

Envoyé en préfecture le 14/10/2022

Reçu en préfecture le 14/10/2022

Affiché le

ID : 034-253401822-20221014-22\_10\_19-DE



# OCREAL - RAPPORT ANNUEL DELEGATAIRE 2021

Unité de traitement et de valorisation des déchets

**PARTIE 1 :**

**BILAN TECHNIQUE & ENVIRONNEMENTAL**



# Sommaire

<b>1 HISTORIQUE</b>	<b>4</b>
1.1 Dates clés .....	5
1.2 Contrats – avenants.....	6
1.3 Autorisations.....	7
1.4 Certifications.....	9
<b>2 SYNTHESE 2021</b>	<b>11</b>
<b>3 TONNAGE RECU ET TRAITE</b>	<b>13</b>
3.1 Exercice 2021 .....	14
3.2 Apports DSP .....	18
3.3 Apports tiers .....	20
<b>4 FONCTIONNEMENT</b>	<b>21</b>
4.1 Tonnage traité et heures de fonctionnement des lignes .....	22
4.2 Fonctionnement des lignes .....	22
<b>5 CONSOMMABLES</b>	<b>29</b>
5.1 Les réactifs du traitement des fumées .....	30
5.2 La consommation en eau .....	32
5.3 Autres consommables .....	32
<b>6 VALORISATION ENERGETIQUE</b>	<b>33</b>
6.1 Production et consommation électrique.....	34
6.2 Energie thermique .....	36
6.3 Calcul de la performance énergétique.....	37
<b>7 SOUS-PRODUITS ET RESIDUS</b>	<b>42</b>
7.1 Synthèse des sous-produits et résidus .....	43
7.2 Mâchefers et ferrailles .....	45
7.3 Résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères (REFIOM).....	52
<b>8 RESSOURCES HUMAINES</b>	<b>54</b>
8.1 Organisation .....	55
8.2 Répartition du temps de travail des salariés d'Ocréal.....	56
8.3 Formation .....	57

<b>9 SECURITE</b>	<b>58</b>
9.1 Prévention des situations d'urgence et capacité de réaction .....	59
9.2 Les visites générales périodiques (VGP).....	61
9.3 Analyses de légionnelles .....	64
<b>10 GROS ENTRETIEN</b>	<b>65</b>
<b>11 FAITS MARQUANTS</b>	<b>68</b>
11.1 Faits marquants d'exploitation .....	69
11.2 Déclenchement du portique de détection de radioactivité .....	69
<b>12 PREVISIONS 2022</b>	<b>70</b>
12.1 Prévisions de travaux 2022 .....	71
<b>13 ENVIRONNEMENT</b>	<b>73</b>
13.1 Les rejets atmosphériques.....	74
13.2 Rejets des eaux pluviales .....	87
13.3 Contrôle sur les eaux souterraines .....	90
13.4 Le suivi environnemental (Rapport ATMO 2021).....	114

# 1

## HISTORIQUE

---



## 1.1 Dates clés

- L'autorisation d'exploiter N° 1999 I 401 a été délivrée le 18 février 1999
- L'arrivée des premiers déchets ménagers a été effective le 22 février 1999, provenant du Syndicat Pic et Etang »
- Mise en service industrielle le 1er juin 1999
- La première réunion de la « commission locale d'information et de surveillance » s'est tenue le 04 juin 1999 en Préfecture de l'Hérault
- Depuis lors, les réunions CLIS ont lieu une fois par an
- En 2009, Mise en Service Industrielle (MSI) du nouveau mode de traitement sec des fumées (zéro rejets liquides)
- En juillet 2009, CLIS annuelle suivie d'une visite d'Occreal pour les membres de la CLIS
- Novembre 2009, abaissement du seuil de rejets des oxydes d'azote à 80 mg/Nm<sup>3</sup> (Arrêté Préfectoral du 10 décembre 2009)
- Novembre 2011, mise à jour du dossier de demande par régularisation d'autorisation d'exploiter
- L'arrêté préfectoral d'exploiter n° 2012 I 2421 a été délivré le 8 novembre 2012
- 30 novembre 2020, mise en œuvre de la directive IED :
  - Remise du dossier de réexamen conforme aux dispositions de l'article R515-72 du code de l'environnement
  - Remise du rapport de base tel que défini à l'article R515-59 du code de l'environnement

## 1.2 Contrats – avenants

- Bail emphytéotique et convention d'exploitation le 1er février 1995
- *Avenant 1* : le 26 juin 1997, correspondant aux modalités de financement
- *Avenant 2* : le 30 septembre 1998, correspondant aux modifications des redevances contractuelles suite aux demandes et réglementations publiées postérieurement à la date de signature du contrat
- *Avenant 3* : le 30 octobre 1998, correspondant à la mise en place d'un complément de traitement des fumées et la mise en place d'un broyeur pour traiter les encombrants incinérables
- *Avenant 4* : le 30 novembre 1998, correspondant aux modifications de l'article 4 du bail emphytéotique et l'article 7.1 de la convention d'exploitation
- *Avenant 5* : le 7 juin 1999, intégration des obligations de la nouvelle autorisation d'exploiter, le coût de traitement de la phase transitoire et l'actualisation du prix à la date de la MSI
- Procès-verbal de constat d'achèvement des travaux le 07 mai 1999
- Déclaration contradictoire de mise en service industrielle le 1er juin 1999
- Réception et recollement des travaux le 03 juin 1999
- *Avenant 6* : le 08 septembre 2000, correspondant à la modification des modalités de la facturation fixée par l'article 17.1 de la convention d'exploitation
- *Avenant 7* : le 31 janvier 2003, correspondant à l'adaptation de la redevance de valorisation électrique
- *Avenant 8* : du 15 novembre 2004 a pour objet d'arrêter les modalités techniques et financières du programme de mise aux normes 2005, relatif à de l'arrêté du 20 septembre 2002 portant transposition de la directive européenne n° 2000/76/CE du 4 décembre 2000
- *Avenant 9* : du 12 avril 2005 a pour objet d'arrêter les modalités de révision de la rémunération suite à la disparition des indices PSD, lesquels ne font pas l'objet d'une substitution officielle
- *Avenant 10* : du 19 décembre 2007 a pour objet d'arrêter les modalités de traitement des NOX et la nouvelle autorisation d'exploiter, les modifications apportées à la convention d'exploiter relatives au passage à la redevance unique en tout proportionnelle, la taxe sur les déchets réceptionnés, la redevance unique d'exploitation et droit d'usage
- *Avenant 11* : du 17 novembre 2009 a pour objet :
  - de modifier les composants de la redevance d'exploitation en réintégrant l'application d'une ristourne pour l'utilisation du broyeur pour le DIB
  - de modifier l'échéancier de versement par le SMEPE de la subvention d'équipement au titre de la réalisation des travaux relatifs au traitement des NOx à 80 mg/m<sup>3</sup>

- de définir la date déclenchant l'obligation pour le SMEPE de régler la rémunération due à Ocréal au titre de l'exploitation du traitement des NOx à 80 mg/m<sup>3</sup>
  - Délibération du Comité syndical du SMEPE déposée en préfecture le 25 septembre 2014, ramenant la fin du contrat de DSP au 30 juin 2019.
- *Avenant 12* : du 7 avril 2017 a pour objet :
- de définir et de préciser les modalités de constitution et de fonctionnement d'un fonds GER à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016
  - d'établir contradictoirement un nouveau plan prévisionnel de travaux à réaliser d'ici le terme de l'ensemble contractuel, en substitution du plan prévisionnel de renouvellement prévu par l'article 13 de la Convention d'exploitation
  - d'arrêter les modalités techniques et financières de la réalisation, par OCREAL, des travaux relatifs au remplacement du GTA de l'usine de Lunel-Viel par un GTA neuf
  - de prévoir la conclusion par OCREAL d'un contrat d'obligation d'achat avec EDF
  - de définir les modalités de remboursement, afin de tenir compte du nouveau terme de l'ensemble contractuel fixé au 30 juin 2019, (i) des travaux de mise en conformité réalisés selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 et prévus à l'avenant n°8 du 15 octobre 2004, (ii) du trop-perçu de loyers versé par OCREAL au Syndicat Pic et Etang au titre des exercices 2008 et 2009 et (iii) d'une ristourne relative à l'utilisation du broyeur DIB
  - d'arrêter les modalités de remboursement du coût de certains travaux supplémentaires, non prévus initialement et réalisés par OCREAL au titre de la mise en conformité des installations de l'usine de Lunel-Viel.
- *Avenant 13* : du 12 juin 2019 a pour objet :
- La prolongation du bail emphytéotique administratif et la convention d'exploitation non détachable du bail pour l'élimination des déchets ménagers du Syndicat Pic et Etang
- *Avenant 14* : du 26 avril 2021 a pour objet ;
- La prolongation du bail emphytéotique administratif et la convention d'exploitation non détachable du bail pour l'élimination des déchets ménagers du Syndicat Pic et Etang

### 1.3 Autorisations

- Permis de construire N° 96.1.2491 du 17 septembre 1996
- Permis de construire modificatif N° 2000.1.808 du 31 mars 2000
- Autorisation d'exploiter N° 1999.5.401 délivrée le 18 février 1999
- Arrêté complémentaire N° 12446 du 16 mai 1999, concernant les apports de déchets du SIVOM « Entre Vène et Mosson »
- Arrêté complémentaire N° 2000.1.3528 du 13 novembre 2000, concernant les apports de déchets du SICTOM de la région de Pézenas

- Arrêté complémentaire N° 2000.1.4063 du 11 décembre 2000, pour renouvellement du SIVOM « Vène et Mosson »
- Arrêté complémentaire N° 2001-01-3041 délivré le 18 juillet 2001 modifiant l'arrêté d'exploiter du 18 février 1999
- Arrêté complémentaire N° 2001-1-4476 du 07 novembre 2001, concernant les apports de DIB de IBM Montpellier pour un total de 250 tonnes
- Arrêté complémentaire N° 2001-1-5224 du 14 décembre 2001, concernant les apports de déchets du SICTOM de la région de Pézenas pour un total de 6000 tonnes
- Arrêté complémentaire N° 2001-1-4477 du 07 novembre 2001, concernant les apports de déchets du SIVOM du canton d'Agde pour un total de 15 000 tonnes
- Arrêté complémentaire N° 2001-1-5226 du 14 décembre 2001, pour renouvellement du SIVOM « Entre Vène et Mosson » pour un total de 6000 tonnes
- Arrêté complémentaire N° 2002-1-3187 du 02 juillet 2002 modifiant l'arrêté du 18 avril 1999
- Arrêté préfectoral N° 2002-1-640 du 13 février 2002, durée du mandat des membres de la C.L.I.S.
- Arrêté complémentaire N° 2003-I-4398 du 15 décembre 2003 sur la mise en conformité aux dispositions de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2003 pour le 28 décembre 2005
- Arrêté préfectoral N° 2005-1-389 du 08 février 2005, durée du mandat des membres de la C.L.I.S.
- Arrêté préfectoral N° 2005-I-2460 du 6 octobre 2005 pour suspension d'activité pour dépassement VLE en dioxine
- Arrêté préfectoral N° 2005-I-2749 du 28 octobre 2005 pour reprise d'activité
- Arrêté préfectoral N°2007-I-443 du 12 mars 2007 de mise en demeure de régularisation et prescriptions techniques transitoires de fonctionnement
- Arrêté préfectoral N°2009-I-3931 du 10 décembre 2009
- Arrêté préfectoral d'exploiter N° 2012.1.2421 du 8 novembre 2012
- Arrêté préfectoral du 24 avril 2020 autorisant à traiter sur Ocréal à titre exceptionnel, eu égard à la Covid-19, les refus provenant de l'installation de traitement des déchets Néoval située à Salindres
- Arrêté préfectoral du 21 juillet 2020 abrogeant l'arrêté complémentaire du 24/04/2020

## 1.4 Certifications

En 2010, les deux systèmes de management ont été audités en renouvellement afin d'être intégrés dans un système de certification unique appelé Système de Management Intégré (SMI).

### ➤ Environnement – ISO 14001

- Audit de certification initiale le 27 décembre 2001
- Audit de suivi n°1 le 15 novembre 2002
- Audit de suivi n°2 le 19 décembre 2003
- Audit de renouvellement du certificat le 27 décembre 2004
- Audit de suivi n°1 le 03 novembre 2005
- Audit de suivi n°2 le 30 novembre 2006
- Audit de renouvellement du certificat le 27 décembre 2007
- Audit de suivi n°1 le 30 septembre 2008
- Audit de suivi n°2 le 8 décembre 2009
- Certification SMI (ISO 14001 et OHSAS 18001) à compter de 2010
- Certification de renouvellement régional du 26 au 29 mai 2015
- Certification de suivi 1 régional du 17 au 19 mai 2016
- Certification de suivi 2 régional les 23 et 24 mai 2017
- Audit de renouvellement du certificat le 16 mars 2018
- Certification nationale à la norme ISO 14001 version 2015 le 21 juin 2018
- Audit de suivi national n°1 le 13 novembre 2019
- Audit de suivi national n°2 le 21 octobre 2020
- Audit de de renouvellement national le 28 mai 2021

### ➤ Energie – ISO 50001

- Certification nationale à la norme ISO 50001 version 2011 le 10 octobre 2018
- Audit de suivi n°1 national le 20 octobre 2019
- Audit de suivi n°2 national le 11 août 2020
- Audit de de renouvellement national le 10 octobre 2021

### ➤ Qualité ISO 9001

- Certification nationale à la norme ISO 9001 version 2015 le 16 novembre 2018
- Audit de suivi n°1 national le 16 octobre 2019
- Audit de suivi n°2 national le 11 août 2020
- Audit de renouvellement national le 16 novembre 2021

➤ **Santé et Sécurité au travail ISO 45001**

- Audit interne initial Ocréal le 16 octobre 2019
- Certification nationale à la norme ISO 45001 version 2018 le 20 mars 2020
- Audit de suivi n°1 le 30 août 2021

# 2

## SYNTHESE 2021



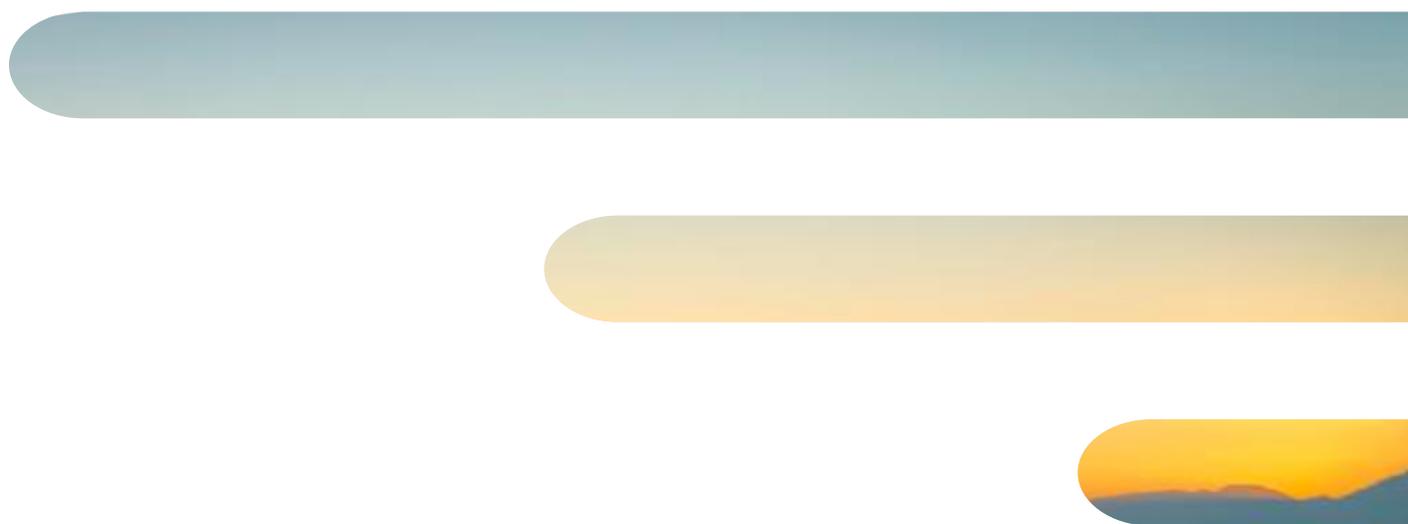
## SYNTHESE ACTIVITE 2021

	Unité	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL
Tonnage rentré	(Tonne)	10 019	10 093	10 533	9 179	10 122	11 239	11 270	11 533	10 500	9 174	9 000	11 025	123 688
Tonnage incinéré Total pont bascule	(Tonne)	10 299	9 483	10 693	5 606	11 612	10 889	11 149	11 497	8 992	8 553	10 530	10 675	119 980
Tonnage refusé (camion)	(Tonne)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonnage réexporté	(Tonne)	0	0	0	602	0	0	201	206	708	601	0	0	2 317
Heures Four 1 (1/10 heure)	(Heure)	743	637	720	266	743	719	744	743	566	745	715	743	8 085
Heures Four 2 (1/10 heure)	(Heure)	743	672	743	561	744	719	711	737	588	397	716	743	8 074
Production vapeur four 1	(Tonne)	19 245	16 647	18 772	7 152	19 297	18 699	19 346	19 292	14 830	19 390	18 623	19 174	210 467
Production vapeur four 2	(Tonne)	19 386	17 314	19 176	14 373	19 080	18 644	18 336	19 127	15 270	10 658	18 574	19 225	209 163
Total production vapeur	(Tonne)	38 631	33 961	37 948	21 525	38 377	37 343	37 682	38 419	30 100	30 048	37 197	38 399	419 630
Heures fonct GTA	(Heure)	744	672	743	388	742	718	744	744	704	745	720	744	8 408
Conso. Usine	(MWh)	930	823	912	624	920	913	924	926	811	747	886	885	10 302
Vente facturée EDF	(MWh)	6 283	5 384	6 154	2 509	5 964	5 666	5 664	5 867	4 324	4 462	6 034	6 284	64 595
Achat EDF	(MWh)	0	0	0	197	2	2	0	0	12	0	0	0	213
Propane	(Tonne)	1	13	4	15	0	7	3	0	7	8	13	0	69
Gas-Oril	(m3)	0,00	0,10	0,20	0,80	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,20	2
BRL	(m3)	1 710	1 280	1 460	1 480	2 180	2 540	2 170	2 810	2 140	1 420	1 420	1 480	22 090
Eau de ville	(m3)	281	178	118	214	121	105	67	82	145	116	82	78	1 587
Bicarbonate de sodium	(Tonne)	185	163	193	123	195	166	150	139	133	170	192	154	1 966
Eau ammoniacale 25%	(Tonne)	18	15	16	13	19	15	19	17	19	12	16	14	193
Charbon actif	(Tonne)	7	3	8	3	6	6	6	6	5	4	5	6	65
Soude	(Tonne)	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	32
HCL	(Tonne)	1,78	1,07	1,01	1,48	2,38	1,54	2,02	2,08	1,37	1,90	1,13	1,84	20
Mâchefers	(Tonne)	2 434	2 219	2 613	1 600	2 543	2 334	2 642	2 624	2 170	1 797	2 486	2 711	28 173
Ferrailles des mâchefers	(Tonne)	0	0	581			377			558			497	2 012
Ferrailles recyclées sur site	(Tonne)	10	3	4	9	0	8	0	3	8	11	3	5	65
Cendres	(Tonne)	211	169	214	145	213	207	190	180	180	172	206	193	2 279
REFIOM (bicar)	(Tonne)	123	124	148	98	150	132	125	97	101	119	150	130	1 497

# 3

## TONNAGE RECU ET TRAITE

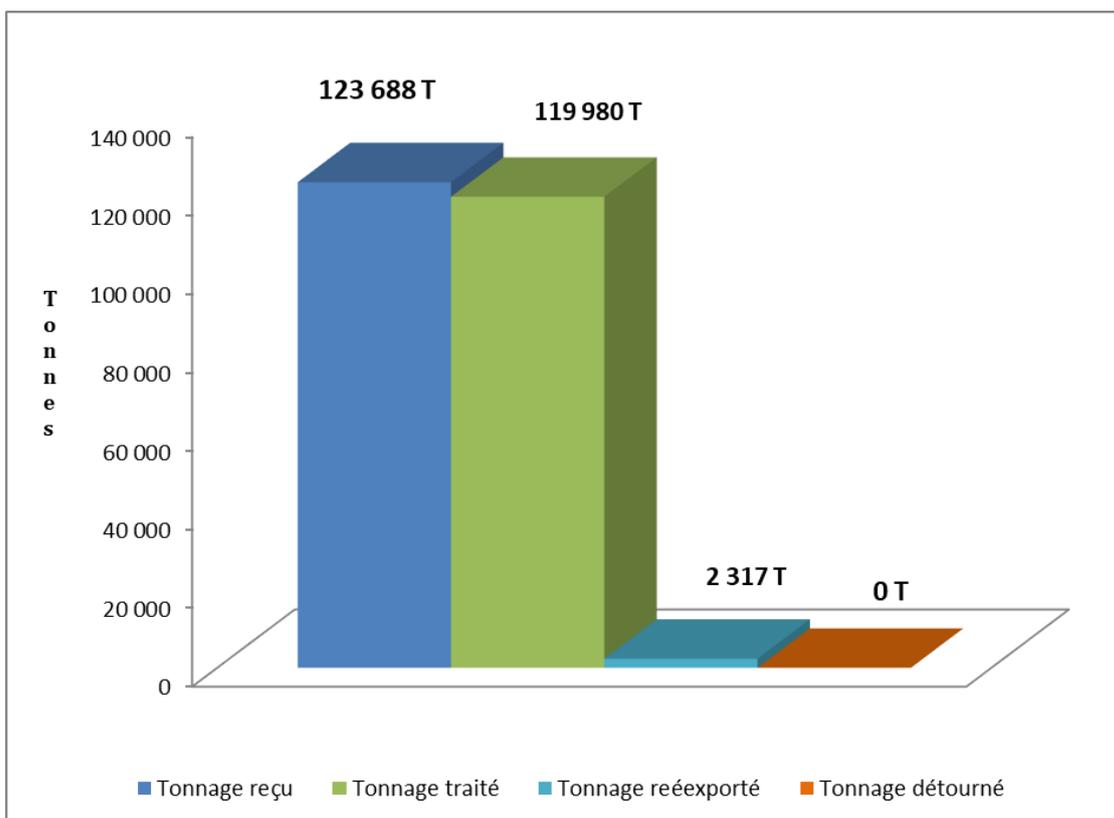
-



### 3.1 Exercice 2021

#### Synthèse

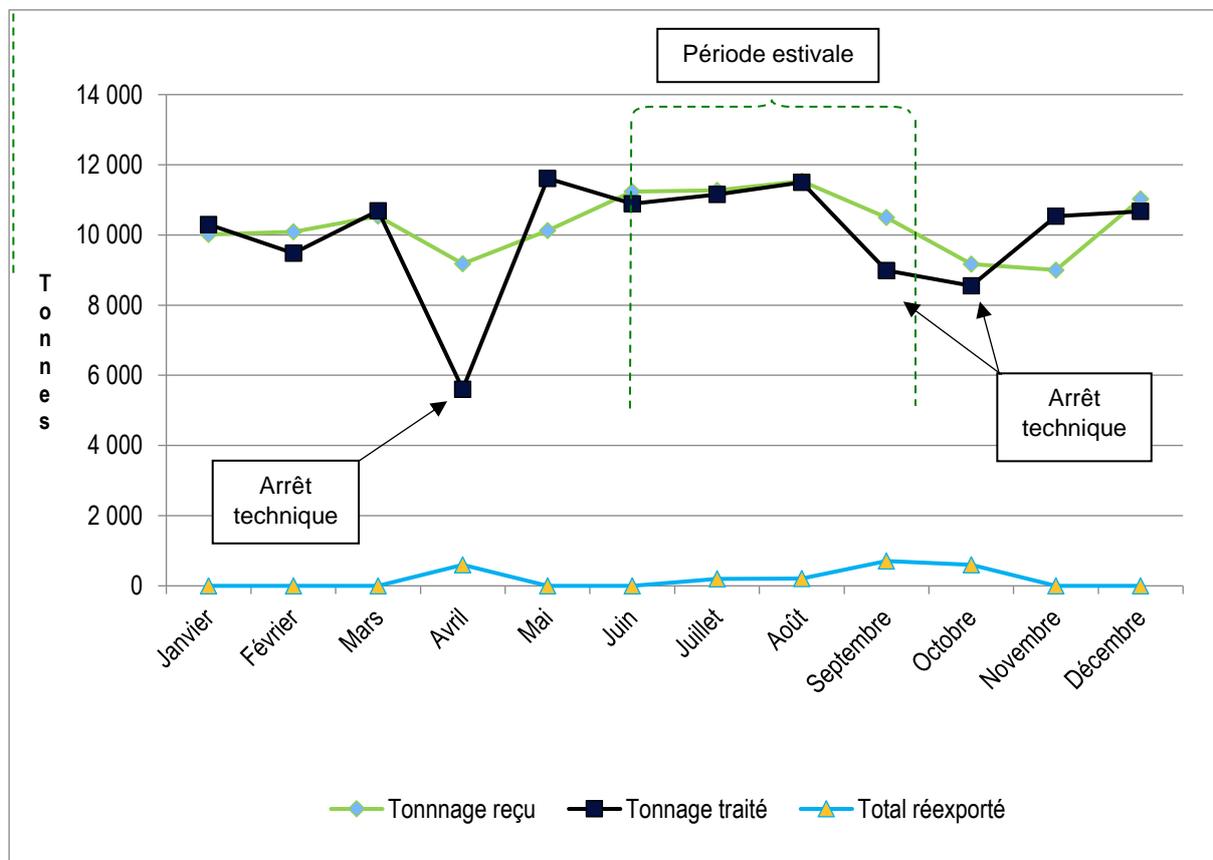
<b>Tonnage reçu</b>	123 688 tonnes
<b>Tonnage traité</b>	119 980 tonnes
<b>Tonnage réexporté</b>	2 317 tonnes
<b>Tonnage détourné</b>	0 tonnes



**En 2021, 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.

Le stock de déchets en fosse au 31/12/2021 est d'environ : **1 990 tonnes**

## Variation mensuelle des tonnages traités



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

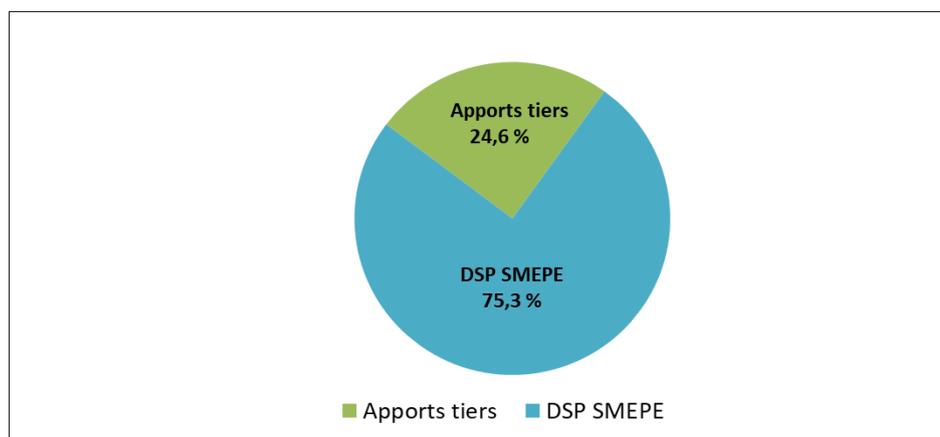
Ces deux Communautés voient leurs tonnages respectifs progresser de manière très significative lors de la période estivale par l'effet de l'activité touristique (bande côtière de Palavas les Flots jusqu'au Grau du Roi).

Les Deux lignes de traitement et de valorisation énergétique des déchets ménagers, de 8 tonnes par heure chacune, ont fonctionné selon le programme prévisionnel d'exploitation pour 2021.

## TONNAGE TRAITE PAR CLIENT

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total/clients
Syndicat Mixte "Entre Pic et Etang" (OMR)	4681,06	4421,00	5250,16	4935,46	5561,30	6265,62	7493,48	7943,44	5931,40	5149,74	5180,00	5015,40	67828,06 T
Syndicat Mixte "Entre Pic et Etang" (Encombrants de déchetterie)	1414,52	1503,42	1962,70	1893,96	1736,10	1774,10	1634,48	1487,56	2387,40	1890,42	1611,52	1599,54	20895,72 T
Syndicat Mixte "Entre Pic et Etang" (Refus de tri)	91,62	182,56	334,58	180,48	176,34	260,52	194,32	285,04	182,08	282,70	144,10	178,24	2492,58 T
Syndicat Mixte "Entre Pic et Etang" (Déchets municipaux)	107,54	112,46	134,54	131,02	167,02	195,42	239,00	281,54	197,90	162,62	129,00	136,50	1994,56 T
<b>TOTAL Syndicat Mixte "Entre Pic et Etang"</b>	<b>6294,74 T</b>	<b>6219,44 T</b>	<b>7681,98 T</b>	<b>7140,92 T</b>	<b>7640,76 T</b>	<b>8495,66 T</b>	<b>9561,28 T</b>	<b>9997,58 T</b>	<b>8698,78 T</b>	<b>7485,48 T</b>	<b>7064,62 T</b>	<b>6929,68 T</b>	<b>93210,92 T</b>
Cyclamed (Déchets à incinérer)	20,98	27,28	35,06	31,90	26,54	24,46	28,10	23,78	47,94	24,86	29,80	21,24	341,94 T
Nicolin Montpellier (Déchets à incinérer)	181,80	149,96	218,28	143,14	225,28	166,30	139,20	187,10	212,42	188,18	265,24	319,68	2396,58 T
SMN centre de tri	93,40	102,82	230,84	235,14	127,72	165,80	0,00	0,00	51,58	66,96	70,02	40,80	1185,08 T
SMN Grande Motte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	11,80	13,88	5,10	0,00	0	0,00	32,84 T
Luxord (Déchets à incinérer)	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08 T
AMETYST	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207,56	207,56 T
SUEZ - 3M - AMETYST	2130,06	2351,54	1142,36	154,78	771,98	743,42	213,78	0,00	0,00	0,00	353,28	2303,50	10164,70 T
SUEZ - 3M - DEMETER	811,02	688,10	658,90	854,72	786,64	868,56	717,26	707,42	856,88	715,28	730,42	730,18	9125,38 T
SUEZ RV - Perrier	30,52	44,38	44,46	38,12	47,14	45,30	39,70	45,10	47,70	51,96	59,30	50,64	544,32 T
SUEZ RV - Royal Canin	17,76	62,76	6,84	13,94	5,40	113,70	123,96	87,18	133,32	113,34	22,76	57,46	758,42 T
SUEZ RV - ASF	41,38	36,72	49,70	46,02	47,02	57,80	66,10	57,72	52,94	39,84	58,70	50,66	604,60 T
SUEZ RV - Lidl	11,64	4,44	11,42	10,22	12,50	11,38	8,20	8,34	8,40	14,94	13,10	18,44	133,02 T
SUEZ RV - Schneider	8,66	14,42	15,68	55,54	17,96	15,72	27,00	22,20	9,28	16,68	9,16	7,94	220,24 T
SUEZ RV - Tas 34	15,80	14,20	15,00	13,60	15,16	27,52	34,04	35,78	30,76	29,76	29,80	28,04	289,46 T
SUEZ RV - Divers	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20 T
SUEZ RV - WAYLOG	0,00	0,00	0,00	28,12	0,00	28,16	0,00	19,26	0,00	86,62	0,00	0,00	162,16 T
Véolia - CHU	185,48	196,44	196,16	190,14	174,72	210,02	179,24	174,36	192,48	190,72	182,06	180,90	2252,72 T
Véolia - Maera	36,50	40,38	44,00	67,26	63,62	59,30	53,12	47,14	68,84	51,50	100,64	78,58	710,88 T
Véolia-Lidl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 T
Véolia centre de tri	138,70	139,70	180,52	152,32	152,38	203,96	65,74	106,58	80,58	97,82	0,00	0,00	1318,30 T
Réquisition judiciaire et Divers autres (Déchets à incinérer)	0,56	0,50	0,70	2,78	7,02	0,00	1,58	0,00	2,64	0,08	11,46	0,00	27,32 T
<b>TOTAL Autres clients</b>	<b>3724,46 T</b>	<b>3873,64 T</b>	<b>2851,00 T</b>	<b>2037,74 T</b>	<b>2481,08 T</b>	<b>2743,46 T</b>	<b>1708,82 T</b>	<b>1535,84 T</b>	<b>1800,86 T</b>	<b>1688,54 T</b>	<b>1935,74 T</b>	<b>4095,62 T</b>	<b>30476,80 T</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>10019,20 T</b>	<b>10093,08 T</b>	<b>10532,98 T</b>	<b>9178,66 T</b>	<b>10121,84 T</b>	<b>11239,12 T</b>	<b>11270,10 T</b>	<b>11533,42 T</b>	<b>10499,64 T</b>	<b>9174,02 T</b>	<b>9000,36 T</b>	<b>11025,30 T</b>	<b>123687,72 T</b>

## Origine des tonnages par famille d'apporteurs



## Exutoires de tonnages réexportés

(en tonnes)	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	TOTAL
TOTAL Réexporté sur VEDENE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL Réexporté sur NARBONNE	-	-	-	-	-	-	200,78	206,04	-	19,98	-	-	426,80
TOTAL Réexporté sur BELLEGARDE	-	-	-	602,20	-	-	-	-	707,52	580,72	-	-	1890,44
TOTAL détourné	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 2 317 tonnes ont été réexportées en avril, juillet, août, septembre et octobre 2021 en raison des travaux d'arrêt technique.

## Evolution des tonnages reçus et traités depuis 3 ans

(en tonnes)	2019	2020	2021
Total des apports	120 848	121 454	123 688
Total des tonnages traités	119 848	119 454	119 980
Total des tonnages réexportés depuis la fosse	1 650	2 590	2 317
Total des tonnages détournés, non rentrés sur le site	0	0	0

## 3.2 Apports DSP

### Total 2021

Ordures Ménagères 67 828 tonnes

Déchets non recyclables 23 388 tonnes

Déchets municipaux 1 995 tonnes

**Total apports 93 211 tonnes**

Soit 75,36 % du tonnage total

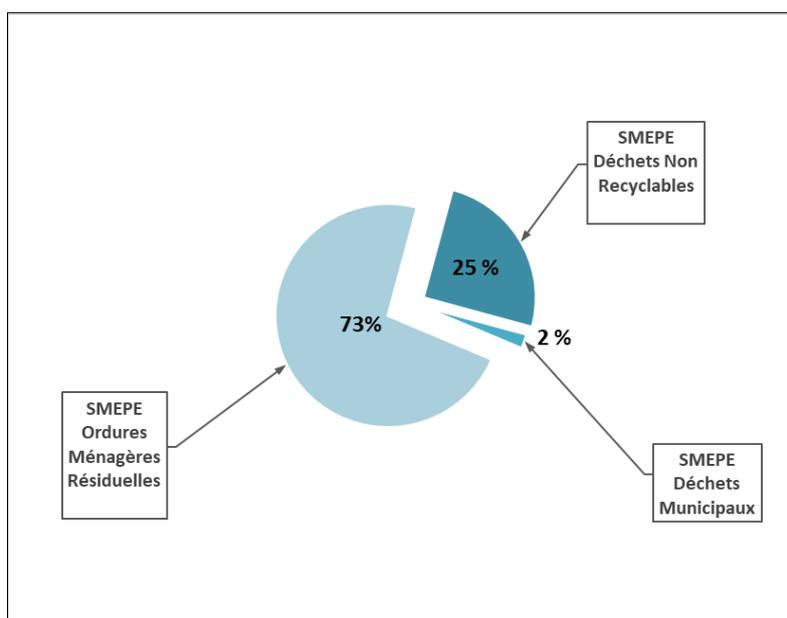
### Détails par Communauté de Communes et d'agglomération de la DSP

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
CC Pays de Lunel	1 363,40	1 273,20	1 539,96	1 453,08	1 439,30	1 525,42	
CA Pays de l'Or	1 585,28	1 577,24	1 928,40	1 796,90	2 084,20	2 431,48	
CC Rhony Vistre Vidourle	704,06	706,44	811,1	773,92	816,1	771,74	
CC Sommières	632,92	651,08	763,68	765,4	735,64	762,7	
CC Terre de Camargue	825,78	830,22	1 042,14	981,98	1 270,82	1 419,12	
CC Grand Pic St Loup	1 091,68	998,7	1 262,12	1 189,16	1 118,36	1 324,68	
Refus de tri Delta Recyclage	91,62	182,56	334,58	180,48	176,34	260,52	
<b>TOTAL</b>	<b>6 294,74</b>	<b>6 219,44</b>	<b>7 681,98</b>	<b>7 140,92</b>	<b>7 640,76</b>	<b>8 495,66</b>	
	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
CC Pays de Lunel	1 540,62	1 456,44	1 443,08	1 391,14	1 379,54	1 400,72	<b>17 205,9</b>
CA Pays de l'Or	2 940,26	3 133,44	2 172,54	1 875,76	1 770,8	1 686,04	<b>24 982,34</b>
CC Rhony Vistre Vidourle	828,76	781,04	1 536,14	1 035,62	865,52	867,06	<b>10 497,5</b>
CC Sommières	801,1	835,92	787,72	752,48	717,9	722	<b>8 928,54</b>
CC Terre de Camargue	2 006,5	2 265,22	1 409	1 082,56	1 008,14	901,7	<b>15 043,18</b>
CC Grand Pic St Loup	1 249,72	1 240,48	1 168,22	1 065,22	1 178,62	1 173,92	<b>14 060,88</b>
Refus de tri Delta Recyclage	194,32	285,04	182,08	282,7	144,1	178,24	<b>2 492,58</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9 561,28</b>	<b>9 997,58</b>	<b>8 698,78</b>	<b>7 485,48</b>	<b>7 064,62</b>	<b>6 929,68</b>	<b>93 210,92</b>

## Les apports de la DSP par type

Sont distingués trois types d'apports :

- Les ordures ménagères résiduelles collectées directement auprès des habitants (communément appelées « la poubelle grise »)
- Les déchets non recyclables. Il s'agit des refus de déchèteries (encombrants, bennes de « tout venant ») et des refus de centres de tri.
- Les déchets municipaux



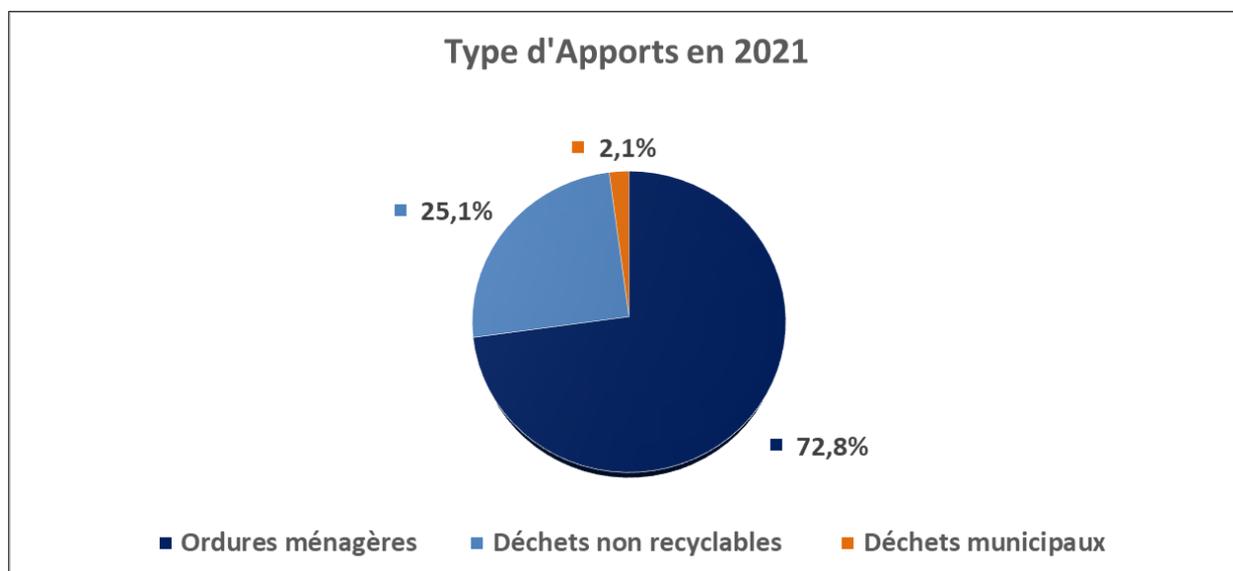
## Evolution des apports DSP sur 3 ans

	2019	2020	2021
<b>Ordures Ménagères en tonnes</b>	66 458,20	65 585,46	67 828,06
<b>Déchets non recyclables en tonnes</b>	26 324,94	22 121,78	23 388,30
<b>Déchets municipaux</b>	-	-	1 994,56
<b>Total apports</b>	<b>92 783,14</b>	<b>87 707,24</b>	<b>93 210,92</b>
	<i>Soit près de 76,77 % du tonnage total</i>	<i>Soit près de 72,21 % du tonnage total</i>	<i>Soit près de 75,36 % du tonnage total</i>

### 3.3 Apports tiers

Total des apports tiers en 2021 : **30 477 tonnes**

#### Les apports tiers par type



#### Evolution des apports tiers sur 3 ans

	2019	2020	2021
<b>Apports tiers</b> (en tonnes)	28 065	33 747	30 477

# 4

## FONCTIONNEMENT

-



## 4.1 Tonnage traité et heures de fonctionnement des lignes

	Ligne 1	Ligne 2
<b>Tonnage incinéré (en tonnes)</b>	60 313	59 667
<b>Heures de fonctionnement (en heures)</b>	8 085	8 074
<b>Moyenne horaire (en t/h)</b>	7,46	7,39

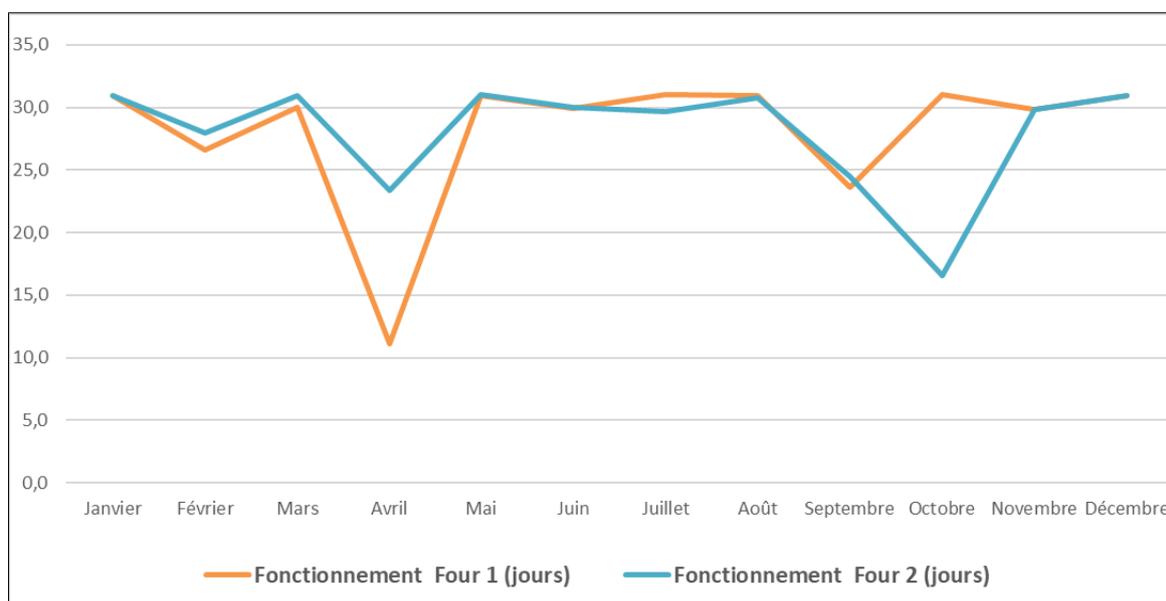
## 4.2 Fonctionnement des lignes

Total de jours d'arrêts de fonctionnement par ligne et par an

	Ligne 1	Ligne 2
<b>Nombre de jours de fonctionnement</b>	<b>336,88</b>	<b>336,41</b>
<b>Nombre de jours d'arrêts fortuits</b>	2,97	2,56
<b>Nombre de jours d'arrêts techniques programmés</b>	<b>25,15</b>	<b>26,03</b>

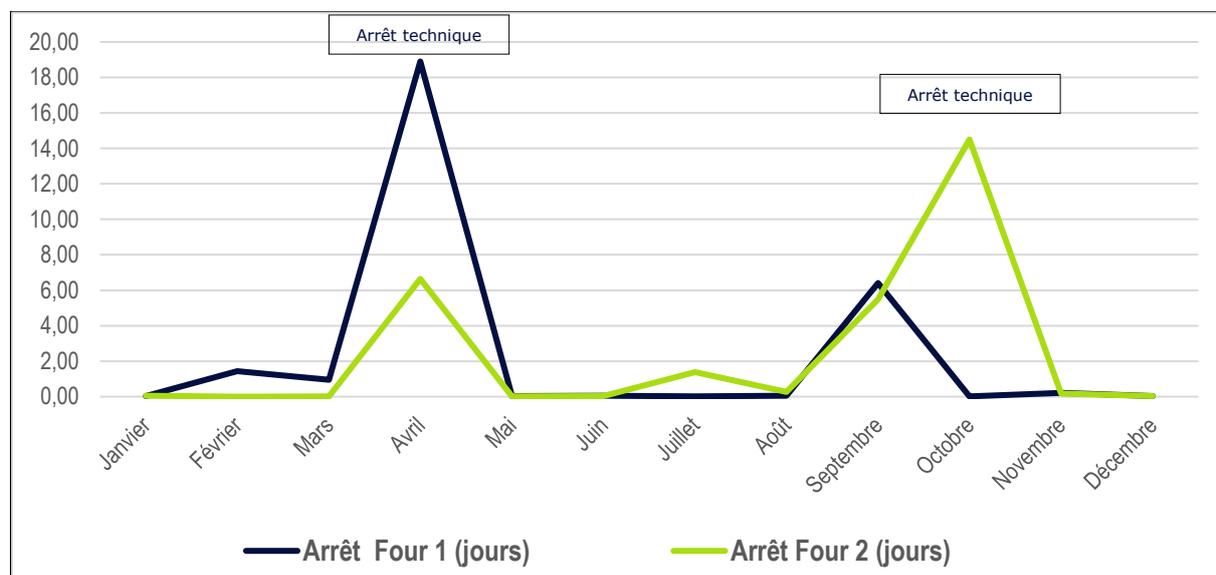
Nombre de jours de fonctionnement par ligne et par mois

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
<b>Fonctionnement Four 1 (jours)</b>	31,0	26,6	30,0	11,1	31,0	30,0	31,0	30,9	23,6	31,0	29,8	31,0	<b>337</b>
<b>Fonctionnement Four 2 (jours)</b>	31,0	28,0	31,0	23,4	31,0	30,0	29,6	30,7	24,5	16,5	29,8	31,0	<b>336</b>



### Nombre de jours d'arrêt par ligne et par mois

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	TOTAL
Arrêt Four 1 (jours)	0,02	1,44	0,94	18,90	0,03	0,04	0,02	0,06	6,40	0,02	0,21	0,04	<b>28,12</b>
Arrêt Four 2 (jours)	0,05	0,00	0,01	6,63	0,02	0,04	1,38	0,27	5,49	14,50	0,18	0,03	<b>28,59</b>



Les Deux lignes de traitement et de valorisation énergétique des déchets ménagers, de 8 tonnes par heure chacune, ont fonctionné selon le programme prévisionnel d'exploitation pour 2021.

## Fonctionnement des lignes par trimestre

### 1<sup>er</sup> trimestre 2021

Jours	JANVIER		FEVRIER		MARS	
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2
1						
2						
3		Pression haute foyer				
4		Pression haute foyer				
5		Pression haute foyer				
6		Pression haute foyer				
7						
8			Pression haute foyer			
9						
10						
11	Pression haute foyer		Remplacement registre fines			
12					Barreau de grille cassé	
13			Défaut registre fines		Barreau de grille cassé	
14		Microcoupure EDF				
15						
16						
17						
18						
19	Pression Haute FAM		Bourrage goulotte extracteur			
20	Pression Haute FAM		Bourrage goulotte extracteur			
21						
22						
23					Conditions opérationnelles four en marche	
24						
25						
26						Pression haute foyer
27						
28					Passage à l'heure d'été	Passage à l'heure d'été
29						
30						
31						

## 2<sup>ème</sup> trimestre 2021

Jours	AVRIL		MAI		JUN	
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2
1						
2						
3						
4	Arrêt technique					Bourrage goulotte alimentation
5	Arrêt technique					
6	Arrêt technique					
7	Arrêt technique				Pression haute foyer	
8	Arrêt technique					
9	Arrêt technique	Conditions opérationnelles four en marche			Pression haute foyer	
10	Arrêt technique	Arrêt technique				
11	Arrêt technique	Arrêt technique				
12	Arrêt technique	Arrêt technique				
13	Arrêt technique	Arrêt technique				
14	Arrêt technique	Arrêt technique				
15	Arrêt technique	Arrêt technique				
16	Arrêt technique	Arrêt technique	Vis électrofiltre, suppression four			
17	Arrêt technique	Arrêt technique				
18	Arrêt technique					
19	Arrêt technique					
20	Arrêt technique					
21	Arrêt technique				Perte EDF	Perte EDF
22	Arrêt technique	Intervention sur ventilateur AP				
23	Arrêt technique	Débouillage extracteur				
24	Défaut obturateur extracteur		Pression haute foyer			
25						
26		Défaut ventilateur évacuation des fines				
27	Perte du 48V sur carte automate					
28						
29						
30						
31				Microcoupure EDF		

### 3<sup>ème</sup> trimestre 2021

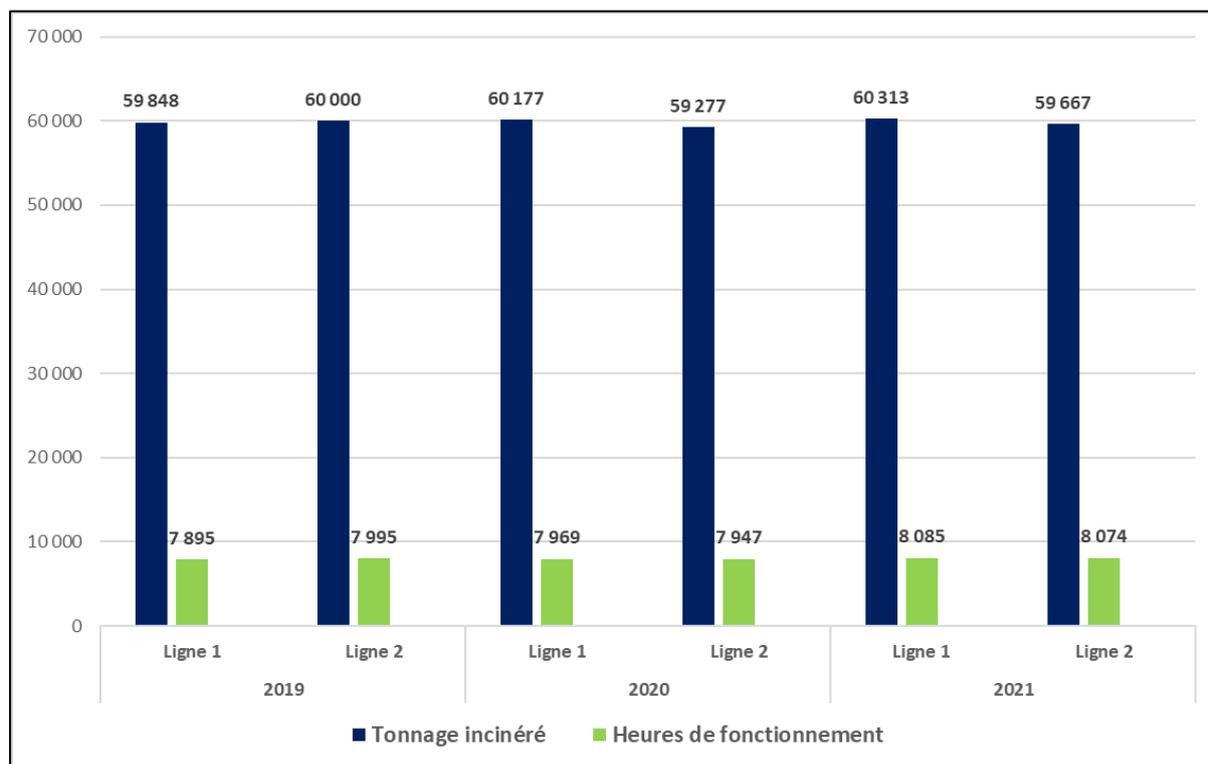
Jours	JUILLET		AOÛT		SEPTEMBRE	
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2
1			Pression haute foyer			
2			Pression haute foyer			
3						
4						
5			Pression haute foyer		Perte EDF + saturation grilles + extracteur	Perte EDF
6	Pression haute foyer				Conditions opérationnelles four en marche	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15				Pression haute foyer	Pression très basse foyer	
16						
17				Débouillage extracteur		
18	Pression haute foyer				Arrêt technique	Bourrage goulotte alimentation
19					Arrêt technique	Débouillage extracteur (Arrêt grilles)
20					Arrêt technique	
21		Perte béton réfractaire	Pression haute foyer	Défaut registre TF	Arrêt technique	
22		Perte béton réfractaire			Arrêt technique	
23		Perte béton réfractaire			Arrêt technique	
24		Pression haute foyer	Pression haute foyer		Arrêt technique	Pression haute foyer (explosion)
25					Arrêt technique	Arrêt technique
26			Pression haute foyer	Intervention sur ventilateur des fines	Pression haute FAM	Arrêt technique
27				Intervention sur ventilateur des fines		Arrêt technique
28						Arrêt technique
29			Pression haute foyer			Arrêt technique
30						Arrêt technique
31				Intervention sur ventilateur des fines		

#### 4<sup>ème</sup> trimestre 2021

Jours	OCTOBRE		NOVEMBRE		DECEMBRE	
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2
1		Arrêt technique				
2		Arrêt technique				
3		Arrêt technique				
4	Pression haute foyer	Arrêt technique				
5		Arrêt technique			Pression haute foyer	
6		Arrêt technique				
7		Arrêt technique		Pression haute foyer		Défaut sondes de température chaudière
8		Arrêt technique				
9		Arrêt technique				
10		Arrêt technique				
11		Arrêt technique				
12		Arrêt technique				
13		Arrêt technique				
14	Pression haute foyer	Arrêt technique				
15		Arrêt technique				
16			Trémie vide (panne sur pont OM)	Trémie vide (panne sur pont OM)		
17			Trémie vide (panne sur pont OM)	Trémie vide (panne sur pont OM)	Conditions d'arrêt sur Wex	
18					Pression haute foyer	
19						
20						
21				Arrêt volontaire pour intervention sur process		
22						
23					Pression haute foyer	Pression haute foyer
24						
25						
26						
27						
28		Arrêt d'urgence ventilateur d'air primaire	Pression haute foyer			
29						
30						
31	Passage à l'heure d'hiver	Passage à l'heure d'hiver				

## Evolution du fonctionnement sur 3 ans

	2019		2020		2021	
	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 1	Ligne 2
<b>Tonnage incinéré</b>	59 848	60 000	60 177	59 277	60 313	59 667
<b>Heures de fonctionnement</b>	7 895	7 995	7 969	7 947	8 085	8 074
<b>Moyenne horaire (en t/h)</b>	7,58	7,50	7,55	7,45	7,46	7,39



# 5

## CONSOMMABLES

—



## 5.1 Les réactifs du traitement des fumées

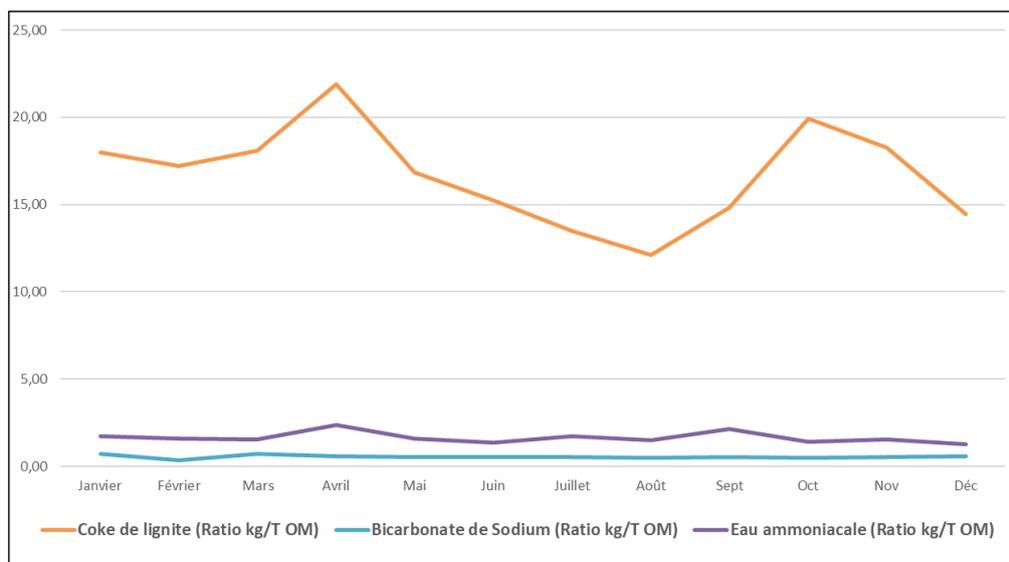
**Base des ratios 2021** : 119 980 tonnes traitées

Consommation de réactifs

	Tonnes	Kg/T.OM
Bicarbonate de sodium	1 966,12	Soit 16,39
Coke de lignite	65,28	Soit 0,54
Eau ammoniacale	193,15	Soit 1,61

Consommation mensuelle de réactifs

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Coke de lignite (Ratio kg/T OM)	18,00	17,22	18,09	21,90	16,82	15,25	13,49	12,11	14,80	19,93	18,27	14,45
Bicarbonate de Sodium (Ratio kg/T OM)	0,70	0,34	0,73	0,58	0,52	0,51	0,52	0,50	0,53	0,50	0,51	0,58
Eau ammoniacale (Ratio kg/T OM)	1,74	1,60	1,53	2,38	1,60	1,35	1,71	1,50	2,12	1,38	1,54	1,28



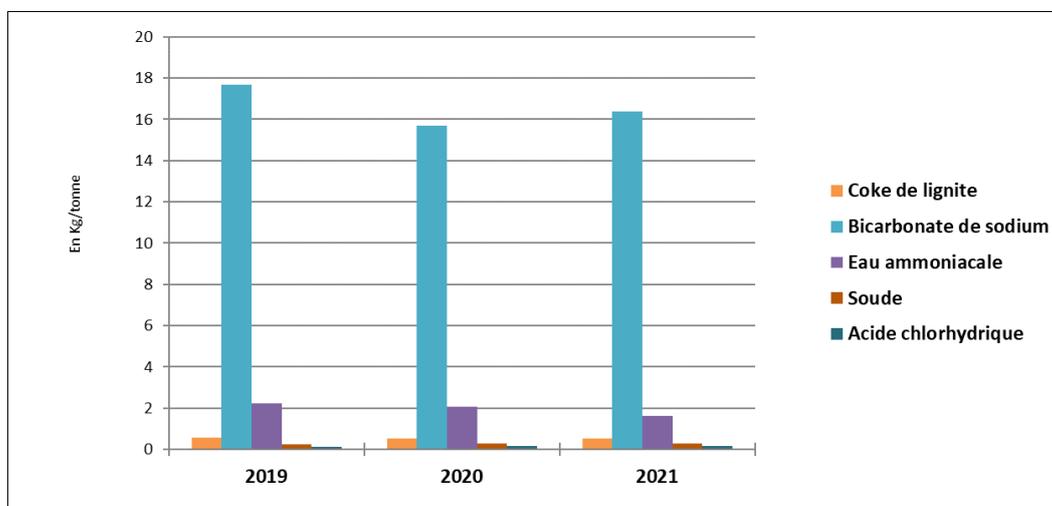
La variation de la consommation de bicarbonate de sodium est liée à la qualité des déchets entrants.

Le charbon actif, quant à lui, est injecté selon les recommandations du constructeur, soit 0,5 kg/tonne de déchets ménagers incinérés.

### Evolution de la consommation de réactifs sur 3 ans

	2019 (En Kg/t)	2020 (En Kg/t)	2021 (En Kg/t)
<b>Coke de lignite (charbon actif 2019)</b>	0,55	0,54	0,54
<b>Carbonate de sodium</b>	17,66	15,7	16,39
<b>Eau ammoniacale</b>	2,23	2,05	1,61
<b>Soude</b>	0,24	0,28	0,28
<b>Acide chlorhydrique</b>	0,13	0,16	0,16

### Evolution de la consommation des principaux réactifs sur 3 ans



L'acide chlorhydrique et la soude sont utilisés pour la régénération de la chaîne de déminéralisation des eaux chaudières.

## 5.2 La consommation en eau

En 2021, le fonctionnement d'Ocréal a nécessité **23 677 m<sup>3</sup> d'eau**.

L'eau utilisée pour le process (chaudières, tours de refroidissement, etc.) et pour l'arrosage des espaces verts provient du Bas-Rhône Languedoc (BRL).

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

Consommation d'eau en 2021

<b>Eau à usage industriel : eaux de process + eaux d'arrosage</b>	<b>22 090 m<sup>3</sup></b>
<b>Eau de ville (eau sanitaire, etc.)</b>	<b>1 587 m<sup>3</sup></b>

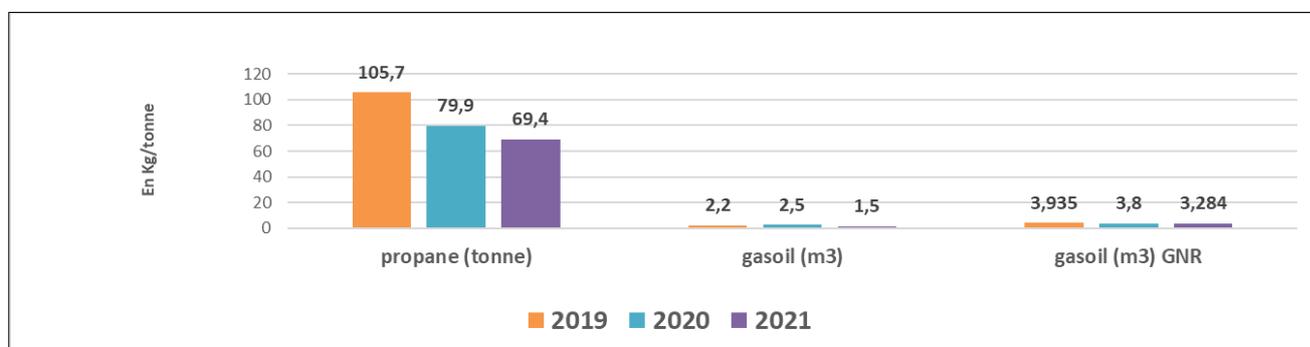
Evolution de la consommation d'eau sur 3 ans

	2019	2020	2021
<b>Eau à usage industriel (eaux de process + eaux d'arrosage) en m<sup>3</sup></b>	21 120	20 000	22 090
<b>Eau de ville (eau sanitaire, etc.) en m<sup>3</sup></b>	1 558	2 395	1 587

Une fuite sur le réseau d'eau de ville ainsi que des travaux sur la distribution d'eau industrielle (indisponible pendant une semaine) sont à l'origine de l'augmentation de la consommation d'eau de ville en 2020.

## 5.3 Autres consommables

	2019	2020	2021
<b>Propane (tonne)</b>	105,7	79,9	69,4
<b>Gasoil (m3)</b>	2,2	2,5	1,5
<b>Gasoil (m3) GNR</b>	3,935	3,8	3,284



Pour mémoire la consommation de gaz propane est de 80 tonnes pour le fonctionnement des fours (essentiellement pour assurer les redémarrages de lignes) et de 26 tonnes pour régénérer les catalyseurs (4 régénérations de 96 heures par an à 350°C).

# 6

## VALORISATION ENERGETIQUE



## 6.1 Production et consommation électrique

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

### Base des ratios :

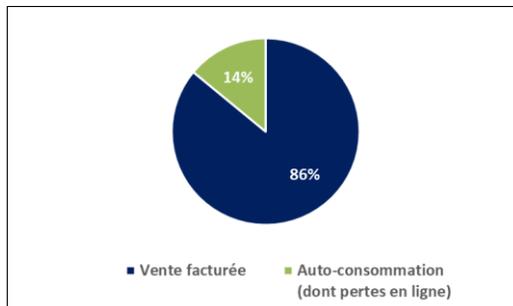
74 684 MWh électriques produits  
119 980 tonnes de déchets traitées

### Répartition de la production électrique d'Ocréal

	En MWh	Répartition selon la production totale	Moyenne
<b>Production totale</b>	74 684	-	Soit 623 KWh/T.OM
<b>Vente facturée</b>	64 595	86,5%	Soit 538 KWh/T.OM
<b>Auto-consommation</b>	10 089	13,5%	Soit 84 KWh/T.OM

Remarque : L'indicateur kWh/tonne est dépendant des variations du pouvoir calorifique des déchets, qui diffère selon la nature de ceux-ci.

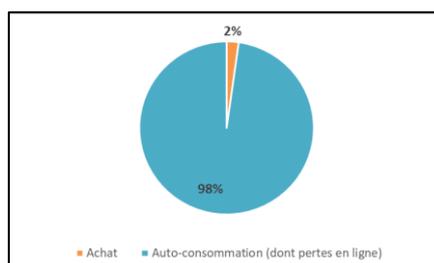
### Répartition de la production électrique d'Ocréal



### Origine de l'énergie consommée par Ocréal

	En MWh	Répartition de la consommation	Moyenne
<b>Consommation totale</b>	10 302	-	Soit 85,86 KWh/T.OM
<b>Achat</b>	213	2%	Soit 1,77 KWh/T.OM
<b>Auto-consommation</b>	10 089	98%	Soit 84,08 KWh/T.OM

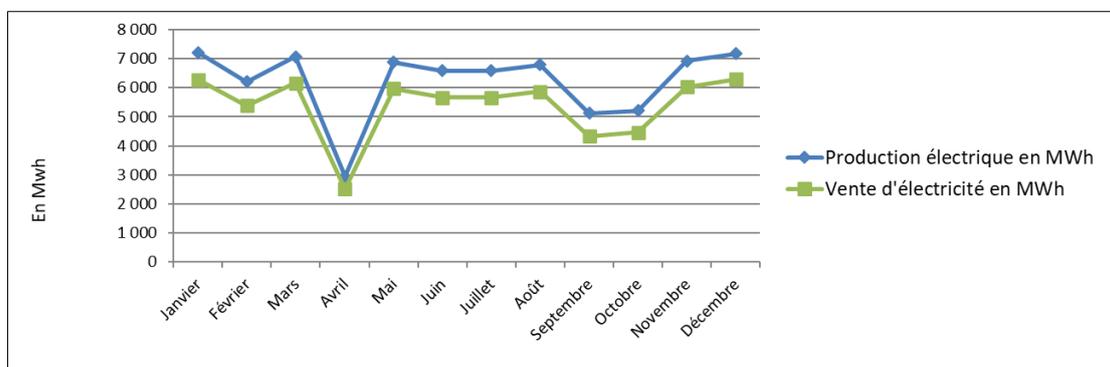
### Origine de l'énergie consommée par Ocréal



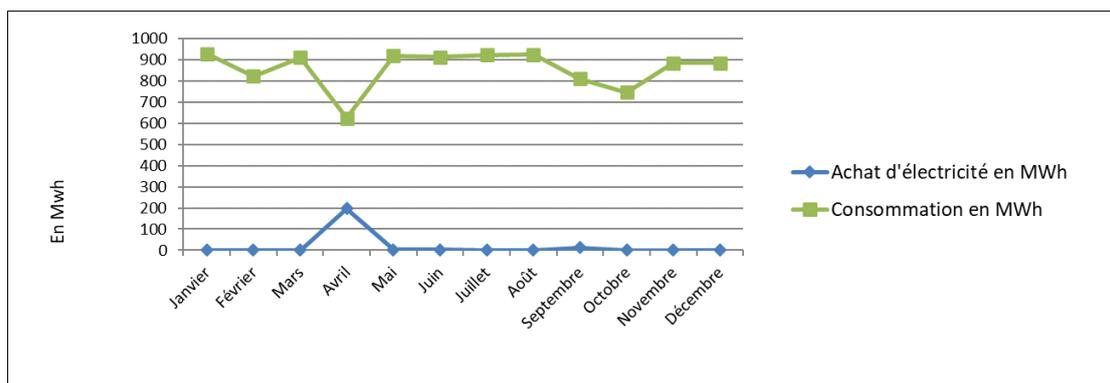
### Energie électrique – détail mensuel

	Production électrique en MWh	Vente d'électricité en MWh	Achat d'électricité en MWh	Consommation en MWh	Auto consommation en MWh	Heures de fonctionnement de la turbine
Janvier	7 213	6 283	0	930	930	744
Février	6 207	5 384	0	823	823	672
Mars	7 066	6 154	0	912	912	743
Avril	2 936	2 509	197	624	427	388
Mai	6 882	5 964	2	920	918	742
Juin	6 577	5 666	2	913	911	718
Juillet	6 589	5 664	0	924	924	744
Août	6 793	5 867	0	926	926	744
Septembre	5 123	4 324	12	811	800	704
Octobre	5 209	4 462	0	747	747	745
Novembre	6 920	6 034	0	886	886	720
Décembre	7 169	6 284	0	885	885	744
<b>TOTAL</b>	<b>74 684</b>	<b>64 595</b>	<b>213</b>	<b>10 302</b>	<b>10 089</b>	<b>8 408</b>
Moyenne	6 224	5 883	18	858	841	701

### Production et vente d'électricité par Ocréal



### Achat et consommation d'énergie par Ocréal



### Evolution de la production d'électricité sur 3 ans

	2019	2020	2021
<b>Production totale (en MWh)</b>	72 165	72 457	<b>74 684</b>
<b>Vente facturée (en MWh)</b>	61 790	62 223	<b>64 595</b>
<b>Auto-consommation-perte en ligne incluse (en MWh)</b>	10 375	10 323	<b>10 089</b>

## 6.2 Energie thermique

### Production de vapeur

2021	Production vapeur total (45 B, 360°C) (en tonnes)
Janvier	38 631
Février	33 961
Mars	37 948
Avril	21 525
Mai	38 377
Juin	37 343
Juillet	37 682
Août	38 419
Septembre	30 100
Octobre	30 048
Novembre	37 197
Décembre	38 399
<b>TOTAL</b>	<b>419 630</b>
Moyenne/h	51.93

Une partie de l'énergie thermique générée par le process est utilisée dans l'usine Ocréal pour le chauffage de l'air primaire, le chauffage du bâtiment, la suppression des incondensables, la désoxygénation de l'eau alimentaire.

## 6.3 Calcul de la performance énergétique

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

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

Où :

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

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

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

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

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

Il résulte de ce calcul :

	2019	2020	2021
Rendement chaudière	82 %	82 %	<b>82 %</b>
PCI (Kcal/kg)	2 380	2 421	<b>2 488</b>
Efficacité énergétique nouvelle formule 2016 (R1) Selon arrêté du 07 décembre 2016	92 %	90 %	<b>88 %</b>

### NOTE DE CALCUL

#### Calcul de la performance énergétique TGAP de l'usine Ocréal pour l'année 2021

##### 1. OBJET DU DOCUMENT

Ce document présente le calcul de la performance énergétique pour la TGAP de l'usine de traitement des déchets OCREAL, située à Lunel-Viel (34), pour l'année 2021.

##### 2. FORMULE DE CALCUL DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE TGAP

La performance énergétique a été calculée suivant la formule de la taxe générale sur les activités polluantes :

$$PE_{TGAP} = 1.089 * \frac{(2.6 Ee.p + 1.1 Eth.p) - (2.6 Ee.a + 1.1 Eth.a + Ec.a)}{0.97 * 2.371 * T}$$

Où :

- Pe représente la performance énergétique de l'installation ;
- Ee.p représente l'électricité produite par l'installation (MWh/an) ;
- Eth.p représente la chaleur produite par l'installation (MWh/an) ;
- Eth.a représente l'énergie thermique externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (MWh/an) ;
- Ec.a représente l'énergie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation, cette énergie pouvant être issue de la combustion du gaz, du fuel ou de tout autre combustible (MWh/an) ;
- Ee.a étant l'énergie électrique externe achetée par l'installation (MWh/an) ;
- 2.371 étant un facteur multiplicatif intégrant un PCI générique des déchets de 2044 th/t ;
- T représente le tonnage de déchets réceptionnés dans l'année.

### 3. PERFORMANCE ENERGETIQUE (TGAP) POUR L'ANNEE 2021

Grandeur	Descriptif	Valeur	Unité
Ee.p = Ee.p_exp + Ee.p_AC	Electricité produite par l'installation (exportée et autoconsommée)	74 684	MWh
Eth.p	Energie thermique autoconsommée par l'installation		MWh
Ee.a	Electricité achetée par l'installation	213	MWh
Eth.a	Energie thermique externe achetée par l'installation		MWh
Ec.a_four	Energie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (combustible pour les fours)	958	MWh
Ec.a_Denox	Energie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (combustible pour la Denox)	221	MWh
T = Tonnage reçu - tonnage réévacué	Tonnage de déchets réceptionnés dans l'année	123 688	t

Valeur de l'indicateur de performance énergétique TGAP pour l'année 2021

**0,92**

## Calcul de la performance énergétique R1 de l'usine Ocréal pour l'année 2021

### 1. OBJET DU DOCUMENT

Ce document présente le calcul de la performance énergétique de l'usine de traitement des déchets OCREAL, située à Lunel-Viel (34), pour l'année 2021 et au sens de la directive Européenne WFD2008/98/CE, retranscrite dans l'Arrêté Ministériel du 7 décembre 2016.

### 2. LEXIQUE

MWh : MégaWatheure. Unité de mesure d'énergie correspondant à l'énergie fournie par une puissance de 1 MégaWatt pendant 1 heure.

GJ : GigaJoule. Unité de mesure d'énergie. 1GJ = 0,2778 MWh et 1 MWh = 3,6 GJ.

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur. Exprimé en GigaJoule par tonne. Quantité d'énergie délivrée par la combustion d'une tonne de matière combustible, déduite de l'énergie de vaporisation de l'eau présente.

### 3. FORMULE DE CALCUL DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE R1

La performance énergétique dite « R1 » selon la directive WFD2008/98/CE et traduite dans l'Arrêté Ministériel du 7 décembre 2016, est calculée avec la formule suivante :

$$Pe = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 * (E_w + E_f)} * FCC$$

Avec :  $E_p$  : Energie électrique produite et énergie thermique commercialisée ou auto-consommée par le site

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

$E_i$  : Energie importée par le site hors  $E_f$  et  $E_w$

$E_w$  : Energie contenue dans les déchets traités

FCC : Facteur de Correction Climatique

### 4. CALCUL DU R1 POUR L'ANNEE 2021

#### 4.1 Energie produite ( $E_p$ )

L'énergie produite par le site est calculée selon la formule suivante :

$$E_p = E_e * 2.6 + E_{th} * 1.1$$

Avec :  $E_e$  : Energie électrique produite par le site

$E_{th}$  : Energie thermique vendue ou auto-consommée par le site

Le site OCREAL ne vend pas de chaleur à un tiers.

Sur Ocréal pour l'année 2021 les données sont :

- $E_e = 74\ 684$  MWh, soit 268 862 GJ
- $E_{th} = 42\ 511$  MWh, soit 153 040 GJ

$$\Rightarrow E_p = 867\ 388 \text{ GJ}$$

#### 4.2 Energie combustible consommée en vue de la production de vapeur $E_f$

Il s'agit de la quantité d'énergie d'origine combustible ayant servi à la production de vapeur. En l'absence de comptage dédié permettant d'identifier les quantités ayant ou n'ayant pas participé à la production de vapeur, la proportion est considérée selon la directive WFD2008/98/CE répartie pour moitié à chacune, soit la formule :

$$E_f = \frac{\text{énergie combustible consommée par les "brûleurs fours"}}{2}$$

En 2021 la consommation de combustible (gaz) par les brûleurs des fours a été de 958 MWh, soit 3 449 GJ.

$$\Rightarrow E_f = 1\,724 \text{ GJ}$$

#### 4.3 Energie importée ( $E_i$ )

Il s'agit de la somme de la quantité d'énergie combustible consommée n'ayant pas servi à la production de vapeur et de l'énergie électrique achetée, soit la formule :

$$E_i = E_{e.a} * 2.6 + E_c$$

Avec :  $E_{e.a}$  : Energie électrique achetée par le site  
 $E_c$  : Energie combustible consommée ne servant pas à la production de vapeur.

L'énergie combustible n'ayant pas participé à la production de vapeur se décompose en :

- l'énergie consommée par les brûleurs des fours pendant les phases d'arrêt/démarrage. Comme indiqué au paragraphe précédent, en l'absence de comptage dédié aux énergies ayant ou n'ayant pas participé à la production de vapeur, la répartition est considérée pour moitié chacune,

- l'énergie utilisée pour le réchauffage des gaz dans le système de traitement catalytique des oxydes d'azote (DéNOx).

Soit :

$$E_i = E_{e.a} * 2.6 + \left( \frac{\text{énergie combustible consommée par les brûleurs fours}}{2} + \text{énergie DéNOx} \right)$$

Pour l'année 2021 les données sont les suivantes :

- Energie électrique achetée = 213 MWh, soit 767 GJ
- Energie combustible consommée par les brûleurs fours = 3 449 GJ (cf. paragraphe précédent),
- Energie combustible consommée pour la DéNOx = 221 MWh, soit 796 GJ.

$$\Rightarrow E_i = 4\,514 \text{ GJ}$$

#### 4.4 Energie contenue dans les déchets ( $E_w$ )

L'énergie contenue dans les déchets est obtenue par la formule suivante :

$$E_w = t * PCI$$

Avec : t : Tonnage reçu – Tonnage évacué dans l'année,  
PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur moyen des déchets incinérés, calculé selon la méthode dite des pertes séparées.

En 2021 :

- Le tonnage incinéré (reçu – réévacué) a été de 121 371 tonnes
- Le PCI moyen des déchets est de 10.42 GJ/t

$$\Rightarrow E_w = 1\,264\,683 \text{ GJ}$$

#### 4.5 Facteur de Correction Climatique

Le facteur de correction climatique (FCC) est défini par l'Arrêté Ministériel du 7 décembre 2016 selon la valeur moyenne du DJC (Degré Jour Chauffage), sur les 20 dernières années, relevée dans la station météorologique la plus proche du site concerné.

Si  $DJC \geq 3\,350$  : FCC = 1  
Si  $2150 < DJC < 3\,350$  : FCC = - (0,25/200) \* DJC + 1,698  
Si  $DJC \leq 2\,150$  : FCC = 1,25

Pour l'usine OCREAL, la station MétéoFrance la plus proche est celle de « Montpellier – Aéroport », pour laquelle la valeur moyenne du DJC sur la période est inférieur de 2 150. Le facteur de correction est alors égal à 1,25.

#### 4.6 Valeur du R1 pour l'année 2021

Sur la base des calculs précédents :

$$Pe = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 * (E_w + E_f)} * FCC$$

$$\Rightarrow Pe = 88 \%$$

(Seuil = 65 %)

# 7

## SOUS-PRODUITS ET RESIDUS

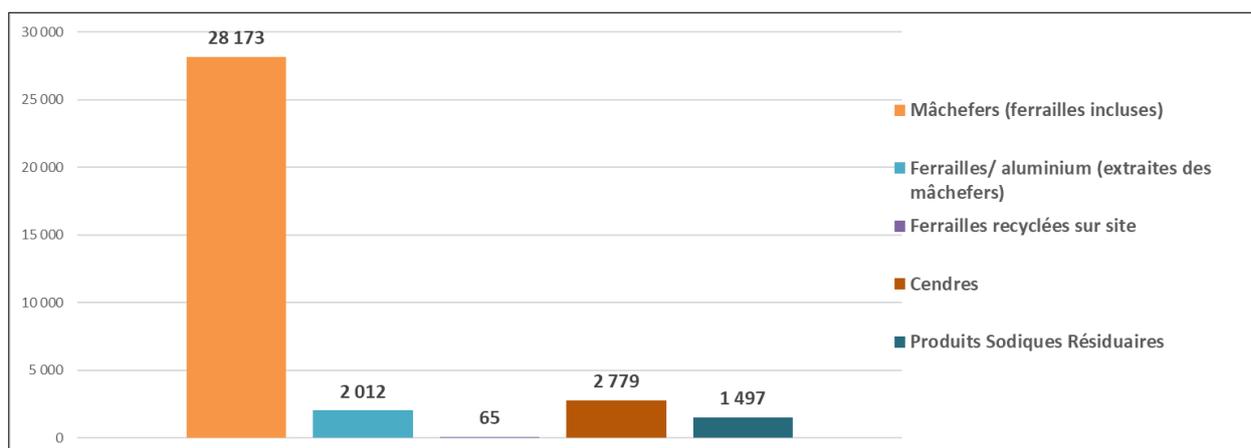
—



## 7.1 Synthèse des sous-produits et résidus

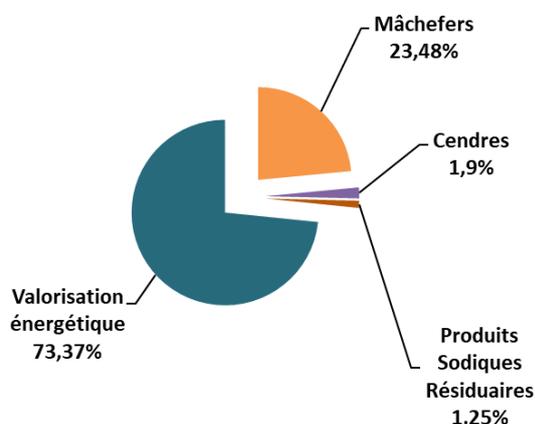
### Sous-produits et destinations

Sous-produits et résidus	Destination	Quantité	Unité	%
<b>Mâchefers (ferrailles incluses)</b>	CPGV - Vedène Transport inclus dans la prestation de traitement (le choix du transporteur incombe au prestataire : pour 2016 MCV transport)	28 173	tonnes	23,48
<b>Ferrailles / aluminium (extraits des mâchefers)</b>	CPGV - Vedène	2 012	tonnes	1,67
<b>Ferrailles recyclées sur site</b>	AUBORD RECYCLAGE (reprise et transport)	65	tonnes	0,05
<b>Cendres</b>	ISD Classe 1 – Bellegarde (Transport : Transport Logistique de Provence)	2 779	tonnes	1,9
<b>Produits Sodiques Résiduaire</b>	ISD Classe 1 – Bellegarde (Transport : Transport Logistique de Provence)	1 497	tonnes	1,25



En 2021, sur 100 % des déchets entrants :

- 73,37 % sont utilisés pour produire de l'électricité
- 23,48 % représentent les sous-produits issus de la combustion des déchets et valorisés en sous-couches routières ou dans l'industrie métallurgique
- 3,15 % représentent les résidus ultimes issus de l'épuration des fumées (REFIOM) et envoyés en installation de stockage de déchets de classe 1.



## Production de sous-produits et de résidus par trimestre

### 1<sup>er</sup> trimestre

PRODUIT	QUANTITE	DESTINATION
MACHEFERS	7 266	CPGV - Vedène
FERRAILLES (extraites des mâchefers)	581	CPGV - Vedène
FERRAILLES (recyclées sur site)	18	Aubord Recyclage
CENDRES	594	Bellegarde – ISDD
PSR	395	Bellegarde – ISDD

### 3<sup>ème</sup> trimestre

PRODUIT	QUANTITE	DESTINATION
MACHEFERS	7 436	CPGV - Vedène
FERRAILLES (extraites des mâchefers)	558	CPGV - Vedène
FERRAILLES (recyclées sur site)	11	Aubord Recyclage
CENDRES	550	Bellegarde – ISDD
PSR	323	Bellegarde – ISDD

### 2<sup>ème</sup> trimestre

PRODUIT	QUANTITE	DESTINATION
MACHEFERS	6 477	CPGV - Vedène
FERRAILLES (extraites des mâchefers)	377	CPGV - Vedène
FERRAILLES (recyclées sur site)	17	Aubord Recyclage
CENDRES	565	Bellegarde – ISDD
PSR	380	Bellegarde – ISDD

### 4<sup>ème</sup> trimestre

PRODUIT	QUANTITE	DESTINATION
MACHEFERS	6 994	CPGV - Vedène
FERRAILLES (extraites des mâchefers)	497	CPGV - Vedène
FERRAILLES (recyclées sur site)	19	Aubord Recyclage
CENDRES	570	Bellegarde – ISDD
PSR	399	Bellegarde – ISDD

## Evolution des quantités de sous-produits et résidus sur 3 ans

	2019	2020	2021
<b>Mâchefers (ferrailles incluses) en tonnes</b>	29 425	28 764	<b>28 173</b>
<b>Ferrailles (extraites des mâchefers) en tonnes</b>	1 716	2 259	<b>2 012</b>
<b>Ferrailles recyclées sur site en tonnes</b>	76	89	<b>65</b>
<b>Cendres en tonnes</b>	2 389	2 250	<b>2 779</b>
<b>Produits Sodiques Résiduaire en tonnes</b>	1 598	1 482	<b>1 497</b>

## 7.2 Mâchefers et ferrailles

Les mâchefers et les ferrailles, sous-produits issus de la combustion des déchets, sont orientés vers des filières de valorisation matière en vue de leur réutilisation en sous-couche routière et en sidérurgie.

### 7.2.1. Quantités

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

Production mensuelle de mâchefers et de ferrailles en 2021

	Ferrailles extraites en sortie des fours (en tonnes)	Mâchefers (en tonnes)	Ferrailles issues du traitement des mâchefers (en tonnes)	Métaux non ferreux issus du traitement des mâchefers (en tonnes)
Janvier	10,19	2 433,74	-	-
Février	3,34	2 219,32	-	-
Mars	4,10	2 612,74	482,08	98,98
Avril	8,50	1 600,26	-	-
Mai	0,00	2 542,64	-	-
Juin	8,38	2 334,06	292	84,54
Juillet	0,00	2 642,34	-	-
Août	3,47	2 623,92	-	-
Septembre	7,97	2 169,94	453,58	104,36
Octobre	11,32	1 796,56	-	-
Novembre	2,95	2 486,1	-	-
Décembre	5,04	2 711,4	412,88	83,66
<b>Total</b>	<b>65,26</b>	<b>28 173,02</b>	<b>1 640,54</b>	<b>371,54</b>

## 7.2.2. Les analyses des mâchefers

### **Réglementation sur les analyses des mâchefers selon l'arrêté du 18 novembre 2011.**

A compter du 1<sup>er</sup> juillet 2012, la réglementation sur l'analyse des mâchefers a évolué. En effet, l'arrêté ministériel du 18 novembre 2011 abroge la circulaire du 9 mai 1994.

Il définit les critères à respecter pour le recyclage des mâchefers issus de l'incinération des déchets non dangereux en techniques routières :

- ↳ La caractérisation d'un lot mensuel, sur la plate-forme de valorisation des mâchefers, porte sur :
  - ↳ La teneur intrinsèque en éléments polluants (COT, BTEX, PCB, Hydrocarbures, HAP, PCDD/F) : analyse sur 3 échantillons
  - ↳ Le comportement à la lixiviation : Norme NF EN 12457-2 (1\*24h) : analyse sur 3 échantillons
  - ↳ Les seuils de mesures fixés plus bas que dans la circulaire du 09 mai 1994
  
- ↳ 2 types d'usage autorisés :
  - ↳ Type 1 : ouvrages routiers revêtus (asphalte, bitume), 3m maxi
  - ↳ Type 2 : ouvrages routiers recouverts (au moins 30 cm de matériaux naturels ou équivalent), 6m maxi

### ANALYSES MENSUELLES DES MACHEFERS A LA SORTIE D'OCREAL

		Mois d'analyses	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21
		ORGANISME	SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR
		N° d'échantillon	SOC2102-400	SOC2103-1063	SOC2104-265	SOC2104-2634
Paramètres	Norme	Valeur limite à respecter				
Perte au feu à 500°C	Protocole SVDU	5% de matière sèche	0,24	0,1	< 0,1	0,19

		Mois d'analyses	mai-21	juin-21	juil-21	août-21
		ORGANISME	SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR
		N° d'échantillon	SOC2106-507	SOC2106-5044	SOC2108-114	SOC2108-3062
Paramètres	Norme	Valeur limite à respecter				
Perte au feu à 500°C	Protocole SVDU	5% de matière sèche	0,41	0,43	0,64	0,95

		Mois d'analyses	sept-21	oct-21	nov-21	déc-21
		ORGANISME	SOCOR	SOCOR	SOCOR	SOCOR
		N° d'échantillon	SOC2109-3419	SOC2110-2859V1	SOC2111-614	SOC2201-1026V1
Paramètres	Norme	Valeur limite à respecter				
Perte au feu à 500°C	Protocole SVDU	5% de matière sèche	0,47	0,15	0,71	0,51

**Analyse des machefers apres traitement sur novalie  
Resultats non disponibles lors de l'edition du rapport annuel 2020**

<b>Comportement à la lixiviation EN 12457-2 PLATEFORME CPGV</b>				
	Mois d'analyses		nov-20	déc-20
	ORGANISME		Socar	Socar
	N° d'échantillon		SOC 2102-2338 V2	SOC2104-2738 V1
	Date rapport		09/03/2021	05/05/2021
	Valeur limite à respecter (en mg/kg de matière sèche)			
Paramètres	Type 1	Type 2		
Arsenic	0.6	0.6	<0,01	<0,01
Baryum	56	28	0,68	1,3
Cadmium	0.05	0.05	<0,005	<0,005
Chrome total	2	1	0,66	0,08
Cuivre	50	50	1,64	1,09
Mercuré (Hg)	0.01	0.01	<0,0010	<0,0010
Molybdène	5,6	2,8	0,32	0,38
Nickel	0.5	0.5	<0,05	<0,05
Plomb	1,6	1	0,16	<0,05
Antimoine (Sb)	0,7	0,6	0,36	0,1
Sélénium	0.1	0.1	0,01	<0,01
Zinc	50	50	<0,5	<0,5
Fluorure	60	30	2,3	<1,00
Chlorure	10 000	5 000	2993	2928
Sulfate	10 000	5 000	7380	3034
<b>Catégorie</b>			V1	V2
<b>Teneur intrinsèque en éléments polluants PLATEFORME CPGV</b>				
COT (Carbone Organique Total)	30 g/kg MS	30 g/kg MS	6,5	5,7
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	6 mg/kg MS	6 mg/kg MS	<0,6	<0,6
PCB (Polychlorobiphényles – 7 congénères)	1 mg/kg MS	1 mg/kg MS	<0,07	<0,07
Hydrocarbures totaux (C10 à C40)	500 mg/kg MS	500 mg/kg MS	46	35
HAP (Hydrocarbures Polycycliques)	50 mg/kg MS	50 mg/kg MS	<0,800	<0,800
Dioxines et furanes*	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	10 ng I-TEQ OMS 2005 /kg de matière sèche	2,6	3,3

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

**Analyse des mâchefers après traitement sur l'unité de valorisation des mâchefers de Novalie (Vedène, Vaucluse)  
Résultats disponibles pour l'année 2021**

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

**Chantiers de valorisation des lots de Gravimac d'Ocréal**  
**Informations non disponibles lors de l'édition du Rapport Annuel 2020**

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

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

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

**Chantiers de valorisation des lots de Gravimac d'Ocréal en 2020  
Informations disponibles au 31/12/2021 pour l'année 2021**

**2021**

**Informations disponibles au 31 décembre 2021**

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

### 7.3 Résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères (REFIOM)

Les REFIOM sont composés des cendres (produits bruts issus de la combustion) récupérées dans l'électrofiltre et des produits sodiques résiduaux (PSR) obtenus lors du traitement des fumées par injection de réactifs.

Les cendres et PSR sont récupérés séparément grâce à un traitement des fumées à double filtration.

En 2021, **2 279** tonnes de cendres et **1 497** tonnes de produits sodiques résiduaux, soit **3 776** tonnes de REFIOM ont été produites au total.

Ils ont été évacués en installation de stockage de classe 1 à Bellegarde dans le Gard (30).

#### 7.3.1. Analyse des cendres

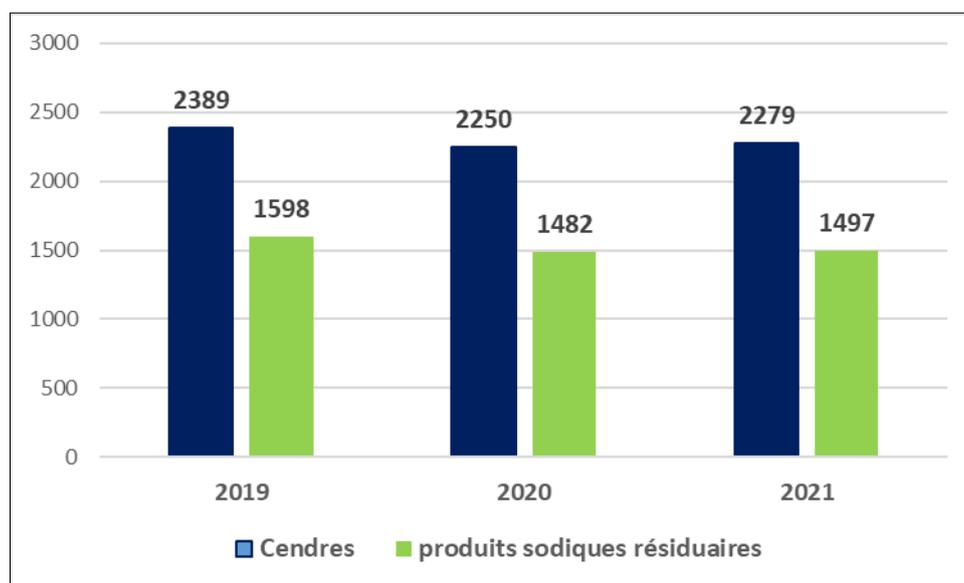
	H <sub>2</sub> O	Fraction soluble	Perte au feu	Sulfates	Chrome VI	Plomb	Cadmium	Arsenic	Mercurure	COT
Unité	%	%	%	mg/Kg de déchet sec						
Référentiel	PR EN 14346	NF T 90-029	à 500 °C	NF EN ISO 10304-2	NF T 90-043	NF EN ISO 11885	NF EN ISO 11885	NF EN ISO 11-969	NF EN 1483	NF EN 1484
1er trimestre 12/03/2021	0,2	1	0,155	<0,956	949	<0,03	<90	40,9	5,06	73 948
2nd trimestre 04/06/2021	< 0,1	0,9	0,12	0,400	1 249	< 0,0300	< 90	40,58	2,42	62 210
3ème trimestre 20/09/2021	0,1	0,5	0,14	0,09	1 076	<0,03	<90	37,61	6,3	52 983
4ème trimestre 19/11/2021	< 0,1	0,4	0,12	0,796	1 209,3	<0,03	< 90	89	1,2	65 077

### 7.3.2. Analyse des produits sodiques résiduares

	H <sub>2</sub> O	Fraction soluble	Perte au feu	Sulfates	Chrome VI	Plomb	Cadmium	Arsenic	Mercur	COT
Unité	%	%	%	mg/Kg de déchet sec						
Référentiel	PR EN 14346	NF T 90-029	à 500 °C	NF EN ISO 10304-2	NF T 90-043	NF EN ISO 11885	NF EN ISO 11885	NF EN ISO 11-969	NF EN 1483	NF EN 1484
1er trimestre 18/03/2021	<0,1	3,3	<0,18	<0,0153	<14,5	<0,03	<170	90,3	<0,15	211 138
2nd trimestre 03/06/2021	0,4	4,3	0,3	<0,017	3,98	<0,0300	<370	80,8	1,2	188 564
3ème trimestre 23/09/2021	0,2	3,9	3,17	<0,016	3,71	<0,03	<138	98,5	1,1	153 557
4ème trimestre 18/11/2021	0,1	3,7	<0,15	<0,015	<6,48	<0,0300	<90	28,04	<0,20	293 848

Note : pour la qualité des cendres et des produits sodiques résiduares, la réglementation ne fixe pas de norme de référence.

### 7.3.3. Evolution de la production de REFIOM sur 3 ans



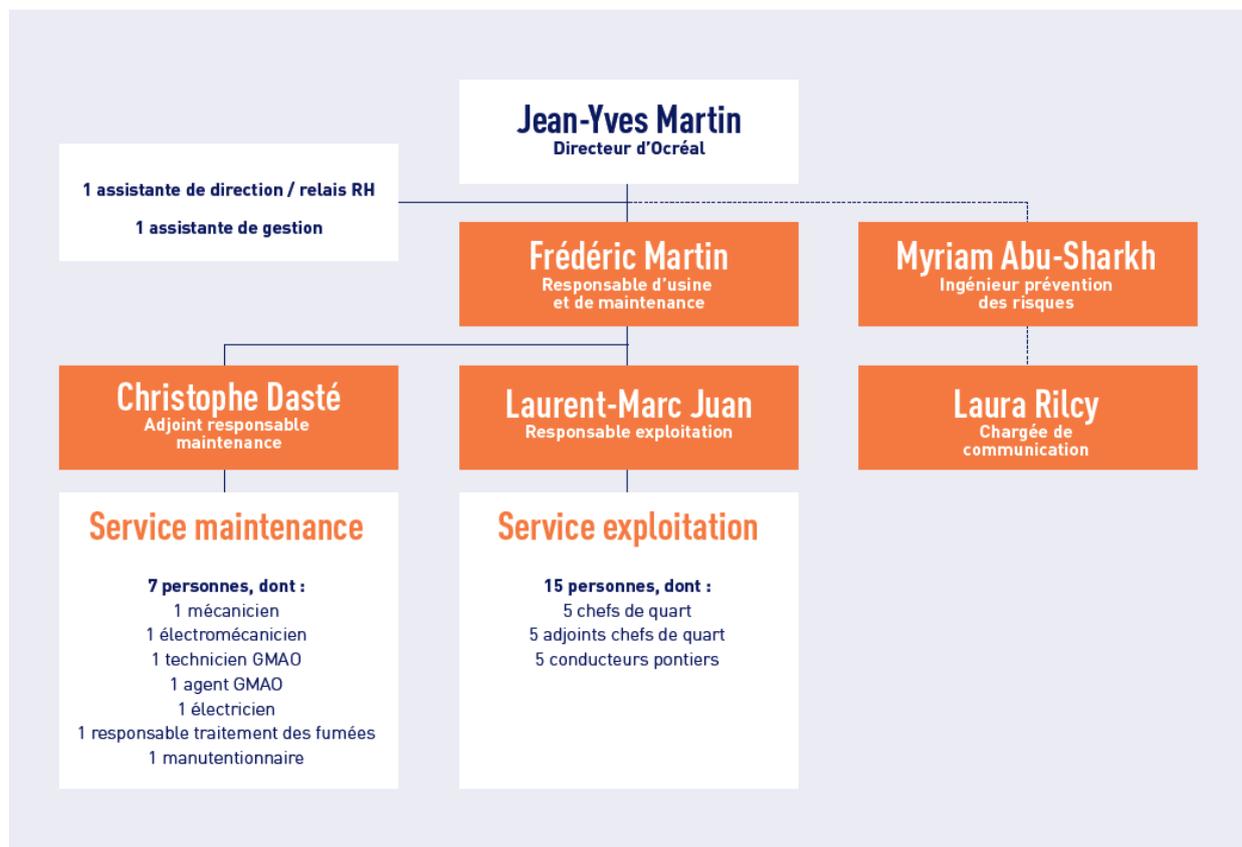
# 8

## RESSOURCES HUMAINES



## 8.1 Organisation

### Organigramme d'Ocréal en 2021



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.

## 8.2 Répartition du temps de travail des salariés d'Ocréal

SERVICE	POSTE	NOMBRE DE PERSONNE	EQUIVALENT TEMPS PLEIN
<b>Administratif</b>	Directeur usine	1	1
	Ingénieur prévention des risques	1	0,6
	Assistante de gestion	1	0,6
	Assistante de direction	1	0,8
<b>Total Administratif</b>		<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Exploitation</b>	Responsable Exploitation	1	1
	Adjoint chef de quart	5	5
	Chef de quart	5	5
	Conducteur Pontier	5	5
<b>Total Exploitation</b>		<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Maintenance</b>	Responsable d'usine et de Maintenance	1	1
	Agent GMAO	1	0,7
	Electromécanicien	1	1
	Electromécanicien TF/Four/Chaudière	1	1
	Ingénieur process automatisme	1	1
	Gestionnaire sous-produits	1	1
	Responsable traitement des fumées	1	1
	Mécanicien	1	1
	Technicien GMAO/Electromécanicien	1	1
<b>Total Maintenance</b>		<b>9</b>	<b>8,7</b>
<b>Total</b>		<b>29 personnes</b>	<b>27,7 personnes</b>

### 8.3 Formation

En 2021, les salariés d'Ocréal ont bénéficié d'un total de 805 heures de formation.

Domaine	Formations	Total des heures de formation
<b>QUALITE ENVIRONNEMENT SECURITE</b>	CACES R 489	<b>805 h</b>
	Préparation habilitation électrique non-électricien – Initial	
	Préparation habilitation électrique électricien – Recyclage	
	Sauveteur secouriste du travail - Initial	
	Travail en hauteur – Port du harnais site équipé	
	Gestes & postures	
	Conduite des équipements sous pression - Recyclage	
	ATEX – Niveau 1 / ATEX 0	
	Risques chimiques	
	CACES R 486	
	Echafaudage contrôle réception	
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>805 heures</b>

# 9

## SECURITE

—



## 9.1 Prévention des situations d'urgence et capacité de réaction

La réalisation de tests de situation d'urgence permet d'une part d'observer la capacité du personnel à réagir de façon à réduire et à prévenir les impacts environnementaux et d'autre part de vérifier la pertinence des mesures préconisées et de les réviser si nécessaire.

TEST SITUATION D'URGENCE	SUPPORTS ASSOCIES	RESPONSABLE	DATE DE REALISATION	ACTIONS CORRECTIVES et AXES D'AMELIORATION REALISEES
Exercice d'évacuation	Plan d'Urgence Interne (PUI)	SIEMENS/OCREAL	27/09/2021	Validation de l'efficacité du Plan d'Urgence Interne
Exercice d'évacuation	Plan d'Urgence Interne (PUI)	OCREAL	30/12/2021	Validation de l'efficacité du Plan d'Urgence Interne
Isolément d'une benne contenant un déchet radioactif	Plan d'Urgence Interne (PUI)	OCREAL	02/02/2021 09/03/2021 19/10/2021 14/12/2021	Validation de la procédure interne d'isolement d'un chargement radioactif

Un Plan d'Urgence Interne (PUI) a été réalisé avec le concours d'un organisme externe afin d'avoir un document regroupant les scénarii majeurs du site.

## 9.2 Les visites générales périodiques (VGP)

ETAT DES VGP A FIN 2021	Date du dernier contrôle
<b>Environnement</b>	
Contrôle des puits et piézo	18/10/2021
Eaux bassin d'orage	19/04/2021
Contrôles rejets atmosphériques (hors dioxines)	08/07/2021
Contrôles rejets atmosphériques (dioxines)	08/12/2021
Contrôles des cendres sous chaudières (REFIOM)	19/11/2021
Contrôles des REFIOM Bicar	18/11/2021
Analyse mâchefers	12/11/2021
Analyse complète mâchefers	02/11/2021
Maintenance disconnecteurs	12/03/2021
<b>Electrique</b>	
Contrôle électrique général	06/07/2021
Contrôle électrique (Thermographie)	07/07/2021
Contrôle électrique (Nettoyage HT)	14/04/2021
Contrôle électrique (C1300 contrôle des protections HT))	14/04/2021
Contrôle électrique quadriennal	16/06/2017
<b>Levage</b>	
Contrôle du matériel de levage	17/09/2021
Contrôle portes et portails	17/09/2021
Contrôle Ascenseur et Monte-charge OTIS	16/09/2021
Audit conformité Ascenseur et Monte-charge	16/09/2021
Contrôle lignes de vie, points d'ancrages	07/12/2021
<b>Appareils sous pression vapeur</b>	
<b>Inspection</b>	
Chaudière GV 1	07/10/2020
Surchauffeurs SBT 1	07/10/2020
Surchauffeurs SHT 1	07/10/2020
Economiseur 1	07/10/2020
Chaudière GV 2	21/10/2020
Surchauffeurs SBT 2	21/10/2020
Surchauffeurs SHT 2	21/10/2020
Economiseur 2	21/10/2020
Bâche alimentaire et dégazeur	15/04/2021
Echangeur chauffage bâtiments	15/04/2021
Echangeur d'air primaire L1	16/05/2018
Echangeur d'air primaire L2	16/05/2018
Liaison barillet HP / chaudière 1	14/10/2020
Liaison barillet HP / chaudière 2	14/10/2020
Liaison barillet HP / Aérocondenseur	14/10/2020
Liaison barillet HP / GTA	14/10/2020

BARILLET HP	14/10/2020
<b>Requalification</b>	
Chaudière GV 1	09/10/2017
Surchauffeurs SBT 1	09/10/2017
Surchauffeurs SHT 1	09/10/2017
Economiseur 1	09/10/2017
Chaudière GV 2	20/10/2017
Surchauffeurs SBT 2	20/10/2017
Surchauffeurs SHT 2	20/10/2017
Economiseur 2	20/10/2017
Bâche alimentaire et dégazeur	03/10/2017
Echangeur chauffage bâtiments	06/10/2017
Echangeur d'air primaire L1	07/11/2014
Echangeur d'air primaire L2	05/02/2015
<b>Appareils sous pression (autres)</b>	
<b>Inspection</b>	
Réservoir FAM 1	14/04/2021
Réservoir FAM 2	14/04/2021
Réservoir dépotage REFIOM	14/04/2021
Compresseur 1 C0555	11/10/2021
Compresseur 2 C0550	26/03/2020
Réservoir Air de service	15/04/2021
Réservoir Air Instrument	15/04/2021
Réservoir sécheur d'air	15/04/2021
SAS expédition FAM	14/04/2021
SAS expédition Silo REFIOM	14/04/2021
SAS expédition Silo REFIOM	14/04/2021
Accumulateur eau incendie	01/01/2020
Accumulateur eau incendie	01/01/2020
Accumulateur Broyeur	05/02/2018
Accumulateur GTA 1	20/03/2018
Accumulateur GTA 2	20/02/2018
<b>Requalification</b>	
Réservoir FAM 1	02/10/2017
Réservoir FAM 2	02/10/2017
Réservoir dépotage REFIOM	03/10/2017
Compresseur 1 C0555	11/10/2021
Compresseur 2 C0550	29/07/2016
Réservoir Air de service	02/10/2017
Réservoir Air Instrument	02/10/2017
Réservoir sécheur d'air	01/12/2017

Réservoir sécheur d'air	01/12/2017
Réservoir sécheur d'air	01/12/2017
Réservoir sécheur d'air	01/12/2017
SAS expédition FAM	06/10/2017
SAS expédition Silo REFIOM	06/10/2017
SAS expédition Silo REFIOM	06/10/2017
Accumulateur eau incendie	01/01/2020
Accumulateur eau incendie	01/01/2020
Accumulateur Broyeur	05/02/2018
Accumulateur GTA 1	20/03/2018
Accumulateur GTA 2	20/03/2018
<b>Gaz</b>	
Réépreuve cuve gaz	16/05/2018
Chaufferie propane	06/01/2022
<b>Pesage</b>	
Contrôle ponts à bascule 1	24/11/2021
Contrôle ponts à bascule 2	24/11/2021
<b>Sécurité incendie</b>	
Contrôle extincteurs	30/06/2021
Contrôle des RIA	30/06/2021
Vérification poteaux incendie	30/06/2021
Essai désenfumage hall + fosse	30/06/2021
Contrôle Colonne sèche	13/06/2021
Alarme évacuation	27/09/2021
Systèmes détection incendie	27/09/2021
Canon automatique Leader fosse OM	23/01/2021
Groupe électrogène (contrôle électrique et banc d'essai)	30/03/2021
Groupe électrogène (contrôle mécanique)	30/08/2021
<b>Foudre</b>	
Contrôle paratonnerre	18/06/2021
Parafoudre	18/06/2021
<b>Sanitaire</b>	
Contrôle mesures de bruits Externes	02/03/2021
Conditionnement air, climatisation (étanchéité)	14/06/2021
Conditionnement air, climatisation > 100 kWthermique	12/08/2016
<b>Air</b>	
QAL 2	05/07/2021
AST	05/07/2021
<b>Radioprotection</b>	
Détection fixe aux bornes de pesage	14/01/2021
Radiamètre portatif	19/05/2021

## 9.3 Analyses de légionnelles

### 9.3.1. Eau chaude sanitaire

La mesure annuelle a été réalisée le 16 juillet 2021 par le laboratoire agréé CERECO.

La valeur de Legionella pneumophila mesurée est inférieure à 10 UFC/Litre. Elle est conforme au seuil réglementaire.

Elle n'appelle pas de remarque particulière.

# 10

## GROS ENTRETIEN

-



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.

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

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

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

#### **Ponts OM et fosses :**

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

#### **Génie civil :**

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

#### **Production d'air comprimé**

- Remplacement d'un compresseur d'air
- Remplacement d'un sécheur d'air à adsorption

#### **SNCC et électricité :**

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

#### **Fours :**

- Maintenance de la centrale hydraulique fours

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

#### **Chaudières :**

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

#### **Circuit vapeur :**

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

#### **Evacuation des mâchefers :**

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

#### **Traitement des fumées :**

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

#### **Groupe Turbo Alternateur :**

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

# 11

## FAITS MARQUANTS

-



## 11.1 Faits marquants d'exploitation

### Installation

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

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

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

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

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

### Incidents

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

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

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

## 11.2 Déclenchement du portique de détection de radioactivité

Date du déclenchement	Origine	Date de mise en fosse	Commentaires
<b>02/02/2021</b>	CHU Montpellier	03/02/2021	Pas de détection à l'issue du 2ème passage au bout de 24h. Déchet mis en fosse
<b>09/03/2021</b>	CC Pays de l'Or	09/03/2021	Le chauffeur du camion a subi un examen médical, pas de détection lors du second passage
<b>19/10/2021</b>	CCPO	12/12/2021	Déchets de soins par imagerie médicale
<b>14/12/2021</b>	CCPO	16/12/2021	Pas de déclenchement au second passage

# 12

## PREVISIONS 2022

-



## 12.1 Prévisions de travaux 2022

### **Dates prévisionnelles des arrêts techniques :**

- Arrêt de printemps
  - Ligne 1 : Du 03/04/22 au 23/04/22
  - Ligne 2 : Du 10/04/22 au 16/04/22 (arrêt commun)
- Arrêt d'automne
  - Ligne 1 : du 25/09/22 au 01/10/22
  - Ligne 2 : du 02/10/22 au 22/10/22

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

### **SNCC et électricité :**

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

### **Production d'air comprimé**

- Remplacement du bloc vis et révision moteur sur compresseur C0555

### **Ponts OM et fosses :**

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

### **Fours :**

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

### **Chaudières :**

- Contrôle et remplacement des coquilles de protection des surchauffeurs (lignes 1 et 2)
- Remplacement du surchauffeur SHT 3 et d'une partie de l'écran avant sur la ligne 1
- Remplacement de la partie basse de l'écran latéral droit (zone au-dessus de la grille) et des tubes porteurs de surchauffeur endommagés sur la ligne 2
- Entretien des zones revêtues d'inconel sur la ligne 1 et 2
- Maintenance des ramoneurs à vapeur sur la ligne 1 et 2

### **Circuit vapeur et circuit eau :**

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

**Traitement des fumées :**

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

**Evacuation des mâchefers :**

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

**GTA :**

- Contrôles sécurités et contrôles vibratoires.

# 13

## ENVIRONNEMENT

-



## 13.1 Les rejets atmosphériques

Le nouvel arrêté d'exploiter d'Ocréal du 8 novembre 2012 définit de nouvelles valeurs pour les rejets atmosphériques :

	Valeur limite d'émission	Valeurs limites en moyenne journalière	Valeurs limites en moyenne sur 1/2 heure de mesure
Monoxyde de Carbone (CO)	---	50 mg / Nm <sup>3</sup>	100 mg / Nm <sup>3</sup>
Poussières totales	---	10 mg / Nm <sup>3</sup>	30 mg / Nm <sup>3</sup>
COT	---	10 mg / Nm <sup>3</sup>	20 mg / Nm <sup>3</sup>
HCl	---	10 mg / Nm <sup>3</sup>	60 mg / Nm <sup>3</sup>
HF	---	1 mg / Nm <sup>3</sup>	4 mg / Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	---	50 mg / Nm <sup>3</sup>	200 mg / Nm <sup>3</sup>
NO et NO <sub>2</sub>	---	80 mg / Nm <sup>3</sup>	160 mg / Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	---	30 mg / Nm <sup>3</sup>	
Cadmium et ses composés (Cd) + Thallium et ses composés (Tl)	Cd + Tl = 0.05 mg / Nm <sup>3</sup>	---	---
Mercurure et ses composés (Hg)	0.05 mg / Nm <sup>3</sup>	---	---
Total des autres métaux lourds : antimoine (Sb), plomb (Pb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V) arsenic (As)	0.5 mg / Nm <sup>3</sup>	---	---
Dioxines et Furanes	0.1 ng / Nm <sup>3</sup>	---	---



### Mesures mensuelle

Mesures effectuées en interne  
(+ 2 mesures effectuées par un laboratoire externe agréé par an)



### 2 Mesures par an

Mesures effectuées par un laboratoire externe agréé



### 1 Mesure en continu + 4 mesures par an

Mesures effectuées à partir du 8 novembre 2012 par un laboratoire externe agréé

Deux types de mesures réalisés :

Mesures effectuées en interne et en continu
<p>Type d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyseurs multi gaz (FTIR, Environnement SA)</li> <li>Poussières totales (QAL 181, Environnement SA)</li> </ul>

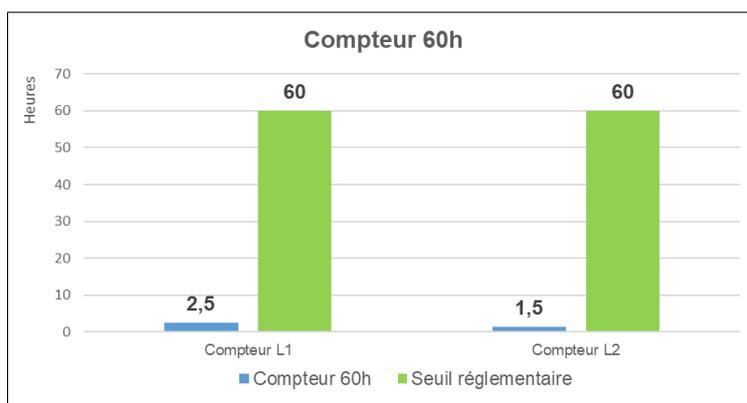
Mesures effectuées par un laboratoire externe agréé
<p>Pour les dioxines trimestrielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvements APAVE</li> <li>Analyses Carso</li> </ul> <p>Pour les analyses semestrielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvements CME</li> <li>Analyses CTC</li> </ul> <p>Pour l'analyse inopinée (décembre) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvements SOCOTEC</li> <li>Analyses SOCOTEC</li> </ul>

### 13.1.1. Mesures effectuées en interne et en continu

- **Compteur 60h pour 2021**

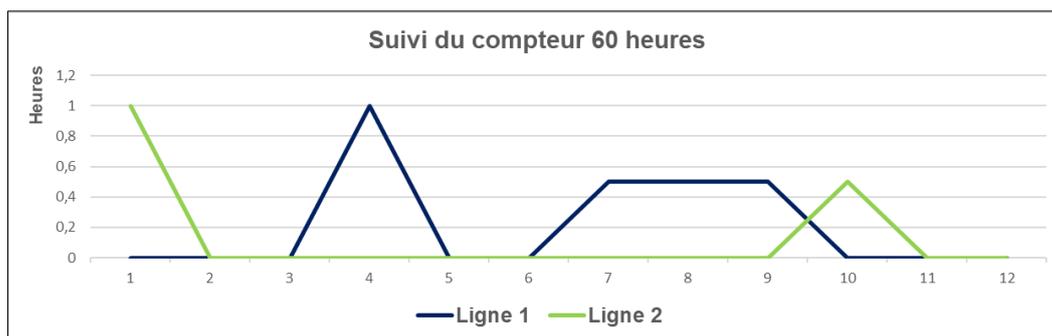
Ce compteur cumule les demi-heures de dépassement des seuils réglementaires des paramètres mesurés en continu. Il ne doit pas dépasser 60h par ligne par an.

Ligne 1	Ligne 2
2,5 h	1,5 h



#### Paramètres mesurés et valeurs limites

	Valeurs limites moyennes sur 1/2 heure de mesure
<b>Monoxyde de Carbone (CO)</b>	100 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>Poussières totales</b>	30 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>COT</b>	20 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>HCL</b>	60 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>HF</b>	4 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>SO<sub>2</sub></b>	200 mg / Nm <sup>3</sup>
<b>NO + NO<sub>2</sub></b>	160 mg / Nm <sup>3</sup>



Les dépassements (pris en compte dans le compteur 60h)

**Ligne 1 :**

Dates	Nature du dépassement	Temps du dépassement (h:mn)	Temps du dépassement pris en compte (h:mn)	Commentaires
janv.-21	Pas de dépassement	-	-	-
févr.-21	Pas de dépassement	-	-	-
mars-21	Pas de dépassement	-	-	-
23/04/21	CO moy 30 min (>100 mg/Nm3)	00:30	00:30	VLE CO démarrage ligne
24/04/21	CO moy 30 min (>100 mg/Nm3)	00:30	00:30	VLE CO démarrage ligne
mai-21	Pas de dépassement	-	-	-
juin-21	Pas de dépassement	-	-	-
07/07/21	HCl moy 30 min (>60 mg/Nm3)	00:30	00:30	VLE HCL due au déchet
05/08/21	CO moy 30 min (>100 mg/Nm3)	00:30	00:30	VLE CO (suite explosion)
16/09/21	HCl moy 30 min (>60 mg/Nm3)	00:30	00:30	VLE HCL due au déchet
oct.-21	Pas de dépassement	-	-	-
nov.-21	Pas de dépassement	-	-	-
déc.-21	Pas de dépassement	-	-	-

**Ligne 2 :**

Dates	Nature du dépassement	Temps du dépassement (h:mn)	Temps du dépassement pris en compte (h:mn)	Commentaires
12/01/21	HCl moy 30 min (>60 µg/Nm <sup>3</sup> )	01:00	01:00	VLE HCL Répartition réactif
févr.-21	Pas de dépassement	-	-	-
mars-21	Pas de dépassement	-	-	-
avr.-21	Pas de dépassement	-	-	-
mai-21	Pas de dépassement	-	-	-
juin-21	Pas de dépassement	-	-	-
juil.-21	Pas de dépassement	-	-	-
août-21	Pas de dépassement	-	-	-
sept.-21	Pas de dépassement	-	-	-
16/10/21	HCl moy 30 min (>60 µg/Nm <sup>3</sup> )	00:30	00:30	VLH HCL défaut distribution réactif
nov.-21	Pas de dépassement	-	-	-
déc.-21	Pas de dépassement	-	-	-

Les indisponibilités (non pris en compte dans le compteur 60h)

**Ligne 1 :**

Dates	Nature du dépassement	Temps du dépassement (h:mn)	Temps du dépassement pris en compte (h:mn)	Commentaires
janv.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
févr.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
mars-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
avr.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
24/05/21	Indisponibilité	03:00	03:00	Problème d'analyseur sur le HCl, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, COT, HF
juin-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
juil.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
août-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
sept.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
oct.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
nov.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
déc.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité

En 2021, il y a eu 1 indisponibilité de 3h00 le 24 mai 2021 sur la ligne 1 suite à un problème d'analyseur sur le HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COT, HF.

**Ligne 2 :**

Dates	Nature du dépassement	Temps du dépassement (h:mn)	Temps du dépassement pris en compte (h:mn)	Commentaires
janv.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
févr.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
mars-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
avr.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
mai-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
juin-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
juil.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
août-21	Pas d'indisponibilité	01:00	01:00	Dysfonctionnement du logiciel
sept.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
oct.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
nov.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité
déc.-21	Pas d'indisponibilité	-	-	Pas d'indisponibilité

- **Le contrôle interne des flux**

### Les flux journaliers

Le suivi des flux est comptabilisé depuis le 1er juillet 2011 selon l'arrêté du 3 août 2010.

L'Arrêté Préfectoral d'Exploiter du 8 novembre 2012 fixe un suivi journalier et annuel pour la somme des deux lignes :

Polluants	HCl	SO2	COT	NOx	Poussières	HF	NH3
<b>Seuil flux journalier des 2 lignes (kg/j)</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>145</b>	<b>18</b>	<b>1,8</b>	<b>30</b>
<b>Nombre de dépassement</b>	1	0	0	0	0	0	0
<b>Date du dépassement et valeur</b>	19,84 kg/j le 23/11/2021	----	----	----	----	----	----

### Synthèse des flux annuels

Les mesures de flux permettent de quantifier les éléments composant les rejets atmosphériques.

Dans le tableau ci-après, les résultats de ces mesures sont comparés aux seuils définis par l'arrêté préfectoral du 8 novembre 2012. L'ensemble des résultats est conforme aux seuils.

En 2021, un dépassement de flux journalier a été relevé sur le HCl (19,84 kg/j au lieu de 18 kg/j) le 23 novembre ; ce dépassement relevé sur les 2 lignes est dû à des valeurs 30mn proches du seuil sans qu'il n'y ait de dépassements de VLE sur la journée du 23/11/2021. Le calcul du flux journalier prend en compte le débit journalier, c'est la raison pour laquelle un dépassement a été relevé ce jour-là.

## Synthèse des flux annuels (Flux mensuel global Ligne 1 et Ligne 2 cumulés 2021)

															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			
Eléments	Unité	01/21	02/21	03/21	04/21	05/21	06/21	07/21	08/21	09/21	10/21	11/21	12/21	Somme annuelle				
SO2	kg	838,48	977,01	909,32	488,88	597,82	756,35	767,13	757,34	700,32	965,29	1141,62	746,56	9 646	22 500	30 440	30 441	
HCL	kg	275,25	368,38	421,94	225,41	427,82	419,39	429,25	439,96	348,18	349,45	444,78	482,24	4 632	6 000	6 090	6 088	
Poussières	kg	26,75	45,45	20,27	13,05	20,47	53,36	28,73	21,72	16,55	14,73	54,59	22,92	339	3 100	6 090	6 088	
NOx	kg	2915,44	2750,81	2774,12	1817,36	3711,87	3183,05	3265,38	3435,52	2931,66	2723,64	3496,92	4134,14	37 140	48 700	48 710	48 706	
COT	kg	1,60	0,68	1,43	1,88	6,93	2,92	0,67	1,33	0,75	0,71	1,31	12,79	33	4 500	6 090	6 088	
HF	kg	5,91	8,23	8,85	4,33	9,51	8,35	6,32	6,43	6,56	10,66	13,11	14,25	103	450	610	608	
Cd+Tl	kg	Mesures semestrielles													0,488	20	30	30
Hg	kg	Mesures semestrielles													0,345	20	30	30
Sb+As+Pb+ Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V	kg	Mesures semestrielles													11,58	200	300	300
Dioxines	mg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	30	60	60	
NH3	kg	114,26	87,25	55,77	43,95	109,62	74,93	56,08	92,29	82,46	134,61	99,99	132,04	1083,25	6 000	18 260	6 088	

### 13.1.2. Mesures effectuées par un laboratoire externe agréé

Toutes les mesures sont conformes pour l'année 2021.

Aucun dépassement des valeurs limites d'émission (VLE) n'a été enregistré lors des deux campagnes de mesures.

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

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

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

### 13.1.3. Contrôle par comparaison des préleveurs de dioxines et furanes et des analyseurs en cheminées

Laboratoire : CME Environnement

#### Tableaux comparatifs des valeurs enregistrées par les appareils d'auto-surveillance et les résultats externes

#### Ligne 1 : AMS Titulaire

Essais sur les bases de données WEX des AMS titulaires de la ligne 1

Analyseurs TITULAIRES : ENV SA MIR FT ET PCME QAL 181								
	Type QAL2	Domaine d'étalonnage valide	Droite QAL2	Unité brute	r <sup>2</sup>	VLEJ	IC 95%	Test de variabilité
Température	/	193,5 °C	$y = 0,99x$	°C	1,000			
Vitesse	Cas A2	17,5 m/s	$y = 1,15x + 0,00$	m/s	1,000	18,98	7,84	CONFORME
Débit	Cas A2	58492 Nm <sup>3</sup> hum/h	$y = 1,15x + 17,32$	Nm <sup>3</sup> hum/h	1,000	63528	7,84	CONFORME
Humidité	Cas A2	21,13 % vol hum	$y = 0,99x - 0,13$	% vol hum	0,993	20,804	30	CONFORME
O <sub>2</sub>	Cas A2	10,12 % vol sec	$y = 0,99x + 0,01$	% vol hum	0,999	11	15	CONFORME
CO <sub>2</sub>	Cas A2	12,09 % vol sec	$y = 1,03x + 0,00$	% vol hum	1,000	10	15	CONFORME
CO	Cas C	100,83*	$y = 1,03x - 2,03$	ppmhum	0,999	50	10	CONFORME
NOx	Cas B	81,92*	$y = 1,12x$	ppmhum	0,916	400	20	CONFORME
COVt	Cas C	8,77*	$y = 0,96x + 0,61$	ppmhum	0,991	10	30	CONFORME
Poussières	Cas A1	21,45*	$y = 0,20x + 0,35$	mg/m <sup>3</sup>	0,990	10	30	CONFORME
HCl	Cas A1	39,65*	$y = 1,09x - 0,80$	ppmhum	0,996	10	40	CONFORME
HF	Cas C	20,54*	$y = 0,99x + 0,13$	ppmhum	1,000	1	40	CONFORME
SO <sub>2</sub>	Cas A1	40,75*	$y = 0,95x - 2,53$	ppmhum	0,996	50	20	CONFORME
NH <sub>3</sub>	Cas C	13,69*	$y = 0,97x + 0,64$	ppmhum	0,996	30	40	CONFORME

\* mg/Nm<sup>3</sup> sec à O<sub>2</sub>ref ; \*\* Pour les AMS périphériques, H<sub>2</sub>O et O<sub>2</sub>, le FD 43-132 indique la valeur à utiliser à la place de la VLE pour le calcul de variabilité : pour O<sub>2</sub> c'est 15 % de la valeur de référence du site et pour H<sub>2</sub>O c'est 30 % de la teneur moyenne mesurée par la SRM pendant le QAL2. Pour les débits c'est 7,4 % en intervalle de confiance et 120 % de la valeur de maximum mesurée pendant le QAL2 comme VLE.

#### Ligne 1 : AMS Redondant

Essais sur les bases de données WEX des AMS redondants de la ligne 1

Analyseurs REDONDANTS : ENV SA MIR FT ET PCME QAL 181								
	Type QAL2	Domaine d'étalonnage valide	Droite QAL2	Unité brute	r <sup>2</sup>	VLEJ	IC 95%	Test de variabilité
Température	/	193,5 °C	$y = 0,99x$	°C	1,000			
Vitesse	Cas A2	17,5 m/s	$y = 1,17x + 0,01$	m/s	1,000	18,98	7,84	CONFORME
Débit	Cas A2	58636 Nm <sup>3</sup> hum/h	$y = 1,17x + 28,91$	Nm <sup>3</sup> hum/h	1,000	63528	7,84	CONFORME
Humidité	Cas A2	21,35 % vol hum	$y = 0,96x - 0,11$	% vol hum	0,994	20,804	30	CONFORME
O <sub>2</sub>	Cas A2	10,19 % vol sec	$y = 0,99x + 0,01$	% vol hum	0,999	11	15	CONFORME
CO <sub>2</sub>	Cas A2	12,11 % vol sec	$y = 1,03x + 0,00$	% vol hum	1,000	10	15	CONFORME
CO	Cas C	100,90*	$y = 1,02x - 1,42$	ppmhum	0,998	50	10	CONFORME
NOx	Cas B	78,07*	$y = 1,02x$	ppmhum	0,945	400	20	CONFORME
COVt	Cas C	8,77*	$y = 0,96x + 0,58$	ppmhum	0,991	10	30	CONFORME
Poussières	Cas A1	21,44*	$y = 0,22x + 0,32$	mg/m <sup>3</sup>	0,991	10	30	CONFORME
HCl	Cas A1	34,48*	$y = 1,43x - 2,32$	ppmhum	0,949	10	40	CONFORME
HF	Cas C	20,54*	$y = 1,00x - 0,07$	ppmhum	1,000	1	40	CONFORME
SO <sub>2</sub>	Cas A1	41,24*	$y = 1,00x - 1,59$	ppmhum	0,992	50	20	CONFORME
NH <sub>3</sub>	Cas C	13,65*	$y = 0,98x + 0,32$	ppmhum	0,997	30	40	CONFORME

\* mg/Nm<sup>3</sup> sec à O<sub>2</sub>ref ; \*\* Pour les AMS périphériques, H<sub>2</sub>O et O<sub>2</sub>, le FD 43-132 indique la valeur à utiliser à la place de la VLE pour le calcul de variabilité : pour O<sub>2</sub> c'est 15 % de la valeur de référence du site et pour H<sub>2</sub>O c'est 30 % de la teneur moyenne mesurée par la SRM pendant le QAL2. Pour les débits c'est 7,4 % en intervalle de confiance et 120 % de la valeur de maximum mesurée pendant le QAL2 comme VLE.

## Ligne 2 : AMS Titulaire

Essais sur les bases de données WEX des AMS titulaires de la ligne 2

Analyseurs TITULAIRES : ENV SA MIR FT ET PCME QAL 181								
	Type QAL2	Domaine d'étalonnage valide	Droite QAL2	Unité brute	r <sup>2</sup>	VLEJ	IC 95%	Test de variabilité
Température	/	193,4 °C	$y = 0,99x$	°C	1,000			
Vitesse	Cas A2	17,4 m/s	$y = 1,10x+0,01$	m/s	0,999	18,869	7,84	CONFORME
Débit	Cas A2	58922 Nm <sup>3</sup> hum/h	$y = 1,10x+31,47$	Nm <sup>3</sup> hum/h	0,999	63347	7,84	CONFORME
Humidité	Cas A2	21,83 % vol hum	$y = 0,96x+0,01$	% vol hum	0,999	19,549	30	CONFORME
O <sub>2</sub>	Cas A2	13,19 % vol sec	$y = 1,00x-0,04$	% vol hum	0,999	11	15	CONFORME
CO <sub>2</sub>	Cas A2	12,07 % vol sec	$y = 1,04x-0,02$	% vol hum	1,000	10	15	CONFORME
CO	Cas C	100,97*	$y = 1,02x-1,26$	ppmhum	0,999	50	10	CONFORME
NOx	Cas B	87,80*	$y = 0,97x$	ppmhum	0,913	400	20	CONFORME
COVt	Cas C	8,75*	$y = 0,98x+0,32$	ppmhum	0,998	10	30	CONFORME
Poussières	Cas A1	20,17*	$y = 0,21x+0,10$	mg/m <sup>3</sup>	0,988	10	30	CONFORME
HCl	Cas A1	29,51*	$y = 1,01x-0,56$	ppmhum	0,978	10	40	CONFORME
HF	Cas A1	20,65*	$y = 1,00x-0,03$	ppmhum	1,000	1	40	CONFORME
SO <sub>2</sub>	Cas A1	24,72*	$y = 0,98x-1,13$	ppmhum	0,981	50	20	CONFORME
NH <sub>3</sub>	Cas C	13,66*	$y = 0,97x+0,54$	ppmhum	0,996	30	40	CONFORME

\* mg/Nm<sup>3</sup> sec à O<sub>2</sub>,ref ; \*\* Pour les AMS périphériques, H<sub>2</sub>O et O<sub>2</sub>, le FD 43-132 indique la valeur à utiliser à la place de la VLE pour le calcul de variabilité : pour O<sub>2</sub> c'est 15 % de la valeur de référence du site et pour H<sub>2</sub>O c'est 30 % de la teneur moyenne mesurée par la SRM pendant le QAL2. Pour les débits c'est 7,4 % en intervalle de confiance et 120 % de la valeur de maximum mesurée pendant le QAL2 comme VLE.

## Ligne 2 : AMS Redondant

Essais sur les bases de données WEX des AMS redondants de la ligne 2

Analyseurs REDONDANTS : ENV SA MIR FT ET PCME QAL 181								
	Type QAL2	Domaine d'étalonnage valide	Droite QAL2	Unité brute	r <sup>2</sup>	VLEJ	IC 95%	Test de variabilité
Température	/	193,4 °C	$y = 1,00x$	°C	1,000			
Vitesse	Cas A2	17,3 m/s	$y = 1,03x+0,00$	m/s	0,999	18,869	7,84	CONFORME
Débit	Cas A2	58664 Nm <sup>3</sup> hum/h	$y = 1,03x+14,18$	Nm <sup>3</sup> hum/h	0,999	63347	7,84	CONFORME
Humidité	Cas A2	21,92 % vol hum	$y = 0,95x+0,02$	% vol hum	0,999	19,549	30	CONFORME
O <sub>2</sub>	Cas A2	13,32 % vol sec	$y = 1,00x-0,03$	% vol hum	0,999	11	15	CONFORME
CO <sub>2</sub>	Cas A2	12,07 % vol sec	$y = 1,03x-0,02$	% vol hum	1,000	10	15	CONFORME
CO	Cas C	101,01*	$y = 1,01x-0,90$	ppmhum	1,000	50	10	CONFORME
NOx	Cas B	87,19*	$y = 1,04x$	ppmhum	0,933	400	20	CONFORME
COVt	Cas C	8,75*	$y = 0,98x+0,24$	ppmhum	0,998	10	30	CONFORME
Poussières	Cas A1	20,09*	$y = 0,46x-1,73$	mg/m <sup>3</sup>	0,988	10	30	CONFORME
HCl	Cas A1	27,12*	$y = 1,11x-0,78$	ppmhum	0,980	10	40	CONFORME
HF	Cas A1	20,65*	$y = 1,00x-0,08$	ppmhum	1,000	1	40	CONFORME
SO <sub>2</sub>	Cas A1	25,27*	$y = 0,96x-1,18$	ppmhum	0,988	50	20	CONFORME
NH <sub>3</sub>	Cas C	13,64*	$y = 0,97x+0,49$	ppmhum	0,996	30	40	CONFORME

\* mg/Nm<sup>3</sup> sec à O<sub>2</sub>,ref ; \*\* Pour les AMS périphériques, H<sub>2</sub>O et O<sub>2</sub>, le FD 43-132 indique la valeur à utiliser à la place de la VLE pour le calcul de variabilité : pour O<sub>2</sub> c'est 15 % de la valeur de référence du site et pour H<sub>2</sub>O c'est 30 % de la teneur moyenne mesurée par la SRM pendant le QAL2. Pour les débits c'est 7,4 % en intervalle de confiance et 120 % de la valeur de maximum mesurée pendant le QAL2 comme VLE.

Paramètres étudiés	ENV SA MIR FT titulaire et redondant						
	Type QAL2	Domaine d'étalonnage valide	Fonctions d'étalonnage établies sur données brutes AMS	r <sup>2</sup>	VLEj	IC 95% VLE	Résultat Test de Variabilité
HF	Cas C	19,64*	$y = 1,02 x - 0,28$ ppmhum	1,000	1	40	CONFORME
HF	Cas C	19,65*	$y = 1,06 x - 0,22$ ppmhum	1,000	1	40	CONFORME

\* mg/Nm<sup>3</sup> sec à O<sub>2</sub>,ref

**Conclusion sur les tests AST et les essais :**

**Conclusion sur les tests OAL2 et les essais :**

AMS	Résultats des tests AST		
	Présence de non-conformité OUI/NON	Si OUI, Liste des non-conformités	Commentaires
Titulaires	NON	/	/
Redondants	NON	/	/

Dans les conditions définies pour les essais, la situation des analyseurs est la suivante :

Repère du conduit	Conformité de tous les paramètres étudiés	Points de non-conformité
Lignes 1 & 2 : AMS titulaires & redondants	Conforme	Néant

**ECARTS AUX NORMES** : Aucun

## Mesures trimestrielles de dioxines

Laboratoire agréé préleveur : APAVE  
Laboratoire agréé d'analyse : EUROFINS

Toutes les mesures sont conformes pour l'année 2021.

### LIGNE 1

Dates de prélèvement	Laboratoire	Résultats (ng/Nm <sup>3</sup> 11% d'O <sub>2</sub> )	Commentaire	Débit Moyen Nm <sup>3</sup> /h (sec à 11%O <sub>2</sub> ) pendant analyse
09/02/2021	Eurofins	0,000004	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	37 343
05/05/2021	Eurofins	0,00003	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	48 215
26/07/2021	Eurofins	0,0007	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	39 400
07/12/2021	Eurofins	0,000033	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	40 636

### LIGNE 2

Dates de prélèvement	Laboratoire	Résultats (ng/Nm <sup>3</sup> 11% d'O <sub>2</sub> )	Commentaire	Dioxines Particulaires (ng/Nm <sup>3</sup> )
10/02/2021	Eurofins	0,000014	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	41 313
06/05/2021	Eurofins	0,00005	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	43 866
27/07/2021	Eurofins	0,0007	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	39 185
08/12/2021	Eurofins	0,0002	Conforme à l'arrêté préfectoral d'exploiter	41 774

## 13.2 Rejets des eaux pluviales

Le nouvel arrêté d'exploiter du 8 novembre 2012 renforce le suivi et définit des valeurs pour les rejets des eaux pluviales, comme suit :

Du 1 <sup>er</sup> janvier au 8 novembre 2012 Contrôle interne mensuel		Après le 8 novembre 2012 Contrôle interne avant chaque rejet	
	Valeurs limites		Valeurs limites
Débit rejeté	Pas de seuil	Débit rejeté	144 m <sup>3</sup> /h
pH	Pas de seuil	pH	5,5 à 8,5
Température (en °C)	Pas de seuil	Température (en °C)	< 30°C
Conductivité (en µS/cm)	Pas de seuil	Conductivité (en µS/cm)	Pas de seuil
Chlorures (en mg/l)	Pas de seuil	Carbone Organique Total (en mg/l)	< 40 mg/L
MES (en mg/l)	Pas de seuil	MES (en mg/l)	< 30 mg/L

MES= Matières en suspension

### 13.2.1. Contrôles internes des eaux du bassin d'orage

#### Suivi interne

Dates	pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS/cm)	MEST (en mg/l)
14/01/2021	7,7	8,3	329	12,8
08/02/2021	8,4	12,6	524	27,2
21/03/2021	8,2	12,6	478	10,7
19/04/2021	8,3	12,3	543	13,6
31/05/2021	8,2	13,8	463	24,4
14/06/2021	8,2	16,1	612	22,4
19/07/2021	8,4	17,3	652	15,3
24/08/2021	8,6	21,4	785	24,8
03/09/2021	8,1	22,6	561	7,8
19/10/2021	7,9	19,3	638	12,7
10/11/2021	7,6	18,7	521	24,8
06/12/2021	8,2	18,6	411	12,9

#### Analyses des eaux pluviales avant rejet

Dates	pH	Température (en °C)	Conductivité (en µS/cm)	MEST (en mg/l)	COT (en mg/l)	Dates ouverture bassin	Dates fermeture bassin	Volume rejeté (m3)
Seuil de l'AP	>5,5 et < 8,5	<30°C	pas de seuil	<30	<40			
19/04/2021	8,3	12,3	543	13,6	10_20	19/03/2021	22/03/2021	24,43
31/05/2021	8,2	13,8	463	24,4	20-40	31/05/2021	03/06/2021	310,59
03/09/2021	8,1	22,6	561	7,8	10_20	03/09/2021	07/09/2021	424,9
14/09/2021	8,4	19,3	423	12,3	10_20	14/09/2021	22/09/2021	1 311,01
06/12/2021	8,2	18,6	411	12,9	10_20	06/12/2021	09/12/2021	13,84

### 13.2.2. Contrôles externes du bassin d'orage

En complément des contrôles internes, une analyse annuelle est réalisée par un laboratoire agréé externe (Laboratoire CERECO)

L'ensemble des paramètres est conforme :

Paramètres	Seuil de l'AP	CERECO 19/04/2021
pH	>5,5 et < 8,5	8,6
Température (en °C)	<30	25
Conductivité (en µS/cm)	Pas de seuil	1 987
MEST (en mg/l)	<30	11
COT (en mg/l)	<40	14
DCO (en mg/l)	<125	46
DBO5 (en mg/l)	<30	4,4
HCT (en mg/l)	<5	<0,1
Métaux totaux (en mg/l)	<5	0,655
AOX (en mg/l)	<1	0,07
Fluorures (en mg/l)	<15	0,15
Cyanures libres (en mg/l)	<0,1	<0,005
Dioxines et furanes (en ng/l) (I-TEQ NATO)	<0,3	0,00351

MEST = Matières en suspension  
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.

### 13.3 Contrôle sur les eaux souterraines

Les prélèvements et les analyses ont été réalisés par le laboratoire CERECO. Une mission spécifique d'interprétation des résultats d'analyses a été confiée à ANTEA GROUP. Les pages ci-dessous et suivantes sont extraites du rapport réalisé par ANTEA GROUP.

Le rapport présente l'interprétation des résultats d'analyses obtenus lors de l'année 2021.

#### 1.Contexte et objectifs

Le réseau de surveillance piézométrique est composé de cinq ouvrages piézométriques, dont deux en amont (Pz1 et Pz2) et trois en aval hydraulique du site (Pz3, Pz4 et PzC).

Conformément à l'article 9.2.3.4 de l'arrêté préfectoral d'exploitation de l'usine d'incinération (n° UT34-2012-209), la société OCREAL effectue une surveillance de la qualité des eaux souterraines. Le suivi se décompose de la façon suivante :

- **à fréquence mensuelle**, la société OCREAL suit en interne le niveau piézométrique, le pH, la température, la conductivité et la présence de surnageant ;
- **à fréquence trimestrielle**, le suivi porte sur les paramètres mensuels auxquels s'ajoutent : le potentiel d'oxydoréduction, la résistivité, le carbone organique total, les chlorures, les métaux (Mn+Fe+Zn+Cd). Les prélèvements et analyses ont été confiés au laboratoire CERECO.

**Le rapport présente l'interprétation des résultats d'analyses obtenus lors de l'année 2021 ainsi qu'une analyse de l'évolution des résultats depuis 2013.**

## 2.Contexte du site

### • Géologie et hydrogéologie

L'unité de valorisation énergétique OCREAL est localisée à l'ouest de la commune de Lunel-Viel :

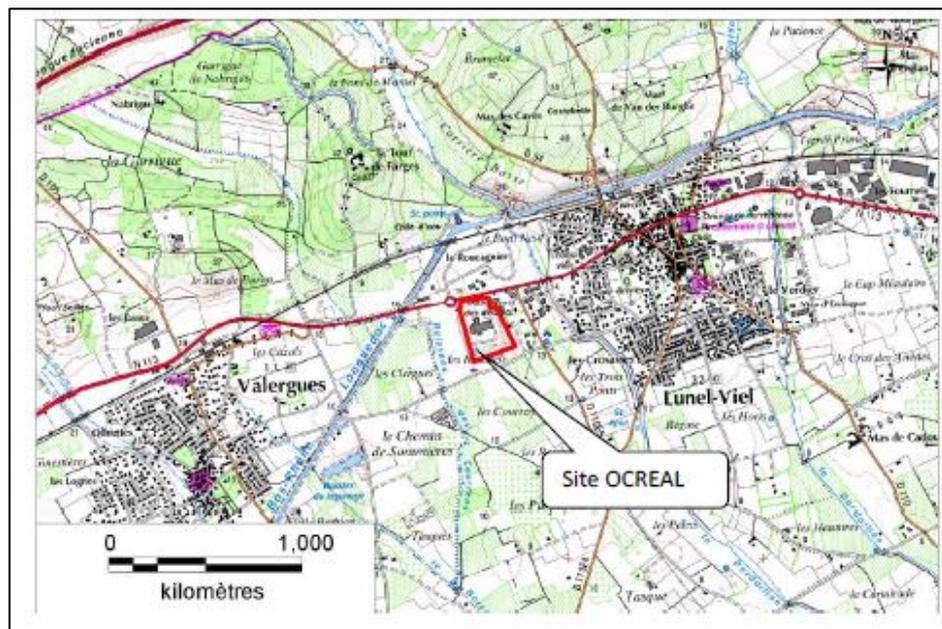


Figure 1 : Carte de localisation du site OCREAL

Au droit du site OCREAL, les formations lithologiques rencontrées sont :

- les colluvions quaternaires composées d'argile avec quelques passées sableuses,
- les calcaires du Valanginien.

Localement, l'aquifère des calcaires valanginiens est présent à une profondeur de 10 mètres environ. Il est captif sous les colluvions quaternaires. Cette formation de recouvrement confère à l'aquifère une bonne protection naturelle vis-à-vis des pollutions de surface. Le niveau piézométrique est à environ 5 mètres de profondeur par rapport au sol.

Les formations superficielles peuvent être localement aquifères et contenir une nappe essentiellement alimentée par les précipitations locales.

Les études hydrogéologiques antérieures et les anciennes campagnes piézométriques ont permis de déterminer un sens global d'écoulement des eaux souterraines allant vers le sud.

### • Réseau de surveillance

Le réseau de surveillance mis en place tient compte du sens d'écoulement des eaux souterraines. Il se compose de quatre piézomètres (Pz1, Pz2, Pz3 et Pz4) réalisés en 2013 et un piézomètre plus ancien PzC (Figure2). Les caractéristiques de ces ouvrages sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de l'ouvrage	Position par rapport au site	Profondeur	Formations captées
Pz1	Amont hydraulique	15 m	Sables grossiers, graviers et éléments calcaires
Pz2	Amont hydraulique	5 m	Argile beige plus ou moins sableuse
Pz3	Aval Hydraulique	5 m	Graviers et galets emballés dans une matrice argileuse sous un horizon peu perméable l'argile beige marron plus ou moins sableuse
Pz4	Aval Hydraulique	15 m	Sables grossiers, graviers et éléments calcaires puis Calcaires du Valanginien
PzC	Aval Hydraulique	11,8 m	Calcaires du Valanginien

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres de suivi

Le réseau de surveillance piézométrique est composé de cinq ouvrages piézométriques, dont deux en amont hydraulique (Pz1 et Pz2) et trois en aval hydraulique du site (Pz3, Pz4 et PzC).

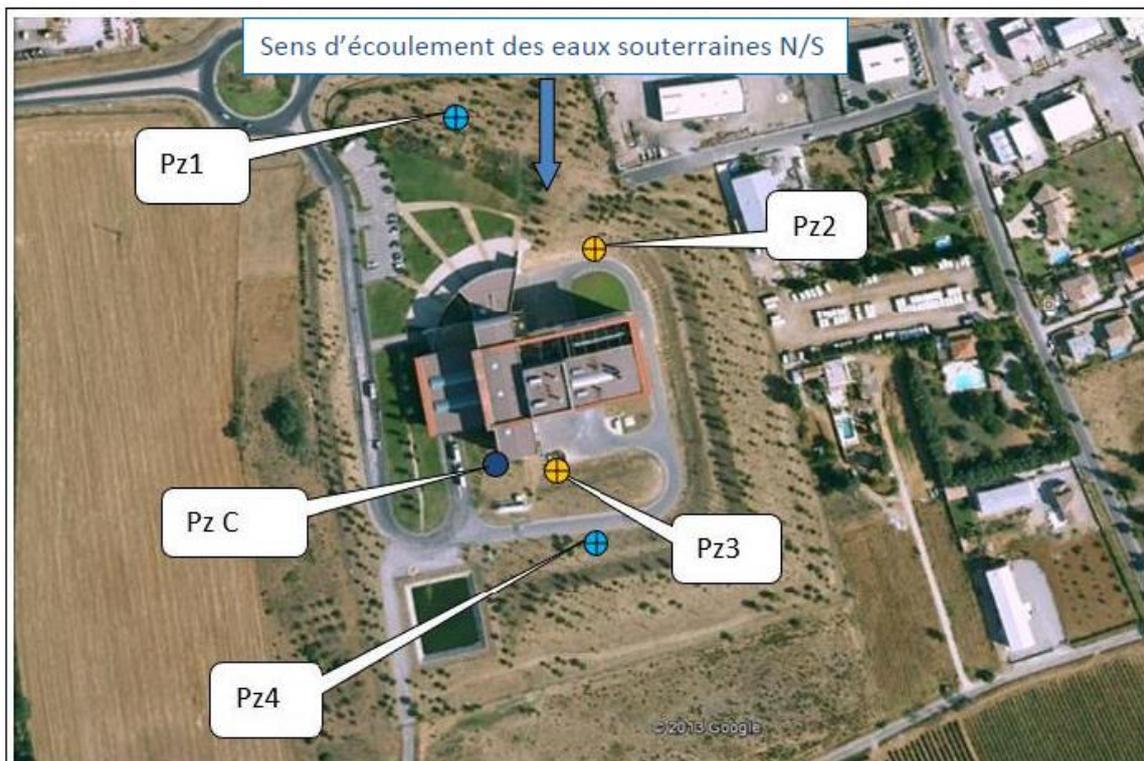


Figure 2 : Réseau de surveillance piézométrique du site

(Source : Google Earth)

### • Modalités de prélèvements

Le laboratoire CERECO effectue les prélèvements conformément aux normes en vigueur après une purge du piézomètre. Les échantillons prélevés sont conditionnés et acheminés vers le laboratoire.

Les prélèvements et analyses, ainsi que les relevés des niveaux piézométriques sont réalisés quatre fois par an. Pour l'année 2021, ils ont eu lieu :

- le 15 février,
- le 19 avril,
- le 16 juillet,
- le 18 octobre.

### • Paramètres analysés

Conformément à l'article 9.2.3.4 de l'arrêté préfectoral d'exploitation de l'usine d'incinération (n° UT34-2012-209), les paramètres analysés trimestriellement par le laboratoire CERECO, sont :

- le potentiel d'oxydoréduction,
- le carbone organique total,
- les chlorures,
- les métaux : Manganèse, Fer, Zinc et Cadmium,
- paramètres physico-chimiques mesurés sur site : température, conductivité et pH.

Par ailleurs, chaque mois, la société OCREAL effectue des mesures sur chaque ouvrage portant sur les paramètres suivants :

- le niveau piézométrique,
- le pH,
- la température,
- la conductivité.

### **3. RESULTATS ET COMMENTAIRES**

#### **3.1 Mesures sur site : niveau d'eau et paramètres physico-chimiques**

Les mesures effectuées, mensuellement par OCREAL et trimestriellement par CERECO sur chaque ouvrage, sont reportées dans le Tableau 3.

Ci-après des extraits du rapport Antéa de « suivi de la qualité des eaux souterraines du site Ocréal à Lunel-Viel – Année 2021 » :

##### **3.1.1 Piézométrie**

Les mesures piézométriques interprétées sont celles de CERECO (mesures trimestrielles) en raison de leur précision plus importante (+/- 1 cm). Les repères de mesure des ouvrages ont été nivelés pour l'ensemble des cinq piézomètres. Il en ressort le tableau ci-dessous :

Ouvrage	Cote repère Haut du tube (mNGF)	Niveau d'eau moyen en 2021 (mNGF)	Niveau d'eau le plus bas en 2021 (mNGF)	Niveau d'eau le plus haut en 2021 (mNGF)
Pz1	16,03	8,36	8,07 (avril)	8,78 (octobre)
Pz2 (ancien A)	11,18	8,14	7,90 (avril)	8,48 (octobre)
Pz3 (ancien B)	11,11	7,74	7,59 (avril)	7,96 (octobre)
Pz C	15,59	7,75	7,59 (juillet)	7,99 (octobre)
Pz4	13,31	7,69	7,54 (juillet)	7,91 (octobre)

Tableau 2 : Mesures piézométriques réalisées par CERECO au cours de l'année 2021

Le niveau d'eau le plus élevé est observé sur le piézomètre amont Pz1 et le plus bas sur le piézomètre aval Pz4. Les niveaux ont été en général les plus bas aux mois d'avril pour les Pz1, Pz2 et Pz3 et au mois de juillet pour les Pz4 et PzC. Ce phénomène s'est inversé à l'automne, puisque les niveaux d'eau du mois d'octobre ont été les plus élevés de l'année sur tous les piézomètres.

**Comme c'est le cas depuis janvier 2013, les relevés de l'année 2021 confirment le sens d'écoulement de la nappe, du nord vers le sud.** Le graphique d'évolution des niveaux d'eau de 2021 est reporté sur la Figure 3.

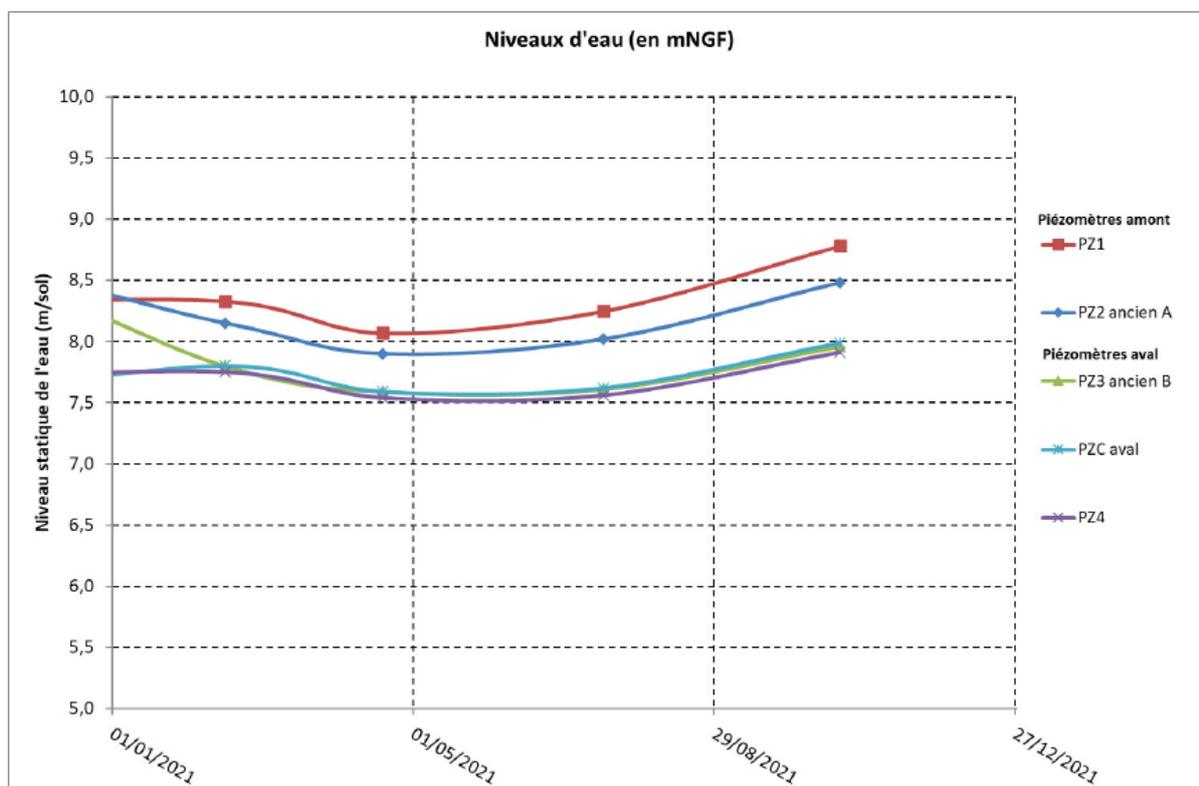


Figure 3 : Evolution des niveaux d'eau en 2021 (m NGF)

D'après les quatre mesures manuelles, les niveaux d'eau ont varié suivant la même tendance sur l'ensemble des piézomètres avec une tendance à la baisse en période estivale puis une hausse à l'automne.

### 3.1.2 Paramètres physico-chimiques

La synthèse des mesures des paramètres physico-chimiques (conductivité, température et pH de l'eau) relevés pour l'année 2021 par CERECO est reportée dans le Tableau 3. Sur les graphiques suivants (Figure 6, Figure 4 et Figure 5), les valeurs enregistrées par CERECO sont présentées en traits pleins. Les valeurs internes d'OCREAL sont présentées en pointillés, à titre informatif. Ces données correspondent à des mesures prises ponctuellement une fois par mois, et n'ayant pas d'indication sur la date réelle de la mesure, elles ont été placées graphiquement arbitrairement le 15 de chaque mois.

	Minimum	Maximum	Moyenne 2021	Moyenne 2020
Température (°C)	14,7 (Pz2 en février 2021)	20,1 (Pz3 en octobre 2021)	17,7	17,5
pH	7,0 (Pz4 en juillet et octobre 2021 et PzC octobre 2021)	7,5 (Pz1 en février et octobre 2021)	7,22	7,24
Conductivité (µS/cm)	440 (Pz1 en juillet 2021)	1060 (Pz4 en février 2021)	709	673

- pH :

Les mesures du pH de l'eau réalisées par le laboratoire CERECO sont comprises entre 7 et 7,5 et sont relativement stables tout au long de l'année 2021. Les mesures réalisées par OCREAL montrent des variations plus importantes avec notamment un pic en septembre-octobre sur l'ensemble des piézomètres. Ces valeurs sont éloignées des mesures de CERECO, il est possible qu'il y ait eu un problème d'étalonnage de l'un des appareils de mesure (Figure 6).

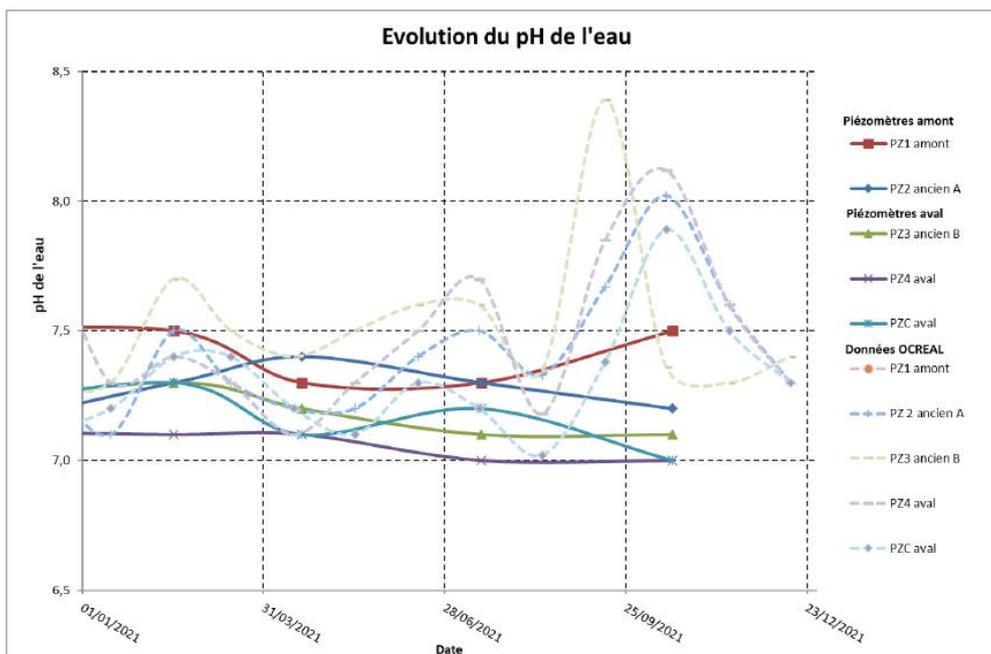


Figure 6 : Evolution du pH en 2021

- **Température :**

La température des eaux souterraines varie entre 14,7 et 20,1°C au cours de l'année. Les valeurs les plus basses sont mesurées en février et les plus élevées étant mesurées en juillet 2021. Cette amplitude de variation thermique est caractéristique des eaux souterraines des aquifères de sub-surface.

Les mesures réalisées par CERECO et OCREAL montrent la même tendance.

Aucune différence notable n'est observée entre l'amont et l'aval hydraulique (cf. Figure 4). La température de l'eau est influencée par les températures extérieures au moment de la mesure ainsi ce paramètre est difficilement mesurable et les mesures obtenues sont peu représentatives du milieu.

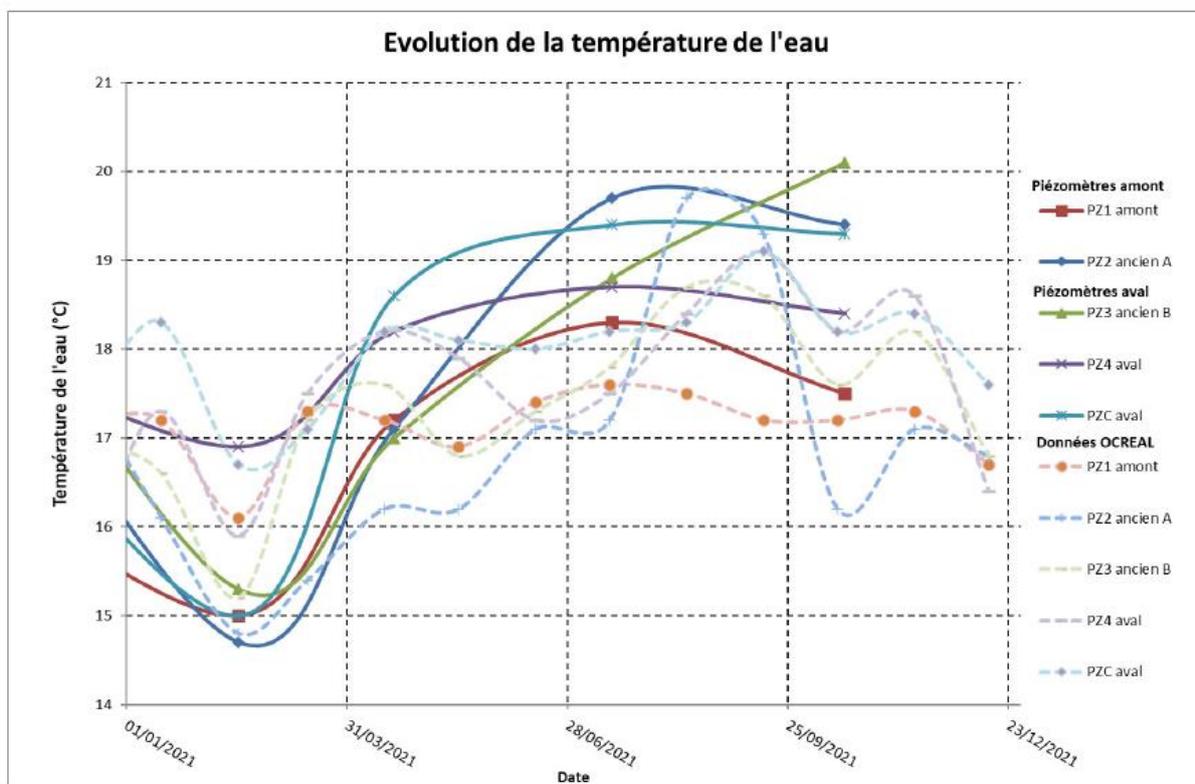


Figure 4 : Evolution de la température en 2021

- Conductivité :

Pendant l'année 2021, la conductivité des eaux souterraines fluctue entre 440 et 1 060  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (avec une moyenne d'environ 710  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Les valeurs les plus importantes (environ 1 050  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) concernent le Pz4, le plus en aval et recoupant les calcaires du Valanginien.

Les piézomètres les moins profonds, Pz2 et Pz3, qui recoupent les formations quaternaires, ont une minéralisation moyenne autour de 750  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Les valeurs les plus faibles ont été relevées sur le piézomètre amont Pz1 et le piézomètre aval PzC.

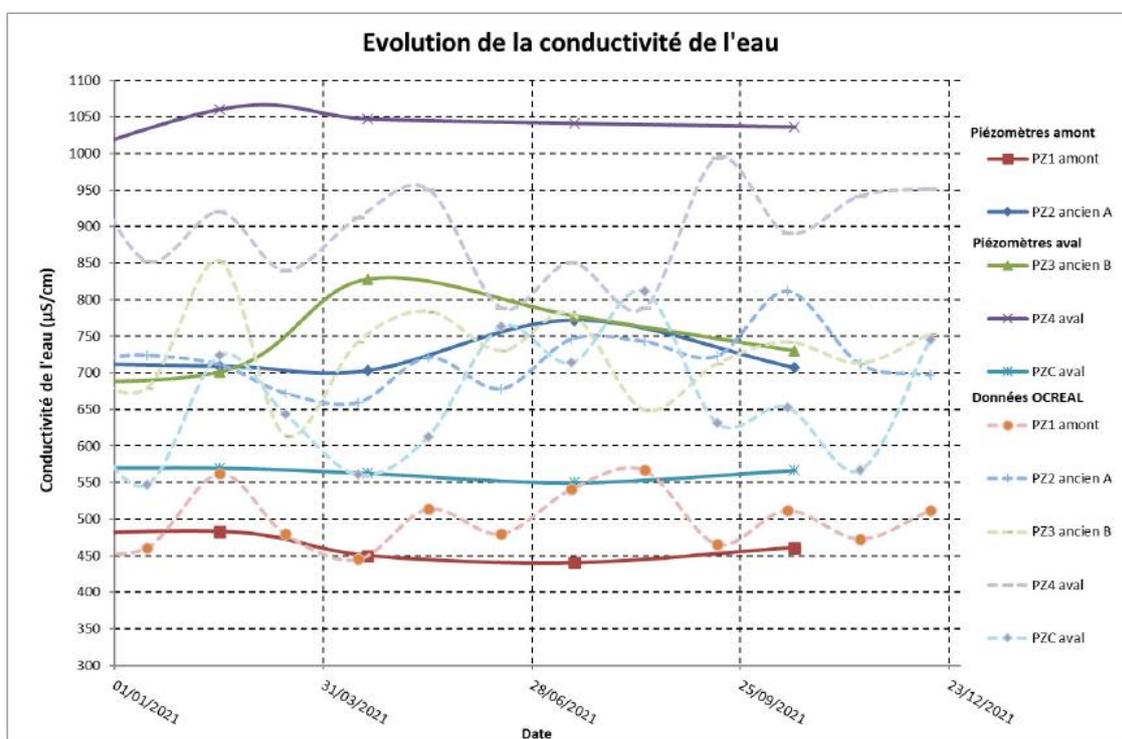


Figure 5 : Evolution de la conductivité en 2021

Les importantes fluctuations de conductivité ont fait l'objet d'investigations en 2016 et 2017. Ces investigations ont mis en évidence sur le piézomètre Pz3 une réaction marquée aux précipitations : ainsi après un épisode pluvieux supérieur à 40 mm, la conductivité de l'eau augmente fortement pour décroître quelques jours plus tard. Ce phénomène a mis en évidence un apport d'eau plus minéralisée en provenance vraisemblablement du lessivage de la voirie entre le bâtiment d'exploitation et le piézomètre. La minéralisation de ces eaux semble avoir pour origine les ions chlorures. En effet ces derniers augmentent de façon synchrone avec la conductivité de l'eau. Des investigations pour expliquer ces variations ont été réalisées en juin 2018 et sont décrites dans la partie 3.2.3.

Année 2021	Niveau					Température					pH					Conductivité				
Unité	mètres					°C					pH					µS/cm				
Référentiel	méthode interne																			
Puits/Piezo	1 (amont)	2 (ancien A)	3 (ancien B)	4 (aval)	C (aval)	1 (amont)	2 (ancien A)	3 (ancien B)	4 (aval)	C (aval)	1 (amont)	2 (ancien A)	3 (ancien B)	4 (aval)	C (aval)	1 (amont)	2 (ancien A)	3 (ancien B)	4 (aval)	C (aval)
Janvier	6,0	1,0	2,0	4,0	7,0	17,2	16,1	16,6	17,3	18,3	7,3	7,1	7,3	7,3	7,2	461,0	724,0	679,0	853,0	547,0
Février	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	16,1	14,8	15,2	15,9	16,7	7,3	7,5	7,7	7,4	7,4	562,0	711,0	853,0	920,0	724,0
Mars	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	17,3	15,4	17,2	17,5	17,1	7,4	7,3	7,5	7,3	7,4	480,0	672,0	614,0	840,0	644,0
Avril	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	17,2	16,2	17,6	18,2	18,2	7,2	7,2	7,4	7,1	7,2	445,0	659,0	742,0	912,0	561,0
Mai	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	16,9	16,2	16,8	17,9	18,1	7,3	7,2	7,5	7,3	7,1	514,0	721,0	784,0	951,0	613,0
Juin	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	17,4	17,1	17,3	17,2	18,0	7,40	7,40	7,60	7,50	7,30	480,0	678,0	730,0	789,0	763,0
Juillet	7,0	1,0	2,0	4,0	7,0	17,6	17,2	17,8	17,5	18,2	7,6	7,5	7,6	7,7	7,2	541,0	746,0	781,0	851,0	714,0
Août	7,0	1,0	1,0	4,0	7,0	17,5	19,7	18,7	18,4	18,3	7,5	7,3	7,4	7,2	7,0	567,0	743,0	649,0	789,0	812,0
Septembre	7,0	1,0	1,0	4,0	7,0	17,2	19,3	18,6	19,1	19,1	7,6	7,7	8,4	7,9	7,4	466,0	723,0	712,0	994,0	632,0
Octobre	7,0	1,0	1,0	3,0	7,0	17,2	16,2	17,6	18,2	18,2	7,1	8,0	7,4	8,1	7,9	512,0	812,0	742,0	891,0	653,0
Novembre	7,0	2,0	2,0	4,0	7,0	17,3	17,1	18,2	18,6	18,4	7,3	7,6	7,3	7,6	7,5	473,0	712,0	713,0	942,0	567,0
Décembre	7,0	1,0	1,0	3,0	7,0	16,7	16,8	16,8	16,4	17,6	7,2	7,3	7,4	7,3	7,3	512,0	697,0	753,0	952,0	745,0

Tableau 4: Paramètres physico-chimiques et niveau d'eau relevés par OCCREAL sur chaque piézomètre au cours de l'année 2021

### **3.2 Analyses en laboratoire**

Les bordereaux analytiques du laboratoire CERECO sont reportés sur les annexes II à V (une annexe par trimestre). Les résultats sont synthétisés dans le tableau 5.

#### **3.2.1 Le potentiel d'Oxydo-réduction**

Le potentiel d'oxydo-réduction est fonction de l'équilibre entre les formes réduites et les formes oxydées des composés chimiques présents. Un potentiel négatif signifie que la solution est réductrice, un potentiel positif que l'eau agit comme un oxydant.

Lors des quatre campagnes de 2021, le potentiel d'oxydo-réduction varie entre 355 et 490 mV (cf. Figure 7), avec les valeurs les plus importantes sur le Pz1, particulièrement au mois de juillet 2021.

Les variations observées sont similaires à l'amont et à l'aval hydraulique (diminution et augmentation saisonnières).

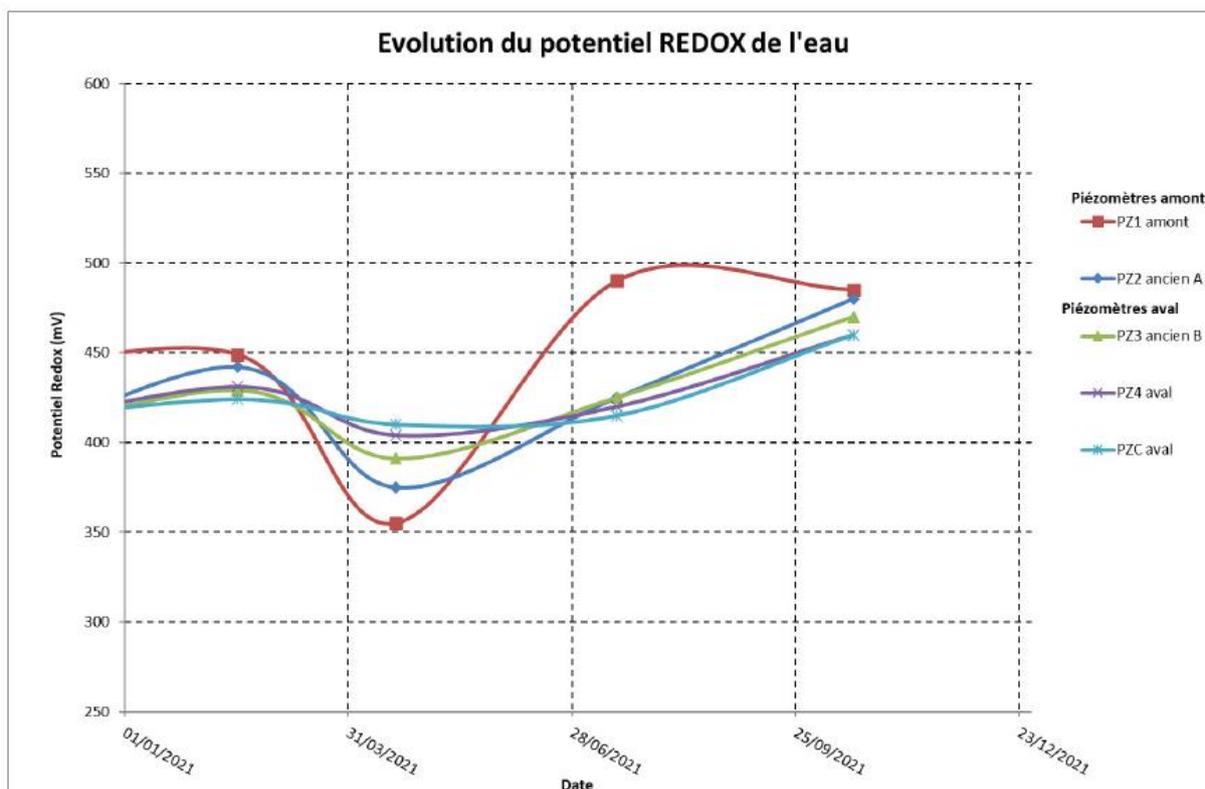


Figure 7 : Evolution du potentiel d'oxydo-réduction en 2021

#### **3.2.2 Le carbone organique total**

En 2021, les concentrations en carbone organique total varient entre <0,5 et 1,3 mg/l ce qui est caractéristique d'une eau souterraine exempte de matière organique. Les valeurs sont comparables entre l'amont et l'aval traduisant l'absence d'impact. Aucune variation notable n'est observée au cours de l'année 2021.

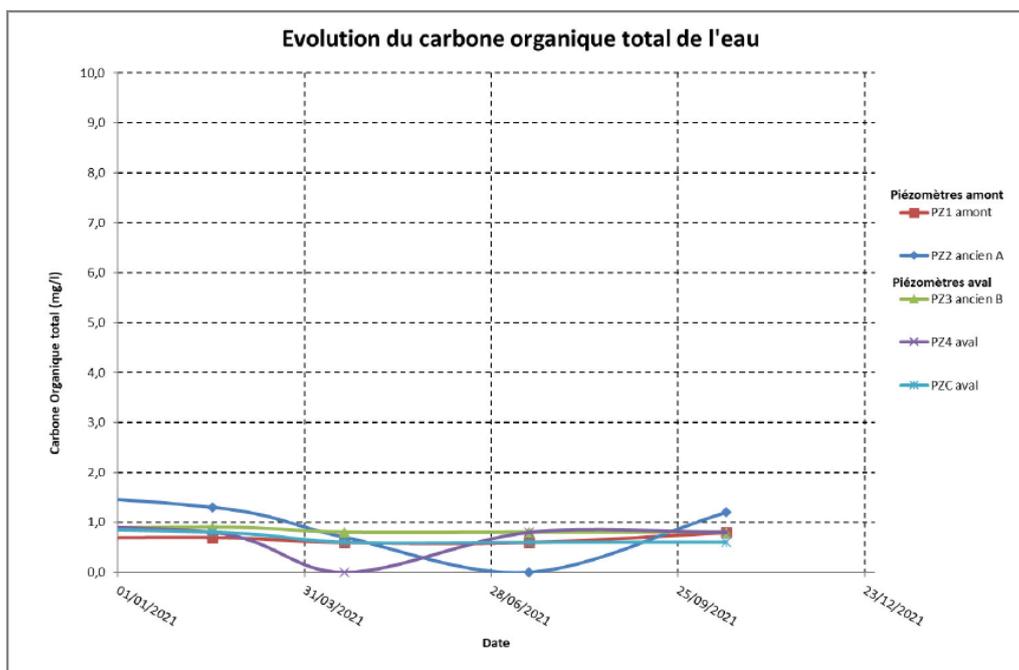


Figure 8 : Evolution du carbone organique total dans l'eau en 2021

### 3.2.3 Les chlorures

Durant l'année 2021, les concentrations en chlorures dans les eaux souterraines varient entre 15 et 150 mg/l avec une moyenne de 56 mg/l. Les teneurs les plus élevées sont mesurées sur le piézomètre Pz4 aval avec une tendance à la hausse sur les quatre mesures. Ces concentrations restent toutefois en dessous de la référence de qualité pour les eaux potables de 250 mg/l.

En amont hydraulique du site (Pz1 et Pz2) et sur le piézomètre aval Pz C, les concentrations varient entre 15 et 31,2 mg/l. Ces concentrations sont comparables à celles observées en 2021.

Sur le Pz3, piézomètre de 5m situé à l'aval du site, une hausse des chlorures a été enregistrée en avril 2021 avec 98,3 mg/l. Les deux mesures de juillet et octobre montrent des concentrations à la baisse toutefois plus importantes que celles enregistrées les 5 dernières années.

Les importantes fluctuations des concentrations en chlorures ont fait l'objet d'investigations pendant l'année 2016. Ces investigations ont mis en évidence la possibilité de lessivage des sols et de ruissellement directement vers le piézomètre Pz3 et par conséquent vers le piézomètre Pz4. Sur la zone lessivée des matériaux/matériels peuvent être présents temporairement. Pour pallier cette hypothèse de lessivage, des dispositifs ont été mis en place (fermeture des portes asservies au dépotage ; évacuation rapide des ferrailles stockées dehors lors des arrêts techniques)

Des investigations complémentaires avaient été menées en 2018 afin d'aviser de la possibilité de transfert d'eau « chargée » du réseau pluvial vers l'eau souterraine. Le caractère étanche du réseau pluvial a ainsi été apprécié par les investigations suivantes :

- Réalisation d'un traçage par l'injection de fluorescéine dans le réseau de collecte des eaux pluviales et suivi sur les ouvrages Pz3 et Pz4

- Réalisation d'une inspection vidéo du réseau proche de ces piézomètres

L'inspection vidéo a montré un réseau dans un bon état structurel général, si ce n'est une fissure sur la circonférence de la canalisation à l'aval, qui ne peut expliquer les observations qualitatives faites sur PZ3 et PZ4.

Ce réseau pluvial ne serait donc potentiellement pas le vecteur de transfert de chlorures vers les eaux souterraines suite aux épisodes pluvieux.

**Les dispositions prises ont permis d'atténuer le phénomène sur Pz3, avec une stabilisation des concentrations, avec des teneurs proches des autres ouvrages. Toutefois le piézomètre enregistre une nouvelle tendance à la hausse.**

Le phénomène de teneurs en chlorures plus élevées reste effectif sur Pz4, avec une teneur de 150 mg/l en octobre 2021.

Toutes ces concentrations relevées au cours de l'année 2021 restent inférieures à la limite de qualité pour les eaux potables fixée à 250 mg/l (arrêté du 11 janvier 2007 – Annexe II).

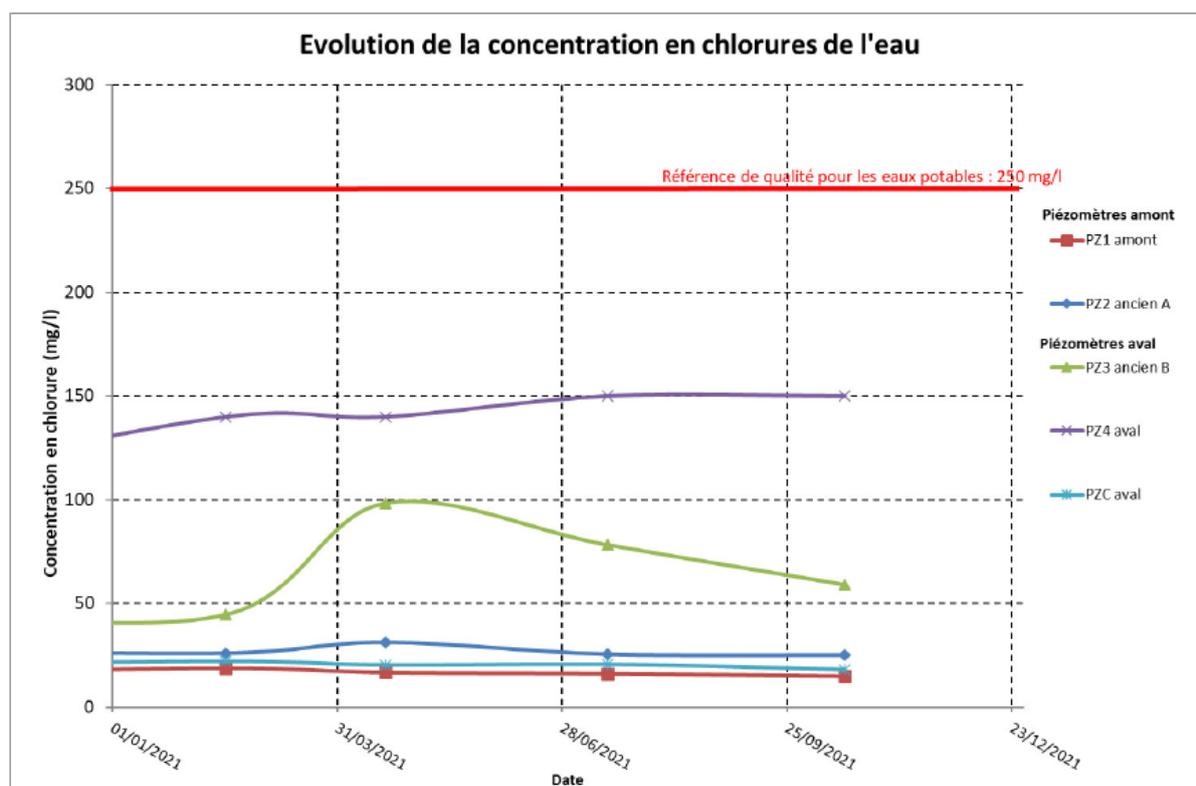


Figure 9 : Evolution de la concentration en chlorures dans l'eau en 2021

### **3.2.4 Les métaux : Manganèse, Fer, Zinc, et Cadmium**

Les concentrations en **cadmium** sont inférieures à la limite de détection du laboratoire fixée à 0,001 mg/l sur tous les ouvrages au cours de l'année 2021.

Le **zinc** est détecté à des concentrations allant de 0,0022 mg/l à 0,015 mg/l sur certains piézomètres (Figure 10). On observe des tendances relativement homogènes entre les différents ouvrages avec une concentration légèrement plus importante et stable dans le PzC sur toute l'année 2021 (entre 0,013 et 0,015 mg/l). Quant aux concentrations sur les autres piézomètres, elles sont très faibles, voire indétectables.

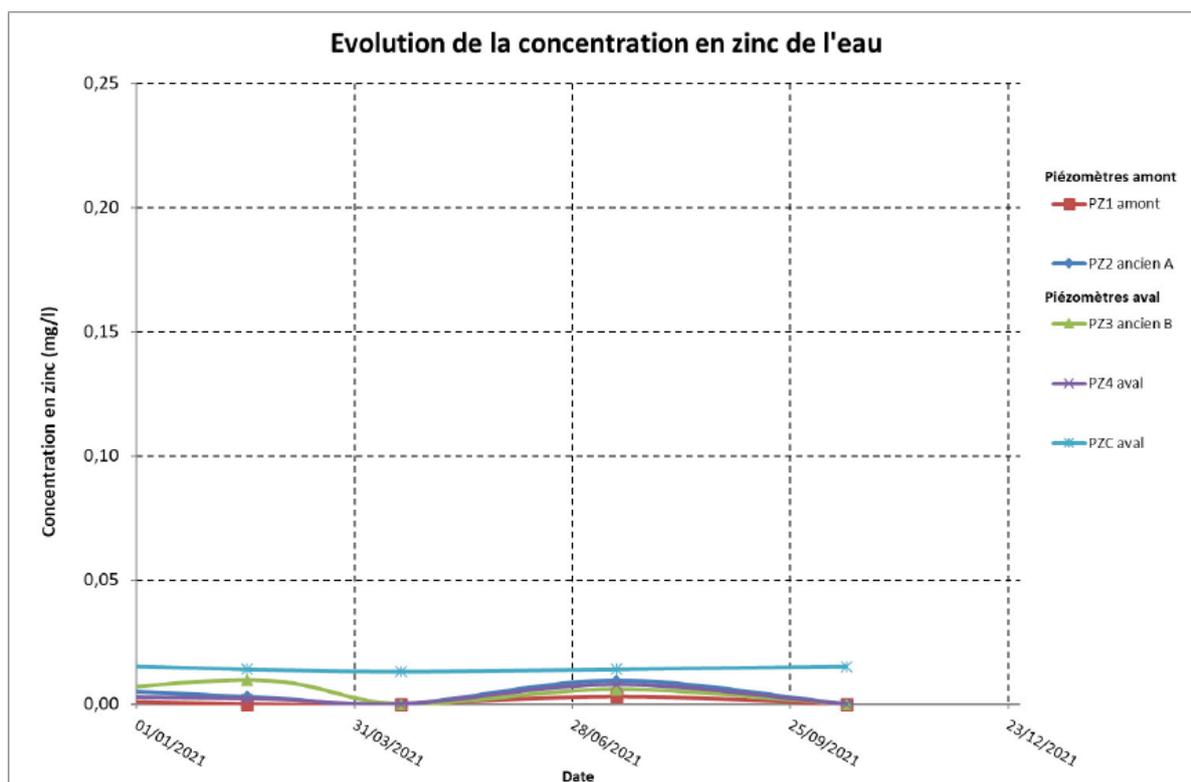


Figure 10 : Evolution de la concentration en zinc dans l'eau en 2021

Les concentrations en **fer** sont inférieures à la limite de détection du laboratoire fixée à 0,025mg/l sur tous les ouvrages au cours de l'année 2021.

Le **manganèse** est détecté, seulement sur les ouvrages aval (Pz4 et PzC), à des concentrations comprises entre 0,001 et 0,002 mg/l (Figure 11). Il s'agit de mesures ponctuelles juste au-dessus du seuil de détection.

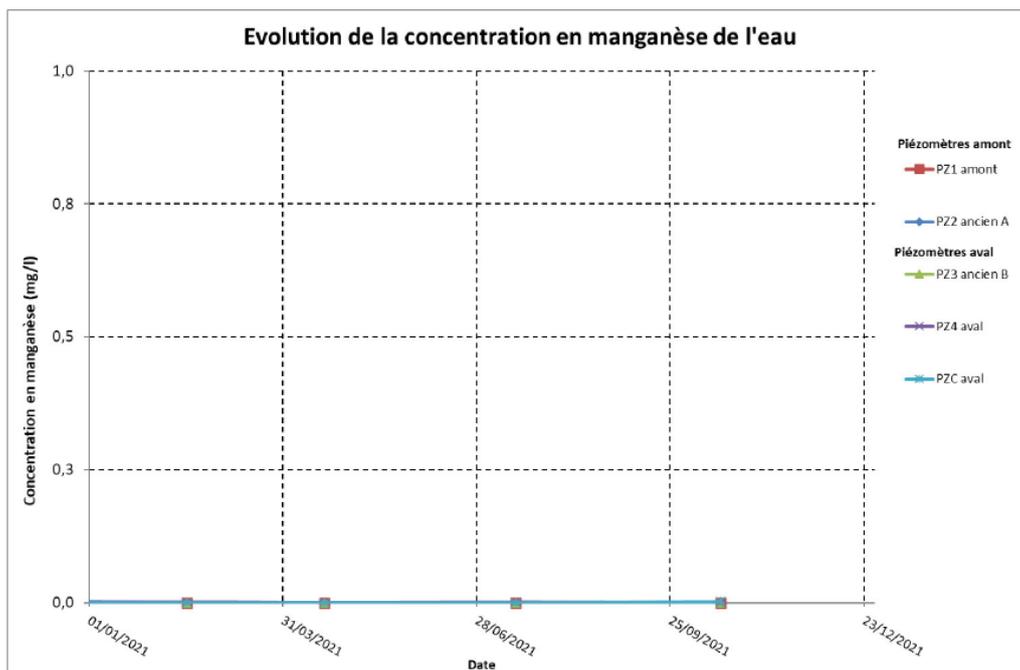


Figure 11 : Evolution de la concentration en manganèse dans l'eau en 2021

Paramètres	Unité	Piézomètre 1 (Amont)				Piézomètre 2 (ancien A - Amont)			
		15/02/21	19/04/21	16/07/2021	18/10/21	15/02/21	19/04/21	16/07/2021	18/10/21
Potentiel redox	mV	449,00	355,00	490	485,00	442,00	375,00	425,00	480,00
COT	mg/l	0,7	0,6	0,6	0,8	1,3	0,70	<0,5	1,2
Chlorures	mg/l	18,8	16,8	16,2	15,0	26,0	31,20	25,50	25,0
Mn	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fe	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Zn	mg/l	<0,002	<0,002	0,0031	<0,002	0,0029	<0,002	0,01	<0,002
Cd	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002

Paramètres	Unité	Piézomètre 3 (Ancien B - Aval)				Piézomètre 4 (Aval)			
		15/02/21	19/04/21	16/07/2021	18/10/21	15/02/21	19/04/21	16/07/2021	18/10/21
Potentiel redox	mV	429,00	391,00	425,00	470,00	431,00	404,00	420,00	460,00
COT	mg/l	0,9	0,8	0,80	0,8	0,8	<0,5	0,80	0,8
Chlorures	mg/l	44,6	98,3	78,20	59,0	140,0	140,0	150,00	150,0
Mn	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	<0,001	0,00	<0,001
Fe	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Zn	mg/l	0,0096	<0,002	0,01	<0,002	0,0022	<0,002	0,01	<0,002
Cd	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002

Paramètres	Unité	Piézomètre C (Aval)			
		15/02/21	19/04/21	16/07/2021	18/10/21
Potentiel redox	mV	424,00	410,00	415	460,00
COT	mg/l	0,8	0,60	0,6	0,60
Chlorures	mg/l	22,1	20,30	20,6	18,00
Mn	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
Fe	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Zn	mg/l	0,0140	0,013	0,014	0,015
Cd	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002

Tableau 5 : Résultats des analyses trimestrielles de 2021 au laboratoire

## 4. BILAN QUALITATIF 2013-2021

L'objectif du bilan étant de comparer des mesures faites dans les mêmes conditions, le bilan qualitatif du suivi des eaux souterraines débute au mois de mai 2013. C'est à cette période que quatre des cinq piézomètres (Pz1, Pz2, Pz3 et Pz4) ont été réalisés.

Le bilan est présenté pour chaque paramètre de deux façons :

- Un tableau synthétisant les valeurs extrêmes mesurées et les ouvrages concernés par ces mesures. Dans ce tableau sont également calculées les valeurs médianes et moyennes sur l'ensemble des points ;
- Un graphique avec une courbe d'évolution pour chaque ouvrage.

### 4.1 Mesures sur site : niveau d'eau et paramètres physico-chimiques

Le tableau de synthèse des mesures des paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité et potentiel d'oxydo-réduction) est reporté sur le Tableau 6 et les graphiques sur les figures 12 à 15.

	Minimum	Moyenne	Médiane	Maximum
Température (°C)	11,4 (Pz2 – Fév 2013)	17,4	17,6	20,3 (Pz2 – Juil 2016 et 2020)
pH	6,5 (Pz4 – Juil 2015 et Pz C - Juil 2015 et Oct 2016)	7,2	7,2	8,15 (Pz C – Mai 2013)
Conductivité à 25°C (µS/cm)	408 (Pz4 – Nov 2013)	718	713	1540 (Pz3 – Fév 2013)
Potentiel redox (mV)	290 (Pz1 – Juil 2016)	396	375	570 (Pz1 – Avril 2020)

Tableau 6 : Bilan 2013 – 2021 – Paramètres physico-chimiques

La moyenne et la médiane sont proches pour les quatre paramètres étudiés, indiquant une répartition symétrique des mesures. Par conséquent aucune évolution significative n'est observée.

Les résultats mettent en évidence les éléments suivants :

- les valeurs extrêmes de la température de l'eau sont mesurées sans distinction sur les piézomètres amont/aval. Les variations observées sont visibles sur chacun des ouvrages de façon synchrone (Figure 12) ;
- le pH de l'eau est légèrement plus acide en aval hydraulique qu'en amont. (Figure 13)
- la conductivité est relativement stable sur les piézomètres Pz1, Pz2, Pz3 et PzC depuis 2015. La conductivité est plus importante sur le piézomètre Pz4 avec une tendance à la hausse depuis 2019 (Figure 14) ;
- le potentiel Redox est marqué par une tendance globale à la hausse sur l'ensemble des piézomètres depuis 2015. Des variations importantes sont observées de manière synchrone entre les ouvrages sans distinction entre les ouvrages à l'amont et à l'aval

hydraulique. Ces variations ne peuvent pas être rattachées à la saisonnalité car les pics sont observés tantôt une saison tantôt l'autre (Figure15).

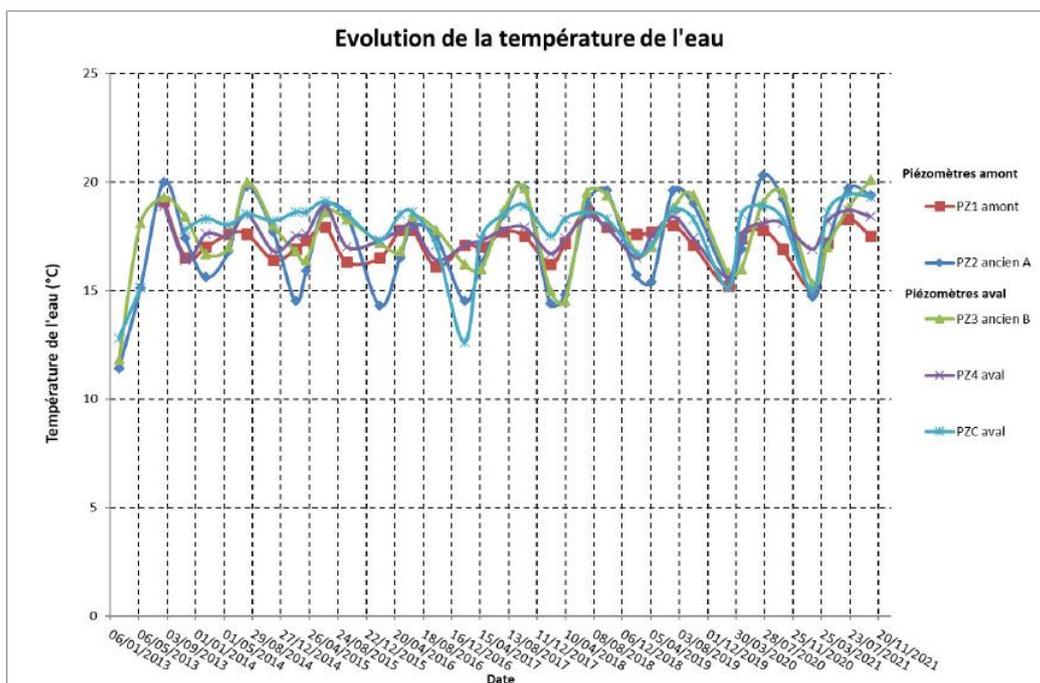


Figure 12 : Bilan 2013-2021 – Evolution de la température de l'eau

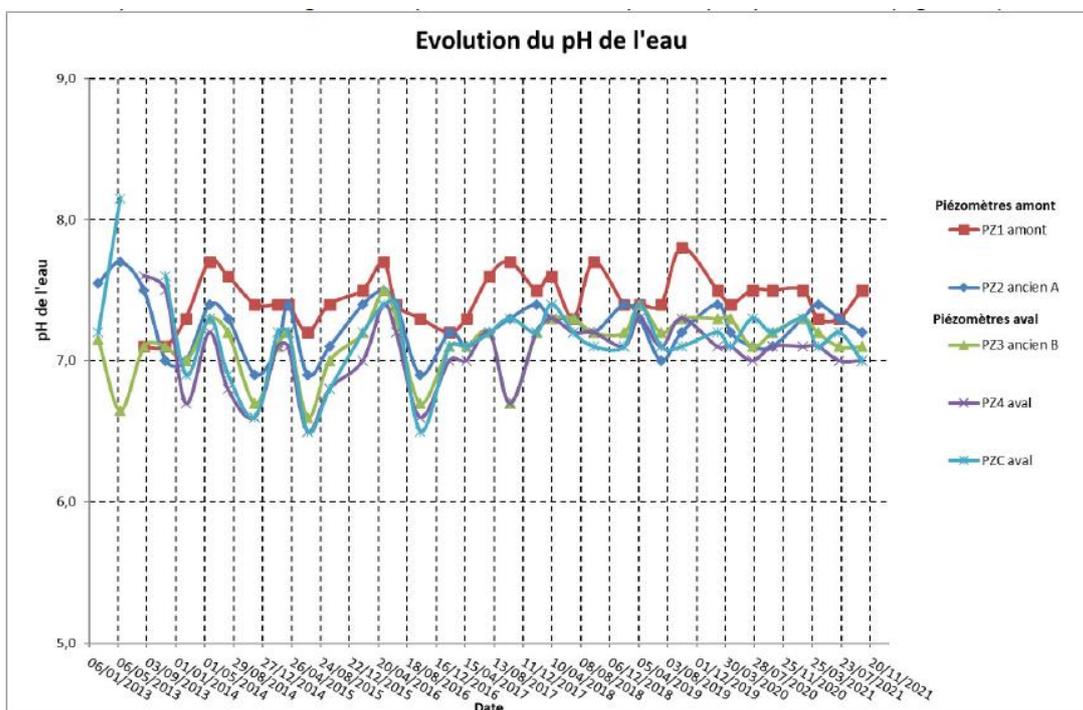


Figure 13 : Bilan 2013-2021 – Evolution du pH de l'eau

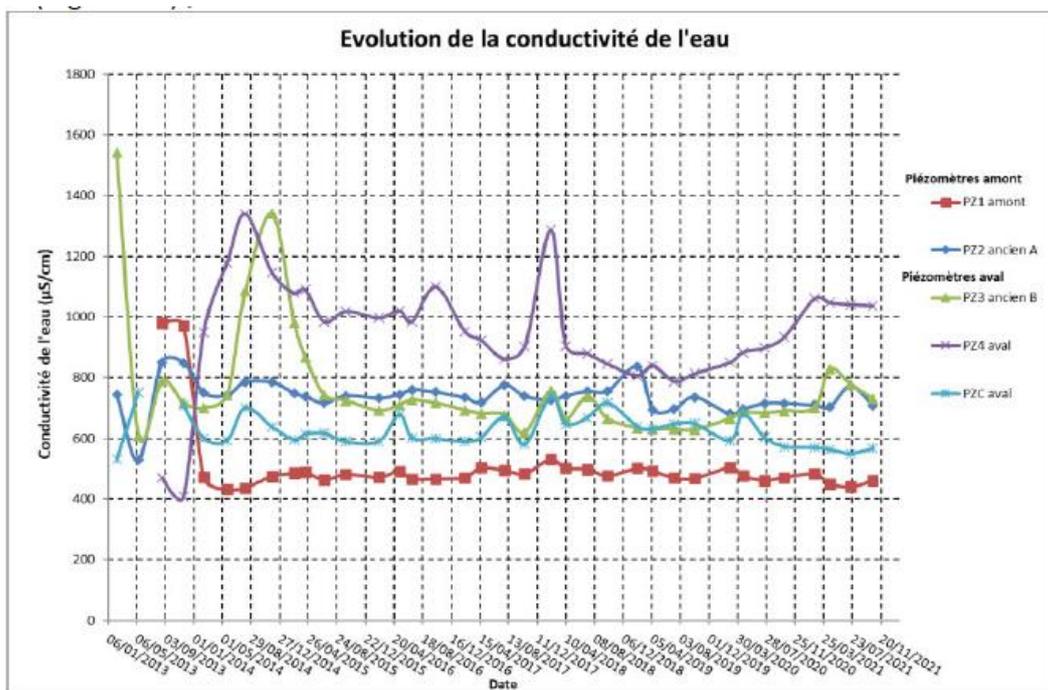


Figure 14 : Bilan 2013-2021 – Evolution de la conductivité de l'eau

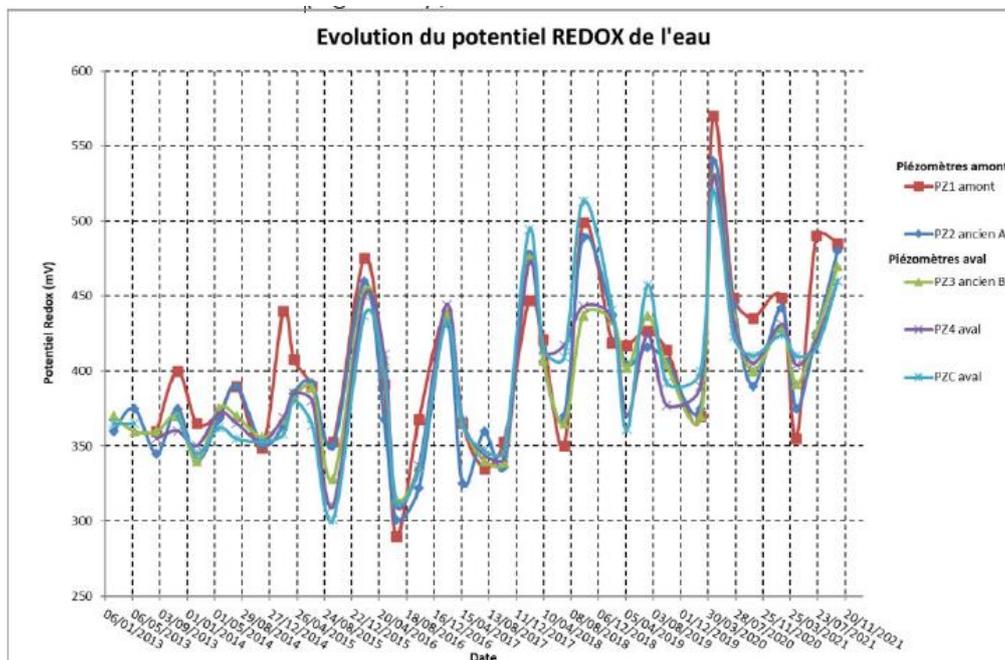


Figure 15 : Bilan 2013-2021 – Evolution du potentiel d'oxydo-réduction de l'eau

## **4.2 Analyse en laboratoire**

Les analyses en laboratoire portent sur les paramètres suivants : le carbone organique total, les chlorures et les métaux. Le tableau de synthèse de ces paramètres est reporté sur le Tableau 7. Les graphiques sont reportés ci-dessous :

- pour le carbone organique total : Figure 17,
- pour les chlorures : Figure 18,
- pour le manganèse : Figure 19,
- pour le fer : Figure 20,
- pour le zinc : Figure 21,
- pour le cadmium : Figure 22,

Les concentrations **en carbone organique total** sont relativement faibles voire quasi nulles sur l'ensemble des ouvrages. Seule deux anomalies sur le Pz2 sont survenues en août 2013 et en juillet 2015 (Figure 16).

Les **concentrations en chlorures** ont tendance à être plus élevées en aval du site sur les ouvrages Pz3 et Pz4 (deux ouvrages à l'aval du site). Ce phénomène qui semblait s'atténuer entre 2013 et 2019 est reparti à la hausse jusqu'à aujourd'hui. Toutefois ces concentrations ne dépassent pas 150mg/l. Cet impact du site sur les eaux souterraines est à corrélérer avec la conductivité de l'eau (voir chapitre précédent) (Figure 17).

**Le manganèse, le fer et le zinc** ont des concentrations très proches entre l'amont et l'aval du site. Les valeurs les plus élevées pour ces trois métaux concernent uniquement le même piézomètre amont Pz2. Ce phénomène est illustré par la différence importante entre la valeur moyenne et la valeur médiane.

Toutes les analyses en **cadmium** ont fourni des résultats inférieurs à la limite de quantification du laboratoire. Les résultats ne sont donc pas représentés sous forme de graphique. On note toutefois une détection ponctuelle en février 2017 à 0,382 mg/l.

**Pour le carbone organique total, le manganèse, le fer et le zinc, aucune différence notable entre l'amont et l'aval hydraulique du site n'est observée.**

	Minimum	Moyenne	Médiane	Maximum
Carbonique organique total (mg/l)	<0,5 (Pz4, Pz C)	4,4	1,2	436 (Pz2)
Chlorures (mg/l)	1,8 (Pz1)	47,5	27,0	273 (Pz3)
Manganèse (mg/l)	<0,01 (Tous)	0,37	0,02	20,6 (Pz2)
Fer (mg/l)	<0,025 (Tous)	4,11	0,16	94,1 (Pz2)
Zinc (mg/l)	<0,002 (Pz1, Pz3 et Pz4)	0,03	0,03	0,234 (Pz2)
Cadmium (mg/l)	<0,001 (Tous)	0,02	0,001	0,382 (Pz2)

**Tableau 7 : Bilan 2013 – 2021 – Analyses en laboratoire**

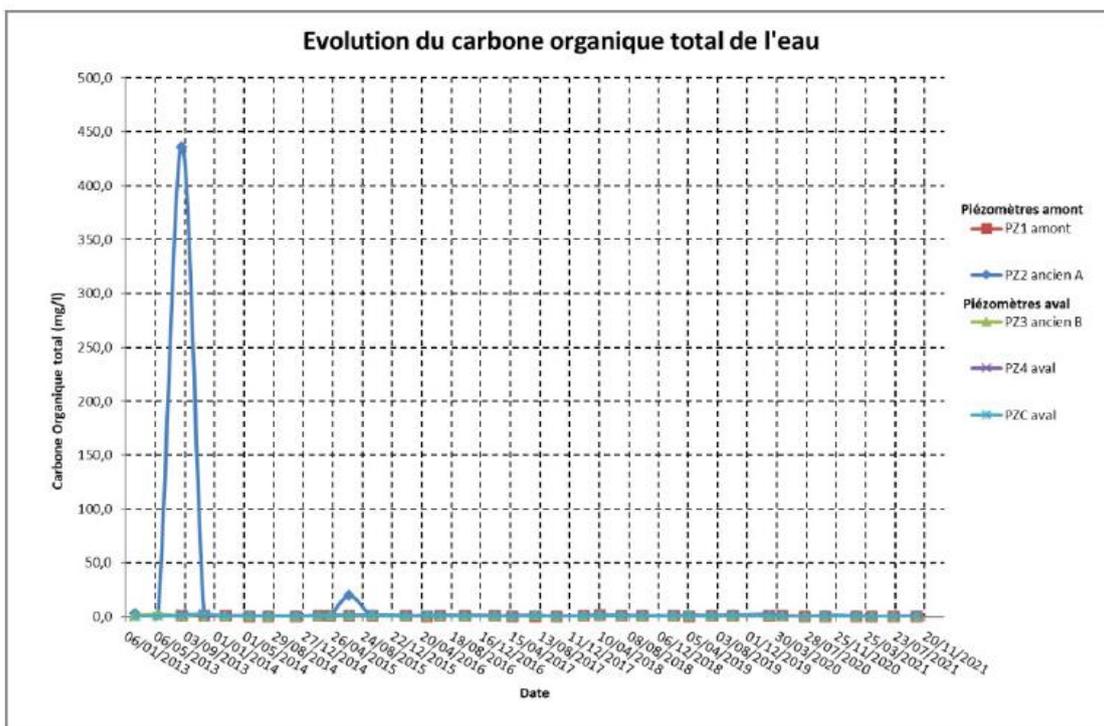


Figure 16 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en carbone organique total dans l'eau

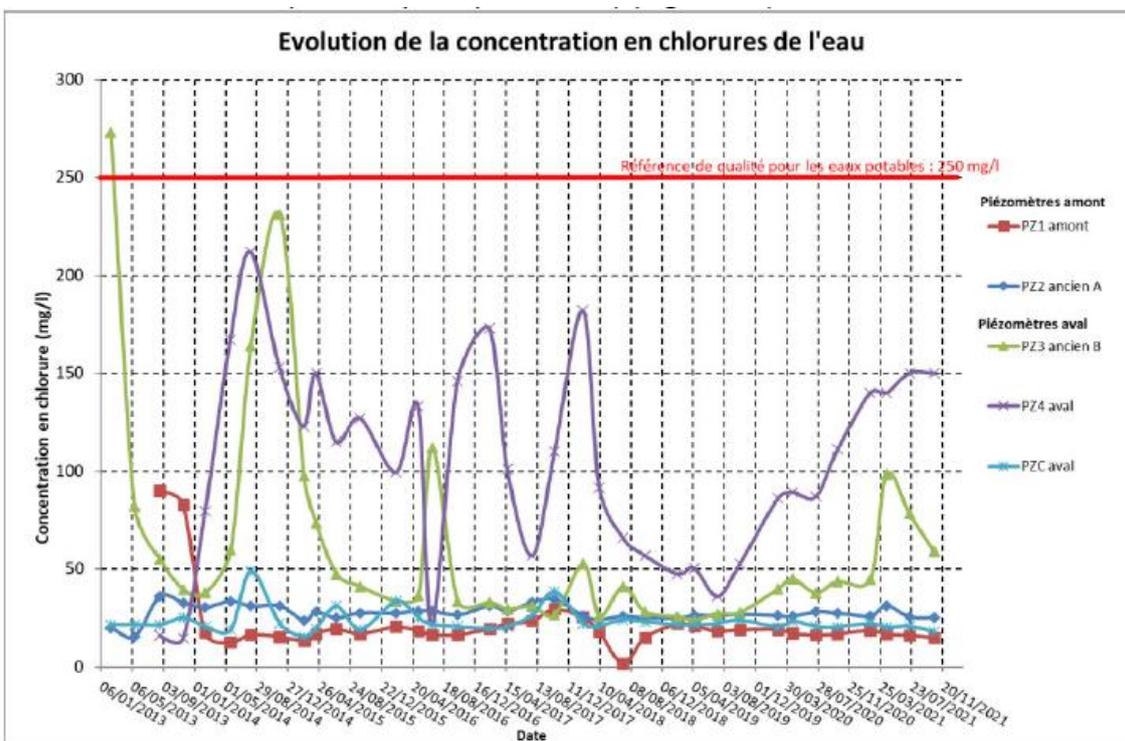


Figure 17 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en chlorures dans l'eau

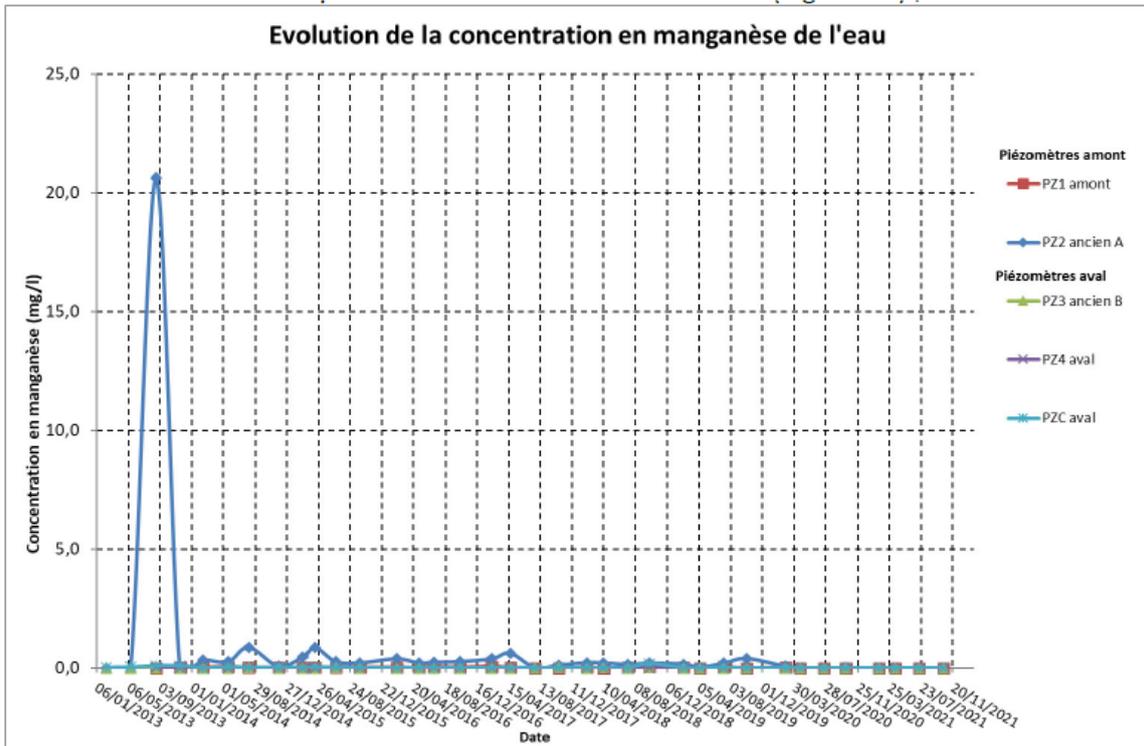


Figure 18 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en manganèse dans l'eau

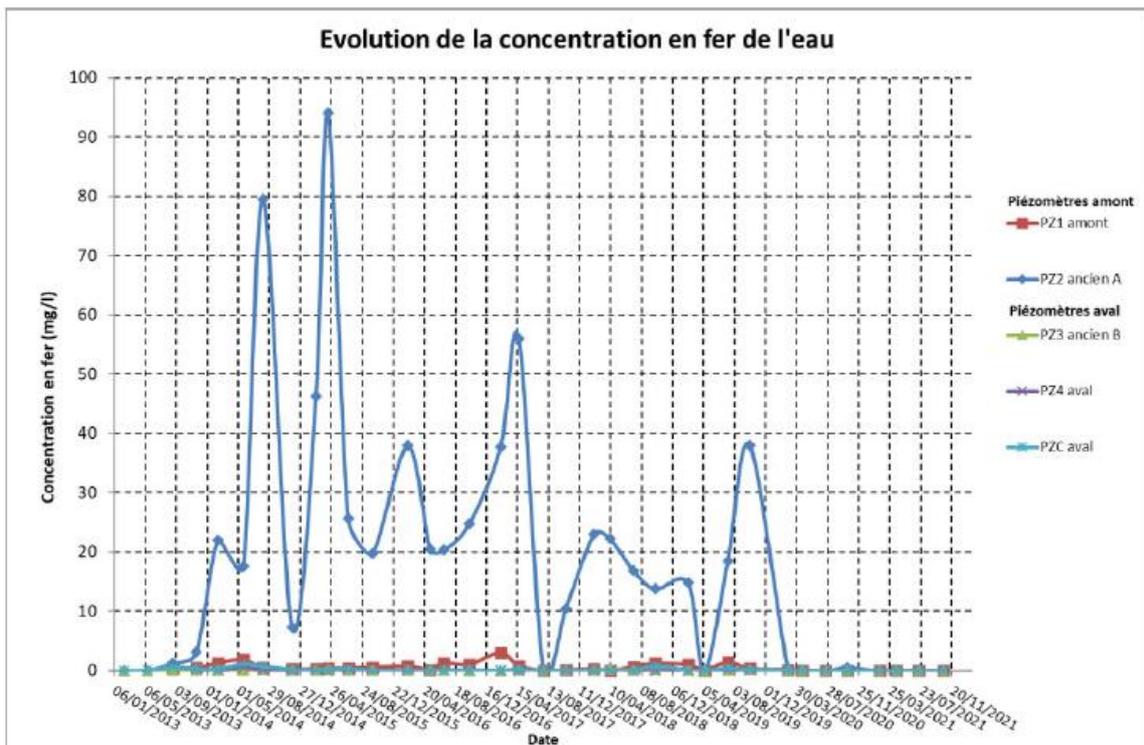


Figure 19 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en fer dans l'eau

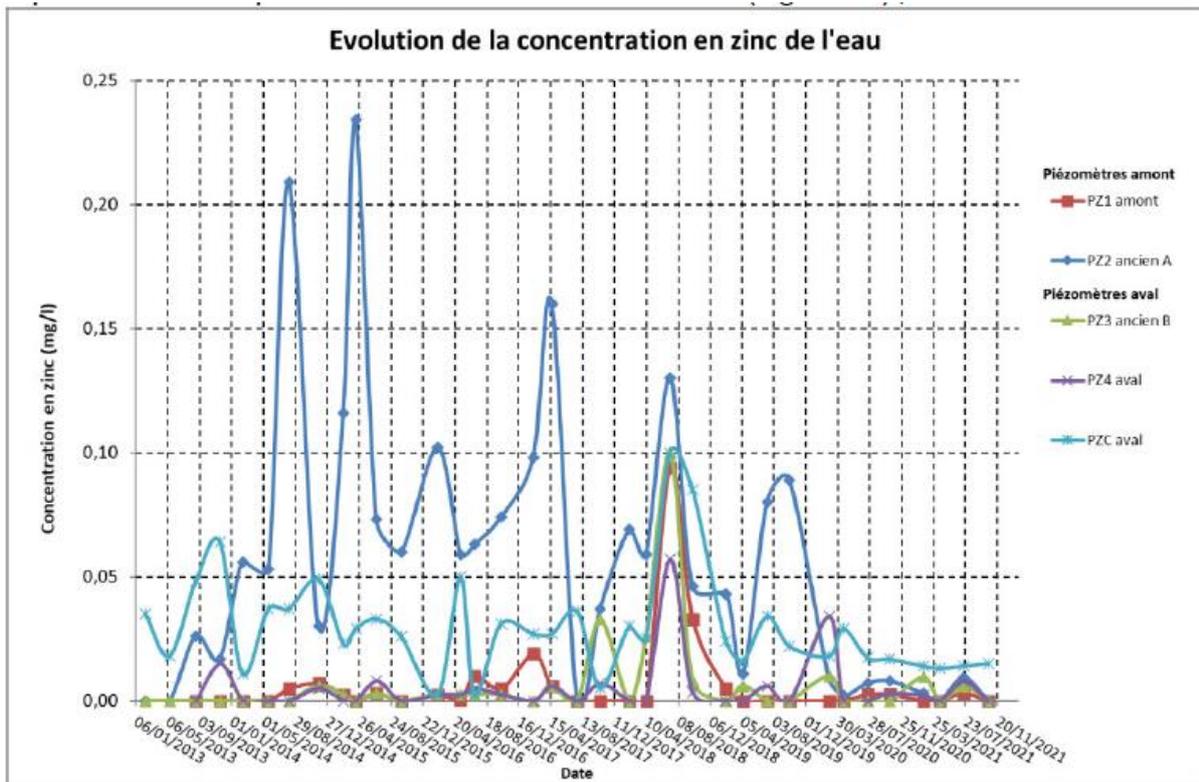


Figure 20 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en zinc dans l'eau

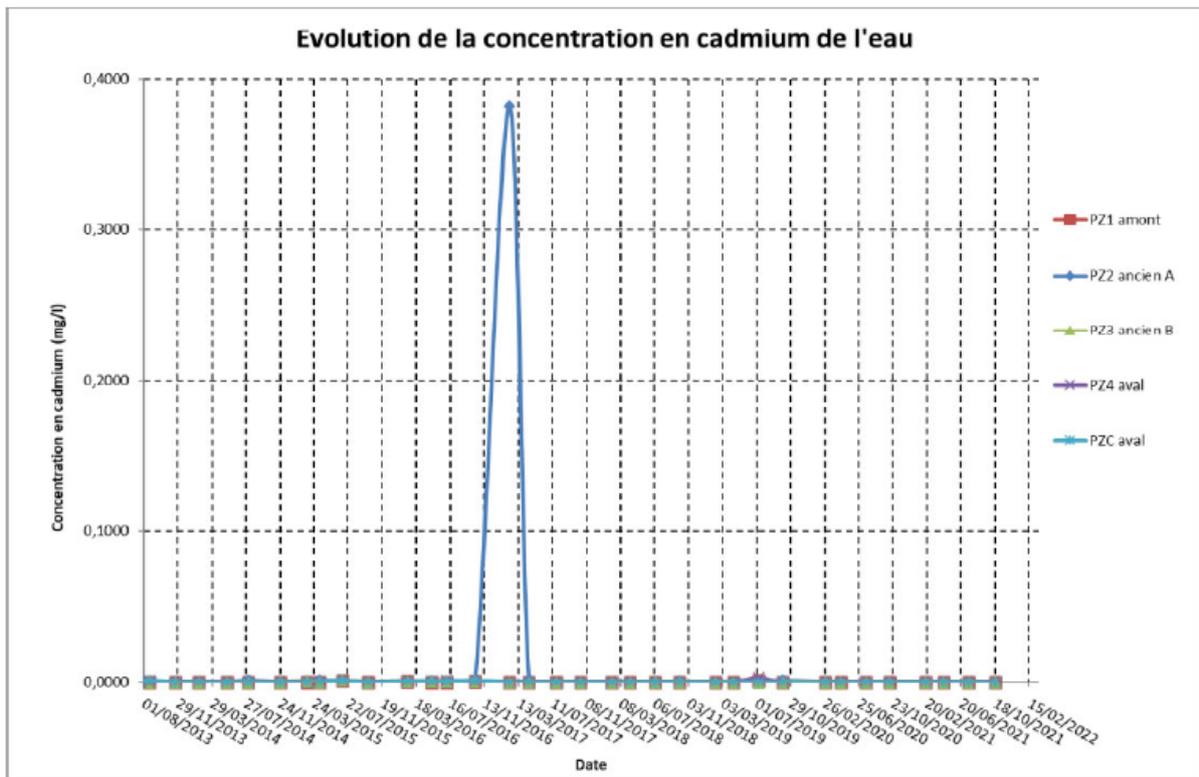


Figure 21 : Bilan 2013-2021 - Evolution de la concentration en cadmium dans l'eau

## CONCLUSIONS

Le suivi qualitatif des eaux souterraines de l'unité de valorisation énergétique sur la commune de Lunel-Viel a été réalisé en 2021 par le laboratoire CERECO (prélèvements et analyses). L'interprétation des résultats effectuée par Antea Group fait l'objet du présent rapport.

Le réseau de surveillance piézométrique est composé de cinq ouvrages, dont deux en amont (Pz1 et Pz2) et trois en aval hydraulique du site (Pz3, Pz4 et PzC).

Les résultats obtenus au cours de l'année 2021 et la comparaison avec les données enregistrées depuis 2013 indiquent l'absence de variation entre l'amont et l'aval hydraulique sur la totalité des paramètres suivis, à l'exception de la concentration en chlorures et de la conductivité des eaux. Ces deux paramètres sont en étroites relations puisque la conductivité de l'eau traduit sa capacité à conduire l'électricité et que les ions chlorures sont des sels organiques très conducteurs.

**Les concentrations en chlorures restent cependant inférieures à la limite de qualité pour les eaux potables (fixée à 250 mg/l par l'arrêté du 11 janvier 2007 – Annexe II).  
Les autres paramètres sont stables et représentatifs des eaux souterraines.**

OCREAL a mis en œuvre des investigations en 2018 pour déterminer l'origine des chlorures dans les eaux souterraines. Les résultats des différentes opérations réalisées avaient mis en évidence un apport d'eau plus minéralisée lors des précipitations sur les piézomètres aval Pz3 et Pz4. Les dispositions qui avaient permis d'atténuer le phénomène sur Pz3, semblent moins efficaces aujourd'hui ou l'origine des chlorures est à rechercher ailleurs.

## 13.4 Le suivi environnemental (Rapport ATMO 2021)



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

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

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

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

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

- Dioxines et métaux : prélèvements puis analyses en laboratoire
- NOx, PM10 et PM2,5 : 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



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

#### Lunel-Viel Rose des vents 2021

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

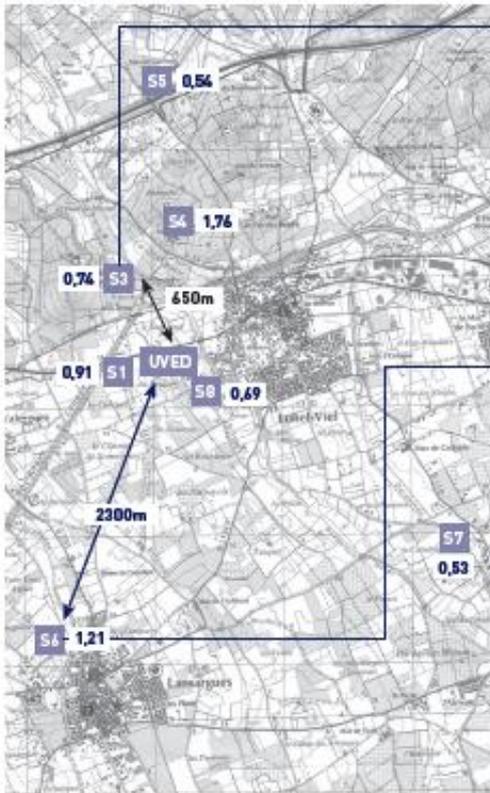


- Mesures dans l'air ambiant
  - L Mesures des lichens
  - S Mesures dans les sols
  - C Mesures dans les retombées atmosphériques
- UVED : Unité de Valorisation Energétique des Déchets - Ocréal

## ■ Résultats

### 1.1 Dioxines dans les sols

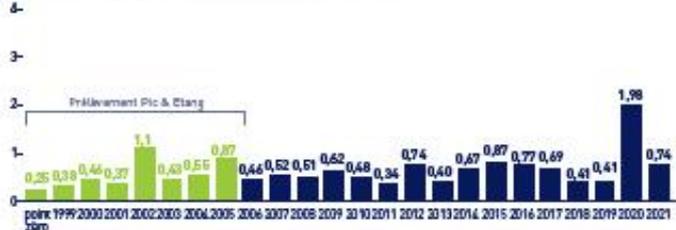
1 prélèvement annuel sur 7 sites



Résultats sur les sites S3 et S6

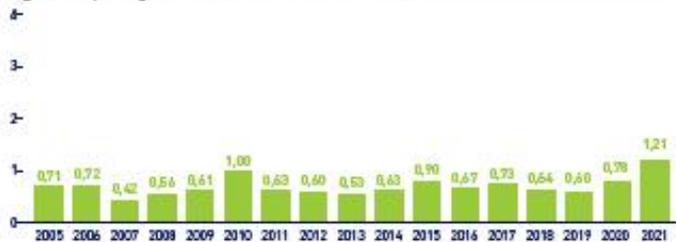
#### Site S3

ng I-TEQ par kg de matière sèche (OMS 2005)



#### Site S6

ng I-TEQ par kg de matière sèche (OMS 2005)



Conclusions:

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

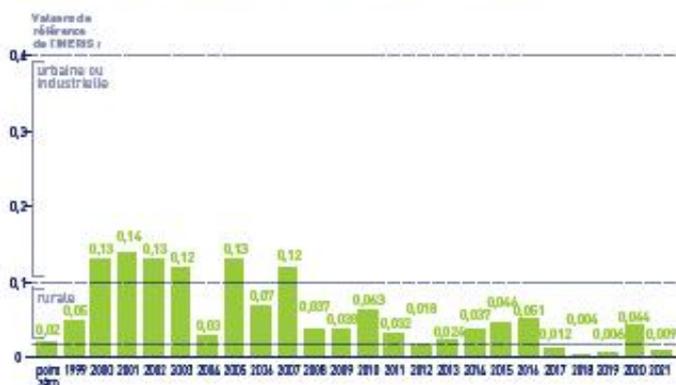
### 1.2 Dioxines dans l'air ambiant

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



#### Site de Lunel-Viel

Résultats en pg I-TEQ par m<sup>3</sup> (OMS 1998) (estimation haute)

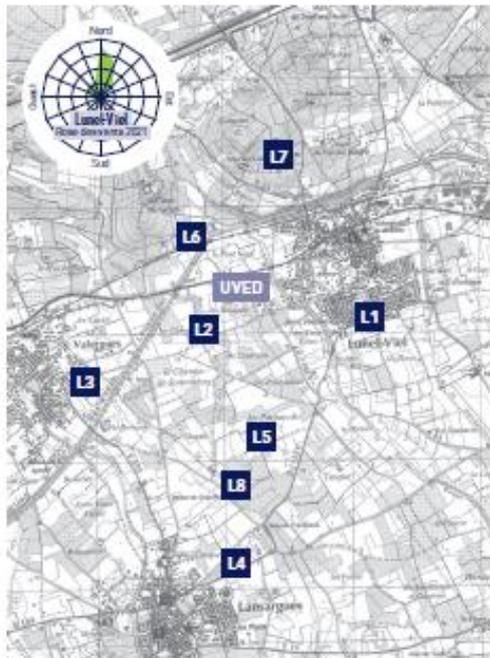


Conclusions:

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

### 1.3 Dioxines dans les lichens

Prélèvements réalisés par AAIR Lichens sur 8 sites



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

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

Conclusions :

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

### 1.4 Dioxines dans les retombées atmosphériques totales

Collecteurs exposés 2 mois par an sur 6 sites



Résultats sur les sites C2 et C3

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

Etudes INERIS 1999  
(Institut National de l'Environnement Industriel et des risques)

zone rurale	5 - 20
zone urbaine	10 - 85
proche d'une source	jusqu'à 1 000

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

Conclusions :

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

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

### ■ Périodicité et lieux de contrôles



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

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

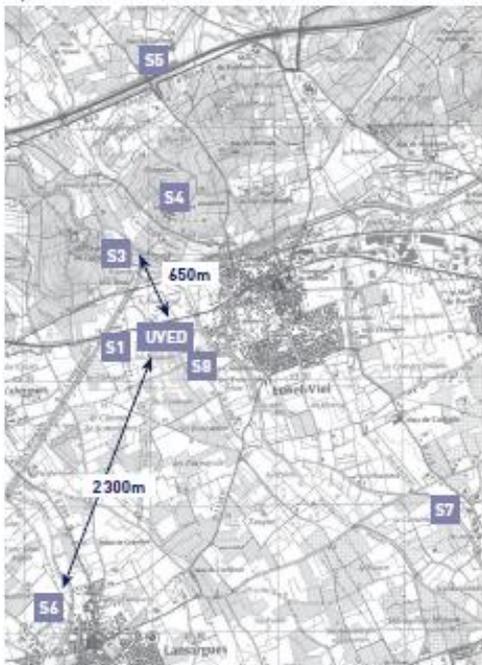
La rose des vents décrit la direction d'où vient le vent. Pendant les campagnes de mesure, le vent était majoritairement de secteur nord.



### ■ Résultats

#### 2.1 Les métaux dans les sols

1 prélèvement annuel sur 7 sites.



#### Exemple du Cadmium

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

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

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

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

Conclusions :

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

## 2.2 Les métaux dans l'air ambiant

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



### Exemple du Cadmium

Résultats en ng/m<sup>3</sup>

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

Conclusions:

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

## 2.3 Les métaux dans les retombées atmosphériques totales

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



### Exemple du Cadmium

Résultats en µg/m<sup>2</sup>/jour

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

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

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

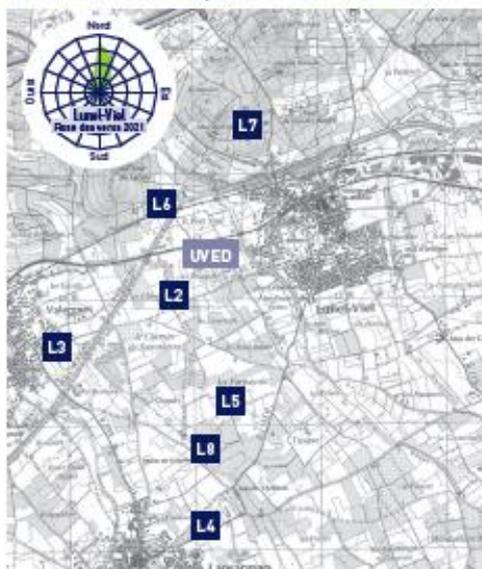
	Site C2 (à 200 m au Sud)	Site C3
2005	0,08	-
2006	< 0,02	-
2007	0,17	-
2008	0,17	0,22
2009	0,05	0,08
2010	0,07	0,09
2011	0,06	0,22
2012	< 0,1	< 0,1
2013	< 0,25	< 0,3
2014	< 0,3	0,08
2015	0,23	0,06
2016	0,24	0,17
2017	2,93	0,11
2018	0,015	< 0,01
2019	< 0,01	0,02
2020	< 0,15	< 0,16
2021	< 0,22	< 0,21

Conclusions:

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

## 2.4 Les métaux dans les lichens

Prélèvements réalisés par AAIR Lichens sur 8 sites



### Exemple du Cadmium

Résultats en mg/kg

■ Niveau de fond moyen en France : 0,2 mg/kg [source : AAIR Lichens]

■ Pas de valeur limite

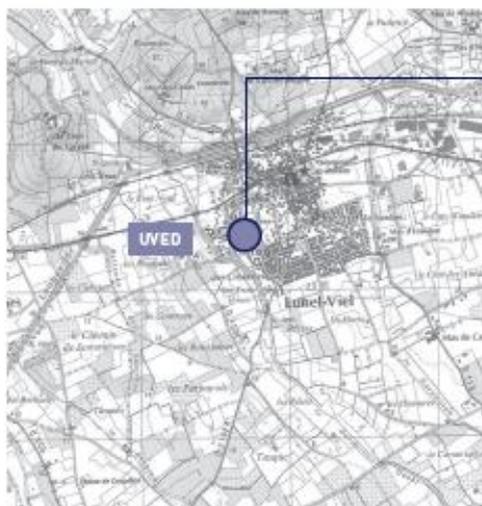
### Conclusion :

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

	Site L1	Site L2	Site L3	Site L4	Site L5	Site L6	Site L7	Site L8
2012	0,18	0,28	0,13	0,12	0,57	0,52	0,24	< LQ
2013	0,22	0,14	0,11	0,13	0,47	0,26	0,18	0,11
2014	0,16	0,21	0,11	0,87	0,31	0,33	0,17	0,08
2015	0,38	0,13	< LQ	0,40	0,28	0,28	0,28	0,14
2016	0,12	< LQ	< LQ	0,15	0,32	0,47	0,21	< LQ
2017	0,31	< LQ	0,08	0,07	0,38	0,32	0,20	0,12
2018	0,31	0,06	< LQ	0,1	0,44	0,36	0,19	0,08
2019	0,18	< LQ	< LQ	0,14	0,41	0,31	0,22	0,11
2020	0,18	0,07	0,14	0,12	0,42	0,17	0,25	0,07
2021	0,18	0,22	0,05	0,14	0,33	0,16	0,27	0,09

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

### ■ Périodicité et lieux de contrôles



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

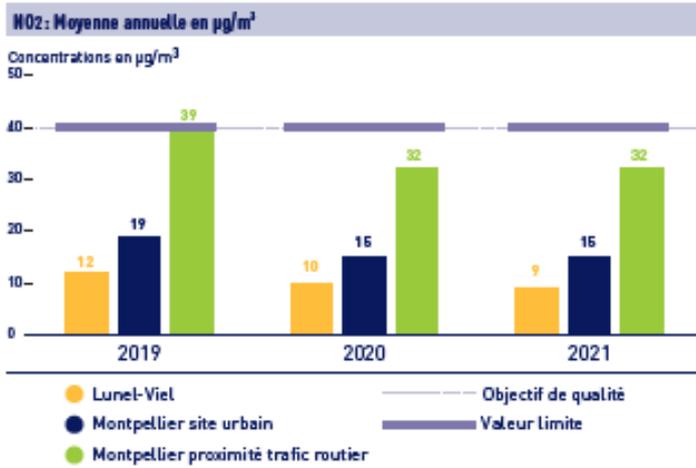


Mesures permanentes en temps réel à proximité du stade de Lunel-Viel depuis 2000 pour les PM 10, 2005 pour les NOx et 2014 pour les PM2,5 (changement des appareils de mesure en 2013).

## Résultats

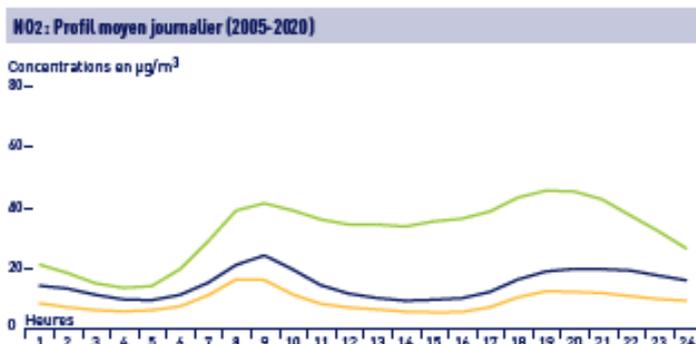
### 3.1 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant

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<sub>10</sub> dans l'air ambiant

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



PM<sub>10</sub> à Lunel-Viel :

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

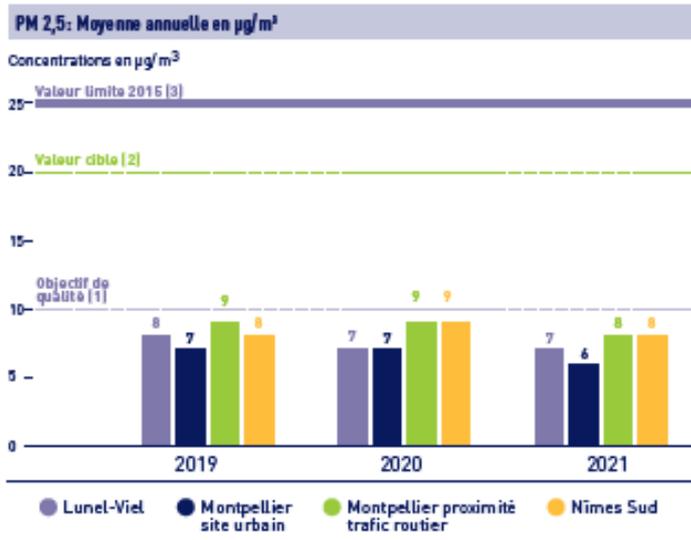
#### Remarques :

Les études réalisées par Atmo Occitanie ont montré que les concentrations de PM<sub>10</sub> 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 PM<sub>10</sub> sont nettement plus faibles.
- **Les sites à proximité immédiate d'émetteurs** (proximité trafic routier ou proximité de certaines industries) où les concentrations sont plus élevées.

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



Conclusions :

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

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

- (1) **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- (2) **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- (3) **Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

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

#### ■ Périodicité et lieux de contrôles

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

Principaux objectifs :

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

#### ■ Résultats

Mesures UVED 2019

	Moyenne janvier-avril 2019	Seuils réglementaires annuels	Situation vis-à-vis du seuil réglementaire
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10	Valeur limite 40 Objectif de qualité 30	Respectée Respecté
	PM 2,5	Valeur limite 2015 25 Valeur cible 20 Objectif de qualité 10	Respectée Respectée Non respecté
	NO <sub>2</sub>	Valeur limite 40	Respectée
	Arsenic	Valeur cible 6	Respectée
$\text{ng}/\text{m}^3$	Cadmium	Valeur cible 5	Respectée
	Nickel	Valeur cible 20	Respectée
	Plomb	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 (µg/m<sup>3</sup>)**

	Milieu périurbain		Milieu urbain	Proximité trafic routier
	Sud UVED	Stade Lunel-Viel	Montpellier	Montpellier
PM 10	18	17	16	21
PM 2,5	11	10	8	11
NO <sub>2</sub>	11	15	25	34

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

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

**Concentrations au sud de l'UVED (µg/m<sup>3</sup>)**

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



Pas d'influence significative de l'UVED :

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

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



Envoyé en préfecture le 14/10/2022

Reçu en préfecture le 14/10/2022

Affiché le

ID : 034-253401822-20221014-22\_10\_19-DE



OCREAL  
Lieu-dit les Roussels – RN 113  
34 400 LUNEL VIEL  
T : +33 (0)4 67 83 59 49

Envoyé en préfecture le 14/10/2022

Reçu en préfecture le 14/10/2022

Affiché le

ID : 034-253401822-20221014-22\_10\_19-DE



# OCREAL - RAPPORT ANNUEL DELEGATAIRE 2021

Unité de traitement et de valorisation des déchets

## PARTIE 2 : BILAN FINANCIER



# Sommaire

<b>1 SYNTHÈSE DES DONNÉES FINANCIÈRES 2021</b>	<b>3</b>
1.1 Le cadre contractuel : OCREAL, délégataire pour le compte du Syndicat Pic et Etang .....	4
1.2 L'équilibre de la DSP, les principes généraux .....	4
<b>2 BILAN D'ACTIVITE</b>	<b>7</b>
2.1 Le chiffre d'affaires .....	10
2.2 Les charges fixes.....	12
2.3 Les charges proportionnelles.....	14
2.4 Le gros entretien et renouvellement (GER) .....	16
2.5 Mouvements de trésorerie avec la maison mère .....	20
2.6 Coût de revient à la tonne pour le Syndicat Pic et Etang.....	20
2.7 Compte de résultat (DSP).....	21
<b>ANNEXE 1 : LIASSE FISCALE</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE 2 : INDICES DE REVISION</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE 3 : STOCK GER</b>	<b>25</b>

## ANNEXES (CLES USB JOINTE)

# 1

## SYNTHESE DES DONNEES FINANCIERES 2021



## 1.1 Le cadre contractuel : OCREAL, délégataire pour le compte du Syndicat Pic et Etang

Le Syndicat Pic et Etang est compétent en matière de traitement des déchets. Il a en charge l'ensemble des services publics permettant d'assurer cette mission : organisation du tri, de la valorisation énergétique et le stockage des déchets ultimes.

Pour la valorisation énergétique, le Syndicat Pic et Etang a choisi de déléguer à Ocréal, filiale de SITA SUEZ Environnement, la gestion des déchets.

Cette délégation a fait l'objet d'un bail emphytéotique et d'une convention d'exploitation (appelée DSP), signés en 1995, dans le cadre duquel Ocréal a en charge la conception, le financement (20 ans), le suivi de la construction et l'exploitation de l'installation sur la période 1999-2024 (25 ans). Cette durée d'exploitation a été ramenée à 20 ans suite à l'application de la jurisprudence « commune d'Olivet ».

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019 le contrat a été prolongé, dans le cadre de l'avenant 13, pour une durée d'un an renouvelable une fois.

## 1.2 L'équilibre de la DSP, les principes généraux

**Sur le plan financier, la DSP se structure autour des principes suivants :**

- Le Syndicat Pic et Etang verse chaque année un loyer à Ocréal correspondant au remboursement du coût de construction des premières installations.
- Au terme des échéances de remboursement, la collectivité est propriétaire des installations, c'est ce que l'on appelle un bien de retour. Le Syndicat Pic et Etang a fait le choix de répartir la charge financière sur la durée de vie de la DSP.
- En contrepartie, Ocréal verse une redevance au Syndicat Pic et Etang relative à l'utilisation de ses installations pour produire l'électricité qu'elle commercialise auprès d'EDF.

Cette redevance représente quasiment 3,3 millions d'euros en 2021.

- Ocréal verse également un « droit d'usage » à la collectivité pour l'utilisation de ses installations sur les tonnes tiers commercialisées et traitées par Ocréal. A ce titre, Ocréal ne peut commercialiser des tonnes à des tiers à un prix inférieur à celui du Syndicat Pic et Etang (principe fondamental dans une DSP).

Ce droit d'usage représente 1,5 millions d'euros en 2021.

- Au regard de ces deux redevances qui viennent en diminution du coût de traitement pour la collectivité, ces objectifs de valorisation de déchets tiers représentent un intérêt partagé pour Ocréal comme pour le Syndicat Pic et Etang dans le cadre d'un équilibre financier équitable pour l'ensemble des parties.
- En dehors du loyer, Ocréal perçoit une redevance unique, à la fois pour le traitement des déchets, qui couvre les frais fixes (loyers, charges de personnel, renouvellement de matériels, ...) et les frais proportionnels au tonnage traité (consommables, réactifs, élimination des sous-produits du traitement des fumées, électricité, maintenance, ...). Ocréal fournit annuellement un bilan financier détaillé (voir pages suivantes), permettant au Syndicat Pic et Etang de vérifier l'utilisation des recettes versées et la marge dégagée par Ocréal, de manière transparente.
- Les modifications de la DSP initiale prennent la forme d'avenants, dans le cadre desquels sont redéfinis les engagements des parties. Douze avenants ont été établis depuis la signature de la DSP.

## CHIFFRES DE L'ANNEE 2021 – Arrêtés au 31/12/2021

Coût de traitement global pour le Syndicat Pic et Etang hors  
T.G.A.P.

et taxe communale : **9 075 k€**

Redevance versée au Syndicat Pic et Etang pour l'utilisation des installations  
de valorisation énergétique :

**3 265 k€**

Droit d'usage versé au Syndicat Pic et Etang sur les apports tiers pour  
l'utilisation des installations d'incinération :

**1 534 k€**

Coût de traitement global acquitté par le Syndicat Pic et Etang après déduction  
de la redevance énergétique et du droit d'usage :

**4 276 k€**

Coût de traitement à la tonne y compris financement (hors DéNox):

**45,87 € HT/t**

**50,46 € TTC/t**

Coût de traitement (hors financement des installations) :

**45,87 € HT/t**

**50,46 € TTC/t**

Coût de la taxe communale :

**1,50 € HT/t**

Coût de la T.G.A.P. :

**8,00 € HT/t**

# 2

## BILAN D'ACTIVITE



Ce bilan, au titre de la DSP qui engage Ocréal et le Syndicat Pic et Etang, couvre la période du 1er janvier au 20 décembre 2021 en réel, la période allant du 21 au 31 décembre 2021 étant estimée.

Il est présenté conformément à la demande du Syndicat Pic et Etang et prend pour référence la structure des prix résultant de l'avenant n° 11 du bail emphytéotique et de la convention d'exploitation.

La présentation du compte de résultat d'exploitation d'Ocréal est présentée en trois parties :

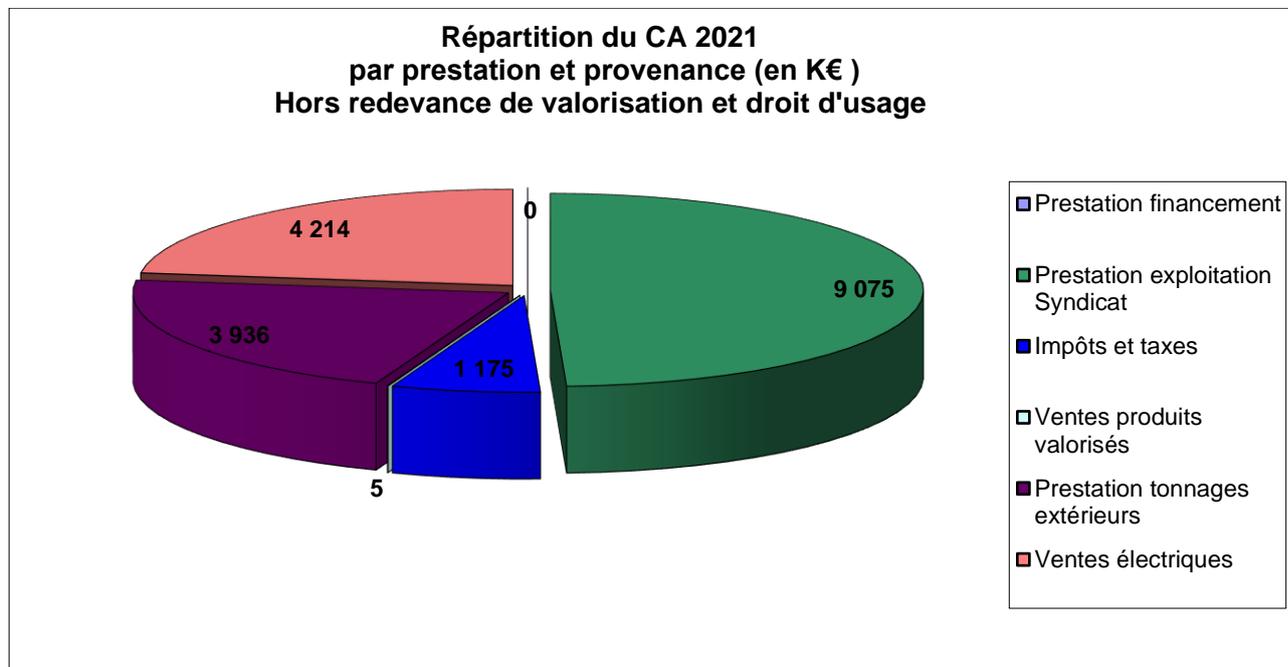
Une présentation globale du compte de résultat conforme aux DGFIP n°2052 et n°2053 de la liasse fiscale de Ocréal

*Tableaux ci-après :*

SYNTHESE DU COMPTE DE RESULTAT D'EXPLOITATION GLOBAL

PRODUITS D'EXPLOITATION	U	EXERCICE 2021			EXERCICE 2020		EXERCICE 2019		CHARGES D'EXPLOITATION	EXERCICE 2021			EXERCICE 2020		EXERCICE 2019	
		Qté	Prix Unit.	K€ HT	Qté	K€ HT	Qté	K€ HT		Qté	Prix Unit.	K€ HT	%	K€ HT	%	K€ HT
<b>PRODUITS PART FIXE</b>								<b>CHARGES FIXES</b>								
Prestation fixe exploitation Syndicat				0		0		Personnel			1 639		1 613		1 935	
Prestation financement				0		0	2 307	Financement			0		0		2 394	
Autres recettes				135		269	237	Dotation aux amortissements			155		629		1 884	
								Dotation aux provisions			102		431		-17	
								Abonnements EDF			0		0		0	
								Assurances			351		347		334	
								Impôts et taxes			1 310		938		1 033	
								Redevance concédant			0		0		0	
								Entretien courant			390		296		773	
								Dotation GER			0		0		0	
								Dépenses GER non dotées			1 973		2 166		595	
								Sinistres (franchises)			0		0		0	
								Frais généraux fixes	0,29%		40	0,55%	70	0,61%	93	
<b>Total partie fixe</b>				<b>135</b>		<b>269</b>	<b>2 544</b>	<b>Total partie fixe</b>			<b>5 959</b>		<b>6 488</b>		<b>9 024</b>	
<b>PRODUITS PARTIE PROP.</b>								<b>CHARGES PROPORTIONNELLES</b>								
Prestation exploitation Syndicat	T	93 211	97,36	9 075	87 707	8 292	92 763	8 528	Consommation EDF		21		28		13	
Redevance valorisation	T	93 211	-35,03	-3 265	87 707	-2 979	92 763	-2 485	Consommables et entretien		582		168		209	
Droit d'usage		30 481	-50,34	-1 534	33 673	-1 675	28 016	-1 298	Eau		22		24		26	
Impôts et taxes		123 692	9,50	1 175	121 380	545	120 779	544	Chaux et produits de traitement		705		698		682	
Ventes produits valorisés		70 810	0,07	5	74 019	4	80 079	4	Frais de commercialisation		0		0		0	
Radio activité				0		0		0	Evacuation déchets bruts	2 317	153,13	355	2 590	334	2 775	191
Détournements (manque de capacité mensuelle)	T			0		0		0	Evacuation Mâchefers	28 173	50,42	1 420	28 764	1 420	30 436	1 483
									Evacuation cendres	3 774	237,02	895	3 730	862	4 036	975
									Frais généraux proportionnels	11,45%		1 573	8,01%	1 024	7,97%	1 213
Prestation tonnages extérieurs	T	30 481	129,14	3 936	33 673	4 263	28 016	3 472	Droit d'usage		1 534		1 675		1 298	
Ventes électriques	Mwh	64 595	65,23	4 214	62 394	4 062	61 467	3 917	Droit d'usage déduit des produits de la DSP		-1 534		-1 675		-1 298	
<b>Total partie proportionnelle</b>				<b>13 606</b>		<b>12 512</b>	<b>12 684</b>	<b>Total partie proportionnelle</b>			<b>5 572</b>		<b>4 557</b>		<b>4 792</b>	
<b>TOTAL DES PRODUITS</b>				<b>13 741</b>		<b>12 781</b>	<b>15 228</b>	<b>TOTAL DES CHARGES</b>			<b>11 532</b>		<b>11 045</b>		<b>13 816</b>	
PP Exercices antérieurs				0		12	40	PP Exercices antérieurs			0		0		0	
<b>MARGE D'EXPLOITATION (Bénéfice)</b>				<b>2 209</b>		<b>1 747</b>	<b>1 452</b>	<b>MARGE D'EXPLOITATION (Perte)</b>								

## 2.1 Le chiffre d'affaires



Le détail de la facturation client et de la recette électrique est fourni chaque mois directement au Syndicat Pic et Etang.

Le détail des calculs de révision des prix est joint en annexe 1.

### 2.1.1. Chiffre d'affaires réalisé avec le périmètre de la DSP

#### 2.1.1.1. REDEVANCE de financement

La redevance de financement a pris fin en 2019, le Syndicat Pic et Etang n'a pas versé cette redevance sur l'année 2021.

Le crédit-bail est totalement remboursé depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019.

#### 2.1.1.2. REDEVANCE proportionnelle d'exploitation

Cette redevance s'élève pour l'exercice 2022 à 9 075 k€ ; ce qui représente un prix unitaire de la tonne de 97,36 € HT.

En 2020, le prix unitaire était de 94,54 € HT pour une redevance annuelle de 8 292 k€.

Cette variation s'explique par les formules de révision de prix dont les calculs sont fournis en annexe.

#### 2.1.1.3. REDEVANCE de valorisation énergétique

Cette redevance proportionnelle aux tonnes entrantes vient en diminution de la redevance proportionnelle d'exploitation et s'élève pour l'exercice 2021 à - 3 265 k€ ; ce qui correspond à un prix unitaire de -35,03 € HT.

En 2020, le prix unitaire était de - 33,96 € HT pour une redevance annuelle de - 2 979 k€.

Cette variation s'explique par le changement de la formule de calcul de l'avenant 13.

#### 2.1.1.4. REDEVANCE de droit d'usage

Cette redevance proportionnelle aux tonnes entrantes extérieures à la DSP vient en diminution de la redevance proportionnelle d'exploitation et s'élève pour l'exercice 2021 à - 1 534 k€ ; ce qui correspond à un prix unitaire de - 16,46 € HT / tonne du syndicat.

En 2020, le prix unitaire était de - 19,10€ HT / tonne du syndicat pour une redevance annuelle de - 1 675 k€.

Cet écart s'explique par une diminution des apports de déchets tiers en 2020 vs 2019.

#### 2.1.1.5. Refacturation de la T.G.A.P. et de la taxe communale

Cette facturation proportionnelle aux tonnes entrantes s'élève pour l'exercice 2021 à 885 k€ ce qui correspond à un prix unitaire de 9,50 € HT (8,00 €/tonne pour la T.G.A.P. réduite et 1,50 €/tonne pour la taxe communale).

En 2020 le montant facturé était de 394 k€.

Pour mémoire la taxe communale est reversée pour 1,00 €/tonne entrante à la commune de Lunel-Viel et pour 0,50 €/tonne à la commune de Valergues.

#### 2.1.1.6. Quote-part de vente d'électricité

Cette quote-part est calculée au prorata des tonnages apportés par le Syndicat Pic et Etang. Le chiffre d'affaires total de l'année 2021 s'élève à 3 175 k€ et le pourcentage de tonnage du Syndicat Pic et Etang est de 75,4 %.

En 2020, le chiffre d'affaires total était de 2 938 k€.

Détail du chiffre d'affaires 2021 :

JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN			
6 283 MWh 93,97 €/MWh 590 455	5 384 MWh 99,59 €/MWh 536 159	6 155 MWh 109,21 €/MWh 672 118	2 509 MWh 35,24 €/MWh 88 400	5 964 MWh 35,24 €/MWh 210 173	5 666 MWh 35,24 €/MWh 199 671			
JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE ESTIME	TOTAL EXERCICE COMPTABLE	DECEMBRE REEL	TOTAL ANNEE 2021
5 664 MWh 35,24 €/MWh 199 609	5 867 MWh 35,24 €/MWh 206 749	4 324 MWh 35,24 €/MWh 152 361	4 462 MWh 35,24 €/MWh 157 245	6 034 MWh 98,22 €/MWh 592 686	6 284 MWh 96,79 €/MWh 608 258	64 595 MWh 65,23 €/MWh 4 213 883	6 284 MWh 96,79 €/MWh 608 258	64 595 MWh 65,23 €/MWh 4 213 883

## 2.1.2. Chiffre d'affaires réalisé avec les tiers

### 2.1.2.1. Prestations tonnages extérieurs

Ce chiffre d'affaires proportionnel aux tonnes entrantes extérieures à la DSP s'élève pour l'exercice 2021 à 4 281 k€, T.G.A.P. et taxe communale incluses. Ce chiffre d'affaires est réalisé à un prix moyen de traitement, hors T.G.A.P. et taxe communale, de 140,45 € HT/tonne.

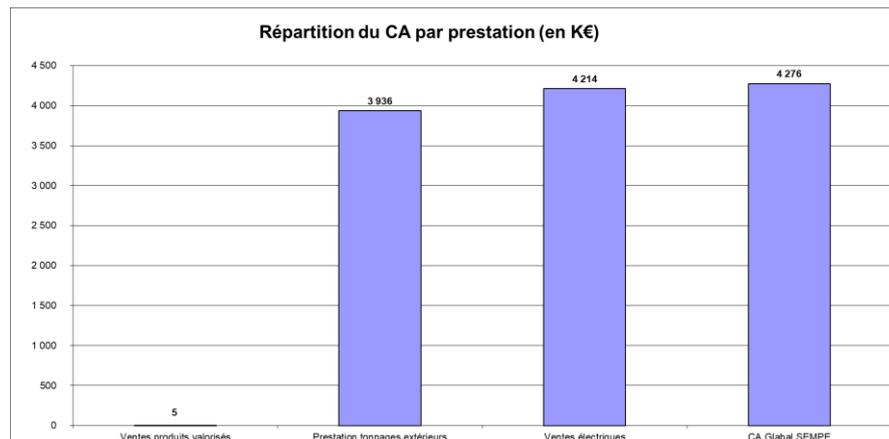
En 2020, le prix unitaire était de 126,42 € HT/tonne pour une redevance annuelle de 4 417 k€.

### 2.1.2.2. Quote-part de vente d'électricité

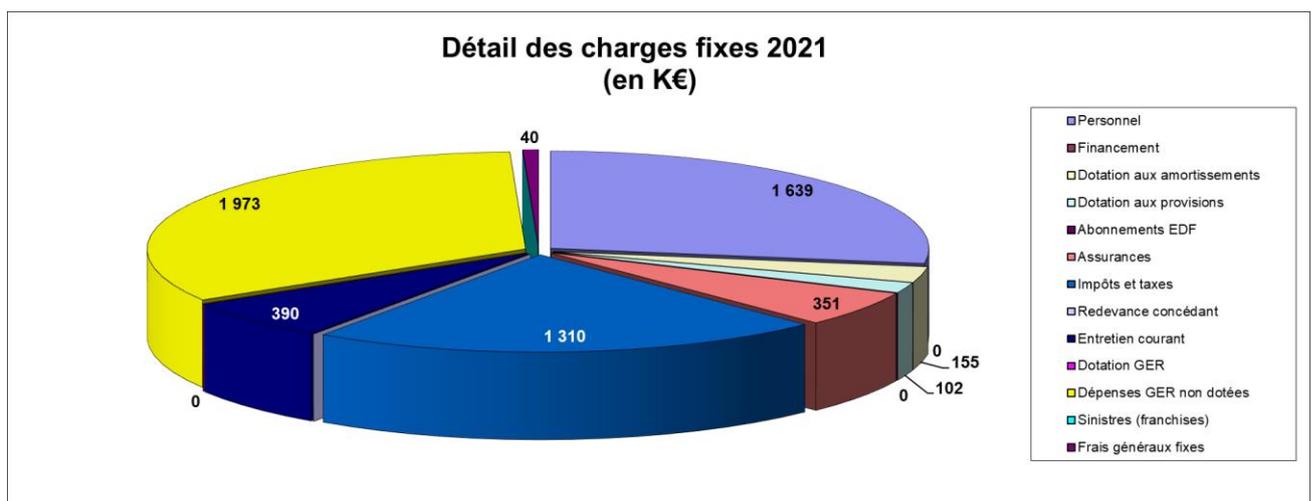
Le chiffre d'affaires total de l'année 2021 s'élève à 4 214 k€ et le pourcentage de tonnage tiers de l'activité privée est de 24,64% soit une quote-part de 1 038 k€.

En 2020, le chiffre d'affaires total était de 4 062 k€, avec un pourcentage de tonnes tiers de 27,66% et une quote-part s'élevant à 1 124 k€.

### 2.1.3. Répartition du chiffre d'affaire



## 2.2 Les charges fixes



Principales variations de l'exercice 2021 par rapport à l'exercice 2020.

### 2.2.1. Personnel

Les frais de personnels s'élèvent à 1 639 k€. Ce poste représente une évolution de +1,6% par rapport à l'année 2020. Cette hausse est liée aux négociations annuelles d'augmentation des salaires.

### 2.2.2. Financement

Le crédit-bail est totalement remboursé depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019, il n'y a donc aucun impact lié au crédit-bail sur l'année 2021.

### 2.2.3. Dotations aux amortissements

Ce poste évolue de - 473 k€. Cette variation correspond au solde de l'amortissement du GTA.

### 2.2.4. Dotations aux provisions

Ce poste évolue de - 329 k€ par rapport à l'année 2020. Cette évolution est liée à la dépréciation des pièces de rechange en stocks qui feront l'objet de biens de retour à la fin du contrat.

### 2.2.5. Assurances

Le montant de ce poste s'élève à 351 k€, il était de 347 k€ en 2020.

### 2.2.6. Impôts et taxes

Le montant du poste « Impôts & taxes » s'élève à 1 310 k€ en 2020, il était de 938 k€ en 2020.

### 2.2.7. Entretien courant et sous-traitance

Ce poste est variable selon les années selon programme annuel de maintenance.

### 2.2.8. Dépense GER

Le montant des dépenses engagées en 2021 est 2032 k€, il est conforme aux prévisions, celui de 2020 s'élevait à 2 273 k€.

### 2.2.9. Fond GER

Le Solde du fond GER au 31/12/2021 s'élève à 463 937 € en faveur du Syndicat Pic et Etang.

### 2.2.10. Frais généraux

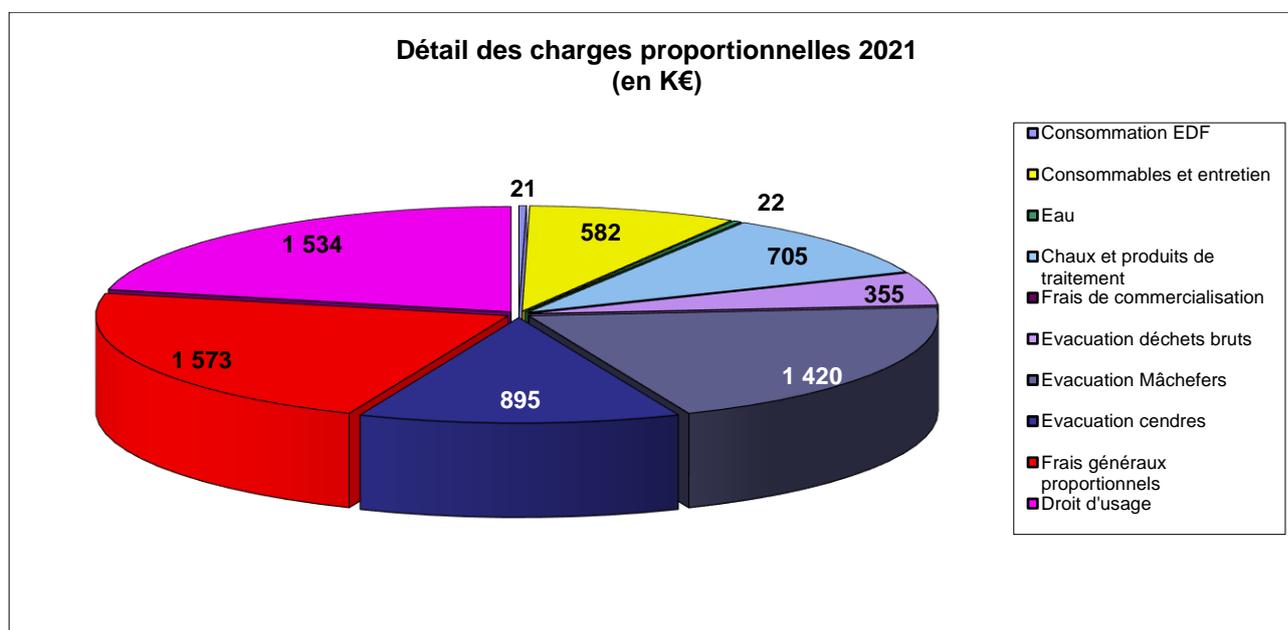
Le poste « frais généraux » correspond aux frais fixes attachés au site en dehors de l'assistance versée à la maison mère d'Ocréal.

Il couvre les frais associés tels que frais de locaux, honoraires, publicité et parrainage, ...

Détail des frais généraux 2021 :

	2021	2020	Ecart	Rappel 2019
Publicité, Cadeaux clientèle	0,9	0,7	0,2	13,3
Déplacements, voyages, indemnités km ...	4,0	10,1	-6,1	6,9
Honoraires & Communication	9,6	9,6	0,0	0,0
Imprimés et documentations	11,7	10,2	1,5	20,1
Frais postaux & télécommunication	11,7	12,2	-0,4	13,8
Frais divers de gestion	2,6	9,5	-6,9	38,9
<b>Total frais généraux</b>	<b>40,4</b>	<b>52,1</b>	<b>-11,7</b>	<b>93,0</b>

## 2.3 Les charges proportionnelles



Principales variations de l'exercice 2021 par rapport à l'exercice 2020 :

### 2.3.1. Consommation E.D.F

La consommation électrique de 2021 (21 k€) est à un niveau comparable à celui de l'année 2020 qui s'élevait à 28 k€.

### 2.3.2. Consommables et entretien

Ce poste est variable en fonction des années il comprend l'entretien courant de l'installation et l'achat des consommables (Gaz, propane, fuel, huile .....).

### 2.3.3. Produits de traitements & réactifs

Ce poste est variable en fonction des années, notamment de la quantité et des caractéristiques des déchets traités, des paramètres du process, de l'évolution du prix des réactifs et surtout du tonnage traité sur l'année.

PRINCIPAUX REACTIFS	Prix Moyen 2019 en €/T	Prix Moyen 2020 en €/T	Prix Moyen 2021 en €/T
Charbon actif	1 067	1 128	574
Bicarbonate de sodium	278	278	291
Eau ammoniacale	160	153	227
Soude	221	211	168
Acide Chlorhydrique	195	450	450

#### 2.3.4. Evacuations de déchets bruts

En 2021, le tonnage évacué lors des arrêts techniques était de 2,3 KT. Il est resté plutôt stable en volume par rapport aux deux dernières années. Ce poste s'élève, en 2021, à 355 k€ contre 334 k€ en 2020.

Ces tonnes ont été traitées en externe par le site d'enfouissement de Bellegarde au prix unitaire moyen de 153 € HT/tonne transport inclus.

#### 2.3.5. Enlèvements sous-produits

Ce poste est variable en fonction des années, notamment de la quantité et des caractéristiques des déchets traités, des paramètres du process et de l'évolution du prix du traitement.

Ce poste concerne :

- Le traitement et le transport des mâchefers sur la plateforme de Novergie à Vedène (Avignon). Le prix du traitement hors transport est d'environ 50 € à la tonne, constant par rapport à l'année précédente.
- Le traitement et le transport des résidus d'épuration des fumées (cendres sous électro-filtres et PSR), sur l'installation de stockage de Bellegarde, Sita FD. Le prix du traitement hors transport est de 237 € à la tonne en 2021.
- L'évacuation de divers produits, réfractaire usagé, boues de lavage chaudières ...

Les métaux recyclés en sortie de plateforme sont revendus au cours du marché de l'acier en forte régression sur l'exercice 2021 et des métaux non ferreux, toutefois cette recette vient en déduction du coût de traitement du mâchefer et n'est donc pas perçue par OCREAL.

#### 2.3.6. Frais généraux (Domiciliations Siège)

Ce poste enregistre :

La domiciliation de la maison mère s'élève à 1 239 k€ et correspond à la quote-part de fonctions transverses utilisée dans le cadre du contrat d'OCREAL.

## 2.4 Le gros entretien et renouvellement (GER)

ANNEES	Tonnes apportées par le SMEPE	Recettes liées aux tonnes SMEPE	Tonnes apportées par les TIERS	Recettes liées aux tonnes des TIERS	Recette du Fond GER	Dépenses GER	Ecart	Ecart cumul
1999								
2000								
2001						598 562 €		
2002						904 665 €		
2003						1 167 577 €		
2004						1 009 056 €		
2005						1 296 935 €		
2006						1 526 037 €		
2007						1 254 521 €		
2008						1 457 410 €		
2009						1 641 820 €		
2010						1 651 256 €		
2011						2 177 155 €		
2012						2 029 458 €		
2013						2 007 537 €		
2014						1 652 966 €		
2015						1 556 713 €		
2016	92 590 T	1 532 713 €	32 001 T	530 503 €	2 063 216 €	1 970 919 €	92 298 €	92 298 €
2017	95 562 T	1 602 287 €	30 026 T	503 785 €	2 106 073 €	3 084 774 €	-978 701 €	-886 403 €
2018	97 572 T	1 663 944 €	24 445 T	416 486 €	2 080 430 €	1 821 281 €	259 150 €	-627 254 €
2019	92 783 T	1 610 949 €	28 065 T	487 846 €	2 098 795 €	1 045 039 €	1 053 756 €	426 503 €
2020	87 707 T	1 530 982 €	33 748 T	589 481 €	2 120 463 €	2 273 765 €	-153 301 €	273 201 €
2021	93 211 T	1 675 703 €	30 477 T	547 529 €	2 223 232 €	2 032 497 €	190 735 €	463 937 €
	<b>559 425 T</b>	<b>9 616 579 €</b>	<b>178 761 T</b>	<b>3 075 631 €</b>	<b>12 692 210 €</b>	<b>34 159 940 €</b>	<b>463 937 €</b>	

## PLAN GROS ENTRETIENS / RENOUELEMENTS

POSTES	Durée Vie estimée	Invest (frs)	invest	invest	invest	Total actu. MSI Base * 1,08161 * 0,99817 Av2 * 1,08161 * 0,99817 Av3 * 0,99817 Av5 * 1	Invest (€)	invest	équipements	Invest (€) av 10	total invest (€)
		Valeur 1995	avenant 2	avenant 3	avenant 5		Valeur MSI	avenant 8	remplacés Av 10	DéNOx 2008	
<b>GROS ŒUVRE</b>											
Fosse ordures ménagères	25 ans	6 268 000 F				6 767 125 F	1 031 642 €				1 031 642 €
Structure B.A.	25 ans	10 946 300 F		3 300 000 F		15 111 922 F	2 303 798 €			304 701 €	2 303 798 €
Mâchefers et ferrailles	25 ans	1 046 900 F				1 130 265 F	172 308 €				172 308 €
Cheminée (génie civil uniquement)	25 ans	72 400 F				78 165 F	11 916 €				11 916 €
Hall déchargement usine						0 F	0 €				0 €
*Charpente métallique	25 ans	9 604 500 F				10 369 313 F	1 580 792 €				1 580 792 €
*Bardage	15 ans	1 771 300 F	3 908 925 F	3 200 000 F		9 326 689 F	1 421 845 €				1 421 845 €
<b>Sous total</b>		<b>29 709 400 F</b>	<b>3 908 925 F</b>	<b>6 500 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>42 783 479 F</b>	<b>6 522 299 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>304 701 €</b>	<b>6 522 299 €</b>
<b>SECOND ŒUVRE - locaux annexes (bureaux, ateliers, vestiaires)</b>											
Maçonnerie	25 ans	449 400 F				485 186 F	73 966 €				73 966 €
Etanchéité	15 ans	481 500 F				519 842 F	79 249 €				79 249 €
Menuiserie métallique - serrurerie	15 ans	588 500 F				635 363 F	96 860 €				96 860 €
Carrelages	10 ans	535 000 F				577 602 F	88 055 €				88 055 €
Plomberie sanitaire	15 ans	406 600 F				438 978 F	66 922 €				66 922 €
Vitrierie	15 ans	192 600 F				207 937 F	31 700 €				31 700 €
Peinture	10 ans	535 000 F				577 602 F	88 055 €				88 055 €
Electricité - Chauffage	15 ans	1 572 900 F				1 698 151 F	258 881 €				258 881 €
Réseaux divers	15 ans	2 196 800 F				2 371 733 F	361 568 €	88 200 €			449 768 €
Voirie	25 ans	1 616 200 F				1 744 899 F	266 008 €				266 008 €
Espaces verts - Plantations	25 ans	406 600 F			1 550 220 F	1 989 198 F	303 251 €				303 251 €
Clôtures - Portails	20 ans	616 300 F				665 376 F	101 436 €				101 436 €
<b>Sous total</b>		<b>9 597 400 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>1 550 220 F</b>	<b>11 911 867 F</b>	<b>1 815 952 €</b>	<b>88 200 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>1 904 152 €</b>
<b>RECEPTION ET MANUTENTION DES RESIDUS</b>											
Pesage (pont bascule)	20 ans	425 000 F				458 843 F	69 950 €	47 250 €			117 200 €
Ponts roulants et Bennes preneuses	12 ans	3 444 000 F				3 718 248 F	566 843 €				566 843 €
Alimentation des fours (trémies, goulottes ...)	6 ans	1 095 000 F				1 182 196 F	180 225 €				180 225 €
broyeur ( avenant)	15 ans			6 160 000 F		6 148 727 F	937 367 €				937 367 €
<b>Sous total</b>		<b>4 964 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>6 160 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>11 508 014 F</b>	<b>1 754 385 €</b>	<b>47 250 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>1 801 635 €</b>
<b>INCINERATION</b>											
Grille de combustion	10 ans	12 174 600 F				13 144 071 F	2 003 801 €				2 003 801 €
Fours (charpente, casing, réfractaire)	10 ans	17 808 700 F				19 226 818 F	2 931 110 €				2 931 110 €
Circuit de combustion (gaine d'air, ventilateurs ...)	25 ans	3 883 100 F				4 192 314 F	639 114 €				639 114 €
Réchauffeurs d'air	15 ans	741 600 F				800 654 F	122 059 €				122 059 €
<b>Sous total</b>		<b>34 608 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>37 363 858 F</b>	<b>5 696 083 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>5 696 083 €</b>
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES MÂCHEFERS</b>											
Extinction - Extraction	6 ans	793 100 F				856 255 F	130 535 €				130 535 €
Convoyeurs, bandes transporteuses	6 ans	2 662 600 F				2 874 625 F	438 234 €				438 234 €
Evacuation sous fours-chaudières	6 ans	473 800 F				511 529 F	77 982 €				77 982 €
Déferailage	6 ans	746 800 F				806 268 F	122 915 €				122 915 €
<b>Sous total</b>		<b>4 676 300 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>5 048 677 F</b>	<b>769 666 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>769 666 €</b>
<b>RECUPERATION DE CHALEUR ET D'ENERGIE</b>											
Chaudières (écrans et surchauffeurs)	15 ans	29 128 400 F				31 447 914 F	4 794 204 €				4 794 204 €
Ramonage	7 ans	844 600 F				911 856 F	139 012 €				139 012 €
Economiseurs	12 ans	3 378 400 F				3 647 424 F	556 046 €				556 046 €
Traitement d'eau						0 F	0 €				0 €
Auxiliaires alimentation	10 ans	4 078 800 F				4 403 598 F	671 324 €				671 324 €
Condenseurs auxiliaire-calorifu						0 F	0 €				0 €
Groupe turboaltemateur-condenseur	15 ans	25 750 000 F				27 800 489 F	4 238 157 €				4 238 157 €
Poste de livraison énergie	20 ans	3 811 000 F				4 114 472 F	627 247 €				627 247 €
Tuyauteries - Robinetterie - Calorifuge	15 ans	5 448 700 F				5 882 584 F	896 794 €				896 794 €
<b>Sous total</b>		<b>72 439 900 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>78 208 337 F</b>	<b>11 922 784 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>11 922 784 €</b>
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES GAZ</b>											
Dépoussiéreurs/filtres à manche/complément TF	6 ans	11 584 200 F		6 000 000 F		18 495 677 F	2 819 648 €			150 000 €	2 819 648 €
Laveur/Réacteur (+4386000frs complément soude)	15 ans	11 145 600 F				12 033 131 F	1 834 439 €		-1 838 996 €		3 673 435 €
Evacuation - Stockage des résidus	20 ans	2 784 000 F		460 000 F		3 464 850 F	528 213 €			1 350 000 €	528 213 €
Traitement des effluents liquides	10 ans	5 226 000 F	3 486 000 F			9 405 742 F	1 433 896 €		-1 128 228 €		2 562 124 €
Stockage réactifs	20 ans	1 702 400 F		860 000 F		2 696 389 F	411 062 €		-244 392 €		655 454 €
Ventilateurs	10 ans	2 163 200 F		530 000 F		2 864 487 F	436 688 €			350 000 €	436 688 €
Gaines	15 ans	1 856 000 F		670 000 F		2 672 568 F	407 430 €			170 000 €	407 430 €
Cheminée (conduits)	10 ans	1 760 000 F				1 900 150 F	289 676 €			175 000 €	289 676 €
Réacteur catalytique SCR	4 ans					0 F	0 €			3 650 000 €	0 €
Tour de refroidissement	10 ans					0 F	0 €			500 000 €	0 €
<b>Sous total</b>		<b>38 221 400 F</b>	<b>3 486 000 F</b>	<b>8 520 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>53 532 996 F</b>	<b>8 161 053 €</b>	<b>0 €</b>	<b>-3 211 616 €</b>	<b>6 345 000 €</b>	<b>11 372 669 €</b>
<b>CONTRÔLE REGULATION</b>											
Appareillage de mesure et de contrôle	10 ans	3 512 300 F			109 000 F	3 900 987 F	594 702 €	267 628 €			862 330 €
Equipements de régulation (fours)	10 ans	4 944 000 F				5 337 694 F	813 726 €				813 726 €
Système numérique de contrôle-commande	10 ans	1 740 700 F		1 040 000 F		2 917 410 F	444 756 €	94 500 €		750 000 €	539 256 €
<b>Sous total</b>		<b>10 197 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>1 040 000 F</b>	<b>109 000 F</b>	<b>12 156 091 F</b>	<b>1 853 184 €</b>	<b>362 128 €</b>	<b>0 €</b>	<b>750 000 €</b>	<b>2 215 312 €</b>
<b>INSTALLATION ELECTRIQUE</b>											
Poste livraison E.D.F.	20 ans	1 600 000 F				1 727 409 F	263 342 €				263 342 €
Transformateur turboaltemateur (second 20 kV)	20 ans	571 700 F				617 225 F	94 095 €				94 095 €
Tableau général B.T.	20 ans	535 600 F				578 250 F	88 154 €				88 154 €
Distribution intérieure puissance	20 ans	13 613 500 F				14 697 552 F	2 240 627 €				2 240 627 €
Eclairage intérieur, extérieur et secours	15 ans	344 000 F				371 393 F	56 618 €				56 618 €
Courants faibles (téléphone, interphone, vidéo)	15 ans	220 400 F	450 000 F			723 784 F	110 340 €				110 340 €
<b>Sous total</b>		<b>16 885 200 F</b>	<b>450 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>0 F</b>	<b>18 715 613 F</b>	<b>2 853 177 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>2 853 177 €</b>
<b>DIVERS</b>											
Monte-charge, ascenseur, divers levages	20 ans	958 000 F				1 034 286 F	157 676 €				157 676 €
Air comprimé	12 ans	360 000 F		140 000 F		528 411 F	80 556 €				80 556 €
Protection incendie	15 ans	315 000 F				340 084 F	51 845 €				51 845 €
<b>Sous total</b>		<b>1 633 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>140 000 F</b>	<b>0 F</b>	<b>1 902 781 F</b>	<b>290 077 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>290 077 €</b>
<b>TOTAL</b>		<b>222 931 600 F</b>	<b>7 844 925 F</b>	<b>22 360 000 F</b>	<b>1 659 220 F</b>	<b>273 131 712 F</b>	<b>41 638 661 €</b>	<b>497 578 €</b>	<b>-3 211 616 €</b>	<b>7 399 701 €</b>	<b>45 347 855 €</b>
<b>Frais généraux et aléas</b>	15%										
<b>TOTAL général</b>											

## Année 2021

POSTES	Durée Vie	total	Prévision	Réel
	estimée	invest (€)	2021	2021
<b>GROS ŒUVRE</b>				
Fosse ordures ménagères	25 ans	1 031 642 €		
Structure B.A.	25 ans	2 303 798 €		
Mâchefers et ferrailles	25 ans	172 308 €		
Cheminée (génie civil uniquement)	25 ans	11 916 €		
Hall déchargement usine		0 €		
*Charpente métallique	25 ans	1 580 792 €		
*Bardage	15 ans	1 421 845 €		
<b>Sous total</b>		<b>6 522 299 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>
<b>SECOND ŒUVRE - locaux annexes (bureaux, ateliers, vestiaires)</b>				
Maçonnerie	25 ans	73 966 €	84 100 €	107 182 €
Étanchéité	15 ans	79 249 €		
Menuiserie métallique - serrurerie	15 ans	96 860 €	15 000 €	4 600 €
Carrelages	10 ans	88 055 €		
Plomberie sanitaire	15 ans	66 922 €		
Vitrierie	15 ans	31 700 €		
Peinture	10 ans	88 055 €		
Electricité - Chauffage	15 ans	258 881 €		
Réseaux divers	15 ans	449 768 €	2 100 €	3 097 €
Voirie	25 ans	266 008 €	150 000 €	
Espaces verts - Plantations	25 ans	303 251 €		
Clôtures - Portails	20 ans	101 436 €		
<b>Sous total</b>		<b>1 904 152 €</b>	<b>251 200 €</b>	<b>114 879 €</b>
<b>RECEPTION ET MANUTENTION DES RESIDUS</b>				
Pesage (pont bascule)	20 ans	117 200 €	6 800 €	6 720 €
Ponts roulants et Bennes preneuses	12 ans	566 843 €	118 300 €	129 897 €
Alimentation des fours (trémies, goulottes ...)	6 ans	180 225 €	22 400 €	46 614 €
broyeur ( avenant)	15 ans	937 367 €	22 000 €	
<b>Sous total</b>		<b>1 801 635 €</b>	<b>169 500 €</b>	<b>183 232 €</b>
<b>INCINERATION</b>				
Grille de combustion	10 ans	2 003 801 €	38 100 €	56 087 €
Fours (charpente, casing, réfractaire)	10 ans	2 931 110 €	210 800 €	249 834 €
Circuit de combustion (gaine d'air, ventilateurs ...)	25 ans	639 114 €		
Réchauffeurs d'air	15 ans	122 059 €		
<b>Sous total</b>		<b>5 696 083 €</b>	<b>248 900 €</b>	<b>305 921 €</b>
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES MÂCHEFERS</b>				
Extinction - Extraction	6 ans	130 535 €	24 000 €	37 700 €
Convoyeurs, bandes transporteuses	6 ans	438 234 €	69 300 €	76 710 €
Evacuation sous fours-chaudières	6 ans	77 982 €	16 000 €	21 085 €
Déferailage	6 ans	122 915 €		
<b>Sous total</b>		<b>769 666 €</b>	<b>109 300 €</b>	<b>135 495 €</b>
<b>RECUPERATION DE CHALEUR ET D'ENERGIE</b>				
Chaudières (écrans et surchauffeurs)	15 ans	4 794 204 €	436 400 €	481 291 €
Ramonage	7 ans	139 012 €	2 300 €	5 751 €
Economiseurs	12 ans	556 046 €		
Traitement d'eau		0 €		4 259 €
Auxiliaires alimentation		0 €		16 484 €
Condenseurs auxiliaire-calorifu	10 ans	671 324 €	14 900 €	6 975 €
Groupe turboalternateur-condenseur	15 ans	4 238 157 €	248 200 €	281 125 €
Poste de livraison énergie	20 ans	627 247 €		
Tuyauteries - Robinetterie - Calorifuge	15 ans	896 794 €	39 800 €	54 351 €
<b>Sous total</b>		<b>11 922 784 €</b>	<b>741 600 €</b>	<b>850 236 €</b>
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES GAZ</b>				
Dépoussiéreurs/filtres à manche/complément TF	6 ans	2 819 648 €	4 000 €	4 497 €
Laveur/Réacteur (+4386000frs complément soude)	15 ans	3 673 435 €		
Evacuation - Stockage des résidus	20 ans	528 213 €	45 500 €	76 726 €
Traitement des effluents liquides	10 ans	2 562 124 €	25 000 €	10 603 €
Stockage réactifs	20 ans	655 454 €	900 €	1 959 €
Ventilateurs	10 ans	436 688 €		
Gaines	15 ans	407 430 €		
Cheminée (conduits)	10 ans	289 676 €		
Réacteur catalytique SCR	4 ans	0 €	3 400 €	15 300 €
Tour de refroidissement	10 ans	0 €		
<b>Sous total</b>		<b>11 372 669 €</b>	<b>78 800 €</b>	<b>109 086 €</b>
<b>CONTRÔLE REGULATION</b>				
Appareillage de mesure et de contrôle	10 ans	862 330 €		
Equipements de régulation (fours)	10 ans	813 726 €	5 900 €	13 590 €
Système numérique de contrôle-commande	10 ans	539 256 €	61 700 €	28 010 €
<b>Sous total</b>		<b>2 215 312 €</b>	<b>67 600 €</b>	<b>41 600 €</b>
<b>INSTALLATION ELECTRIQUE</b>				
Poste livraison E.D.F.	20 ans	263 342 €		8 176 €
Transformateur turboalternateur (second 20 kV)	20 ans	94 095 €	128 500 €	47 292 €
Tableau général B.T.	20 ans	88 154 €		1 846 €
Distribution intérieure puissance	20 ans	2 240 627 €	89 100 €	131 415 €
Eclairage intérieur, extérieur et secours	15 ans	56 618 €		
Courants faibles (téléphone, interphone, vidéo)	15 ans	110 340 €		
<b>Sous total</b>		<b>2 853 177 €</b>	<b>217 600 €</b>	<b>188 728 €</b>
<b>DIVERS</b>				
Monte-charge, ascenseur, divers levages	20 ans	157 676 €		
Air comprimé	12 ans	80 556 €	35 000 €	94 800 €
Protection incendie	15 ans	51 845 €	154 000 €	8 521 €
<b>Sous total</b>		<b>290 077 €</b>	<b>189 000 €</b>	<b>103 321 €</b>
<b>TOTAL</b>		<b>45 347 855 €</b>	<b>2 073 500 €</b>	<b>2 032 497 €</b>

### PLAN GROS ENTRETIENS / RENOUELEMENTS - OCREAL SAS

POSTES	Durée Vie estimée	total invest (€)	Dépenses réelles										
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>GROS ŒUVRE</b>													
Fosse ordures ménagères	25 ans	1 031 642 €									35 460 €		
Structure B.A.	25 ans	2 303 798 €											
Mâchefers et ferrailles	25 ans	172 308 €											
Cheminée (génie civil uniquement)	25 ans	11 916 €											
Hall déchargement usine		0 €											
*Charpente métallique	25 ans	1 580 792 €											
*Bardage	15 ans	1 421 845 €											
<b>Sous total</b>		<b>6 522 299 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>35 460 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>
<b>SECOND ŒUVRE - locaux annexes (bureaux, ateliers, vestiaires)</b>													
Maçonnerie	25 ans	73 966 €	48 562 €	15 671 €	15 791 €	81 966 €	21 228 €	16 293 €	21 525 €	16 019 €	35 285 €	107 182 €	
Etanchéité	15 ans	79 249 €											
Menuiserie métallique - serrurerie	15 ans	96 860 €		7 230 €	8 060 €	13 900 €	32 480 €		1 995 €		12 520 €	4 600 €	
Carrelages	10 ans	88 055 €											
Plomberie sanitaire	15 ans	66 922 €											
Vitrierie	15 ans	31 700 €											
Peinture	10 ans	88 055 €											
Electricité - Chauffage	15 ans	258 881 €											
Réseaux divers	15 ans	449 768 €			750 €		3 222 €	4 973 €		1 084 €	19 634 €	3 097 €	
Voie	25 ans	266 008 €		59 780 €		58 596 €	15 100 €			3 332 €	520 €		
Espaces verts - Plantations	25 ans	303 251 €			2 800 €	3 406 €				3 274 €	600 €		
Clôtures - Portails	20 ans	101 436 €											
<b>Sous total</b>		<b>1 904 152 €</b>	<b>48 562 €</b>	<b>82 681 €</b>	<b>27 401 €</b>	<b>157 869 €</b>	<b>72 030 €</b>	<b>21 265 €</b>	<b>23 520 €</b>	<b>23 708 €</b>	<b>68 559 €</b>	<b>114 879 €</b>	
<b>RECEPTION ET MANUTENTION DES RESIDUS</b>													
Pesage (pont bascule)	20 ans	117 200 €			28 103 €	4 955 €	6 735 €	7 351 €	13 224 €	29 599 €	16 527 €	6 720 €	
Ponts roulants et Benne preneuses	12 ans	566 843 €	48 539 €		21 662 €	17 701 €	74 094 €	41 009 €	38 879 €	106 437 €	20 575 €	129 897 €	
Alimentation des fours (trémies, goulottes ...)	6 ans	180 225 €	36 647 €	76 009 €	45 599 €	91 869 €	52 108 €	26 247 €	41 816 €	37 328 €	102 317 €	46 614 €	
broyeur ( avenant)	15 ans	937 367 €	8 662 €	37 527 €	9 885 €	40 343 €	28 556 €			223 €			
<b>Sous total</b>		<b>1 801 635 €</b>	<b>93 847 €</b>	<b>113 536 €</b>	<b>105 249 €</b>	<b>154 868 €</b>	<b>161 494 €</b>	<b>74 607 €</b>	<b>93 919 €</b>	<b>173 586 €</b>	<b>139 419 €</b>	<b>183 232 €</b>	
<b>INCINERATION</b>													
Grille de combustion	10 ans	2 003 801 €	147 645 €	88 758 €	115 113 €	69 596 €	65 756 €	77 840 €	84 604 €	135 032 €	73 183 €	56 087 €	
Fours (charpente, casing, réfractaire)	10 ans	2 931 110 €	334 719 €	244 457 €	196 600 €	279 843 €	264 568 €	309 715 €	265 792 €	199 637 €	333 192 €	249 834 €	
Circuit de combustion (gaine d'air, ventilateurs ...)	25 ans	639 114 €		7 960 €	2 365 €	10 928 €				10 155 €		18 166 €	
Réchauffeurs d'air	15 ans	122 059 €			67 145 €								
<b>Sous total</b>		<b>5 696 083 €</b>	<b>482 364 €</b>	<b>341 175 €</b>	<b>381 224 €</b>	<b>360 367 €</b>	<b>330 324 €</b>	<b>397 710 €</b>	<b>350 396 €</b>	<b>334 669 €</b>	<b>424 541 €</b>	<b>305 921 €</b>	
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES MÂCHEFERS</b>													
Extinction - Extraction	6 ans	130 535 €	22 134 €	45 315 €	41 740 €	45 191 €	43 212 €	49 845 €	45 000 €	29 520 €	83 576 €	37 700 €	
Convoyeurs, bandes transporteuses	6 ans	438 234 €	13 905 €	2 484 €	16 367 €	101 317 €	92 492 €	40 437 €	37 928 €	71 557 €	6 285 €	76 710 €	
Evacuation sous fours-chaudières	6 ans	77 982 €	89 195 €	91 972 €		40 €	4 099 €	15 722 €	1 441 €	15 965 €	9 887 €	21 085 €	
Déferailage	6 ans	122 915 €											
<b>Sous total</b>		<b>769 666 €</b>	<b>125 234 €</b>	<b>139 771 €</b>	<b>58 107 €</b>	<b>146 547 €</b>	<b>139 803 €</b>	<b>106 004 €</b>	<b>84 369 €</b>	<b>117 042 €</b>	<b>99 748 €</b>	<b>135 495 €</b>	
<b>RECUPERATION DE CHALEUR ET D'ENERGIE</b>													
Chaudières (écrans et surchauffeurs)	15 ans	4 794 204 €	860 682 €	976 786 €	655 981 €	235 160 €	499 414 €	1 983 070 €	1 079 877 €	104 625 €	618 383 €	481 291 €	
Ramonage	7 ans	139 012 €	49 723 €		45 783 €		39 510 €		40 644 €	3 926 €	44 717 €	5 751 €	
Economiseurs	12 ans	556 046 €											
Traitement d'eau		0 €		7 869 €	18 820 €	20 799 €	445 €			5 994 €	30 160 €	4 259 €	
Auxiliaires alimentation		0 €			1 970 €	10 691 €	14 256 €	6 940 €	720 €	2 261 €	50 462 €	16 484 €	
Condenseurs auxiliaire-calorifu		0 €			16 538 €	87 192 €	25 398 €		2 909 €	8 711 €	1 614 €	6 975 €	
Groupe turboalternateur-condenseur	15 ans	4 238 157 €	173 773 €	116 200 €	119 968 €	106 897 €	51 955 €	12 653 €	1 634 €	6 009 €	12 203 €	281 125 €	
Poste de livraison énergie	20 ans	627 247 €											
Tuyauteries - Robinetterie - Calorifuge	15 ans	896 794 €	63 275 €	25 719 €	52 656 €	42 968 €	44 959 €	56 945 €	22 656 €	24 632 €	54 208 €	54 351 €	
<b>Sous total</b>		<b>11 922 784 €</b>	<b>1 150 259 €</b>	<b>1 126 574 €</b>	<b>911 716 €</b>	<b>508 719 €</b>	<b>675 938 €</b>	<b>2 059 608 €</b>	<b>1 148 439 €</b>	<b>156 159 €</b>	<b>811 747 €</b>	<b>850 236 €</b>	
<b>TRAITEMENT ET EVACUATION DES GAZ</b>													
Dépoussiéreurs/filtres à manche/complément TF	6 ans	2 819 648 €	765 €	43 015 €	42 085 €	56 285 €	18 220 €	8 651 €	28 106 €	45 393 €	7 820 €	4 497 €	
Laveur/Réacteur (+4386000lrs complément soude)	15 ans	3 673 435 €											
Evacuation - Stockage des résidus	20 ans	528 213 €	13 022 €	42 240 €	36 107 €	6 029 €	23 622 €	4 809 €	715 €	11 892 €	13 580 €	76 726 €	
Traitement des effluents liquides	10 ans	2 562 124 €				656 €	740 €	500 €	395 €	1 251 €	10 603 €		
Stockage réactifs	20 ans	855 454 €	10 357 €			3 438 €	5 423 €	14 575 €	14 762 €	8 589 €	5 483 €	1 959 €	
Ventilateurs	10 ans	436 688 €		27 865 €			58 575 €	14 116 €	3 006 €	36 212 €	838 €		
Gaines	15 ans	407 430 €			11 700 €		7 120 €						
Cheminée (conduits)	10 ans	289 676 €	10 160 €			25 768 €							
Réacteur catalytique SCR	4 ans	0 €	19 900 €			10 238 €	358 838 €	354 614 €	3 452 €			15 300 €	
Tour de refroidissement	10 ans	0 €				6 500 €	3 218 €	4 882 €	1 181 €	11 938 €	389 €		
<b>Sous total</b>		<b>11 372 669 €</b>	<b>54 203 €</b>	<b>113 120 €</b>	<b>89 892 €</b>	<b>108 914 €</b>	<b>475 756 €</b>	<b>402 148 €</b>	<b>51 618 €</b>	<b>115 275 €</b>	<b>28 110 €</b>	<b>109 086 €</b>	
<b>CONTRÔLE REGULATION</b>													
Appareillage de mesure et de contrôle	10 ans	862 330 €	30 517 €				4 804 €	801 €	5 600 €	2 100 €	395 585 €		
Équipements de régulation (fours)	10 ans	813 726 €	11 935 €	6 318 €	6 828 €	50 953 €	39 355 €	11 872 €	12 648 €	9 313 €	118 233 €	13 590 €	
Système numérique de contrôle-commande	10 ans	539 256 €		48 803 €	37 076 €	6 979 €	2 526 €		5 710 €	36 885 €	27 648 €	28 010 €	
<b>Sous total</b>		<b>2 215 312 €</b>	<b>42 452 €</b>	<b>55 121 €</b>	<b>43 904 €</b>	<b>57 933 €</b>	<b>46 685 €</b>	<b>12 673 €</b>	<b>23 957 €</b>	<b>48 298 €</b>	<b>541 466 €</b>	<b>41 600 €</b>	
<b>INSTALLATION ELECTRIQUE</b>													
Poste livraison E.D.F.	20 ans	263 342 €			18 874 €						2 980 €	8 176 €	
Transformateur turboalternateur (second 20 kV)	20 ans	94 095 €	5 351 €								3 594 €	47 292 €	
Tableau général B.T.	20 ans	88 154 €		25 500 €						688 €		1 846 €	
Distribution intérieure puissance	20 ans	2 240 627 €	27 186 €	10 059 €	16 600 €	55 802 €	12 334 €	7 468 €	37 478 €	33 443 €	90 049 €	131 415 €	
Eclairage intérieur, extérieur et secours	15 ans	56 618 €											
Courants faibles (téléphone, interphone, vidéo)	15 ans	110 340 €											
<b>Sous total</b>		<b>2 853 177 €</b>	<b>32 537 €</b>	<b>35 559 €</b>	<b>35 474 €</b>	<b>55 802 €</b>	<b>12 334 €</b>	<b>7 468 €</b>	<b>37 478 €</b>	<b>34 131 €</b>	<b>96 623 €</b>	<b>188 728 €</b>	
<b>DIVERS</b>													
Monte-charge, ascenseur, divers levages	20 ans	157 676 €											
Air comprimé	12 ans	80 556 €				2 115 €	56 555 €	1 590 €			25 745 €	94 800 €	
Protection incendie	15 ans	51 845 €				3 579 €		1 700 €	7 585 €	6 711 €	37 805 €	8 521 €	
<b>Sous total</b>		<b>290 077 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>5 694 €</b>	<b>56 555 €</b>	<b>3 290 €</b>	<b>7 585 €</b>	<b>6 711 €</b>	<b>63 550 €</b>	<b>103 321 €</b>	
<b>TOTAL général</b>		<b>45 347 855 €</b>	<b>2 029 458 €</b>	<b>2 007 537 €</b>	<b>1 652 966 €</b>	<b>1 556 713 €</b>	<b>1 970 919 €</b>	<b>3 084 774 €</b>	<b>1 821 281 €</b>	<b>1 045 039 €</b>	<b>2 273 765 €</b>	<b>2 032 497 €</b>	

## 2.5 Mouvements de trésorerie avec la maison mère

Le taux des intérêts affecté au compte courant est déterminé par une convention de trésorerie signée avec la maison mère d'Ocréal, soit Novergie SA.

Les conditions de rémunération sont ESTER + 0,585%

	Solde d'ouverture au 01/01/2021	Mouvements de la période		Solde de clôture au 31/12/2021
		Débit	Crédit	
<b>C/C stés apparentées trésorerie (Passif) (yc ICNE)</b>				
455030 Cpte Courant Trésorerie	0	18 095 105	-15 949 608	2 145 497
455909 Cpte courant Trésorerie PASSIF	0	1 916 314	-1 916 314	0
		20 011 418	-17 865 922	
<b>Intérêts courus s /C/C stés apparentées trésorerie (Passif) (yc ICNE)</b>				
451800 Int / Cptes Cour.Groupe	0			0
<b>Taux d'intérêt utilisé : ESTER + 0,585% selon convention de trésorerie</b>				
	0,59%			0,59%

## 2.6 Coût de revient à la tonne pour le Syndicat Pic et Etang

Conformément aux recommandations du Syndicat Pic et Etang, cette analyse est réalisée sur les tonnages et chiffre d'affaires réel des 3 derniers exercices.

Les chiffres qui suivent peuvent présenter des écarts avec ceux du compte de résultat du chapitre 2, lesquels sont conformes à la liasse fiscale, et établis avec une estimation du mois de décembre.

	UNITE	2021		2020		ECART		2019	
		Montant	Prix Unitaire						
Tonnage	T	93 211		87 707		5 504		92 783	
Coût revient									
Redevance d'exploitation (Hors Avenant 12)	K€ H.T	9 075	97,36	8 292	94,54	783	2,82	8 742	94,22
<b>Coût de revient brut</b>	<b>€ / T H.T</b>	<b>97,36</b>		<b>94,54</b>		<b>2,82</b>		<b>94,22</b>	
Redevance valorisation	K€ H.T	-3 265	-35,03	-2 979	-33,96	286	-1,07	-2 485	-26,79
Droit d'usage (PU ramené aux tonnes SMEPE)	K€ H.T	-1 534	-16,46	-1 675	-19,10	-141	2,64	-1 502	-16,19
<b>Coût de revient net hors financement</b>	<b>€ / T H.T</b>	<b>45,87</b>		<b>41,48</b>		<b>4,39</b>		<b>51,25</b>	
Redevance de Financement	K€ H.T	0	0,00	0	0,00		0,00	2 307	24,87
<b>Coût de revient net yz financement</b>	<b>€ / T H.T</b>	<b>45,87</b>		<b>41,48</b>		<b>4,39</b>		<b>76,11</b>	
Taxe communale et TGAP	K€ H.T	140	1,50	132	1,50		0,00	139	1,50
TGAP	K€ H.T	746	8,00	262	2,99		5,01	278	3,00
<b>Coût de revient net total</b>	<b>€ / T H.T</b>	<b>55,37</b>		<b>45,97</b>		<b>9,40</b>		<b>80,61</b>	
<b>Coût de revient net total</b>	<b>€ / T T.T.C.</b>	<b>60,91</b>		<b>50,57</b>		<b>10,34</b>		<b>88,68</b>	

Facturation part fixe	-	-	2 307,3
Facturation part proportionnelle	9 075,3	8 292,1	8 742,3
Facturation Impôts et taxes - Taxe Communale	139,8	131,6	139,2
Facturation Impôts et taxes - TGAP	745,7	262,3	278,3
	<b>9 960,8</b>	<b>8 686,0</b>	<b>11 467,1</b>
Intéressement valorisation énergétique	- 3 265,4	- 2 979,0	- 2 485,3
	- 1 534,3	- 1 675,1	- 1 502,1
	<b>5 161,1</b>	<b>4 031,9</b>	<b>7 479,7</b>
<b>==&gt;</b>	<b>55,37 €/T</b>	<b>45,97 €/T</b>	<b>80,61 €/T</b>

## 2.7 Compte de résultat (DSP)

Ce tableau présente la synthèse des comptes d'Ocréal en distinguant l'incinération, les activités électriques et de commercialisation. Il permet d'avoir une vision globale des résultats de l'entreprise en ayant un résultat net comptable tel que présenté dans la liasse fiscale.

En K€ HT	Concession usine		Activité électrique		TOTAL DSP		TOTAL LIASSE	
	Année N	Année N-1	Année N	Année N-1	Année N	Année N-1	Année N	Année N-1
Prestation financement DSP	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Prestation proportionnelle exploitation	9 075,3	8 506,1			9 075,3	8 506,1	9 075,3	8 506,1
Redevance valorisation et intéressement			-3 265,4	-2 979,7	-3 265,4	-2 979,7	-3 265,4	-2 979,7
Droit d'usage	-1 534,3	-1 879,4			-1 534,3	-1 879,4	-1 534,3	-1 879,4
Impôts et taxes	1 175,1	544,9			1 175,1	544,9	1 175,1	544,9
Ventes produits valorisés	5,2	4,0			5,2	4,0	5,2	4,0
Prestation tonnages extérieurs	3 936,3	4 250,6			3 936,3	4 250,6	3 936,3	4 250,6
Autres activités	135,4	268,9			135,4	268,9	135,4	268,9
<b>Total recette</b>	<b>12 792,9</b>	<b>11 695,0</b>	<b>-3 265,4</b>	<b>-2 979,7</b>	<b>9 527,5</b>	<b>8 715,4</b>	<b>9 527,5</b>	<b>8 715,4</b>
Recettes électriques			4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0
<i>Dont vente directe</i>			4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0
Total recette Valorisation	0,0	0,0	4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0	4 213,9	4 080,0
<b>TOTAL PRODUITS</b>	<b>12 792,9</b>	<b>11 695,0</b>	<b>948,5</b>	<b>1 100,3</b>	<b>13 741,3</b>	<b>12 795,3</b>	<b>13 741,3</b>	<b>12 795,3</b>
Electricité	-20,7	-27,8			-20,7	-27,8	-20,7	-27,8
Gaz, fuel lourd	-50,4	-40,9			-50,4	-40,9	-50,4	-40,9
Eau	-22,1	-23,8			-22,1	-23,8	-22,1	-23,8
Chaux et produits chimiques	-704,9	-697,9			-704,9	-697,9	-704,9	-697,9
Consommables et entretien	-531,4	-127,3			-531,4	-127,3	-531,4	-127,3
Achats	-1 329,539	-917,674	0,0	0,0	-1 329,5	-917,7	-1 329,5	-917,7
Enlèvement de sous produits (dont détournements)	-2 315,0	-2 281,6			-2 315,0	-2 281,6	-2 315,0	-2 281,6
Frais de traitement	-354,8	-334,4			-354,8	-334,4	-354,8	-334,4
Travaux sous traités (hors GER)	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Frais de commercialisation	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Entretien courant	-390,0	-295,6			-390,0	-295,6	-390,0	-295,6
GER Dépenses non dotées	-1 972,7	-2 166,3			-1 972,7	-2 166,3	-1 972,7	-2 166,3
Assurances	-350,7	-196,3			-350,7	-196,3	-350,7	-196,3
Services extérieurs	-5 383,285	-5 274,248	0,0	0,0	-5 383,3	-5 274,2	-5 383,3	-5 274,2
Frais de siège (Assistance)	-1 354,6	-898,2			-1 354,6	-898,2	-1 354,6	-898,2
Frais de siège (Licence de marque)	-218,5	-195,2			-218,5	-195,2	-218,5	-195,2
Autres services extérieurs	-1 573,129	-1 093,420	0,0	0,0	-1 573,1	-1 093,4	-1 573,1	-1 093,4
Taxe Professionnelle	-82,8	-80,2			-82,8	-80,2	-82,8	-80,2
Autres impôts	-1 227,0	-857,4			-1 227,0	-857,4	-1 227,0	-857,4
Impôts et taxes	-1 309,831	-937,631	0,0	0,0	-1 309,8	-937,6	-1 309,8	-937,6
Charges de Personnel	-1 638,8	-1 612,5			-1 638,8	-1 612,5	-1 638,8	-1 612,5
Charges de Personnel	-1 638,840	-1 612,509	0,0	0,0	-1 638,8	-1 612,5	-1 638,8	-1 612,5
Loyer	-2,8	-56,8			-2,8	-56,8	-2,8	-56,8
Autres frais divers . (Dont pub)	-27,0	-128,8			-27,0	-128,8	-27,0	-128,8
Honoraires	-9,8	-9,6			-9,8	-9,6	-9,8	-9,6
Autres frais	-39,634	-195,200	0,0	0,0	-39,6	-195,2	-39,6	-195,2
Loyer de crédit bail	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Frais financiers et intérêts emprunts	0,0	-11,7			0,0	-11,7	0,0	-11,7
Charges financières	0,000	-11,730	0,0	0,0	0,0	-11,7	0,0	-11,7
Dotation aux amortissements	-155,5	-628,8			-155,5	-628,8	-155,5	-628,8
Dotations aux provisions pour GER	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Autres dotations et reprises sur provisions	-102,2	-431,0			-102,2	-431,0	-102,2	-431,0
Dotations aux amortissements et aux provisions	-257,727	-1 059,831	0,0	0,0	-257,7	-1 059,8	-257,7	-1 059,8
<b>TOTAL DES CHARGES</b>	<b>-11 532,0</b>	<b>-11 102,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-11 532,0</b>	<b>-11 102,2</b>	<b>-11 532,0</b>	<b>-11 102,2</b>
<b>RESULTAT AVANT IMPOTS</b>	<b>1 260,9</b>	<b>592,8</b>	<b>948,5</b>	<b>1 100,3</b>	<b>2 209,4</b>	<b>1 693,1</b>	<b>2 209,4</b>	<b>1 693,1</b>
Pdts & Chgs exceptionnels	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
Transfert de charges	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
IS sur résultat exceptionnel	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
IS sur résultat courant	-349,8	-193,8	-263,1	-359,7	-612,9	-553,4	-612,9	-553,4
<b>RESULTAT NET</b>	<b>911,1</b>	<b>399,0</b>	<b>685,4</b>	<b>740,7</b>	<b>1 596,5</b>	<b>1 139,7</b>	<b>1 596,5</b>	<b>1 139,7</b>

# ANNEXE 1 : LIASSE FISCALE



# ANNEXE 2 : INDICES DE REVISION



# ANNEXE 3 : STOCK GER



Envoyé en préfecture le 14/10/2022

Reçu en préfecture le 14/10/2022

Affiché le [RAPPORT ANNUEL DELEGATAIRE 2021](#)

ID : 034-253401822-20221014-22\_10\_19-DE



OCREAL  
Lieu-dit les Roussels – RN 113  
34 400 LUNEL VIEL  
T : +33 (0)4 67 83 59 49