

# Rapport d'Activité 2019



amétyst



# SOMMAIRE

## Amétyst en quelques mots

Préambule .....	p.4
Les chiffres clés de 2019 .....	p.5
La configuration du process Amétyst II .....	p.6

## Bilan d'exploitation

1 Nature et origine des déchets entrants .....	p.8
2 Déchets sortants .....	p.9
2.1 Catégories des déchets sortants	
2.2 Stabilisats et délestage	
2.3 Lieux de traitement des déchets sortants	
3 Produits valorisables.....	p.11
3.1 Valorisation matière	
3.2 Valorisation biogaz	
3.3 Valorisation énergétique	
4 Bilan énergétique global .....	p.19
4.1 Bilan énergétique mensuel	
4.2 Performances en terme de valorisation énergétique	
5 Consommations .....	p.21

## Bilan environnemental

1 Eaux .....	p.24
1.1 Eaux pluviales	
1.2 Eaux industrielles	
2 Surveillance de l'air : production de biogaz et rejets à l'émission (biofiltres et installations de combustion) .....	p.27
2.1 Surveillance du biogaz produit	
2.2 Surveillance de la qualité de l'air rejeté au niveau installations	
2.3 Surveillance dans l'environnement - odeurs et qualité de l'air	
3 Certifications .....	p.47
3.1 Certification environnementale ISO 14001	
3.2 Certification sociétale ISO 26000	
4 Actions contre les espèces nuisibles .....	p.50
5 Effarouchement aviaire .....	p.51

## Bilan sécurité des installations

1 Évènements techniques et évolution de l'installation.....	p.53
1.1 Lutte contre les incendies	
1.2 Déclenchement du portique de contrôle de radioactivité	

## Communication

1 Visites du site .....	p.59
2 Outils de communication .....	p.60
3 Amétyst II en version 360° interactive.....	p.61
4 Oliveraie Amétyst.....	p.62

## Test de complémentarité entre deux centres de valorisation organique régionaux

Test de complémentarité Amétyst et Néoval .....	p.63
---	------

# Amétyst en quelques Mots



amétyst



## Préambule



Le bilan technique de l'année 2019 présente des performances encore jamais atteintes et en amélioration constante année par année.

2019 sera marquée par le plus fort tonnage traité, la plus forte production énergétique, les plus importantes valorisations matières (compost, métaux ferreux, métaux non ferreux).

La performance de l'année est certes liée à l'essai de synergie réalisé avec le TMB voisin Néoval, mais aussi au pilotage toujours plus précis des digesteurs tout au long de l'année.

Concernant la valorisation des composts, il s'est tissé, depuis 2016, un réel partenariat avec le monde agricole, très demandeur du compost Terr'Amétyst. Bien que la production ait augmenté de plus de 5 000 T. entre 2018 et 2019, le carnet de commande est à nouveau saturé pour 2020.

Participer à lutter contre le bouleversement climatique en augmentant la quantité de carbone stockée dans nos sols est une vraie source de satisfaction pour les salariés d'Amétyst.

Le 14 novembre 2019, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'Occitanie a été voté en assemblée plénière

Le P.R.P.G.D. rend désormais possible la pérennisation de la synergie avec les EPCI voisins pour la filière OMR (Synergie avec le TMB Néoval de Salindres). La synergie va également pouvoir s'envisager sur la filière Biodéchets, en mettant à profit les capacités disponibles de la ligne biodéchets dans le cadre de l'élargissement de la zone de chalandise.

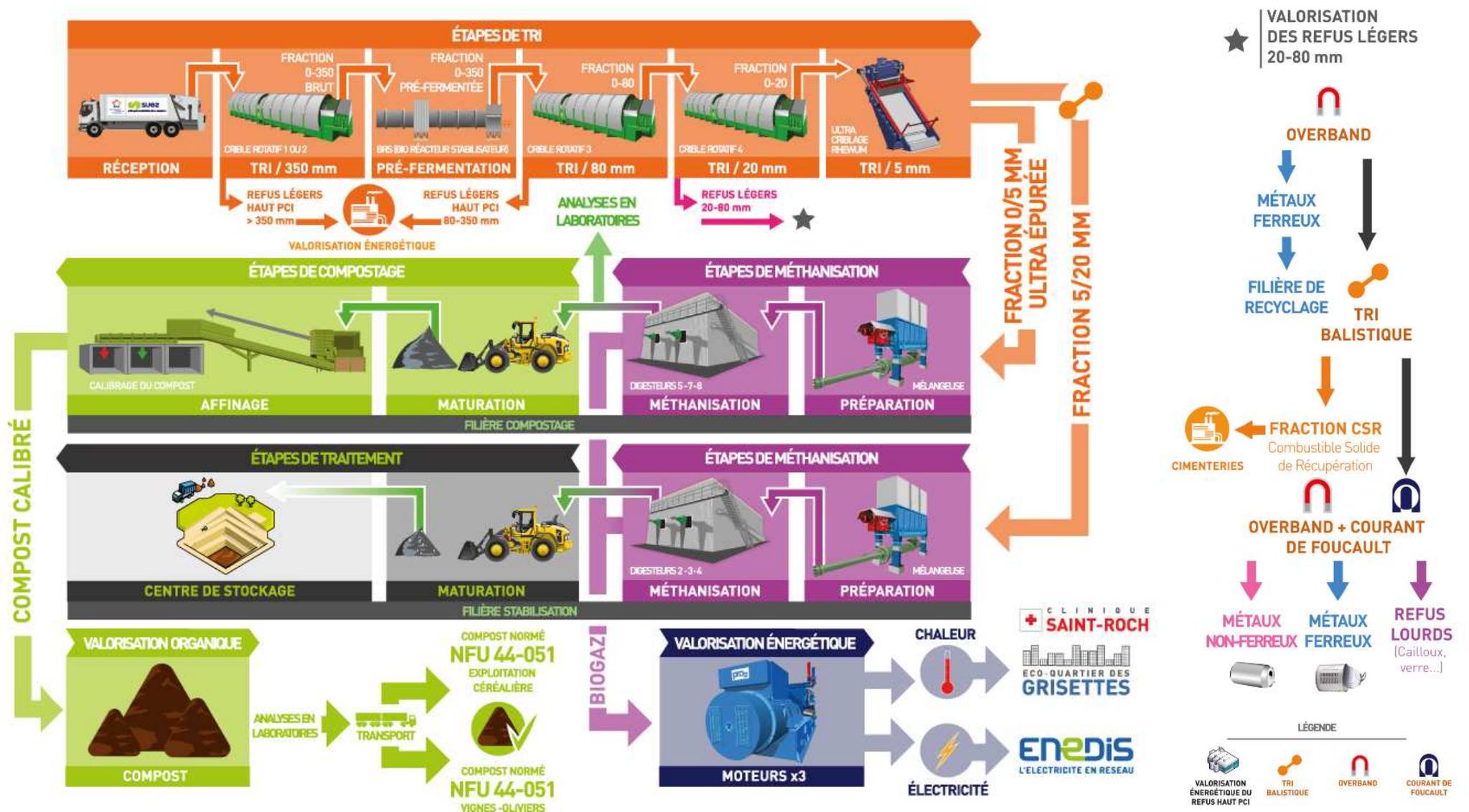
S'appuyant sur son process parfaitement stabilisé, Amétyst va pouvoir faire évoluer sa gamme d'amendement organique tout en répondant aux besoins des collectivités et Industriels de la région.

L'ensemble des salariés Amétyst se joint à la Direction pour vous souhaiter une bonne lecture de ce document.

## Les chiffres clés 2019



# Configuration du process Ametyst II



# Bilan Exploitation



amétyst



# 1 Nature et origine des déchets entrants

La métropole de Montpellier apporte deux catégories de déchets : OMR (Ordures Ménagères Résiduelles) et Biodéchets.

Les biodéchets peuvent être issus soit d'une collecte sélective en porte à porte (poubelle orange), soit d'une collecte en apport volontaire par les usagers (différentes expérimentations sont en cours sur le territoire de la métropole, notamment avec le « Biotube »).

La collecte des Biodéchets des producteurs assujettis à la redevance spéciale\* est désormais assurée dans le cadre des circuits de collecte des biodéchets en porte-à-porte.

Une tendance vertueuse à la baisse des tonnages OMR collectés par la métropole est constatée depuis 2018.

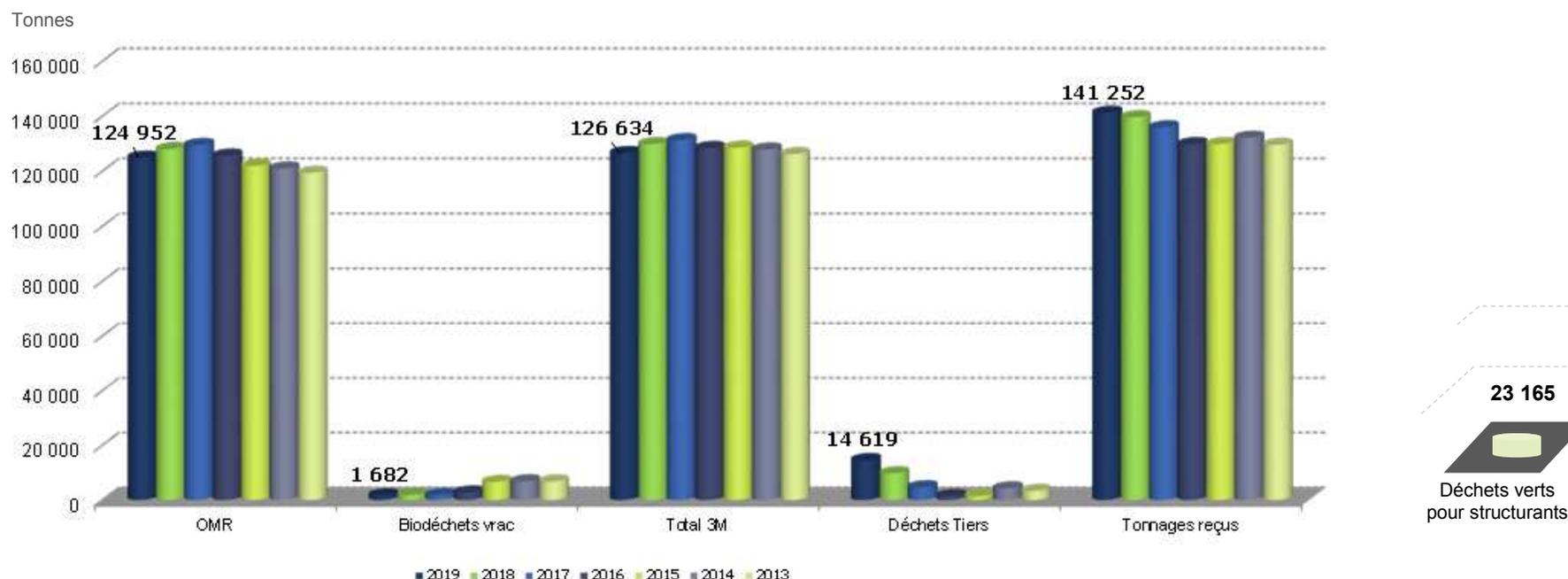
Pour rappel, l'année 2018 avait connu une baisse de 1 471 tonnes. En 2019, ce sont 3 105 tonnes d'OMR qui sont collectées en moins au regard de l'année 2018. Le cumul sur les deux années se porte ainsi à 4 576 tonnes (soit - 3,7%).

Les déchets tiers complètent les capacités de traitement de l'usine.

Ainsi, en 2018 l'unité a traité 9 756 tonnes de déchets tiers; en 2019, ce sont 14 619 tonnes qui ont été traitées sur Amétyst.

En 2019 Amétyst a traité son plus fort tonnage historique (141 252 tonnes — meilleur tonnage précédent en 2018 avec 139 619 tonnes).

Les tonnages reçus en fonction de leur nature sont présentés dans le graphique ci-dessous:

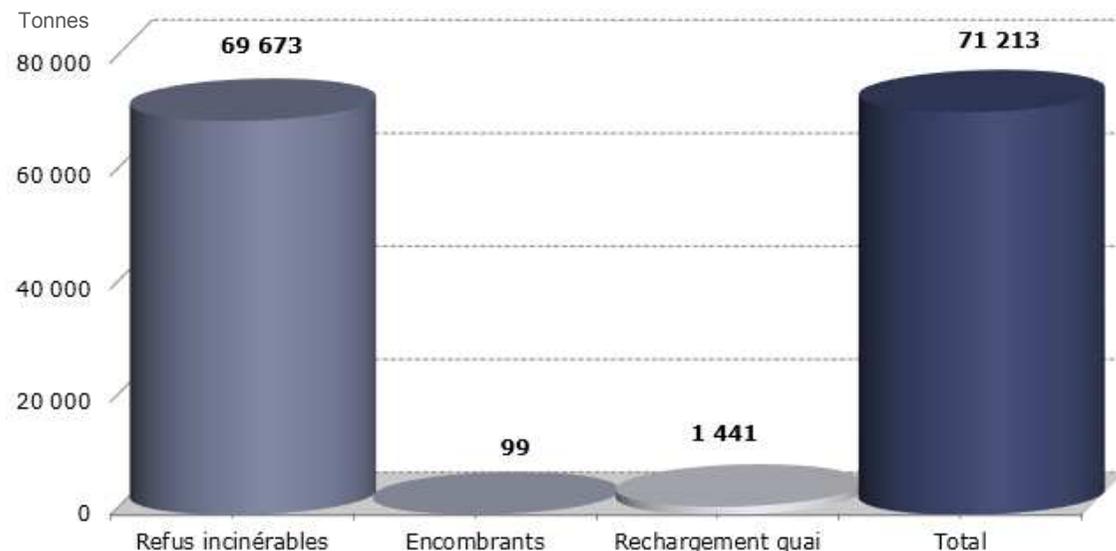


Un tonnage complémentaire de 23 165 tonnes de déchets verts, en grande partie issu de la Métropole, est acheminé sur le site pour les besoins du process (compostage des digestats issus de la méthanisation). Les déchets verts permettent la montée en température réglementaire des composts (phase d'hygiénisation).

\* R.S = Redevance Spéciale ; collecte dédiée des professionnels producteurs de biodéchets (cantines scolaires, restaurants, etc...) assujettis au paiement de la redevance spéciale à la Métropole de Montpellier

## 2 Déchets sortants

### 2.1 Catégories des déchets sortants

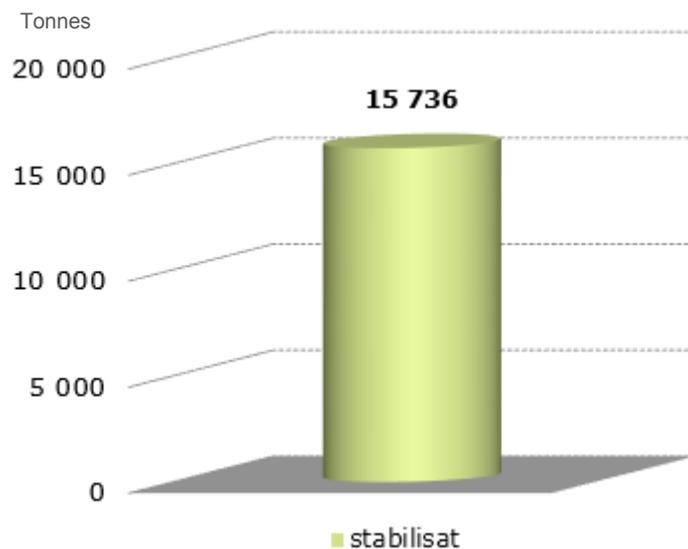


Les refus incinérables sont principalement constitués de matières plastiques non méthanogènes, leur proportion reste stable dans les OMR.

Pourtant cette année, nous constatons une évolution proportionnellement significative à la baisse des refus incinérables, bien que le tonnage globalement traité soit à la hausse.

Cette situation s'explique par les apports complémentaires de Salindres, déchet en proportion beaucoup plus riche en matière organique.

### 2.2 Stabilisats et délestage



Les stabilisats sont issus de la méthanisation de la fraction 5/20 mm post BRS. Cette fraction 5/20 mm ne présente pas les garanties de qualité suffisante pour faire du compost, elle est néanmoins méthanisée pour produire de l'énergie et réduire les volumes, mais reste un déchet à éliminer conformément à la réglementation.

La quantité de stabilisat est stable au regard de l'année 2018 dont le tonnage traité était pourtant inférieur.



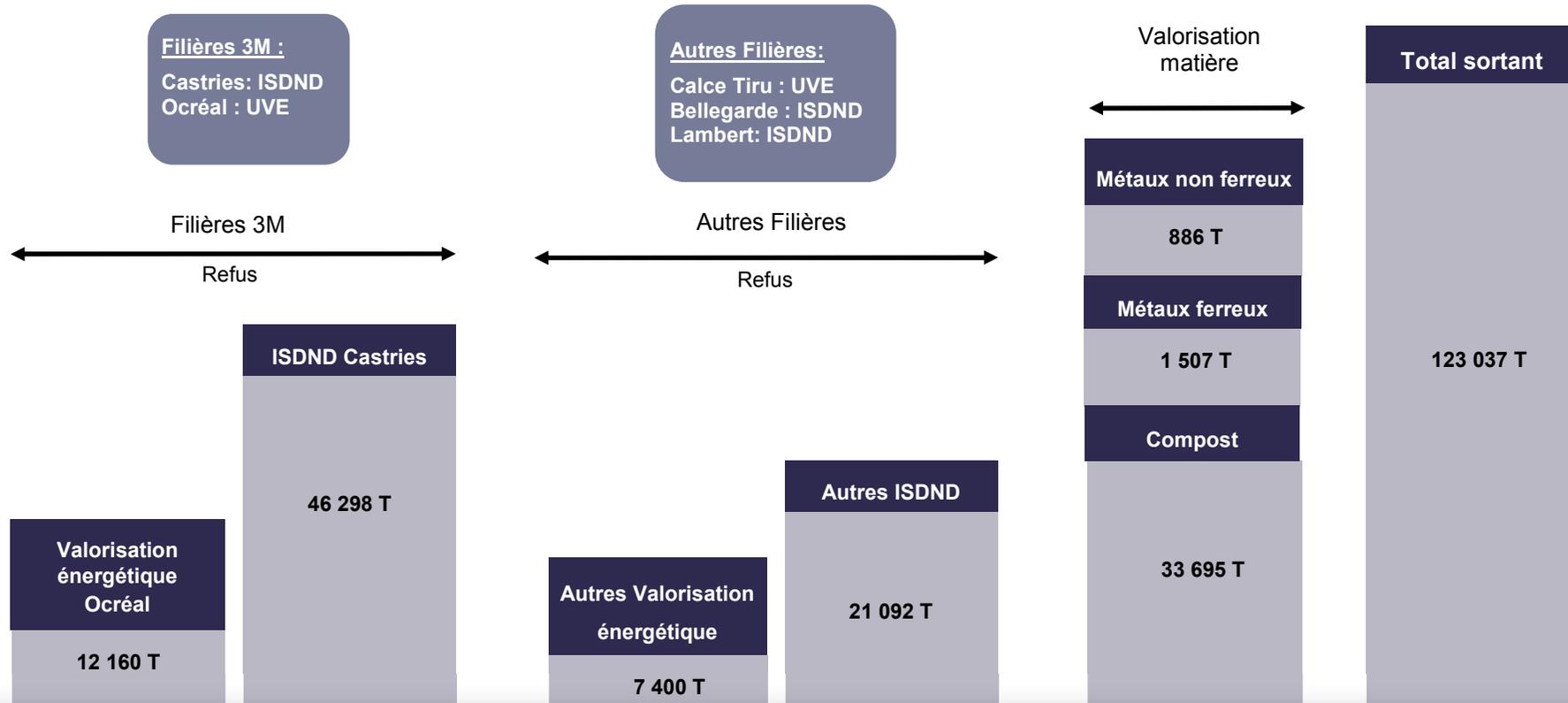
### 2.3 Lieux de traitement des matières sortantes

Les filières de traitement des déchets sortants sous maîtrise 3M ont traité un tonnage supérieur à celui de l'année précédente (58 548 T en 2019 pour 53 579 T. en 2018).

Tout en respectant les objectifs réglementaires, le tonnage reçu par l'ISDND de Castries a augmenté, malgré la fermeture du site fin novembre 2019.

Le tonnage reçu sur l'UVE d'Ocréal a été de 12 160 T en 2019

Nous constatons une performance historique en termes de valorisation matière.

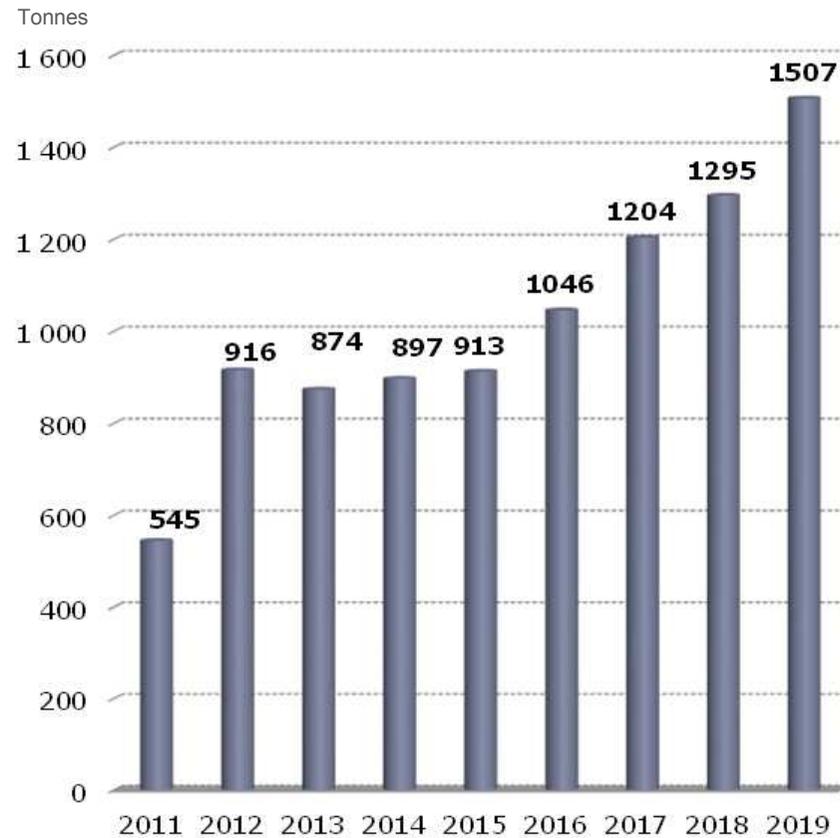


## 3 Produits valorisables

### 3.1 Valorisation matière

Métaux ferreux (Tonnes)

L'acier capté est de nouveau en hausse cette année.  
En 2017, un électro-aimant supplémentaire a été installé.  
En 2018, un électro-aimant neuf plus performant est venu remplacer l'électro-aimant d'origine.  
En 2019, le tonnage global a augmenté, permettant ainsi une hausse des tonnages valorisés.



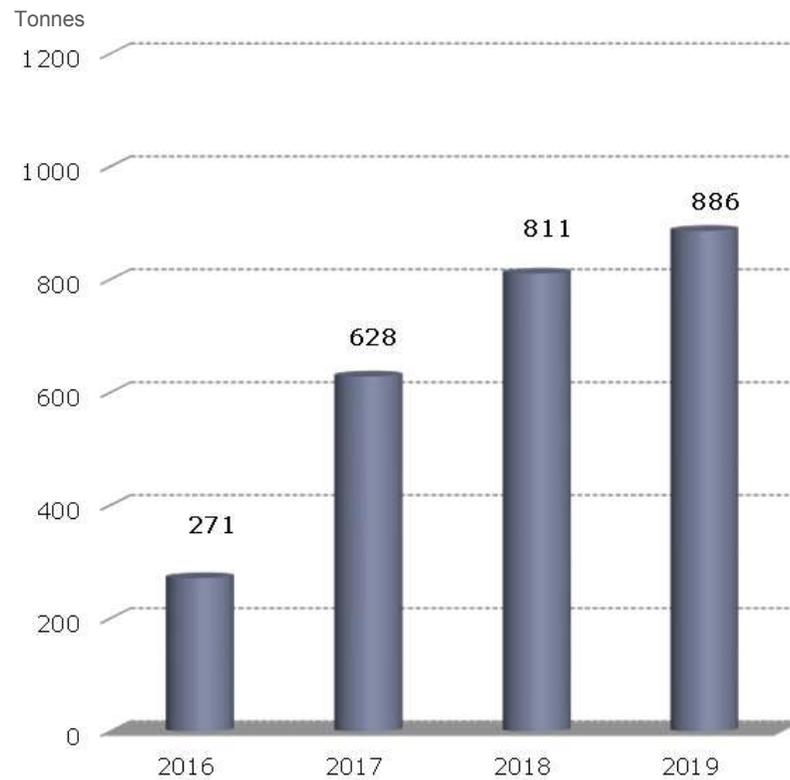
**Métaux non ferreux (Tonnes)**

L'extracteur de métaux non ferreux (machine à effet Foucault) a été mis en place mi-2016.

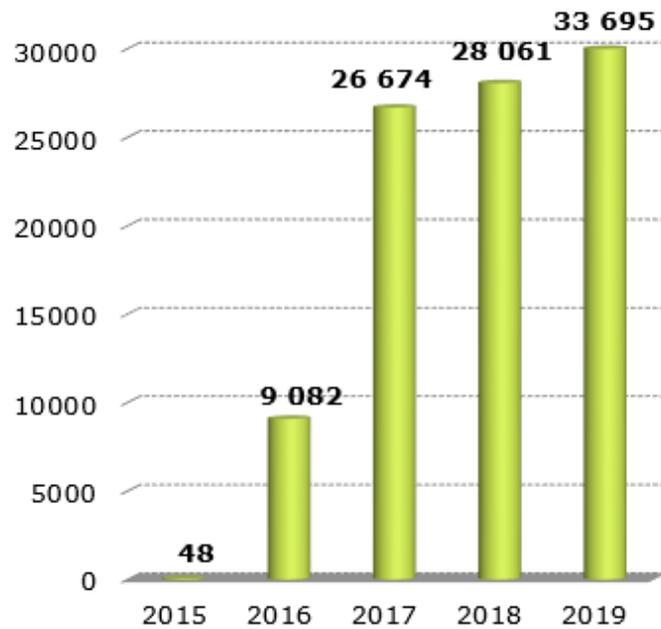
Les tonnages extraits n'ont cessé de croître. Le tonnage alu représente 0,63% du tonnage entrant (0,58% en 2018).

En 2019, ce sont 886 tonnes de métaux non ferreux (soit l'équivalent de 36 semi remorques) qui sont dirigés vers une filière de valorisation.

Comme toutes les matières destinées au recyclage (plastique, carton, papiers), les métaux et métaux non ferreux connaissent en 2019 une chute importante de leurs valeurs de reprise.

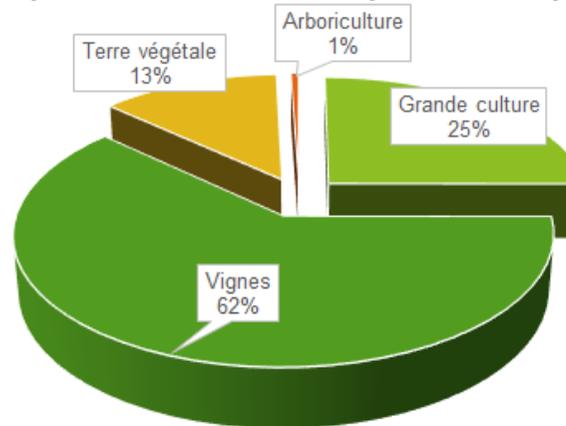


**Valorisation Biologique Compost NFU 44-051**



La mise en service de l'ultracriblage début 2016 a parfaitement répondu à l'objectif d'accroître significativement la production de compost. L'ultracriblage est le traitement mécanique qui achève la préparation de la fraction épurée 0/5 mm, particulièrement riche en matière organique préalablement à son introduction dans les digesteurs. La fraction organique 0/5 mm fait l'objet de contrôles journaliers rigoureux par le laboratoire Amétyst, pour devenir après méthanisation et compostage (durée environ 7 semaines), du compost Terr'Amétyst.

**Répartitions des cultures réceptrices de compost**

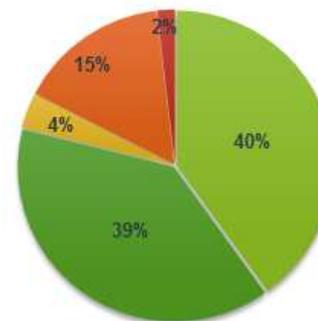


Le graphique ci-contre présente les destinations du compost en 2019. Les conditions météorologiques de la fin d'année 2018 avaient nécessité de placer des composts sur des plateformes d'attente (accessibilité aux champs impossible). En 2019, tout au long de l'année l'approvisionnement des exploitations agricoles a été possible. La part réservée à la viticulture est croissante (62% en 2019) et demeure le débouché le plus important pour Amétyst. Les viticulteurs portent une exigence de qualité forte, le compost Terr'Amétyst répond pleinement à cette exigence.



- Grande culture
- Vignes
- Terre végétale
- Arboriculture

**Répartition géographique des tonnages évacués 2019**



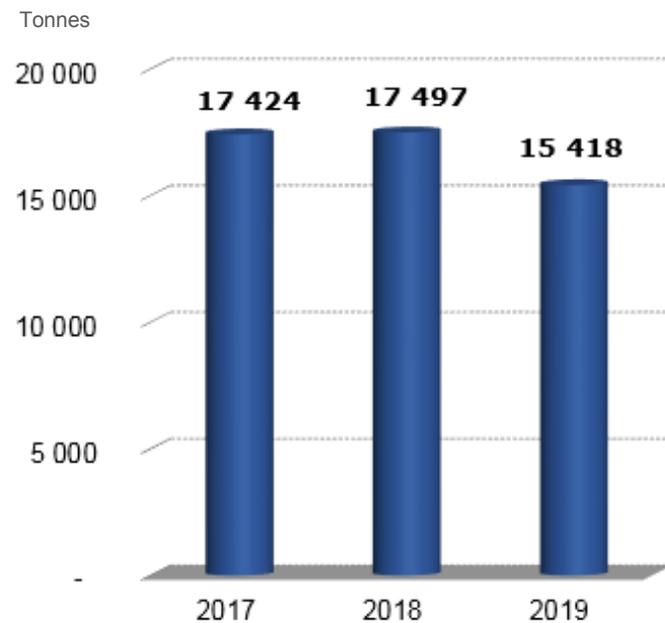
- 0-50 km
- 50-100 km
- 100-150 km
- 150 - 200 km
- 200 - 250 km

Le graphique ci-contre présente les distances moyennes séparant Amétyst des exploitations utilisant le compost Terr'Amétyst. En 2019, 79% du compost est resté en local (moins de 100km), renforçant ainsi le rôle d'Amétyst dans l'économie circulaire de la valorisation des déchets de la Métropole.



### Valorisation Base CSR globale produite

CSR : Combustible Solide de Récupération



Amétyst produit une fraction à très haut pouvoir calorifique et est en capacité de séparer cette fraction grâce aux investissements réalisés en 2016.

Ce sont 15 418 T de fraction 20/80 mm post BRS (haut pouvoir calorifique) qui ont été produites en 2019.

La rareté des exutoires ne permet pas dans l'immédiat de valoriser dans des filières spécifiques ces tonnages qui sont malgré tout dirigés en grande majorité vers une valorisation énergétique.

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) d'Occitanie a été approuvé en séance plénière le 14 novembre 2019. Le PRPGD prévoit le développement de sites utilisateurs de CSR.

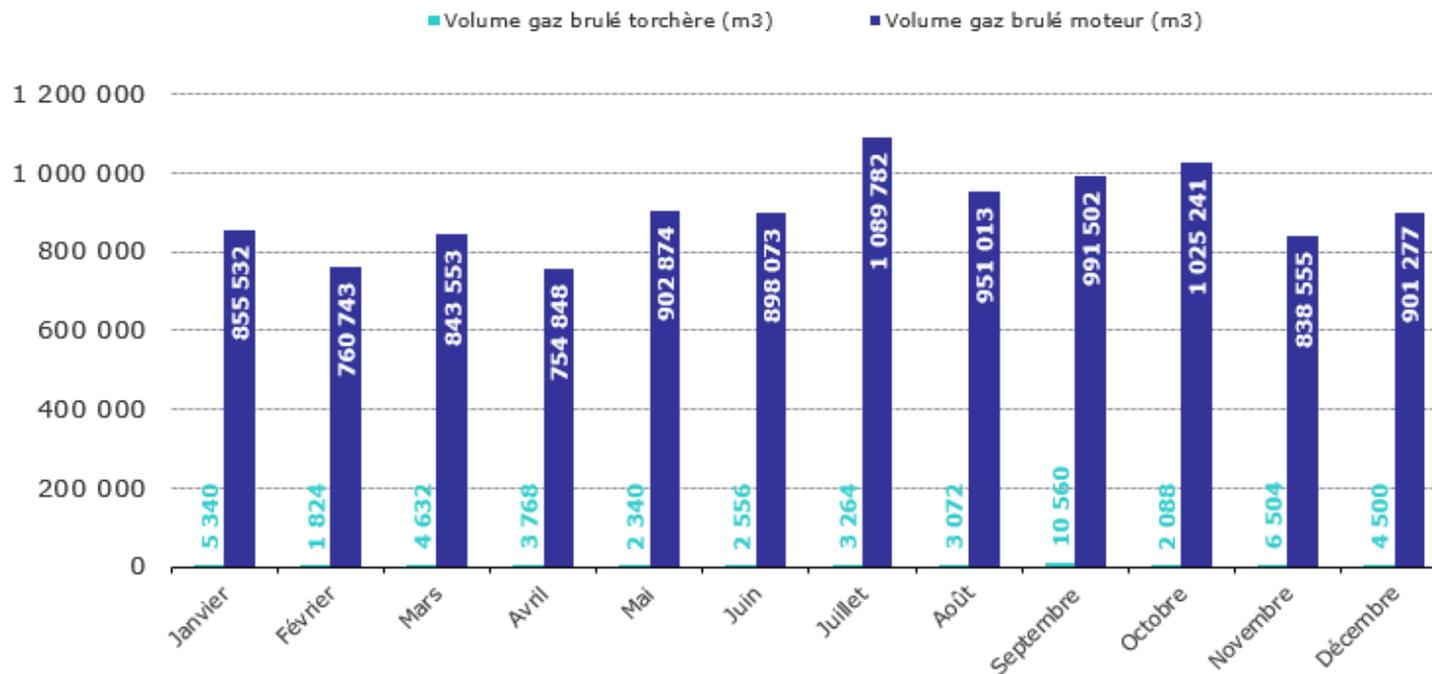
A noter en 2019, la mise en place de nouvelles grilles de calibrage qui permettent une épuration plus importante de la Base CSR.



### 3.2 Valorisation du biogaz

	Nm <sup>3</sup> de biogaz valorisés	Production totale valorisée (en kWh)	Rendement moyen en kWh/t méthanisée
Electricité	10 863 440	22 004 439	364
Chaleur		11 497 300	190

La production de biogaz est supérieure à l'année 2018 (10 863 440 Nm<sup>3</sup> en 2019 pour 9 868 078 Nm<sup>3</sup> en 2018). L'augmentation représente 995 362 m<sup>3</sup> de biogaz soit + 9%. La principale raison de cette excellente performance s'explique par la méthanisation de la fraction organique du TMB de Salindres, reçue pendant 6 mois en 2019.

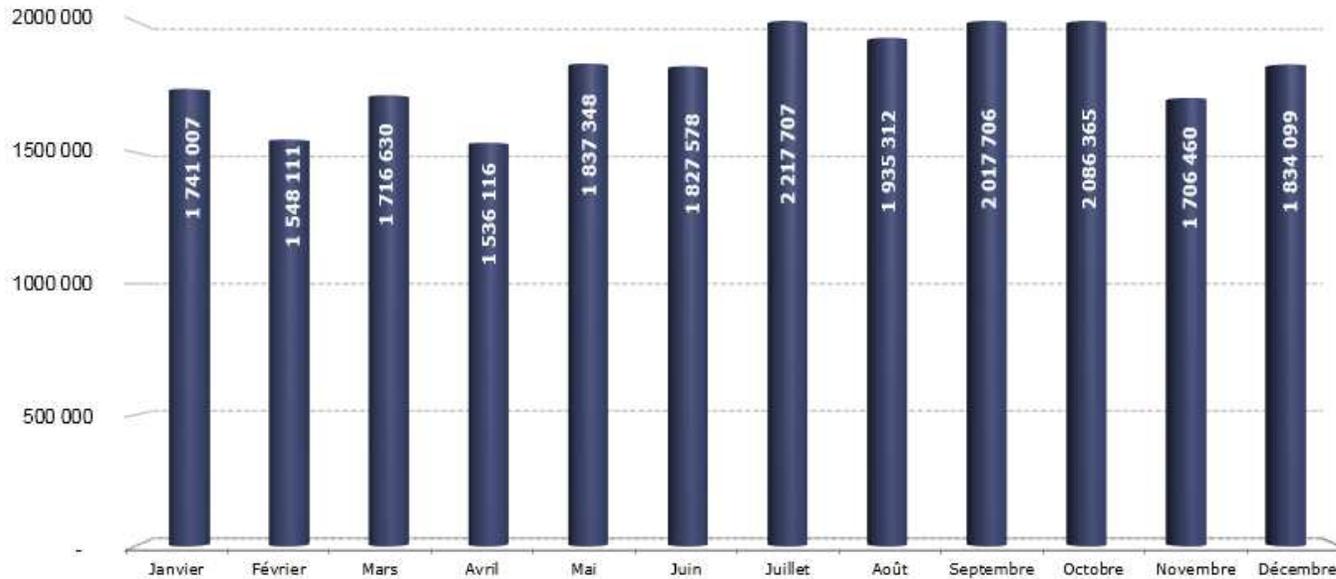


Volume biogaz brûlé moteur (m <sup>3</sup> )	10 812 992
Volume biogaz brûlé en torchère (m <sup>3</sup> ) (Pour légèrement écrêter la production ou en situation de maintenance de moteur de cogénération)	50 448
<b>Volume biogaz total (m<sup>3</sup>)</b>	<b>10 863 440</b>

Le ratio biogaz valorisé / biogaz produit s'est à nouveau amélioré (99,5 % en 2019 pour 99,3% en 2018). Amétyst ne disposant pas de stockage de gaz, cette performance est obtenue grâce au pilotage des digesteurs par l'équipe d'exploitation.

### 3.3 Valorisation énergétique

Valorisation électrique - Vente au réseau (en kWh)



**22 004 439 kWh**  
d'électricité valorisée en  
2019

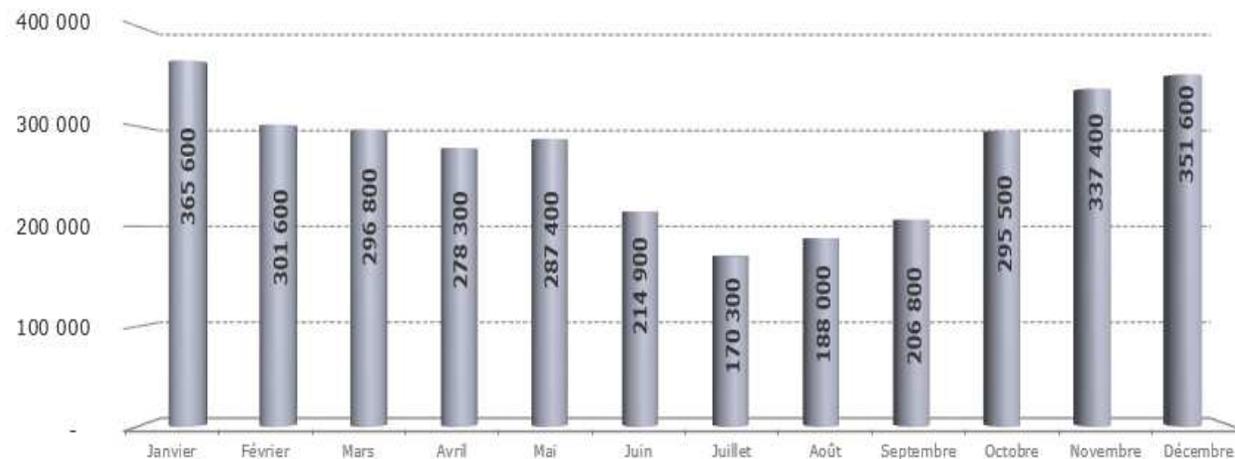
Amétyst :

1ère unité de méthanisation  
de France en termes de  
production électrique

Avec 22 millions de Kwh en 2019, Amétyst confirme sa position de première installation de méthanisation en France.



## Valorisation chaleur interne (en kWh)

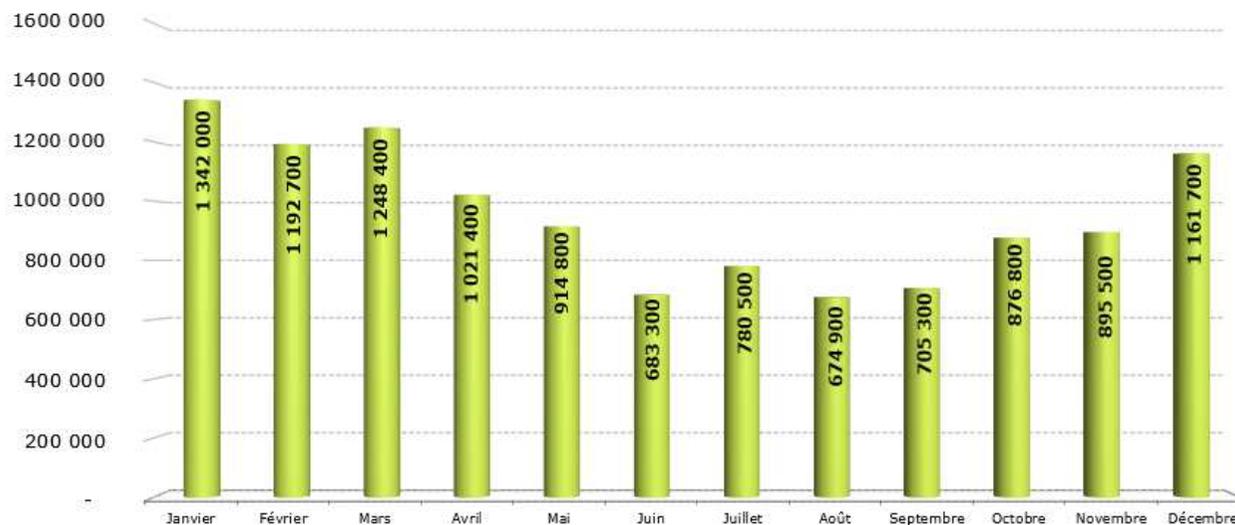


Une partie de la chaleur produite est valorisée en interne pour le maintien à 55° des digesteurs, nécessaire au bon fonctionnement de la méthanisation en phase thermophile.

Cette consommation est relativement constante chaque année avec une augmentation significative en période de froid.

**3 294 200 kWh de chaleur interne valorisée en 2019**

## Valorisation chaleur Zac des Grisettes et Clinique St Roch (en kWh)



Amétyst fournit la chaleur fatale de ses groupes de cogénération au quartier des Grisettes au travers du réseau de chaleur de la SERM.

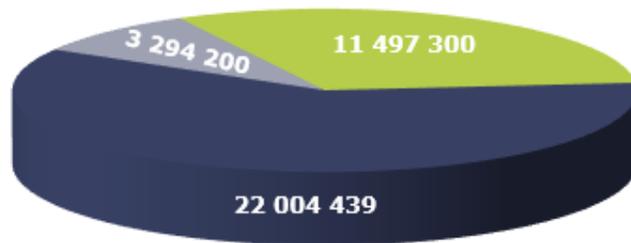
Cette ZAC récente a obtenu le label Ecoquartier notamment grâce à son alimentation en énergie verte.

En 2019 Amétyst a livré au réseau de chaleur et de froid, 11,5 millions de Kwh de chaleur, établissant ainsi un nouveau record.

**11 497 300 kWh de chaleur valorisée vers la ZAC des Grisettes en 2019**

### Répartition de la valorisation énergétique

- Valorisation thermique interne (kWh)
- Valorisation thermique ZAC des Grisettes (KWh)
- Electricité (KWh)



Total valorisation énergétique 2019 : **36 795 939 kWh**

Total Valorisation énergétique 2018 : **34 153 351 kWh**

La ZAC des Grisettes est un Eco-quartier de Montpellier, aménagé sur 20 hectares par la SERM.

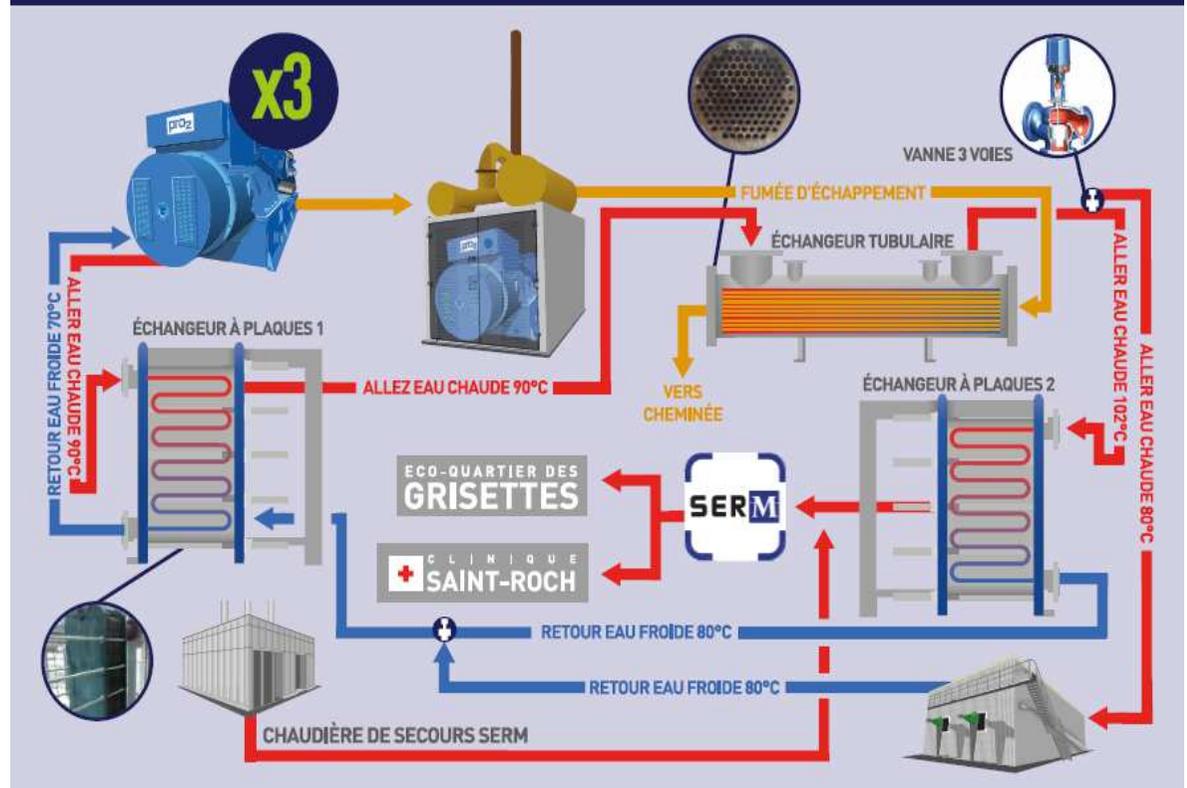
Elle est constituée par 140 000 m<sup>2</sup> de SHON dont 1 500 logements (55% sociaux) et 25 000 m<sup>2</sup> de bureaux. Les constructions répondent au label HPE.

Il faut noter que la clinique Saint Roch a mis en place un dispositif permettant de valoriser la chaleur du réseau sous forme de climatisation. Ce dispositif autorise une consommation de chaleur pour produire du froid en été, en plus des eaux chaudes sanitaires.

Un second ensemble immobilier situé sur l'avenue du colonel André Pavelet a fait un choix identique à celui de la clinique St Roch.

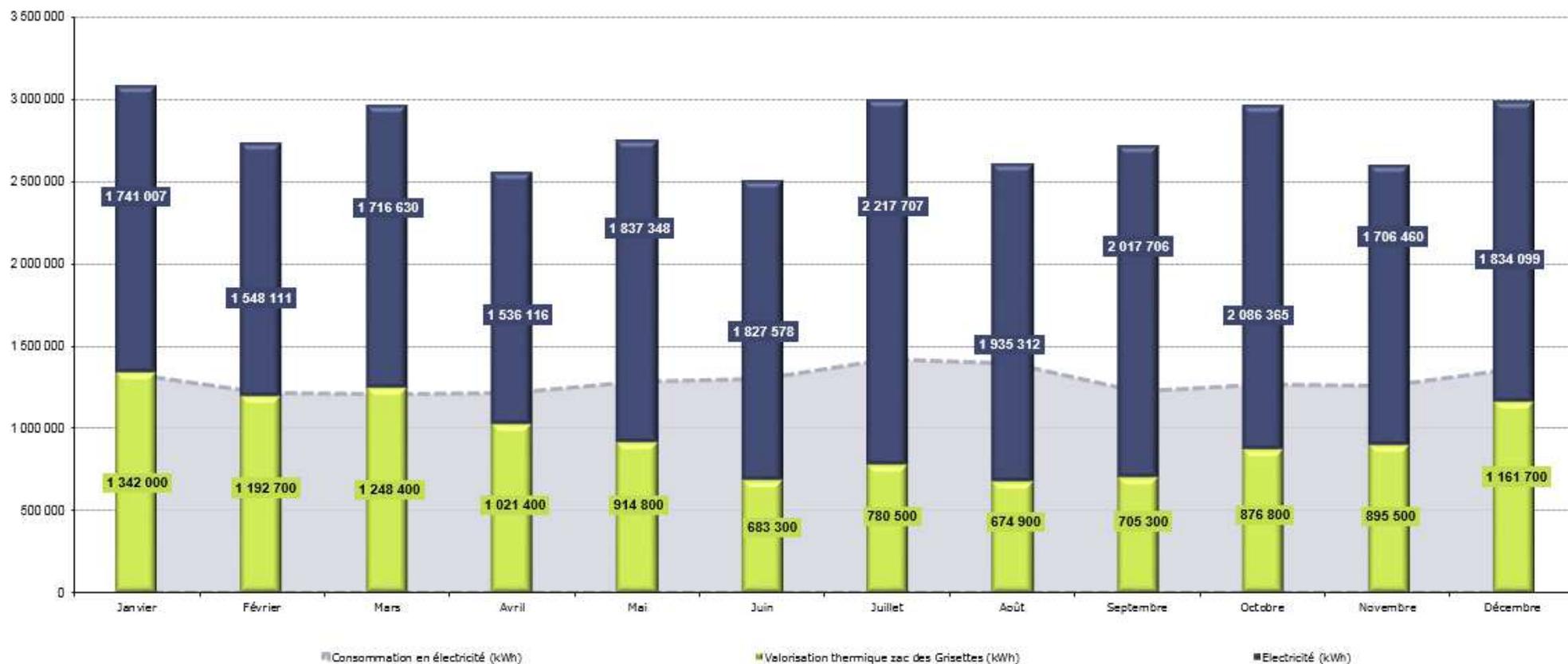


Sur le site d'Amétyst, au cœur de nos équipements de valorisation énergétique, circule un réseau d'eau bouclé afin de récupérer la chaleur induite par notre production électrique de nos 3 moteurs de cogénération. Pour se faire, 2 systèmes de captation entrent en jeu. Le premier consiste à récupérer la chaleur du circuit interne d'eau de refroidissement du moteur via un échangeur à plaques. Le deuxième système consiste à récupérer la chaleur émise par les gaz d'échappement de nos 3 moteurs via un échangeur tubulaire.



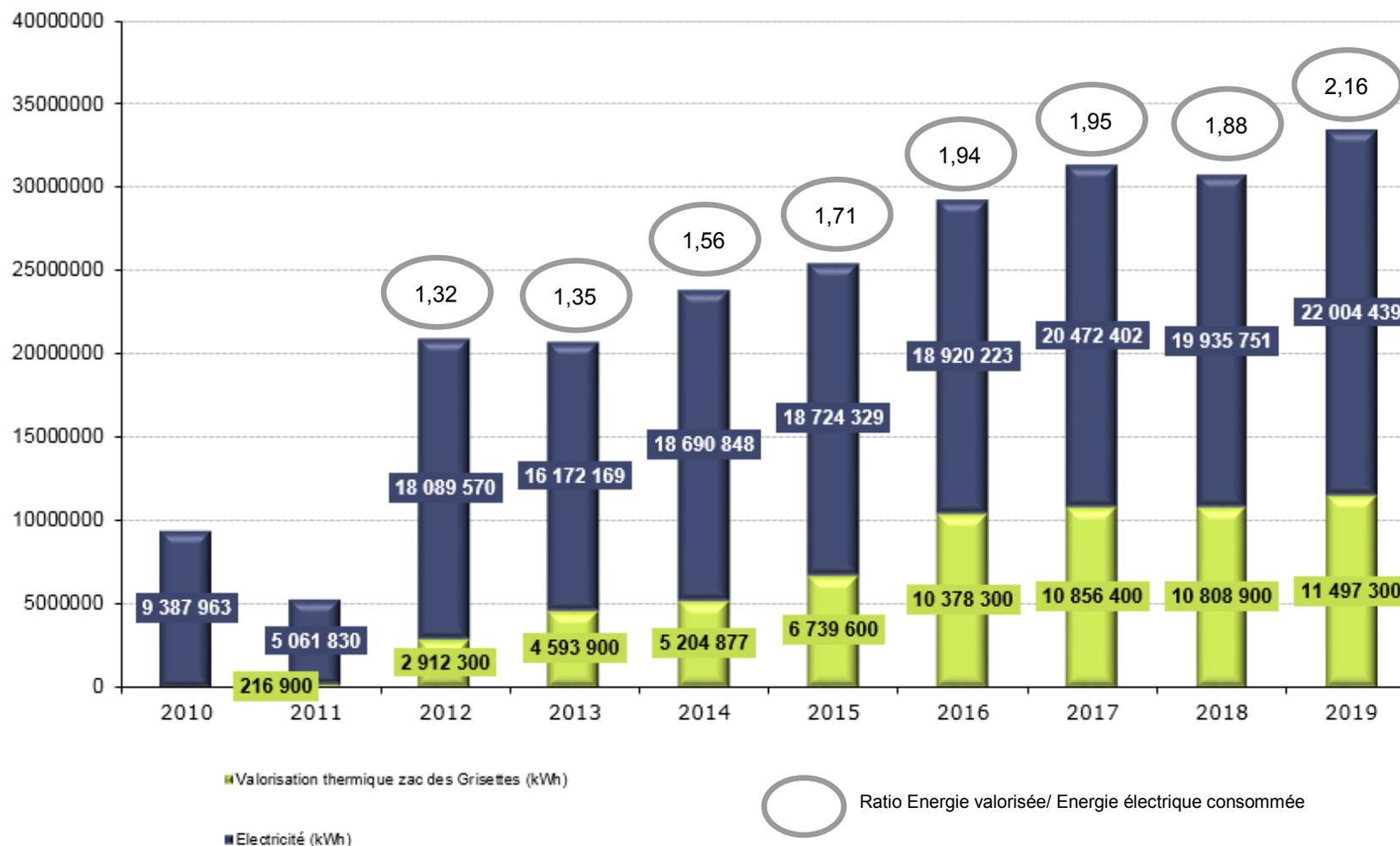
## 4 Bilan énergétique global

### 4.1 Bilan énergétique mensuel



Le bilan présente une relative saisonnalité (moins de valorisation de la chaleur en été) mais qui est néanmoins atténuée par la consommation de la Clinique St Roch afin de climatiser les locaux.

## 4.2 Performance en terme de valorisation énergétique (10 dernières années)



Le graphe ci-dessus introduit dans les rapports annuel depuis 2012 est légèrement modifié suite à une demande faite en Comité de Suivi de Site, seules les valeurs qui correspondant à un export effectif d'énergie sont inscrites au bilan. Ainsi la valorisation interne de chaleur (maintient en température des digesteurs) n'apparaît plus dans le bilan énergétique dont l'objectif est de mettre en évidence, l'énergie électrique consommée et l'énergie électrique et thermique exportée hors de l'installation.

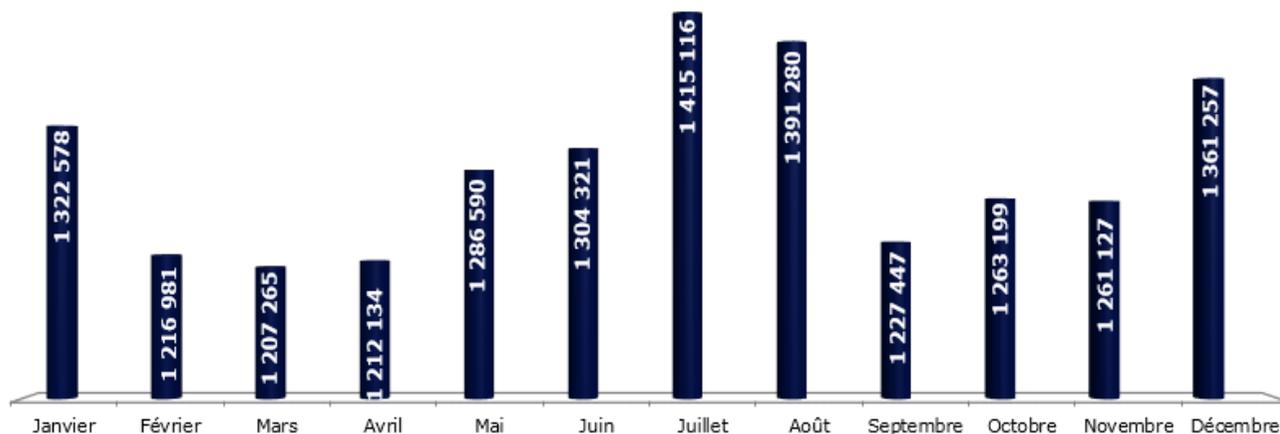
Nous constatons une excellente performance en 2019, liée notamment aux apports riches en matière organique du TMB de Salindres et à une bonne maîtrise opérationnelle des digesteurs.

## 5 Consommations

Electricité (en KWh)

Consommation totale : 15 469 295 kWh

Rappel 2018 : 16 357 787 kWh

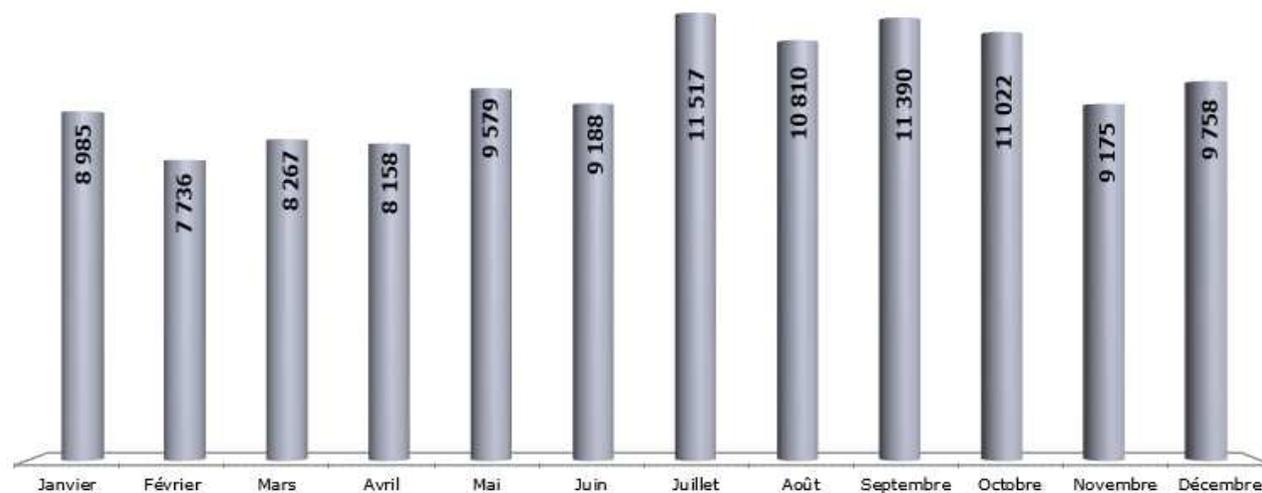


La consommation électrique est en léger retrait au regard de l'année 2018 (-5.4%).

En 2019, Amétyst a mis en place et obtenu la certification énergétique ISO 50 001, qui a favorisé l'optimisation de la consommation électrique.

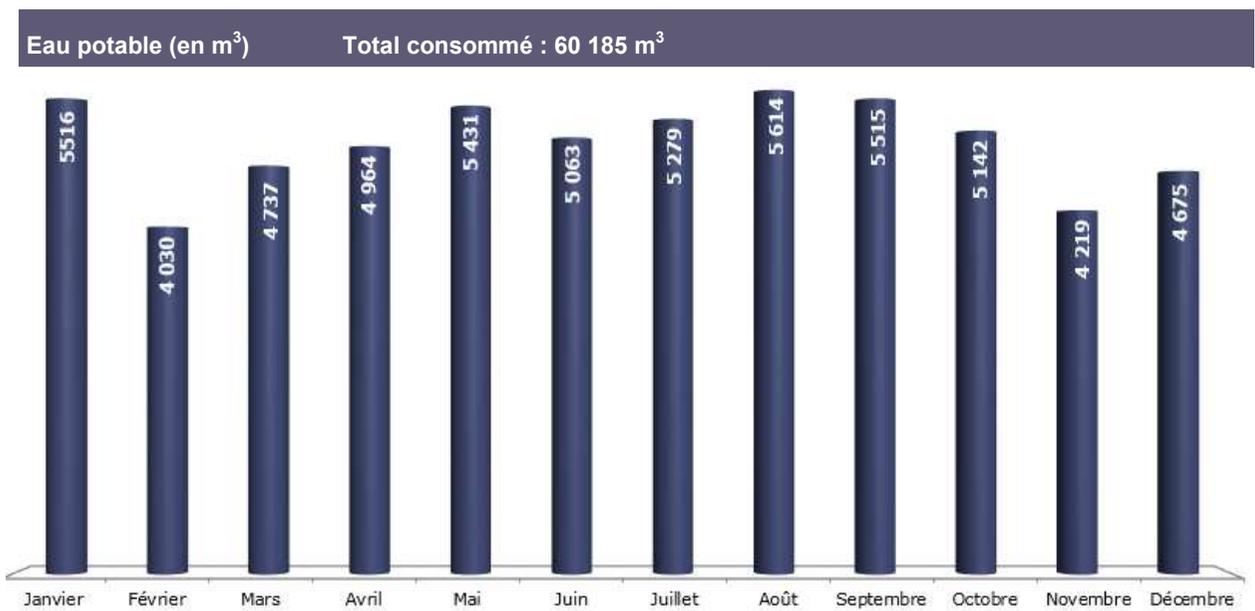
Carburants Fioul (en litres)

Total consommé : 115 585 L

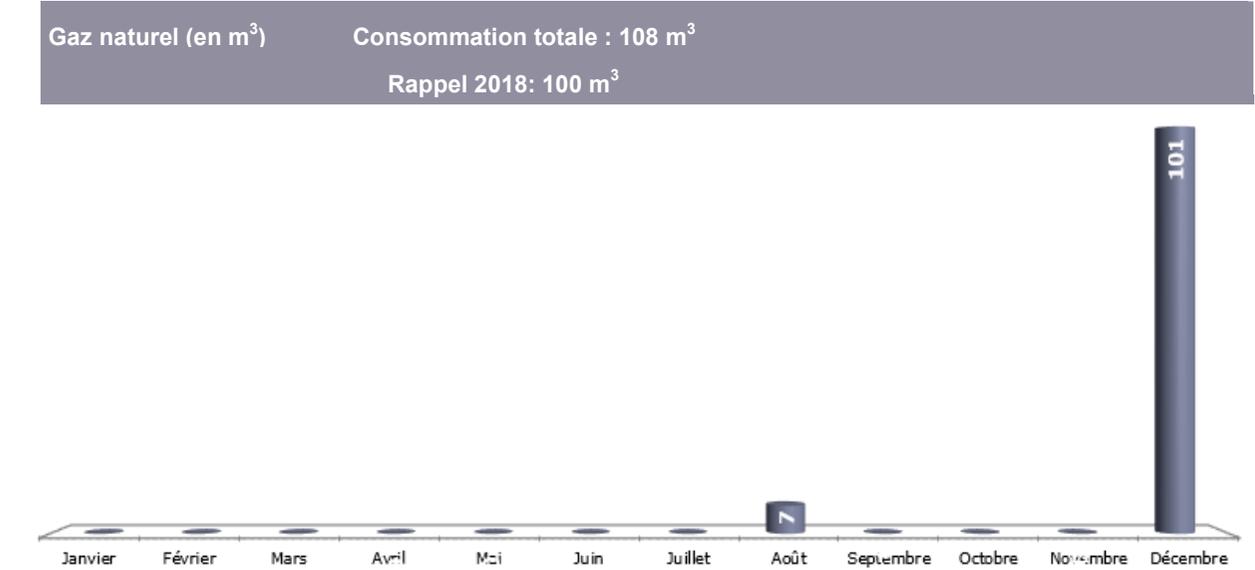


Chargeuse L50H affectée exclusivement à la zone d'ultracriblage

La consommation de GNR (Gasoil Non Routier) est en augmentation de 6,5% au regard de l'année 2018. L'augmentation du tonnage méthanisé a entraîné l'augmentation des heures des chargeuses affectées au brassage des stabilisats et composts.



La consommation d'eau est en retrait cette année au regard de l'année 2018 (-12%).  
 Les réglages du nouveau laveur d'air en amont du Biofiltre n°3 ont été optimisés.



La consommation de gaz naturel est liée aux seuls contrôles réglementaires environnementaux de rejets atmosphériques de la chaudière.

# Bilan Environnement



# 1 Eaux

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter identifie deux types d'eaux devant faire l'objet de contrôles analytiques réglementaires :

Les eaux pluviales, sont renvoyées vers un bassin de collecte, puis passent par un séparateur d'hydrocarbures avant leur rejet vers le réseau d'eaux pluviales de la ZAC Garosud via un bassin tampon.

Les eaux usées industrielles brutes sont partiellement reprises dans le process. Leur surplus est envoyé vers le pré-traitement de la STEP interne. Les eaux pré-traitées sont envoyées vers le réseau collectif d'eaux usées, pour traitement final à la station d'épuration MAERA.



Roselière du bassin paysager de recueil des eaux pluviales

## 1.1 Eaux pluviales

### Paramètres mesurés

OBJET	PARAMETRE CONCERNE	VALEUR SEUIL	UNITE	22/10/2019
Rejets eaux pluviales	- pH	5,5 - 8,5	/	7,7
	- température	<30	°C	-
	- DCO	125	mg/l	123
	- DBO5	30	mg/l	54
	- MEST	35	mg/l	5,4
	- Hydrocarbures totaux	10	mg/l	1,4

Les prélèvements sont effectués en période de forte pluie, après le passage dans les bassins paysagers (rôle d'écrêtage). Ces prélèvements sont donc rares (un seul en 2019).

La qualité de l'eau est donc détériorée en raison des débits élevés et lessivage des sols.

L'eau rejetée est néanmoins conforme aux exigences de l'arrêté préfectoral à l'exception d'un dépassement en DBO5.

## 1.2 Eaux industrielles

### Paramètres mesurés

Rappel exigence Arrêté Préfectoral : Analyses trimestrielles sur les paramètres listés ci-dessous :

Q- Ph, T°, DCO / DBO, MES, Cyanures, Chrome, Cadmium, Métaux totaux (Pb, Zn, Fe, Ni, Cr, Al, Mn, Sn), hydrocarbures, composés organiques halogénés (AOX)

Dans le cadre du contrat de la nouvelle délégation, une station de prétraitement (STEP) des eaux internes a été construite en 2016.

Fin 2016, la station a été mise en fonctionnement après une montée en charge progressive du traitement biologique.

En janvier 2017, la STEP était pleinement fonctionnelle, et traite depuis cette date les rejets d'eaux industrielles avant rejet vers la STEP urbaine.

Paramètres concernés	Fréquence	Seuil AP	15/01/19	14/02/19	11/03/19	23/04/19	13/05/19	28/05/19 DREAL	12/06/19	09/07/19	12/08/19	10/09/19	08/10/2019	14/11/19	11/12/19
Débit (m3/h)	Continue	10,00	6,56	5,34	3,93	7,16	8,42	4,73	6,05	5,9	3,95	5,05	3,54	7,56	7,15
pH	Continue	5,5 - 8,5	6,7	4,57	7,42	5,32	7,7	6,26	6,52	7,5	6,9	6,8	6,8	7,4	7,41
Température (°C)	Continue	<30,00	25,8	13,7	25,8	19	25,3	31,3	25,3	27,6	28,9	29,3	23,9	30	29,8
DCO / DBO5	Mensuelle	<2,50	2,4	2,8	3,4	2,7	2	1,54	4,7	77,8	206	228,7	141,4	9,9	84,5
MES (mg/l)	Mensuelle	/	48	50	47	55	88	74	660	283	30	17	53	73	40
Cyanures totaux (mg/l)	Mensuelle	0,10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,08	0,06	0,07	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06
Chrome VI (mg/l)	Mensuelle	0,10	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,05	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Cadmium (mg/l)	Mensuelle	0,20	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Total Autres Métaux : (Pb+Zn+Cu+Fe+Ni+Cr+Al+Mn+Sn) (mg/l)	Mensuelle	12,00	2,37	1,26	3,69	2,6	1,91	2,49	2,85	3,7	3,19	4,12	4,12	4,06	1,16
Hydrocarbures totaux (mg/l)	Mensuelle	10,00	0,05	0,2	0,1	0,6	0,2	0,5	0,05	187,3	0,3	0,05	2,7	0,05	0,1
Composés organiques halogénés (AOX) (mg/l)	Mensuelle	1,00	0,06	0,1	0,5	0,13	0,09	0,89	0,25	0,03	0,13	0,03	0,07	0,09	0,33

Les analyses mensuelles ont été maintenues pour pleinement mesurer l'impact de la nouvelle station de prétraitement des eaux.

Tous les paramètres sont rigoureusement conformes à l'AP et cela tout au long de l'année à l'exception de :

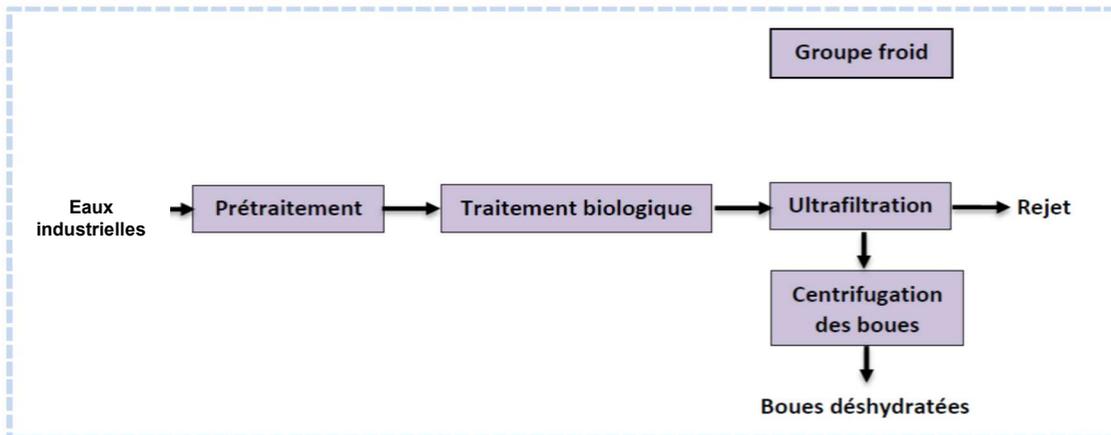
- Une température de rejet supérieure de 1°C au seuil de l'AP au cours de la mesure inopinée du 28/05/2019. Pas d'impact environnemental notable
- Une présence d'hydrocarbures totaux très élevée lors du prélèvement le 9/07/2019. Le laboratoire n'a pu réaliser de contre analyse. Il n'y a pas eu d'évènement particulier sur le site qui aurait pu expliquer cette valeur. A ce stade, nous supposons une erreur de mesure.
- Des valeurs du rapport DCO/DBCO5 supérieures à l'AP. La station de prétraitement interne traite avec une très grande efficacité la DBO5 et peu la DCO. De ce fait, le rapport calculé DCO/DBCO5 demeure élevé. L'exploitant de l'usine MAERA a confirmé que ces valeurs de perturbaient aucunement leur installation.

Depuis la mise en service fin 2016, la STEP interne a traité 42 665 m<sup>3</sup> en 2017, 57 129 m<sup>3</sup> en 2018 et 45 752 m<sup>3</sup> en 2019.

Ces volumes sont compatibles avec le dimensionnement initial de la station.

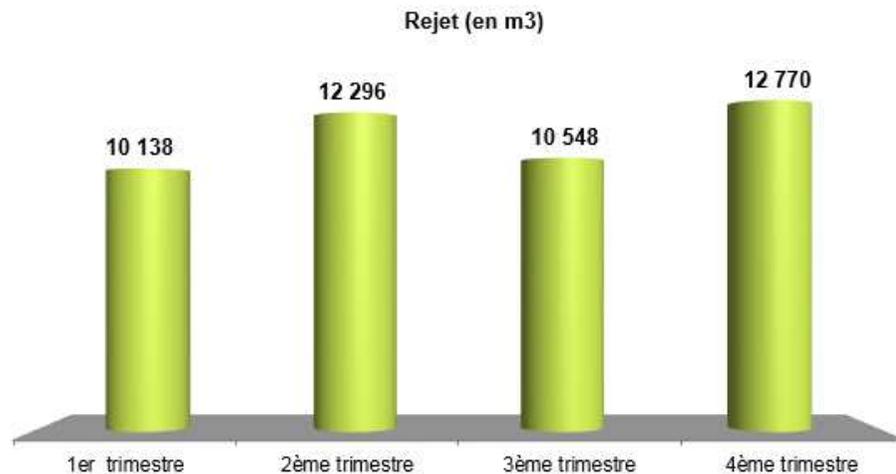


Station de prétraitement des eaux industrielles (Bassin biologie)



**Débits mesurés**

Le volume annuel rejeté relevé est de 45 752 m<sup>3</sup>:



En 2018, les eaux rejetées ont été influencées par les essais d'optimisation réalisés sur le laveur d'air n°5 (traitement amont du biofiltre 3).  
En 2019, les rejets redeviennent équivalents aux années précédentes.

## 2 Surveillance de l'Air : production de biogaz et rejets à l'émission (biofiltres et installations de combustion)

L'arrêté préfectoral prévoit différentes mesures de surveillance au niveau des installations :

- Surveillance de la production de biogaz : analyses du biogaz produit (article 5.2)
- Surveillance des rejets dans l'air à l'émission (article 5.3.3.1 et 5.4) :
  - analyses de la qualité de l'air rejeté au niveau des biofiltres (micropolluants et débits d'odeurs)
  - analyse de la qualité de l'air rejeté au niveau des installations de combustion du biogaz (torchères, moteurs, chaudière)

### 2.1 Surveillance du biogaz produit

Toutes les mesures ont été réalisées par le laboratoire DEKRA. Aucune valeur seuil n'a été définie par l'arrêté préfectoral.

#### Paramètres mesurés

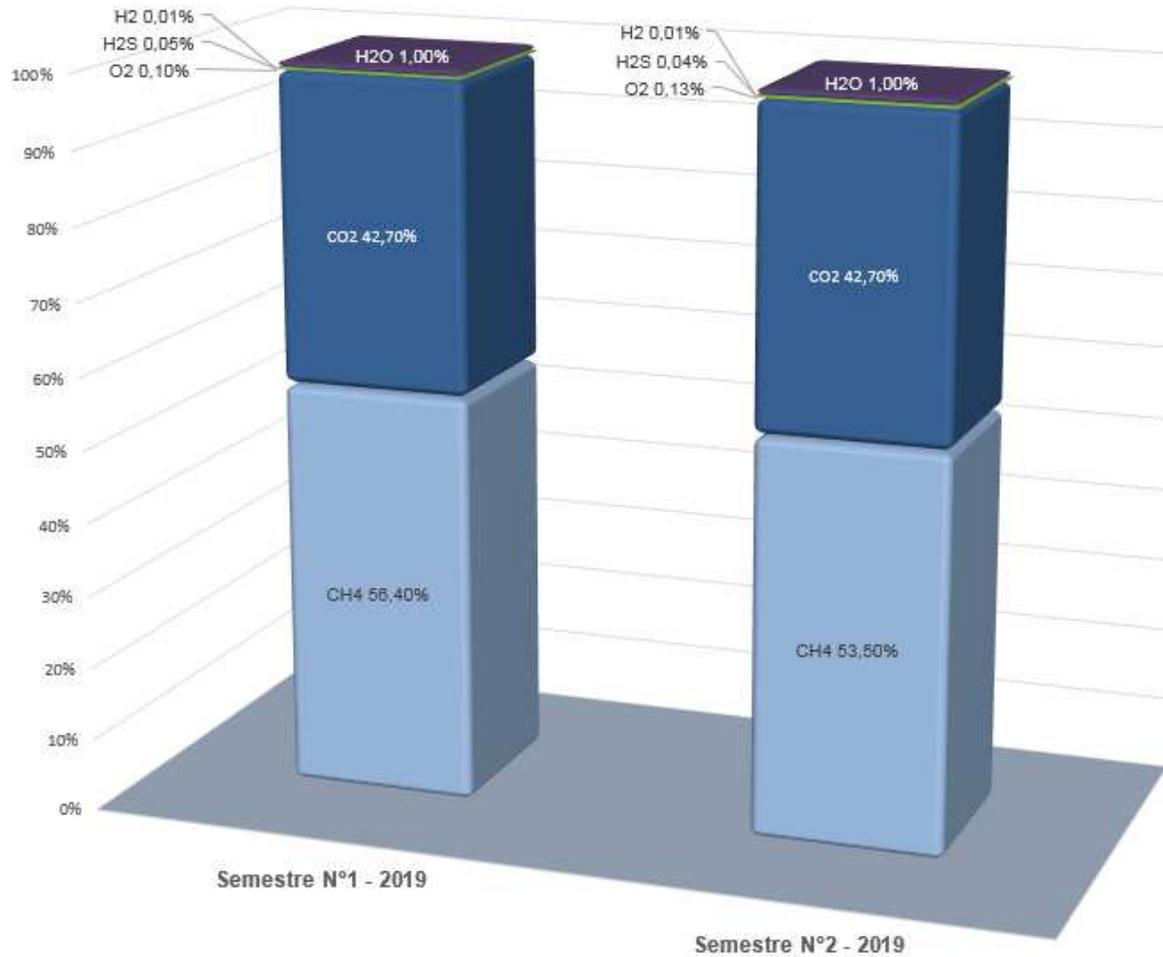
OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRE CONCERNE	FREQUENCE	ARTICLE DE L'ARRETE PREFECTORAL
Production de biogaz	Digesteurs	- CH <sub>4</sub>	semestrielle	5.2
		- CO <sub>2</sub>		
		- O <sub>2</sub>		
		- H <sub>2</sub> S		
		- H <sub>2</sub>		
		- H <sub>2</sub> O		
		- Benzène	annuelle	
		- Méthanol		
		- Naphtalène		
		- Formaldéhyde		

En outre, les paramètres suivants sont mesurés en continu :

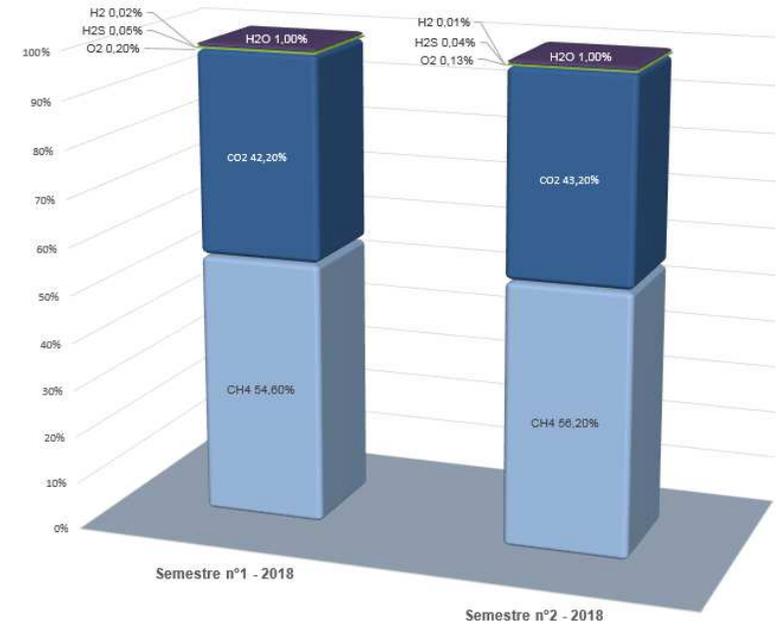
- Débit
- Teneur en CH<sub>4</sub>

**Analyses du biogaz natif 2019**

**Analyse 2019 du biogaz**



**Analyse 2018 du biogaz**



**Rappel des analyses 2018**

Le biogaz d'Amétyst présente une remarquable stabilité.  
 Les teneurs en CH<sub>4</sub> sont comprises entre 53% et 57% dans le biogaz natif.

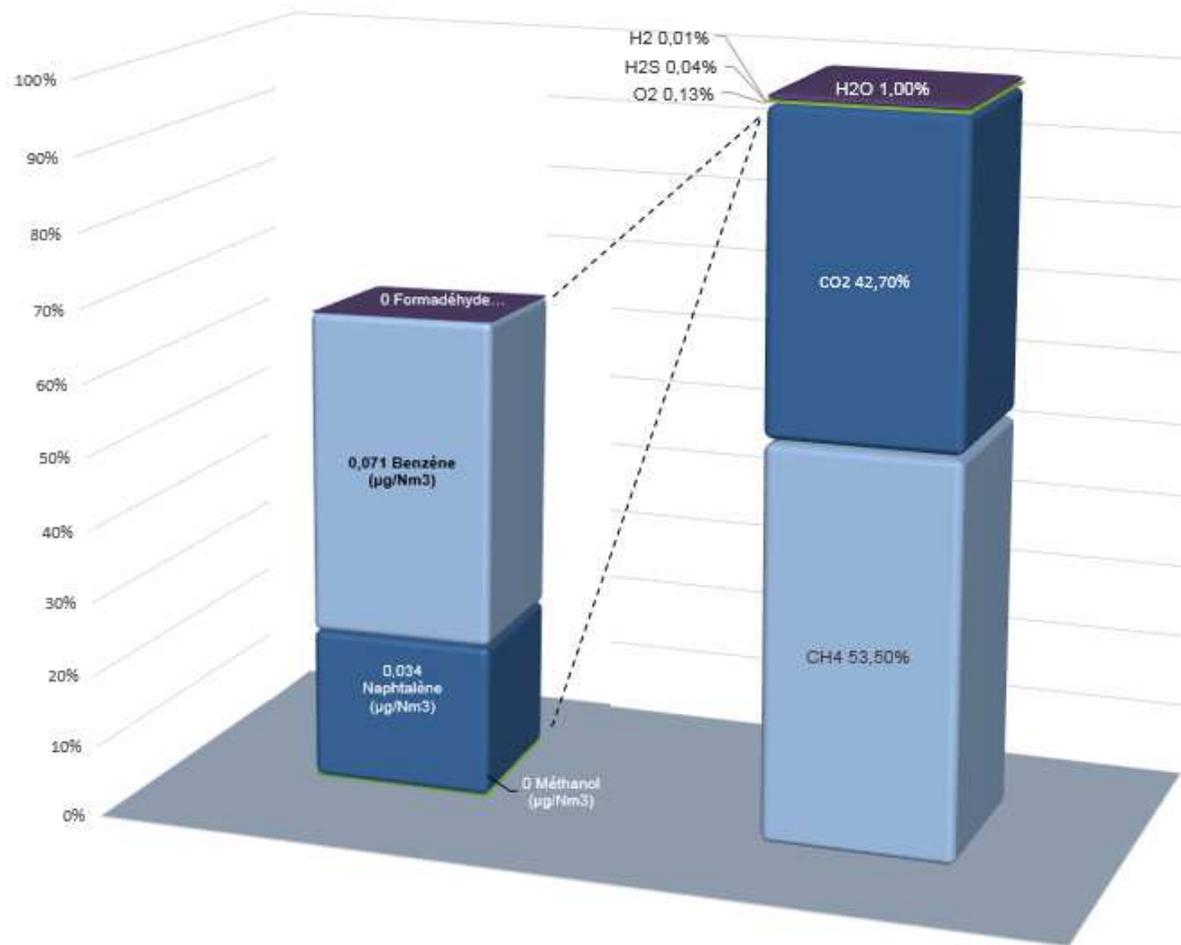


La composition du biogaz Amétyst est conforme à celle attendue pour une unité de méthanisation.

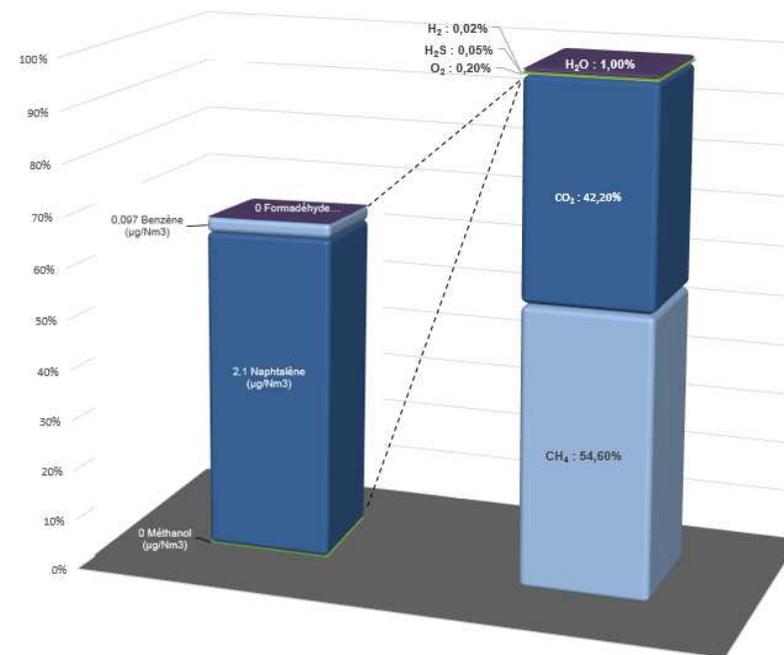
Comme indiqué les années précédentes, la teneur en H<sub>2</sub>S, particulièrement basse, est un indicateur de la stabilité de la méthanisation.

Les autres composés analysés tels que Benzène, Formaldéhyde, Méthanol et Naphtalène fluctuent mais sont présents à des concentrations particulièrement basses (ordre du microgramme/Nm<sup>3</sup>).

Analyse 2019 du biogaz



Analyse 2018 du biogaz



Rappel des analyses 2018

Analyses semestre 2 - 2019

## 2.2 Surveillance de la qualité de l'air rejeté au niveau des installations

### 2.2.1 Les débits d'odeurs

#### Paramètres mesurés - Débits d'odeur (rappel des seuils autorisés en rejet)

EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRE CONCERNE / NORME		FREQUENCE ET ARTICLES DE L'AP	UNITE	VALEUR SEUIL	Moteur 1	Moteur 2	Moteur 3
Groupe de cogénération	Concentration		Mesures annuelles Article 5.3.3.1	UO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>	<b>1 325</b>	5214	780	3145
	Débit de rejet	ISO 10 780		Nm <sup>3</sup> /h	<b>(3x) 6 000</b>	5690	5880	5920
	Vitesse d'éjection			m/s	<b>35</b>	34.6	36.3	35
	Débit d'odeur	EN 13 725		UO <sub>2</sub> /h	<b>(3x) 6.10*</b>	29.7	4.6	18.6
Torçhère	Concentration		Mesures annuelles Si plus de 175h de fonctionnement sur 12 mois glissants Article 5.3.3.1	UO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>	<b>60</b>	Sous le seuil des 175 heures		
	Débit de rejet	ISO 10 780		Nm <sup>3</sup> /h	<b>(4x) 5 000</b>			
	Vitesse d'éjection			m/s	<b>6</b>			
	Débit d'odeur	EN 13 725		UO <sub>2</sub> /h	<b>(4x) 1,25.10*</b>			
Chaudière	Concentration		Mesures annuelles Si plus de 175h de fonctionnement sur 12 mois glissants Article 5.3.3.1	UO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>	<b>550</b>	Sous le seuil des 175 heures		
	Débit de rejet	ISO 10 780		Nm <sup>3</sup> /h	<b>3 600</b>			
	Vitesse d'éjection			m/s	<b>8</b>			
	Débit d'odeur	EN 13 725		UO <sub>2</sub> /h	<b>2.10*</b>			

\* « doit être supérieur à »

Les moteurs sont en dépassement pour le paramètre débit d'odeurs.

De manière constante la production électrique est assurée par deux moteurs de cogénération à 100% de taux de charge et d'un moteur à l'arrêt.

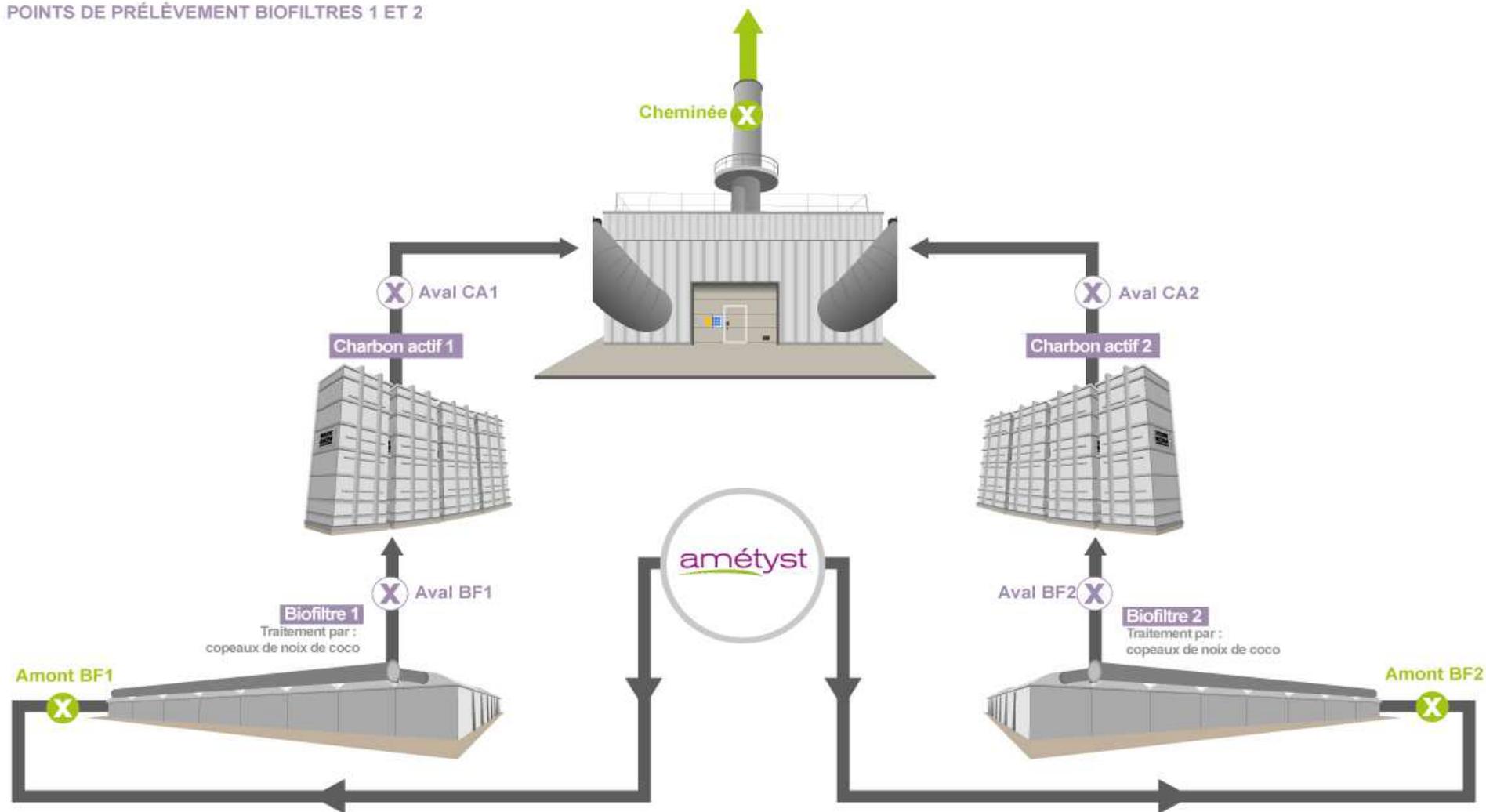
Il ne faut donc pas additionner en fonctionnement usuel les 3 débits d'odeurs, mais seulement deux.



## Paramètres mesurés - Débits d'odeur (rappel des seuils autorisés en rejet)

	FREQUENCE	PARAMETRE	NORME	UNITE	SEUIL AP
Odeur Biofiltre 3	MENSUELLE AMONT AVAL	Concentration		UOe/Nm3	600
		débit de rejet	ISO 10 780	Nm3/h	130000
		vitesse d'éjection		m/s	18
		débit d'odeur aval	EN 13 725	UOe/h	84.10 <sup>6</sup>
Odeur Biofiltres 1&2	TRIMESTRIELLE AMONT AVAL	Concentration		UOe/Nm3	300
		débit de rejet	ISO 10 780	Nm3/h	180000 ou 90000 par biofiltre
		vitesse d'éjection		m/s	18
		débit d'odeur aval	EN 13 725	UOe/h	60.10 <sup>6</sup>
Odeur Charbon Actif Fosse	MENSUELLE AVAL & TRIMESTRIELLE AMONT AVAL	Concentration		UOe/Nm3	100
		débit de rejet	ISO 10 780	Nm3/h	30000
		vitesse d'éjection		m/s	16,6
		débit d'odeur aval	EN 13 725	UOe/h	3.10 <sup>6</sup>

POINTS DE PRÉLÈVEMENT BIOFILTRES 1 ET 2

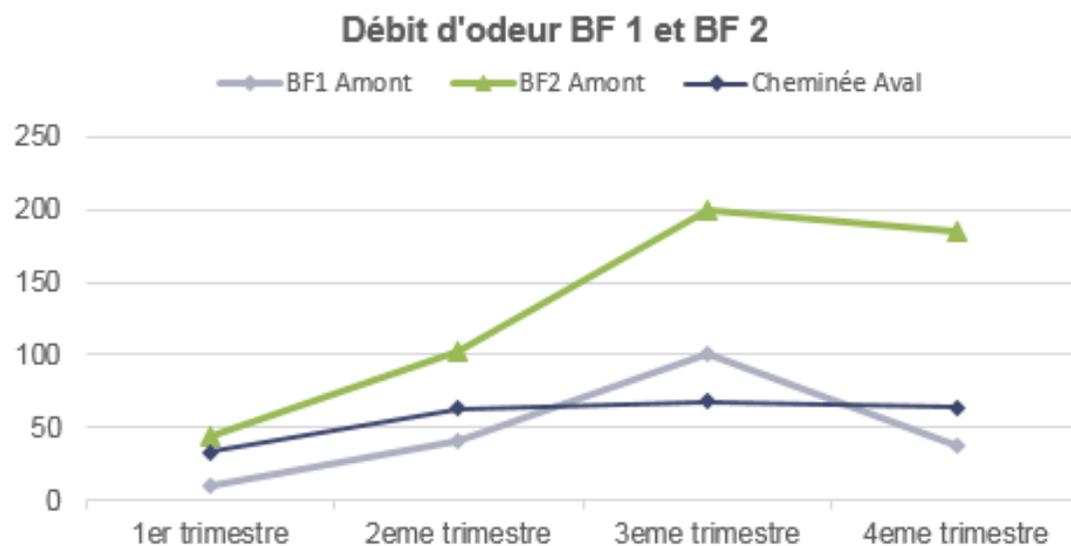


**X** Points de prélèvement trimestriel

**X** Points de prélèvement complémentaires permettant l'analyse d'un éventuel dysfonctionnement

Débits d'odeur (UO/h.10<sup>6</sup>) - Valeurs mesurées Biofiltre 1 et 2

Date	Débit d'odeur (ou/h.10 <sup>6</sup> ) Entrée BF1	Débit d'odeur (ou/h.10 <sup>6</sup> ) Entrée BF2	Débit d'odeur (ou/h.10 <sup>6</sup> ) Cheminée BF1&2	Seuil d'odeur	Rendement
23/01/19	11	43	33	60	38%
08/04/19	41	102	63		56%
11/06/19	101	200	68		77%
05/11/19	37	185	64		71%



*Cheminée commune de rejet des biofiltres 1 et 2 avec passerelle d'accès pour réalisation des mesures de contrôle*

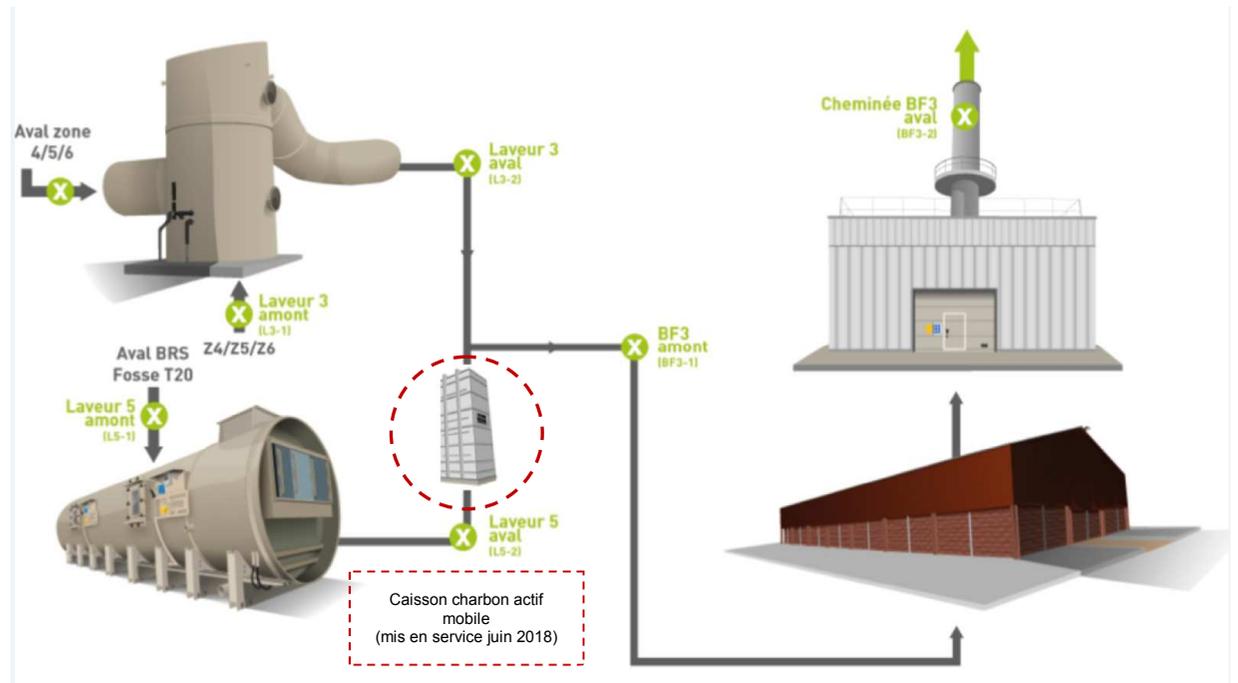
## Bilan sur les débits d'odeurs mesurés en 2019 sur BF1 et BF2

Les BF1 et BF2 présentent toujours un excellent rendement épuratoire, les valeurs limites de rejet sont en très léger dépassement, mais la trace olfactive de cet émissaire n'est pas signalée par les riverains régulièrement rencontrés dans le cadre du comité de suivi.

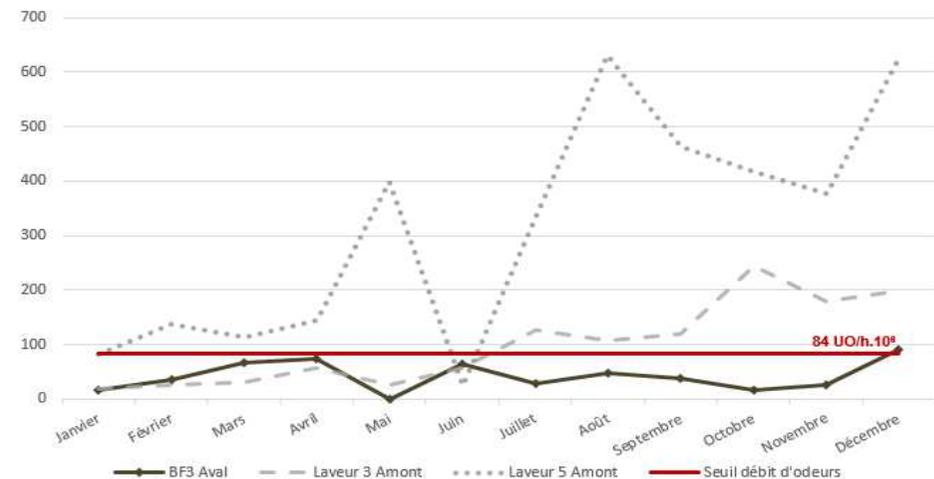
Débits d'odeur (UO/h.10<sup>6</sup>) - Valeurs mesurées Biofiltre 3

Date	Débit d'odeur (UO/h.10 <sup>6</sup> ) Laveur 3 Amont	Débit d'odeur (UO/h.10 <sup>6</sup> ) Laveur 5 Amont	Débit d'odeur (UO/h.10 <sup>6</sup> ) BF3 Aval
23/01/19	18	81	16
06/02/19	25	136	35
06/03/19	31	112	67
08/04/19	57	144	74
23/05/19	27	398	ABS
11/06/19	56	25	64
23/07/19	126	331	28
20/08/19	107	630	47
02/09/19	120	462	37
07/10/19	244	417	16
05/11/19	180	377	27
10/12/19	199	626	90

Point de prélèvement traitement d'air ligne BF3



Débit d'odeurs BF3



Bilan sur les débits d'odeurs mesurés en 2019 sur BF3

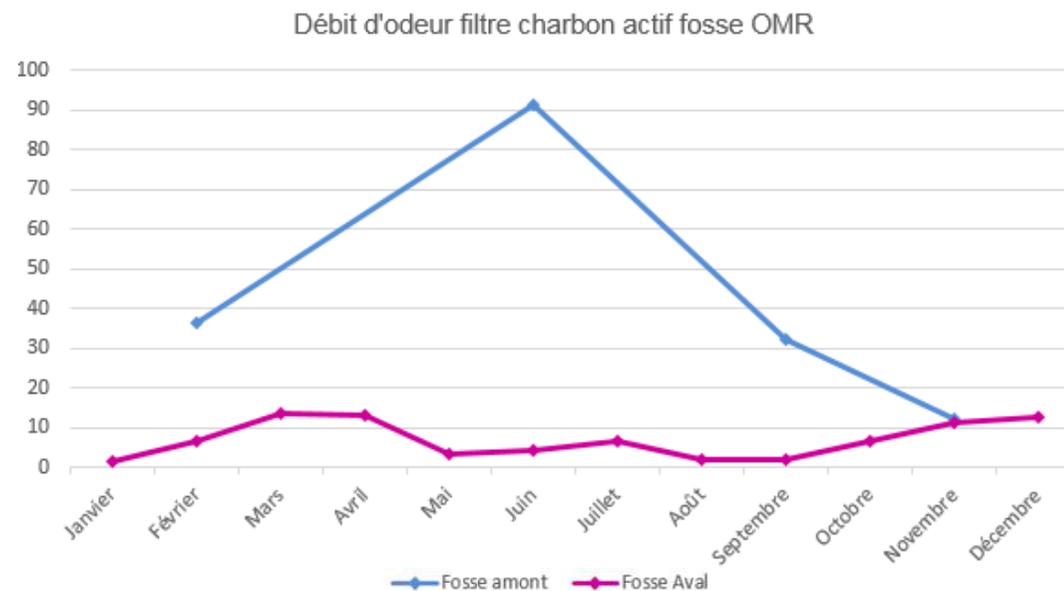
Le BF3 est une source canalisée, dont la trace olfactive est généralement perçue par les riverains.

En 2018, l'année a été consacrée au réglage du laveur amont nouvellement installé et à la mise en place d'un filtre charbon actif.

En 2019, les valeurs respectent l'AP à l'exception d'un léger dépassement en décembre.

Débits d'odeur (UO/h.10<sup>6</sup>) - Valeurs mesurées charbon actif fosse

Date	Débit d'odeur (ou/h.10 <sup>6</sup> ) Fosse Amont	Débit d'odeur (ou/h.10 <sup>6</sup> ) Fosse Aval	Seuil d'odeur	Rendement
23/01/19		1	3	82%
06/02/19	36	7		
06/03/19		14		
08/04/19		13		95%
23/05/19		3		
11/06/19	91	4		93%
23/07/19		7		
20/08/19		2		
02/09/19	32	2		10%
07/10/19		7		
05/11/19	12	11		
10/12/19		13		



La traitement par charbon actif de l'air capté sur la fosse OMR est efficace. Une attention particulière est portée à la fréquence de renouvellement.

Sur l'ensemble de l'année les valeurs de rejet sont basses. Le seuil AP étant fixé à 3, il est parfois difficile de déterminer avec exactitude le taux de saturation des charbons actifs.

La trace olfactive de cet émissaire n'a jamais été relevée par les riverains.



Caisson de charbon actif vertical affecté au traitement de l'air issu de la fosse à déchets



## 2.2.2 Les composants gazeux

### Paramètres mesurés

Unités	H2S		NH3		Mercaptans		Amines		Aldéhydes/cétones		Alcools	
	mg/Nm3	g/h	mg/Nm3	g/h	µg/Nm3	g/h	µg/Nm3	g/h	µg/Nm3	g/h	µg/Nm3	g/h
Rejet Biofiltres 1 et 2	0	0	48,1	6439	0	0	-	-	0,69	89,4	0	0
Rejet Biofiltre 3	0	0	0	0	0	0	-	-	2,4	229	3,6	341
Rejet Charbon Actif fosse	0	0	0,39	9,3	0	0	-	-	0,97	23,2	16,9	405

Les valeurs relevées ne sont pas affectées d'un seuil réglementaire. Leur suivi pluriannuel permet de s'assurer du bon fonctionnement des biofiltres. Les dérives éventuelles sont analysées et peuvent déclencher des opérations de maintenance anticipées.

H2S, Mercaptans et Aldéhydes/cétones ne sont pas détectés en rejet des biofiltres 1,2 et charbon actif fosse.

Les aldéhydes/cétones et Alcools sont présents sur les rejets BF3 où ils peuvent être odorants. La concentration en alcool sur le BF3 conjuguée au débit horaire de l'installation explique la perception olfactive ressentie par cet équipement. Cette perception est fortement atténuée par le nouveau filtre charbon actif.

A noter, une présence d'Alcools également dans le rejet charbon actif fosse. La nature des déchets ou leur degré de dégradation au moment de la mesure peut être une raison. A surveiller dans les prochaines mesures.



## Moteurs de cogénération (rejets gazeux)

OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	04/09/2019	04/09/2019	04/09/2019		
					GE 1	GE 2	GE 3		
Rejets installations de combustion	Moteurs de cogénération	Température		°C	421	428	403		
		Puissance		kW	1100	1100	1100		
		<b>CONCENTRATION :</b>							
		- H2S AVAL		mg/Nm3	0	0	0		
		- benzène		mg/Nm3	0,095	0,073	0,059		
		- HAP		µg/Nm3	0	0	0		
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3	0	0	0		
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3	0	0	0		
		- toluène		mg/Nm3	0,0056	0,04	0,037		
		- vitesse des gaz	> 35 m/s	m/s	34,5	36,7	35,3		
		- débit des gaz	< 18000 Nm3/h	Nm3/h	5310	5500	5567		
		- teneur en O2 sur gaz sec*	5%	% vol	8,7	7,3	7,8		
		- NOx '1	<525 mg/Nm3	mg/Nm3	518	508	514		
		- CO	< 1200 mg/Nm3	mg/Nm3	569	379	277		
		- Poussières	<150 mg/Nm3	mg/Nm3	0,28	0,11	0,18		
		- COV hors méthane	< 50 mg/Nm3	mg/Nm3	13,3	22,6	19		
		- HF		mg/Nm3	0	0	0,034		
		<b>FLUX :</b>							
		- HCL		kg/j	0,0132	0,0106	0,007		
		- NOx		kg/j	12,43	12,19	12,34		
- CO		kg/j	13,656	9,096	6,648				
- Poussières		kg/j	0,0067	0,0026	0,0043				
- SO2		kg/j	5,04	4,44	3,936				

L'ensemble des valeurs de rejet sur les 3 groupes de cogénération est conforme aux seuils de l'AP. Ces résultats témoignent de la qualité constante du biogaz produit et du bon réglage de combustion. Un technicien est totalement affecté à la gestion des groupes de cogénération.

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.

Il est privilégié un fonctionnement à 100% de charge de deux moteurs. Cette configuration permet un rendement maximal des moteurs et une production de chaleur optimisée.

## Analyse des rejets gazeux sur la chaudière

OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	11/12/2019
Rejets installations de combustion	Chaudière	<b>CONCENTRATION :</b>			
		- H2S AVAL		mg/Nm3	
		- benzène		mg/Nm3	
		- HAP		mg/Nm3	
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3	
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3	
		- toluène		mg/Nm3	
		- vitesse des gaz	8 m/s	m/s	4,3
		- débit des gaz	2200 Nm3/h	Nm3/h	1210
		- teneur en O2 sur gaz sec *	3%	% vol	9,5
		- NOx	225 mg/Nm3	mg/Nm3	70,5
		- CO	250 mg/Nm3	mg/Nm3	5,6
		- Poussières	50 mg/Nm3	mg/Nm3	-
		- COV hors méthane	50 mg/Nm3	mg/Nm3	-
		- HF		mg/Nm3	0
		<b>FLUX :</b>			
		- HCL		kg/j	-
		- NOx		kg/j	1,3
		- CO		kg/j	0,1056
		- Poussières		kg/j	-

Le seuil de 175 heures de fonctionnement par an déclenchant les analyses n'est plus atteint (chaudière à l'arrêt depuis la remise en service des moteurs de cogénération en 2012). Les mesures ont néanmoins été réalisées, elles sont conformes.

A la suite des mesures, l'entretien et le réglage annuel de la chaudière ont été effectués.

A noter que le seul carburant utilisé pour la chaudière est le gaz naturel (la chaudière pouvant potentiellement fonctionner au Biogaz).

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.

Mesure uniquement si dysfonctionnement

## Analyse des rejets gazeux sur les torchères

OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	11/04/2019	
Rejets installations de combustion	Torchère n°1	- Température de combustion		°C	980	
		<b>CONCENTRATION :</b>				
		- H2S AVAL		mg/Nm3		
		- benzène		mg/Nm3		
		- HAP		mg/Nm3		
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3		
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3		
		- toluène		mg/Nm3		
		- COV totaux		mg/Nm3		
		- débit des gaz (gaz secs)		Nm3/h		10700
		- teneur en O2 sur gaz sec *	11%	% vol		15
		- NOx	250 mg/Nm3	mg/Nm3		116
		- CO	250 mg/Nm3	mg/Nm3		40,9
		- Poussières	50 mg/Nm3	mg/Nm3		0,66
		- COV hors méthane	50 mg/Nm3	mg/Nm3		10,6
		- HF		mg/Nm3		0,032
		<b>FLUX :</b>				
		- HCL		kg/j		0,0041
		- NOx		kg/j		2,784
		- CO		kg/j		0,9816
- Poussières		kg/j		0,0158		

Depuis la remise en service des moteurs en 2012, les torchères sont en fonctionnement < 175 h / an rendant ainsi les analyses de rejets gazeux non obligatoires.

Ces mesures sont néanmoins maintenues et conformes.

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.

Mesure uniquement si dysfonctionnement

OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	11/04/2019	
Rejets installations de combustion	Torchère n°2	- Température de combustion		°C	975	
		<b>CONCENTRATION :</b>				
		- H2S AVAL		mg/Nm3		
		- benzène		mg/Nm3		
		- HAP		mg/Nm3		
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3		
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3		
		- toluène		mg/Nm3		
		- COV totaux		mg/Nm3		
		- débit des gaz (gaz secs)		Nm3/h	11400	
		- teneur en O2 sur gaz sec*	11%	% vol	10,3	
		- NOx	250 mg/Nm3	mg/Nm3	179	
		- CO	250 mg/Nm3	mg/Nm3	6,9	
		- Poussières	50 mg/Nm3	mg/Nm3	0,23	
		- COV hors méthane	50 mg/Nm3	mg/Nm3	0,34	
		- HF		mg/Nm3	0,028	
		<b>FLUX :</b>				
		- HCL		kg/j	0,0005	
		- NOx		kg/j	4,296	
		- CO		kg/j	0,1656	
- Poussières		kg/j	0,0055			

Depuis la remise en service des moteurs en 2012, les torchères sont en fonctionnement < 175 h / an. Les mesures sont conformes.

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.

Mesure uniquement si dysfonctionnement

OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	11/04/2019	
Rejets installations de combustion	Torchère n°3	- Température de combustion		°C	978	
		<b>CONCENTRATION :</b>				
		- H2S AVAL		mg/Nm3		
		- benzène		mg/Nm3		
		- HAP		mg/Nm3		
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3		
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3		
		- toluène		mg/Nm3		
		- COV totaux		mg/Nm3		
		- débit des gaz (gaz secs)		Nm3/h		11000
		- teneur en O2 sur gaz sec *	11%	% vol		12
		- NOx	250 mg/ Nm3	mg/Nm3		135
		- CO	250 mg/ Nm3	mg/Nm3		14,4
		- Poussières	50 mg/Nm3	mg/Nm3		0,39
		- COV hors méthane	50 mg/Nm3	mg/Nm3		12
		- HF		mg/Nm3		0,21
		<b>FLUX :</b>				
		- HCL		kg/j		0,0098
		- NOx		kg/j		3,24
		- CO		kg/j		0,3456
- Poussières		kg/j		0,0094		

Depuis la remise en service des moteurs en 2012, les torchères sont en fonctionnement <175 h / an. Les mesures sont conformes.

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.



OBJET	EQUIPEMENT CONCERNE	PARAMETRES CONCERNES	Rappel Seuil AP	UNITE	11/04/2019	
Rejets installations de combustion	Torchère n°4	- Température de combustion		°C	970	
		<b>CONCENTRATION :</b>				
		- H2S AVAL		mg/Nm3		
		- benzène		mg/Nm3		
		- HAP		mg/Nm3		
		- tétrachloroéthylène		mg/Nm3		
		- tétrachlorure de carbone		mg/Nm3		
		- toluène		mg/Nm3		
		- COV totaux		mg/Nm3		
		- débit des gaz (gaz secs)		Nm3/h		10900
		- teneur en O2 sur gaz sec	11%	% vol		13,10
		- NOx	250 mg/Nm3	mg/Nm3		143
		- CO	250 mg/Nm3	mg/Nm3		17,4
		- Poussières	50 mg/Nm3	mg/Nm3		0,58
		- COV hors méthane	50 mg/Nm3	mg/Nm3		1
		- HF		mg/Nm3		0,018
		<b>FLUX :</b>				
		- HCL		kg/j		0,0146
		- NOx		kg/j		3,432
		- CO		kg/j		0,4176
- Poussières		kg/j		0,0139		

Depuis la remise en service des moteurs en 2012, les torchères sont en fonctionnement <175 h / an. Les mesures sont conformes.

\* La teneur en O2 inscrite dans l'AP, n'est pas un seuil limite réglementaire mais simplement la valeur de référence à laquelle doivent être rapportés tous les calculs de concentration des polluants.

Mesure uniquement si dysfonctionnement



## 2.3 Surveillance dans l'environnement : odeurs et qualité de l'air

### 2.3.1 Poursuite de la mise en œuvre des dispositifs de surveillance par l'exploitant Amétyst

#### Suivi et traitement des plaintes sur le site

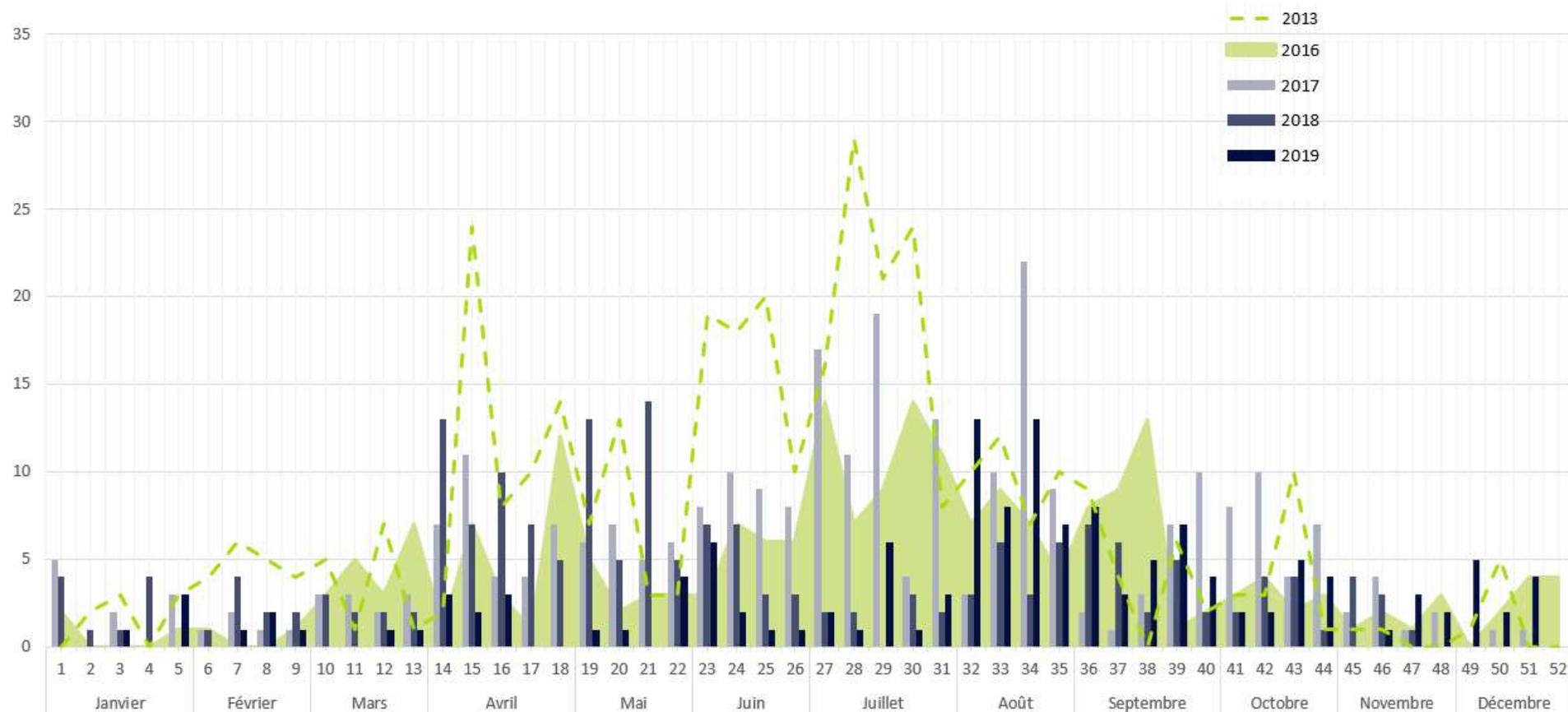
Les appels et les visites sur place des riverains font l'objet d'un traitement spécifique. Des fiches établies sur la base des renseignements suivants sont utilisées :

- date / heure
- nom – prénom – adresse – téléphone
- motif de la plainte (odeurs, mouches, ...)
- conditions météorologiques.





### Nombre d'appels par semaine



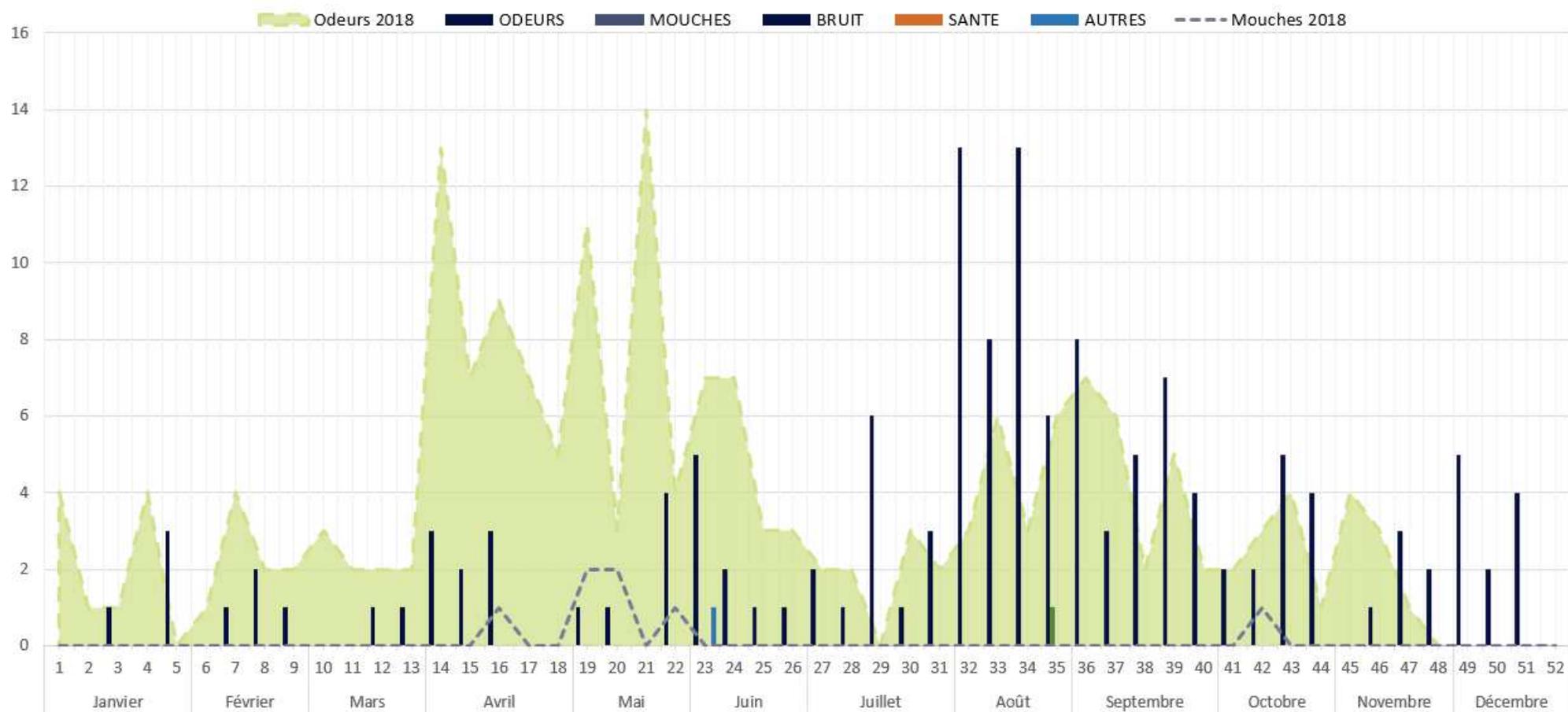
Ce graphe superpose les perceptions des riverains sur les trois dernières années d'exploitation.

L'année 2013 est ajoutée car il s'agit de la première année pleine de fonctionnement en mode « Tout BRS » et biofiltre n°3.

2019 est l'année au cours de laquelle le moins d'observations riverains ont été enregistrées (depuis 2012, la moyenne des observations riverains est de 277, en 2019 nous en comptabilisons 144).

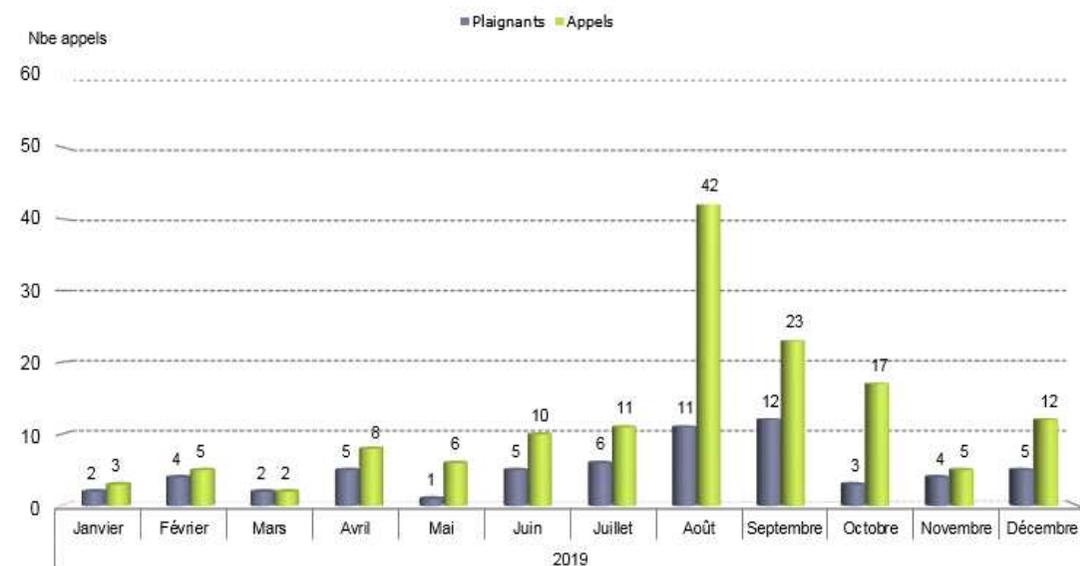
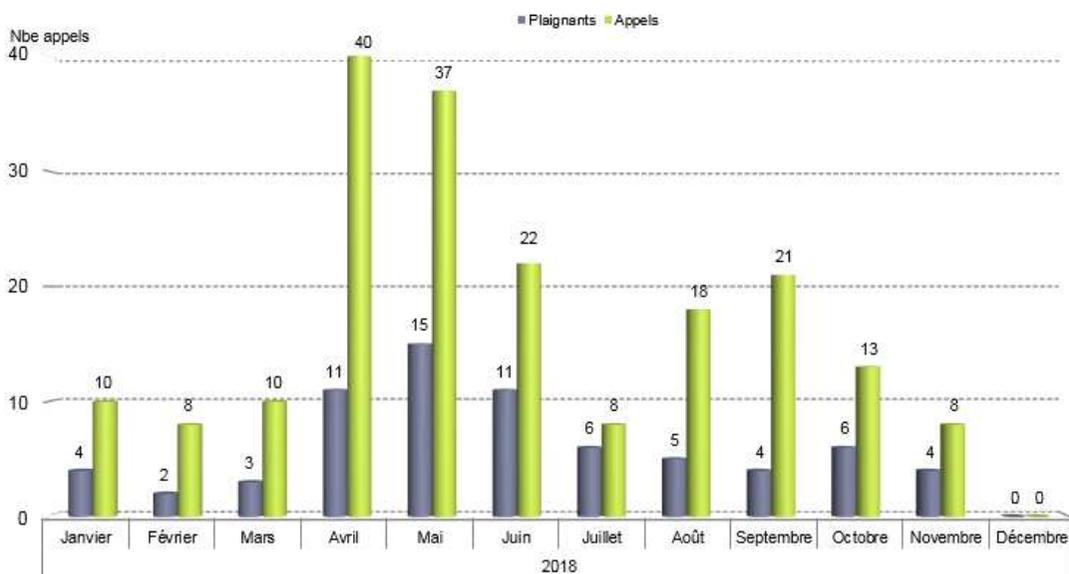
On notera pourtant une période qui s'étale de la semaine 39 à la semaine 40 où une augmentation des appels a été observée. Durant cette période, des conditions météorologiques très particulières (vent marin humide) ont perduré, ces conditions sont très défavorables.

### Thèmes des appels enregistrés par semaine 2019



Les thématiques de plaintes se concentrent quasi exclusivement sur des problématiques de perception olfactive.

Les insectes restent néanmoins une préoccupation de chaque instant pour les équipes d'Amétyst (nettoyage site, brassage de la matière, programme de traitements préventifs avec une entreprise agréée).



## Points rencontre riverains

A la suite de la C.S.S. du 8 juin 2011, un point mensuel d'information et d'échange a été constitué.

Ce groupe de travail permet d'avoir un retour du ressenti des riverains au plus près de la réalité de l'exploitation.

Les participants sont les représentants de l'Association des Riverains de Garosud, la Métropole de Montpellier et l'Exploitant d'Amétyst.

A l'occasion de ces réunions, l'état des plaintes enregistrées à l'accueil Amétyst est transmis et analysé.

Les échanges lors de ces rencontres sont fructueux.

La présence de Montpellier Métropole et du Directeur du site permet de délivrer aux riverains une information claire, transparente et précise.

Les sujets particulièrement abordés en 2019 : Essais de valorisation d'une fraction organique issue du TMB de Salindres, évolution réglementaires, perceptions olfactives, valorisation des fractions.

### 3 Certifications

#### 3.1 Certification environnementale ISO 14001



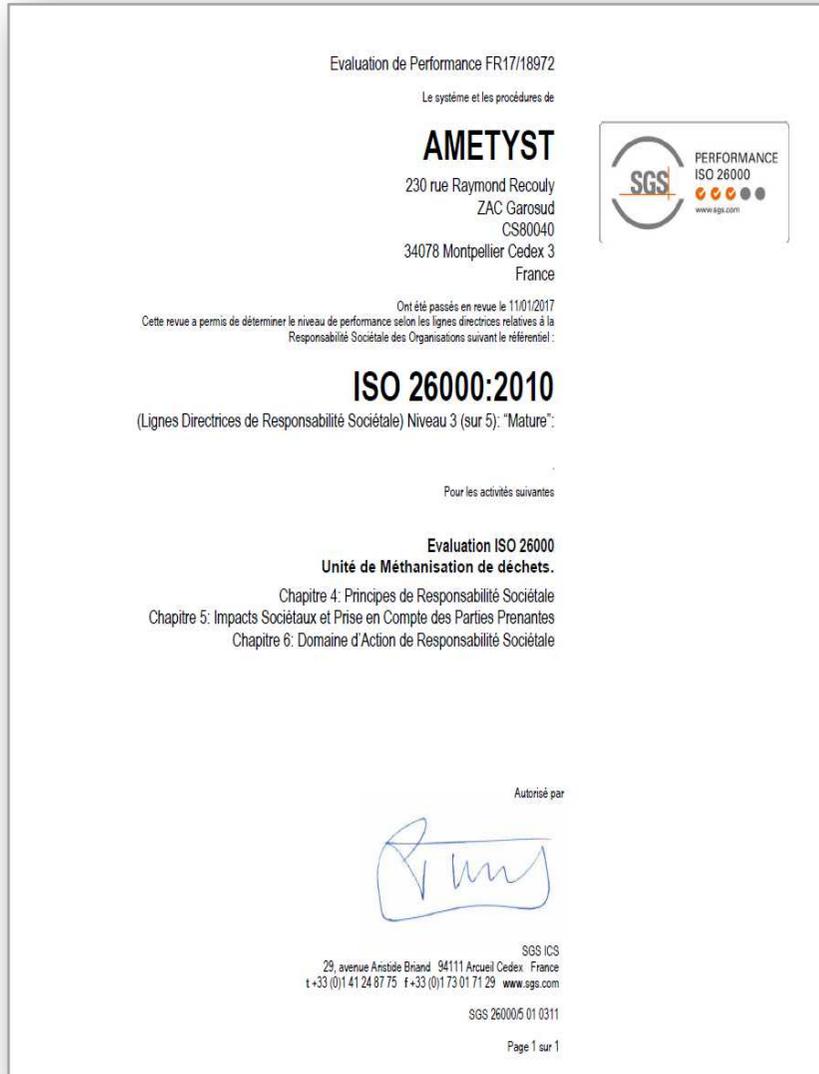
En déployant le système de management environnemental, Amétyst s'inscrit dans la volonté forte de tout mettre en œuvre pour préserver l'environnement.

Ainsi, le site se donne les moyens de structurer et d'identifier ses impacts potentiels sur l'environnement et sur les personnes, de mettre en œuvre les actions adéquates afin de diminuer leurs impacts potentiels et de les maîtriser.

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

En 2018, Amétyst a intégré le certificat national de la branche Energie de Suez RV France. Ce certificat national a été renouvelé en 2019.

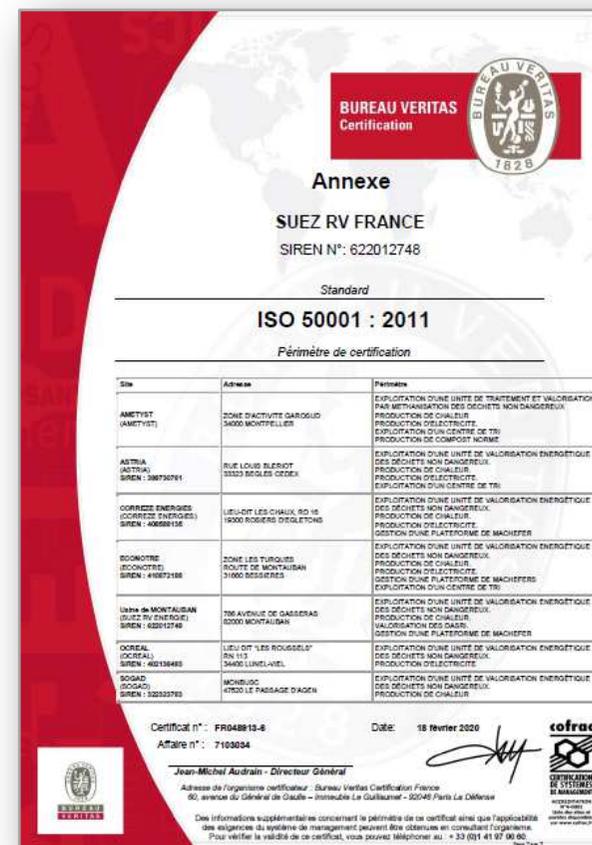
### 3.2 Certification sociétale ISO 26000



En 2016, AMETYST a souhaité faire évaluer, par un organisme indépendant, sa performance, selon les thèmes retenus par la norme ISO 26000. Ces thèmes sont la gouvernance, les droits de l'homme, les conditions de travail, le respect de l'environnement, la loyauté des pratiques, les questions relatives aux consommateurs et aux communautés locales.

Après 8 journées d'audit, 40 parties prenantes externes et internes interviewées en entretiens confidentiels et la notation de 400 critères, l'organisme indépendant SGS a défini le niveau de performance d'AMETYST vis-à-vis de la Responsabilité Sociétale des Entreprises comme « mature ».

### 3.3 Certification performance énergétique ISO 50001



Fin 2019, après l'audit réalisé par le Bureau Véritas, Amétyst a intégré le certificat national ISO50001 de la branche Energie de Suez RV France.

Un programme de management de la performance énergétique a été déployé sur l'ensemble de l'unité.

## 4 Actions contre les espèces nuisibles

### Insectes

La lutte contre la prolifération des insectes (blattes germaniques, blattes orientales et mouches domestiques) est basée sur le programme suivant :

- 18 passages par an pour le traitement des insectes volants et rampants (1 traitement tous les 15 jours sur la période d'avril à septembre et 1 par mois sur le reste de l'année).
- Mise en place de pièges détecteurs à phéromone d'agrégation sexuelle contre les blattes. Dans le cas d'une constatation de blattes dans un piège, un traitement par application de gel attractif et/ou par pulvérisation est entrepris. Les traitements sont appliqués au niveau ou à proximité des refuges des insectes (fentes, fissures), tout risque de contamination de l'environnement immédiat étant ainsi écarté.
- Pour le traitement contre les mouches, le prestataire procède à des pulvérisations ciblées d'émulsions et de formulations micronisées assurant un premier effet choc suivi d'un effet de rémanence à long terme en intérieur et extérieur des zones 4, 5, 6, et 8. Le traitement de contact est réalisé à l'aide d'un pulvérisateur autonome, celui-ci s'applique à pied sur les structures des bâtiments, les piliers, les murs, les parois verticales, et les ouvertures, afin d'y déposer les molécules de produits qui agissent par contact sur l'insecte. Il s'agit de produits insecticides dont l'utilisation est autorisée dans les bâtiments d'élevage.

### Rongeurs

La dératisation est basée sur le programme suivant :

- 12 passages par an pour le contrôle du dispositif d'appâtage contre les rongeurs (rats et souris).
- A l'intérieur des bâtiments, des pièges en PVC sécurisés et fermés ou en carton dans les zones non sensibles sont en place. Dans les autres zones, des appâts toxiques sont utilisés. Aucune dispersion n'est possible grâce à l'utilisation d'appâts toxiques anticoagulants sous forme de pâte et/ou bloc en fonction de l'espèce à combattre (souris ou rat). Les pièges sont numérotés et signalés par une étiquette collée au mur.
- A l'extérieur des bâtiments, des pièges sont en plastique dur, sécurisés et attachés. Des appâts toxiques sont aussi utilisés.

*Nota : Depuis le 1<sup>er</sup> août 2011, la société Viveonis, agréée sous le numéro n° PA 01387 par la Préfecture de la région PACA, est en charge des actions contre les nuisibles insectes et rongeurs.*

Le programme de lutte contre les espèces nuisibles a été intégralement reconduit dans le cadre de la nouvelle DSP.



*Véhicule Viveonis d'intervention pour le traitement dans les bâtiments*

## 5 Effarouchement aviaire

Afin d'éviter la stagnation d'oiseaux sur l'unité (mouettes, aigrettes), le dispositif suivant a été mis en place depuis 2009 :

- 3 canons avec mât et leurres

Ces dispositifs sont localisés sur le plan suivant (TC, TC2, TC3 : effaroucheurs ; C : canon).

- 5 effaroucheurs électroniques (cris de mouette en détresse et de prédateurs).

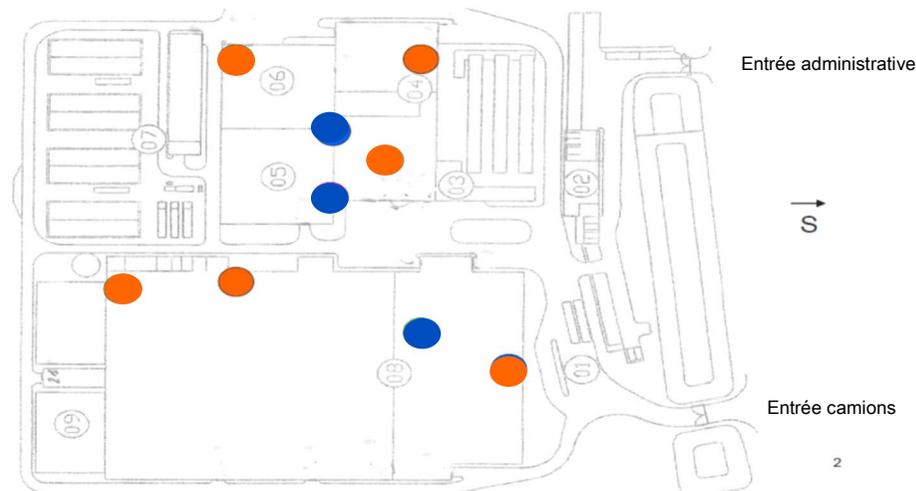
Actuellement, les effaroucheurs se déclenchent selon une périodicité de 20 à 45 minutes de :

- 8h15 à 17h00

Le canon se déclenche toutes les 20 à 30 minutes entre 9h00 et 16h00. L'intensité sonore des dispositifs a été abaissée depuis leur installation (1/3 de volume).

Selon les saisons et le risque de présence d'oiseaux, le dispositif est adapté en conséquence.

-  Effaroucheurs
-  Canon à mât



Implantation des systèmes d'effarouchement



Canon avec mât et leurres



Effaroucheurs électroniques : cris de prédateurs (à gauche) - cris de mouettes en détresse (à droite)

# Bilan Sécurité



# 1 Événements techniques et évolution de l'installation

## 1.1 Lutte contre les incendies

### 1.1.1 Evénements

Dates	Evènements	Conséquences
01/03/2019	<p>Un départ de feu a eu lieu l sur le plancher mis en place dans la goulotte du BRS 3 au-dessus du tapis T20. Les travaux de maintenance planifiés sur le BRS 3 ont nécessité la réalisation d'une soudure à l'extérieur de la virole.</p> <p>Une ouverture de 15 cm de diamètre a été réalisée dans la partie inférieure de la virole.</p> <p>Les protections au-dessus du tapis T20 (qui était en service) ont été installées : bâche ignifugée et plaque en téflon épaisse pour soutenir la bâche.</p> <p>Un nettoyage par soufflerie à l'intérieur du BRS et au droit de la soudure a été réalisé en amont de cette dernière.</p> <p>Arrosage de l'intérieur de la goulotte et RIA déroulé en préventif.</p>	<p>Arrêt immédiat des lignes alimentations extractions du BRS, Contrôle de tous les convoyeurs et vidange du tapis T20 avec arrosage du produit en provenance du tapis T20.</p> <p>Inspection complète de la goulotte BRS 3 et retrait de la plaque téflon qui serait à l'origine du départ de feu.</p> <p>Avant remise en route de la ligne extraction, la plaque téflon a été remplacé par une tôle inox et une nouvelle bâche ignifugée installée.</p> <p>Ronde de surveillance toutes les deux heures pour vérifier l'absence de feu sous-jacent</p> <p>Pas de conséquence sur le matériel</p> <p>Reprise de l'activité sous contrôle des agents d'exploitation</p> <p>Bonne réactivité de l'ensemble de la chaîne de sécurité</p>
02/03/2019	<p>Le chef de quart a constaté qu'il émanait de la fumée du 02TR01.</p> <p>La présence du rondier incendie sur les lieux a permis de réaliser le constat immédiat qu'il y avait bien un départ de feu.</p> <p>Le canon à mousse n°2 a été actionné dans la trémie qui communique avec le TR jusqu'à extinction complet de l'incendie.</p>	<p>La trémie et le tapis métallique associé ont été vidé de toutes matière sous surveillance constante de l'agent de sécurité incendie.</p> <p>Après investigation, une fusée de détresse a été retrouvée ; ce serait l'origine du départ de feu sur du carton, retrouvé incandescent.</p> <p>Ronde de surveillance toute les deux heures pour vérifier l'absence de feu sous-jacent</p> <p>Pas de conséquence sur le matériel</p> <p>Reprise de l'activité sous contrôle des agents d'exploitation</p> <p>Bonne réactivité de l'ensemble de la chaîne de sécurité</p>
28/05/2019	<p>Travaux sur la jonction des plaques manquantes sur la virole de sortie du BRS 3.</p> <p>Ces travaux étaient programmés</p> <p>Un permis de feu avait été réalisé au préalable</p> <p>Un RIA, un extincteur et une personne en vigie était présente.</p> <p>Une bâche ignifugée était présente.</p> <p>Le nettoyage avait été effectué (absence de déchets)</p> <p>Une personne de l'équipe Dcaptubes réalisait jeudi 28 mars en début d'après-midi, la soudure à l'intérieur de la virole du BRS</p> <p>La personne en vigie à l'extérieur a constaté une présence de flammèches sur la partie peinte de la virole extérieur du BRS</p> <p>Le soudage a été arrêté immédiatement</p>	<p>Après investigation, l'échauffement lors de la soudure des plaques a enflammé la peinture présente sur la virole extérieure</p> <p>Ronde de surveillance toute les deux heures pour vérifier l'absence de feu sous-jacent</p> <p>Pas de conséquence sur le matériel</p> <p>Reprise de l'activité sous contrôle des agents d'exploitation</p> <p>Bonne réactivité de l'ensemble de la chaîne de sécurité</p>

## 1.1.2 Exercice incendie



### 22.03.2019 - Exercice lié à un départ d'incendie au niveau d'un moteur de cogénération avec intervention des secours extérieurs.

En accord avec l'encadrement Amétyst, l'alerte des secours extérieurs a été réalisée par un numéro de téléphone donné par le Lieutenant Sapeurs-Pompiers COS de l'exercice.

L'exercice avait pour but de mettre en avant le rôle de l'équipe opérationnelle de jour suite au départ de feu, sur leur capacité à prendre des décisions et sur la mise en oeuvre de la procédure CEDRALIS d'alerte des riverains.

Cet exercice a mis en avant :

- Le bon déroulement du plan d'intervention du site,
- Les fonctionnements des moyens de secours existants sur site,
- Les comportements du personnel interne et externe de l'établissement face au signal sonore d'évacuation,
- Le rassemblement du personnel et le comptage du personnel au Point de rassemblement,
- Les actions menées par l'équipe de seconde intervention (ESI),
- L'alerte des secours extérieurs,
- L'accueil et le guidage des secours



### 19.12.2019 - Simulation chute d'un ouvrier qui se trouvait à bord d'un véhicule

Pour le bon déroulement du scénario le chariot de manutention est symbolisé par un cubi-container de 1000L, la victime inconsciente (mannequin) a la jambe coincée sous l'engin, suspicion traumatisme au fémur.

Cet exercice avait pour but de tester :

- Actions réflexes exploitants
- Alarme
- Appel des secours (Appel sur un portable transmis par le SDIS)
- Arrivées du SDIS et prise de la situation avec le Responsable Ametyst

Cet exercice a mis en avant :

- La réactivité du personnel d'exploitation sur l'opération.
- Le test du système de descente en fosse et les procédures existantes.
- Le travail en collaboration avec le SDIS pour sauvetage d'une victime



### 1.1.3 Moyens de prévention des risques incendie

Il a été cité dans les rapports précédents, les investissements importants liés à la protection incendie, réalisés par la Métropole, qui sont actuellement en service : Sprinklage des halls 4, 5, 6 et 7 et détection de fumée en zone 8 (technologie de détecteur multi ponctuel).

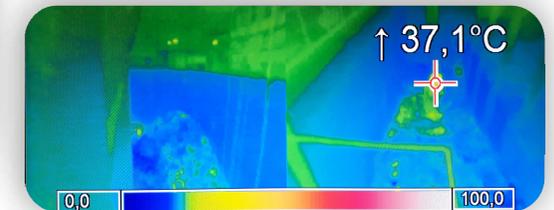
Les systèmes de surveillance et déclenchements en service sont largement complétés par un dispositif de vidéo-protection avec report des images en salle de commande.



Poste de pontier équipé d'un mur d'image



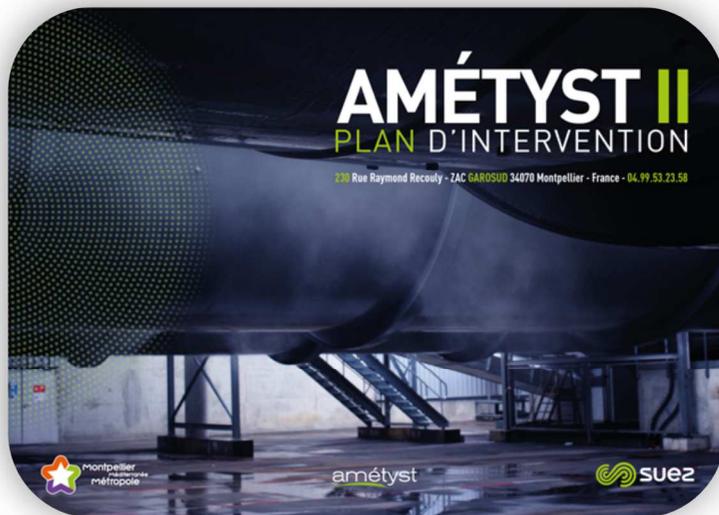
Ecrans de vidéo-protection en salle de commande



Double caméra thermique fosse déchet et calibrage en zone 8

### 1.1.4 Mise à jour du plan d'intervention

Le mode de fonctionnement d'Amétyst ayant été impacté par le nouveau process, le plan d'intervention a été révisé en 2017.



## 1.2 Déclenchements du portique de contrôle de radioactivité

La réception de déchets radioactifs est interdite sur le site d'Amétyst. Deux portiques de détection de la radioactivité sont disposés sur les ponts bascules en entrée de site. Toutes détections de radioactivité dans un camion se présentant à l'usine déclenche immédiatement une procédure de recherche et d'isolement de la source.

Dans la grande majorité des cas, les déchets détectés proviennent de personnes ayant subi des soins médicaux (radiation, ...). Ces sources présentent une durée de radiation très courte conformément à la réglementation. Elles sont de nouveau testées 24h après le premier déclenchement. Si la source déclenche à nouveau le portique, la procédure de recherche du déchet, avec appui d'un organisme extérieur, s'applique. Le déchet est alors isolé puis stocké selon le calcul et les recommandations de cet organisme.



Portique de détection de la radioactivité

Déclenchement non confirmé lors du second passage au portique 24h après l'isolement du véhicule

Déclenchement confirmé lors du second passage

Date du déclenchement	Secteur de collecte	Déclenchement confirmé lors du 2ème ou 3ème passage	Intervention expert	Isolement de la source	Devenir du chargement	Date prévue de mise en fosse 80 jours (10 périodes)	Statut final
Aucun déclenchement en 2019							

# Bilan Communication



## 1 Visites du site

La visite d'une unité de méthanisation comme Amétyst permet à chaque participant de prendre la mesure de la place de cette installation dans le cycle de gestion des déchets du territoire et de la considérer comme un des maillons composant ce cycle. Par la découverte des procédés industriels mis en œuvre, de la quantité et la qualité des déchets entrants sur le site, le visiteur prend conscience qu'il est lui-même un des acteurs de ce cycle de gestion des déchets et que chaque geste de tri qu'il pratique est essentiel. La valorisation du compost est un exemple d'économie circulaire de la gestion des déchets de la Métropole.

Après la présentation du site en salle, les visiteurs suivent le parcours des déchets au sein de l'usine et les différentes étapes de sa transformation et de sa valorisation. De retour en salle, s'ensuivent des échanges sur les questions et les réflexions que cette incursion au sein d'Amétyst a pu susciter.

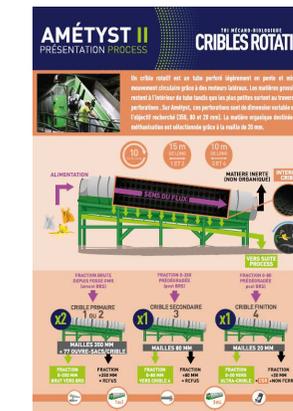
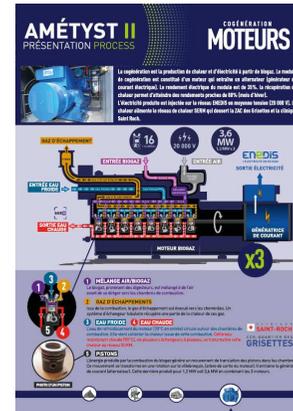
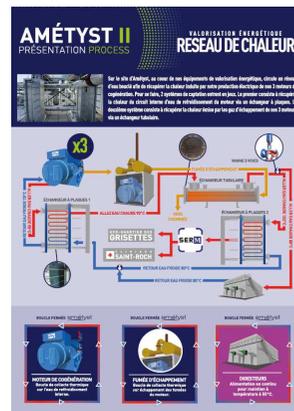
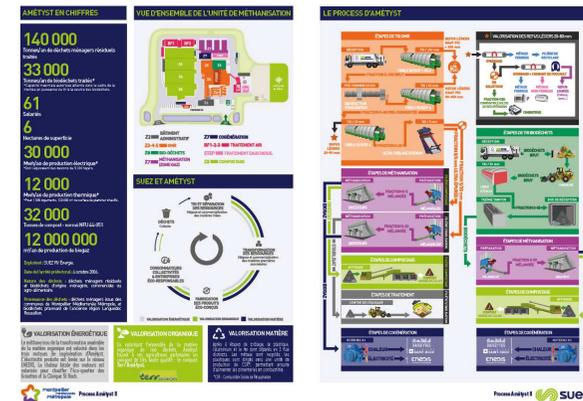
En 2019, sont venus découvrir Amétyst des groupes d'élus et de directeurs de service de collectivités, des étudiants et des délégations internationales. Nous noterons plus particulièrement la venue

- D'Élus et Directeurs de services participant à la convention du Club des Métropoles
- D'une délégation de Directeurs de service de collectivités à l'International suivant un Master auprès de la chaire SUEZ à AgroParisTech



## 2 Outils de communication

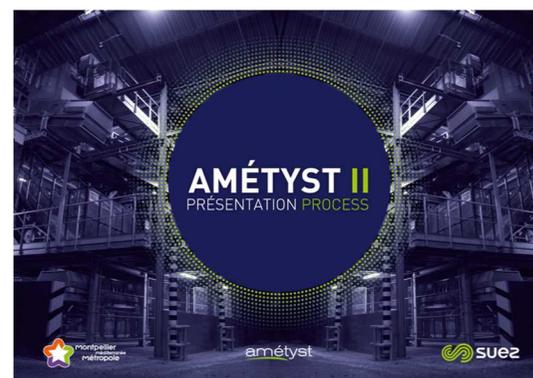
La plaquette et les fiches pédagogiques sont disponibles sous format électronique et en version française ou anglaise.



Fiches pédagogiques

La présentation d'Amétyst diffusée lors des visites s'est enrichie d'une version plus technique.

Le film projeté lors des visites permet aux participants d'appréhender le process de valorisation et l'organisation spatiale des activités d'Amétyst.



### 3 Ametyst II en version 360° interactive



Quand les visiteurs viennent sur place découvrir Amétyst, ils n'accèdent qu'à une partie du process global du site pour des raisons de sécurité et d'exploitation.

Un parcours en 360° a été réalisé afin que l'ensemble du process de méthanisation et de valorisation puisse être expliqué et accessible par et pour tous.

Le lien électronique accessible par tous est utilisé par les établissements scolaires de la Métropole, mais aussi par des professionnels à l'étranger qui ne peuvent venir nous découvrir physiquement.

<http://piktovision.fr/clients/ametyst/index.html>



La visite virtuelle se réalise avec Laura et Nicolas



Vue 360° sous le BRS



Un quizz ludique sur le fonctionnement du site est proposé à l'issue de la visualisation du document

## 4 Oliveraie Amétyst

3<sup>ème</sup> récolte pour l'Oliveraie de Didier.

L'oliveraie joue pleinement son rôle de parcelle de démonstration pour les professionnels de l'agriculture et de la viticulture qui nous rendent visite. Les olives ont été pressées et ont donné naissance à la 3<sup>ème</sup> cuvée d'huile Amétyst. Toujours délicieuse !



**arnétyst**  
**NEOVAL**  
Une synergie réussie !

**TEST DE COMPLÉMENTARITÉ ENTRE DEUX CENTRES  
DE VALORISATION ORGANIQUE RÉGIONAUX**

**AMÉTYST**  
Unité de Traitement  
Mécano-Biologique et de méthanisation  
Montpellier (34)

**NEOVAL**  
Unité de Traitement Mécano-Biologique  
Salindres (30)





## Test de complémentarité entre deux centres de valorisation organique régionaux

### Pourquoi cette synergie ?

- Le TMB NÉOVAL valorise annuellement 50 000 tonnes de déchets ménagers résiduels des communes adhérentes au SMIRITOM (Aïès). NÉOVAL valorise différentes fractions plastiques grâce à ses tris optiques et composte la fraction 0/80 mm. Le compostage en silo fermé, actuellement réalisé, de la fraction 0/80 mm permet de dégrader la fraction des biodéchets contenus dans les déchets ménagers résiduels. La fraction cellulosique (papier-carton-textile sanitaire) n'est pas ou très peu transformée en compost par la technologie du TMB de Salindres.
- Amétyst est une unité industrielle disposant d'un TMB en amont de la méthanisation qui est spécifiquement orienté vers la valorisation de toutes les matières organiques avec :
  - 3 tubes BRS. Ces tubes permettent de mobiliser toute la fraction organique des déchets.
  - 4 ultracriblages permettant de séparer une fraction organique très épurée.

Les matières organiques extraites des déchets sont ensuite valorisées en méthanisation (production d'énergie) et compostage avec un haut rendement.

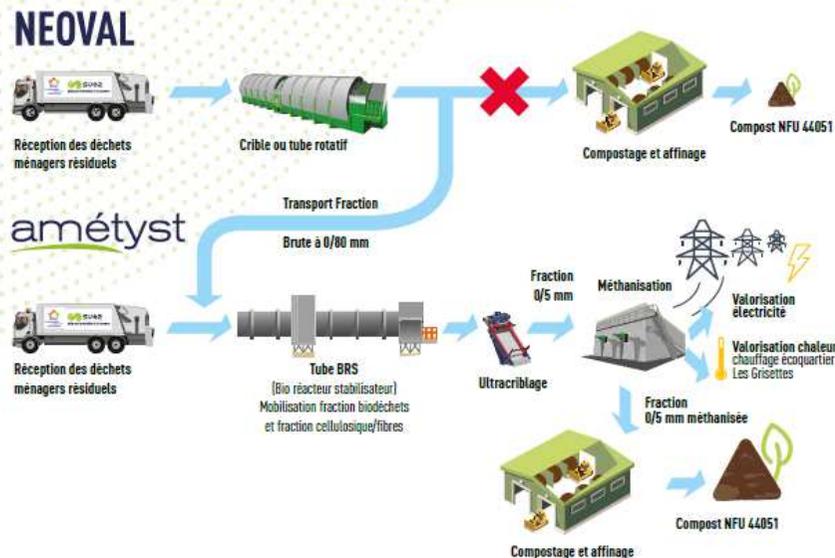
### Les performances mesurées sur 5 mois

Augmentation des tonnages traités sur l'unité Amétyst + 8% (représentant une augmentation totale des transports de seulement 3%)



**+3%** de Trafic supplémentaire sur une année pleine avec un Tonnage 3M constant

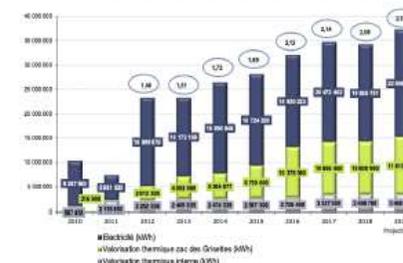
### Schéma de process simplifié de la synergie



Augmentation de la production d'énergie verte de l'usine Amétyst



sur une année pleine avec un Tonnage 3M constant

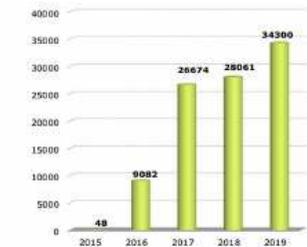


Projection de la valorisation énergétique 2019 avec 5 mois d'essai

Augmentation de la production de composts normés



sur une année pleine avec un Tonnage constant



Projection 2019 des ventes et compost avec 5 mois d'essai

## FOIRE AUX QUESTIONS

### Pourquoi les déchets ménagers bruts ne sont-ils pas dirigés tels quels de Néoval vers Amétyst ?

L'intéret de la synergie entre Amétyst et Néoval est d'optimiser la valorisation des déchets ménagers résiduels entrants, au mieux des technologies existantes. Le site de NEOVAL dispose d'un process permettant de séparer les résines plastiques du flux des déchets contenant de la matière organique (fraction Ø80 mm). NEOVAL est en capacité de valoriser de manière performante la fraction contenant ces plastiques. Amétyst est très performant dans la valorisation de la matière organique, or la fraction criblée Ø80 mm de NEOVAL est très riche en matière organique.

### Les déchets de NEOVAL sont-ils susceptibles de créer des nuisances, en particulier olfactives, pendant leur transfert ? Pendant leur valorisation sur Amétyst ?

La fraction criblée Ø80 mm issue de Salindres est une fraction produite et acheminée vers Amétyst au fur et à mesure de sa production. Elle est stockée à Néoval dans des encierres fermées le temps de constituer des chargements de poids lourds complets (maximum 1 journée). Les fibres cellulotiques (textiles sanitaires, cartons non valorisés...) contenues dans la fraction Ø80 mm ont la particularité « d'assécher » la matière organique facilement biodégradable et ralentissent de manière conséquente sa dégradation. Une fois arrivées à Amétyst, ces matières suivent le trajet classique et parfaitement éprouvé des déchets ménagers résiduels bruts, sans occasionner de dérive.

### Pourquoi ne pas prendre sur Amétyst des déchets plus proches ?

Deux possibilités se présentent à Amétyst pour compléter le gisement de matière organique de la métropole et ainsi optimiser la performance énergétique du site :

- Accepter une multitude de micro-gisements « plus locaux » dont la qualité et les quantités ne sont pas garanties tout au long de l'année. Or la méthanisation est un procédé biologique naturel qui ne peut pas s'adapter à une alimentation des digesteurs par « a coup ».
- Tisser des partenariats avec des centres de prétraitement régionaux de déchets en capacité de préparer des matières organiques spécifiquement adaptés au process Amétyst.

Plus les déchets entrants sur Amétyst sont stables et homogènes, plus la qualité du compost et la production de biogaz sont optimales.

Le second choix est à l'évidence beaucoup plus intéressant pour garantir les performances de valorisation d'un centre de traitement tel qu'Amétyst.

### Pourquoi ne pas équiper NEOVAL des équipements dont dispose Amétyst et ainsi éviter du transport ?

C'est une question d'investissement.

Pour parvenir aux performances de valorisation d'Amétyst, ce centre est pourvu :

- De Bio Reacteur Stabilisateur (BRS) permettant la captation de toute la fraction organique contenue dans nos déchets.
- D'ultrafiltrables permettant de cribler finement la matière organique et ainsi assurer une charte de qualité avec le milieu agricole.
- De digesteurs disposant d'une capacité suffisante.
- De moteurs de cogénération et d'un réseau de chaleur jouxtant l'installation (le réseau de chaleur augmente la performance globale de la valorisation).

Ces investissements ont été réalisés à Amétyst en 2008 par la métropole de Montpellier, ils sont très importants pour une collectivité. Il apparaît beaucoup plus vertueux de mutualiser les capacités de traitement et de valorisation sur un territoire, créer une synergie entre les centres et proposer ainsi aux collectivités de réaliser une économie d'échelle et d'entrer dans la boucle de l'économie circulaire.

■ **Quel impact carbone ?**  
Le bilan carbone est en cours de calcul. Ce bilan va prendre en considération les derniers bilans massiques et énergétiques du test. Il apparaît déjà très positif.

### Ce qui impacte négativement le bilan carbone :

Le transport sur une distance de 90 km de la totalité de la fraction Ø80 mm de NEOVAL (44 T / poids lourd, 39 L de 60 pour 100 km soit 1,2 litre de 60 par tonne de Ø80 mm).

### Ce qui impacte positivement le bilan carbone :

- Chaque tonne de Ø780mm va produire sur Amétyst :
  - 60 m<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub> soit 110 m<sup>3</sup> de biogaz transformé en énergie verte.
  - 0,55 T de compost qui participe à la séquestration du carbone dans les sols.

### Amétyst utilisera en 2019, 20 000 T de déchets verts broyés issus de la métropole de Montpellier. Au final le compost d'Amétyst n'est-il pas du compost de déchet vert ?

Pour respecter la norme NFU44051, les matières en sortie de méthanisation doivent être enrichies de déchets verts pour permettre la reprise d'une dégradation aérobie (hygénéisation et séchage des matières avant leur transport et utilisation en agriculture). Le compostage traditionnel en ardenin à l'air libre de 20 000 T de déchet vert frais broyé est susceptible de produire 6 500 T de compost (la dégradation aérobie de la matière organique réduit sa masse de 2/3 environ).

Amétyst produira en 2019 44 000 T de fraction organique Ø75 mm, fraction destinée à produire du compost.

In fine, cette fraction finement criblée associée aux déchets verts broyés, permettra de produire 34 300 T de compost nommé donc seulement 18 % de ce tonnage sera issu de la fraction déchets verts.

Avec 34 300 T de compost produit annuellement, Amétyst devient l'une des dix plus grandes unités de production de compost en France, toutes normes confondues.

### La synergie Amétyst- NEOVAL et les évolutions réglementaires ?

La Loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte incite au retour à la terre des matières organiques et à la production d'énergie verte.

Le décret du 10 mars 2016 précise qu'il convient de ne pas mélanger des fractions qui n'auraient pas subi le même tri.

Amétyst est une unité disposant d'un process permettant de capter toute la fraction organique contenue dans nos déchets résiduels. Amétyst se concentre sur le traitement de ces fractions dites « mélangées ».

NEOVAL en orientant sa fraction Ø80 mm vers Amétyst libère des capacités de compostage sur son site. NEOVAL pourra utiliser ces capacités pour se spécialiser dans le traitement des biodéchets triés à la source (Collectivités et Industriels) et obtenir le précieux agrément SPAN, rare dans la région Occitane. Ainsi, NEOVAL produira un compost au label BIO.



AMÉTYST

230 Rue Raymond Recouly

ZAC Garosud

34070 MONTELLIER

France

Tél. 04 99 53 23 58

Contact :

guillaume.ribour@suez.com

NEOVAL

630 Route de Mezac

30340 SALINDRES

France

Tél. 04 66 25 57 81

Contact :

frederic.daumet@suez.com