

# **Commission de Suivi de Site**

## **2019**

# **ISDnD de l'Arbois**

# Ordre du Jour

- Validation du compte-rendu de la CSS 2017
- Modification du règlement intérieur
  
- Bilan d'activité de l'année 2018
  - Stockage des déchets
  - Valorisation des Biogaz
  - Traitement des lixiviats
  - Contrôles environnementaux
  - Evènements
  
- Réalisations 2018 et Projets en cours
  - Réhausse du bassin B3
  - Renforcement du réseau de dégazage du B3
  - Solution pérenne de traitement des lixiviats
  - Zone de transit et réception des matériaux
  
- Questions diverses
- Visite du site

# Stockage Déchets: vues panoramiques du casier B3

Janvier 2018



Mai 2019



Décembre 2006



Novembre 2016



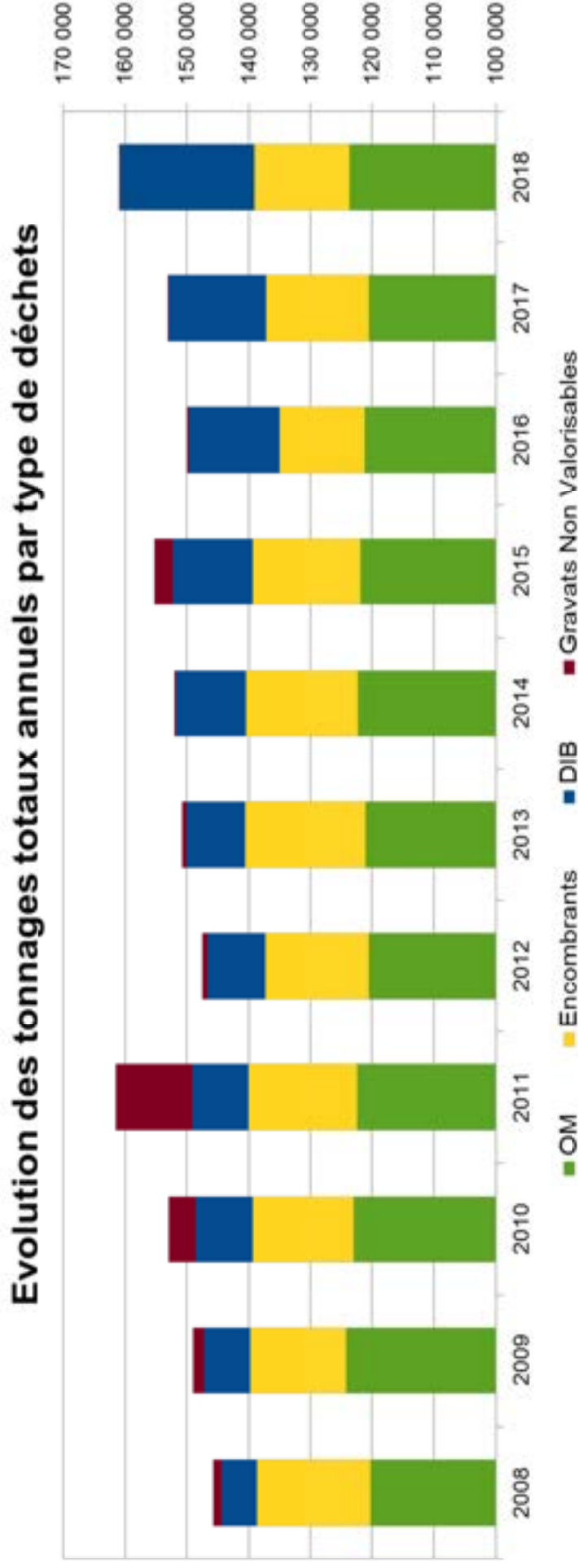
# Stockage Déchets: tonnages traités

Type de déchet	Pays d'Aix	Clients extérieurs	Total 2018	% par type de déchets
Ordures ménagères	123 717.87 T		123 717.87 T	77%
Déchets Industriels Banals	5 443.12 T	16 206.42 T	21 649.54 T	13%
Encombrants	15 462.50 T		15 462.50 T	10%
Gravats non valorisables		40.30 T	40.30 T	0%
<b>TOTAL DÉCHETS</b>	<b>144 623.49</b>	<b>16 246.72</b>	<b>160 870.21</b>	
Répartition en %	90%	10%	100%	
Gravats valorisables	18 970.84 T		18 970.84 T	27%
Terre		51 737.65 T	51 737.65 T	73%
<b>TOTAL MATÉRIAUX D'EXPLOITATION</b>	<b>18 970.84</b>	<b>51 737.65</b>	<b>70 708.49</b>	<b>100%</b>



Volume de déchets non dangereux ultimes traité en cohérence avec le volume autorisé : 180 000 tonnes/an

# Stockage Déchets: historique des tonnages traités



**2017 / 2018 : + 5,14 % en : OM 2,66 %, DIB + 38 %; encombrants : -7,7 %**

**2016 / 2017 : + 2,01 % en : OM -0,63 %, DIB + 6,31%; encombrants : +21,7 %**

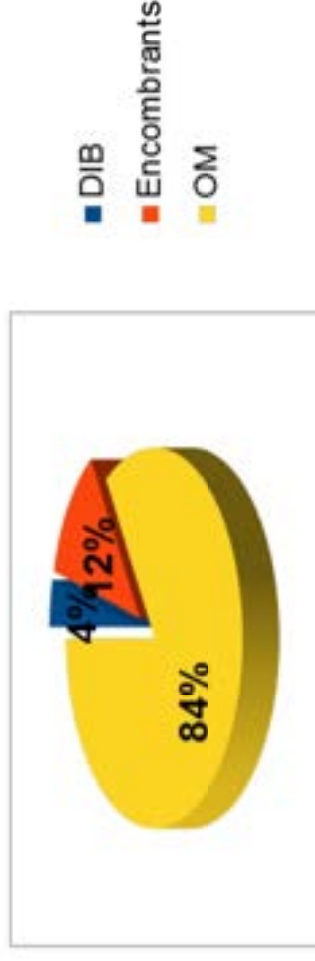


# Stockage Déchets: Historique des tonnages traités

Répartition par type de déchets (Pays d'Aix) - 2018



Répartition par type de déchets (Pays d'Aix) - 2017



Répartition par type de déchets (Particuliers) - 2018



Répartition par type de déchets (Particuliers) - 2017



# Unité de valorisation du biogaz



"S.N.C ARBOIS BIO ENERGIES"



Vendredi 17 mai 2019

7

# Unité de valorisation du biogaz



" S.N.C ARBOIS BIO ENERGIES "

QUANTITÉ DE BIOGAZ VALORISÉ	
2017	12 889 650 Nm <sup>3</sup>
2018	12 594 911 Nm <sup>3</sup> soit -2,29%
+ de 97% du biogaz capté est valorisé	
PRODUCTION D'ÉNERGIE DE L'UNITÉ	
2017	20 GWh
2018	20,6 GWh soit + 3%
Consommation en électricité d'une population d'environ 12.000 habitants (conso moyenne : 1 500 kWh/an/hab)	
QUANTITÉ DE BIOGAZ TORCHÉ	
2017	38 549 Nm <sup>3</sup>
2018	328 034 Nm <sup>3</sup>
BILAN FINANCIER	
Recettes directes liées à la revente d'énergie	679.216 €
Recettes indirectes	Exonération TGAP (moins value dépensée): 1.350.000 € HT Traitement perméats par co-génération: 0 (évaporation perméats)



# Traitement des lixiviats

## Contexte réglementaire

- ✓ Mise en demeure de la DREAL 24 avril 2015 : arrêt des traitements externalisés : STEP de la Pioline

## Choix technique global

- ✓ Principe général de sur concentration de la pollution en extrayant et évaporant au maximum la phase aqueuse

## Deux Process

- ✓ Osmose inverse
- ✓ Évapoconcentration : sur concentration des concentrats
- ✓ Traitement du sous-produit « liqueur dense » vers une installation de traitement de déchets dangereux pour élimination par incinération



# Traitement des lixiviats



## TRAITEMENT DES LIXIVIATS PAR OSMOSE INVERSE

<b>2017</b>	10 012 m <sup>3</sup> générant et 6 049 m <sup>3</sup> de perméats et 3 366 m <sup>3</sup> de concentrats
<b>2018</b>	16 068 m <sup>3</sup> générant et 9328 m <sup>3</sup> de perméats et 4 910 m <sup>3</sup> de concentrats



## TRAITEMENT DES LIXIVIATS par évapoconcentration

<b>2018</b>	liqueur dense évacuée en centre de déchets dangereux : 94 m <sup>3</sup> mise en route effective après test en août 2018
-------------	---



## TRAITEMENT DES PERMEATS PAR EVAPORATION DANS LES NUCLEOS

<b>2017</b>	2 677 m <sup>3</sup> de lixiviats évaporés et 620 m <sup>3</sup> de perméats évaporés
<b>2018</b>	6 286 m <sup>3</sup> de perméats évaporés



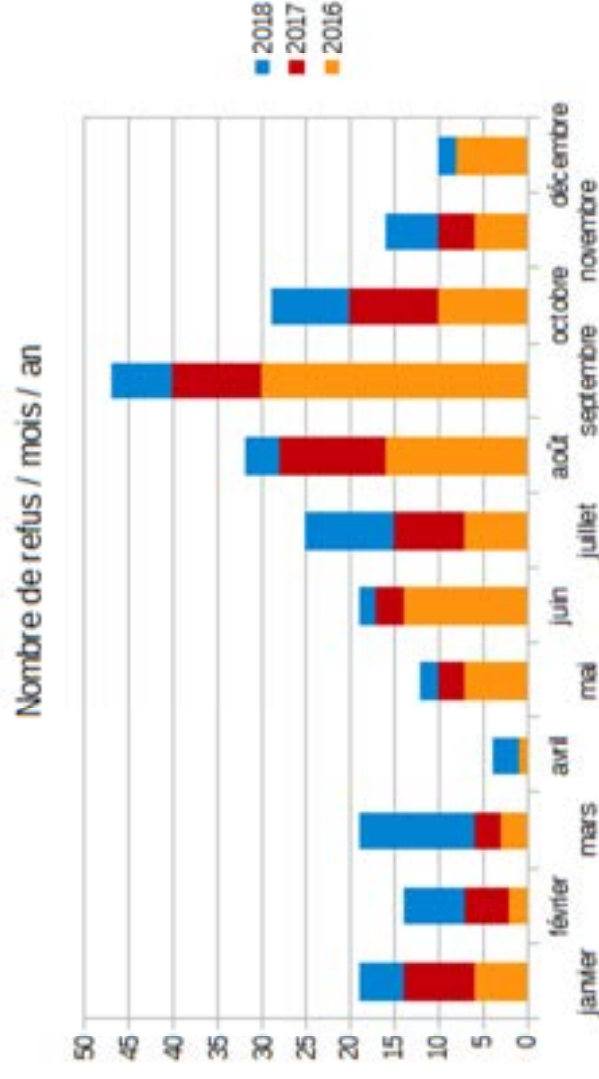
# Contrôles environnementaux

	Mensuel	Trimestriel	Semestriel	Annuel	Tous les 2 ans
Déchets entrants	X				
Eaux		X + rejets			
Espèces détritivores			X		
Qualité biogaz				X	
Rejets atmosphériques (moteurs & torchères)				X	
Émissions sonores					X
Émissions fugitives					X



# Contrôle des déchets

- Résultats des contrôles inopinés (12 par an réalisés par l'APAVE):
  - 2018: env. 1.114 T ont été contrôlées – 8 chargements non conformes (D3E, Pneus, DDS),
  - (2017: env. 1.187 T ont été contrôlées – 5 chargements non conformes (D3E, Pneus, DASRI, matières recyclables)
- Résultat des contrôles au chargement réalisés par l'exploitant
  - 70 refus en 2018 (99 refus en 2017)



Refus 2018 par provenance



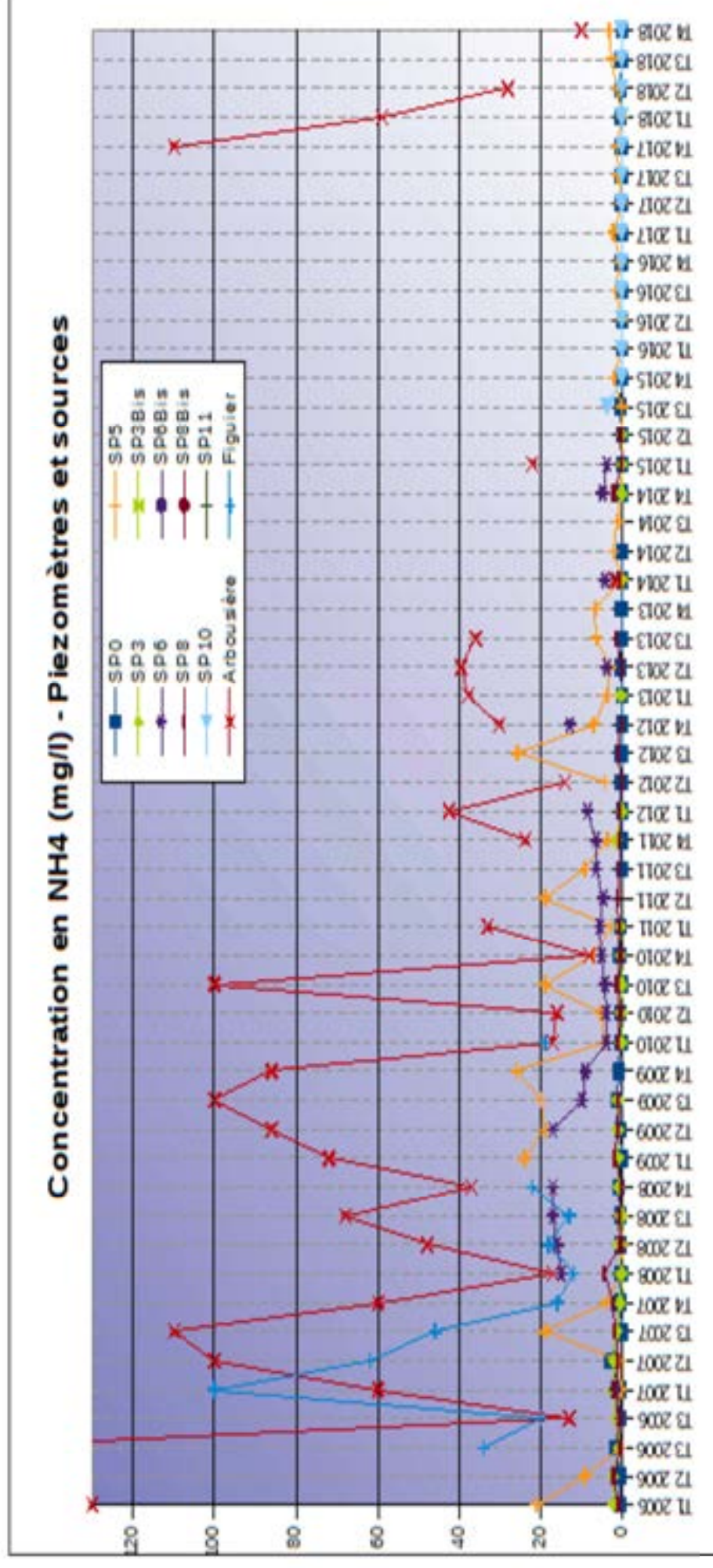
Refus 2018 par type



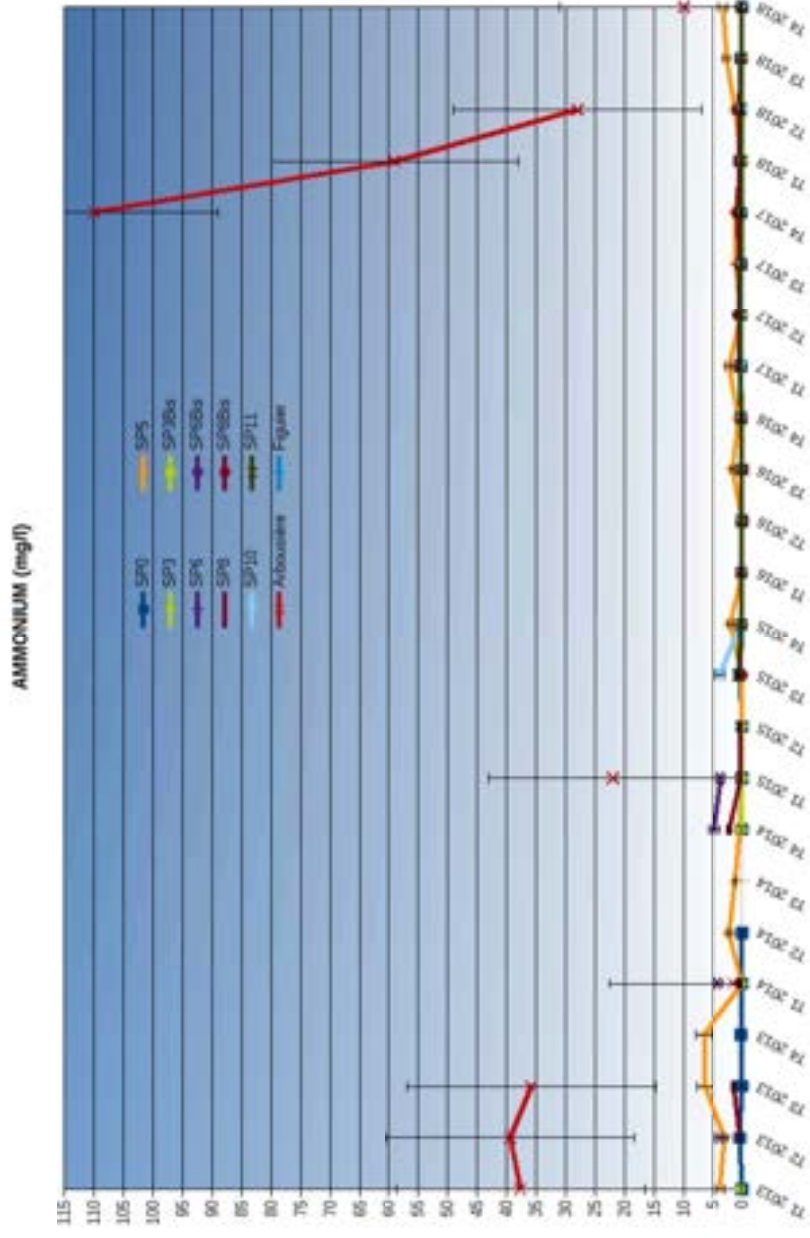


# Contrôle des eaux

- 4 campagnes menées (février, mai, septembre et décembre)
- Globalement depuis 2011, tendance à la stabilisation des paramètres mesurés

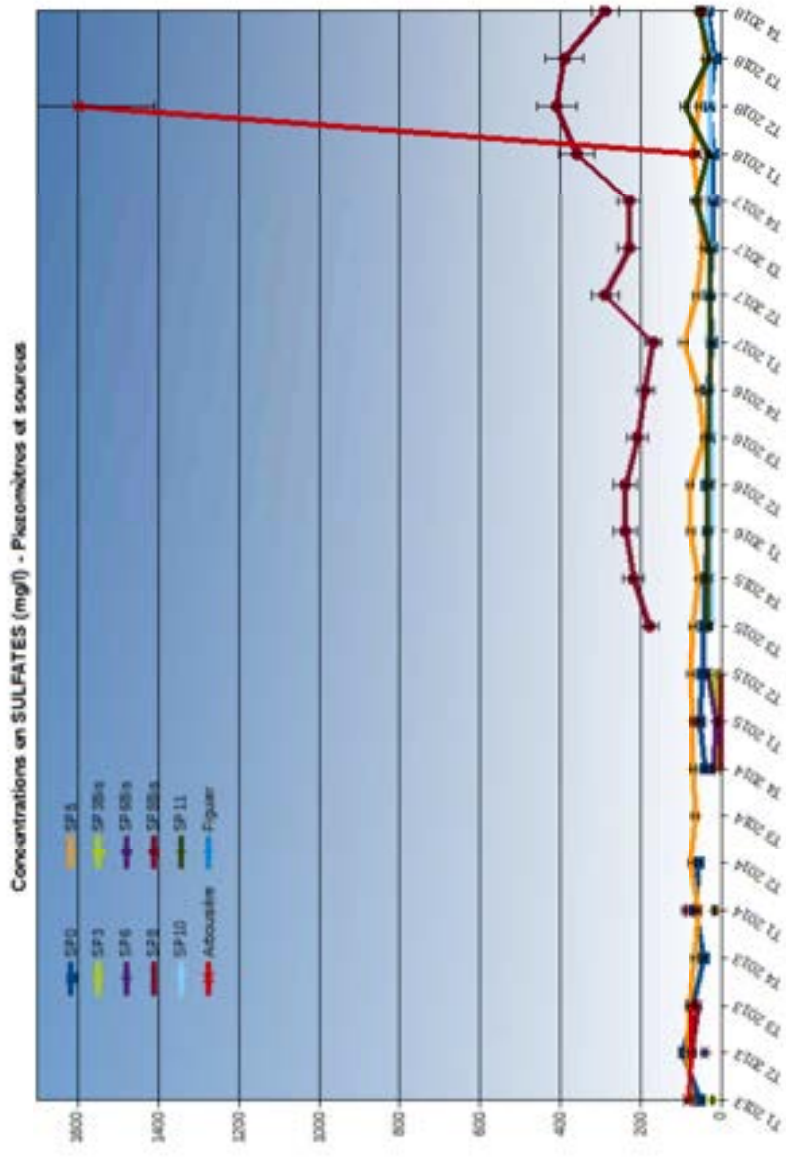


# Contrôle des eaux: suivi pluriannuel



Valeurs eaux brutes (AM du 17/12/2008)

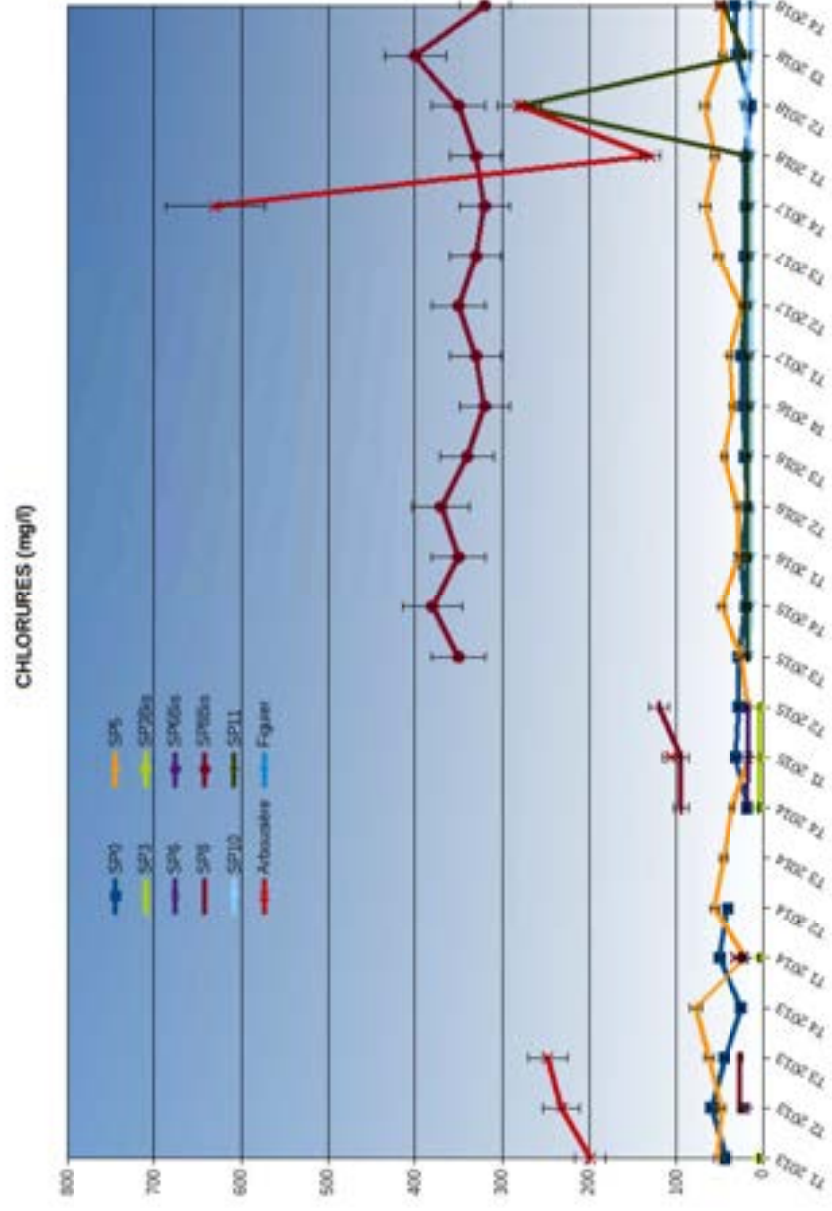
• Ammonium: 0,5 mg/l



Sulfates: 250 mg/l

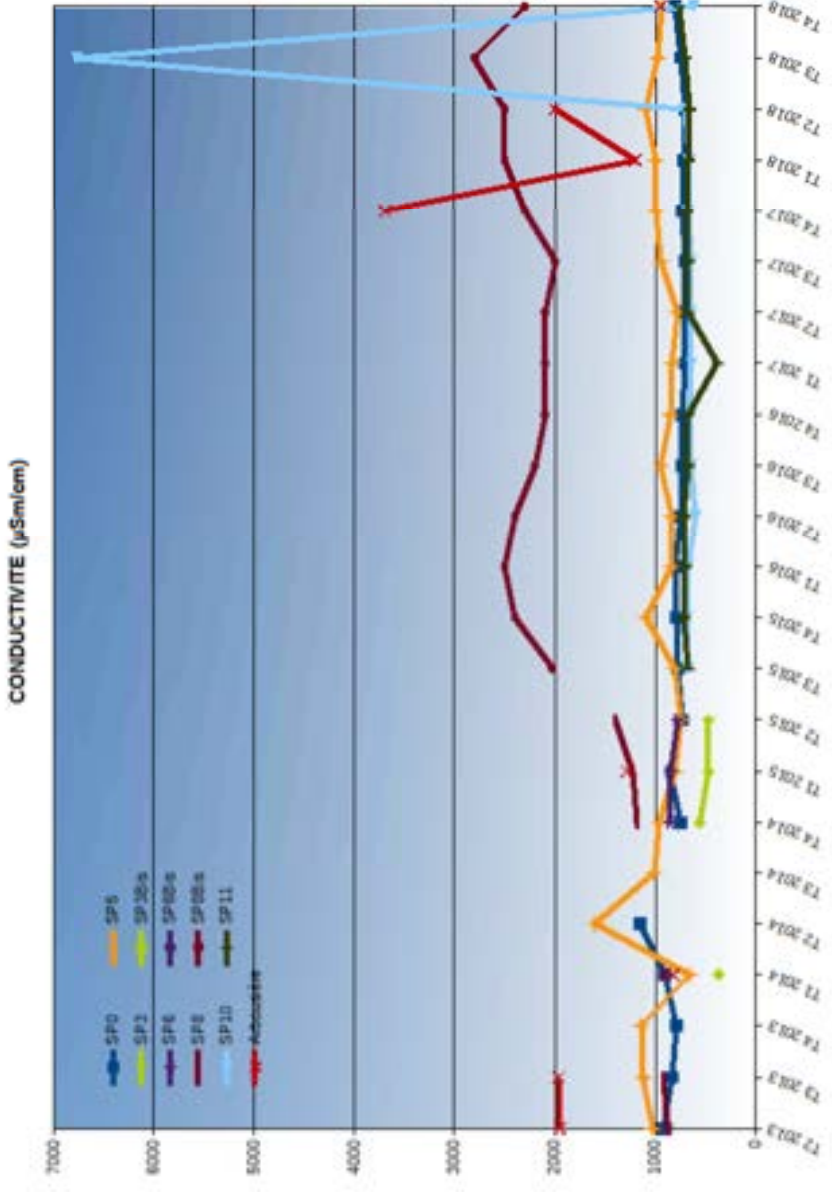


# Contrôle des eaux: suivi pluriannuel



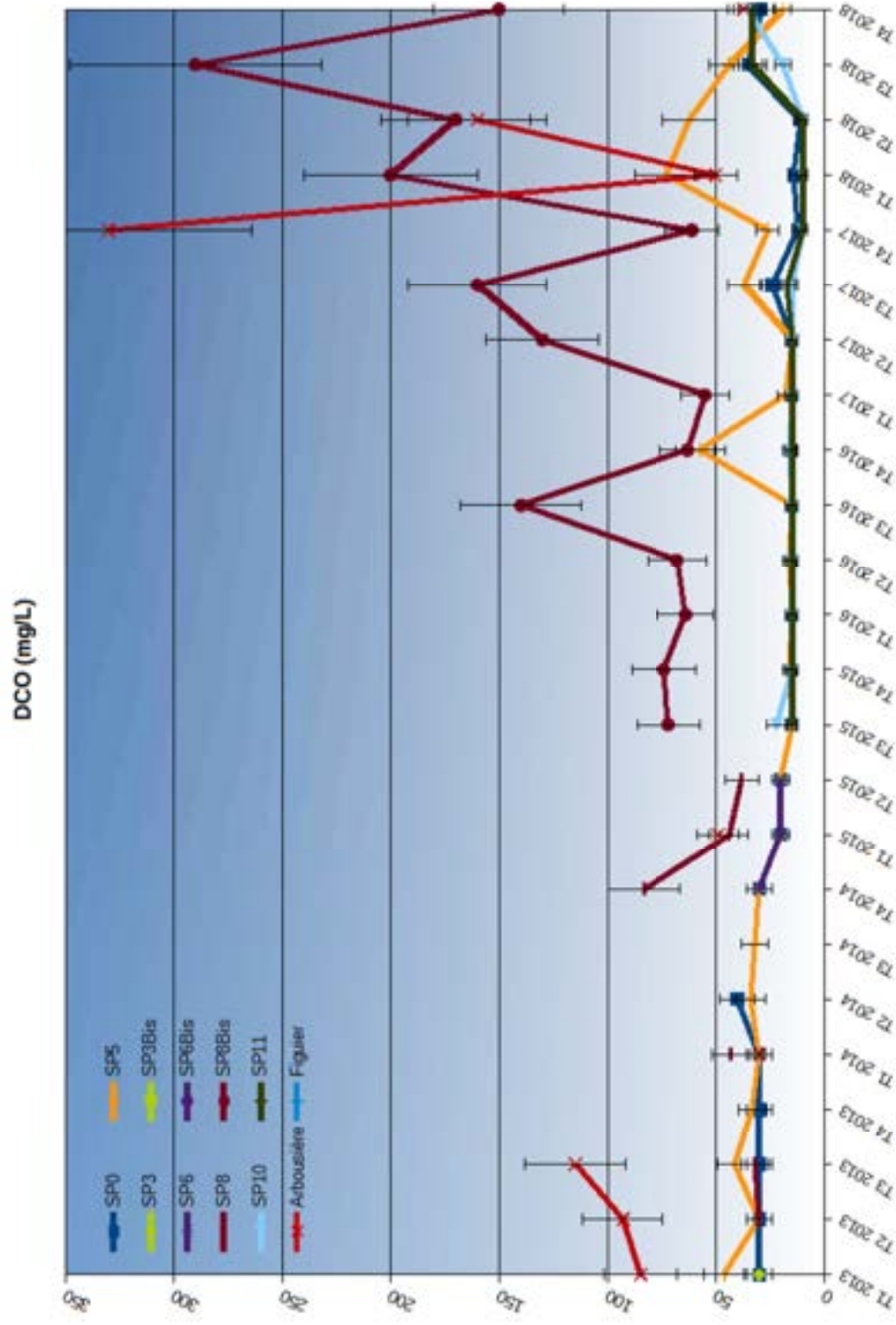
Valeurs eaux brutes (AM du 17/12/2008)

Chlorures: 250 mg/l



Conductivité: 1.000 µS/l

# Contrôle des eaux: suivi pluriannuel





# Contrôle des eaux: suivi pluriannuel



Tendance à la stabilité des traces de pollution des eaux souterraines : essentiellement présentes sur la source de l'Arbousière et sur le SP8bis. Les SP3bis et SP6bis sont à sec.

Le SP8bis foré en 2015 montre des valeurs en conductivité, ammonium et chlorures stables, sulfates en voie de stabilisation - DCO en pic comme pour le SP5

Le SP11 ( axe des écoulements de l'ancienne décharge) stabilisation, augmentation sur les sulfates depuis fin 2017, avec un pic de concentration sur les chlorures stabilisé en fin d'année

La source de l'Arbousière présente des variations fortes entre les campagnes sur la conductivité, la DCO, les Chlorures et sulfates en réduction après un pic fin 2017. Ces variations reflètent de la grande réactivité du système aux évènements pluvieux .

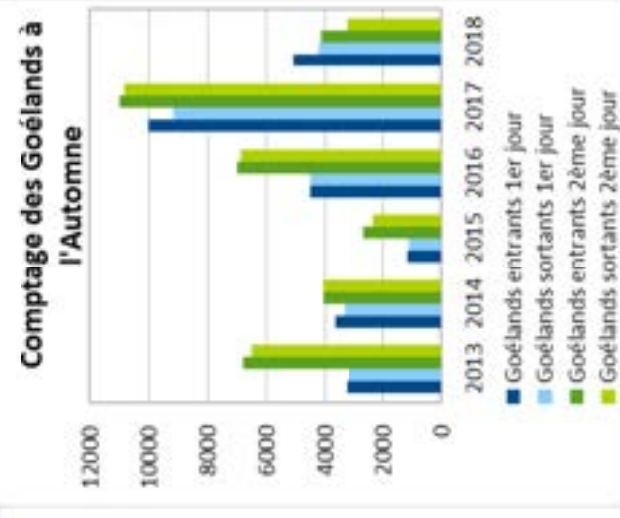
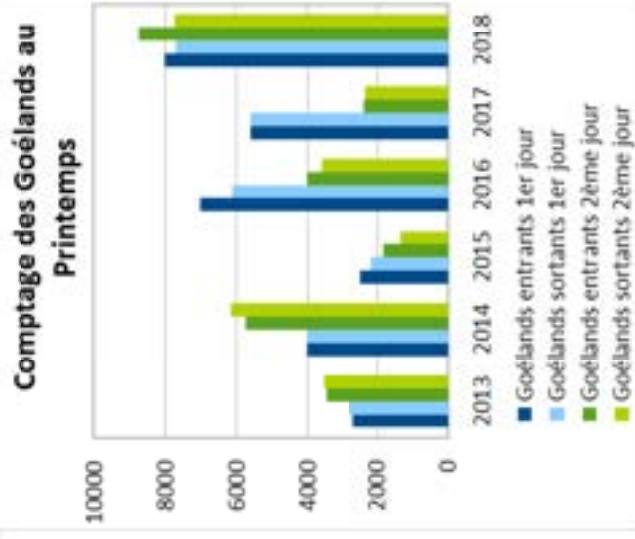


Evolution des paramètres à surveiller

# Comptage des espèces détritivores

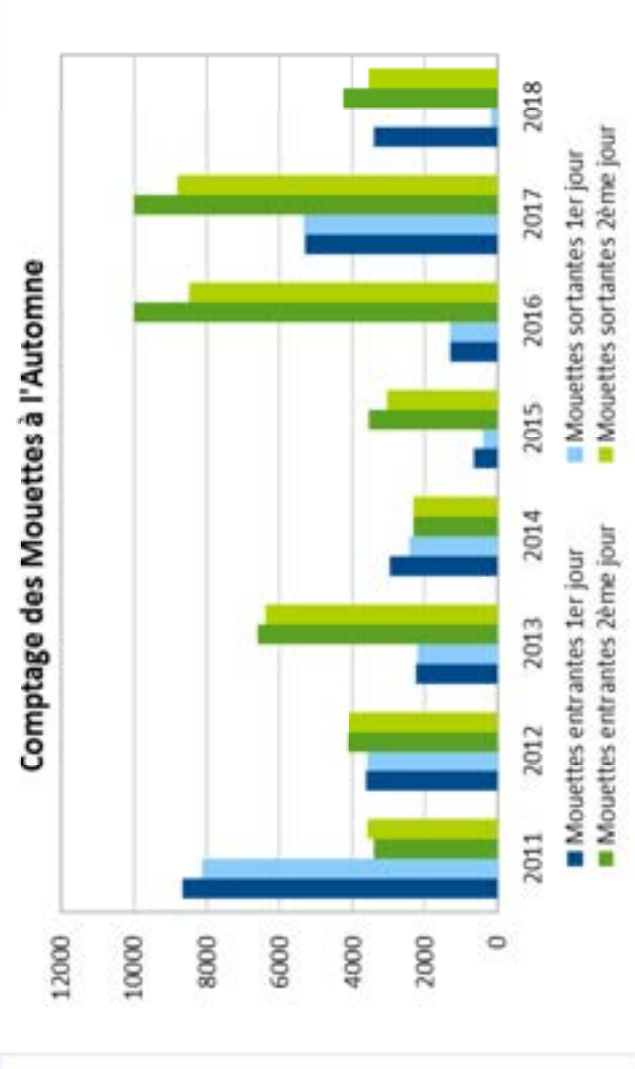
## Goélands

- 2 campagnes par an au printemps et en automne -> 4 journées d'observation effectuées
- Grandes différences en termes de fréquentation des oiseaux sur le site et de comportements variant d'une saison à l'autre et d'un jour à l'autre.
- Du fait de la surabondance de la nourriture accessible, l'ISDnD semble être un endroit privilégié pour les oiseaux
- Fréquentation maximale des goélands sur le site estimée à environ 8.000 individus au printemps et 5000 à l'automne



## Mouettes

- 2 campagnes par an au printemps et en automne -> 4 journées d'observation effectuées
- Grandes différences en termes de fréquentation des oiseaux sur le site et de comportements variant d'une saison à l'autre et d'un jour à l'autre.
- Du fait de la surabondance de la nourriture accessible, l'ISDnD semble être un endroit privilégié pour les oiseaux
- Présence de mouettes sur le site uniquement à l'automne
- Fréquentation maximale en novembre estimée à environ 4000 individus



# Contrôle des rejets atmosphériques

- Contrôle de la qualité du biogaz à fréquence hebdomadaire (AM)

	SITA BIOENERGIES													
Date d'intervention/origine	janv.-18	févr.-18	mars-18	avr.-18	mai-18	juin-18	juil.-18	août-18	sept.-18	oct.-18	nov.-18	déc.-18	Moyenne	
Paramètres	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
CH4 (mensuel)	40,1	40,9	39,7	40,4	41,6	40,4	36,8	49,6	30,3	39,5	44,0	49,7	41,1	
CO2 (mensuel)	29,5	31,2	30,6	31,0	31,7	30,6	27,3	Pas de valeur	22,6	28,8	31,3	32,9	29,8	
O2 (mensuel)	4,1	3,6	3,2	3,4	3,0	2,8	3,5		4,5	3,9	3,7	3,4	3,6	
H2O (mensuel)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0
H2S (mensuel) ppm	930,6	917,5	841,2	938,6	1076,3	1107,9	1019,4		727,0	844,0	839,3	923,7	924,2	
Dépression (mb)	-49,0	-58,0	-24,5	-56,8	-45,7	-48,9	-57,6	-25,2	-54,0	-24,6	-20,3	-12,5	-39,8	
Débit (Nm <sup>3</sup> /h 50%CH4)	1626	1651	1244	1435	1591	1682	1722	1437	1235	973	805	1034	1 369,6	
Pression atmosphérique (mb)	993	989	977	985	995	993	993		995	987	984	996	989,7	



# Contrôles de conformité des rejets atmosphériques

- Valeurs de concentration instantanée des rejets Torchères

Concentration moyenne sur gaz humide à 101,3kPa, 273 K et 11% d'oxygène	Valeurs limite		BG 2000
			14/11/18
Concentrations instantanées en mg/Nm <sup>3</sup>			BG 500
Concentration en O <sub>2</sub> (%)	11		15,763
SO <sub>2</sub>	300		177
CO	150		4,81
HCl	50		0,799
HF	4		0,33
COVNM	20		0,57
Hg et ses composés (gazeux et particulaires)	0,05		0
Cd + Ti et leurs composés (gazeux et particulaires)	0,05		0
Dioxines et furanes (ng/Nm <sup>3</sup> )	0,1		0,0000434
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (gazeux et particulaires)	0,5		0,089

- Concentrations conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral





# Contrôles de conformité des rejets atmosphériques

## • Valeurs de flux des rejets Torchères

Flux de polluants rejetés dans l'atmosphère en g/h	Valeurs limite BG 500	Campagnes de mesure 15/11/2018	Valeurs limite BG 2000	Campagnes de mesure 14/11/2018
	SO <sub>2</sub>	150	36,815	600
CO	75	1	300	1,848
HCl	25	0,166	100	0,183
COVNM	10	0,119	40	0,205
Hg et ses composés (gazeux et particulaires)	0,025	0	0,1	0
Cd + Ti et leurs composés (gazeux et particulaires)	0,025	0	0,1	0
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (gazeux et particulaires)	0,25	0,019	1	0,015

**Aucun dépassement des seuils réglementaires**

Valeur de biogaz capté par l'installation /dépollué (torché):

- 2018: 2,6 %
- 2017: 0,30%



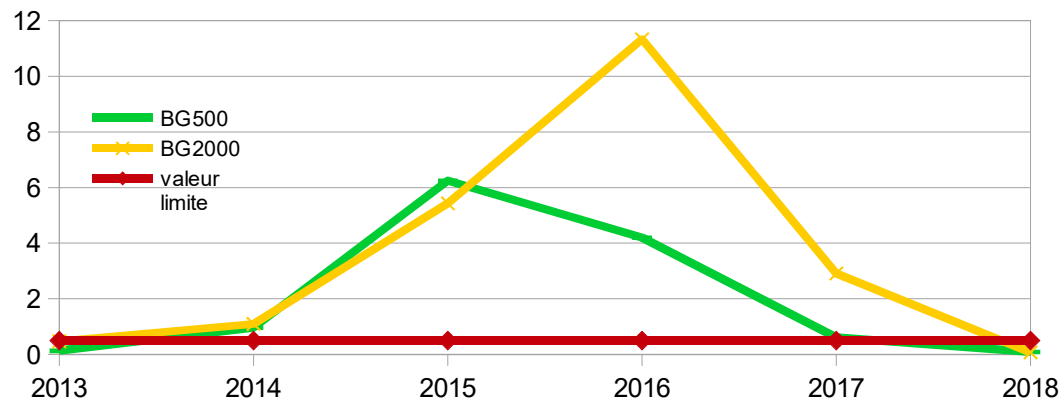
# Contrôles des rejets atmosphériques : Torchères

## Actions réalisées

Fin : 2017 Mise en place d'une analyse complémentaire et contradictoire entre 2 laboratoires (APAVE / Eurofins)

2018 : arrêt de l'évaporation des lixiviats, évaporation à 100 % des perméats  
Changement du fût interne de la torchère BG 500

	BG500			BG2000		
	Cattec	Apave	A / C en %	Cattec	Apave	A / C en %
As	8,64	27,58	312	1,3	20,52	1578
Cd	0	2,35	-	0	0,99	-
Co	73,2	8,82	12	15	17,85	118
Cr	6792	601,79	9	1258	2533,85	201
Cu	51,3	99,72	194	63,53	366,18	576
Mn	1269	184,67	13	212	256,63	121
Ni	9738	492,99	5	1358	1558,85	115
Pb	3,5	95,01	2715	10,9	53,31	489
Sb	4,1	168,61	2649	0,77	13,32	1730
Tl	0	8,23	-	0	2,20	-
V	32,8	32,9	100,3	4,89	24,97	511



# Contrôles des rejets atmosphériques

## Rejets Moteurs



### Valeur de concentration instantanée

Concentration moyenne sur gaz humide à 101,3kPa, 273 K et 5% d'oxygène	Valeurs limites	Moteurs (23/04/18)		
		Moteur 1	Moteur 2	Moteur 3
Concentrations instantanées en mg/Nm <sup>3</sup>				
Concentration en O <sub>2</sub> (%)	5	6,27	6,4	6,66
Poussières	50	3,9	15,5	4,4
NO <sub>x</sub> en équivalent NO <sub>2</sub>	525	655,2	660	485,9
CO	1200	326,9	360,4	337,2
COVNM	50	17	14,1	10,4

### Valeur de flux

Concentration moyenne sur gaz humide à 101,3kPa, 273 K et 5% d'oxygène	Valeurs limites	Moteurs (23/04/18)		
		Moteur 1	Moteur 2	Moteur 3
Flux de polluants rejetés dans l'atmosphère en kg/h				
Poussières	7	0,035	0,057	0,040
NO <sub>x</sub> en équivalent NO <sub>2</sub>	75	5,871	6,042	4,775
CO	170	2,929	3,299	3,313
COVNM	7	0,152	0,129	0,102

- Concentrations conformes exceptés

- des dépassements les NO<sub>x</sub> (Oxyde d'Azote)

- Réglage plus fréquent des moteurs prévu en 2019

### Concentrations conformes aux prescriptions de l'Arrêté Préfectoral



# Contrôles DREAL

# Évènements

- **Projection de lixiviats pendant une intervention de maintenance**
- **Accrochage du câble d'alimentation de la radio de Delta Déchets**
- **Présence de guêpes dans l'armoire électrique de Buesa**
- **Intrusions, dégradations et vols de carburant**
- **Fuite d'huile d'un engin de terrassement**
- **Projection de ciment sur une prise électrique**
- **Casse des filets anti-envols**

# Réalisations: Travaux de réhausse du bassin n°3

## Mise en œuvre des filets anti-envols, digue 1

- Du fin 2017 à fin février 2018





# Réalisations : le réseau biogaz

## ➤ Renforcement du réseau de dégazage

### Puits forés

29 puits forés dans le massif de 10 à 22 m  
45 puits actifs dans le casier

### Puits mixtes

4 supplémentaires pour un total de 9 puits mixtes



# La station de traitement des lixiviats

## ➤ Travaux liés à l'unité d'évapo-concentrateur

✓ module d'évapo-concentration



✓ cuve de stockage des liqueurs denses





# Réalisation : la station de traitement des lixiviats

## ➤ Contexte réglementaire

- ✓ Fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire en date du 27 juillet 2018
- ✓ levée de mise en demeure le 29 mars 2018

## ➤ Coût de traitement

- ✓ Lixiviats envoyés à la STEP de la Pioline : 33 € HT le m<sup>3</sup>
- ✓ Lixiviats traités in situ et externalisation de la liqueur dense : 30 € HT le m<sup>3</sup>, investissements inclus

## ➤ Gestion : sous-traitant de l'exploitant dans le cadre du marché d'exploitation





# Approvisionnement en matériaux ; création d'une zone de stockage de matériaux

## ➤ Constat : besoin en matériaux

- ☞ Digue de réhausse et remblai paysager
- ☞ Besoin en matériaux pour l'exploitation
- ☞ Couverture définitive du massif B3

## ➤ Marché public de fourniture de matériaux

- ☞ fourniture de matériaux pendant 4 ans

## ➤ Economie circulaire :

- ☞ intégration d'une zone de transit de 10 000 m<sup>2</sup>, permet d'optimiser les transports et la réutilisation de matériaux dans la zone de chalandise autour du site
- ☞ Recyclage des matériaux de chantier pour réalisation de digues et pistes d'exploitation

## ➤ Autorisation d'exploitation de la zone de transit : 04/2018

## ➤ Contrôle des matériaux à différents niveaux et en continu

- ☞ chimique et géophysique



# Réalisations

Travaux de remise à niveaux des locaux du personnel



Changement de la porte du local SP1



Marquage ligne HT



Maintenance des ponts bascule et pose de répéteur



Reprise de la voie d'accès



Déplacement benne radioactivité



Remplacement de 3 portails du site





# Réalisations

Changement du variateur du système de pompage des lixiviats



Chambre d'accès des vannes gravitaires des bassins B2 et B3



Mise en place de disconnecteurs



Modification du réseau de lixiviat entre LB1 et LB3



Changement de la buse d'évacuation des Eaux pluviales



Glissières de protection des bassins de lixiviats



# La réhausse du casier B3 : digue 2

## ➤ Extension des possibilités d'exploitation du site

- ✓ Parti pris de poursuivre verticalement l'exploitation du casier B3 : base de l'arrêté préfectoral de 18 novembre 2013 autorisant l'exploitation du site jusque 2023
- ✓ Prolongation de l'exploitation du bassin B3 (10 ha) : ajout de 1,2 millions de Tonnes, volume total de stockage de 2,6 millions de tonnes
- ✓ Réhausse du casier via la réalisation de deux digues périphériques réalisées en deux phases de travaux et prenant appui sur le massif voisin le B1 :
  - ☞ digue 1 : 2017/2018
  - ☞ digue 2 : 2019/2020
  - ☞ Remblai paysager 2023





# La réhausse du B3 : arase de la digue 1 fin 2019





# La réhausse du casier B3 : digue 2

## ➤ Budget global

- ✓ Estimation : 7 004 K€
- ✓ Réel : 4 787 K€ *réduction liée aux prestations de fourniture de matériaux*

## ➤ Soit 3,99 € la tonne de déchets enfouis ( prévision : 5,84 €)

## ➤ Démarrage des travaux : 27 mai 2019

## ➤ Enjeux du chantier

- ✓ travaux sur massif en exploitation, coactivité apports de matériaux
- ✓ réduction des nuisances environnementales ( poussières, envols de plastiques, émissions de biogaz)

**Merci de votre attention**

**Questions**