

# OCCREAL

⊖ de déchets, ⊕ d'énergie

# Rapport d'activité 2021

BILAN TECHNIQUE

BILAN ENVIRONNEMENTAL





# OCREAL

– de déchets, + d'énergie

# Rapport d'activité 2021

BILAN TECHNIQUE

BILAN ENVIRONNEMENTAL



# Sommaire

## ÉDITORIAL

Page 5

## OCRÉAL EN BREF

Page 6

## BILAN TECHNIQUE

Page 14

### ■ **Activité**

- Tonnage traité
- Origine géographique des déchets
- Fonctionnement
- Consommables pour le fonctionnement d'Ocréal
- Valorisation énergétique
- Sous-produits de la combustion des déchets

**Page 16**

Page 17

Page 17

Page 20

Page 21

Page 23

Page 26

### ■ **Exploitation**

- Entretien et renouvellement
- Qualité de service
- Actions pédagogiques et communication

**Page 32**

Page 33

Page 36

Page 39

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

Page 40

### ■ **Contrôles environnementaux réglementaires**

- Contrôles internes des rejets atmosphériques
- Contrôles externes en cheminée
- Suivi des eaux souterraines et pluviales

**Page 42**

Page 43

Page 44

Page 48

### ■ **Suivi environnemental**

**Page 50**

## ÉDITORIAL



# Un engagement sans faille

Comme chaque année, nous avons le plaisir de vous présenter le rapport annuel de l'activité d'Ocréal. Il décrit, avec clarté et transparence, le fonctionnement des installations et démontre la performance technique et environnementale du site.

**Nous accomplissons nos missions de gestion et d'exploitation du site depuis plus de vingt ans** dans le cadre du contrat de Délégation de Service Public confié par le Syndicat Pic et Etang, avec l'expertise du groupe SUEZ alliée au professionnalisme et à l'implication de l'ensemble de nos collaborateurs.

Dans le contexte de crise sanitaire qui a perduré en 2021, l'engagement sans faille de nos équipes a permis d'assurer la continuité du service public de traitement des déchets dans le respect de nos obligations réglementaires et contractuelles.

**Ocréal constitue un des maillons essentiels pour la gestion des déchets du territoire.** Les gestes favorisant le réemploi, la réutilisation et le tri sont prioritaires pour que cette unité de valorisation ne produise de l'énergie qu'à partir de la fraction non recyclable des déchets. L'amélioration du geste de tri est un des leviers qui nous permettront de travailler qualitativement sur un vrai « déchet combustible » et recevoir à terme uniquement des déchets non recyclables avec un potentiel énergétique maximisé. Cet objectif ne pourra cependant être atteint sans la coopération de l'ensemble des acteurs du territoire : l'État, les collectivités, les associations, les professionnels, les sociétés privées, les producteurs publics et privés de déchets, et les citoyens.

**Dans la continuité de la politique volontariste de Pic et Etang de réduction des déchets, je vous assure de mon total engagement et de celui de mes équipes.** Nous continuerons à gérer et faire évoluer Ocréal pour répondre aux enjeux environnementaux de notre société tout en renforçant son positionnement comme l'une des unités de valorisation énergétique les plus performantes du territoire français.

Bonne lecture et à bientôt,



**Jean-Yves MARTIN,**  
Directeur d'Ocréal





# Ocréal, en bref

Dans le contexte énergétique actuel, la valorisation des déchets par traitement thermique est une source d'énergie sûre, nécessaire et renouvelable. En traitant et valorisant les déchets ménagers des habitants de l'Est de l'Hérault et de l'Ouest du Gard, Ocréal constitue depuis 1999 l'un des maillons essentiels du dispositif de traitement des déchets du Syndicat Pic et Étang. Déléataire de Service Public, Ocréal assure, pour le compte de la Collectivité, la valorisation énergétique des déchets par incinération dans le plus strict respect de l'environnement.

## Une installation dotée des meilleures technologies disponibles

**Les déchets collectés sont traités par un processus de combustion performant** qui réduit leur volume de 90% et produit de l'énergie. Les résidus de la combustion font l'objet d'une valorisation optimale : les mâchefers en technique routière, les métaux dans les industries métallurgiques. Ces valorisations viennent en complément des collectes sélectives et des opérations de tri menées en amont par le Syndicat Pic et Étang.

**La combustion des déchets génère de la chaleur** qui est transformée en énergie électrique et thermique. Alors que s'annonce la pénurie des énergies fossiles, Ocréal apporte sa contribution à la production d'énergie renouvelable et s'implique dans le développement durable.

**Installation classée, engagée au quotidien dans le respect de l'environnement**, Ocréal est placée sous le contrôle

de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Grâce notamment aux investissements importants consentis par le Syndicat Pic et Étang (13 M€) pour la doter des meilleures technologies disponibles en matière de performances environnementales, Ocréal améliore régulièrement les performances de ses équipements de traitement des fumées, de combustion, de gestion des eaux et d'auto-surveillance.

**Une performance environnementale démontrée** après plus de 20 ans de fonctionnement. Cette performance est garantie grâce aux contrôles indépendants et permanents du process industriel.

**Avec 29 salariés, Ocréal fait partie des contributeurs fiscaux importants** du bassin économique local, et figure parmi les acteurs industriels majeurs du territoire lunellois.

# Historique

<b>Octobre 1991</b>	Création du Syndicat Pic et Étang
<b>Avril 1994</b>	Lancement d'un appel à candidature européen en vue de trouver un opérateur industriel
<b>Novembre 1994</b>	Au terme de la procédure, et sur proposition de la commission d'appel d'offres, le Comité Syndical choisit le projet Ocréal de Novergie Centre Est Méditerranée
<b>Février 1999</b>	Autorisation préfectorale d'exploiter et traitement des premiers déchets
<b>Juillet 2001</b>	Arrêté complémentaire N° 2001-01-3041 modifiant l'arrêté d'exploiter du 18 février 1999
<b>Décembre 2001</b>	Certification environnementale ISO 14001
<b>Juillet 2002</b>	Arrêté complémentaire N° 2002-1-3187 modifiant l'arrêté du 18 février 1999
<b>Décembre 2003</b>	Arrêté complémentaire N° 2003-I-4398 sur la mise en conformité aux dispositions de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2003 pour le 28 décembre 2005
<b>Octobre 2005</b>	Mise en place d'un contrôle mensuel des dioxines
<b>Octobre 2005</b>	Arrêté préfectoral N° 2005-I-2749 pour reprise d'activité
<b>Octobre 2006</b>	Certification « Sécurité et Santé au Travail » OHSAS 18001
<b>Février/Mars 2007</b>	Annulation de l'arrêté préfectoral de février 1999 (Tribunal Administratif de Montpellier) Arrêté préfectoral N°2007-I-443 de mise en demeure de régularisation et prescriptions techniques transitoires de fonctionnement
<b>Novembre 2008</b>	Suppression des rejets liquides dans le Canal de Lunel
<b>Novembre 2009</b>	Abaissement du seuil de rejet des oxydes d'azote (NOx) à 80 mg/m <sup>3</sup>
<b>Décembre 2009</b>	Arrêté préfectoral N°2009-I-3931
<b>Novembre 2010</b>	Entrée en vigueur du nouvel arrêté ministériel modifiant l'arrêté du 20 septembre 2002, dont l'application s'échelonne entre novembre 2010 et juillet 2014
<b>Novembre 2011</b>	Confirmation par le Conseil d'Etat de l'annulation de l'autorisation préfectorale d'exploiter de février 1999
<b>Fin 2011</b>	Evolution réglementaire concernant les mâchefers avec la publication d'un nouvel arrêté ministériel abrogeant la circulaire du 9 mai 1994 afin de moderniser le cadre de la valorisation des mâchefers en sous-couches routières
<b>8 novembre 2012</b>	Arrêté préfectoral N° 2012-1-2421
<b>24 avril 2020</b>	Arrêté préfectoral autorisant à traiter sur Ocréal à titre exceptionnel, eu égard à la Covid-19, les refus provenant de l'installation de traitement des déchets Néoval située à Salindres
<b>21 juillet 2020</b>	Arrêté préfectoral abrogeant l'arrêté complémentaire du 24/04/2020
<b>30 novembre 2020</b>	Mise en œuvre de la directive IED : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remise du dossier de réexamen conforme aux dispositions de l'article R515-72 du code de l'environnement</li> <li>■ Remise du rapport de base tel que défini à l'article R515-59 du code de l'environnement</li> </ul>

# Caractéristiques techniques d'OCRÉAL

CAPACITÉ DE TRAITEMENT :

**120 000 À 130 000 TONNES PAR AN**

- 2 fours à grilles d'une capacité de combustion de 8 tonnes par heure chacun
- 2 chaudières de 17,5 MW chacune (vapeur à 360°C et 45 bars)
- 2 systèmes de traitement de fumées de type « sec » avec double filtration (électrofiltre et filtre à manches) suivis d'un système de réduction catalytique des oxydes d'azote à basse température
- Déchets traités : ordures ménagères résiduelles, refus de tri de déchèteries, refus de centres de tri, déchets non recyclables des activités économiques locales



**97%**

de déchets valorisés



**3%**

de déchets ultimes

## 73 000 MWh d'électricité produits

en moyenne par an (soit l'équivalent aux besoins en électricité de 12 900 foyers\*)

\* Les éléments de calculs de conversion énergétique sont basés sur une consommation de 5,63 MWh électriques par an et par foyer français, et prennent en compte l'ensemble des usages domestiques en électricité (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson et les consommations spécifiques). Un foyer est composé de 2,3 personnes. Source CEREN 2008.

## UNE VALORISATION MAXIMALE DES DÉCHETS TRAITÉS

**97%**

**des déchets entrants sont valorisés (énergie et matière).**

L'arrêté préfectoral d'Ocréal fixe les capacités du site et les limites d'autorisation comme suit :

- **Réception des déchets :**  
130 000 tonnes/an
- **Incinération des déchets :**  
120 000 tonnes/an
- **Nature des déchets :**  
déchets ménagers et assimilés
- **Origine des déchets :**  
zone Est de l'Hérault et Ouest du Gard, selon le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux en vigueur

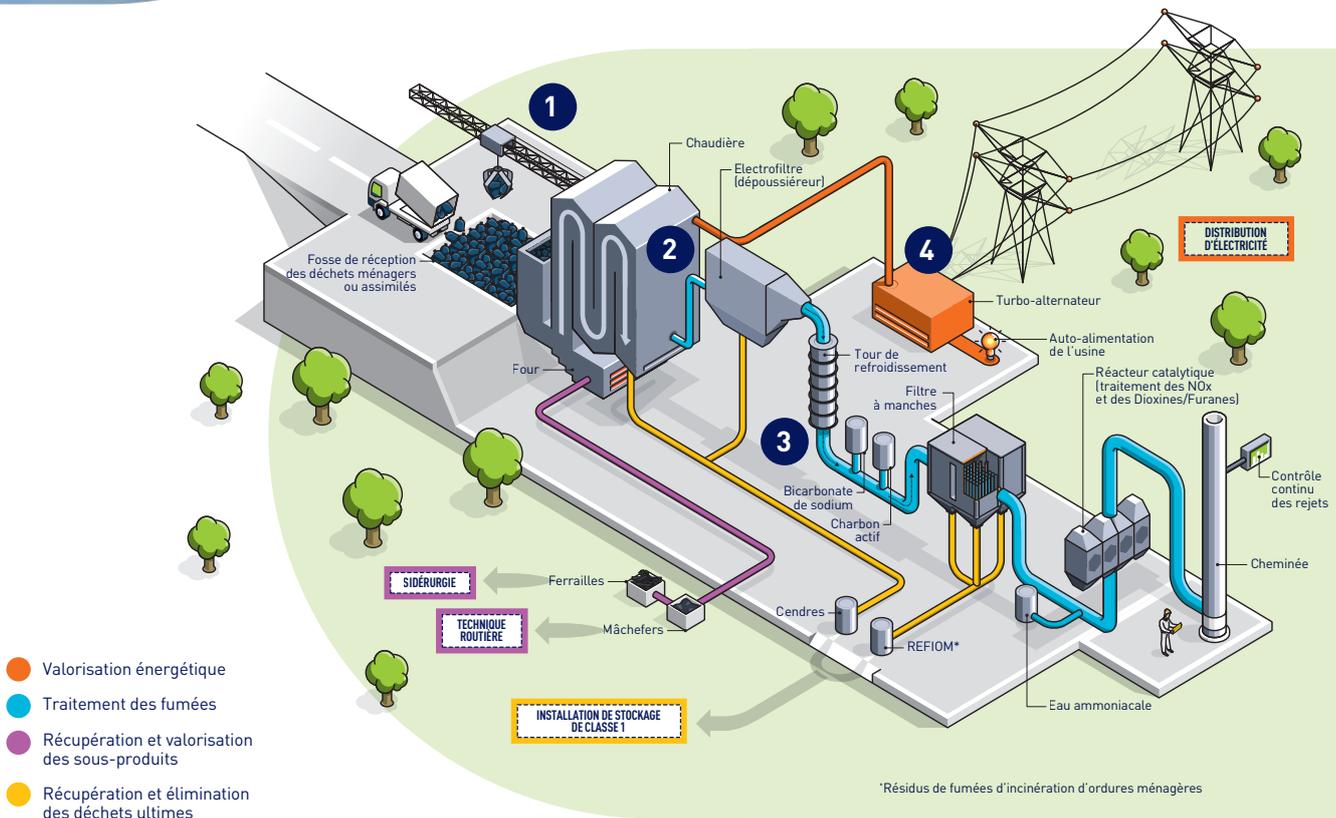


# Le process

## Le métier d'Ocréal a une double utilité :

- Traiter par combustion les déchets non recyclables
- Produire de l'énergie renouvelable

## Pour y parvenir, Ocréal procède en plusieurs étapes :



1

**Réception des déchets ménagers ou assimilés.**

2

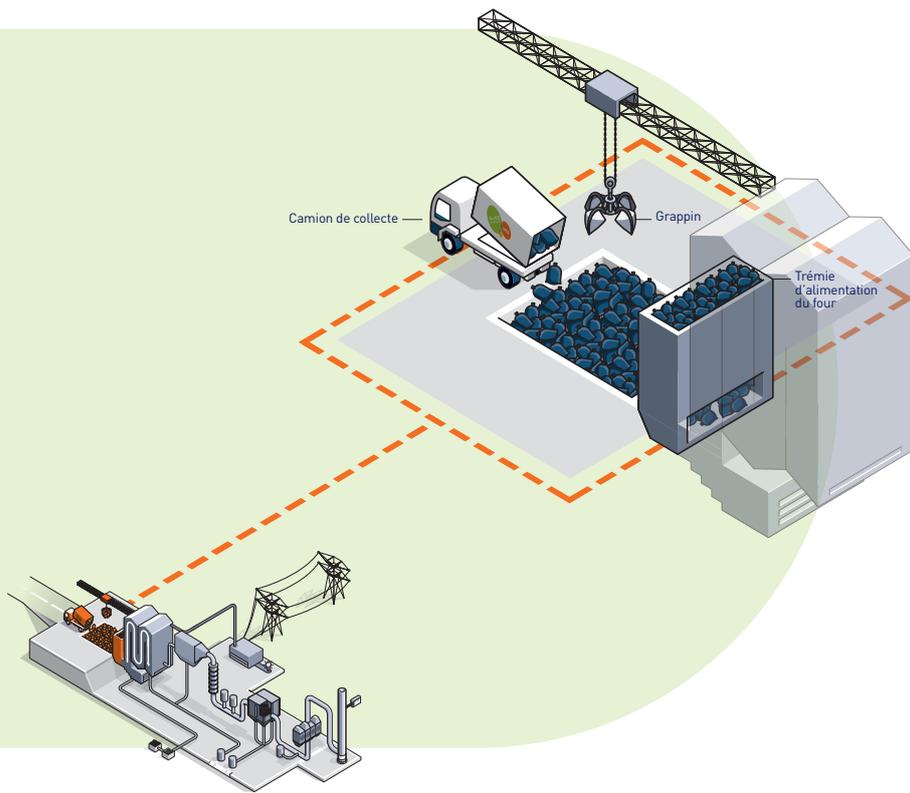
**Four-chaudière.**  
Combustion et production de vapeur grâce à la chaleur contenue dans les déchets 7 j/7 et 24h/24.

3

**Traitement des fumées.**  
Traitement par voie sèche : zéro rejet liquide dans le milieu naturel.

4

**Valorisation énergétique.**  
La chaleur produite en sortie de chaudière est transformée en électricité grâce à un groupe turbo-alternateur.



1

## Réception des déchets ménagers

Les déchets provenant des collectes d'ordures ménagères sont acheminés vers Ocréal par camion.

À l'entrée du site, les véhicules sont pesés, contrôlés et enregistrés, avant de déverser les déchets dans la fosse.

**La fosse a une profondeur de 11 mètres.**

Elle peut accueillir 6 500 m<sup>3</sup> de déchets, soit le volume de 5 jours de collecte.

Le conducteur pontier, à l'aide du grappin, alimente la trémie du four.

2

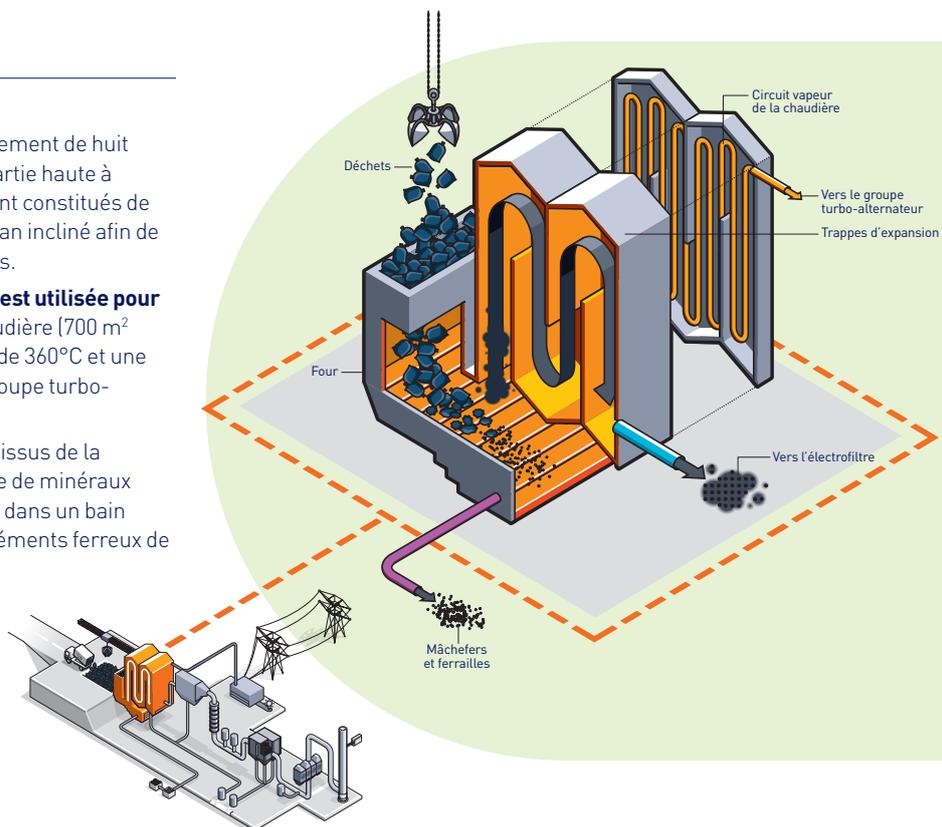
## Le four et la chaudière

Ocréal compte deux fours d'une capacité de traitement de huit tonnes par heure chacun. Ils sont alimentés en partie haute à l'aide d'une trémie et d'une goulotte. Les fours sont constitués de grilles disposées en écailles de poisson, sur un plan incliné afin de favoriser la descente et la combustion des déchets.

**La chaleur, issue de la combustion des déchets, est utilisée pour chauffer l'eau** contenue dans les tubes de la chaudière (700 m<sup>2</sup> de tubes d'eau). La chaudière a une température de 360°C et une pression de 45 bars. Elle alimente en vapeur le groupe turbo-alternateur afin de produire de l'électricité.

**En sortie de four, les mâchefers**, résidus solides issus de la combustion des déchets, composés d'un mélange de minéraux et de métaux ferreux et non ferreux, sont refroidis dans un bain d'eau, puis dirigés vers un crible qui isolera les éléments ferreux de grande taille.

Les mâchefers sont ensuite acheminés vers une fosse de stockage avant d'être orientés vers un centre de traitement externe où ils sont préparés à leur valorisation en techniques routières. Les métaux sont recyclés dans l'industrie métallurgique.



3

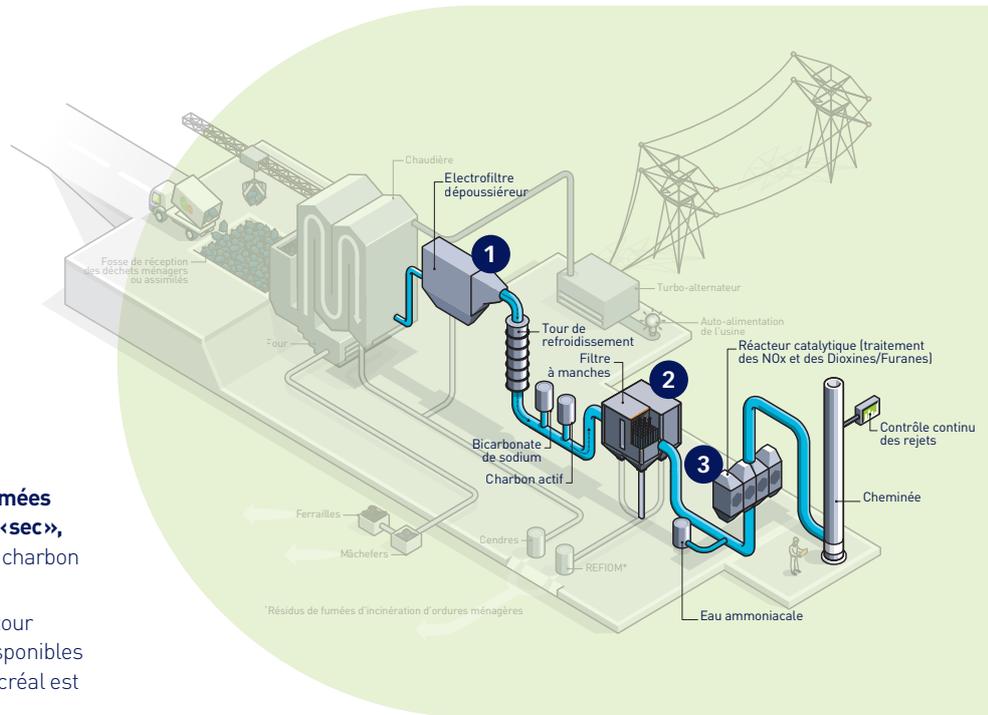
## Le traitement des fumées

**Le traitement des fumées chez Ocréal se déroule en trois étapes** afin de garantir un haut degré de performances environnementales.

De 1999 à 2008, Ocréal utilisait un dispositif de traitement des fumées dit « humide » ; l'eau ayant servi au nettoyage des fumées était ensuite traitée sur site par une station d'épuration des eaux.

**Depuis novembre 2008, le traitement des fumées a été modifié et a été doté d'un dispositif dit « sec »,** avec injection de bicarbonate de sodium et de charbon actif.

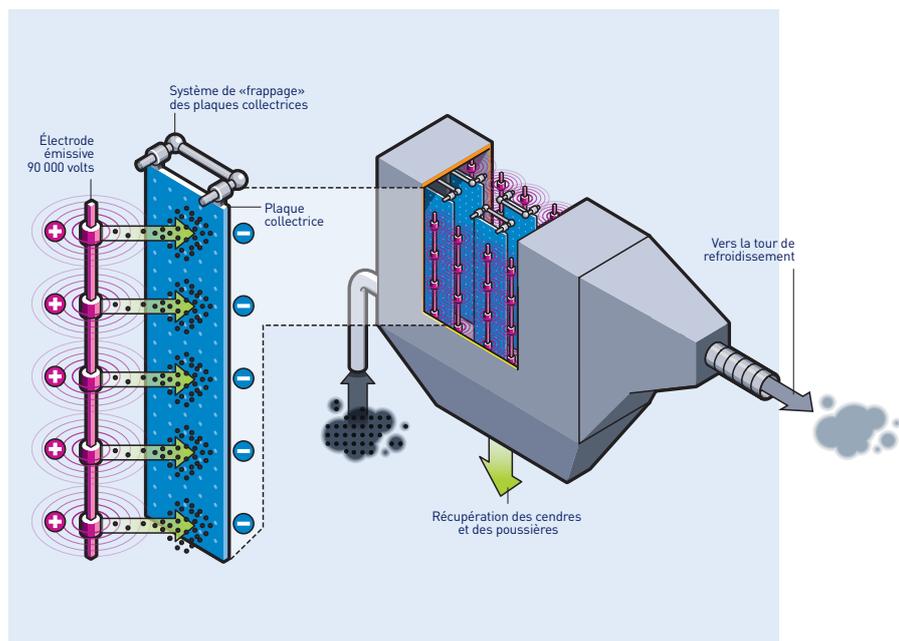
Ces technologies retenues sont issues du retour d'expérience des meilleures technologies disponibles au niveau international. Ainsi, aujourd'hui, Ocréal est une usine à « zéro rejet liquide ».



### ÉTAPE N°1 : L'ÉLECTROFILTRE

Il sert à abattre plus de 99% des poussières et particules contenues dans les fumées.

- **Les fumées sont ionisées** c'est-à-dire chargées électriquement (charge négative). Les particules et poussières en suspension restent collées sur des plaques chargées positivement (les + et les - s'attirent). Il s'agit d'un phénomène électrostatique qui peut être simulé en frottant une règlette en plastique sur un pull en laine pour ensuite l'approcher d'un morceau de papier qui sera attiré par cette règle.
- **Une fois captées**, les particules sont acheminées vers un silo pour être éliminées sous forme de résidus ultimes dans une installation de stockage de déchets dite de classe 1 à Bellegarde dans le Gard.

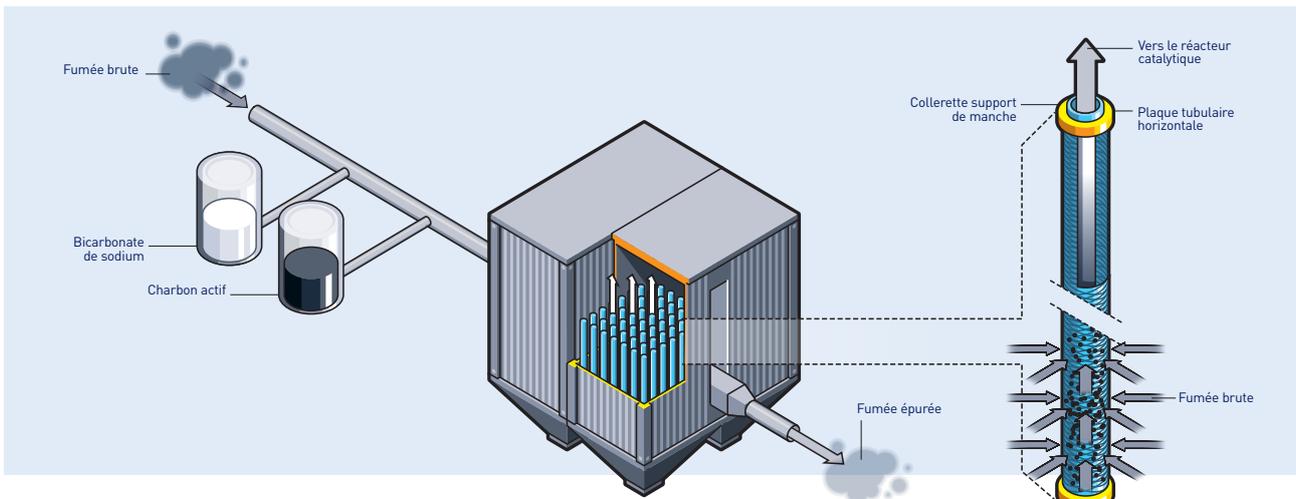


## ÉTAPE N°2 : LA COMBINAISON RÉACTIFS ET FILTRE À MANCHES

Après avoir été refroidies, les fumées circulent dans les filtres à manches.

**Un triple phénomène va se combiner lors de cette 2<sup>ème</sup> étape :**

- **Le charbon actif** capte les dioxines et les métaux lourds grâce à sa structuration sous forme de micropores (multiples petites cavités piégeant ces particules par adsorption).
- **Le bicarbonate de sodium** capte tous les gaz acides par neutralisation chimique (HCl et SOx...).
- **Les réactifs de traitement** et les éléments indésirables sont ensuite piégés sous forme de gâteaux à l'extérieur des manches du filtre. Chaque filtre possède 660 manches de plus de 4 mètres de long assurant la filtration des fumées traitées.



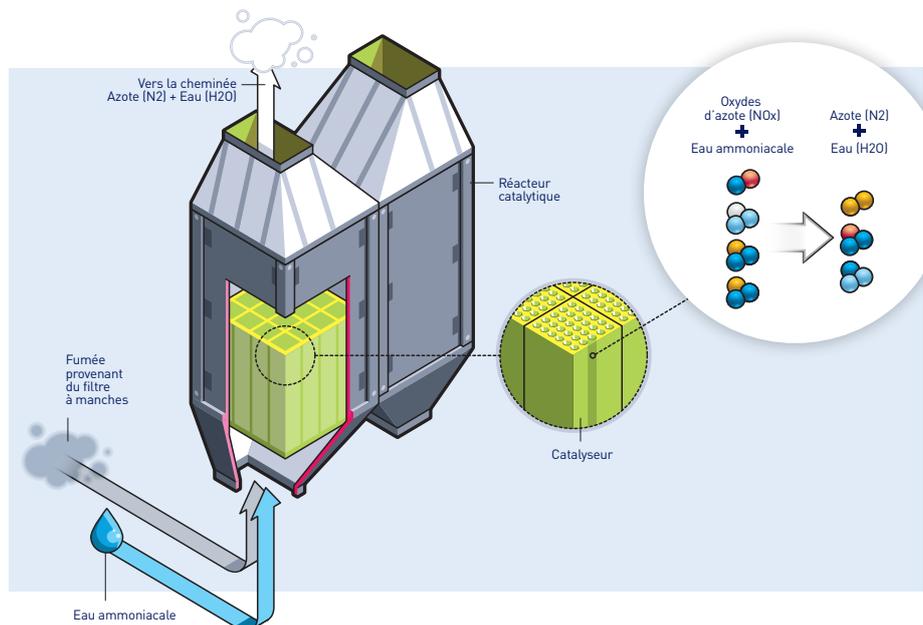
## ÉTAPE N° 3 : LE RÉACTEUR CATALYTIQUE

**Cette dernière opération permet le traitement des oxydes d'azote (NOx).**

Une directive européenne a imposé à l'ensemble des usines françaises de réduire par 2 leurs émissions de NOx, soit de passer de 400 mg/Nm<sup>3</sup> à 200 mg/Nm<sup>3</sup> avant le 1<sup>er</sup> Janvier 2010. **Le Syndicat Pic et Étang et Ocréal avaient anticipé cette échéance** en 2009 en fixant un seuil de 80 mg/Nm<sup>3</sup>, soit un site 2 fois plus performant que la réglementation française.

**Avant leur rejet** dans l'atmosphère, les fumées traversent un réacteur catalytique (à base d'oxyde de vanadium) qui permet la réduction spécifique des oxydes d'azote par ajout d'eau ammoniacale.

**Les oxydes d'azote** sont ainsi réduits et transformés en azote (N<sub>2</sub>). Le N<sub>2</sub> est un gaz incolore, composant 78% de l'air que nous respirons.

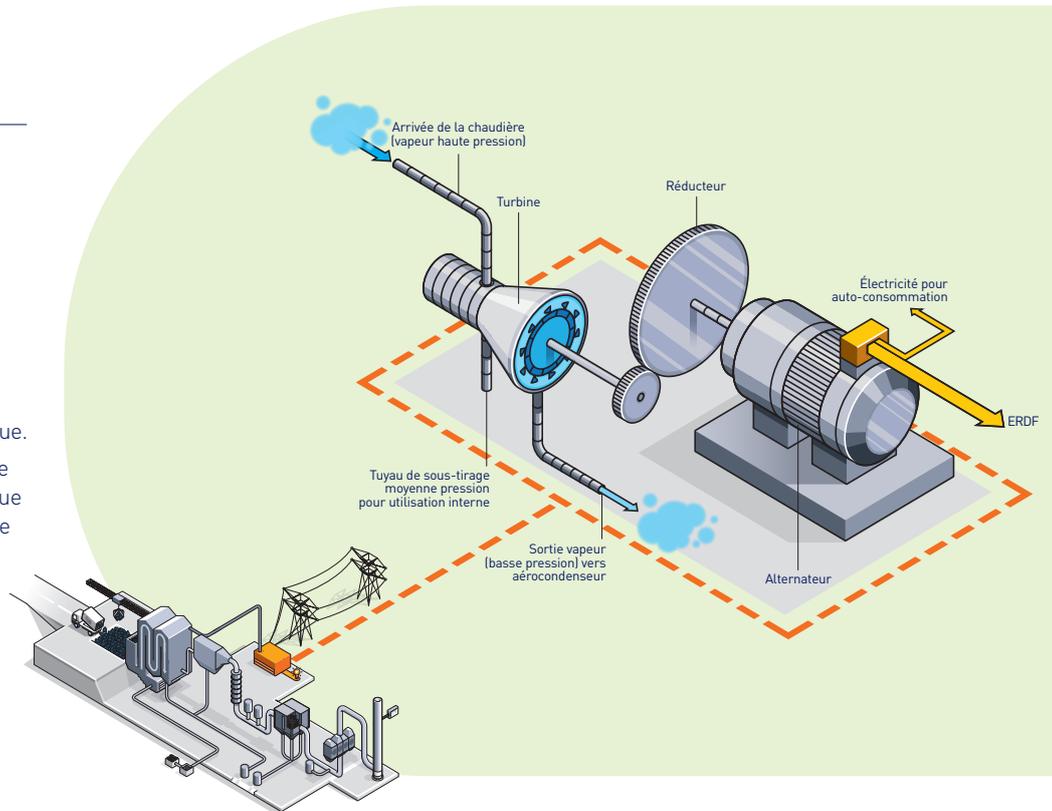


## 4

## La valorisation énergétique

La vapeur, produite par la chaudière, est transformée en électricité grâce à un groupe turbo-alternateur qui fonctionne de la manière suivante :

- **La vapeur** entraîne une turbine (sorte d'éolienne à vapeur) qui transforme l'énergie thermique de la vapeur en énergie mécanique.
- **L'énergie mécanique** est ensuite transformée en énergie électrique grâce au turbo-alternateur d'une puissance de 10 MW.



# Bilan technique

---

**Acteur industriel au service de l'environnement aux côtés du Syndicat Pic et Étang**, Ocréal, avec les certifications ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001 et ISO 9001, vise l'exemplarité. Les investissements importants consentis par le Syndicat Pic et Étang pour doter Ocréal des meilleures technologies disponibles en matière de performances environnementales portent leurs fruits et se traduisent par des résultats concrets dans la mesure de la qualité de l'air autour du site.



## La fiabilité technique de l'installation démontrée

Le fonctionnement des lignes de four est constant et régulier chaque année. Une approche préventive de la maintenance des installations permet de garantir un taux de disponibilité du process en cohérence avec les données constructeur.



incident technique majeur en 2021

## Un management axé sur la qualité, la sécurité et l'efficacité

La politique de ressources humaines de l'entreprise a mis l'accent sur un ensemble de formations techniques et/ou liées à la sécurité.



**29**  
salariés

**115**  
journées cumulées  
de formation

**0**  
accident du travail  
avec arrêt

# CHAPITRE 1

# Activité

---



## 1.1 Tonnage traité

### Des engagements respectés

En 2021, Ocréal a assuré sa mission de Délégation de Service Public tout au long de l'année. Dans un contexte difficile lié à la crise sanitaire, l'usine a fonctionné conformément aux caractéristiques nominales de son process.

Sans incident majeur sur la période et avec seulement quelques pannes mineures, 2021 affiche une très bonne disponibilité des équipements. Ce résultat est aussi lié à la qualité des actions de maintenance préventive lors des arrêts techniques.

De ce fait, Ocréal a pu traiter en 2021 119 980 tonnes, répondant ainsi aux besoins du département de l'Hérault, actuellement en sous-capacité de traitement pour ses déchets.

Comme en 2020, les déchets ré-exportés proviennent essentiellement des déchets réceptionnés lors des arrêts techniques semestriels programmés, périodes pendant lesquelles les capacités techniques de l'installation sont réduites (cf paragraphe 1.3.2).

### Le tonnage reçu et traité



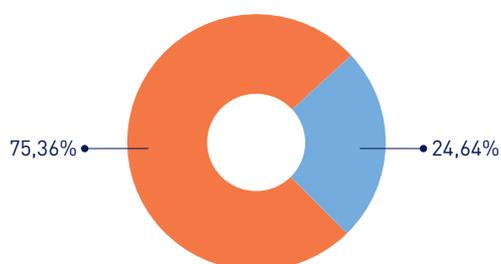
## 1.2 Origine géographique et typologie des déchets

Ocréal traite au quotidien les déchets ménagers produits par les habitants des Communautés de Communes et d'Agglomération composant le Syndicat Pic et Étang, soit près de 207 000 habitants sédentaires.

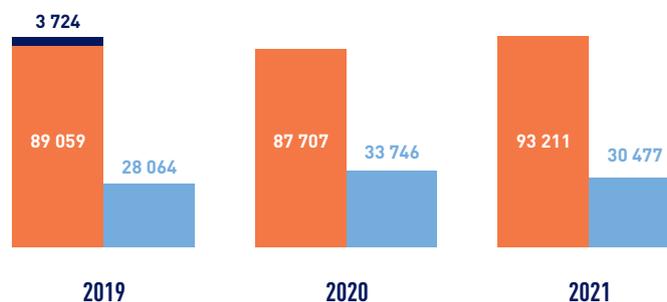
En période estivale, « l'effet littoral » est marqué par une augmentation de plus de 50 % du gisement sur la Communauté de Communes Terre de Camargue et la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or. Il s'agit d'un enjeu spécifique pour Ocréal : absorber la production de déchets liée à l'activité touristique pendant 3 mois chaque année, où la population passe de 207 000 à 400 000 habitants.

### Origine géographique des apports de déchets en 2021

Origine des apports (en %)



Évolution des apports (en tonnes)



DSP Syndicat Pic et Étang

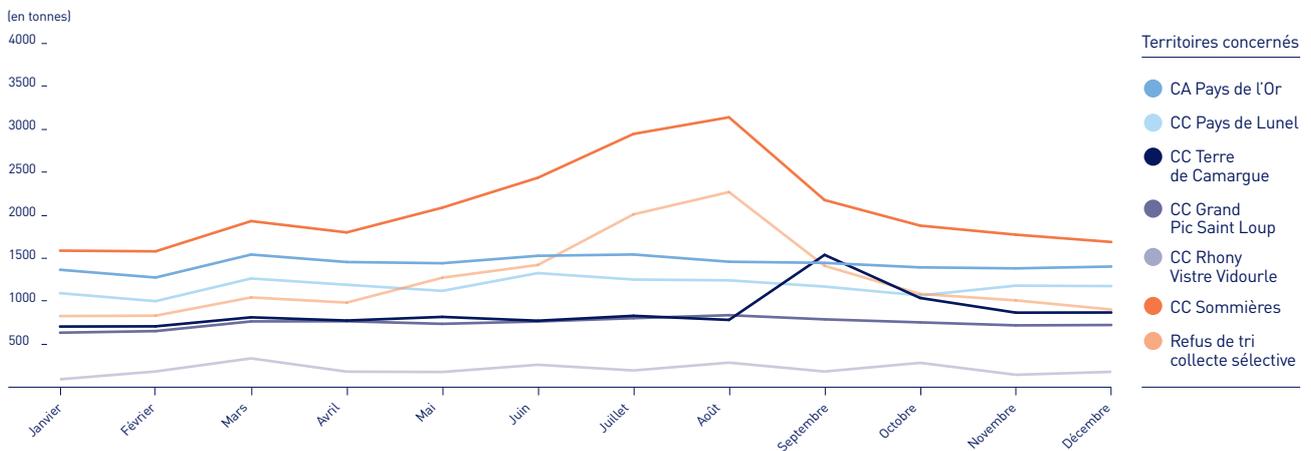
DSP Montpellier Méditerranée Métropole

Appports tiers

75,36% des déchets traités par Ocréal en 2021 sont issus du territoire du Syndicat Pic et Étang.

## 1.2.1 Apports de la DSP

### Courbe des apports mensuels

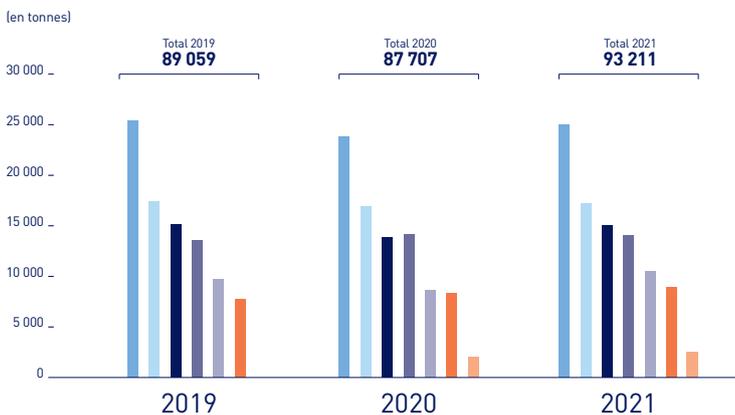


Tout comme l'année 2020, la période estivale 2021 se caractérise par une très forte croissance de la population non sédentaire sur les deux Communautés de Communes et d'Agglomération adhérentes du Syndicat Pic et Étang situées en bordure du littoral ; le Pays de l'Or et Terre de Camargue.

Ces deux Communautés voient leurs tonnages respectifs progresser de manière très significative lors de la période estivale par l'effet de l'activité touristique (bande côtière de Palavas les Flots jusqu'au Grau du Roi).

Les refus de tri issus de la collecte sélective du Syndicat Pic et Étang proviennent du centre de tri de Lansargues.

### Évolution des apports sur 3 ans

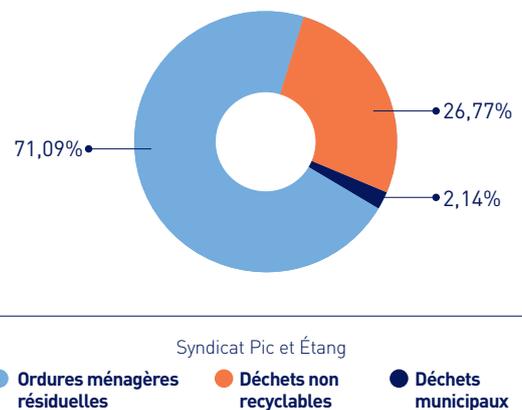


Territoires concernés

- CA Pays de l'Or
- CC Pays de Lunel
- CC Terre de Camargue
- CC Grand Pic Saint Loup
- CC Rhony Vistre Vidourle
- CC Sommières
- Refus de tri collecte sélective

Nous constatons une légère augmentation en 2021 qui s'explique par une baisse d'apport en 2020 liée à la période de confinement pour la Covid-19. De plus, en 2021, les dégâts causés par les intempéries de septembre ont eu pour conséquence des apports importants d'encombrants de la Communauté de communes Rhony Vistre Vidourle.

### Type d'apports en 2021



Sont distingués trois types d'apports de déchets :

■ **Les ordures ménagères résiduelles** collectées directement auprès des habitants (communément la poubelle grise) ;

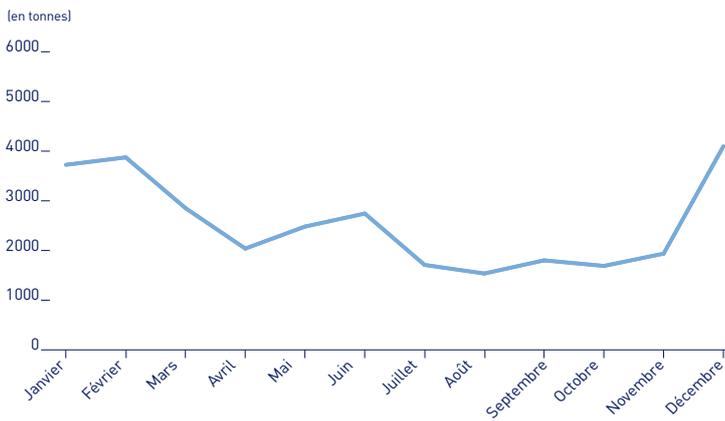
■ **Les déchets non recyclables.** Il s'agit des refus de déchèteries (encombrants, bennes de « tout venant ») et des centres de tri (refus de tri).

■ **Les déchets municipaux.** Il s'agit des déchets des communes limitrophes amenés directement par les employés municipaux.

## 1.2.2 Apports tiers

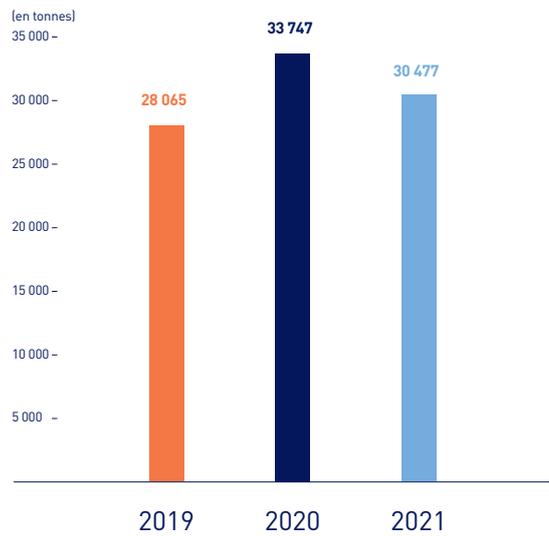
Les apporteurs tiers sont les apporteurs privés ou publics qui ont signé un contrat avec Ocréal pour le traitement de leurs déchets ménagers et assimilés et qui se situent hors contexte DSP, c'est à dire non rattachés au Syndicat Pic et Étang.

### Courbe des apports mensuels\*



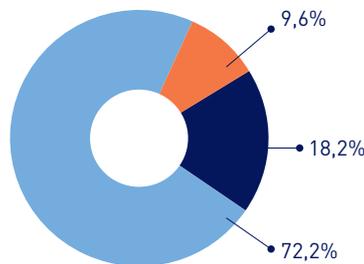
\* Liste des apporteurs tiers (année 2021) : Ametyst, ASF, Cyclamed, Delta Recyclage, Demeter, Lidl, Maera, Perrier, Royal Canin, SMN, SUEZ, Tas34, Veolia.

### Évolution des apports sur 3 ans



### Type d'apports en 2021

- **Apports tiers ordures ménagères résiduelles (OMR)**
- **Apports tiers déchets non recyclables** (Refus de déchèteries, refus de tri de centres de tri, refus de méthanisation)
- **Apports tiers déchets non recyclables** Déchets non recyclables des activités économiques locales (ex-DIB)

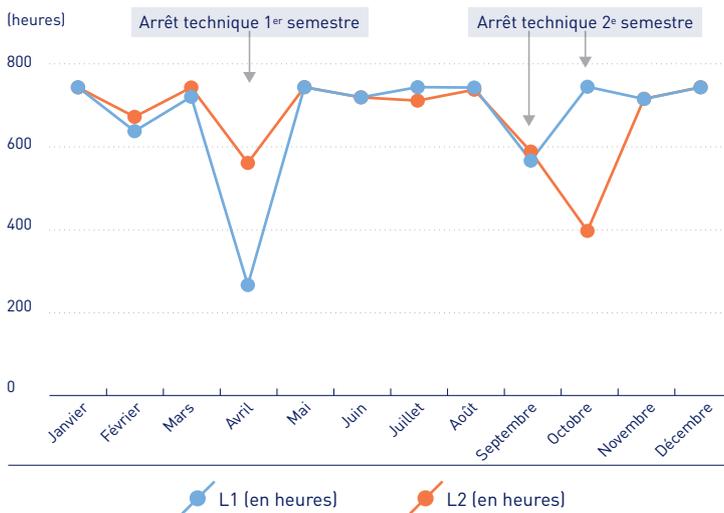


## 1.3 Fonctionnement

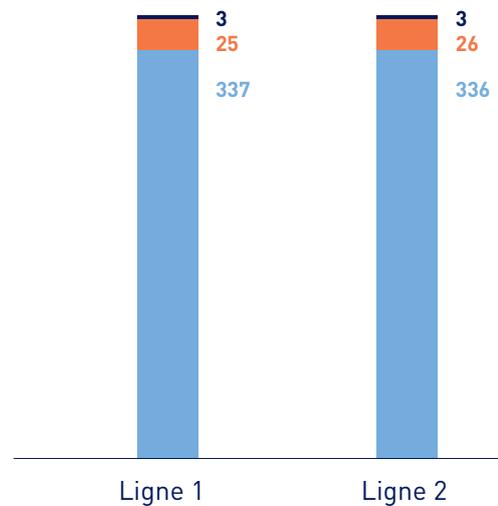
### 1.3.1 Bilan de fonctionnement

Les deux lignes de traitement et de valorisation énergétique des déchets ménagers, de 8 tonnes par heure chacune, ont fonctionné selon le programme prévisionnel d'exploitation pour 2021. Afin de lisser la charge de travail et d'optimiser la gestion de la fosse à déchets, le planning des arrêts techniques a été modifié de la façon suivante: trois semaines d'arrêt pour une ligne et une semaine pour l'autre.

#### Suivi mensuel des heures de fonctionnement



#### Total des jours de fonctionnement et d'arrêt par ligne

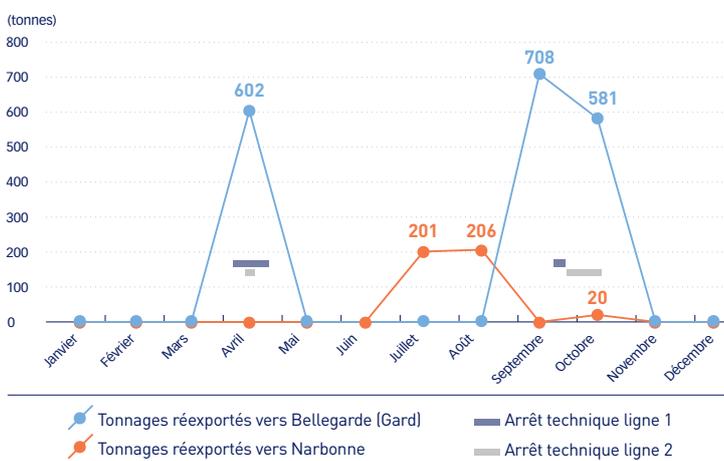


Les deux arrêts techniques (AT) semestriels, prévus dans le cadre de la maintenance préventive de l'installation, ont été gérés selon le programme suivant :

- **AT ligne 1** : du 05/04/21 au 23/04/21 et du 18/09/21 au 24/09/21 ;
- **AT ligne 2** : du 11/04/21 au 16/04/21 et du 25/09/21 au 13/10/21.

### 1.3.2 Arrêts techniques et déchets réexportés

#### Tonnages réexportés



**Pendant les périodes d'arrêts techniques, les capacités de traitement de l'installation sont réduites, c'est pourquoi une partie des déchets réceptionnés est réexportée vers d'autres sites de traitement.**

En 2021, 2317 tonnes ont été envoyées vers les installations de stockage de déchets non dangereux de Bellegarde dans le Gard et Lambert (Narbonne). Les réexportations ont été réalisées au cours des arrêts techniques et quelque peu pendant la période estivale.



## 1.4 Consommables pour le fonctionnement d'Ocréal

### 1.4.1 Réactifs du traitement des fumées

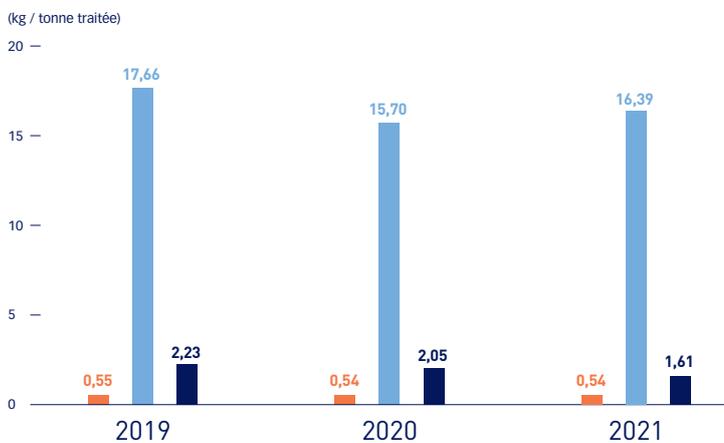
Les fumées issues de la combustion des déchets sont épurées en plusieurs étapes successives et complémentaires (dépoussiérage, refroidissement, filtration, traitement chimique des polluants) avant leur rejet dans l'atmosphère (cf pages 11 et 12). Leur traitement nécessite l'utilisation de réactifs comme :

- le bicarbonate de sodium pour neutraliser les gaz acides,
- le charbon actif pour capter les dioxines et les métaux lourds,
- l'eau ammoniacale (NH<sub>3</sub> dilué à 25%) pour traiter les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>).

#### Consommation de réactifs en 2021



#### Évolution de la consommation de réactifs



● Bicarbonate de sodium    ● Charbon actif    ● Eau ammoniacale



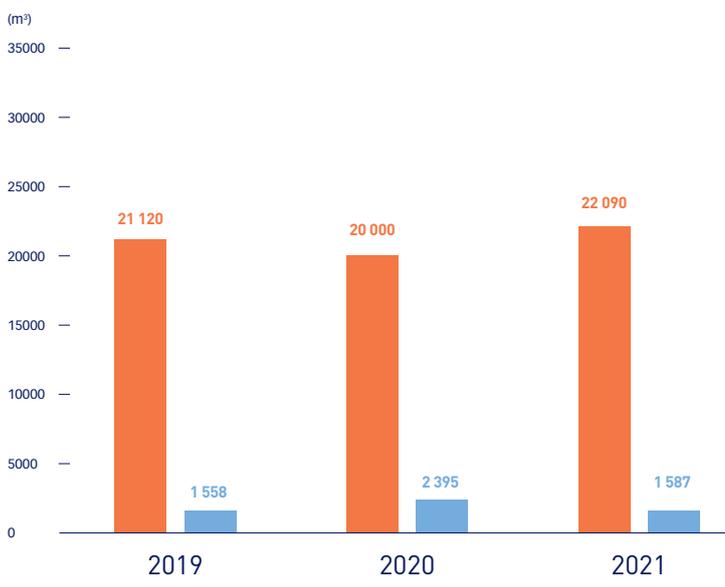
### 1.4.2 Consommation d'eau

En 2021, le fonctionnement d'Ocréal a nécessité 23677 m<sup>3</sup> d'eau.

L'eau utile au process (chaudières, tour de refroidissement, etc.) et l'eau d'arrosage des espaces verts sont issues du Canal du Bas-Rhône Languedoc (BRL).

Le réseau de protection incendie, les dispositifs de secours process et les sanitaires sont alimentés en eau de ville.

#### Évolution de la consommation d'eau



- Eau à usage industriel (eaux de process + eaux d'arrosage)
- Eau de ville (eau sanitaire, etc.)

Une fuite sur le réseau d'eau de ville est à l'origine de l'augmentation de la consommation d'eau de ville en 2020.

**22 090 m<sup>3</sup>**

d'eau du BRL

**1 587 m<sup>3</sup>**

d'eau de ville

## Que deviennent les eaux usées d'Ocréal ?

Depuis 2008, le procédé de traitement des fumées utilisé sur Ocréal est un procédé sec, c'est à dire qu'il ne nécessite pas d'eau pour l'épuration des fumées mais uniquement des réactifs. Ce procédé ne génère pas de résidus liquides.

Les eaux usées du process (issues des purges de la chaudière, des eaux de lavage des sols, etc.) sont réutilisées sur le site, notamment au niveau de la tour de refroidissement des fumées (étape intermédiaire entre les étapes 1 et 2 du traitement des fumées, cf pages 11 et 12).

Seules les eaux de pluie collectées sur les toitures et les voiries, sans contact avec le process, sont reversées dans le milieu naturel, après contrôle de leur qualité. Des analyses sont réalisées en interne et annuellement par un laboratoire agréé.

## 1.5 Valorisation énergétique

Outre le traitement des déchets, le deuxième métier d'Ocréal est de produire de l'électricité grâce à l'énergie contenue dans les déchets.

Cette expertise dans la production d'énergie renouvelable est beaucoup moins connue du grand public.

Elle est pourtant la traduction technique du choix opéré par le Syndicat Pic et Étang en matière de traitement des déchets non recyclables : la valorisation énergétique.

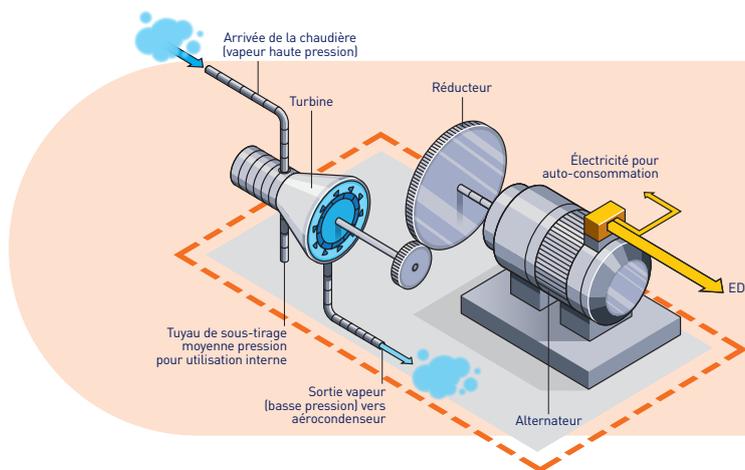
Cette production électrique répond à deux objectifs :

- d'une part, elle permet de générer et de vendre une énergie renouvelable sur le réseau Enedis (ex-ERDF) ;
- d'autre part, elle répond aux besoins énergétiques propres à l'activité d'Ocréal, limitant ainsi l'apport d'énergie extérieure.

**En 2021, 74 684 MWh ont été produits par Ocréal. Plus de 86 %** de cette production a été vendue. Le solde résiduel a servi aux besoins d'auto-alimentation du site.

### Production d'énergie à partir des déchets

1. La combustion des déchets dégage de la chaleur sous forme d'énergie thermique.
2. Cette chaleur permet, au contact des tubes remplis d'eau dans la chaudière (700 m<sup>2</sup> de surface d'échange thermique), de transformer cette eau en vapeur à une température de 360°C et à une pression de 45 bars.
3. La vapeur sous pression est ensuite dirigée vers un groupe turbo-alternateur (ou GTA) pour produire de l'électricité.



En 2021,

# 74 684 MWh électriques

ont été produits, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 13 265 foyers\*.

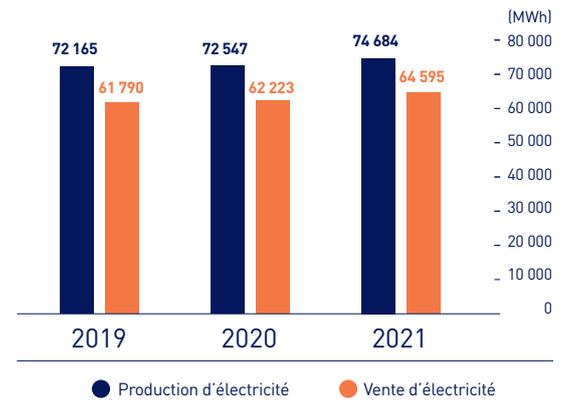


\* Les éléments de calculs de conversion énergétique sont basés sur une consommation de 5,63 MWh électriques par an et par foyer français, et prennent en compte l'ensemble des usages domestiques en électricité (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson et les consommations spécifiques). Un foyer est composé de 2,3 personnes. Source CEREN 2008.

### Évolution du fonctionnement du GTA depuis 3 ans



### Évolution de la production d'électricité depuis 3 ans



**Le ratio de production électrique en 2021 est de 622,47 KWh** par tonne de déchets traitée. Ce ratio varie selon le pouvoir calorifique des déchets, c'est-à-dire la quantité de chaleur qu'ils peuvent dégager pendant la combustion. Par exemple, ce pouvoir calorifique est différent entre les déchets secs et les déchets humides.

### Évolution de la consommation électrique d'Ocréal sur 3 ans

**En 2021, la consommation d'électricité de l'usine est stable** par rapport à celle de 2020.



## Quelle différence existe-t-il entre les notions de consommation et d'auto-consommation ?

Dans le cas d'une installation comme Ocréal, la consommation correspond à l'énergie nécessaire pour faire fonctionner l'usine, que cette énergie soit produite par le site lui-même ou qu'elle soit achetée.

L'auto-consommation, quant à elle, correspond uniquement à la part d'énergie que l'installation prélève sur sa propre production pour faire fonctionner l'usine.



## Un nouveau GTA pour pérenniser la performance énergétique

En 2018, dans le cadre d'un avenant conclu avec le Syndicat Pic et Étang, le groupe turbo-alternateur (GTA) a été totalement remplacé par un équipement neuf. Ce nouveau groupe turbo-alternateur permet de maintenir dans la durée les excellentes performances énergétiques d'Ocréal et de bénéficier pendant 15 ans d'un tarif de rachat de l'électricité avantageux.



### La performance énergétique d'Ocréal

La formule appliquée pour calculer la performance énergétique d'Ocréal en 2021 est celle de l'annexe VI de l'arrêté du 20 septembre 2002 modifié par l'arrêté du 7 décembre 2016, à savoir :

$$\text{Performance énergétique} = [ (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f)) ] \times FCC$$

Où :

**Ep** représente l'énergie électrique produite et l'énergie thermique commercialisée ou auto-consommée par le site ;

**Ef** représente l'énergie combustible consommée par le site afin de produire de la vapeur ;

**Ei** représente l'énergie importée par le site hors Ef et Ew ;

**Ew** représente l'énergie contenue dans les déchets traités ;

**FCC** représente le Facteur de Correction Climatique.

Pour Ocréal, il résulte de ce calcul :

- Un PCI de 10417 kJ/kg ou 2488 kcal/kg ;
- Une performance énergétique de 88%.

La performance énergétique représente la capacité de l'installation\* à restituer l'énergie libérée par les déchets lors de leur combustion.

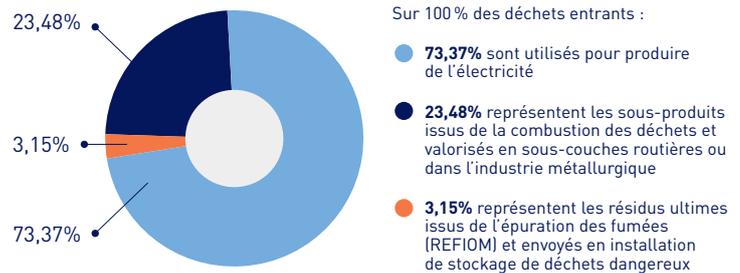
Le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) des déchets est la quantité de chaleur exprimée en kcal ou kJ dégagée par la combustion des déchets.

\* Ensemble constitué par les chaudières, le circuit de distribution de la vapeur, le groupe turbo-alternateur, les équipements de livraison sur le réseau électrique local.

## 1.6 Sous-produits de la combustion des déchets

Le traitement des déchets entrants sur le site d'Ocréal permet de produire de l'électricité et de recycler les mâchefers et les métaux. La part des déchets ultimes issue de ce traitement est de 3,15% pour l'année 2021.

### Valorisation et résidus ultimes



En 2021, les résidus ultimes représentent

3,15%

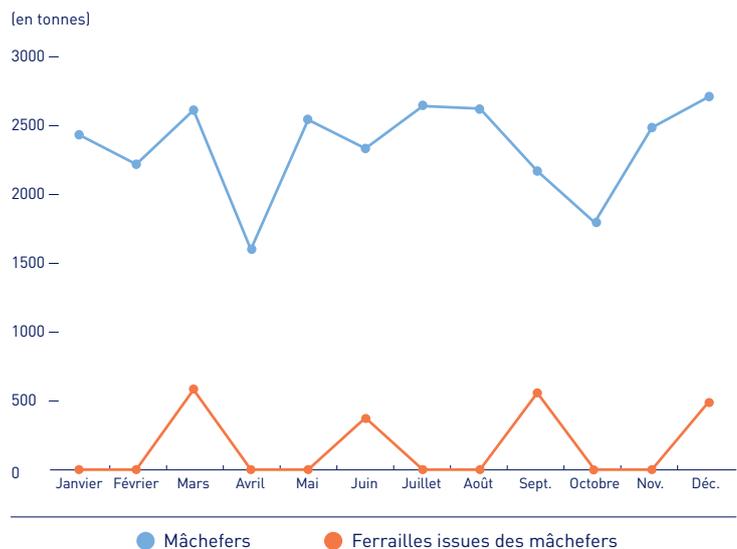
des tonnages traités.

### Mâchefers & ferrailles

Les mâchefers et les ferrailles, sous-produits solides issus de la combustion des déchets, sont orientés vers des filières de valorisation matière en vue de leur utilisation dans les ouvrages routiers et dans l'industrie métallurgique.

En 2021, 28 173 tonnes de mâchefers, dont 2 012 tonnes de ferrailles, ont été produites.

### Production mensuelle de mâchefers et ferrailles en 2021



La baisse de production de mâchefers est liée aux arrêts techniques programmés d'avril/mai et octobre.

### Résidus ultimes (REFIOM)



En 2021,  
**28 173 tonnes**  
**de mâchefers,**  
**dont 2 012 tonnes**  
**de ferrailles**  
 (issues des mâchefers)  
 ont été produites.



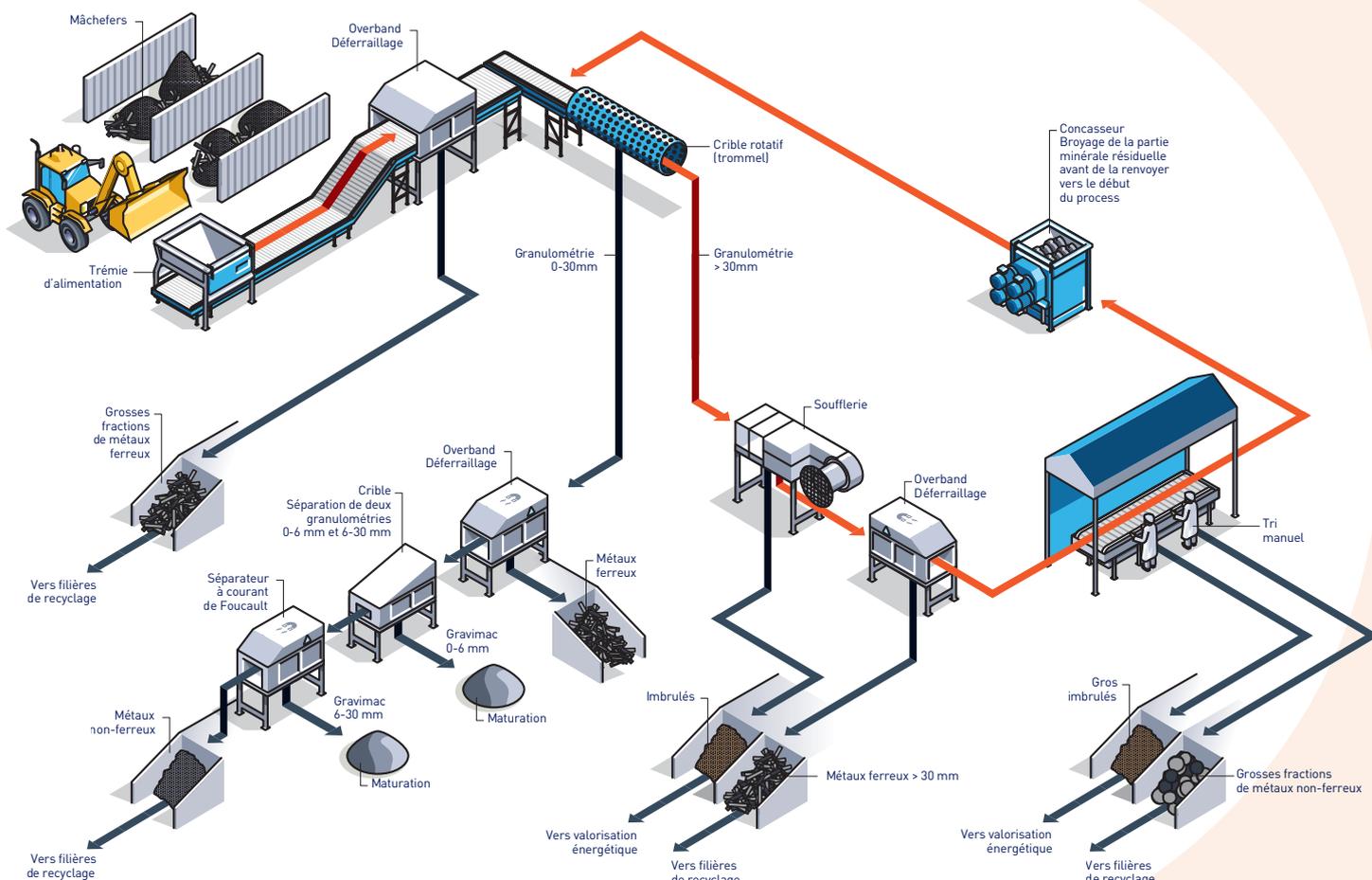
#### Analyse des mâchefers à la sortie d'Ocréal

Les analyses sur les mâchefers à la sortie d'Ocréal portent sur la perte au feu. Ce paramètre permet de s'assurer de la bonne combustion des déchets.

Mois d'analyses	Organisme	N° Echantillon	Perte au feu à 500°C Protocole SVDU
	<b>valeur limite</b>		<b>3%</b>
janv-21	SOCOR	SOC2102-400	0,24
févr-21	SOCOR	SOC2103-1063	0,1
mars-21	SOCOR	SOC2104-265	<0,1
avr-21	SOCOR	SOC2104-2634	0,19
mai-21	SOCOR	SOC2106-507	0,41
juin-21	SOCOR	SOC2106-5044	0,43
juil-21	SOCOR	SOC2108-114	0,64
août-21	SOCOR	SOC2108-3062	0,95
sept-21	SOCOR	SOC2109-3419	0,47
oct-21	SOCOR	SOC2110-2859V1	0,15
nov-21	SOCOR	SOC2111-614	0,71
déc-21	SOCOR	SOC2201-1026 V1	0,51

Processus de valorisation des mâchefers

Centre de traitement et de valorisation des mâchefers Novalie – Vedène (84)



Le traitement des mâchefers comprend plusieurs opérations (criblage, stockage, maturation, etc.) réalisées dans le respect d'un cahier des charges environnemental. Les étapes du process permettent de séparer les métaux de la fraction minérale :

- **Les métaux ferreux** (ferrailles, acier) **et les métaux non ferreux** (aluminium, cuivre, zinc, plomb, inox) sont recyclés dans l'industrie métallurgique ;
- **La fraction minérale, appelée Gravimac**, est utilisée dans les travaux publics (ouvrages routiers) en lieu et place de ressources naturelles.



### Analyse des mâchefers après traitement sur Novalie

Un prélèvement représentatif du lot mensuel est réalisé au centre de traitement et de valorisation des mâchefers. Cet échantillon est envoyé à un laboratoire externe pour analyse. Il permet le classement environnemental du lot et valide la possibilité de son utilisation en ouvrages routiers de type 1 ou de type 2.

### Résultats 2020 Informations non disponibles lors de l'édition du rapport annuel précédent

#### Comportement à la lixiviation EN 12457-2 PLATEFORME CPGV

	Mois d'analyses		nov-20	déc-20
	ORGANISME		Socor	Socor
	N° d'échantillon		SOC 2102-2338 V2	SOC2104-2738 V1
	Date rapport		09/03/2021	05/05/2021
	Valeur limite à respecter (en mg/kg de matière sèche)			
Paramètres	Type 1	Type 2		
Arsenic	0,6	0,6	<0,01	<0,01
Baryum	56	28	0,68	1,3
Cadmium	0,05	0,05	<0,005	<0,005
Chrome total	2	1	0,66	0,08
Cuivre	50	50	1,64	1,09
Mercure (Hg)	0,01	0,01	<0,0010	<0,0010
Molybdène	5,6	2,8	0,32	0,38
Nickel	0,5	0,5	<0,05	<0,05
Plomb	1,6	1	0,16	<0,05
Antimoine (Sb)	0,7	0,6	0,36	0,1
Sélénium	0,1	0,1	0,01	<0,01
Zinc	50	50	<0,5	<0,5
Fluorure	60	30	2,3	<1,00
Chlorure	10 000	5 000	2993	2928
Sulfate	10 000	5 000	7380	3034
<b>Catégorie</b>			V1	V2
Teneur intrinsèque en éléments polluants PLATEFORME CPGV				
COT (Carbone Organique Total)	30 g/kg MS	30 g/kg MS	6,5	5,7
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	6 mg/kg MS	6 mg/kg MS	<0,6	<0,6
PCB (Polychlorobiphényles - 7 congénères)	1 mg/kg MS	1 mg/kg MS	<0,07	<0,07
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	500 mg/kg MS	500 mg/kg MS	46	35
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	50 mg/kg MS	50 mg/kg MS	<0,800	<0,800
Dioxines et furanes*	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	2,6	3,3

\* Pour les dioxines : les prescriptions de l'arrêté ministériel du 18 novembre 2011 relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux permettent à une installation de traitement thermique de déchets non dangereux de limiter à deux par an le nombre d'analyses du paramètre si l'ensemble des valeurs mesurées dudit paramètre reste en deçà de la moitié de la valeur limite associée sur douze lots successifs de la période précédente. À compter de février 2015, la décision a été prise de réaliser de manière systématique l'analyse de l'ensemble des paramètres, paramètre dioxines inclus.

## Résultats au 31 décembre 2021

L'ensemble des lots de janvier à octobre sont valorisables. Les lots suivants sont en cours de traitement et d'analyse pour être valorisés ultérieurement.

Comportement à la lixiviation EN 12457-2											
PLATEFORME CPGV											
Mois d'analyses	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21	mai-21	juin-21	juil-21	août-21	sept-21	oct à déc-21	Socor
ORGANISME	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor
N° d'échantillon	SOC 2109-183 V1	SOC2105-3494 V1	SOC2105-3528 V1	SOC2107-113 V1	SOC 2109-809 V1	SOC 2109-3108 V1	SOC2111-2704 V1	SOC 2112-1627 V1	SOC2201-257 V1		
Date rapport		22/06/2021	22/06/2021	29/07/2021	28/09/2021	14/10/2021	07/01/2022	07/01/2022	25/01/2022		
Valeur limite à respecter (en mg/kg de matière sèche)											
Paramètres	Type 1	Type 2									
Arsenic	0,6	0,6	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Baryum	56	28	0,37	1,44	1,65	0,89	0,95	2,39	0,89	0,99	1,29
Cadmium	0,05	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrome total	2	1	0,1	0,08	0,13	0,14	0,45	1,93	0,49	0,34	0,58
Cuivre	50	50	0,46	1,21	0,7	0,61	0,49	52	0,63	0,68	1,14
Mercure (Hg)	0,01	0,01	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Molybdène	5,6	2,8	0,47	0,33	0,45	0,49	0,4	0,6	0,48	0,41	0,74
Nickel	0,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	1,6	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,12	0,07	0,22
Antimoine (Sb)	0,7	0,6	0,21	0,15	0,08	0,06	0,03	0,04	0,08	0,11	0,09
Sélénium	0,1	0,1	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Zinc	50	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,59	<0,5
Fluorure	60	30	<1,00	1,1	1,5	1,9	2,5	2,1	1,20	<1,00	1,3
Chlorure	10 000	5 000	2536	2853	2800	2719	3008	3131	3597	3063	3504
Sulfate	10 000	5 000	3698	4647	1849	2599	2662	649	1035	794	1018
Catégorie			V2	V2	V2	V2	V2	V1	V2	V2	V2
Teneur intrinsèque en éléments polluants											
PLATEFORME CPGV											
COT (Carbone Organique Total)	30 g/kg MS	30 g/kg MS	4	5,1	4,3	4,7	4,6	4,2	4,6	5	5,6
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	6 mg/kg MS	6 mg/kg MS	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
PCB (Polychlorobiphényles - 7 congénères)	1 mg/kg MS	1 mg/kg MS	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	500 mg/kg MS	500 mg/kg MS	37	36	<25	30	<25	45	28	34	43
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	50 mg/kg MS	50 mg/kg MS	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800	<0,800
Dioxines et furanes	10 ng I-TEQ <sub>OMS 2005</sub> /kg de matière sèche	10 ng I-TEQ <sub>OMS 2005</sub> /kg de matière sèche	3,3	3,2	2,7	4,2	3,9	4,9	4,0	3,5	1,1

Lots traités, en attente de résultats

Lots traités, en attente de résultats

**Tout lot de Gravimac valorisable fait l'objet d'une traçabilité** jusqu'à sa mise en oeuvre sur chantier grâce à une fiche de données environnementales indiquant, entre autres, sa date de production, son classement environnemental, les usages routiers autorisés, les limitations d'usage et la liste des chantiers alimentés.

**Les usages routiers de type 1** sont les usages de 3 mètres de hauteur maximum, en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus<sup>1</sup>: remblai sous ouvrage, couche de forme, couche de fondation, couche de base et couche de liaison; exemple

pistes cyclables ou piétonnes revêtues, remblais et couches d'assise de voie de transport collectif de surface revêtue, etc.

**Les usages routiers de type 2** sont les usages de 6 mètres de hauteur maximum, en remblai technique connexe à l'infrastructure routière (par exemple merlons phonique, paysagers) ou en accotement, dès lors qu'il s'agit d'usages au sein d'ouvrages routiers recouverts<sup>2</sup>. Relèvent également des usages routiers de type 2 les usages de 3 à 6 mètres de hauteur maximum, en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus.

<sup>1</sup>Un ouvrage routier est réputé revêtu si sa couche de surface est réalisée à l'aide d'asphalte, d'enrobés bitumineux, d'enduits superficiels d'usure, de béton de ciment ou de pavés jointoyés par un matériau lié et si elle présente en tout point une pente minimale de 1%.

<sup>2</sup>Un ouvrage routier est réputé recouvert si les matériaux routiers qui y sont présents sont recouverts par au moins 30 centimètres de matériaux naturels ou équivalents et s'il présente en tout point de son enveloppe extérieure une pente minimum de 5%.

## Chantiers de valorisation des lots de Gravimac d'Ocréal

## 2020

Informations non disponibles lors  
de l'édition du rapport annuel précédent

Identification du lot de Gravimac	Lot initial de mâchefer (en tonnes)	Département du chantier	Ville du chantier	Type de chantier	Dates livraison	Répartition du lot par chantier
GRAL-20-06	2542	13	Châteaurenard	V2	janv.-21	22%
		13	Châteaurenard	V2	févr.-21	22%
		26	Donzère	V2	mars-21	56%
GRAL-20-07	2503	13	St Etienne Du Grès	V2	janv.-21	93%
		30	Beucaire	V2	janv.-21	7%
GRAL-20-08	2397	30	Beucaire	V2	déc.-20	46%
		13	St Etienne Du Grès	V2	déc.-20	54%
GRAL-20-09	2351	26	Donzère	V2	mars-21	100%
GRAL-20-10	1001	26	Donzère	V2	mars-21	100%
GRAL-20-11	2587	84	Le Thor	V1	juin-21	2%
		84	Gargas	V1	juin-21	98%
GRAL-20-12	2973	26	Donzère	V2	mai-21	59%
		13	St Etienne Du Grès	V2	mai-21	17%
		13	St Etienne Du Grès	V2	juin-21	20%
		84	Gargas	V1	juin-21	4%

## 2021

Informations disponibles au 31 décembre 2021

Identification du lot de Gravimac	Lot initial de mâchefer (en tonnes)	Département du chantier	Ville du chantier	Type de chantier	Dates livraison	Répartition du lot par chantier
GRAL-21-01	2434	30	Gailhan	V2	oct.-21	4%
		30	Gailhan	V2	nov.-21	4%
		30	Beucaire	V2	nov.-21	2%
		84	Pertuis	V2	nov.-21	5%
		84	Maubec	V2	nov.-21	85%
GRAL-21-02	2219	84	Le Thor	V1	juin-21	6%
		13	St Etienne Du Grès	V2	juin-21	23%
		84	Gargas	V1	juin-21	54%
		13	St Etienne Du Grès	V2	juil.-21	17%
GRAL-21-03	2613	13	St Etienne Du Grès	V2	juil.-21	91%
		13	St Etienne Du Grès	V2	juil.-21	9%
GRAL-21-04	1600	13	St Etienne Du Grès	V2	août-21	27%
		30	Gailhan	V2	août-21	8%
		13	St Etienne Du Grès	V2	sept.-21	40%
		30	Gailhan	V2	sept.-21	25%
GRAL-21-05	2543	84	Maubec	V2	nov.-21	100%
GRAL-21-06	2334				en stock	
GRAL-21-07	2642				en stock	
GRAL-21-08	2624				en stock	
GRAL-21-09	2170				en stock	
GRAL-21-10	1796				en stock	
GRAL-21-11	2486				en stock	
GRAL-21-12	2711				en stock	

## CHAPITRE 2

# Exploitation

## 2.1 Entretien et renouvellement

Le bail emphytéotique et ses avenants définissent l'intégralité des équipements d'Ocréal comme biens de retour du domaine public. Aussi, afin de garantir la disponibilité et la fiabilité de cet équipement et de le rendre en parfait état à la fin du contrat, il est régulièrement soumis à un ensemble de contrôles et de travaux.

### Principaux contrôles réglementaires effectués en 2021

#### ■ Electricité :

- Contrôle des installations électriques quadriennal effectué en juin 2021 par BV
- Contrôle des installations électriques par thermographie effectué en juillet 2021 par BV
- Contrôle des installations électriques haute tension HTA effectué par ENEDIS le 14/04/21

#### ■ Appareils sous pression :

- Contrôles des équipements sous pression effectués en avril et en octobre 2021 par APAVE

#### ■ Appareils de levage :

- La campagne de contrôle des équipements de levage a été effectuée en septembre 2021 par BV
- Les contrôles annuel et quinquennal des ascenseurs et monte-charges ont été effectués en septembre 2021 par BV

#### ■ Détection/protection incendie

- Les contrôles Extincteurs, RIA, colonne sèche et Poteaux incendie ont été effectués en juin 2021 par SLMI
- Les contrôles semestriels de la détection incendie ont été réalisés par Siemens
- Les contrôles semestriels des canons incendie ont été réalisés par Promat

### Gros entretien et renouvellement (GER)

Conformément aux engagements pris dans le cadre de sa Délégation de Service Public (DSP), Ocréal constitue et cumule des provisions pour pallier les dépenses GER à venir. Le programme défini par le concédant et le concessionnaire précise pour chaque équipement les travaux prévus annuellement et ce jusqu'à la fin du contrat.

**Ces investissements répondent à une logique de gestion préventive** de l'outil de production et permettent de garantir une meilleure fiabilité.

En 2021, les efforts de renouvellement ou de remise en état des installations ont porté particulièrement sur :

#### ■ Ponts OM et fosses :

- Maintenance grappin pont OM 1 et OM 2
- Achat d'un grappin complet pour remplacement sur pont OM 2
- Remplacement du tambour de levage du pont OM 2
- Révision du moteur de levage du pont OM 2

#### ■ Génie civil :

- Remplacement du « skydome » en toiture du traitement des fumées
- Remplacement d'une porte sectionnelle en sortie de la rue mâchefer

#### ■ Production d'air comprimé

- Remplacement d'un compresseur d'air

- Remplacement d'un sécheur d'air à adsorption

#### ■ SNCC et électricité :

- Maintenance de tous les variateurs
- Maintenance et contrôle des cellules HTA et nettoyage du local
- Remplacement de l'ensemble des éclairages du bâtiment administratif par du matériel LED
- Mise en place de compteur d'énergie sur l'ensemble des équipements pour le suivi et l'optimisation des consommations (Qualisteo)
- Remplacement de l'ensemble des éclairages des bâtiments fours/chaudières, traitement des fumées et GTA par du matériel LED

#### ■ Fours :

- Maintenance de la centrale hydraulique fours
- Révision de vérins de grilles (lignes 1 et 2)
- Révision de vérins d'alimentateurs (lignes 1 et 2)
- Gros travaux maintenance des zones recouvertes de béton et de briques réfractaires (lignes 1 et 2)
- Maintenance des poussoirs et des tables d'alimentateurs (lignes 1 et 2)
- Maintenance des systèmes de guidage des grilles (lignes 1 et 2)
- Contrôle et maintenance des grilles de combustion (lignes 1 et 2)
- Remplacement des variateurs de fréquences des ventilateurs d'air primaire (lignes 1 et 2)

#### ■ Chaudières :

- Contrôle et remplacement des coquilles de protection des surchauffeurs (lignes 1 et 2)
- Contrôle et maintenance des zones revêtues d'Inconel (lignes 1 et 2)
- Remplacement de l'écran médian entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> parcours sur 4 m avec revêtement Inconel dans 2<sup>e</sup> parcours et de l'écran avant sur 4 m pour la ligne 1
- Remplacement de l'écran avant sur 7 m et du surchauffeur SHT 3 pour la ligne 2

#### ■ Circuit vapeur :

- Révision d'un lot de vannes de régulation et soupapes de sécurité
- Remplacement de toutes les vannes pneumatiques des deux chaînes de déminéralisation
- Remplacement d'un réducteur d'aérocondenseur et achat de deux réducteurs pour remplacement en 2022

#### ■ Évacuation des mâchefers :

- Maintenance complète des extracteurs (lignes 1 et 2)
- Modification des circuits hydrauliques des extracteurs à mâchefer
- Achat d'une benne pour le pont mâchefer pour permutation et maintenance
- Remplacement de l'enrouleur de câble électrique du pont mâchefer

#### ■ Traitement des fumées :

- Remplacement de la bande de l'élévateur à godets commun aux deux lignes
- Maintenance des systèmes de stockage et de dosage de réactifs (lignes 1 et 2)
- Révision en usine des deux transformateurs redresseurs de l'électrofiltre de la ligne 2

#### ■ Groupe Turbo Alternateur :

- Maintenance mineure du GTA avec contrôle des sécurités et contrôles vibratoires

## Prévisions de travaux 2022

Dans la continuité de 2021, les investissements de 2022 se concentreront sur :

### ■ SNCC et électricité :

- Maintenance de tous les variateurs
- Remplacement des variateurs aérocondenseurs
- Modernisation des armoires de commande des ponts OM

### ■ Production d'air comprimé

- Remplacement du bloc vis et révision moteur sur compresseur C0555

### ■ Ponts OM et fosses :

- Remplacement des galets de translation sur pont OM1
- Révision du grappin pont OM 2
- Remplacement du canon existant de protection incendie et ajout d'un deuxième canon

### ■ Fours :

- Travaux maintenance des zones recouvertes de béton et de briques réfractaires (lignes 1 et 2)
- Maintenance des poussoirs et des tables d'alimentateurs (lignes 1 et 2)
- Révision des vérins de la grille et de l'alimentateur (lignes 1 et 2)
- Maintenance des systèmes de guidage des grilles (lignes 1 et 2)
- Contrôle et maintenance des grilles de combustion avec remplacement des barreaux usés (lignes 1 et 2)

### ■ Chaudières :

- Contrôle et remplacement des coquilles de protection des surchauffeurs (lignes 1 et 2)
- Remplacement du surchauffeur SHT 3 et d'une

partie de l'écran avant sur la ligne 1

- Remplacement de la partie basse de l'écran latéral droit (zone au-dessus de la grille) et des tubes porteurs de surchauffeur endommagés sur la ligne 2
- Entretien des zones revêtues d'inconel sur la ligne 1 et 2
- Maintenance des ramoneurs à vapeur sur la ligne 1 et 2

### ■ Circuit vapeur et circuit eau :

- Révision d'un lot de vannes de régulation et de vannes manuelles
- Remplacement d'une pompe et son moteur associé et contrôle des deux autres pompes d'eau alimentaire
- Remplacement d'une pompe de condensats
- Remplacement de deux motoréducteurs sur les aérocondenseurs avec révision moteurs.
- Révision pompes protection incendie (RIA)

### ■ Traitement des fumées :

- Maintenance des systèmes de stockage et de dosage de réactifs (lignes 1 et 2)
- Maintenance des convoyages de cendre et REFIOM
- Remplacement des réservoirs de décolmatage des filtres à manches sur ligne 1 et 2
- Révision complète des ventilateurs de tirage ligne 1 et 2

### ■ Évacuation des mâchefers :

- Maintenance des extracteurs et des obturateurs (lignes 1 et 2)

### ■ GTA :

- Contrôles sécurités et contrôles vibratoires.

## Dates prévisionnelles des arrêts 2022

### Arrêt de printemps

- Ligne 1 : Du 03/04/2022 au 23/04/2022
- Ligne 2 : Du 10/04/2022 au 16/04/2022 (arrêt commun)

### Arrêt d'automne

- Ligne 1 : du 25/09/2022 au 01/10/2022
- Ligne 2 : du 02/10/2022 au 22/10/2022



## Faits marquants 2021

### Installation

**Le 19/02/2021** : Ligne 1, bourrage de la goulotte de l'extracteur par un tronc d'arbre.

**Le 12/03/2021** : Ligne 1, barreau de grille cassé.

**Le 21/07/2021** : Ligne 2, perte du béton réfractaire. Arrêt du four, vidange, réfection béton, remise en service.

**Le 19/09/2021** : Ligne 2, bourrage de l'extracteur par accumulation de souches.

**Le 17/11/2021** : Pont OM1 en panne, pont OM2 en maintenance. Impossibilité d'alimenter les fours. Réparation d'urgence sur le pont OM1.

### Incidents

**Le 29/01/2021** : Ligne 1, remontée du feu dans la goulotte d'alimentation OM. Utilisation du canon à mousse de trémie. Extinction du feu. Attente de la descente des déchets avec surveillance continue. Remplissage de la trémie.

**Le 21/06/2021** : L'enchaînement de 4 coupures EDF provoque un blackout de l'usine. Les soupapes de sécurité vapeur des chaudières s'ouvrent provoquant un bruit important et un panache de vapeur pendant quelques minutes.

**Le 24/06/2021** : Départ de feu en fosse dû à une fusée de détresse dans les déchets. Utilisation du canon automatique d'incendie. Extinction rapide du feu. Évacuation du déchet en trémie. Surveillance de la zone.

## 2.2 Qualité de service

Formation des hommes, sécurisation des matériels et des pratiques, et management environnemental sont les fondements durables d'une bonne exploitation. Fort d'un outil de production optimisé, Ocréal partage avec le Syndicat Pic et Étang la volonté de le gérer dans une logique préventive pour garantir sa fiabilité.



### Un management environnemental volontaire

**Les engagements de l'exploitant** sont inscrits dans la Charte Environnement d'Ocréal, qui se traduit chaque année en objectifs opérationnels. Au-delà du cadre réglementaire, cette démarche volontaire de management environnemental se situe à trois niveaux :

- **Une phase d'analyse environnementale**

Elle permet l'inventaire et la hiérarchisation selon leur degré d'impact de toutes les nuisances et la mesure des risques encourus pour en analyser les conséquences.

- **Une phase de maîtrise du procédé**

Un cycle de formation spécifique est proposé aux salariés d'Ocréal, incluant un apprentissage sur la prévention et la limitation des impacts environnementaux.

- **La mise en place d'une organisation** qui favorise la prévention des risques, la gestion des situations de crise et la formation.

### Politique de ressources humaines et de formation

**La formation est essentielle à la qualité de service** et à la sécurité du personnel du site. En 2021, les salariés d'Ocréal ont bénéficié de 805 heures de formation.

**En 2021, Ocréal a consacré 4,36% de sa masse salariale** au financement de formations. Par ailleurs, le site est ouvert aux recrutements en alternance et propose des contrats d'apprentissage.

Étant donné un contexte difficile lié à la crise sanitaire, seules les formations en Sécurité / Environnement ont pu être organisées.



## Contrôles réglementaires de la sécurité des personnes en 2021

### ■ Vérification semestrielle :

- du fonctionnement de l'alarme d'évacuation
- du système de détection incendie
- des systèmes de protection incendie au niveau du hall de réception (canons à mousse des trémies et de la fosse)

### ■ Vérification annuelle :

- des extincteurs
- du Réseau Incendie Armé (RIA)
- des poteaux incendie
- des trappes de désenfumage du hall et de la fosse de réception
- de la colonne sèche.

## Sécurité au travail

En 2021, le site d'Ocréal n'a pas connu d'accidents de travail avec arrêt ; cependant, 5 accidents de travail sans arrêt ont eu lieu dont 2 sur du personnel d'entreprise extérieure. Chacun de ces événements a donné suite à un plan d'actions.



## Certifications

### Certification ISO 14001 : Système de management environnemental

Pour rappel, Ocréal est certifié ISO 14001 depuis 2001. En déployant ce système de management environnemental, Ocréal se donne les moyens d'identifier ses impacts sur l'environnement, et de mettre en œuvre les actions adéquates pour les maîtriser et les diminuer.

### Certification ISO 50001 : Système de management de l'Énergie

Depuis septembre 2019, le site d'Ocréal est certifié ISO 50001. Cette certification est une démarche d'amélioration continue de la performance énergétique ; le site assure ainsi un suivi régulier des consommations et la mise en place d'actions pour les équipements ou installations les plus énergivores.

### Certification ISO 45001 : Système de management de la Santé et de la Sécurité au travail

Depuis mars 2020, le site d'Ocréal est certifié ISO 45001 (anciennement OHSAS 18001). Cette certification est une démarche d'amélioration continue en matière de santé et de sécurité au travail ; le site s'assure ainsi d'un environnement de travail sain et sécurisé pour ses salariés ainsi que ses visiteurs et ses entreprises intervenantes.

### Certification ISO 9001 : Système de management de la Qualité

Depuis février 2020, le site d'Ocréal est certifié ISO 9001. Par l'obtention de cette certification, Ocréal s'engage à améliorer en permanence la satisfaction clients et à fournir des produits et services conformes.

## Des actions de sensibilisation à la santé

**Le 29 septembre 2021, Ocréal a participé à la journée Santé SUEZ** sur la thématique suivante : "Se préparer physiquement à sa journée de travail".

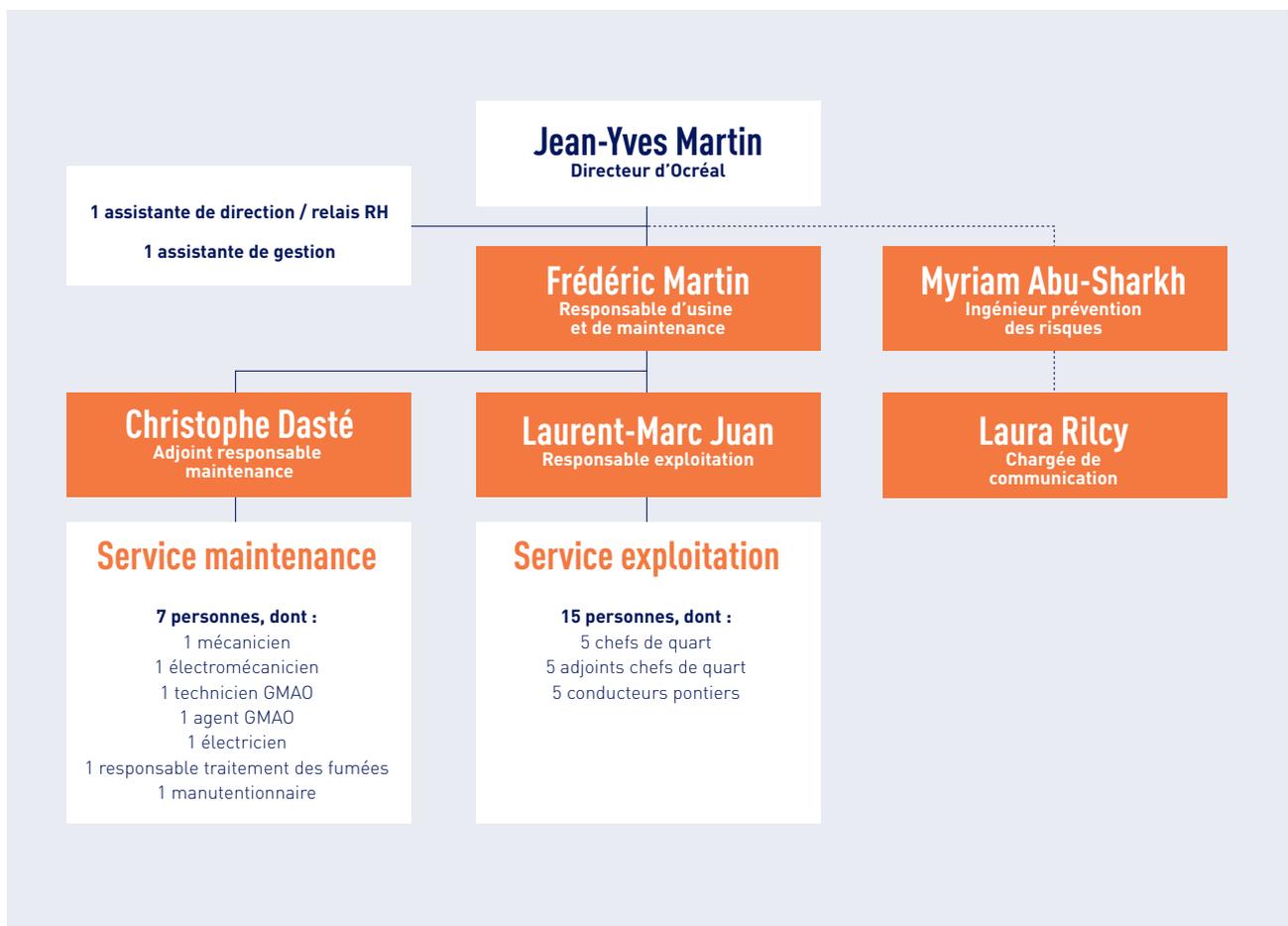
Des causeries sécurité ont été organisées sous les thématiques du cœur, de la respiration et de l'alimentation ; par groupe de cinq à dix personnes, les équipes d'Ocréal ont échangé sur ces différents sujets et pris un ou des engagement(s) concret(s) de progression en matière de préservation de la santé.



## Organisation

Ocréal bénéficie d'un appui du groupe SUEZ, dont elle est la filiale, en matière :

- **d'administration générale:** comptabilité, finance et fiscalité, ressources humaines, informatique, achats, sécurité et qualité, juridique, assurance, communication, etc.
- **d'assistance technique et politique industrielle:** réglementation, amélioration des équipements, etc.
- **d'assistance commerciale et au développement:** suivi contractuel, rédaction et négociation des contrats/avenants, etc.



## 2.3 Actions pédagogiques & communication

### Visites et Journée Portes Ouvertes SERD 2021

En 2021, du fait du contexte sanitaire, les visites d'Ocréal ont été suspendues. Cependant, en novembre, avec l'allègement des mesures de restrictions d'accueil des visiteurs, une journée portes ouvertes a été organisée par le Syndicat Pic et Etang à l'occasion de la Semaine Européenne de la Réduction des déchets. Une quarantaine de visiteurs a découvert l'activité et le process de valorisation énergétique d'Ocréal.

Un espace exposition proposait aux visiteurs des leviers complémentaires pour réduire la production de déchets ou adopter de nouveaux gestes de tri au quotidien.



### Les informations en ligne

La version numérique du rapport annuel d'Ocréal est disponible sur [www.suez.fr](http://www.suez.fr).

Vous y trouverez également les solutions de SUEZ pour préserver le capital naturel de notre planète.

Suivez le fil d'actualités du Groupe SUEZ sur [Twitter](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) [Instagram](#)



# Bilan environnemental

## **La responsabilité environnementale, un engagement quotidien pour Ocréal.**

Depuis l'instauration d'une réglementation environnementale au début des années 1990, le paysage national de la gestion des déchets n'a cessé d'évoluer et de progresser. Les incinérateurs sans traitement des fumées ou les décharges à l'air libre ont fait place progressivement à des installations contrôlées et réglementées alliant professionnalisme et objectifs environnementaux.

Le réemploi, la réutilisation, le tri, le recyclage, la valorisation énergétique (production d'électricité et chaleur) et le stockage sont devenus des maillons complémentaires et incontournables dans la gestion moderne de nos déchets. Ocréal s'inscrit depuis plus de 15 ans dans cette filière de gestion responsable de nos déchets à travers notamment son programme de suivi de la qualité de l'air et du biotope autour du site.

**Comme toute installation classée pour la protection de l'environnement, Ocréal est soumis à des contrôles réglementaires.** Ces contrôles concernent principalement les rejets atmosphériques, les eaux souterraines, les sols et l'écosystème. Ils sont expertisés par l'Agence Régionale de Santé et soumis aux inspections des services de l'Etat.

De plus, le Syndicat Pic et Étang a mandaté l'organisme Atmo Occitanie pour contrôler la qualité de l'air et la conformité des rejets. Enfin des études sanitaires sont réalisées afin de vérifier que l'activité d'Ocréal est en conformité avec les évolutions réglementaires.

1

### Les contrôles réglementaires environnementaux sur le fonctionnement d'Ocréal

**Vérifier le respect des normes en vigueur dans le fonctionnement du site.**

La réglementation européenne a fixé des normes de rejets à respecter pour garantir l'absence d'impact de l'activité sur son milieu local.

Un éventuel dépassement ponctuel de l'un des nombreux paramètres mesurés est à interpréter comme un signal d'avertissement qui enclenche la nécessaire vérification des différentes unités composant le process industriel.

2

### Le suivi environnemental autour du site

**Vérifier l'absence d'impact de l'installation sur son environnement, plus spécifiquement sur la qualité de l'air, de l'eau, des sols et de l'écosystème.**

Il s'agit d'analyser toutes les composantes de l'environnement local (eau, sol, air, biotope et activité agricole) pour vérifier l'absence d'imprégnation ou de concentration anormalement élevée dans les traceurs caractéristiques de l'activité d'Ocréal. Ces résultats apportent une photographie sur la situation de l'installation vis-à-vis de son milieu naturel et ceci dans le cadre d'un suivi continu depuis le démarrage d'Ocréal en 1999.

3

### Les études environnementales et sanitaires

**Vérifier la conformité du site avec les évolutions réglementaires.**

Trois études ont déjà été réalisées pour vérifier la mise en conformité d'Ocréal avec les évolutions réglementaires successives. La dernière évaluation des risques sanitaires liés à l'activité d'Ocréal a été réalisée en 2011 dans le cadre du dépôt du nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Cette étude a été menée par le CAREPS (Centre Rhône-Alpes d'Épidémiologie et de Prévention Sanitaire) et expertisée par l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des risques).

**Le résumé de cette étude est disponible sur demande à Ocréal.**

## Quels changements l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012 apporte-t-il ?

L'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012 reconduit le suivi environnemental existant sur le site.

Les conclusions de l'étude d'impact et de l'étude sanitaire, mises à jour à l'occasion du dépôt du nouveau dossier d'arrêté d'exploitation, ont confirmé que **le suivi environnemental en place sur le site est approprié.**

Les modifications majeures, introduites par l'arrêté ministériel du 3 août 2010, sont :

- **La mise en place d'un prélèvement en continu des dioxines** en sortie de cheminée. Le Syndicat Pic et Étang et Ocréal ont décidé d'installer ces nouveaux appareils de prélèvement dès juin 2012 sur Ocréal, soit deux ans avant l'échéance légale de juillet 2014.
- **Le suivi des dioxines en sortie de cheminée** était, jusqu'alors, réalisé mensuellement par un organisme agréé externe sur des prélèvements de 6 heures. Depuis 2012, ce type de contrôle est maintenu à une fréquence trimestrielle en complément des analyses mensuelles réalisées par les prélèvements en continu.
- **Des valeurs limites d'émission** fixées en concentrations et en flux, en tenant compte de la réglementation, des meilleures techniques disponibles, de l'évaluation des risques sanitaires et des performances de l'usine.

# CHAPITRE 1

# Contrôles environnementaux réglementaires



**Il existe sur Ocréal deux types de contrôles** intégrant les différentes obligations réglementaires en vigueur :

■ **Les contrôles internes**

Réalisés en continu par l'intermédiaire de dispositifs analytiques certifiés et enregistrés par Ocréal, ils sont suivis et transmis chaque mois au service des Installations Classées de la DREAL.

■ **Les contrôles externes**

Réalisés par des organismes indépendants accrédités COFRAC et agréés par les Ministères de la Santé et du Développement Durable.

**Tableau de synthèse des contrôles**

Éléments contrôlés	Fréquence				
	CONTRÔLES INTERNES	CONTRÔLES EXTERNES			
	Continu	Continu	Trimestriel	Semestriel	Annuel
<b>Contrôle des rejets atmosphériques en cheminée</b>					
Dioxines		◆	◆		
Autres éléments	◆ (1)			◆ (2)	
<b>Suivi du milieu environnant</b>					
Air ambiant		◆			◆
Retombées atmosphériques					◆
Sols					◆

(1) Autres éléments contrôlés : CO, COT, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO et NO<sub>2</sub>, poussières totales

(2) Autres éléments contrôlés : CO, COT, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO et NO<sub>2</sub>, poussières totales et métaux lourds.

Les résultats environnementaux d'Ocréal sont mis à disposition sur demande adressée à Ocréal.

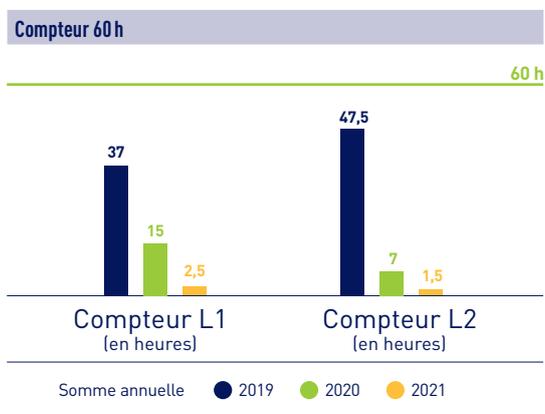
**1.1 Contrôles internes des rejets atmosphériques**

Paramètres mesurés en continu et enregistrés sur la base de valeurs limites moyennes calculées sur ½ heure de mesure : CO, poussières totales, COT, HCl, HF, SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub>.

**Réglementation :** Ne pas dépasser plus de 60 heures au-dessus des valeurs autorisées par an par ligne de four. En 2021, le compteur 60h est bien en deça de ce seuil, pour chacune des deux lignes :

- 2,5h pour la ligne 1 ;
- 1,5h pour la ligne 2.

Cette diminution est liée à l'optimisation des régulations d'air de combustion. Les mesures de débit d'air ont été modifiées, permettant ainsi la diminution des dépassements de CO.



Mesures en concentration

Unité	Référentiel	Arrêté du 10/12/09	01/21 02/21 03/21 04/21 05/21 06/21 07/21 08/21 09/21 10/21 11/21 12/21																										
			L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2											
HCl	mg/Nm3	MIR FTIR	10	L1	4,77	6,41	6,51	6,6	6,56	6,62	6,69	6,64	6,7	6,53	6,58	6,34	L2	4,12	6,4	6,5	6,54	6,47	6,55	6,58	6,65	6,52	6,86	6,54	6,11
				L1	12,07	15,51	15,45	17,16	6,02	13	13,87	13,2	16,24	19,29	18,8	10,25	L2	15,29	18,69	12,31	12,82	12,16	10,77	9,78	9,68	10,64	16,68	15,09	9,06
SO <sub>2</sub>	mg/Nm3	MIR FTIR	50	L1	45,93	46,68	43,25	49	59,69	47,43	48,79	52,36	53,8	47,63	47,71	51,33	L2	48,8	49,25	42,45	55,16	53,32	52,61	52,31	51,47	57,34	59,12	55,53	55,02
				L1	7,8	6,8	5,2	12,14	5,75	5,53	5,76	6,05	6,54	6,43	6,77	7,06	L2	6,04	5,65	7,48	6,88	5,01	5,45	5,13	6,95	6,3	5,75	5,65	5,45
CO	mg/Nm3	MIR FTIR	50	L1	0,05	0,02	0,01	0,08	0,2	0,08	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,21	L2	0	0	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,12
				L1	0,42	0,46	0,21	0,24	0,2	0,54	0,3	0,23	0,21	0,2	0,74	0,43	L2	0,45	1,16	0,44	0,45	0,42	1,12	0,6	0,43	0,41	0,41	0,86	0,16
NH <sub>3</sub>	mg/Nm3	MIR FTIR	---	L1	1,88	1,5	0,89	1,31	1,87	0,94	0,9	1,37	1,76	2,96	1,65	2,1	L2	1,83	1,54	0,83	1,27	1,47	1,4	0,84	1,43	1,4	1,87	1,31	1,32
				L1	0,08	0,12	0,13	0,1	0,09	0,12	0,1	0,009	0,13	0,19	0,18	0,21	L2	0,12	0,17	0,15	0,14	0,2	0,14	0,1	0,1	0,12	0,23	0,21	0,16
O <sub>2</sub>	%	MIR FTIR	> 6	L1	9,99	8,85	8,91	10,38	9,1	8,83	8,63	8,54	8,73	8,72	8,38	8,09	L2	10,24	9,74	9,48	9,79	9,18	8,94	8,74	8,48	8	8,43	8,57	8,22
				L1	1135,8	1123,7	1130,5	1080,2	1106,9	1115,8	1129,5	1132,8	1132,7	1132	1130,2	1145,9	L2	1136,5	1141,2	1147,1	1147,6	1150,4	1151,4	1154,6	1159,4	1162,9	1083,2	1133,1	1150,9
T2S	°C	Calcul	> 850	L1	43,86	46,41	48,83	43,76	44,54	44,12	44,27	44,59	43,96	45,05	46,42	51,82	L2	39,39	39,51	39,89	40,49	44,03	44,46	44,7	44,97	47,41	48,04	48,47	52,26

## 1.2 Contrôles externes en cheminée

Les contrôles des dioxines sont réalisés en continu par des organismes extérieurs agréés. Un contrôle trimestriel complet ce suivi. L'ensemble des autres éléments est mesuré tous les semestres.

Mesures en concentration

Paramètre	Unité	Référentiel	Seuils de l'Arrêté	Lignes	1 <sup>er</sup> Semestre SOCOTEC 08/02/2021	2 <sup>e</sup> trimestre CME 08/07/2021
Débit*	Nm3/h	ISO 10780	Pas de seuil	Ligne 1	48313	53330
				Ligne 2	44447	52454
HCl	mg/Nm3	NFEN 1911-1.2.3	10	Ligne 1	1,74	9,37
				Ligne 2	1,76	2,21
Poussières	mg/Nm3	NF EN 13284-1	10	Ligne 1	0,26	0,87
				Ligne 2	1,76	0,23
CO	mg/Nm3	FDX 20361 NFX 43-300	50	Ligne 1	0,2	2,7
				Ligne 2	2,22	5,1
HF	mg/Nm3	XPX 43-304	1	Ligne 1	0,26	0,201
				Ligne 2	0,14	0,098
SO <sub>2</sub>	mg/Nm3	NF ISO 11632	50	Ligne 1	0,88	12,34
				Ligne 2	4,4	1,54
Cd + Tl	mg/Nm3	XPX 43-051	0.05	Ligne 1	0,0019	0
				Ligne 2	0,00062	0
Hg	mg/Nm3	NFEN 13211	0.05	Ligne 1	0	0,0021
				Ligne 2	0,00019	0,0006
Total autres métaux lourds	mg/Nm3	XPX 43-051	0.5	Ligne 1	0,056	0,0008
				Ligne 2	0,027	0,0006
Dioxines et furanes	ng/Nm3	NFEN 1948-1.2.3	0.1	Ligne 1	0,0012	0,0001
				Ligne 2	0,0046	0,0002
COT	mg/Nm3	NFX 43-301	10	Ligne 1	0	0,78
				Ligne 2	0	0,2
NO <sub>x</sub> (NO+NO <sub>2</sub> )	mg/Nm3	NFX 43-300 NFX 43-018	80	Ligne 1	63,67	57,7
				Ligne 2	80,77	66,7
NH <sub>3</sub>	mg/Nm3	NF T90-015-2	30	Ligne 1	1,28	1,91
				Ligne 2	0,58	1,82

\* Débit sur gaz sec à 11% d'O<sub>2</sub>.

**L'ensemble des résultats est conforme et inférieur** aux seuils définis dans l'arrêté préfectoral d'exploiter.

**Mesures en flux**

(Flux mensuels globaux lignes 1 et 2 cumulés)

Valeur retenue dans l'étude des risques sanitaires  
 Seuil défini par l'arrêté ministériel du 03/08/2010  
 Seuil défini par l'arrêté préfectoral du 08/11/2012

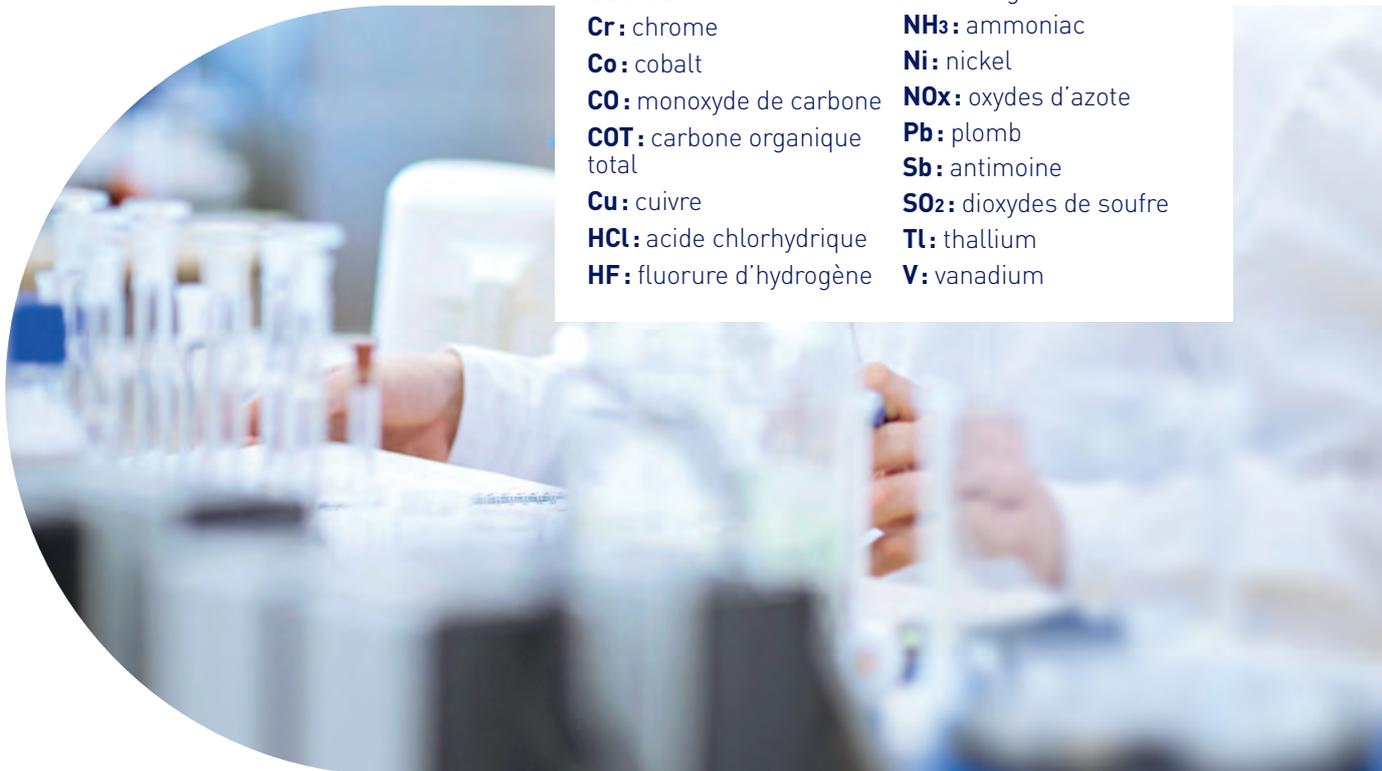
Éléments	Unité	01/21	02/21	03/21	04/21	05/21	06/21	07/21	08/21	09/21	10/21	11/21	12/21	Somme annuelle			
SO2	kg	838,48	977,01	909,32	488,88	597,82	756,35	767,13	757,34	700,32	965,29	1141,62	746,56	9 646	22 500	30 440	30 441
HCL	kg	275,25	368,38	421,94	225,41	427,82	419,39	429,25	439,96	348,18	349,45	444,78	482,24	4 632	6 000	6 090	6 088
Poussières	kg	26,75	45,45	20,27	13,05	20,47	53,36	28,73	21,72	16,55	14,73	54,59	22,92	339	3 100	6 090	6 088
NOx	kg	2915,44	2750,81	2774,12	1817,36	3711,87	3183,05	3265,38	3435,52	2931,66	2723,64	3496,92	4134,14	37 140	48 700	48 710	48 706
COT	kg	1,60	0,68	1,43	1,88	6,93	2,92	0,67	1,33	0,75	0,71	1,31	12,79	33	4 500	6 090	6 088
HF	kg	5,91	8,23	8,85	4,33	9,51	8,35	6,32	6,43	6,56	10,66	13,11	14,25	103	450	610	608
Cd+Tl	kg	Mesures semestrielles												0,488	20	30	30
Hg	kg	Mesures semestrielles												0,345	20	30	30
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	kg	Mesures semestrielles												11,58	200	300	300
Dioxines	mg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	30	60	60
NH3	kg	114,26	87,25	55,77	43,95	109,62	74,93	56,08	92,29	82,46	134,61	99,99	132,04	2,8	6 000	18 260	6 088

Les mesures de flux permettent de quantifier les éléments composant les rejets atmosphériques. Dans le tableau ci-dessus, les résultats de ces mesures sont comparés aux seuils définis par l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012.

L'ensemble des résultats respecte ces seuils.

## LEXIQUE

- As**: arsenic
- Cd**: cadmium
- Cr**: chrome
- Co**: cobalt
- CO**: monoxyde de carbone
- COT**: carbone organique total
- Cu**: cuivre
- HCL**: acide chlorhydrique
- HF**: fluorure d'hydrogène
- Hg**: mercure
- Mn**: manganèse
- NH3**: ammoniac
- Ni**: nickel
- NOx**: oxydes d'azote
- Pb**: plomb
- Sb**: antimoine
- SO2**: dioxydes de soufre
- Tl**: thallium
- V**: vanadium

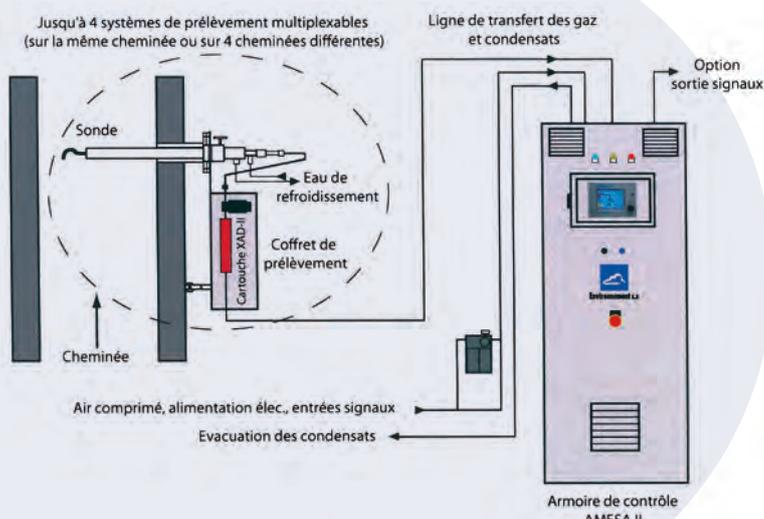


## Mesures en continu des dioxines et furanes

Dans le respect de l'arrêté ministériel du 3 août 2010, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 2010, Ocréal a installé un système de prélèvements en continu par cartouche pour le contrôle des dioxines et des furanes.

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.
- **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.



Dates de la campagne de prélèvement	Ligne	Concentration des PCDD/PCDF émise pendant la période (en ng NATO I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à O <sub>2</sub> ref sur sec)	Valeur réglementaire (en ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Laboratoire préleveur	Laboratoire d'analyse
		(en ng NATO I-TEQ/Nm <sup>3</sup> à O <sub>2</sub> ref sur sec)	(en ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> )		
Du 30/12/2020 au 21/01/2021	1	0,000041	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000068	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 21/01/2021 au 19/02/2021	1	0,00024	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000005	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 19/02/2021 au 19/03/2021	1	0,000052	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000097	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 19/03/2021 au 16/04/2021	1	0,000017	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,0000036	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 16/04/2021 au 12/05/2021	1	0,000549	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000129	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 12/05/2021 au 11/06/2021	1	0,0000136	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,0000893	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 11/06/2021 au 09/07/2021	1	0,000124	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,00000719	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 09/07/2021 au 06/08/2021	1	0,0000011	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000097	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 06/08/2021 au 01/09/2021	1	0,00076	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,00019	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 01/09/2021 au 01/10/2021	1	0,0000422	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,0000419	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 01/10/2021 au 29/10/2021	1	0,0000142	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,00000747	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 29/10/2021 au 26/11/2021	1	0,00000716	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,0000107	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
Du 26/11/2021 au 24/12/2021	1	0,00512	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies
	2	0,000223	< 0,1	LECES	Micropolluant Technologies

**L'ensemble des résultats des analyses des dioxines et furanes en semi-continu est conforme.** La concentration est inférieure au seuil réglementaire.

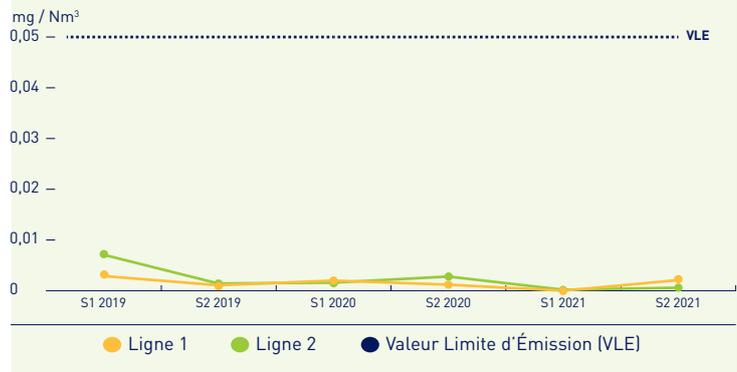
## Suivi des éléments mesurés sur 3 ans

(S1 = semestre 1, S2 = semestre 2)

### Mercure (Hg)

(en mg / Nm<sup>3</sup>)

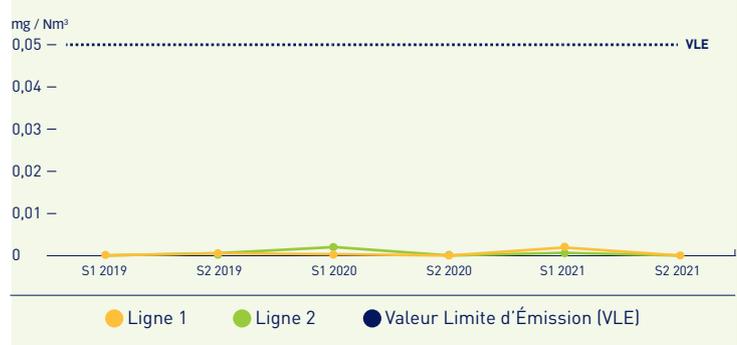
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2019	0,0029	0,0071	0,05
S2 2019	0,00108	0,00142	0,05
S1 2020	0,002	0,0016	0,05
S2 2020	0,0012	0,0028	0,05
S1 2021	0	0,00019	0,05
S2 2021	0,0021	0,0006	0,05



### Cadmium + Thallium (Cd+Tl)

(en mg / Nm<sup>3</sup>)

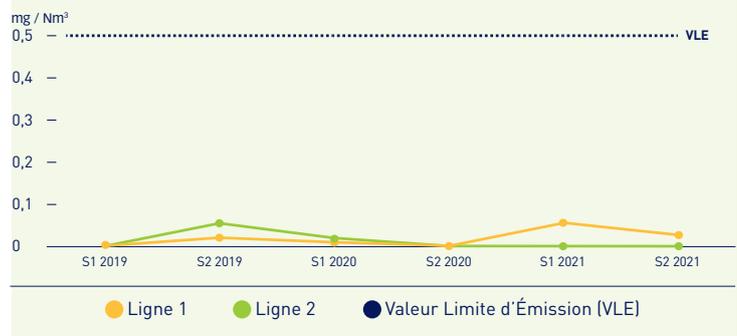
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2019	0,0000095	0	0,05
S2 2019	0,0005	0,00056	0,05
S1 2020	0,0003	0,002	0,05
S2 2020	0	0	0,05
S1 2021	0,0019	0,00062	0,05
S2 2021	0	0	0,05



### Métaux lourds (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)

(en mg / Nm<sup>3</sup>)

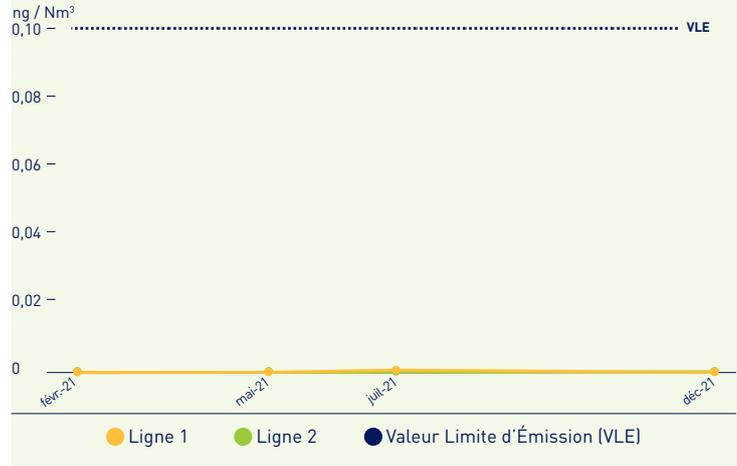
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2019	0,0015	0,0007	0,5
S2 2019	0,0208	0,055	0,5
S1 2020	0,01	0,02	0,5
S2 2020	0,0014	0,001	0,5
S1 2021	0,056	0,0008	0,5
S2 2021	0,027	0,0006	0,5



### Dioxines

(en ng / Nm<sup>3</sup>)

Les valeurs trimestrielles d'analyse des dioxines sont toutes très largement inférieures aux valeurs limites d'émissions autorisées (VLE) réglementaires. Aucun dépassement n'a été enregistré en 2021.



## 1.3 Suivi des eaux souterraines et pluviales

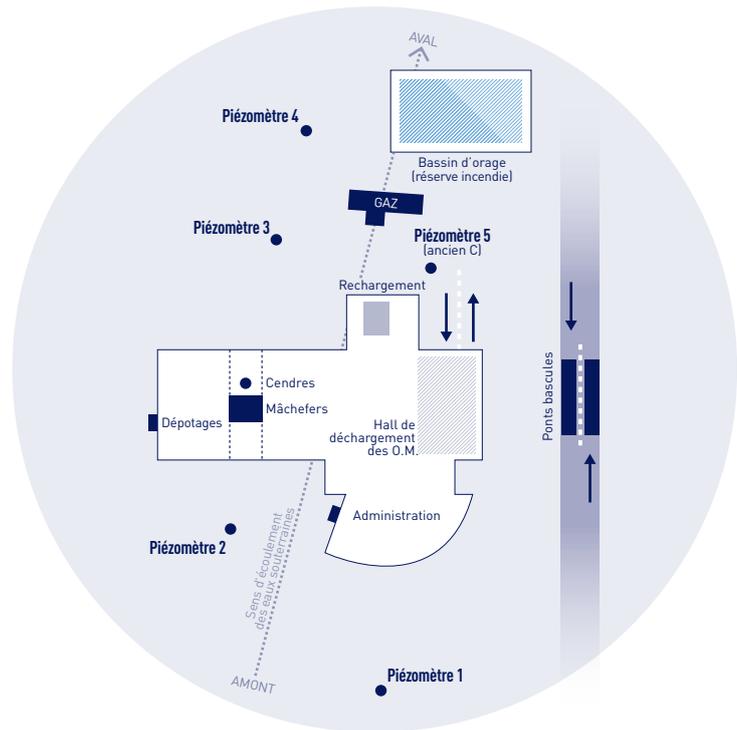
L'arrêté du 8 novembre 2012 a introduit de nouvelles exigences en termes de suivi de la qualité des eaux pluviales et des eaux souterraines. Dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines, c'est à dire de la nappe phréatique, deux nouveaux piézomètres ont été installés au 3<sup>e</sup> trimestre 2013.

Par ailleurs, une analyse des eaux du bassin d'orage est réalisée annuellement par un organisme externe agréé en complément des analyses réalisées, en interne, avant chaque rejet dans le ruisseau le Courrens.

### Les eaux souterraines

Le réseau est composé de 5 ouvrages piézométriques. Conformément à l'arrêté préfectoral, le suivi porte sur les paramètres suivants :

- **mensuellement** : niveau piézométrique, pH, température, conductivité, présence de surnageant le cas échéant ;
- **trimestriellement** : niveau piézométrique, pH, température, conductivité, présence de surnageant le cas échéant, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, Carbone Organique Total, Chlorures, métaux (Manganèse, Fer, Zinc, Cadmium).



Plan d'implantation des piézomètres

#### Suivi des eaux souterraines

Si <LQ alors valeur = LQ/2	Unité Référentiel	Piézo 1 (amont)				Piézo 2 (ancien A amont)				Piézo 3 (ancien B aval)				Piézo 4 (aval)				Piézo 5 (ancien C aval)				
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
<b>COT</b>	mg/l NF EN 1484	0,70	0,60	0,60	0,80	1,30	0,70	0,25	1,20	0,90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,25	0,80	0,80	0,80	0,60	0,60	0,60	0,70
<b>Chlorures</b>	mg/l EN ISO 10304-2	18,80	16,80	16,20	15,00	26,00	31,20	25,50	25,00	44,60	98,30	78,20	59,00	140,00	140,00	150,00	150,00	22,10	20,30	20,60	18,00	
<b>Mn</b>	mg/l ISO 11885	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0010	0,0005	0,0005	0,0012	0,0005	0,0010	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0020
<b>Fe</b>	mg/l ISO 11885	0,0250	0,0013	0,0125	0,0125	0,0125	0,0013	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0013	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125
<b>Zn</b>	mg/l ISO 11885	0,0010	0,0010	0,0031	0,0010	0,0029	0,0010	0,0094	0,0010	0,0096	0,0010	0,0059	0,0010	0,0022	0,0010	0,0078	0,0010	0,0140	0,0130	0,0140	0,0150	
<b>Cd</b>	mg/l ISO 11885	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010	0,000010
<b>Total métaux</b>	mg/l ---	19,527	17,403	16,816	15,814	27,316	31,903	25,772	26,214	45,523	99,115	79,019	59,814	140,816	140,253	150,821	150,814	22,927	20,926	21,227	18,730	

Le suivi qualitatif des eaux souterraines réalisé par ANTEA conclut que les résultats obtenus au cours de l'année 2021, comme les années précédentes, indiquent l'absence de variation entre l'amont et l'aval hydraulique.

## Les eaux pluviales

### Analyse des eaux pluviales avant rejet

Conformément à l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012, Ocréal réalise une analyse des eaux de pluie avant chaque rejet sur un échantillon instantané prélevé dans le bassin de rétention des eaux de pluie.

Le rejet des eaux ne peut avoir lieu que si les valeurs limites fixées sont respectées.

Date	pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS/cm)	MEST (en mg/l)	COT (en mg/l)	Date ouverture bassin	Date fermeture bassin	m <sup>3</sup> rejetés
Seuil de l'AP	>5,5 et < 8,5	<30°C	pas de seuil	<30	<40			
19/04/2021	8,3	12,3	543	13,6	10-20	19/03/2021	22/03/2021	24,43
31/05/2021	8,2	13,8	463	24,4	20-40	31/05/2021	03/06/2021	310,59
03/09/2021	8,1	22,6	561	7,8	10-20	03/09/2021	07/09/2021	424,9
14/09/2021	8,4	19,3	423	12,3	10-20	14/09/2021	22/09/2021	1311,01
06/12/2021	8,2	18,6	411	12,9	10-20	06/12/2021	09/12/2021	13,84

### Analyses du bassin d'orage par un organisme externe

Laboratoire CERECO  
Rapport de référence B21/R8278/0223

	Seuil de l'AP	Date 19/04/2021
pH	>5,5 et < 8,5	8,8
Température (en °C)	<30°C	11,7
Conductivité (en µS/cm)	pas de seuil	1981
MEST (en mg/l)	<30	11
COT (en mg/l)	<40	14
DCO	<125mg/L	46
DBO5	<30 mg/L	4,4
HCT	<5mg/L	<0,1
Métaux totaux	<5mg/L	0,655
AOX	<1mg/L	0,07
Fluorures	<15 mg/L	0,15
Cyanures libres	<0,1 mg/L	<0,005
Dioxines et furanes	<0,3ng/L (I-TEQ NATO)	0,00351

L'ensemble des paramètres est conforme aux seuils de l'arrêté préfectoral d'exploiter.

*MEST = Matières En Suspension Totales. COT = Carbone Organique Total. DCO = Demande Chimique en Oxygène. DBO5 = Demande Biologique en Oxygène mesurée au bout de 5 jours. HCT = HydroCarbures Totaux. AOX = Composés organiques halogénés.*



CHAPITRE 2

# Suivi environnemental



# Qualité de l'air et mesures sur l'écosystème

**Dans un souci de transparence**, le Syndicat Pic et Étang a décidé de confier directement à l'organisme régional indépendant de suivi de la qualité de l'air, Atmo Occitanie\*, le suivi qualitatif et l'interprétation des mesures de la qualité de l'air et des écosystèmes autour de l'usine.

**La synthèse des résultats présentée dans ce rapport est extraite des travaux d'Atmo Occitanie.** Les investigations et contrôles réalisés par Atmo Occitanie sont également disponibles sur le site internet : [www.atmo-occitanie.org/](http://www.atmo-occitanie.org/)

\*Atmo Occitanie est le nouveau nom d'Air LR depuis 2017.

## L'évolution du dispositif d'Atmo Occitanie avec l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012

**L'arrêté préfectoral d'Ocréal du 8 novembre 2012** complète et actualise le suivi environnemental existant depuis le début de l'exploitation de l'usine, essentiellement en ajoutant l'analyse du plomb dans les éléments mesurés et en retirant l'analyse des chlorures.

**De plus, des campagnes ponctuelles de mesures spécifiques**, sur les PM 10 ou les PM 2,5 par exemple, pour le compartiment de l'air ambiant seront programmées tous les 3 ans.

Compartiment	Polluants	Nouvel arrêté préfectoral du 8/11/2012
Air ambiant (Station fixe stade de Lunel-Viel)	PM 10	Mesure automatique et continue
	NOx	Suivi automatique et continu
	Métaux	As, Cd, Cr, H, Ni, Pb, Tl, Zn. Suivi continu mensuel
	Chlorures	Pas de mesure de chlorures
	Dioxines	1 prélèvement annuel d'une semaine
Air ambiant (campagne ponctuelle de mesures)	PM 10, PM 2,5, métaux, NOx, dioxines	Campagne ponctuelle tous les 3 ans sur des sites définis en accord avec la DREAL (retombées maximales et/ou premières habitations)
Sols	Métaux	As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn 1 mesure par an sur 7 sites
	Dioxines	1 mesure par an sur 7 sites (idem métaux)
	Chlorures	Pas de mesure de chlorures
Lichens	Dioxines, métaux, chlorures	1 mesure par an sur 8 sites. Mesures des métaux (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni, Tl, Zn), dioxines et chlorures
Retombées atmosphériques	Dioxines, métaux, chlorures	Campagne annuelle de mesures d'une durée de 2 mois sur 6 sites Mesures des métaux (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn) et dioxines mais plus des chlorures

Extrait de la présentation Atmo Occitanie :

## « Surveillance de la qualité de l'air autour de l'UVED de Lunel-Viel »

Dispositif de surveillance de la qualité de l'air mis en œuvre autour de l'UVED de Lunel-Viel

- **Depuis 1998** : convention de partenariat entre le Syndicat Pic & Étang et Atmo Occitanie concernant la surveillance de la qualité de l'air autour de l'incinérateur
- **Début 1998** : mesures dans l'air ambiant avant mise en service de l'incinérateur
- **1998 - 2021** : le dispositif de surveillance de la qualité de l'air a évolué en lien avec l'évolution des techniques de mesures et les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'exploitation de l'incinérateur.



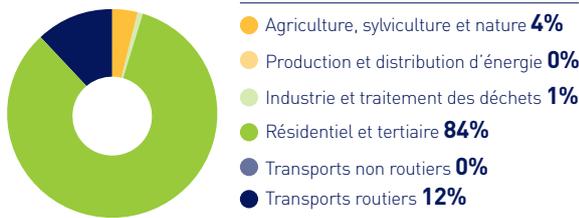
# Quels sont les **indicateurs mesurés** ?

1

## Les dioxines et furanes

### Répartition des émissions dans l'Hérault

Source Atmo Occitanie, inventaire régional des émissions - 2010



Ils appartiennent à une famille de 210 composés (17 d'entre eux sont mesurés).

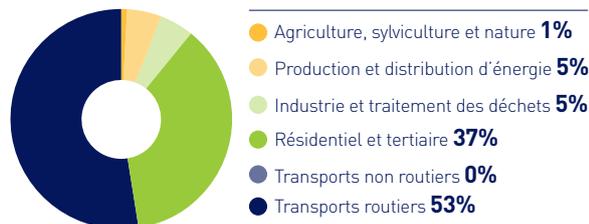
Ils se forment au cours de la plupart des processus de combustion.

2

## Les métaux (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Tl, Zn) et chlorures

### Répartition des émissions de cadmium dans l'Hérault

Source Atmo Occitanie, inventaire régional des émissions - 2010



#### Sources diverses :

- Combustions de charbon, pétrole, ordures ménagères
- Certains procédés industriels particuliers (industrie verre...)

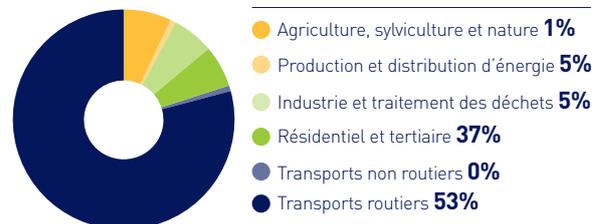
Ils se trouvent généralement sous forme de particules.

3

## Les oxydes d'azote (NOx) et les poussières en suspension PM 10 et PM 2,5

### Répartition des émissions de NOx dans l'Hérault

Source Atmo Occitanie, inventaire régional des émissions - 2010

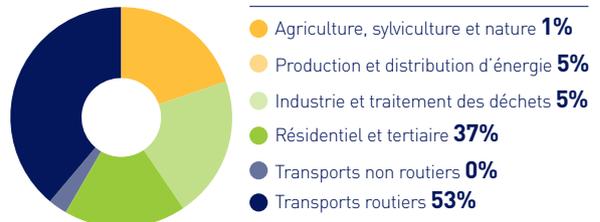


**Source principale :** trafic routier.

Les oxydes d'azote sont émis lors du processus de combustion.

### Répartition des émissions de PM 10 dans l'Hérault

Source Atmo Occitanie, inventaire régional des émissions - 2010



#### 3 origines principales :

- Émissions directes dans l'atmosphère
- Transformations chimiques à partir de polluants gazeux (particules secondaires)
- Remise en suspension de particules déposées au sol



Station de mesures des PM10, PM2,5, NOx, métaux et dioxines dans l'air ambiant



Collecteurs de précipitations

## Comment et où les indicateurs sont-ils mesurés ?

**Sols** (dioxines et métaux) : prélèvements puis analyses en laboratoire.

**Retombées atmosphériques** (dioxines et métaux) : prélèvements à l'aide de collecteurs de précipitations exposés 2 mois par an puis analyses en laboratoire.

**Lichens** (dioxines et métaux) : prélèvements sur sites de «Xanthoria Parietina» puis analyses en laboratoire.

**Air ambiant** (station de mesures) :

- Dioxines et métaux : prélèvements puis analyses en laboratoire
- NOx, PM 10 et PM 2,5 : mesures permanentes en temps réel.

### Quelques précisions sur les unités :

- 1 mg = 10<sup>-3</sup>g = 0,001g
- 1 µg = 10<sup>-6</sup>g = 0,000001g
- 1 ng = 10<sup>-9</sup>g = 0,000000001g
- 1 pg = 10<sup>-12</sup>g = 0,000000000001g

### Résultats pour les dioxines exprimés en I-TEQ :

- référence internationale
- prennent en compte 17 composés

### Définition de la rose des vents\* :

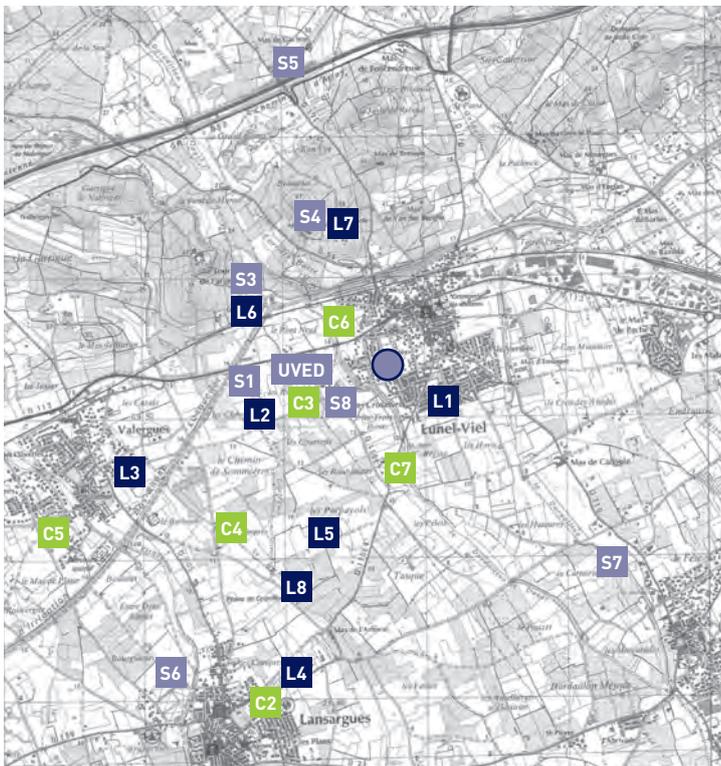
« Sur une rose des vents, la "direction" du vent désigne toujours la direction d'où vient le vent ; par rapport à l'axe horizontal sud-nord, elle repère donc, non pas la direction de la flèche du vent telle qu'on l'entend habituellement, mais la direction opposée : si, par exemple, le vent souffle vers l'est-nord-est, il sera en direction ouest-sud-ouest, et c'est l'angle de cette dernière direction avec l'axe de référence sud-nord qu'il conviendra alors de mesurer. »

\* Extrait Météo France

## Résultats du dispositif de surveillance

### 1. Les dioxines et furanes

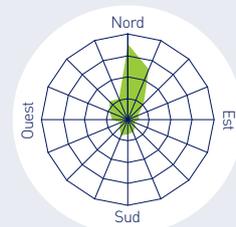
#### ■ Périodicité et lieux de contrôles



Compartiment	Nombre de sites	Fréquence de la mesure	Début
Air ambiant	1 (stade de Lunel-Viel)	1 par an (1 semaine)	1999
Sols	7	1 par an	1998 Complété en 2013
Lichens	8	1 prélèvement annuel	2007 Remplacent les mousses
Retombées atmosphériques	6	1 par an (2 mois)	2005 Complété en 2013

### Lunel-Viel Rose des vents 2021

La rose des vents décrit la direction d'où vient le vent. Pendant les campagnes de mesure, le vent était majoritairement de secteur nord.



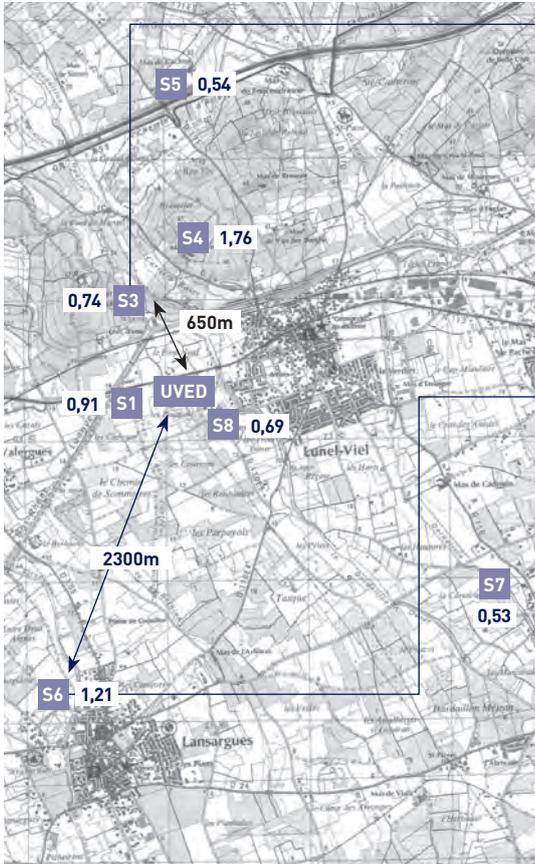
- Mesures dans l'air ambiant
- L Mesures des lichens
- S Mesures dans les sols
- C Mesures dans les retombées atmosphériques

UVED : Unité de Valorisation Energétique des Déchets - Ocréal

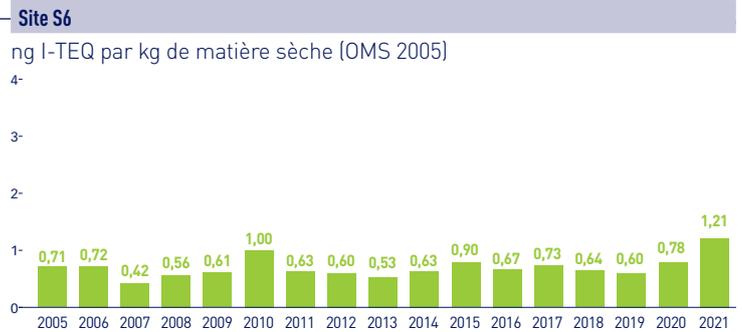
## Résultats

### 1.1 Dioxines dans les sols

1 prélèvement annuel sur 7 sites



Résultats sur les sites S3 et S6

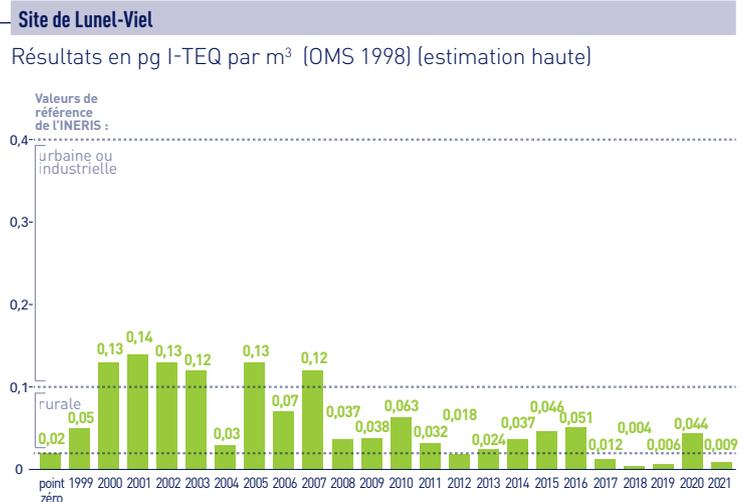


Conclusions :

- **7<sup>e</sup> année consécutive de mesures** sur les sites S5, S4, S1, S8 et S7.
- **Chaque année, concentrations nettement inférieures** à la valeur cible allemande.
- **Pas d'augmentation significative** depuis le début des mesures.

### 1.2 Dioxines dans l'air ambiant

Prélèvement annuel d'1 semaine à l'automne sur la station de mesure de Lunel-Viel (stade)

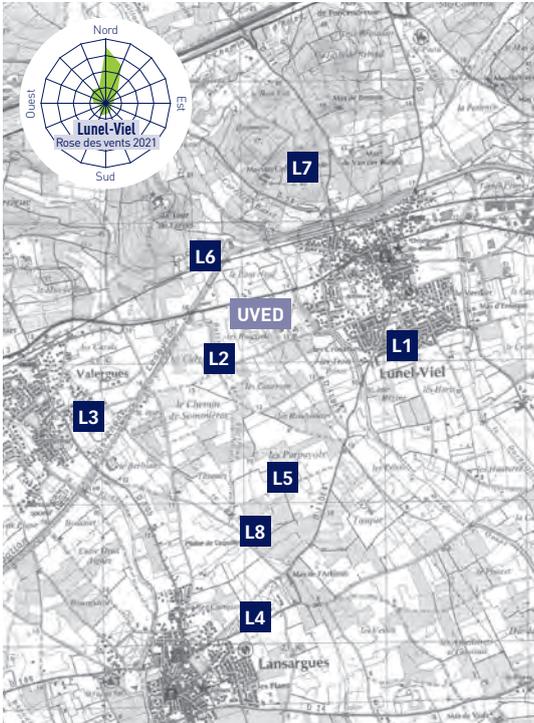


Conclusions :

**Les valeurs mesurées à Lunel-Viel sont représentatives** d'une zone rurale ou dans le bas de la fourchette de valeurs données comme représentatives d'une zone urbaine ou industrielle.

### 1.3 Dioxines dans les lichens

Prélèvements réalisés par AAIR Lichens sur 8 sites



- **Concentrations de dioxines dans les lichens**  
en ng I-TEQ par kg de matière sèche
- Niveau de fond moyen en France : **2,4 ng I-TEQ/kg**
- Niveau de fond local (défini par AAIR Lichens) : **2,3 ng I-TEQ/kg**

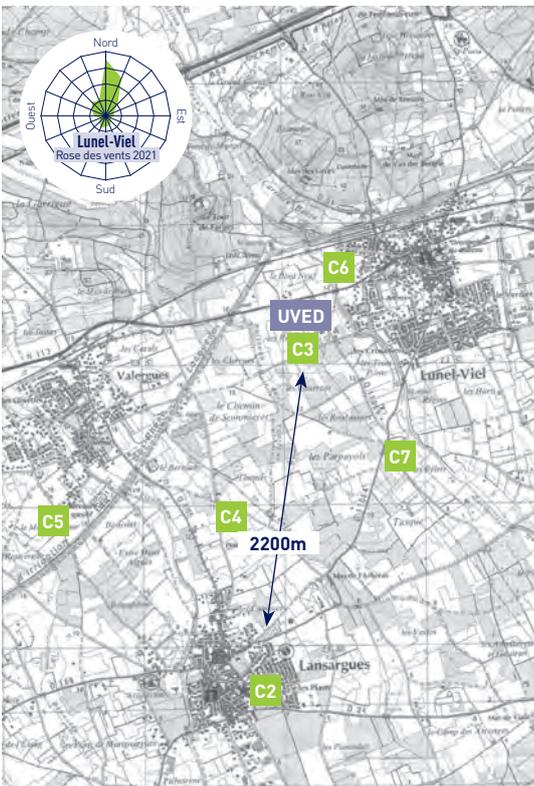
	Site L1	Site L2	Site L3	Site L4	Site L5	Site L6	Site L7	Site L8
2012	1,7	2,6	1,8	1,4	1,6	4,0	1,6	0,5
2013	1,0	1,6	1,6	1,3	2,3	1,6	2,0	1,2
2014	2,2	1,4	1,4	1,7	1,6	1,4	1,6	2
2015	1,4	2,2	1,5	1,4	1,1	1,4	3,5	2,1
2016	1,7	2,1	1,7	1,3	1,6	1,3	1,8	1,7
2017	4,6	2,2	1,1	1	1,5	1,1	1,2	1,6
2018	1,5	2,3	1,3	1,9	1,1	1,2	1,3	1,7
2019	1,9	2,5	1,3	1,7	1,1	0,9	2	1,2
2020	2,1	2,9	1,1	1,4	1,2	1,2	2,8	1,1
2021	1,9	1,7	0,7	1	0,9	0,9	0,9	0,8

Conclusions :

- **Niveaux très largement inférieurs** au « 1<sup>er</sup> seuil de valeur » fixé à 20 ng I-TEQ/kg par AAIR Lichens.
- Des valeurs statistiquement supérieures au bruit de fond local sont parfois détectées (exemple : site L6 en 2012, L7 en 2015, L1 en 2017, L2 et L7 en 2020) **sans lien avec l'UVED** compte tenu de la position géographique des sites, de l'historique des mesures ou des valeurs mesurées sur des sites proches.

### 1.4 Dioxines dans les retombées atmosphériques totales

Collecteurs exposés 2 mois par an sur 6 sites



Résultats sur les sites C2 et C3

- **Retombées de dioxines** en pgI-TEQ/m<sup>2</sup>/jour
- **Valeur de référence** Atmo Auvergne-Rhône-Alpes en pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour

Etudes INERIS 1999

(Institut National de l'Environnement Industriel et des risques)

zone rurale	5 - 20
zone urbaine	10 - 85
proche d'une source	jusqu'à 1000

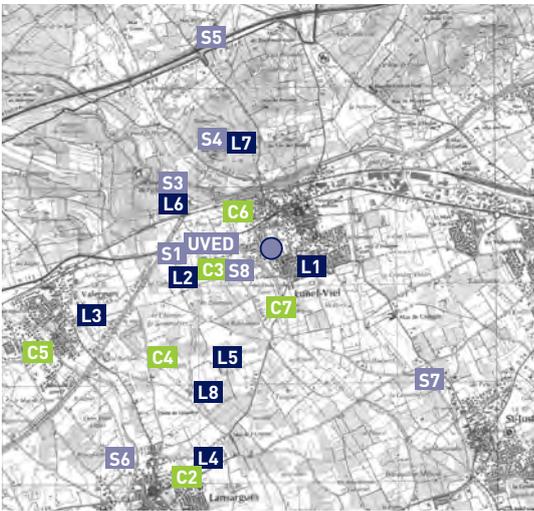
	Site C2 (2200 m au Sud)	Site C3
2005	<1,5	-
2006	<0,9	-
2007	<3,0	-
2008	<2,1	<4,1
2009	<2,2	<2,2
2010	<2,1	<2,1
2011	<2,1	<2,1
2012	<2,0	<2,0
2013	<7,3	<2,2
2014	<2,1	<2,1
2015	<2,0	<2,0
2016	<3,6	<2,1
2017	<0,94	<0,92
2018	<0,91	<0,91
2019	<1	<0,96
2020	<2,6	<2,6
2021	<5,1	<5,3

Conclusions :

- Chaque année, **concentrations inférieures** au seuil de référence (40 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/jour).
- **Retombées stables** sur les sites C2 et C3.

## 2. Les métaux (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn) et chlorures

### ■ Périodicité et lieux de contrôles



Compartiment	Nombre de sites	Fréquence de la mesure	Début
Air ambiant	1 (Stade de Lunel-Viel)	permanent	1999
Sols	7	1 par an	1998 – complété en 2013
Lichens	8	1 prélèvement annuel	2007 – remplacent les mousses
Retombées atmosphériques	6	1 par an (2 mois)	2005 – complété en 2013

- Mesures dans l'air ambiant
  - L Mesures des lichens
  - S Mesures dans les sols
  - C Mesures dans les retombées atmosphériques
- UVED : Unité de Valorisation Énergétique des Déchets - Ocréal

La rose des vents décrit la direction d'où vient le vent. Pendant les campagnes de mesure, le vent était majoritairement de secteur nord.



### ■ Résultats

#### 2.1 Les métaux dans les sols

1 prélèvement annuel sur 7 sites.



#### Exemple du Cadmium

Résultats en mg/kg de matière sèche sur les sites S1, S3 et S6

	Site S1	Site S3	Site S6		Site S1	Site S3	Site S6
1995	<0,8	<0,8	<0,8	2009	0,5	<0,5	0,5
1998	<0,8	<0,8	<0,8	2010	<1	<1	<1
1999	<0,8	<0,8	<0,8	2011	0,26	0,22	0,27
2000	<0,1	<0,1	<0,1	2012	0,25	0,31	0,26
2001	0,2	0,1	0,4	2013	0,37	0,15	0,26
2002	<0,1	<0,1	<0,1	2014	0,26	0,22	0,27
2003	<0,1	<0,1	0,2	2015	0,31	0,25	0,30
2004	0,23	0,2	0,3	2016	0,31	0,24	0,31
2005	0,5	0,5	0,5	2017	0,24	0,14	0,29
2006	<0,5	<0,5	0,5	2018	0,25	0,1	0,29
2007	0,5	0,5	0,5	2019	0,29	0,09	0,29
2008	0,5	0,5	0,5	2020	<0,4	<0,4	0,5
2009	0,5	<0,5	0,5	2021	0,57	<0,4	<0,4

**Modification des valeurs utilisées comme références.** Ce choix s'est basé sur la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Dans le cadre de la "méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués", des valeurs de concentrations de métaux dans les sols sont indiqués selon trois gammes :

- une gamme de valeurs "ordinaires" ;
- une gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées ;
- une gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles.

Conclusions :

- **Peu de différences entre les sites** à l'exception du site n°4, à 1,5 km au Nord de l'UVED, qui présente régulièrement les valeurs les plus élevées. Ces concentrations ne se retrouvant pas à proximité et/ou sous les vents de l'incinérateur, une ou des sources proches sont vraisemblablement en cause (activités agricoles passées ou présentes sur cette parcelle par exemple).
- **Pas d'augmentation significative** des concentrations depuis le début des mesures.

## 2.2 Les métaux dans l'air ambiant

Surveillance permanente sur la station de Lunel-Viel (stade)



### Exemple du Cadmium

Résultats en ng/m<sup>3</sup>

				Valeur cible (source: Atmo Occitanie)	
	État initial (47 jours en 1998)	< 0,4		5	
MOYENNE ANNUELLE	2000	< 0,3	2011	< 0,2	5
	2001	0,2	2012	< 0,2	5
	2002	0,1	2013	< 0,8	5
	2003	0,2	2014	< 0,8	5
	2004	0,2	2015	< 0,1	5
	2005	0,2	2016	< 0,08	5
	2006	0,2	2017	< 0,08	5
	2007	0,2	2018	0,1	5
	2008	< 0,2	2019	< 0,08	5
	2009	< 0,2	4 <sup>e</sup> trimestre 2020	< 0,2	5
	2010	< 0,2	2021	0,05	5

Conclusions :

- **Concentrations nettement inférieures** aux valeurs réglementaires annuelles.
- **Peu de variation des concentrations** depuis le début des mesures.

## 2.3 Les métaux dans les retombées atmosphériques totales

Collecteurs exposés 2 mois par an sur 6 sites. Résultats sur les sites C2 et C3.



### Exemple du Cadmium

Résultats en µg/m<sup>2</sup>/jour

- **Valeur limite suisse : 2 µg/m<sup>2</sup>/jour**
- **Etude INERIS**

milieu urbain 0,4 µg/m<sup>2</sup>/jour

bruit de fond rural < 0,06 à 0,3 µg/m<sup>2</sup>/jour

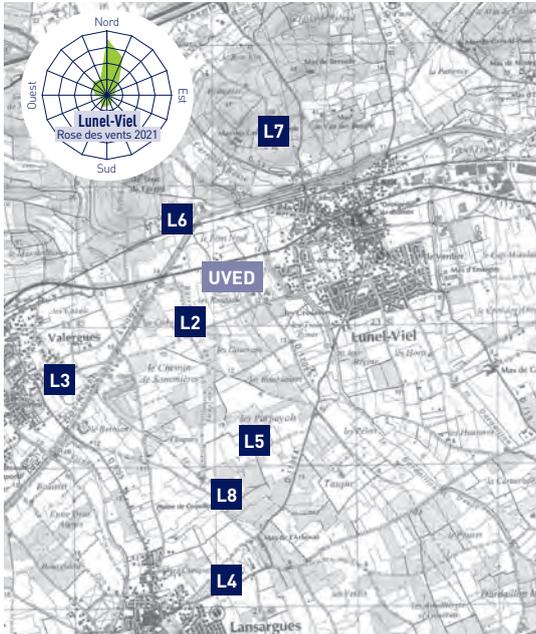
	Site C2 (2200 m au Sud)	Site C3
2005	0,08	-
2006	< 0,02	-
2007	0,17	-
2008	0,17	0,22
2009	0,05	0,08
2010	0,07	0,09
2011	0,06	0,22
2012	< 0,1	< 0,1
2013	< 0,25	< 0,3
2014	< 0,3	0,08
2015	0,23	0,06
2016	0,24	0,17
2017	2,93	0,11
2018	0,015	< 0,01
2019	< 0,01	0,02
2020	< 0,15	< 0,16
2021	< 0,22	< 0,21

Conclusions :

- **Valeurs nettement inférieures** aux valeurs de référence
- Des variations aléatoires sont observables certaines années, sans qu'une problématique sur un site ou un métal ne soit confirmée les années suivantes. Ces variations sont susceptibles d'être liées aux activités dans l'environnement proche des différents sites de suivi, sans lien établi avec l'UVED.

## 2.4 Les métaux dans les lichens

Prélèvements réalisés par AAIR Lichens sur 8 sites



### Exemple du Cadmium

Résultats en mg/kg

- Niveau de fond moyen en France : 0,2 mg/kg (source : AAIR Lichens)
- Pas de valeur limite

### Conclusion :

Le cadmium est le plus souvent présent sur les sites L5 et L6. Il s'agit de situations en cultures ou en vignes. **Les valeurs sont stables et modérées.**

	Site L1	Site L2	Site L3	Site L4	Site L5	Site L6	Site L7	Site L8
2012	0.18	0.28	0.13	0.12	0.57	0.52	0.24	< LQ
2013	0.22	0.14	0.11	0.13	0.47	0.26	0.18	0.11
2014	0.16	0.21	0.11	0.87	0.31	0.33	0.17	0.08
2015	0.38	0.13	< LQ	0.40	0.28	0.28	0.28	0.14
2016	0.12	< LQ	< LQ	0.15	0.32	0.47	0.21	< LQ
2017	0.31	< LQ	0.08	0.07	0.38	0.32	0.20	0.12
2018	0.31	0.06	< LQ	0.1	0.44	0.36	0.19	0.08
2019	0.18	< LQ	< LQ	0.14	0.41	0.31	0.22	0.11
2020	0.18	0.07	0.14	0.12	0.42	0.17	0.25	0.07
2021	0.18	0.22	0.05	0.14	0.33	0.16	0.27	0.09

## 3. Les oxydes d'azote (NOx) et les poussières en suspension PM 10 et PM 2,5 dans l'air ambiant autour de l'UVED de Lunel-Viel

### ■ Périodicité et lieux de contrôles



Station équipée d'un mât météorologique (mesure la vitesse et la direction du vent)

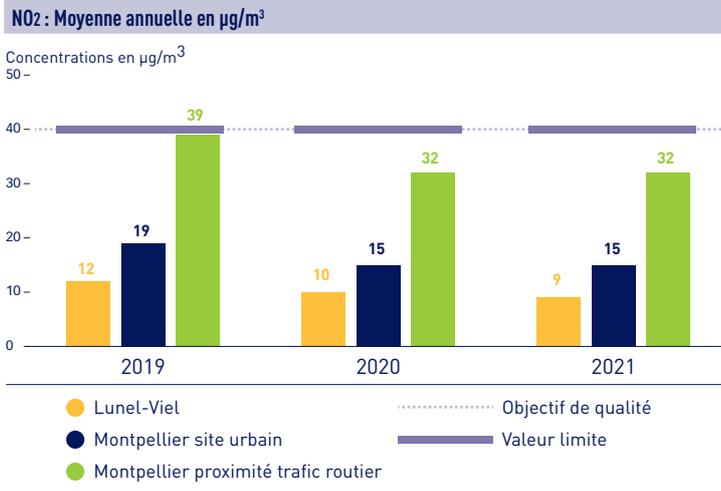


Mesures permanentes en temps réel à proximité du stade de Lunel-Viel depuis 2000 pour les PM10, 2005 pour les NOx et 2014 pour les PM2,5 (changement des appareils de mesure en 2013).

## Résultats

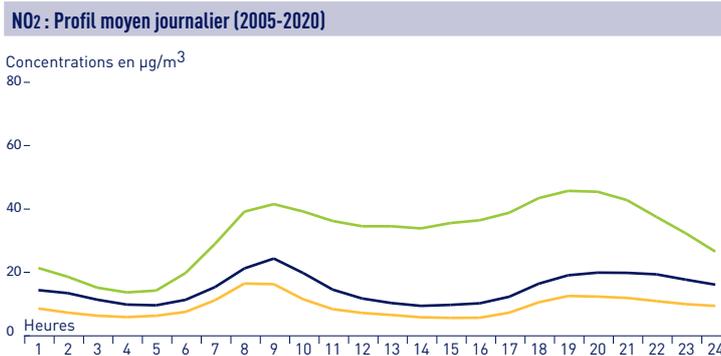
### 3.1 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant

Surveillance permanente sur la station de Lunel-Viel (stade)



NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel :

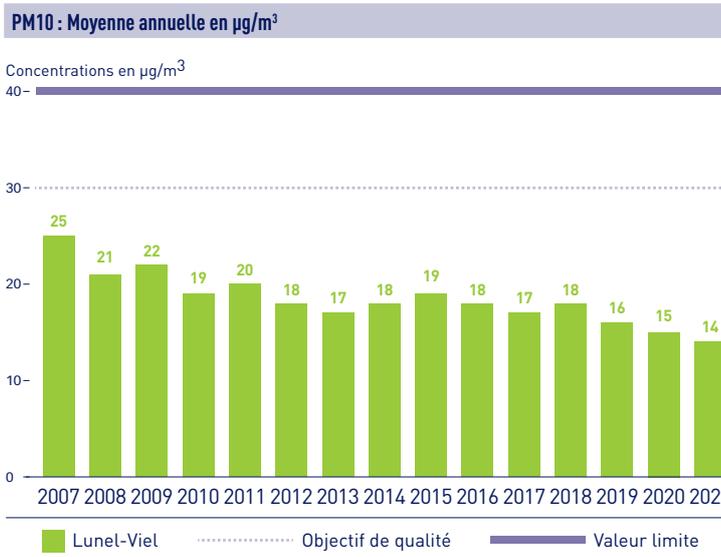
- **Seuils réglementaires respectés**
- **Niveaux inférieurs** à ceux mesurés en milieu urbain.



- **Présence de 2 pointes** (une en début de matinée et l'autre en fin d'après-midi) coïncidant avec celles du trafic routier
- **Concentrations de NO<sub>2</sub>** à Lunel-Viel influencées par le trafic routier (RN 113...)
- **Influence moins marquée** qu'à Montpellier.

### 3.2 Poussières - particules PM 10 dans l'air ambiant

Surveillance permanente sur la station de Lunel-Viel (stade)



PM10 à Lunel-Viel :

- **Seuils réglementaires respectés**
- **Niveaux similaires** à ceux mesurés en milieu urbain et inférieurs à ceux mesurés à proximité du trafic routier.

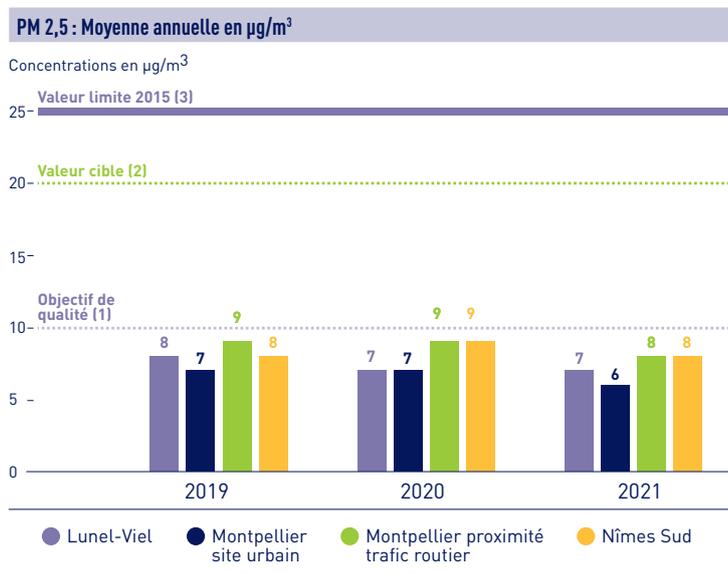
**Remarques :**

Les études réalisées par Atmo Occitanie ont montré que les concentrations de PM10 en Languedoc Roussillon étaient globalement équivalentes entre sites urbains périurbains et certains sites ruraux.

Les exceptions concernent :

- **Les sites ruraux éloignés** (comme le parc national des Cévennes) où les concentrations de PM10 sont nettement plus faibles.
- **Les sites à proximité immédiate d'émetteurs** (proximité trafic routier ou proximité de certaines industries) où les concentrations sont plus élevées.

### 3.3 Poussières - particules PM 2,5 dans l'air ambiant



Conclusions :

- **Seuils réglementaires respectés**, y compris l'objectif de qualité
- **Concentration inférieure** à celles constatées sur les autres sites de mesures régionaux

Définitions données dans le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et reprises dans le Code de l'Environnement :

**(1) Objectif de qualité :** niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

**(2) Valeur cible :** niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

**(3) Valeur limite :** niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

### 3.4 La campagne de mesures au sud de l'UVED de Lunel-Viel

#### ■ Périodicité et lieux de contrôles

- **Lieu :** Lansargues à 2 km au Sud de l'UVED (premières habitations sous les vents dominants)
- **Période :** du 22 janvier au 17 avril 2019
- **Paramètres mesurés dans l'air ambiant :** particules PM 10, PM 2,5, métaux (As, Cd, Cr, Ni, Hg, Tl, Zn) et NO<sub>2</sub>

#### ■ Principaux objectifs :

- Approfondir les connaissances "qualité d'air" au sud de l'UVED
- Comparer à la station fixe située dans le village de Lunel-Viel
- Étudier l'évolution depuis 2004

#### ■ Résultats

**Mesures UVED 2019**

	Moyenne janvier-avril 2019	Seuils réglementaires annuels	Situation vis-à-vis du seuil réglementaire
µg/m <sup>3</sup>	PM 10	18	Valeur limite 40 Objectif de qualité 30 Respectée
	PM 2,5	11	Valeur limite 2015 25 Valeur cible 20 Respectée
	NO <sub>2</sub>	11	Valeur limite 40 Respectée
ng/m <sup>3</sup>	Arsenic	0,1	Valeur cible 6 Respectée
	Cadmium	<0,2	Valeur cible 5 Respectée
	Nickel	1,2	Valeur cible 20 Respectée
	Plomb	2,4	Valeur cible 250 Respectée

Il est à noter que la période des mesures (3 mois) sera utilisée comme moyenne afin de comparer les résultats obtenus à la référence annuelle. Aussi, les comparaisons sont présentées uniquement à titre indicatif afin de mettre en évidence une éventuelle problématique.

- **Pas de risque de dépasser** les valeurs limites et les valeurs cibles
- **PM 2,5 :** objectif de qualité annuel probablement non respecté, comme sur la majorité des sites de mesure en France.

**Comparaison avec d'autres sites de la région ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

	Milieu périurbain	Milieu urbain	Proximité trafic routier
	Sud UVED	Stade Lunel-Viel	Montpellier
PM 10	18	17	21
PM 2,5	11	10	11
NO <sub>2</sub>	11	15	34

Les concentrations mesurées à Lansargues (sud UVED) sont très proches de celles mesurées à Lunel-Viel : les émissions diffuses liées au résidentiel et au transport routier conduisent à des niveaux plus élevés qu'en fond rural, mais nettement plus faibles qu'à proximité d'axes de circulation importants.

L'urbanisation plus dense à Montpellier explique la pollution de fond en dioxyde d'azote plus importante qu'à Lansargues. En revanche, au cours de cette campagne hivernale, les niveaux de particules y sont légèrement plus faibles, en raison probablement des émissions dues au chauffage résidentiel au bois.

**Concentrations au sud de l'UVED ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

	PM 10	PM 2,5	NO <sub>2</sub>
Moyenne période de mesure	18	11	11
Moyenne en période de vent du nord majoritaire	16	11	11



Pas d'influence significative de l'UVED :

■ À deux kilomètres au sud de l'UVED, **les concentrations de PM 10, PM 2,5, NO<sub>2</sub> et métaux ne sont pas plus élevées** lorsque le vent était de secteur Nord (environ 60% du temps), c'est-à-dire lorsque la station mobile était sous le vent de l'UVED.

**Les conclusions de l'étude réalisée début 2019 sont identiques aux précédentes (2004, 2010 et 2015) :** respect de la plupart des seuils réglementaires, pas d'influence significative de l'UVED, concentrations équivalentes entre la station mobile et la station fixe...



**Directeurs de la publication :** Jean-Yves Martin, Laura Rilcy. **Rédaction :** Myriam Abu-Sharkh, Annie Barthe, Lætitia Boissier, Laurent-Marc Juan, Matthieu Lapie, Frédéric Martin. **Conception, réalisation :** Design Kitchen. **Crédits photos :** Jérôme Liégeois, Aldo Soares, NEA/Direction Communication SUEZ, photothèque SUEZ, Thinkstock, Getty, Adobe Stock. **Infographies :** Stéphane Jungers. **Impression :** Imprimerie De Bourg, labellisée Imprim'vert.





## **OCREAL**

Lieu dit « Les Roussels »

RN 113

34 400 Lunel-Viel

Tél. : 04 67 83 59 49 - Fax : 04 67 83 59 48

[www.suez.com](http://www.suez.com)

