

# OCCREAL

– de déchets, + d'énergie



# Rapport d'activité 2018

BILAN TECHNIQUE  
BILAN ENVIRONNEMENTAL





# OCREAL

– de déchets, + d'énergie

# Rapport d'activité 2018

BILAN TECHNIQUE  
BILAN ENVIRONNEMENTAL





# Sommaire

<b>ÉDITORIAL</b>	<b>Page 5</b>
<b>OCRÉAL EN BREF</b>	<b>Page 6</b>
<b>BILAN TECHNIQUE</b>	<b>Page 14</b>
■ <b>Activité</b>	<b>Page 16</b>
■ Tonnage traité	Page 17
■ Origine géographique des déchets	Page 17
■ Fonctionnement	Page 20
■ Consommables pour le fonctionnement d'Ocréal	Page 21
■ Valorisation énergétique	Page 23
■ Sous-produits de la combustion des déchets	Page 26
■ <b>Exploitation</b>	<b>Page 32</b>
■ Entretien et renouvellement	Page 33
■ Qualité de service	Page 36
■ Actions pédagogiques et communication	Page 39
<b>BILAN ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>Page 40</b>
■ <b>Contrôles environnementaux réglementaires</b>	<b>Page 42</b>
■ Rejets atmosphériques	Page 44
■ Suivi des eaux souterraines et pluviales	Page 48
■ <b>Suivi environnemental</b>	<b>Page 50</b>



## ÉDITORIAL



# Ocréal transforme vos déchets en électricité depuis 20 ans !

**En 2018, Ocréal a pérennisé l'excellence de ses performances.** D'un point de vue environnemental, celles-ci dépassent les objectifs fixés par la réglementation.

Pour la vingtième année consécutive, l'organisme indépendant ATMO Occitanie et les services de l'État, indiquent que l'usine ne génère aucune influence significative sur son environnement.

Sur le plan de l'exploitation du site, la disponibilité des outils a été maintenue à son plus haut niveau.

Les deux lignes de traitement ont fonctionné conformément au programme prévisionnel. Elles ont traité la totalité des déchets du SMEPE, y compris pendant la période estivale où les apports augmentent de 50%.

Comme vous pourrez le constater à la lecture de ce document, les performances énergétiques ont baissé cette année. Pourquoi ? Parce que, comme nous l'avions annoncé en 2017, nous avons entrepris de changer le groupe turbo alternateur. Après trois mois de travaux (démontage, montage, essais), nous avons mis en place une nouvelle turbine, plus performante et plus efficiente

en termes de disponibilité et maintenabilité. Elle permettra au SMEPE de bénéficier d'un tarif d'achat d'électricité très avantageux pendant plus de 15 ans, bien au-delà du contrat actuel qui lie le SMEPE à SUEZ.

Grâce à ce nouveau groupe turbo alternateur, en 2018, nous sommes parvenus à produire plus de 54 000 MWh, ce qui répond aux besoins énergétiques annuels de plus de 22 000 personnes.

**Enfin, cette année 2018 a été marquée pour Ocréal par l'évolution du cadre de ses certifications.** En effet, outre l'ISO 14001, portant sur le management environnemental, Ocréal a obtenu en 2018 la certification ISO 50001. Cette certification est une démarche d'amélioration continue de la performance énergétique. Elle permet de maintenir et d'optimiser les performances énergétiques d'Ocréal et de réduire significativement la TGAP (taxe à la tonne de déchets traités).

En 2019, nous poursuivrons cette évolution. Nous prévoyons d'être certifiés ISO 9001 pour le management de la qualité, ainsi qu'ISO 45001 pour le management de la santé et de la sécurité au travail.

L'ensemble de ces actions démontre la dynamique d'amélioration continue portée par le Groupe SUEZ au service du SMEPE.

Depuis la mise en service d'Ocréal en 1998, nous assurons toutes ces missions avec, à la fois, expertise et professionnalisme, et une très forte implication et un grand respect pour ce territoire dans lequel nous vivons.

Nous nous tenons à votre disposition pour répondre à vos questions, vous faire découvrir et comprendre notre activité lors des visites. Nous vous souhaitons une très bonne lecture de ce rapport d'activité 2018.

Bien à vous,

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



Les résultats environnementaux d'Ocréal sont mis à disposition sur demande adressée à 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 Mixte « Entre Pic et Étang » (SMEPE). Délégitaire 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 SMEPE.

**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 SMEPE (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 15 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 Mixte Entre Pic et Etang - SMEPE
<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

## 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



# 75 000 MWh d'électricité produits

en moyenne par an  
(soit l'équivalent aux besoins  
en électricité de 13320 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



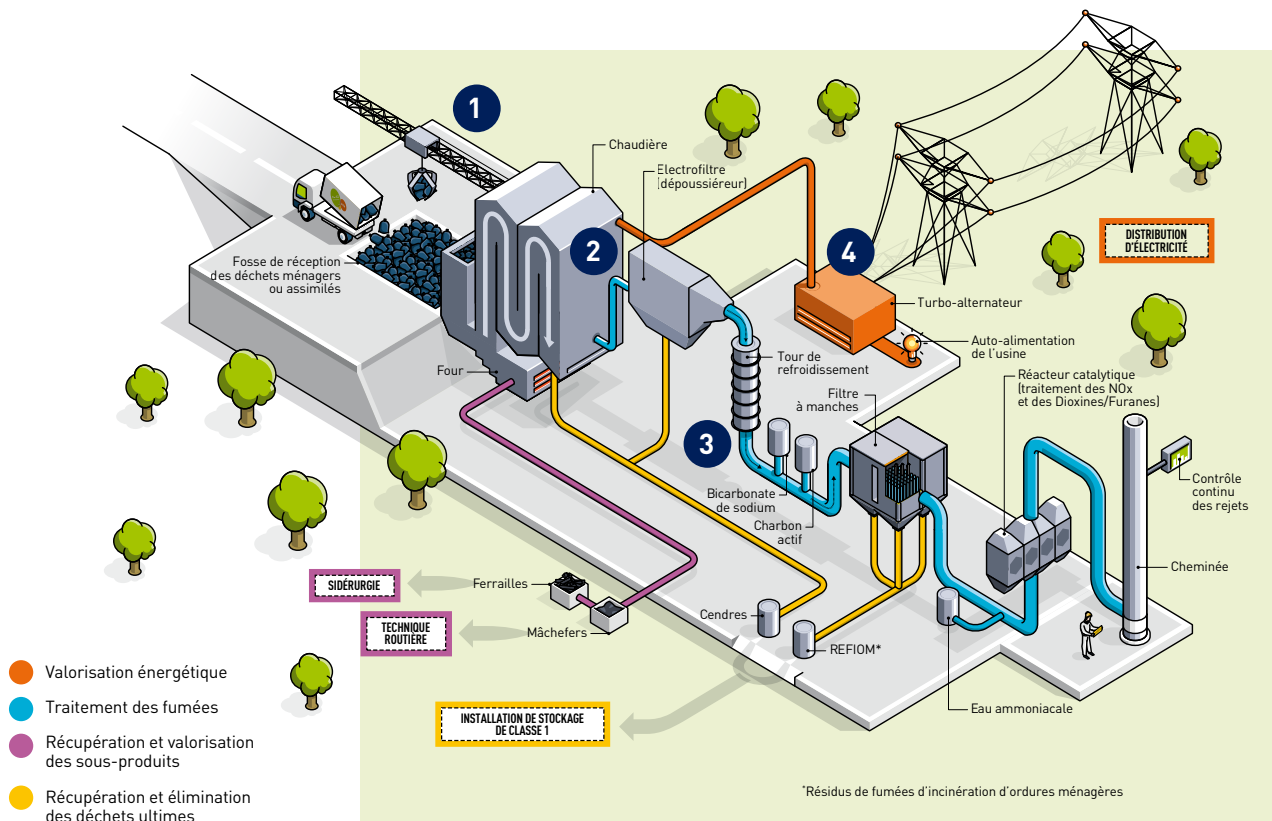


# Le process

## 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

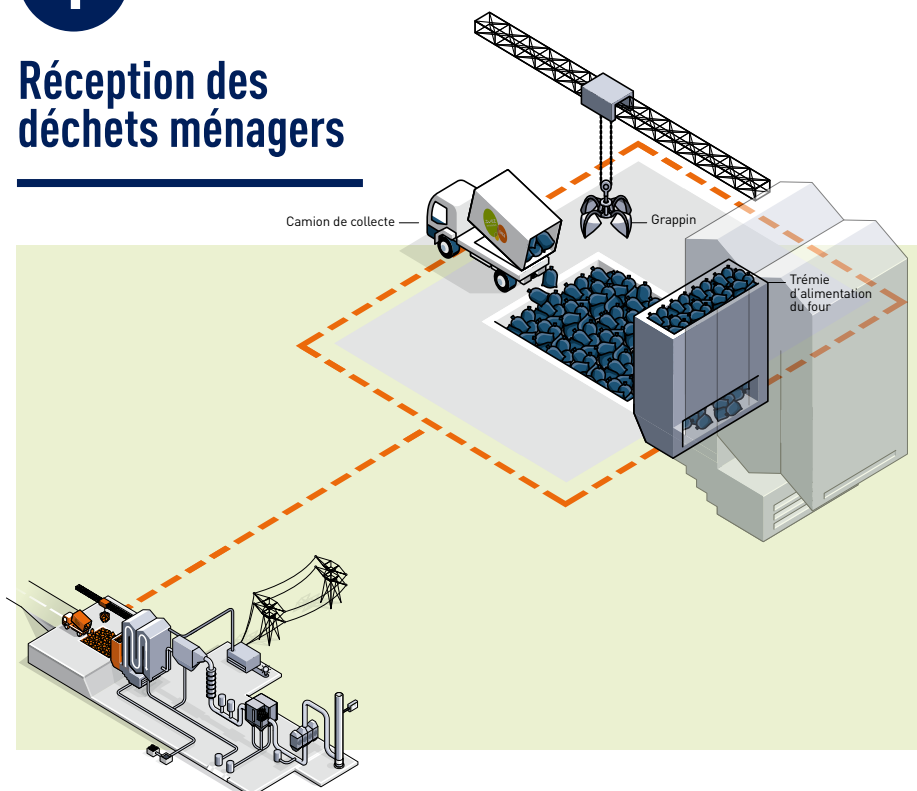
**Traitement des fumées.**  
Traitement par voie sèche : zéro rejet liquide dans le milieu naturel.

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

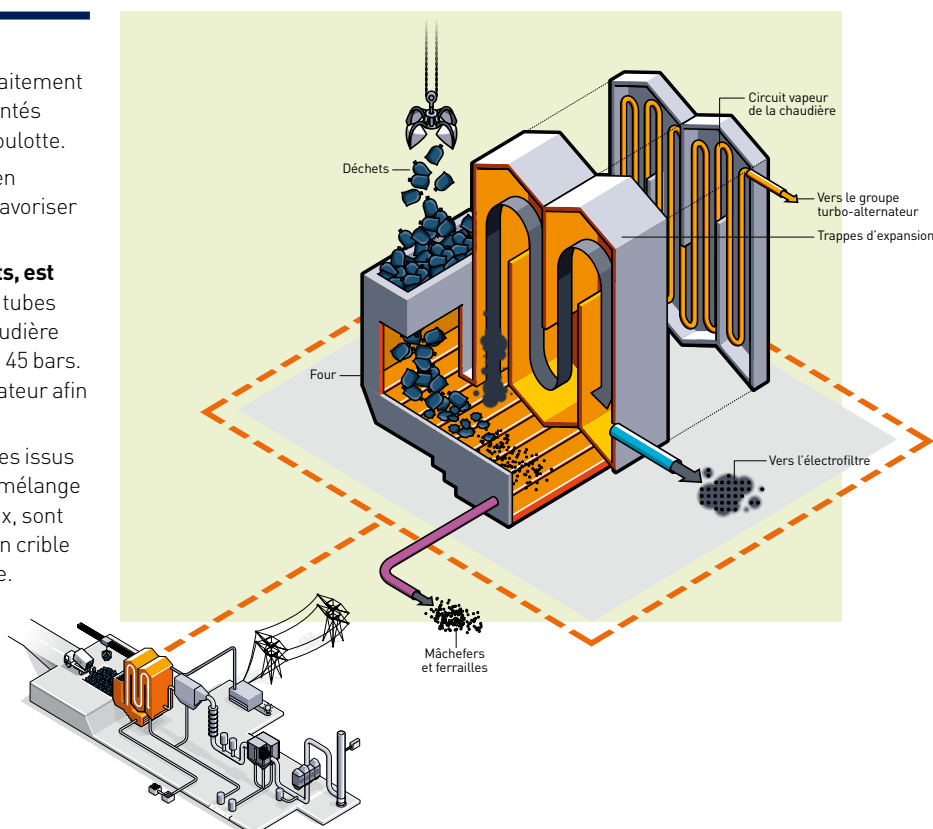
Ocréal compte deux fours d'une capacité de traitement de huit tonnes par heure chacun. Ils sont alimentés en partie haute à l'aide d'une trémie et d'une goulotte.

Les fours sont constitués de grilles disposées en écaillés 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.

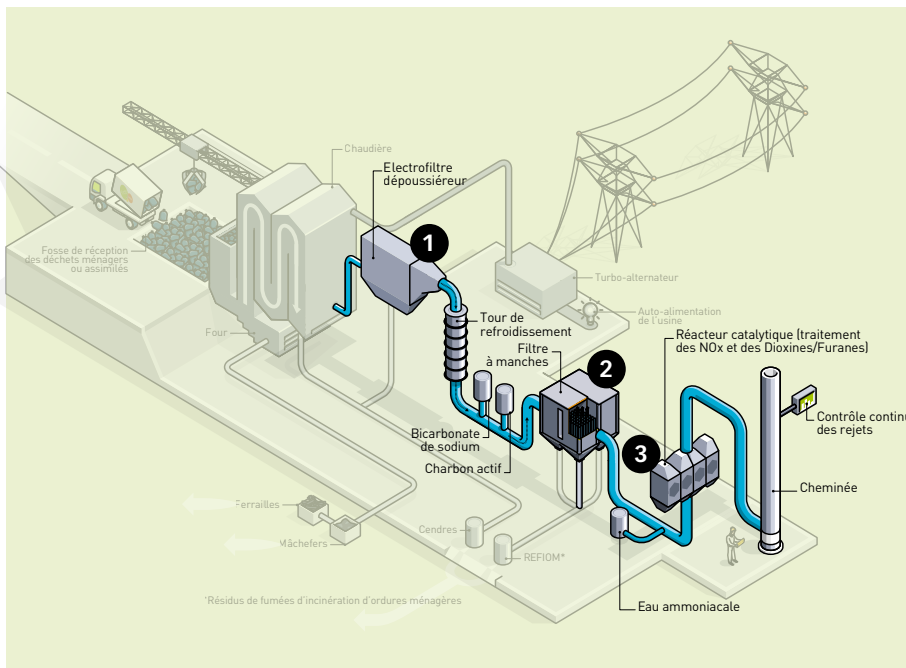
**En sortie de four, les mâchefers**, résidus solides issus de la combustion des déchets, composés d'un mélange de minéraux et de métaux ferreux et non ferreux, sont refroidis dans un bain d'eau, puis dirigés vers un crible qui isolera les éléments ferreux de grande taille.

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.

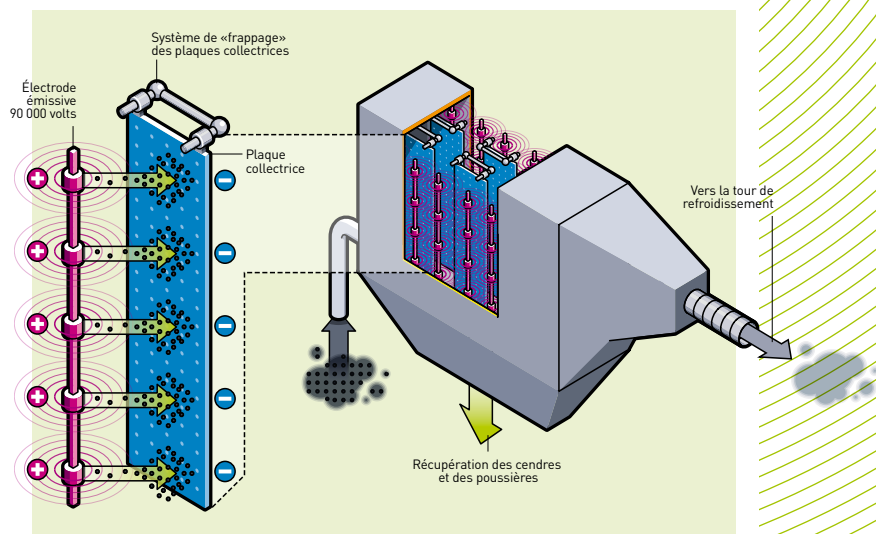
Ces technologies retenues sont issues du retour d'expérience des meilleures technologies disponibles au niveau international.

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.

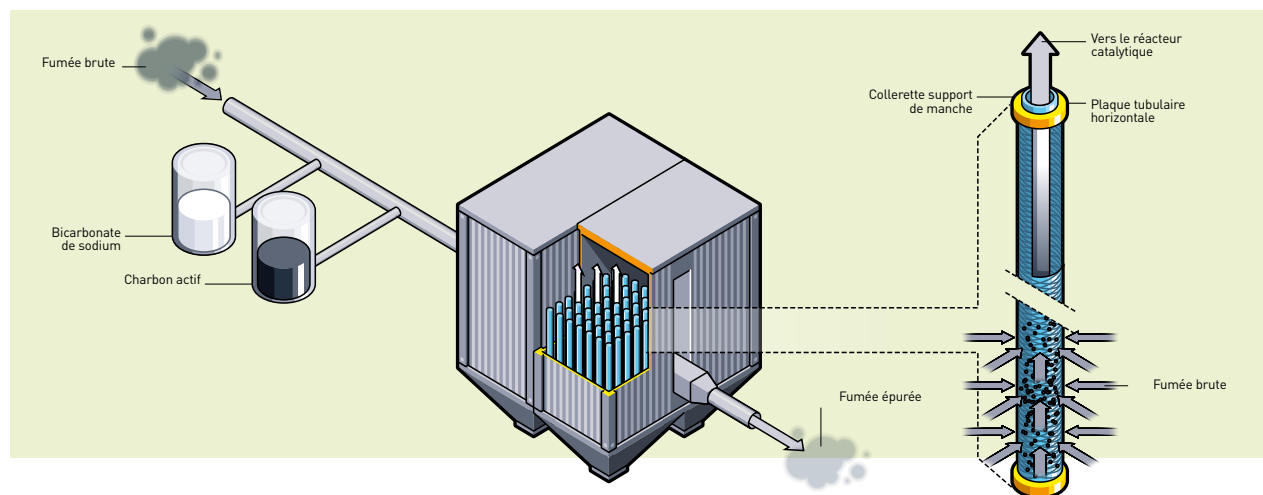


## ÉTAPE N°2 : LA COMBINAISON RÉACTIFS ET FILTRE À MANCHES

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.



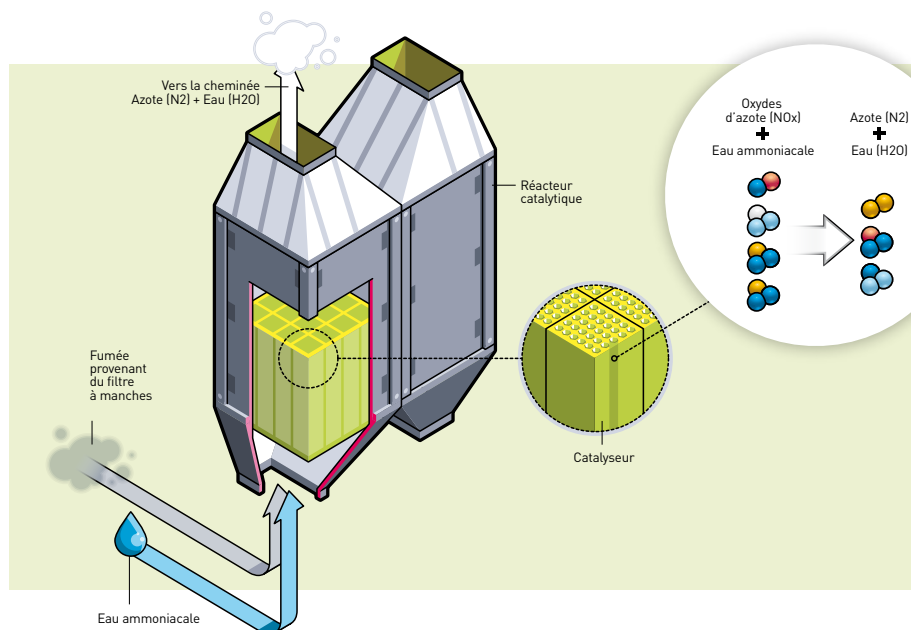
## ÉTAPE N° 3 : LE RÉACTEUR CATALYTIQUE

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 SMEPE 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.

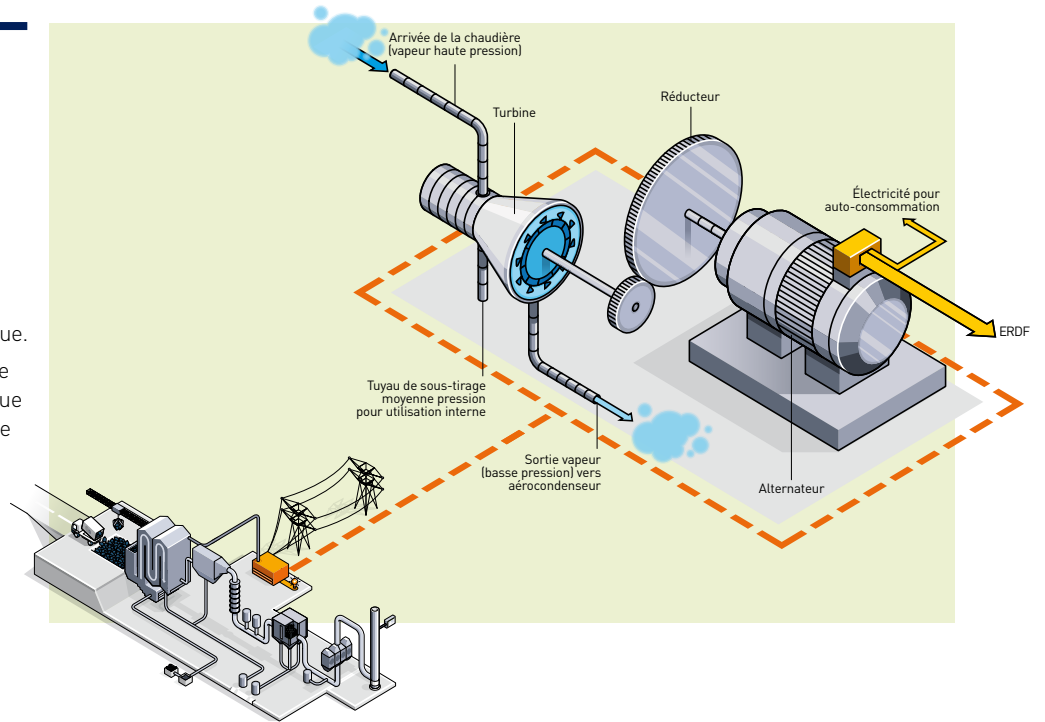


# 4

## 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 SMEPE,**

Ocréal, avec les certifications ISO 14 001 et ISO 50 001, vise l'exemplarité. Les investissements importants consentis par le SMEPE 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.

0

incident technique majeur en 2018

## 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

87

journées cumulées de formation

0

accident du travail avec arrêt



## CHAPITRE 1

# activité



## 1.1 Tonnage traité

### Des engagements respectés

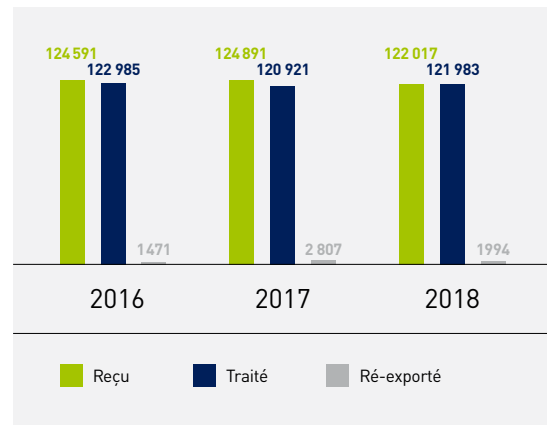
En 2018, Ocréal a assuré sa mission de **Délégation de Service Public** tout au long de l'année. L'usine a fonctionné conformément à un process utilisant les dernières technologies disponibles de traitement des fumées par voie sèche.

**Sans incident majeur sur la période** et avec seulement quelques pannes mineures, 2018 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 2018 122 000 tonnes**, répondant ainsi aux besoins du département de l'Hérault, actuellement en sous-capacité de traitement pour ses déchets.

Comme en 2017, 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



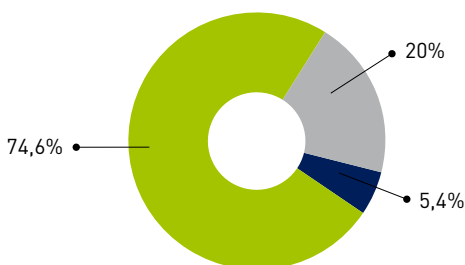
## 1.2 Origine géographique et typologie des déchets

Ocréal traite au quotidien les **déchets ménagers** produits par les habitants des Communautés de Communes et d'Agglomération composant le SMEPE, soit près de 205 000 habitants sédentaires.

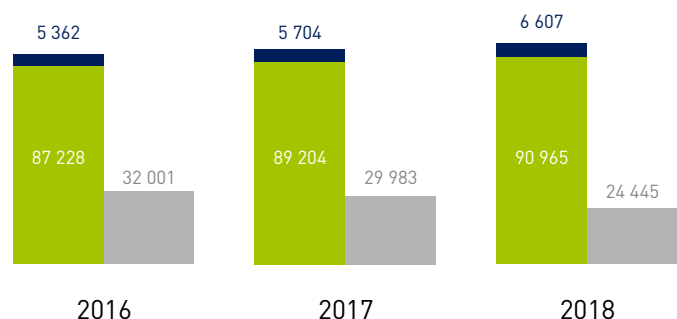
**En période estivale, «l'effet littoral» est marqué** par une augmentation de plus de 50% du gisement sur la Communauté de Communes Terre de Camargue et la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or. Il s'agit d'un enjeu spécifique pour Ocréal : absorber la production de déchets liée à l'activité touristique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

### Origine géographique des apports de déchets en 2018

Origine des apports (en %)



Évolution des apports (en tonnes)

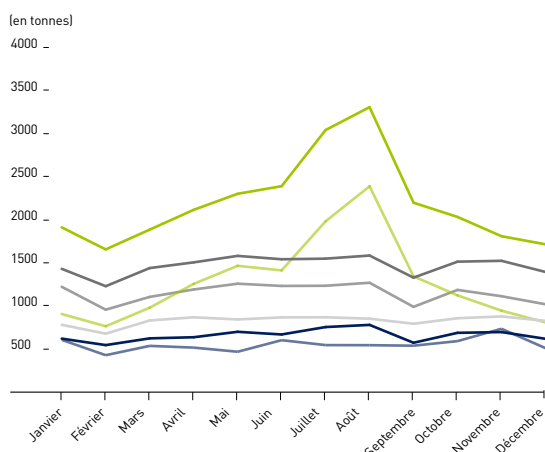


■ DSP SMEPE ■ DSP Montpellier Méditerranée Métropole ■ Apports tiers

**74,6% des déchets traités par Ocréal en 2018 sont issus du territoire du SMEPE.** Montpellier Méditerranée Métropole bénéficie d'une entrée sur Ocréal au titre de la Délégation de Service Public (DSP).

## 1.2.1 Apports de la DSP

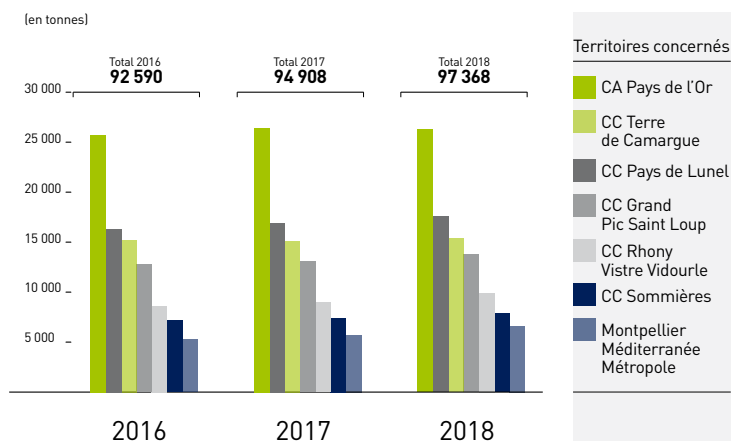
### Courbe des apports mensuels



Tout comme l'année 2017, la période estivale 2018 se caractérise par une très forte croissance de la population non sédentaire sur les deux Communautés de Communes et d'Agglomération adhérentes du SMEPE situées en bordure du littoral; le Pays de l'Or et Terre de Camargue.

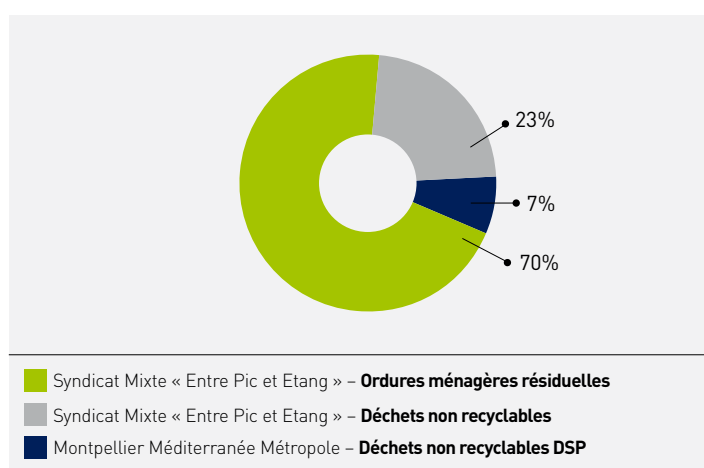
Ces deux Communautés voient leurs tonnages respectifs progresser de manière très significative lors de la période estivale par l'effet de l'activité touristique (bande côtière de Palavas les Flots jusqu'au Grau du Roi).

### Évolution des apports sur 3 ans



Après une période de stabilité, 2018 confirme l'augmentation des déchets produits sur le territoire du SMEPE d'environ 2,5% par an depuis 2016.

### Type d'apports en 2018



Sont distingués deux types d'apports de déchets :

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

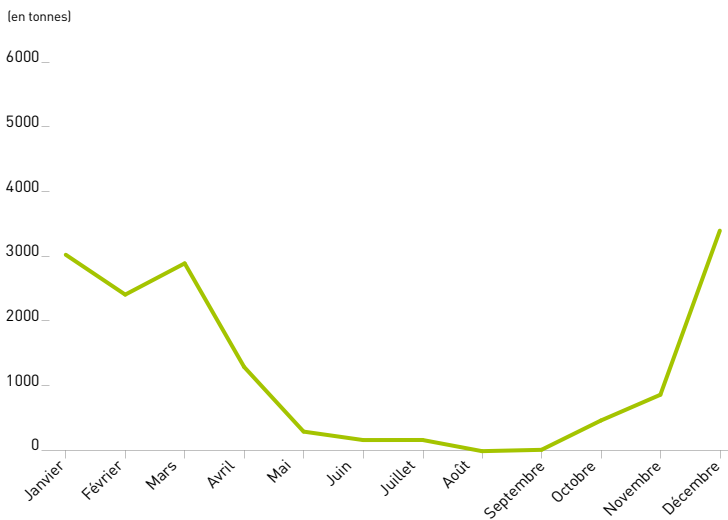
■ **Les déchets non recyclables.** Il s'agit des refus de déchèteries (encombrants, bennes de « tout venant ») et des centres de tri (refus de tri).



## 1.2.2 Apports tiers

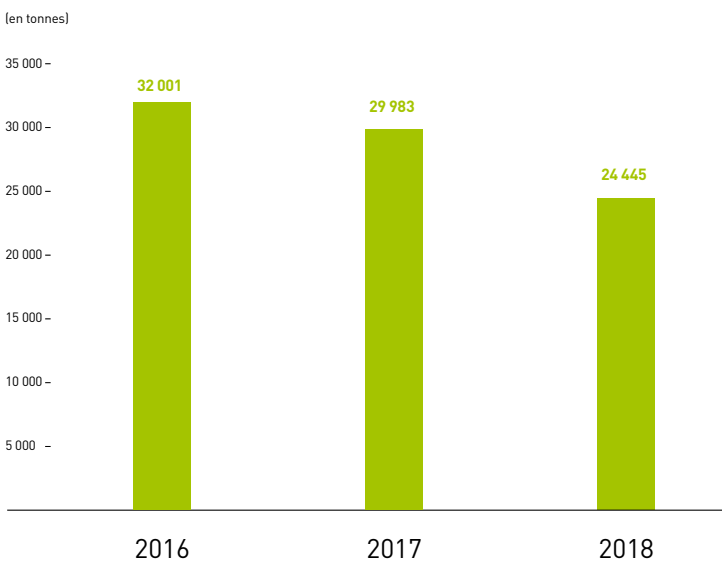
Les apporteurs tiers sont les apporteurs privés ou publics qui ont signé un contrat avec Ocréal pour le traitement de leurs déchets ménagers et assimilés et qui se situent hors contexte DSP, c'est à dire non rattachés au SMEPE.

### Courbe des apports mensuels\*

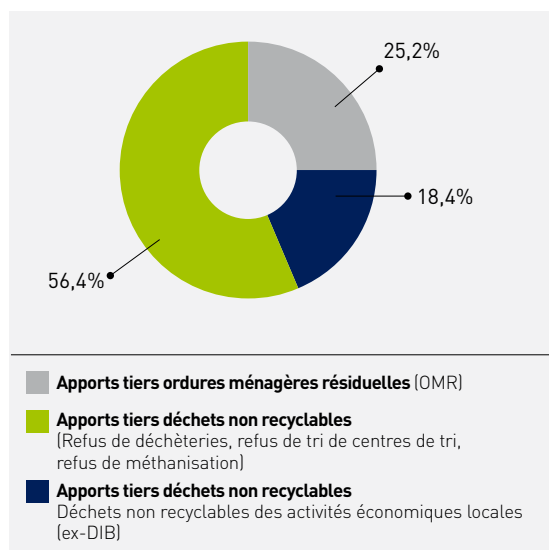


\* Liste des apporteurs tiers (année 2018) : Cyclamed, Delta Recyclage, Luxord, Montpellier Métropole, Nicollin Montpellier, Onyx, Réquisitions judiciaires, Royal Canin, SUEZ.

### Évolution des apports sur 3 ans



### Type d'apports en 2018

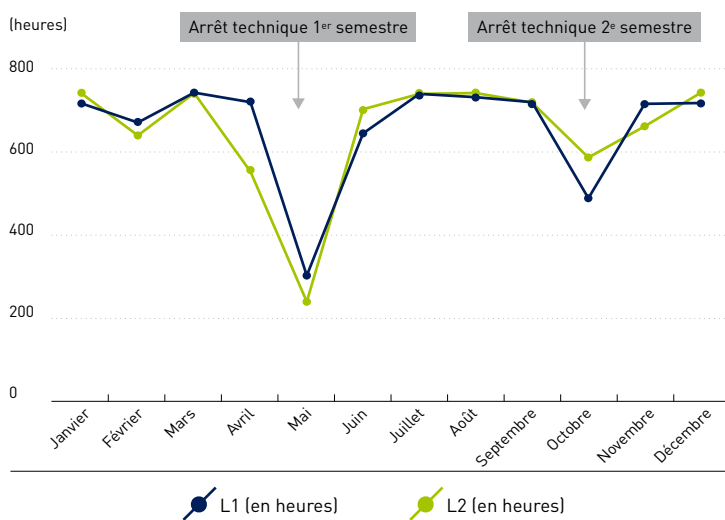


## 1.3 Fonctionnement

### 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 2018.

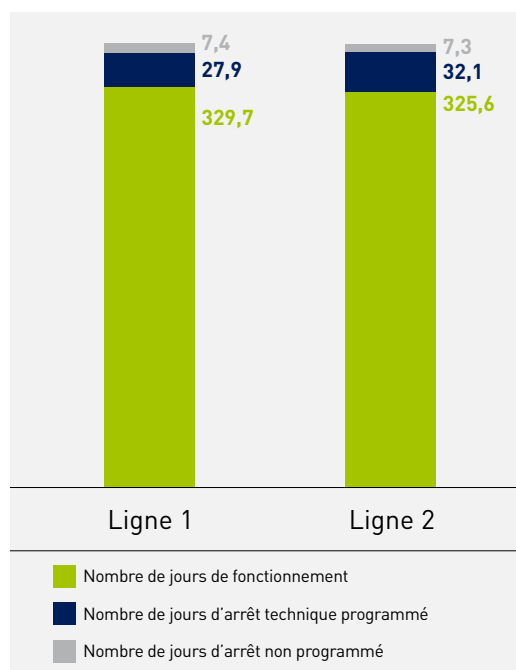
#### Suivi mensuel des heures de fonctionnement



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

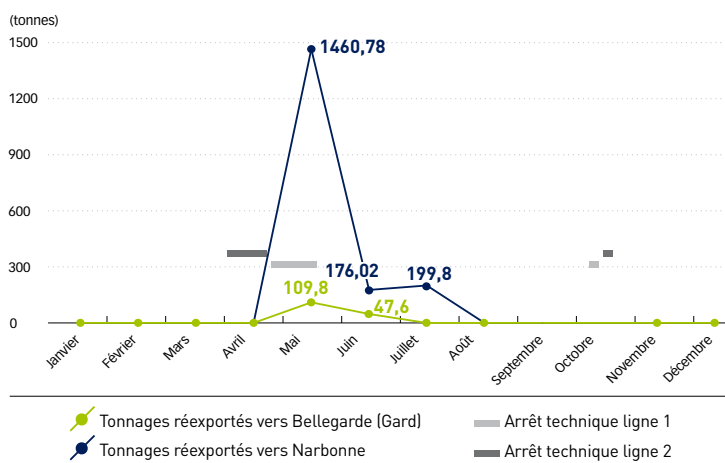
- **AT ligne 1** : du 24 avril au 18 mai et du 07 au 12 octobre 2018
- **AT ligne 2** : du 10 au 31 mai et du 14 au 19 octobre 2018.

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



### 1.3.2 Arrêts techniques et déchets réexportés

#### Tonnages réexportés



**Pendant les périodes d'arrêts techniques (AT), 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 2018, 1994 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 de l'arrêt technique du 1<sup>er</sup> semestre.



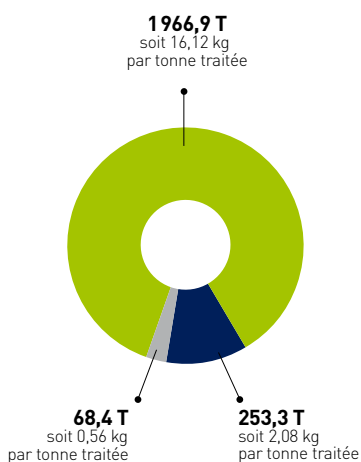
## 1.4 Consommables pour le fonctionnement d'Ocréal

### 1.4.1 Réactifs du traitement des fumées

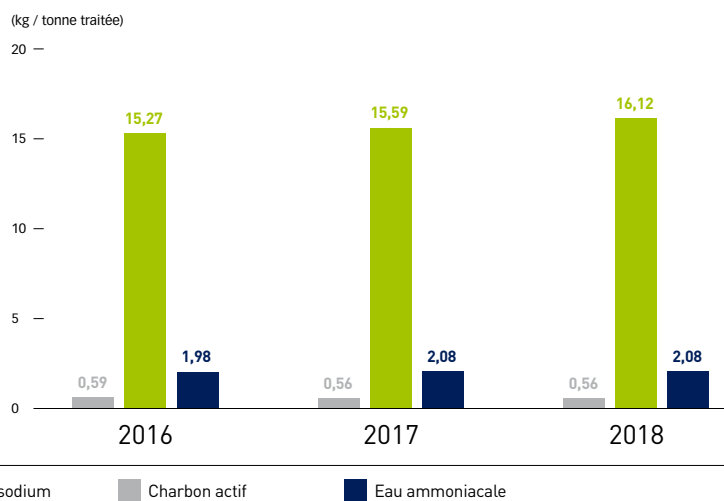
Les fumées issues de la combustion des déchets sont épurées en plusieurs étapes successives et complémentaires (dépoussiérage, refroidissement, filtration, traitement chimique des polluants) avant leur rejet dans l'atmosphère (cf pages 11 et 12). Leur traitement nécessite l'utilisation de réactifs comme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

- 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 2018



#### Évolution de la consommation de réactifs





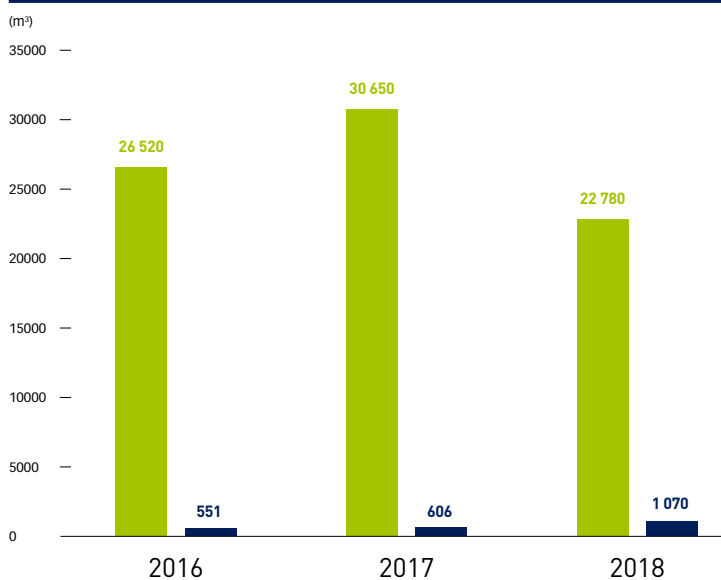
## 1.4.2 Consommation d'eau

En 2018, le fonctionnement d'Ocréal a nécessité 23850 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.)

Un nouveau système de refroidissement a été installé en 2016 et 2018 sur le groupe turbo-alternateur, ce qui a augmenté les performances de celui-ci et permis une réduction significative de la consommation d'eau.

**22 780 m<sup>3</sup>**

d'eau du BRL

**1 070 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 SMEPE en matière de traitement des déchets non recyclables : la valorisation énergétique.

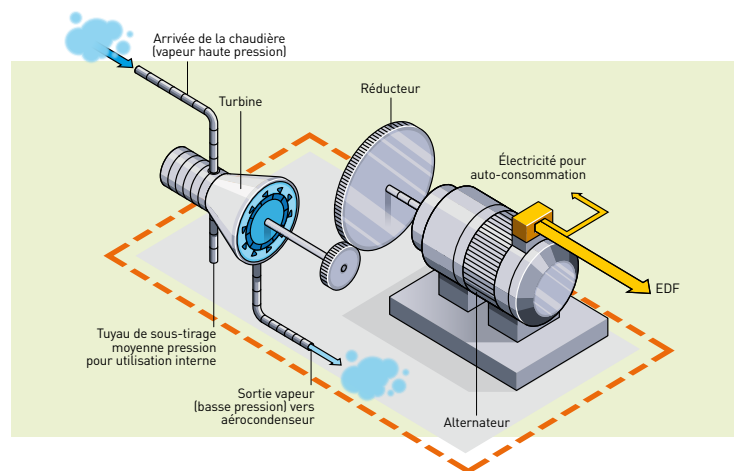
Cette production électrique répond à deux objectifs :

- 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 2018, 54 394 MWh ont été produits par Ocréal.** Plus de 85% 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 2018,

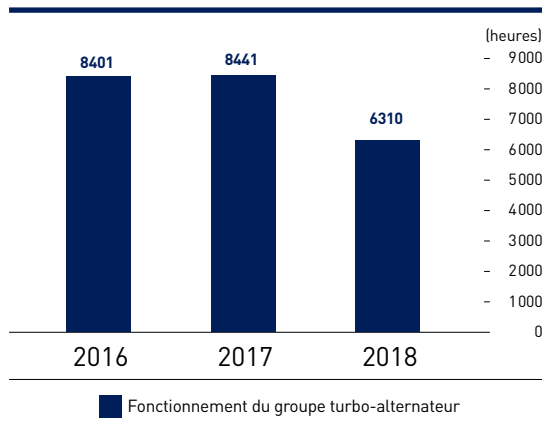
# 54 394 MWh électriques

ont été produits, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 9 661 foyers\*.

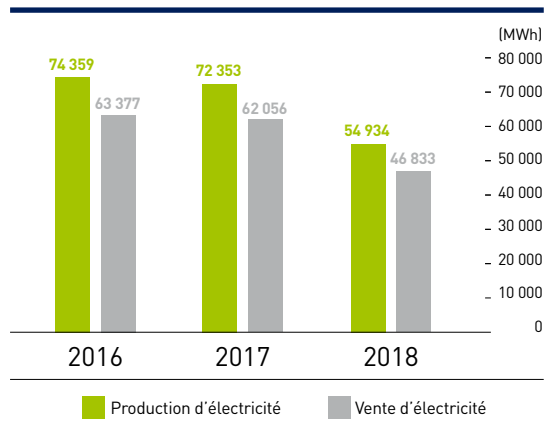


\* Les éléments de calculs de conversion énergétique sont basés sur une consommation de 5,63 MWh électriques par an et par foyer français, et prennent en compte l'ensemble des usages domestiques en électricité (chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson et les consommations spécifiques). Un foyer est composé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

## Évolution du fonctionnement du GTA depuis 3 ans



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

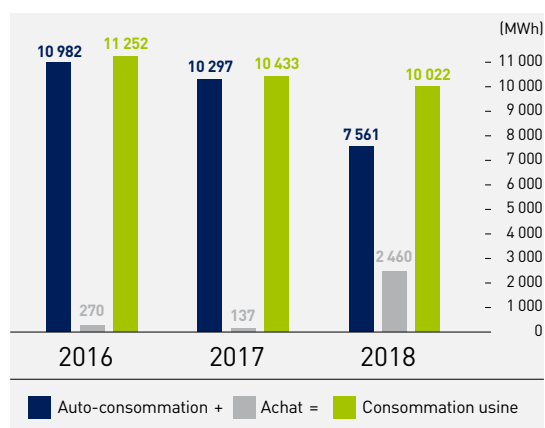


Le ratio de production électrique en 2018 est de 446 KWh par tonne de déchets traitée. Ce ratio varie selon le pouvoir calorifique des déchets, c'est-à-dire la quantité de chaleur qu'ils peuvent dégager pendant la combustion. Par exemple, ce pouvoir calorifique est différent entre les déchets secs et les déchets humides.

La baisse de production en 2018 correspond aux travaux de remplacement du groupe turbo-alternateur.

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

En 2018, la consommation d'électricité de l'usine est stable par rapport à celle de 2017.



L'augmentation de l'achat d'électricité est liée à l'arrêt de production engendré par le remplacement du GTA.



## 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.



## La performance énergétique d'Ocréal

La formule appliquée pour calculer la performance énergétique d'Ocréal en 2018 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 **9 730 kJ/kg** ou **2 330 kcal/kg** ;
- Une performance énergétique de **71 %**.

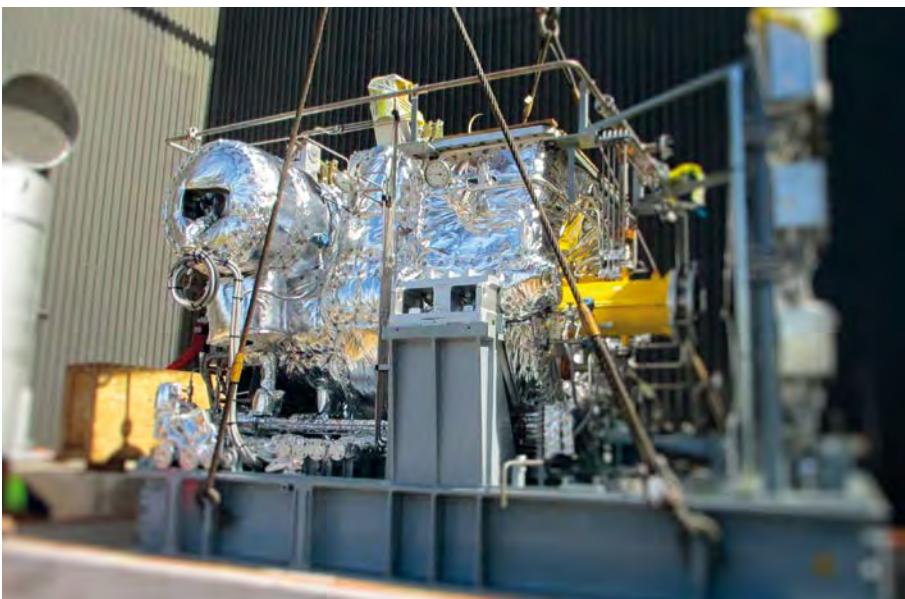
La performance énergétique représente la capacité de l'installation\* à restituer l'énergie libérée par les déchets lors de leur combustion.

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

### Un nouveau GTA pour pérenniser la performance énergétique

En 2018, dans le cadre d'un avenant conclu avec le SMEPE, le groupe turbo-alternateur a été totalement remplacé par un équipement neuf. Ce nouveau groupe turbo-alternateur permettra 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.

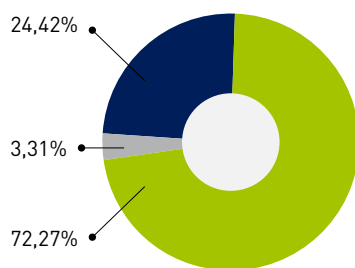
\* Ensemble constitué par les chaudières, le circuit de distribution de la vapeur, le groupe turbo-alternateur, les équipements de livraison sur le réseau électrique local.



## 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 3,31 % pour l'année 2018.

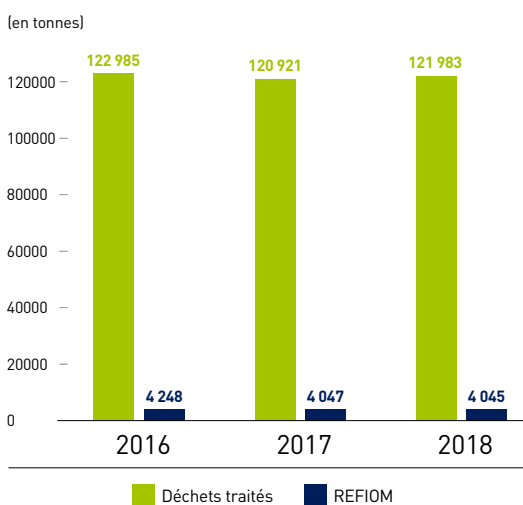
### Valorisation et résidus ultimes



Sur 100 % des déchets entrants :

- 72,27% sont utilisés pour produire de l'électricité
- 24,42% représentent les sous-produits issus de la combustion des déchets et valorisés en sous-couches routières ou dans l'industrie métallurgique
- 3,31% représentent les résidus ultimes issus de l'épuration des fumées (REFIOM) et envoyés en installation de stockage de déchets dangereux

### Résidus ultimes (refiom)



En 2018, les résidus ultimes représentent

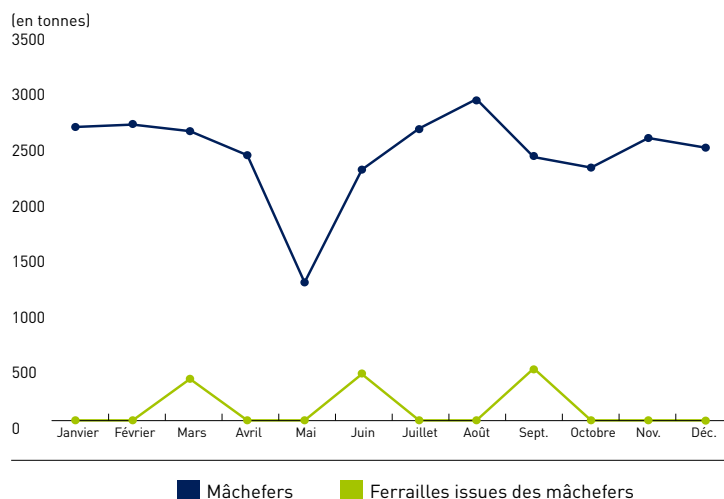
**3,31%**  
des tonnages traités.

### 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 2018, 29 784 tonnes de mâchefers, dont 2000 tonnes de ferrailles, ont été produites.

#### Production mensuelle de mâchefers et ferrailles en 2018



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

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

Les analyses sur les mâchefers à la sortie d'Ocréal portent sur le Carbone Organique Total (COT) ou sur la perte au feu. Ces paramètres permettent de mesurer le taux d'imbrûlés dans les mâchefers.

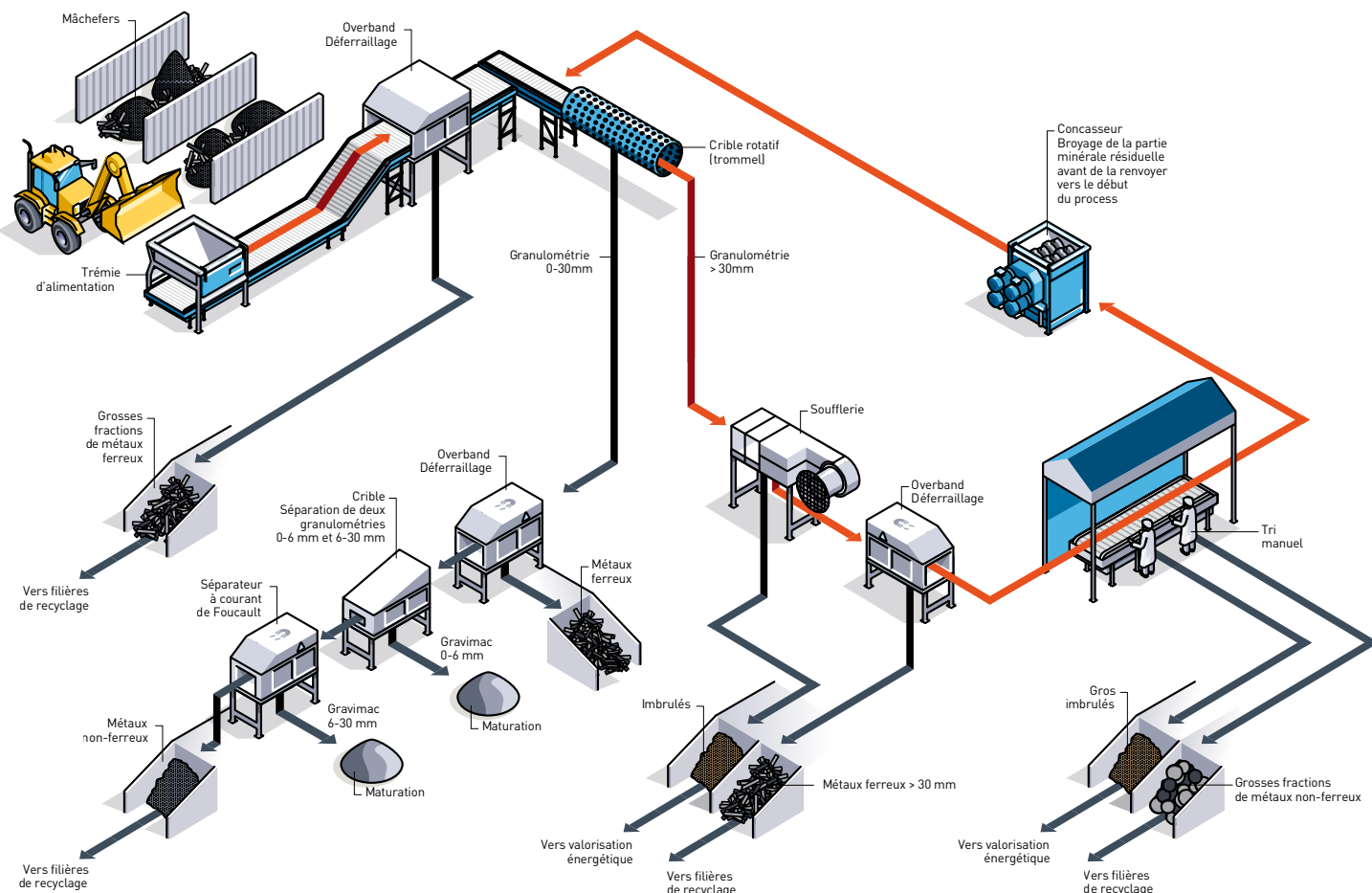
Mois d'analyses	Organisme	N° Echantillon	Perte au feu   500°C Protocole SVDU	COT EN 13137
			<b>3</b>	<b>30 g/kg MS</b>
janv-18	socor	SOC1802-295-1	<0,1	
févr-18	socor	SOC1803-487-1	<0,1	
mars-18	socor	SOC1803-3894-2	0,3	
avr-18	socor	SOC1804-3527-1	1,44	
mai-18	socor	SOC1806-2-1	0,42	
juin-18	socor	SOC1808-1274-1	0,48	3,9
juil-18	socor	SOC1808-533-1	0,44	
août-18	socor	SOC1808-2790-1	0,83	
sept-18	socor	SOC1809-2914-1	0,25	
oct-18	socor	SOC1810-3087-1	0,31	
nov-18	socor	SOC1811-1570	0,52	5,5
déc-18	socor	SOC1812-2665-1	0,66	



En 2018,  
**29 784 tonnes**  
 de mâchefers,  
 dont **2 000 tonnes**  
 de ferrailles  
 (issues des mâchefers)  
 ont été produites.

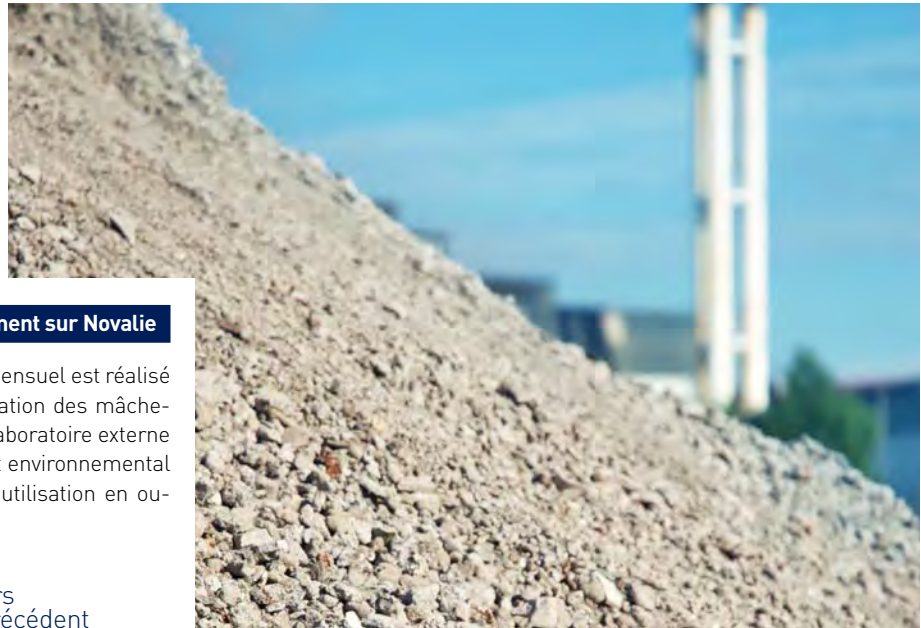
**Processus de valorisation des mâchefers**

**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 2017**

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

Comportement à la lixiviation EN 12457-2						
PLATEFORME CPGV						
	Mois d'analyses		sept-17	oct-17	nov-17	déc-17
	ORGANISME		Socor	Socor	Socor	Socor
	N° d'échantillon		SOC1802-2190-1	SOC1802-2193-1	SOC1803-2247-1	SOC1803-3660-1
	Date rapport		19/02/18	19/02/18	16/03/18	27/03/18
	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
Baryum	56	28	1,01	0,74	0,92	0,8
Cadmium	0,05	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrome total	2	1	0,22	0,07	0,54	0,19
Cuivre	50	50	1,91	1,67	1,27	1,4
Mercure (Hg)	0,01	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène	5,6	2,8	0,51	0,51	0,45	0,49
Nickel	0,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	1,6	1	0,12	<0,05	<0,05	0,06
Antimoine (Sb)	0,7	0,6	0,08	0,09	0,01	0,07
Sélénium	0,1	0,1	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Zinc	50	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorure	60	30	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chlorure	10 000	5 000	3413	2550	3242	2903
Sulfate	10 000	5 000	2228	6764	4847	2581
<b>Catégorie</b>			<b>V2</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V2</b>
Teneur intrinsèque en éléments polluants						
PLATEFORME CPGV						
COT (Carbone Organique Total)	30 g/kg MS	30 g/kg MS	7,2	6,5	4	7,4
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	6 mg/kg MS	6 mg/kg MS	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
PCB (Polychlorobiphényles - 7 congénères)	1 mg/kg MS	1 mg/kg MS	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	500 mg/kg MS	500 mg/kg MS	<25	<25	28	<25
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	50 mg/kg MS	50 mg/kg MS	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Dioxines et furannes *	10 ng I-TEQ <sub>OMS,2005</sub> /kg de matière sèche	10 ng I-TEQ <sub>OMS,2005</sub> /kg de matière sèche	4,3	1,8	3,1	5,2

\* 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 2018

Les lots de Gravimac de janvier à août 2018 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-18	févr-18	mars-18	avr-18	mai-18	juin-18	juil-18	août-18	sept-18	oct-déc18	
ORGANISME	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	Socor	
N° d'échantillon	SOC1806-1646-1	SOC1806-1648-1	SOC1807-3332-1	SOC1810-22-1	SOC1811-887-1	SOC1810-555-1	SOC1811-886-1	SOC1811-885-1	SOC1811-885-1	SOC1901-2157-1	
Date rapport	03/07/18	03/07/18	24/08/18	09/11/18	14/12/18	15/11/18	14/12/18	14/12/18	14/12/18	14/02/19	
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	0,41	0,57	0,8	0,52	1,67	1,43	1,1	1,17	0,86
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	<0,05	<0,05	0,17	0,08	0,07	0,52	0,1	0,09	0,38
Cuivre	50	50	0,6	0,62	0,84	1,14	2,75	0,97	0,86	0,9	0,78
Mercurure (Hg)	0,01	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène	5,6	2,8	0,4	0,43	0,46	0,5	0,42	0,47	0,44	0,33	0,5
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	0,16	0,16	0,73	0,21	0,09
Antimoine (Sb)	0,7	0,6	0,25	0,17	0,08	0,2	0,08	0,03	0,11	0,11	0,1
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	0,56	<0,5	<0,5	0,63	<0,5
Fluorure	60	30	<1	<1	<1	<1	1,4	1,2	<1	<1	2
Chlorure	10 000	5 000	1348	159	260	336	2098	3073	2785	2798	2809
Sulfate	10 000	5 000	4634	3765	2329	6321	634	1383	957	851	1595
Catégorie			V2	V2	V2	V1	V2	V2	V2	V2	V2
Teneur intrinsèque en éléments polluants											
PLATEFORME CPGV											
COT (Carbone Organique Total)	30 g/kg MS	30 g/kg MS	4,2	3,3	4,4	4,8	7,5	4,5	5,9	6,7	4,3
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	6 mg/kg MS	6 mg/kg MS	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
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	<25	<25	31	83	38	70	<25	<25	34
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	50 mg/kg MS	50 mg/kg MS	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Dioxines et furannes *	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	3,0	2,5	3,2	2,9	3,4	3,4	2,7	3,6	3,0

\* Cf. page 29

**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

### 2017

#### 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 (en %)
GRAL-17-01	2715,41	13	Tarascon	V2	juil-17	99
		13	St Andiol	V2	juil-17	1
GRAL-17-02	2134,37	13	Vitrolles	V1	janv-18	70
		84	Sorgues	V1	avr-18	30
GRAL-17-03	2800,81	84	Sorgues	V1	avr-18	100
GRAL-17-04	2044,27	13	Châteaurenard	V2	oct-17	8
		30	Saint Gilles	V2	oct-17	18
		13	Châteaurenard	V2	oct-17	35
		13	Châteaurenard	V2	sept-17	12
GRAL-17-05	2508,92	84	Le Thor	V1	juil-18	7
		13	Arles	V2	juil-18	93
GRAL-17-06	2821,47	84	Le Thor	V2	oct-17	32
		13	St Andiol	V2	nov-17	9
		13	Maillane	V2	nov-17	46
		13	St Andiol	V2	nov-17	12
GRAL-17-07	2497,48	84	Morières Les Avignon	V2	10/17 et 11/17	41
		13	St Andiol	V2	nov-17	24
		84	Le Thor	V2	nov-17	35
GRAL-17-08	2929,22	26	Pierrelatte	V2	mars-18	99
		13	Châteaurenard	V2	mars-18	1
GRAL-17-09	1841,62	26	Pierrelatte	V2	mars et avril 18	69
		13	Châteaurenard	V2	mars-18	3
		13	Graveson	V2	mars et avril 18	27
GRAL-17-10	1195,5	84	Le Thor	V1	sept-18	23
		13	Châteaurenard	V1	sept-18	77
GRAL-17-11	2529,3	26	Pierrelatte	V2	juin-18	50
		84	Sorgues	V1	juin-18	2
		13	Arles	V2	juin et juil 18	29
		13	Eyragues	V2	juil-18	18
GRAL-17-12	2360,27	84	Le Thor	V1	sept-18	100

### 2018

#### Informations disponibles au 31 décembre 2018

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 (en %)
GRAL-18-01	2526,53	84	Le Thor	V2	août-18	100
GRAL-18-02	2361,05	13	Châteaurenard	V2	août-18	4
		84	Le Thor	V2	août-18	92
		13	Châteaurenard	V1	sept-18	5
GRAL-18-03	2435,76			en stock		
GRAL-18-04	2283,6	84	Le Thor	V2	déc-18	69
		84	Carpentras	V1	déc-18	31
GRAL-18-05	1270,7			en stock		
GRAL-18-06	2159,16	84	Le Thor	V2	déc-18	11
		84	Carpentras	V1	déc-18	25
		13	Arles	V2	déc-18	19
		26	Pierrelatte	V2	déc-18	44
GRAL-18-07	2513,53			en stock		
GRAL-18-08	2974,26	26	Pierrelatte	V2	déc-18	69
		13	St Etienne Du Gres	V2	déc-18	31

A circular inset image showing industrial machinery, likely a motor or actuator, in a factory setting. The machinery is metallic and has a green light on it. In the background, a person in a yellow safety vest is visible.

## CHAPITRE 2

# exploitation

A decorative graphic consisting of several thin, parallel, curved green lines that sweep across the bottom of the circular inset area.



## 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 2018

- **Electricité** : Un contrôle des installations électriques a été réalisé par Bureau Veritas en juillet 2018. Un contrôle thermographique a également été réalisé en juillet 2018.
- **Appareils sous pression** : Les contrôles ont été réalisés par l'APAVE au cours de l'arrêt technique du mois d'octobre 2018.
- **Appareils de levage** : SOCOTEC a réalisé un contrôle du matériel de levage en septembre 2018.
- **Détection et protection incendie** : Les contrôles ont été réalisés par Siemens, SLMI, SOCEX et Promat suivant le type d'équipement tout au long de l'année 2018.

### 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 2018, les efforts de renouvellement ou de remise en état des installations ont porté particulièrement sur :

- **Ponts bascules** :
  - Maintenance des bornes de pesage pont 1 et pont 2
  - Mise en place de répéteurs d'affichages
- **Ponts OM et fosses** :
  - Remplacement des griffes du grappin pont OM ligne 1
  - Révision complète des centrales hydrauliques des grappins
  - Mise en place de protections de quais de déchargement
- **SNCC et électricité** :
  - Maintenance de tous les variateurs
  - Campagne de remplacement des transmetteurs de pressions vapeur admission et échappement turbine
  - Maintenance de toutes les cellules HTA
  - Remplacement des trois disjoncteurs 400 v des transformateurs TR1, TR2 et TR3 côté TGBT1
- **Fours** :
  - Réfection bardage et isolation des chaudières avec remplacement de tôles sur les parties endommagées (lignes 1 et 2)
  - Maintenance de la centrale hydraulique 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)
- Révisions 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 tube en partie basse du 1<sup>er</sup> parcours (rives de grilles) (lignes 1 et 2)
  - Remplacement vaporisateur (lignes 1 et 2)
  - Surchauffeur SHT1 et SHT2 (lignes 1 et 2)
  - Maintenance des ramoneurs (lignes 1 et 2)
  - Remplacement de l'écrans médian 2<sup>e</sup> / 3<sup>e</sup> parcours avec revêtement inconel côté 2<sup>e</sup> parcours (lignes 1 et 2)
- **Circuit vapeur** :
  - Révision d'un lot de vannes de régulation
  - Révision d'un lot de vannes manuelles
  - Remplacement des vannes de purges des lignes de surchauffeurs (lignes 1 et 2)
- **Evacuation des mâchefers** :
  - Maintenance des extracteurs (lignes 1 et 2)
  - Maintenance 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)
  - Remplacement des manches du filtre à manches de la ligne 1
  - Remplacement soupapes NH<sub>3</sub> (lignes 1 et 2)
- **GTA (avenant 12)** :
  - Remplacement GTA
  - Mise en place protection incendie GTA
  - Remplacement cellule 6 kV sous GTA
  - Révision complète du transformateur élévateur 12 500 kVA avec mise en place de ventilation autonome

## Prévisions de travaux 2019

Dans la continuité de 2018, les investissements de 2019 se concentreront sur :

### ■ Broyeur :

- Rechargement des cisailles

### ■ Génie civil :

- Protection des piliers de la fosse OM

### ■ Fours :

- Travaux de 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)

### ■ Traitement des fumées :

- Remplacement des manches du filtre à manches (ligne 2)

### ■ Evacuation des mâchefers :

- Maintenance des extracteurs (lignes 1 et 2)

### ■ GTA :

- Maintenance, contrôles sécurités et contrôles vibratoires

### ■ Circuit vapeur :

- Révision d'un lot de vannes de régulation et de vannes manuelles





## Faits marquants 2018

### Installation

---

**Le 23/10/2018 : Fuite d'eau sur le deuxième parcours de la ligne 1.** Arrêt de la ligne, vidange du four, réparation, remise en service.

**Le 24/10/2018 : Fuite vapeur sur la vanne de conditionnement de la ligne 1 sur le barillet HP (commun aux deux lignes).** Arrêt de la ligne 2 (ligne 1 déjà à l'arrêt), arrêt du poste d'eau, refroidissement, réparation, remise en service.

**Le 18/11/2018 : Fuite d'eau sur le deuxième parcours de la ligne 2.** Arrêt de la ligne, vidange du four, réparation, remise en service.

### Incidents

---

**Le 18/03/2018 : Départ de feu en fosse OM.** Extinction du foyer à l'aide du canon automatique, évacuation des déchets en trémie.

**Le 04/10/2018 : Remontée de feu dans la trémie de la ligne 1 suite à un bourrage.** Extinction du foyer à l'aide du canon à mousse. Remplissage de la trémie après résorption du bouchon.



## 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 SMEPE 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.

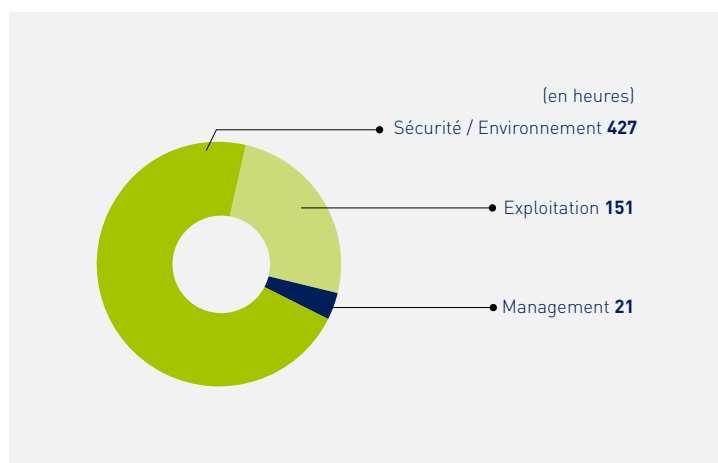
- **La mise en place d'une organisation** qui favorise la prévention des risques, la gestion des situations de crise et la formation.

### 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 2018, les salariés d'Ocréal ont bénéficié de plus de 599 heures de formation :

- **en Sécurité/Environnement** : santé et sécurité au travail, habilitations électriques, risques chimiques, etc.
- **en Exploitation**
- **en Management** : qualité de vie au travail, animation causeries sécurité, etc.

En 2018, Ocréal a consacré **2,78 % de sa masse salariale** au financement de formations. Par ailleurs, le site est ouvert aux recrutements en alternance et propose des contrats d'apprentissage.



## Sécurité au travail

**En 2018, Ocréal n'a connu aucun accident avec ou sans arrêt de travail.**

L'analyse systématique des presque-accidents, les actions de sensibilisation ainsi que les formations qui viennent renforcer la culture sécurité du personnel permettent de pérenniser de bons résultats.

## Contrôles réglementaires de la sécurité des personnes en 2018

- |   |  |
|---|--|
| <p>■ <b>Vérification semestrielle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ du fonctionnement de l'alarme d'évacuation</li> <li>■ du système de détection incendie</li> <li>■ des systèmes de protection incendie au niveau du hall de réception (canons à mousse des trémies et de la fosse)</li> </ul> | <p>■ <b>Vérification annuelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ des extincteurs</li> <li>■ du Réseau Incendie Armé (RIA)</li> <li>■ des poteaux incendie</li> <li>■ des trappes de désenfumage du hall et de la fosse de réception</li> <li>■ de la colonne sèche.</li> </ul> |
|---|--|



## Des actions de sensibilisation à la sécurité

Ocréal a participé à la journée « 100 % Sécurité » le 26 avril 2018 dans le cadre de la Journée Mondiale sur la Santé et la Sécurité au Travail.

Des causeries ont été organisées tout au long de la journée sous la thématique de la Prévention du risque routier.

Par groupe de cinq à dix personnes, pendant une heure, et avec le concours des équipes encadrantes, les équipes d'Ocréal ont échangé sur ces thématiques et pris un (ou des) engagement(s) concret(s) de progression en matière de sécurité. **100% des collaborateurs d'Ocréal ont participé à cette journée.**



## Certifications

Dans le cadre de l'évaluation du système de management environnemental, un audit externe a été réalisé par Bureau Veritas le 29 mars 2018. A l'issue de cet audit, aucune non-conformité majeure n'a été relevée permettant ainsi de renouveler le certificat.

### Renouvellement de la certification ISO 14001

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 sur les personnes, et de mettre en œuvre les actions adéquates pour les maîtriser et les diminuer.

### Nouvelle certification : ISO 50001

Le site d'Ocréal a obtenu une nouvelle certification en 2018 : à l'issue d'un audit national SUEZ les 24 et 25 septembre 2018, l'ensemble des incinérateurs du Groupe SUEZ a obtenu la certification 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.

Un bilan annuel permet de mesurer l'efficacité de ces deux systèmes, de valider le plan d'actions associé pour l'année à venir et de le réajuster pour le rendre plus performant et opérationnel.

## Zéro accident de travail avec arrêt depuis plus de 8 ans

Le 31 décembre 2018, les salariés d'Ocréal ont célébré leurs 3 101 jours (près de 8 ans et demi) de travail sans accident de travail avec arrêt. Cette réussite démontre l'implication du personnel du site, chacun ayant su se mobiliser et être vigilant au quotidien, et surtout dans la durée.



## 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

### Les visites de site

Comme chaque année, Ocréal a ouvert ses portes aux visites programmées. Ainsi, près de 200 visiteurs sont venus découvrir et comprendre la valorisation énergétique des déchets en 2018.

Les groupes étaient constitués soit d'élèves d'établissements scolaires ou d'organismes de formation, soit d'étudiants en Master environnemental ou énergie, et également d'agents territoriaux venus s'informer et de se former.

Ces visites permettent au public y participant de découvrir l'activité d'Ocréal au travers de la présentation et la projection d'un film puis de pénétrer au cœur du process industriel de ce site. Une session d'échanges et de discussions finalise les visites.

Depuis la mise en place du parcours pédagogique en 2009, environ 5300 personnes sont venues de tous horizons découvrir l'activité d'Ocréal.



### Informations en ligne

Vous trouverez toutes les solutions de SUEZ pour préserver la ressource et valoriser les déchets en énergie locale, ainsi que la version numérique du rapport annuel d'Ocréal sur [www.suez.fr](http://www.suez.fr).





# 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 recyclage, le compostage, la méthanisation, 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'État.

De plus, le SMEPE 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 SMEPE 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.

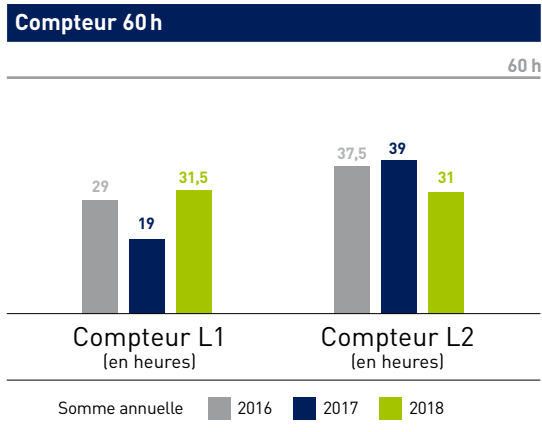
# 1.1 Rejets atmosphériques

## Contrôles internes

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 2018, le compteur 60h est en dessous de ce seuil, pour chacune des deux lignes :

- 31,5h pour la ligne 1
- 31 h pour la ligne 2.



## Contrôles externes en cheminée

Les contrôles des dioxines sont réalisés en continu par des organismes extérieurs agréés. Un contrôle trimestriel complète 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 CME Environnement les 13 et 15/03/2018	2 <sup>e</sup> Semestre SOCOTEC les 07 et 08/11/2018 (contrôle inopiné)
Débit*	Nm <sup>3</sup> /h	ISO 10780	Pas de seuil	Ligne 1	48 239	43 067
				Ligne 2	45 297	39 267
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	NFEN 1911-1.2.3	10	Ligne 1	2,71	4,01
				Ligne 2	4,15	4,84
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup>	NF EN 13284-1	10	Ligne 1	0,13	0,23
				Ligne 2	0,65	0,32
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	FDX 20361 NFX 43-300	50	Ligne 1	5,2	3,9
				Ligne 2	5,8	5,4
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	XPX 43-304	1	Ligne 1	0,149	0,16
				Ligne 2	0,139	0,14
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	NF ISO 11632	50	Ligne 1	1,7	7
				Ligne 2	3,27	3,99
Cd + Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	XPX 43-051	0.05	Ligne 1	0	0,00107
				Ligne 2	0	0,0003
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	NFEN 13211	0.05	Ligne 1	0,0032	0,000011
				Ligne 2	0,0008	0
Total autres métaux lourds	mg/Nm <sup>3</sup>	XPX 43-051	0.5	Ligne 1	0,001	0,0395
				Ligne 2	0,0013	0,0164
Dioxines et furanes	ng/Nm <sup>3</sup>	NFEN 1948-1.2.3	0.1	Ligne 1	0	0
				Ligne 2	0,000017	0
COT	mg/Nm <sup>3</sup>	NFX 43-301	10	Ligne 1	0,53	0,4
				Ligne 2	0,44	1,3
NO <sub>x</sub> (NO+NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	NFX 43-300 NFX 43-018	80	Ligne 1	67,7	33,9
				Ligne 2	33,8	70,7
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	NF T90-015-2	30	Ligne 1	1,49	0,6
				Ligne 2	1,08	0

\* 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	01/18	02/18	03/18	04/18	05/18	06/18	07/18	08/18	09/18	10/18	11/18	12/18	Somme annuelle	●	●	●
SO <sub>2</sub>	kg	736	654	671	603	232	750	742	588	722	631	965	688	7 984	22 500	30 440	30 441
HCL	kg	421	391	407	349	125	335	411	406	400	310	383	397	4 337	6 000	6 090	6 088
Poussières	kg	41	22	27	18	8	44	13	14	24	34	16	33	292	3 100	6 090	6 088
NO <sub>x</sub>	kg	3 277	2 850	3 237	2 717	1 361	3 126	3 056	3 164	3 327	2 214	3 189	3 713	35 232	48 700	48 710	48 706
COT	kg	16	14	17	15	9	17	19	21	19	17	21	17	202	4 500	6 090	6 088
HF	kg	5	6	7	8	2	7	8	7	9	6	9	5	79	450	610	608
Cd+Tl	kg	Mesures semestrielles												0,23	20	30	30
Hg	kg	Mesures semestrielles												0,68	20	30	30
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	kg	Mesures semestrielles												9,81	200	300	300
Dioxines	mg													<0,01	30	60	60
NH <sub>3</sub>	kg	37	22	44	47	29	45	29	56	77	21	52	53	513	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

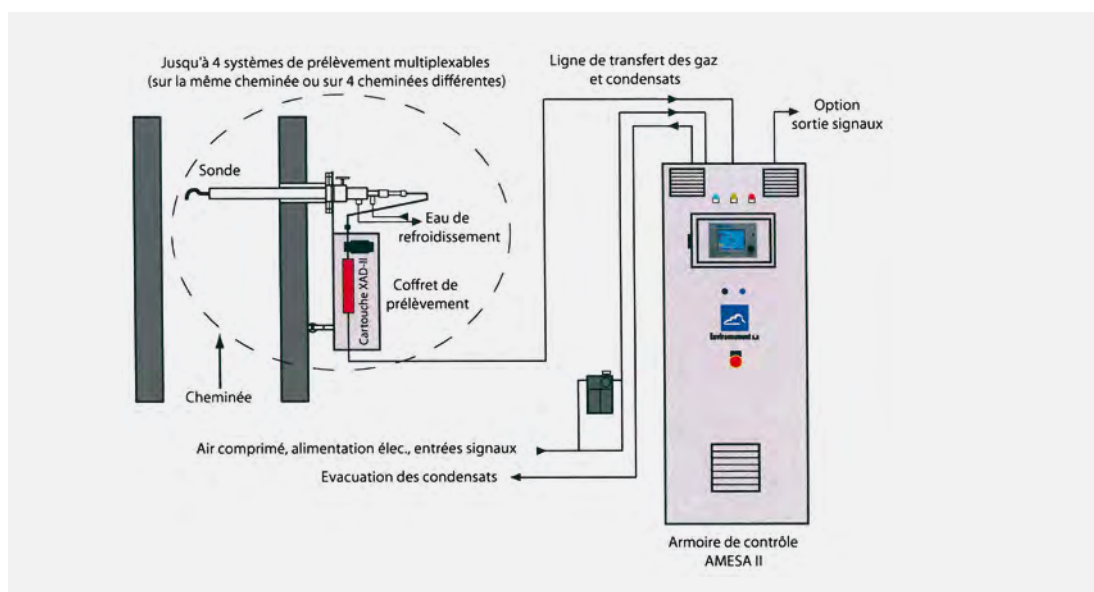
- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>As</b> : arsenic                  | <b>Hg</b> : mercure                        |
| <b>Cd</b> : cadmium                  | <b>Mn</b> : manganèse                      |
| <b>Cr</b> : chrome                   | <b>NH<sub>3</sub></b> : ammoniac           |
| <b>Co</b> : cobalt                   | <b>Ni</b> : nickel                         |
| <b>CO</b> : monoxyde de carbone      | <b>NO<sub>x</sub></b> : oxydes d'azote     |
| <b>COT</b> : carbone organique total | <b>Pb</b> : plomb                          |
| <b>Cu</b> : cuivre                   | <b>Sb</b> : antimoine                      |
| <b>HCl</b> : acide chlorhydrique     | <b>SO<sub>2</sub></b> : dioxydes de soufre |
| <b>HF</b> : fluorure d'hydrogène     | <b>Tl</b> : thallium                       |
|                                      | <b>V</b> : 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
22/01/2018 au 19/02/2018	1	0,0000264	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000241	< 0,1	Apave	Eurofins
19/02/2018 au 19/03/2018	1	0,0000284	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000036	< 0,1	Apave	Eurofins
19/03/2018 au 16/04/2018	1	0,0000086	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000007	< 0,1	Apave	Eurofins
16/04/2018 au 18/05/2018	1	0,0000281	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0	< 0,1	Apave	Eurofins
18/05/2018 au 11/06/2018	1	0,0004274	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000768	< 0,1	Apave	Eurofins
11/06/2018 au 09/07/2018	1	0,0001012	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000102	< 0,1	Apave	Eurofins
09/07/2018 au 07/08/2018	1	0,0000389	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000081	< 0,1	Apave	Eurofins
07/08/2018 au 03/09/2018	1	0,000036	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000034	< 0,1	Apave	Eurofins
03/09/2018 au 01/10/2018	1	0,0000356	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,0000291	< 0,1	Apave	Eurofins
01/10/2018 au 29/10/2018	1	0,0001	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,00009	< 0,1	Apave	Eurofins
29/10/2018 au 26/11/2018	1	0,00004	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,00001	< 0,1	Apave	Eurofins
26/11/2018 au 26/12/2018	1	0,00004	< 0,1	Apave	Eurofins
	2	0,000005	< 0,1	Apave	Eurofins

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

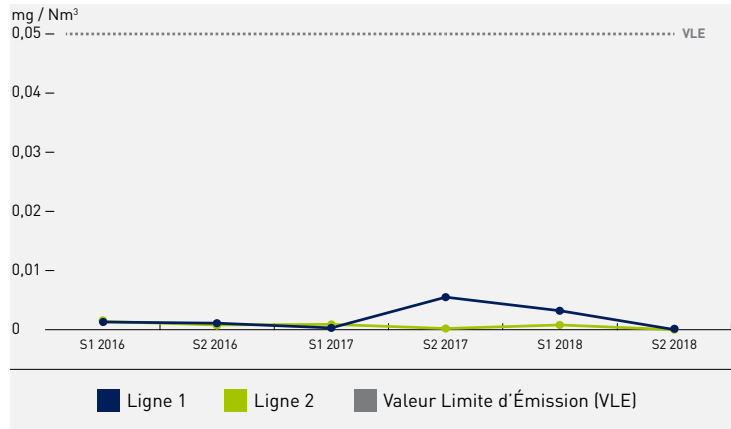
## Suivi des éléments mesurés sur 3 ans

(S1 = semestre 1, S2 = semestre 2)

### Mercurure (Hg)

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

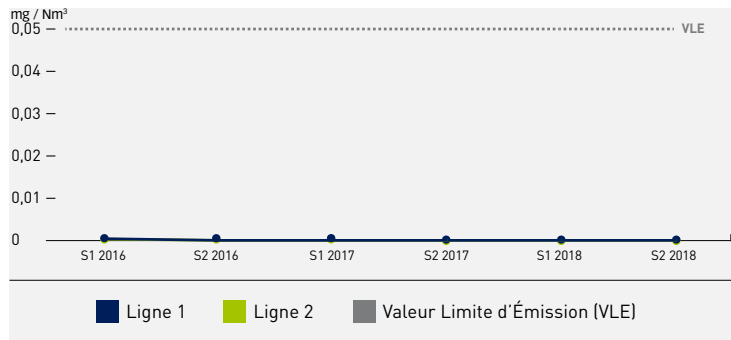
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2016	0,0013	0,0014	0,05
S2 2016	0,0011	0,0008	0,05
S1 2017	0,0003	0,0009	0,05
S2 2017	0,0055	0,0002	0,05
S1 2018	0,0032	0,0008	0,05
S2 2018	0,000011	0	0,05



### Cadmium + Thallium (Cd+Tl)

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

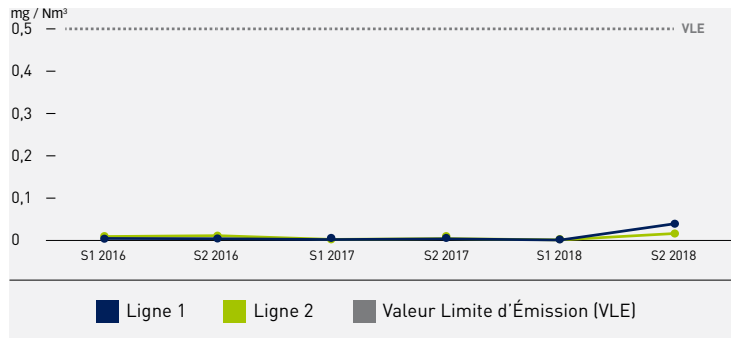
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2016	0	0	0,05
S2 2016	0	0	0,05
S1 2017	0	0	0,05
S2 2017	0	0	0,05
S1 2018	0	0	0,05
S2 2018	0,00107	0,0003	0,05



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

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

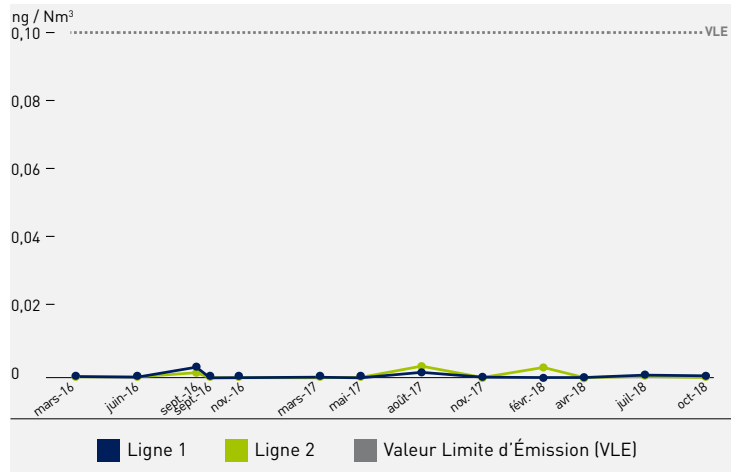
	Ligne 1	Ligne 2	VLE
S1 2016	0,0047	0,0092	0,5
S2 2016	0,0041	0,0113	0,5
S1 2017	0,0021	0,0025	0,5
S2 2017	0,0037	0,0043	0,5
S1 2018	0,001	0,0013	0,5
S2 2018	0,0395	0,0164	0,5



### Dioxines

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

Les valeurs mensuelles d'analyse des dioxines sont toutes très largement inférieures aux valeurs limites d'émissions autorisées (VLE) réglementaires. Aucun dépassement n'a été enregistré en 2018.



\* Septembre 2016 : mesure inopinée de la DREAL.

## 1.2 Suivi des eaux souterraines et pluviales

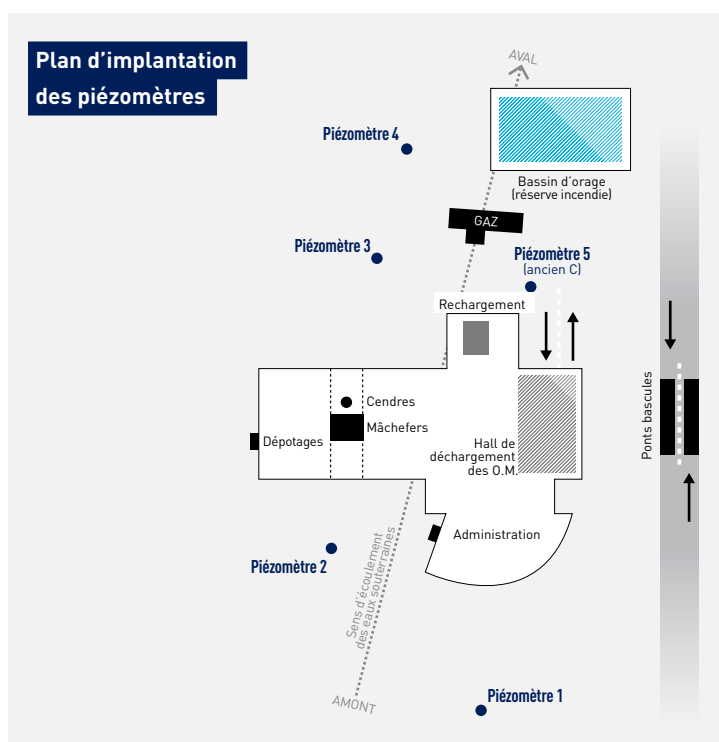
L'arrêté du 8 novembre 2012 a introduit de nouvelles exigences en termes de suivi de la qualité des eaux pluviales et des eaux souterraines. Dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines, c'est à dire de la nappe phréatique, deux nouveaux piézomètres ont été installés au 3<sup>e</sup> trimestre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



### Suivi des eaux souterraines

Si < LQ alors valeur = LQ/2	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
Unité Référentiel																				
COT mg/l NFEN1484	1	2,3	1,1	1,3	1,4	2,1	1,6	1,2	1,4	2,1	1,3	1,2	1,3	1,6	1,2	1,2	1,3	1,5	1,5	1,4
Chlorures mg/l EN ISO 10304-2	50	18	1,8	15	26	24	26	25	52,5	26	41	28	182	91,5	66	57	22	21	24	23
Mn mg/l ISO 11885	0,008	0,005	0,02	0,062	0,221	0,213	0,15	0,2	0,005	0,007	0,01	0,0037	0,005	0,005	0,01	0,0012	0,01	0,007	0,01	0,19
Fe mg/l ISO 11885	0,23	0,101	0,59	1,2	23	22,2	16,8	13,8	0,097	0,303	0,063	0,22	0,015	0,017	0,02	0,00156	0,096	0,068	0,034	0,8
Zn mg/l ISO 11885	0,005	0,005	0,094	0,033	0,069	0,059	0,13	0,046	0,005	0,026	0,1	0,0081	0,005	0,005	0,057	0,0034	0,03	0,025	0,1	0,085
Cd mg/l ISO 11885	0,001	0,001	0,001	0,00005	0,001	0,001	0,001	0,00017	0,001	0,001	0,001	0,00005	0,001	0,001	0,001	0,00005	0,001	0,001	0,001	0,00005
Total métaux mg/l ---	0,244	0,112	0,705	1,295	23,291	22,473	17,081	14,046	0,108	0,337	0,174	0,232	0,026	0,028	0,088	0,006	0,137	0,101	0,145	1,075

Le suivi qualitatif des eaux souterraines réalisé par ANTEA conclut que les résultats obtenus au cours de l'année 2018, 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			
08/01/18	7,6	16,3	267	15,3	20-40	08/01/18	18/01/18	1440,52
26/01/18	7,3	11,6	356	21,6	20-40	26/01/18	31/01/18	670,68
05/02/18	7,6	12,4	451	16,3	20-40	05/02/18	12/02/18	1398,73
01/03/18	8,5	4	164	3,0	20-40	01/03/18	06/03/18	3955,51
19/03/18	7,9	10,2	249	12,0	20-40	19/03/18	23/03/18	1038,66
11/04/18	7,9	13	432	13,0	0-10	11/04/18	17/04/18	718,64
22/05/18	8,2	13,7	329	11,1	20-40	22/05/18	05/06/18	1917,64
25/10/18	7,59	16,9	266	28,4	0-10	25/10/18	02/11/18	839,17
06/11/18	7,61	14,2	183,4	18,4	0-10	06/11/18	08/11/18	1040,15
12/11/18	7,51	13,2	202	16,3	0-10	12/11/18	16/11/2018	309,71
21/11/18	7,56	13,5	457	20,0	0-10	21/11/18	26/11/18	623,86
05/12/18	7,61	14,5	521	28,4	10-20	05/12/18	24/12/18	798,38

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

Laboratoire CERECO  
Rapport de référence B18/R8278/0152

	Seuil de l'AP	Date 12/04/18
pH	>5,5 et < 8,5	8,3
Température (en °C)	<30°C	12,0
Conductivité (en µS/cm)	pas de seuil	301
MEST (en mg/l)	<30	7,5
COT (en mg/l)	<40	5,8
DCO	<125mg/L	87,0
DBO5	<30 mg/L	4,3
HCT	<5mg/L	<0,1
Métaux totaux	<5mg/L	0,300
AOX	<1mg/L	0,04
Fluorures	<15 mg/L	<0,1
Cyanures libres	<0,1 mg/L	<0,005
Dioxines et furanes	<0,3ng/L (I-TEQ NATO)	0,001

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 Mixte Entre Pic et Etang (SMEPE) 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

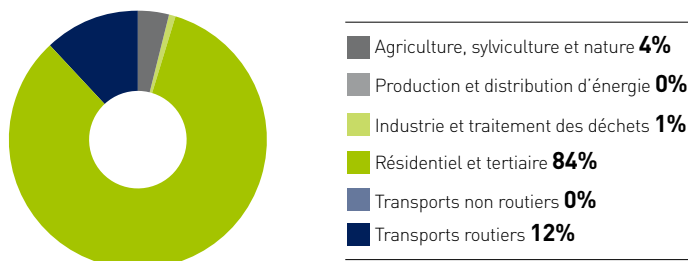
- **Depuis 1998**: convention de partenariat entre Pic & Etang et Atmo Occitanie concernant la surveillance de la qualité de l'air autour de l'incinérateur
- **Début 1998**: mesures dans l'air ambiant avant mise en service de l'incinérateur
- **1998 - 2018**: le dispositif de surveillance de la qualité 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



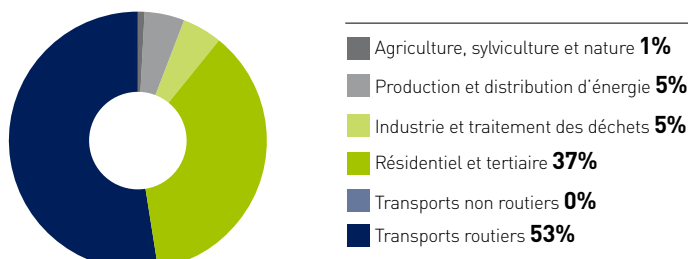
Ils appartiennent à une famille de **210 composés** (17 d'entre eux sont mesurés).

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



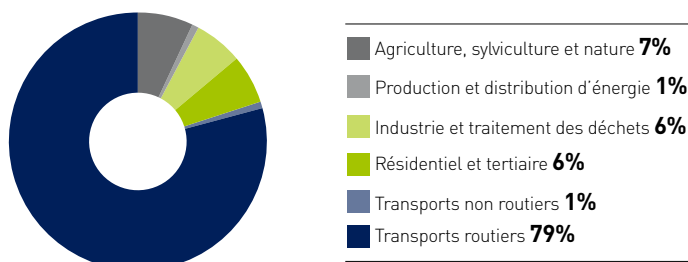
### Sources diverses :

- 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

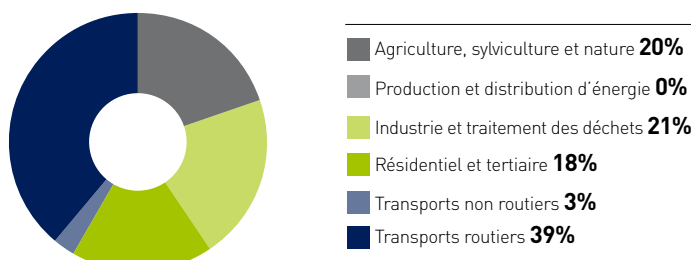


### Source principale : trafic routier.

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

# 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, métaux et chlorures) : 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\* :

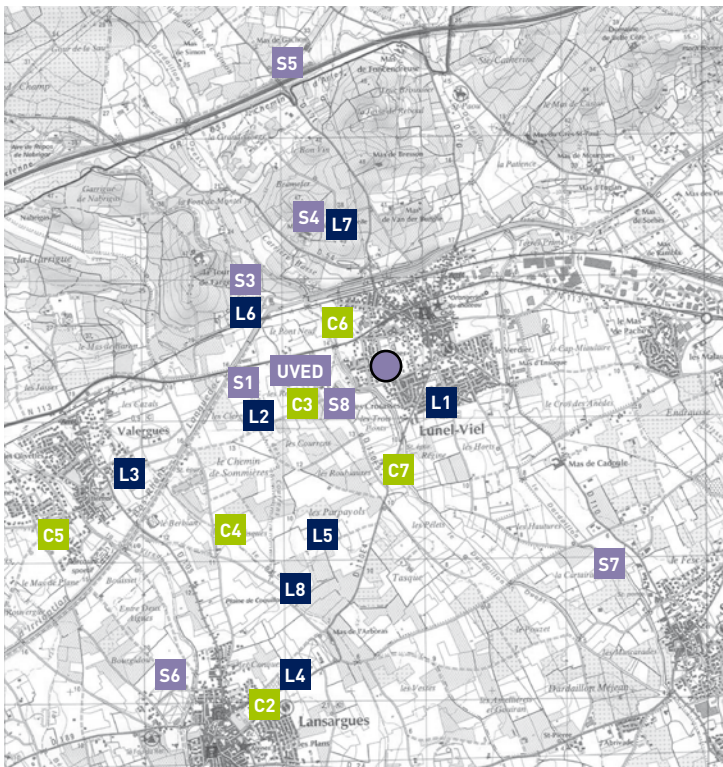
« Sur une rose des vents, la "direction" du vent désigne toujours la direction d'où vient le vent ; par rapport à l'axe horizontal sud-nord, elle repère donc, non pas la direction de la flèche du vent telle qu'on l'entend habituellement, mais la direction opposée : si, par exemple, le vent souffle vers 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

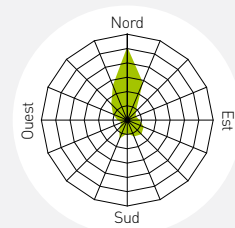
### Périodicité et lieux de contrôles



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 2018

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



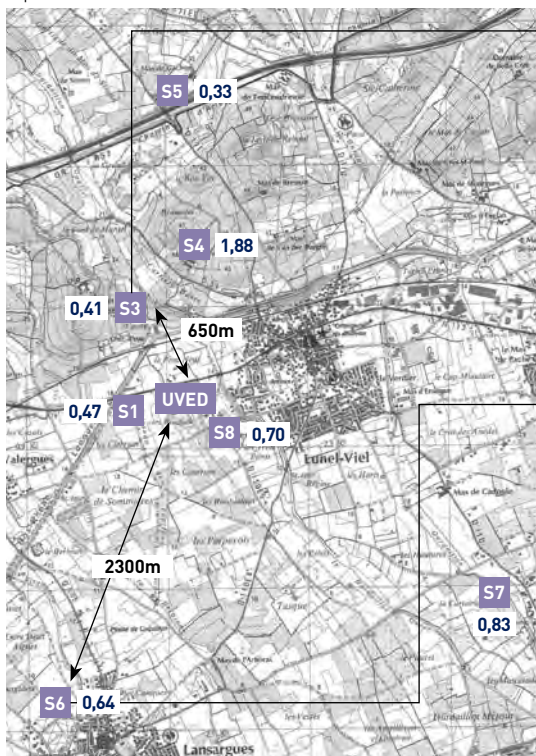
- Mesures dans l'air ambiant
- L Mesures des lichens
- S Mesures dans les sols
- C Mesures dans les retombées atmosphériques

UVED : Unité de Valorisation Énergétique des Déchets - Ocréal

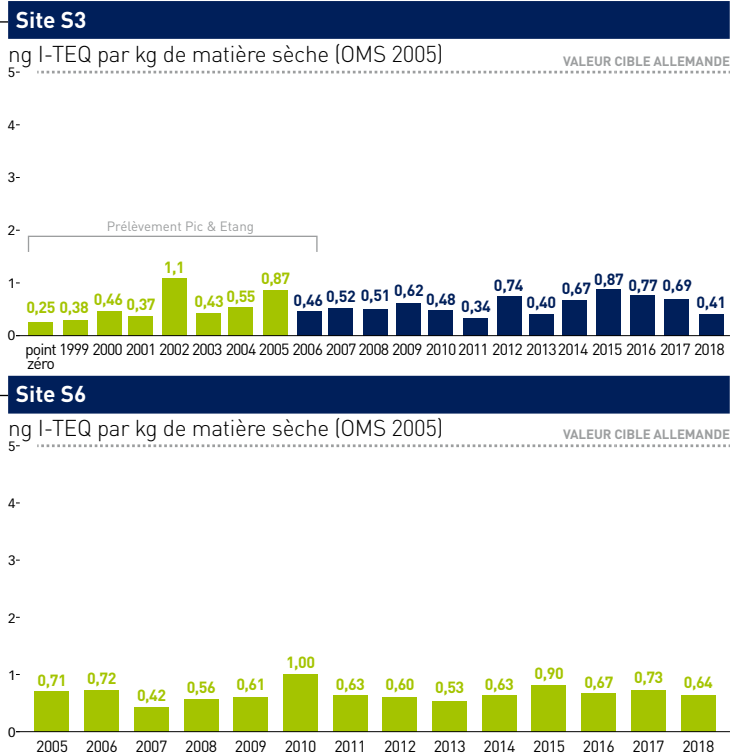
## Résultats

### 1.1 Dioxines dans les sols

1 prélèvement annuel sur 7 sites



Résultats sur les sites S3 et S6

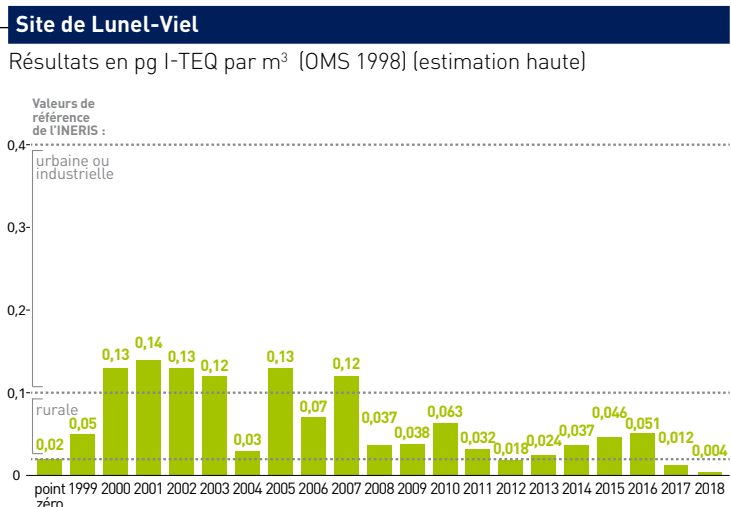
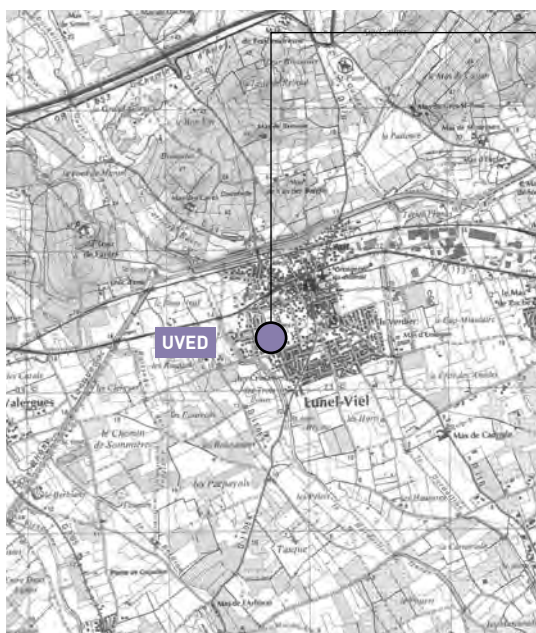


Conclusions :

- 6<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)

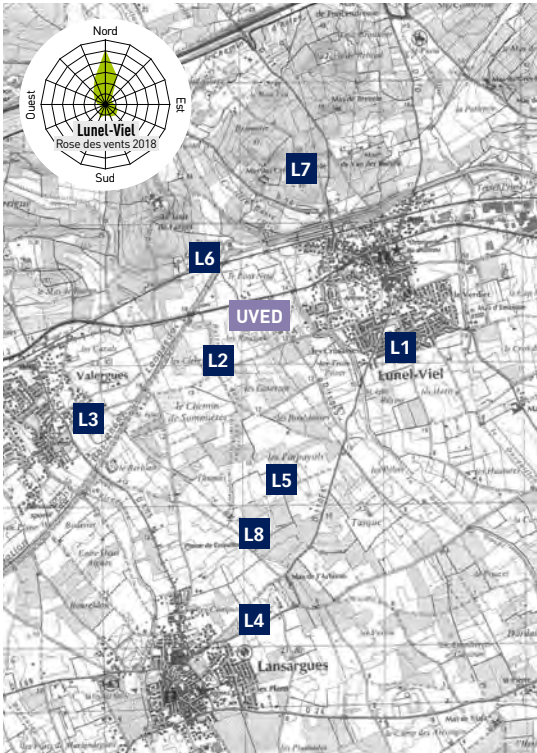


Conclusions :

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

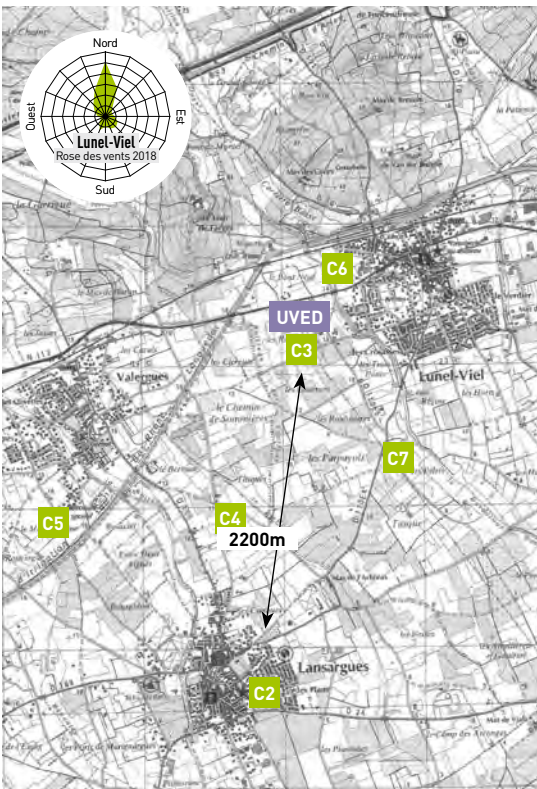
	Site L1	Site L2	Site L3	Site L4	Site L5	Site L6	Site L7	Site L8
2012	1,7	2,6	1,8	1,4	1,6	4,0	1,6	0,5
2013	1,0	1,6	1,6	1,3	2,3	1,6	2,0	1,2
2014	2,2	1,4	1,4	1,7	1,6	1,4	1,6	2
2015	1,4	2,2	1,5	1,4	1,1	1,4	3,5	2,1
2016	1,7	2,1	1,7	1,3	1,6	1,3	1,8	1,7
2017	4,6	2,2	1,1	1	1,5	1,1	1,2	1,6
2018	1,5	2,3	1,3	1,9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

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) **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 1 000

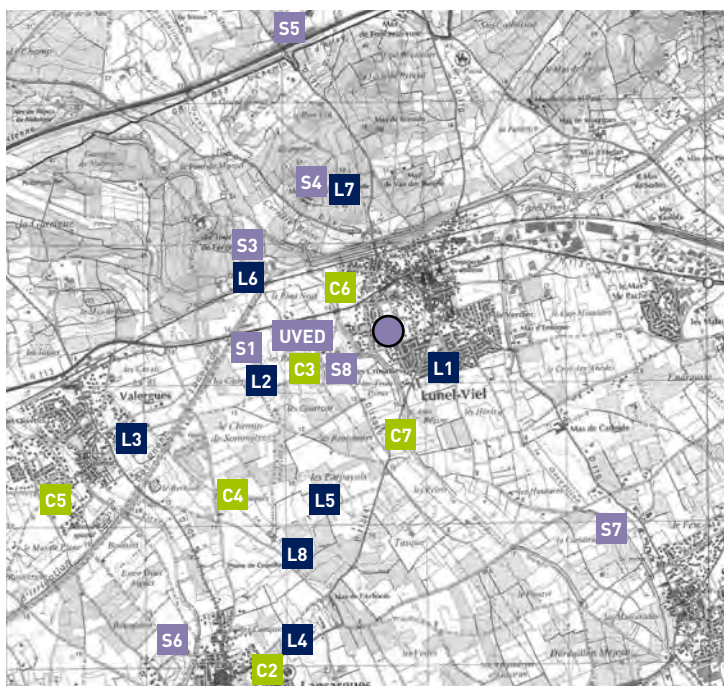
	Site C2 (2 200 m au Sud)	Site C3
2005	<1,5	-
2006	<0,9	-
2007	<3,0	-
2008	<2,1	<4,1
2009	<2,2	<2,2
2010	<2,1	<2,1
2011	<2,1	<2,1
2012	<2,0	<2,0
2013	<7,3	<2,2
2014	<2,1	<2,1
2015	<2,0	<2,0
2016	<3,6	<2,1
2017	<0,94	<0,92
2018	<0,91	<0,91

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.

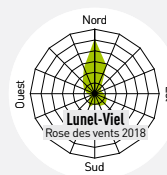
## 2. Les métaux (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Tl, Zn) et chlorures

### 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

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 Énergétique des Déchets - Ocréal

### 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	Valeur de référence (source : Atmo Occitanie)
1995	<0,8	<0,8	<0,8	10
1998	<0,8	<0,8	<0,8	10
1999	<0,8	<0,8	<0,8	10
2000	<0,1	<0,1	<0,1	10
2001	0,2	0,1	0,4	10
2002	<0,1	<0,1	<0,1	10
2003	<0,1	<0,1	0,2	10
2004	0,23	0,2	0,3	10
2005	0,5	0,5	0,5	10
2006	<0,5	<0,5	0,5	10
2007	0,5	0,5	0,5	10
2008	0,5	0,5	0,5	10
2009	0,5	<0,5	0,5	10
2010	<1	<1	<1	10
2011	0,26	0,22	0,27	10
2012	0,25	0,31	0,26	10
2013	0,37	0,15	0,26	10
2014	0,26	0,22	0,27	10
2015	0,31	0,25	0,30	10
2016	0,31	0,24	0,31	10
2017	0,24	0,14	0,29	10
2018	0,25	0,1	0,29	10

Conclusions :

- Valeurs nettement inférieures à la valeur de référence.
- Pas de différence significative entre les sites au Nord et au Sud de l'UVED.
- 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)
MOYENNE ANNUELLE	État initial (47 jours en 1998)	< 0,4
	2000	< 0,3
	2001	0,2
	2002	0,1
	2003	0,2
	2004	0,2
	2005	0,2
	2006	0,2
	2007	0,2
	2008	< 0,2
	2009	< 0,2
	2010	< 0,2
	2011	< 0,2
	2012	< 0,2
	2013	< 0,8
	2014	< 0,8
	2015	< 0,1
	2016	< 0,08
	2017	< 0,08
2018*	0,1	

\* Données 2018 partielles, les chiffres de novembre et décembre sont manquants.

Conclusions :

- Concentrations nettement inférieures à la valeur cible.
- 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

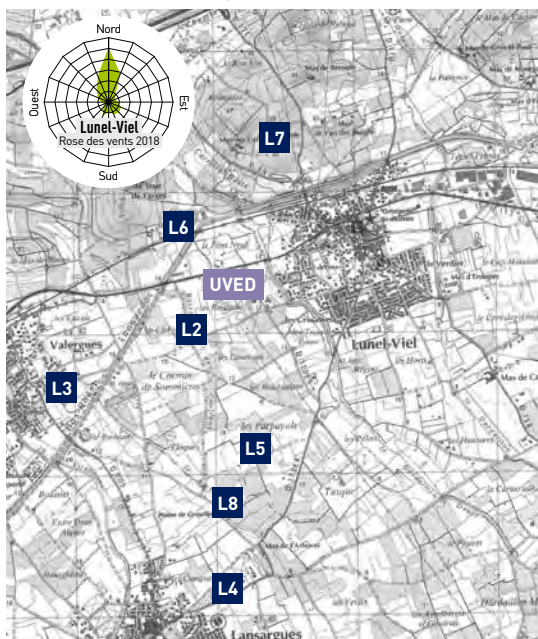
	Site C2 (2200 m au Sud)	Site C3
2005	0,08	-
2006	< 0,02	-
2007	0,17	-
2008	0,17	0,22
2009	0,05	0,08
2010	0,07	0,09
2011	0,06	0,22
2012	< 0,1	< 0,1
2013	< 0,25	< 0,3
2014	< 0,3	0,08
2015	0,23	0,06
2016	0,24	0,17
2017	2,93	0,11
2018	0,015	< 0,01

Conclusions :

- En 2018, les retombées des métaux sont en nette diminution sur l'ensemble des sites suivis par rapport à l'année précédente. En particulier, les niveaux de cadmium et de zinc sont, contrairement à 2017, inférieurs aux valeurs de référence allemandes. 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

## 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

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



### Périodicité et lieux de contrôles

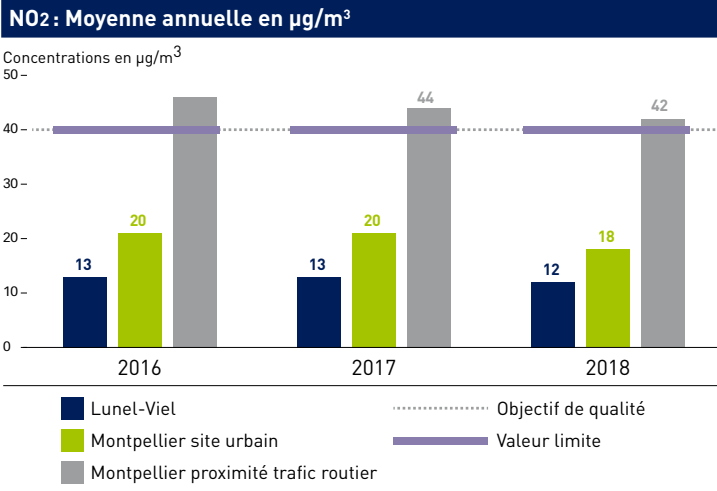


**Mesures permanentes en temps réel** à proximité du stade de Lunel-Viel depuis 2000 pour les PM10, 2005 pour les NOx et 2014 pour les PM2,5 (changement des appareils de mesure en 2013).

## Résultats

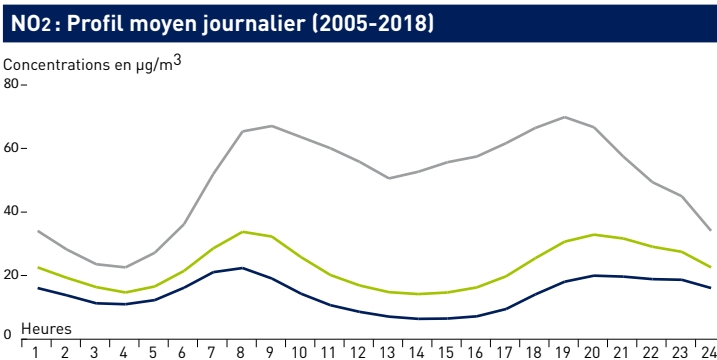
### 3.1 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant

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



NO<sub>2</sub> à Lunel-Viel :

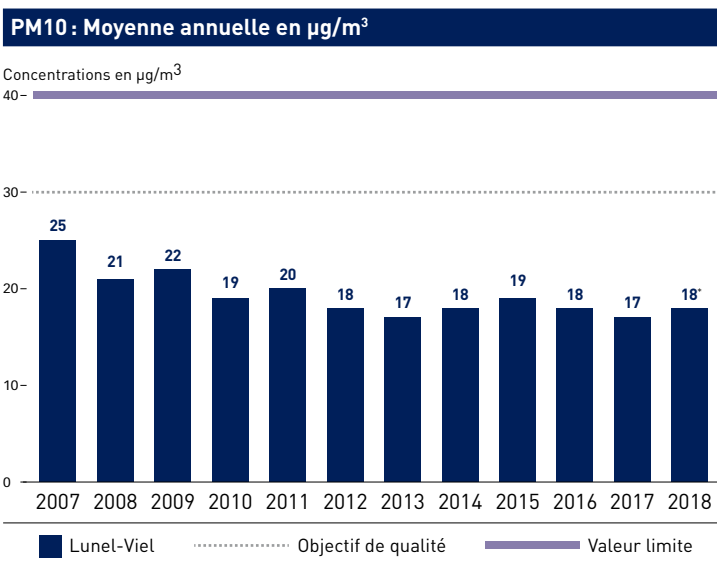
- **Seuils réglementaires respectés**
- **Niveaux inférieurs** à ceux mesurés en milieu urbain.



- **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 inférieurs** 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.

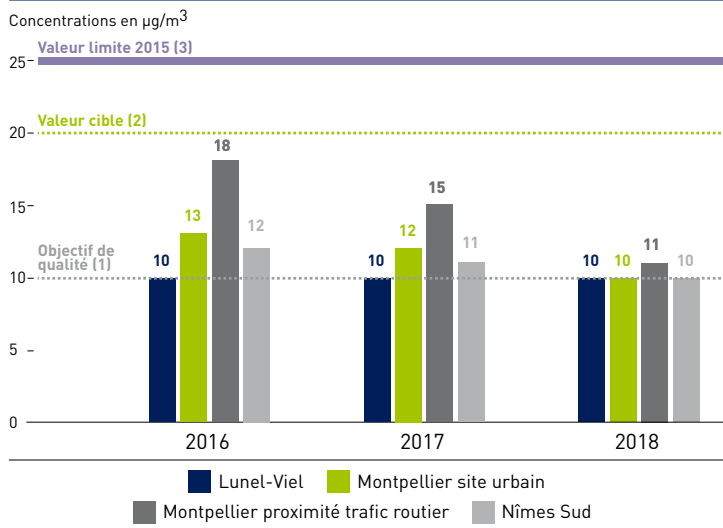
\* Données en cours de validation.

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

#### En 2014, ajout de la mesure des PM 2,5 :

- Dans le cadre de la mise en conformité du dispositif fixe de mesure en Languedoc-Roussillon, prévue par le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) d'Atmo Occitanie, et pour répondre aux obligations européennes, Atmo Occitanie a équipé, en 2014, la station de Lunel-Viel d'un dispositif permettant de mesurer les concentrations de particules en suspension PM 2,5. La station de Lunel-Viel participait déjà au dispositif permanent de mesure mis en œuvre par Atmo Occitanie en Languedoc-Roussillon pour plusieurs polluants.
- **Les mesures de PM 2,5 sur la station de Lunel-Viel ont débuté en février 2014.** Cette information a été relayée lors de la réunion de la Commission de Suivi du Site du 23 juin 2014.

#### PM 2,5 : Moyenne annuelle en µg/m<sup>3</sup>



#### 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 :** limite Sud parcelle UVED (zone supposée la plus impactée par les émissions de poussières de l'UVED)
- **Période :** octobre – décembre 2015
- **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 la station fixe située dans le village de Lunel-Viel
- Étudier l'évolution depuis 2010

#### Résultats

#### Mesures UVED 2015

	Moyenne octobre-décembre 2015	Seuils réglementaires annuels	Situation vis-à-vis du seuil réglementaire		
µg/m <sup>3</sup>	PM 10	Valeur limite	40	Respectée	
		Objectif de qualité	30	Respecté	
	PM 2,5	Valeur limite 2015	25	Respectée	
		Valeur cible	20	Respectée	
		Objectif de qualité	10	Non respecté	
ng/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub>	Valeur limite	40	Respectée	
	Arsenic	0,4	Valeur cible	6	Respectée
	Cadmium	<0,2	Valeur cible	5	Respectée
	Nickel	1,3	Valeur cible	20	Respectée
	Plomb	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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

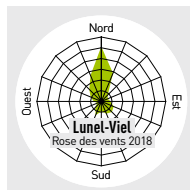
	Milieu périurbain		Milieu urbain		Proximité trafic routier
	Sud UVED	Stade Lunel-Viel	Montpellier	Nîmes	Montpellier
PM 10	<b>25</b>	23	26	23	32
PM 2,5	<b>16</b>	15	19	15	23
NO <sub>2</sub>	<b>17</b>	19	35	22	45

Les concentrations au sud de l'UVED sont :

- **équivalentes aux valeurs enregistrées** sur le site fixe (stade de Lunel-Viel) ;
- **équivalentes ou inférieures** à celles constatées en milieu urbain ;
- **nettement inférieures** à celles mesurées à proximité du trafic routier.

### 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	25	16	16
Moyenne en période de vent du nord majoritaire	23	16	16



Pas d'influence significative de l'UVED :

- À 150 mètres au Sud de l'UVED, **les concentrations de PM 2,5, PM 10, NO<sub>2</sub> ne sont pas plus élevées** lorsque le vent est de secteur Nord (vent majoritaire), c'est-à-dire lorsque la station ponctuelle est sous le vent de l'UVED.

**Les conclusions de l'étude réalisée à l'automne 2015 sont identiques à celles du printemps 2010 :** respect de la plupart des seuils réglementaires, pas d'influence significative de l'UVED, concentrations équivalentes entre la station mobile et la station fixe...

#### Conclusion du rapport Atmo Occitanie

## Suivi 2018

Depuis sa mise en service, les résultats du dispositif permanent de surveillance de la qualité de l'air ne traduisent aucune influence significative du fonctionnement de l'incinérateur sur son environnement.

Le rapport complet est téléchargeable à cette adresse : [www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)







## **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)

