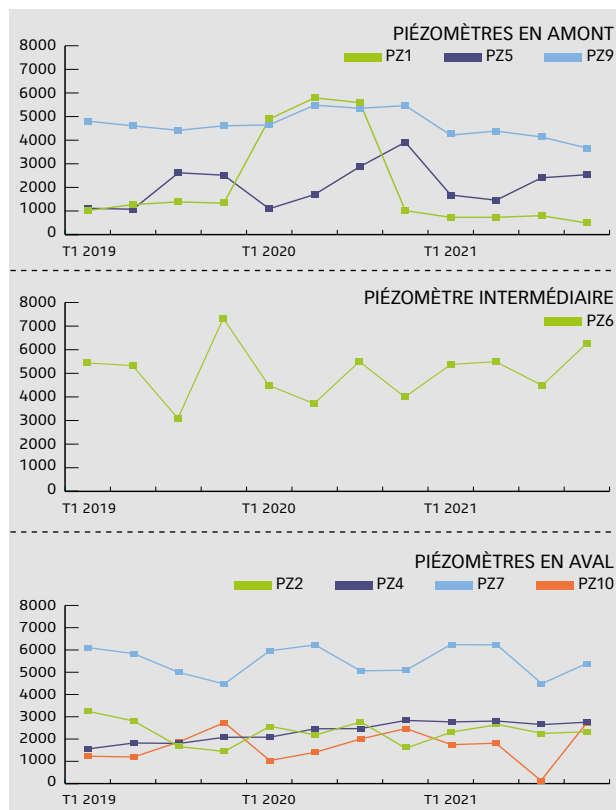
■ En 2021, comme les années précédentes, les écoulements de la nappe sont globalement orientés du Nord-Est vers le Sud-Ouest (Ci contre carte piézométrique d'Avril 2021).

Sur l'année 2021 le battement maximal de la nappe observé entre périodes de basses et hautes eaux est compris, selon les ouvrages, entre 0,23m et 1,42m.

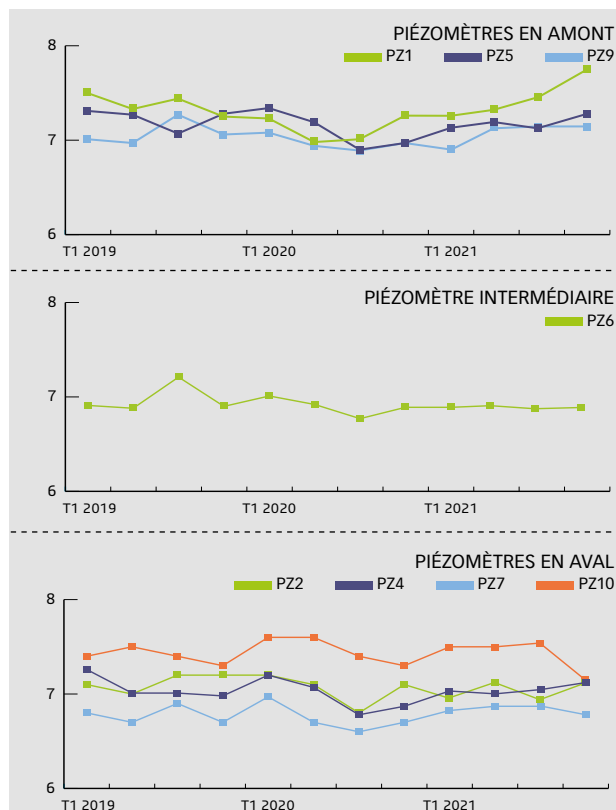
- Piézomètres
- ➔ Sens d'écoulements des eaux
- Courbe isopièze
- X Niveau (m NGF) de la courbe isopièze
- Emprise du site

Historique des analyses des eaux souterraines

CONDUCTIVITÉ en µS/cm



pH



Conductivité : La nappe superficielle au droit du site indique une conductivité forte sur la plupart des ouvrages principalement liée à la présence des ions chlorures et sodium. Ces éléments chimiques proviennent probablement des remontées hyperminéralisées (remontées salines) identifiées dans la notice de la carte géologique de la région (cf. notice carte géologique BRGM), provenant de la dissolution de roches évaporitiques.

Les écoulements étant principalement dirigés vers PZ10 (rôle de drain principal), cette conductivité importante est transmise au site depuis l'Est et traverse le site vers l'Ouest. Lors des campagnes de 2021, seule une légère augmentation de la conductivité est observée au droit du PZ4 liée à une augmentation des chlorures et du sodium. Cette conductivité est du même ordre de grandeur que les piézomètres situés en amont Pz5 et Pz9.

pH : Le pH mesure le degré d'acidité ou de basicité d'une solution.

Le pH est constant depuis 2011 avec des valeurs globalement neutres (entre 6,5 et 7,5). Les eaux qui circulent au droit du site sont comprises dans la fourchette de référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine comprise entre 6,5 et 9.

Les résultats d'analyses 2021 permettent également d'établir les observations suivantes :

- Une signature ferro-manganèse probablement issue du contact de la nappe des calcaires l'urgonien avec la nappe alluviale, identifiée dans la littérature (carte géologique d'Avignon). Les concentrations observées en fer et/ou manganèse se révèlent ainsi parfois supérieures à l'Annexe I de l'arrêté de 2007 (eaux de boisson).
- Des concentrations en ammonium sur PZ4 (en aval) généralement supérieures à l'Annexe II de l'arrêté de 2007 (eaux

brutes destinées à la production d'eau de boisson) comme depuis le début du suivi en 2011. Ce paramètre traduit principalement une décomposition incomplète de matière organique, ou d'un apport d'effluents d'origine anthropique (rejets agricoles ou industriel).

- Des concentrations en sodium en augmentation lors des campagnes de 2021. Cette augmentation se retrouve en amont et en aval du site (PZ4, 5 et 9) avec des concentrations dans la gamme des eaux non potables (nécessitant un traitement).

Des concentrations en arsenic, autant en amont qu'en aval, inférieures à l'Annexe I de l'arrêté de 2007 (eaux de boisson). L'évolution de ces concentrations montre une tendance à la baisse.

L'ouvrage PZ9 (en amont) présente, pour la première fois depuis le début du suivi, une concentration en manganèse en juillet 2021 supérieure à la limite qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine

- Des concentrations en octobre 2021 en Coliformes, E.Coli et Streptocoques fécaux en amont du site, supérieures à la limite de qualité des eaux souterraines destinées à la consommation humaine.

En résumé, seul le paramètre ammonium indique un enrichissement au droit du site sur le PZ4 sans pouvoir en tracer l'origine. Cet enrichissement n'impacte pas les eaux de l'ouvrage PZ10 situé en aval (concentrations du même ordre de grandeur que l'ouvrage amont PZ5).

La campagne de 2021 n'indique pas d'impact hors site en lien avec les activités du site SUEZ RV de Vedène.

3. LES ANALYSES SUR LE LAIT

Pour renforcer la surveillance sur les paramètres Dioxines et Furanes, le lait du cheptel de vaches qui pâturent autour du site (exploitation agricole « ferme BOCH ») est analysé chaque année.

En effet, pour certaines substances qui sont particulièrement persistantes dans l'environnement, l'expérience montre que ces substances sont retrouvées dans les productions animales comme le lait. Cela est lié au caractère lipophile (soluble dans les corps gras) des Dioxines et Furanes, et à la bioaccumulation à travers le pâturage. L'analyse des Dioxines et Furanes dans le lait est donc une méthode pertinente de détection d'une éventuelle exposition des populations.



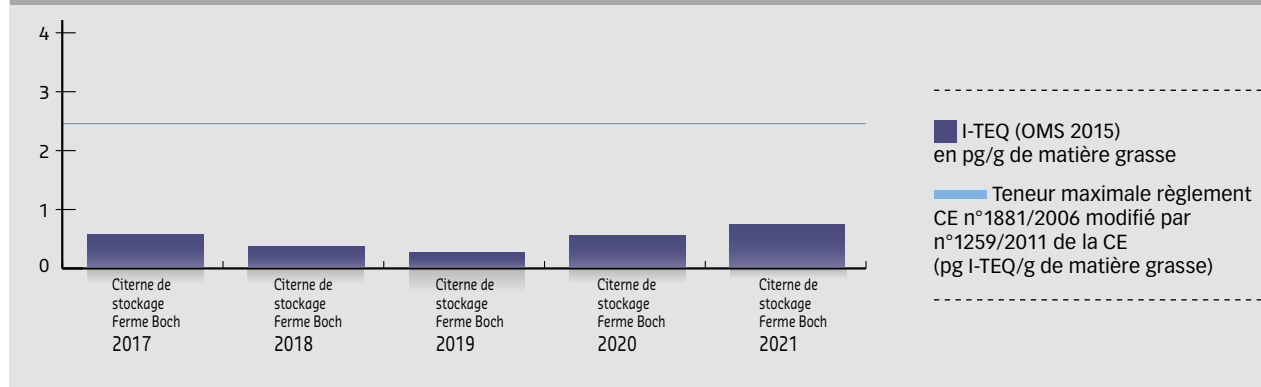
Analyse sur le lait

Prélèvement	I-TEQ (OMS 2015) en pg/g de matière grasse	Teneur maximale règlement CE n°1259/2011 (pg I-TEQ/g de matière grasse)
Citerne de stockage Ferme Boch 2017	0,56	2,5
Citerne de stockage Ferme Boch 2018	0,36	2,5
Citerne de stockage Ferme Boch 2019	0,25	2,5
Citerne de stockage Ferme Boch 2020	0,54	2,5
Citerne de stockage Ferme Boch 2021	0,63	2,5

■ Un échantillon de lait de vache a été prélevé le 08 décembre 2021 à l'exploitation laitière « ferme Boch ». Le lait a été envoyé au laboratoire pour analyses.

Comme pour les campagnes précédentes, la concentration de dioxines et furannes mesurée est conforme au seuil réglementaire.

Historique des résultats des analyses sur le lait



GLOSSAIRE

AGEC :	Loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire	HCl :	Acide chlorhydrique
APC :	Arrêté préfectoral complémentaire	HF :	Acide fluorhydrique
AMESA :	Système de prélèvement en semi-continu des dioxines et furanes	ISDD :	Installation de stockage de déchets dangereux
ARS :	Agence régionale de santé	ISDND :	Installation de stockage de déchets non dangereux
BREF :	Best available technique REference document. Document européen de référence sur les meilleures techniques disponibles par secteur d'activité	Kcal :	Kilocalorie
CCSPL :	Commission consultative des services publics locaux	KW :	Kilowatt
CO :	Monoxyde de carbone	MIDND :	Mâchefers d'incinération de déchets non dangereux
CODERST :	Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques	MWh :	Mégawatt-heure
COT :	Carbone organique total	NH₃ :	Ammoniac
CSS :	Commission de suivi de site	NO_x :	Oxydes d'azote
CTVM :	Centre de Traitement et de valorisation des mâchefers	OM :	Ordures ménagères
DAE :	Déchets d'activités économiques	OMr :	Ordures ménagères résiduelles
DDPP :	Direction départementale de la protection des populations	PCDD-F :	Dioxines et Furannes
DIRECCTE :	Direction régionale des entreprises de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi	PCI :	Pouvoir calorifique inférieur
DREAL :	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement	PM10 :	Particules en suspension
ECT :	Extension des consignes de tri	POI :	Plan d'organisation interne
FNADE :	Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement	PRPGD :	Plan régional de prévention et de gestion des déchets
GER :	Gros entretien et renouvellement	REFIOM :	Résidus d'épuration de fumées d'incinération des ordures ménagères
GNR :	Gazole non routier	Refus Tri CS :	Refus de tri de collecte sélective
Gravimac :	Nom commercial de la grave de mâchefers traitée sur le site de Novalie et valorisable en technique routière	SDIS :	Service départemental d'incendie et de secours
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	SO₂ :	Dioxyde de soufre
		SRADDET :	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
		TGAP :	Taxe générale sur les activités polluantes
		UVE :	Unité de valorisation énergétique
		VLE :	Valeur limite d'émission

Novalie

Écopôle de Vedène

649, avenue Vidier - 84270 VEDÈNE
TÉL. 04 90 31 04 05

