



# Installation de valorisation de biogaz ISDND de Chézy

## Rapport Annuel d'Exploitation 2022

*en conformité avec l'Arrêté Préfectoral n°2088/2012 du 17 Juillet 2012  
et avec l'arrêté ministériel du 15 février 2016*



*La Motte Servolex,  
le 01/03/2023*

# Sommaire

<b>1. PERFORMANCES DE L'INSTALLATION DE VALORISATION BIOGAZ</b> .....	<b>3</b>
1.1 ALIMENTATION EN BIOGAZ .....	4
1.1.1 Pronostic biogaz .....	4
1.1.2 Captage et suivi du gaz .....	5
1.2 PRODUCTION ELECTRIQUE.....	6
1.3 DISPONIBILITE A L'INJECTION AU RESEAU ENEDIS .....	7
1.4 ANALYSE DES ARRETS.....	8
1.5 VALORISATION THERMIQUE.....	9
1.6 BILAN FINANCIER 2022.....	11
<b>2. CONFORMITE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>12</b>
2.1 PREVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS .....	13
2.2 SUIVI DE LA COMPOSITION DU BIOGAZ .....	13
2.3 SURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHERIQUES .....	14
2.4 CONTROLE ET SECURITE.....	15
<b>3. PROGRAMME DE TRAVAUX ET ENTRETIENS</b> .....	<b>16</b>
3.1 ANNEE 2022 .....	17
3.2 PLANNING PREVISIONNEL 2023 .....	18
<b>4. ANNEXES</b> .....	<b>19</b>

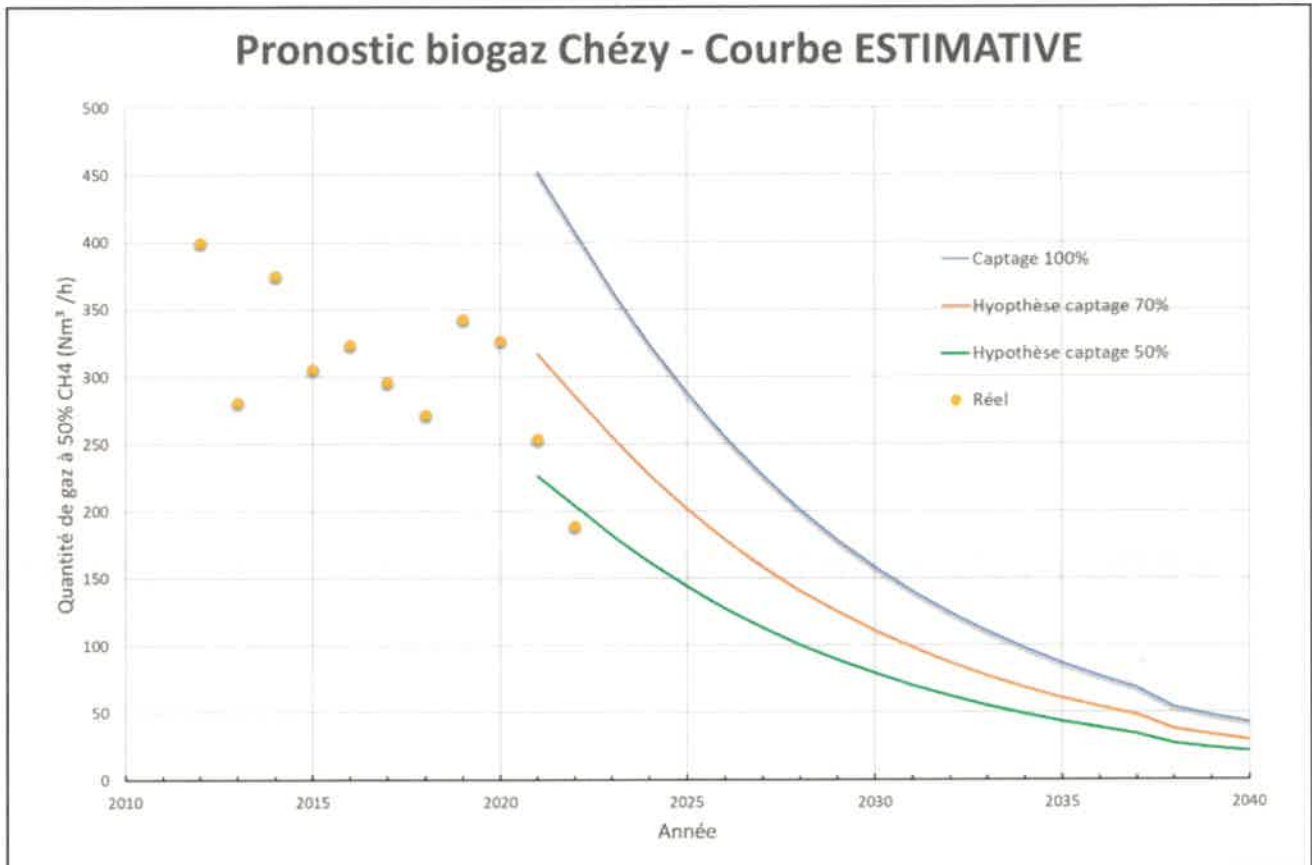
## 1. Performances de l'installation de valorisation biogaz

---

## 1.1 Alimentation en biogaz

### 1.1.1 Pronostic biogaz

Le graphique ci-dessous fait apparaître le pronostic de production en biogaz et les quantités réellement constatées.



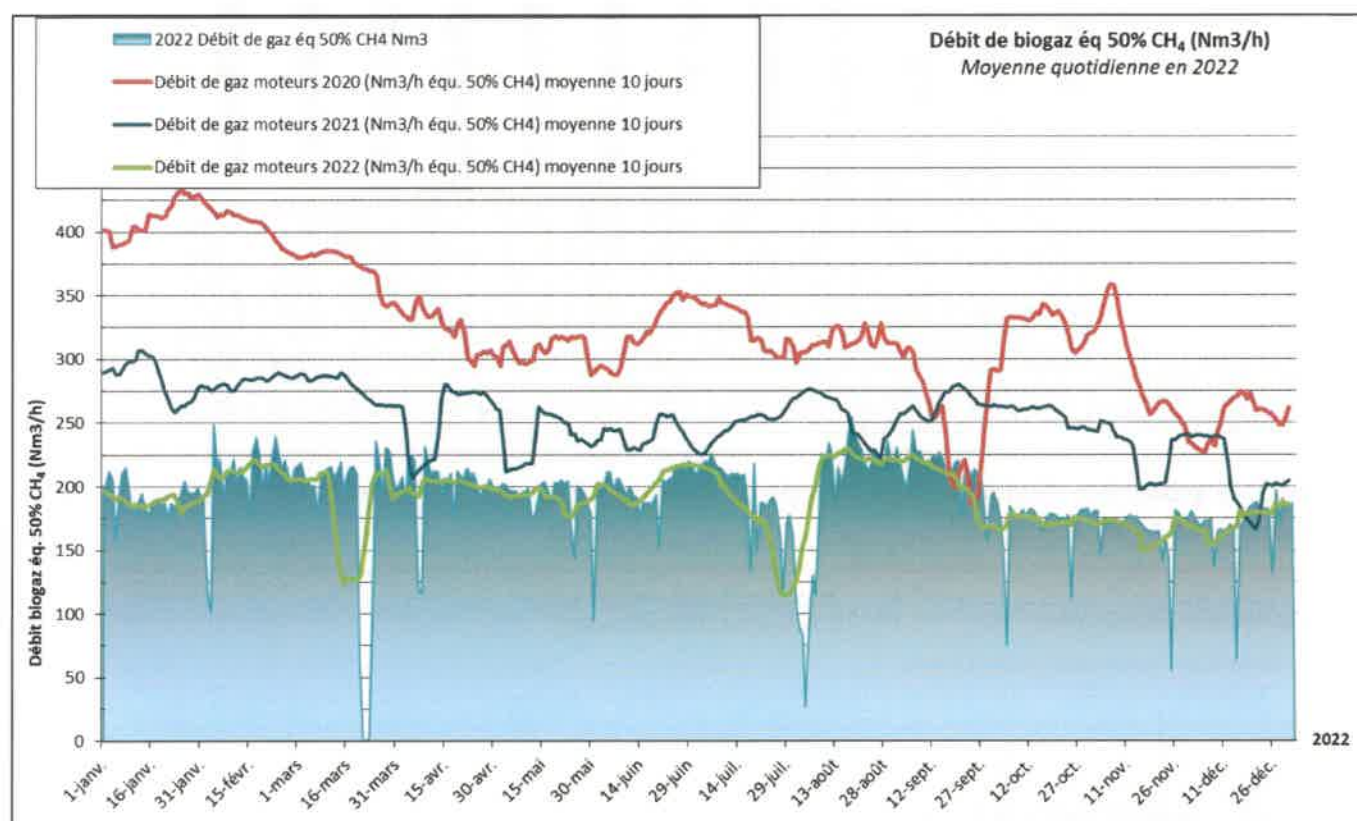
La production en biogaz sur l'année 2022 a été en moyenne de **189 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz équ. 50 % CH<sub>4</sub>** soit une diminution de débit d'environ 25% par rapport à l'année 2021.

### 1.1.2 Captage et suivi du gaz

#### ▪ Débit de biogaz valorisé dans l'installation

La consommation de biogaz de l'installation de valorisation est suivie en continu. En 2022, les moteurs ont consommé 1 919 851 Nm<sup>3</sup> de biogaz à environ 43,4% CH<sub>4</sub>, soit l'équivalent de 1 666 431 Nm<sup>3</sup> de biogaz à 50% CH<sub>4</sub>.

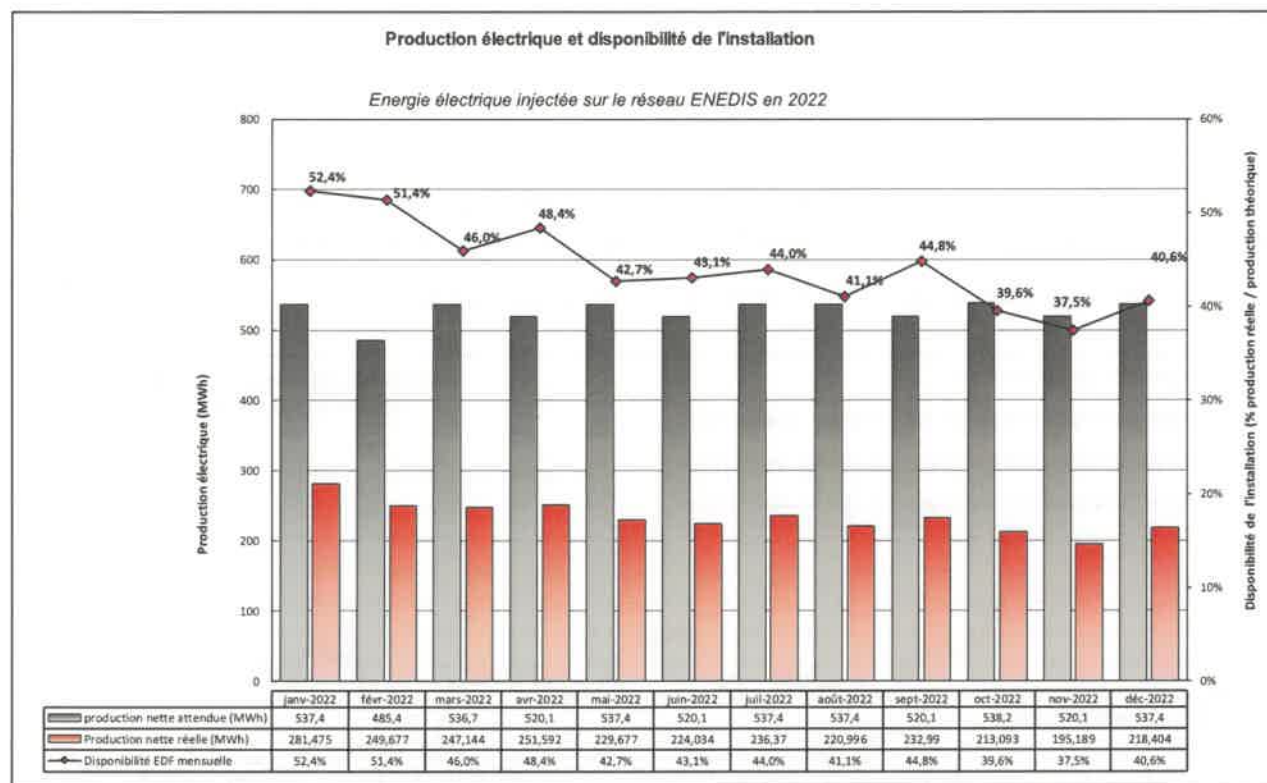
Le graphique suivant représente l'évolution du débit biogaz de l'installation sur 2022.



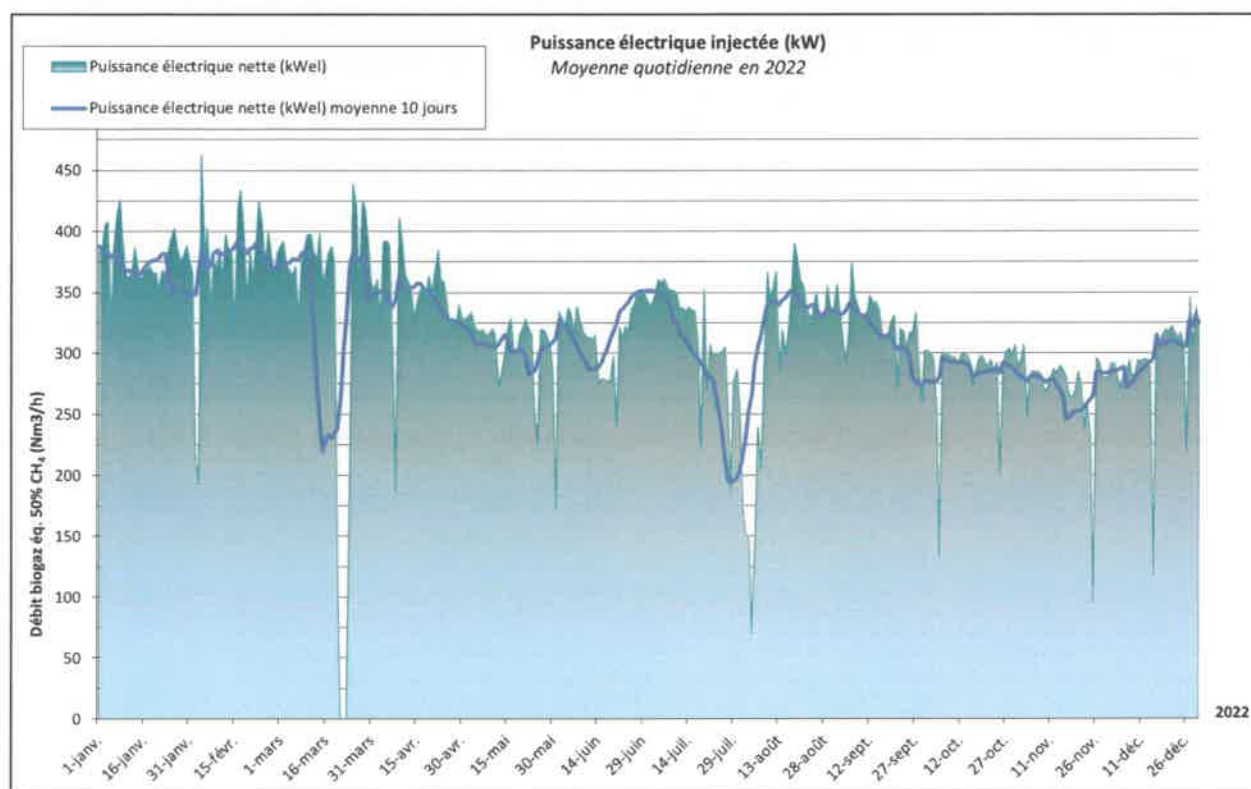
La courbe verte détermine le débit moyen sur l'année 2022. Nous constatons que le débit moyen sur l'année 2021, soit la courbe bleue, est supérieur toute l'année au débit moyen de l'année 2022.

En 2 ans, il y a eu une diminution d'environ 57% du débit de biogaz annuel. On constate que le débit moyen sur l'année 2020, soit la courbe rouge, est largement supérieur à l'année 2022.

## 1.2 Production électrique



En 2022, la **production électrique nette injectée** au réseau ENEDIS pour les moteurs M1 et M2 a été de 2801 MWh, soit **44,3%** de l'attendu.



### 1.3 Disponibilité à l'injection au réseau ENEDIS

La disponibilité horaire cumulée sur l'année 2022 a été de **91,3%** soit 8 000h sur 8 760h.

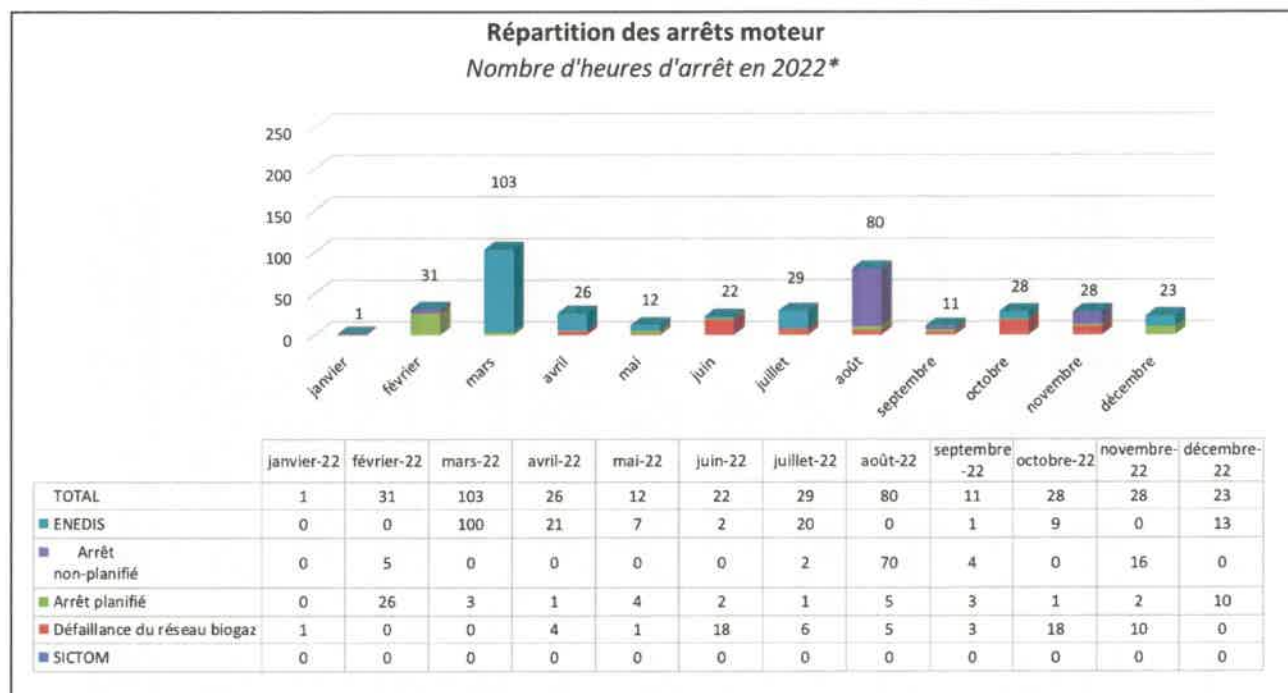


La disponibilité de l'année 2022 a été impactée par :

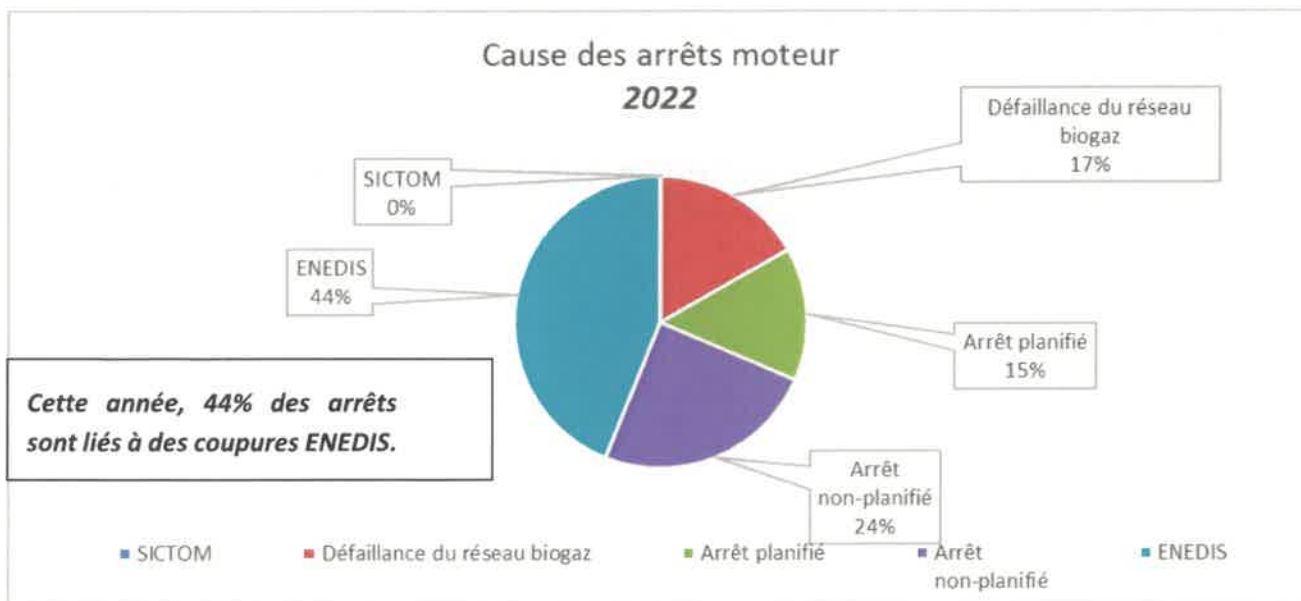
- Une interdiction de produire durant 4 jours par ENEDIS en mars afin qu'ils puissent effectuer une maintenance.
- Une grosse panne sur l'analyseur biogaz durant le mois d'août.

## 1.4 Analyse des arrêts

Les heures de fonctionnement et d'arrêt des moteurs sont suivies dans les journaux mensuels d'exploitation disponibles en annexe 2.



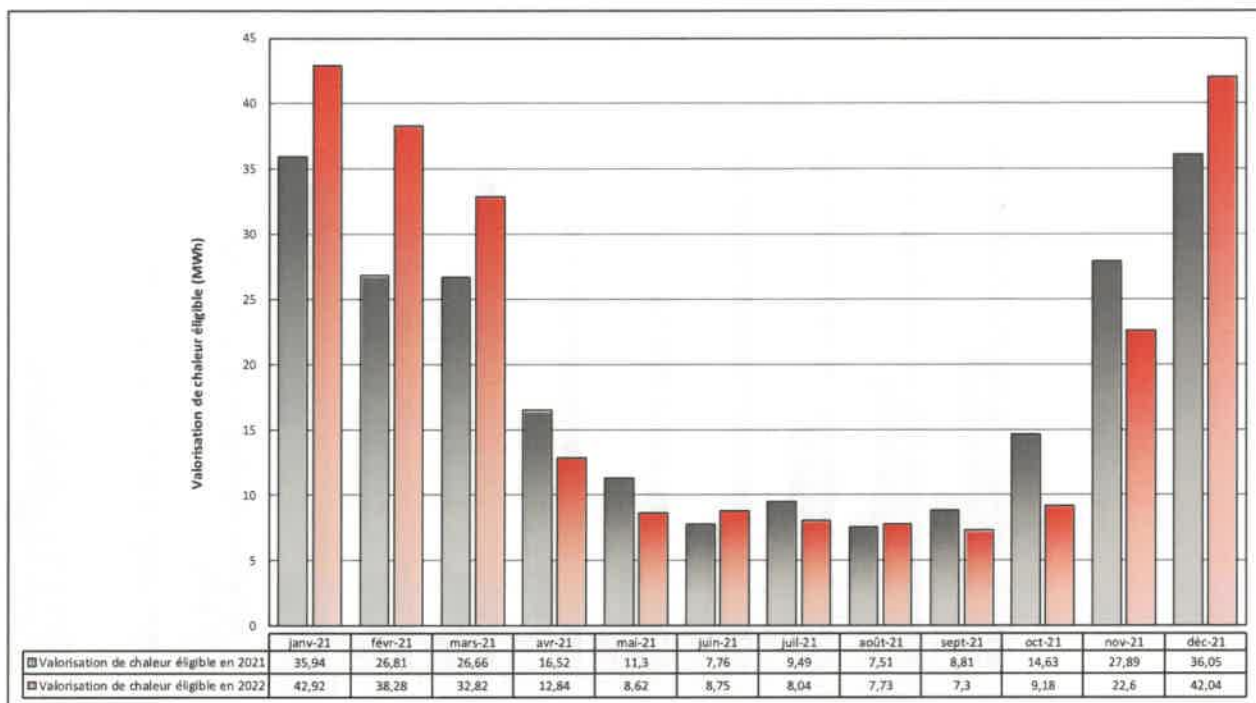
Les heures d'arrêt et causes des défaillances en 2022 sont représentées ci-après :





## 1.5 Valorisation thermique

Le graphique ci-dessous présente la valorisation de l'énergie thermique éligible produite par les moteurs par mois sur l'année 2021 et 2022.

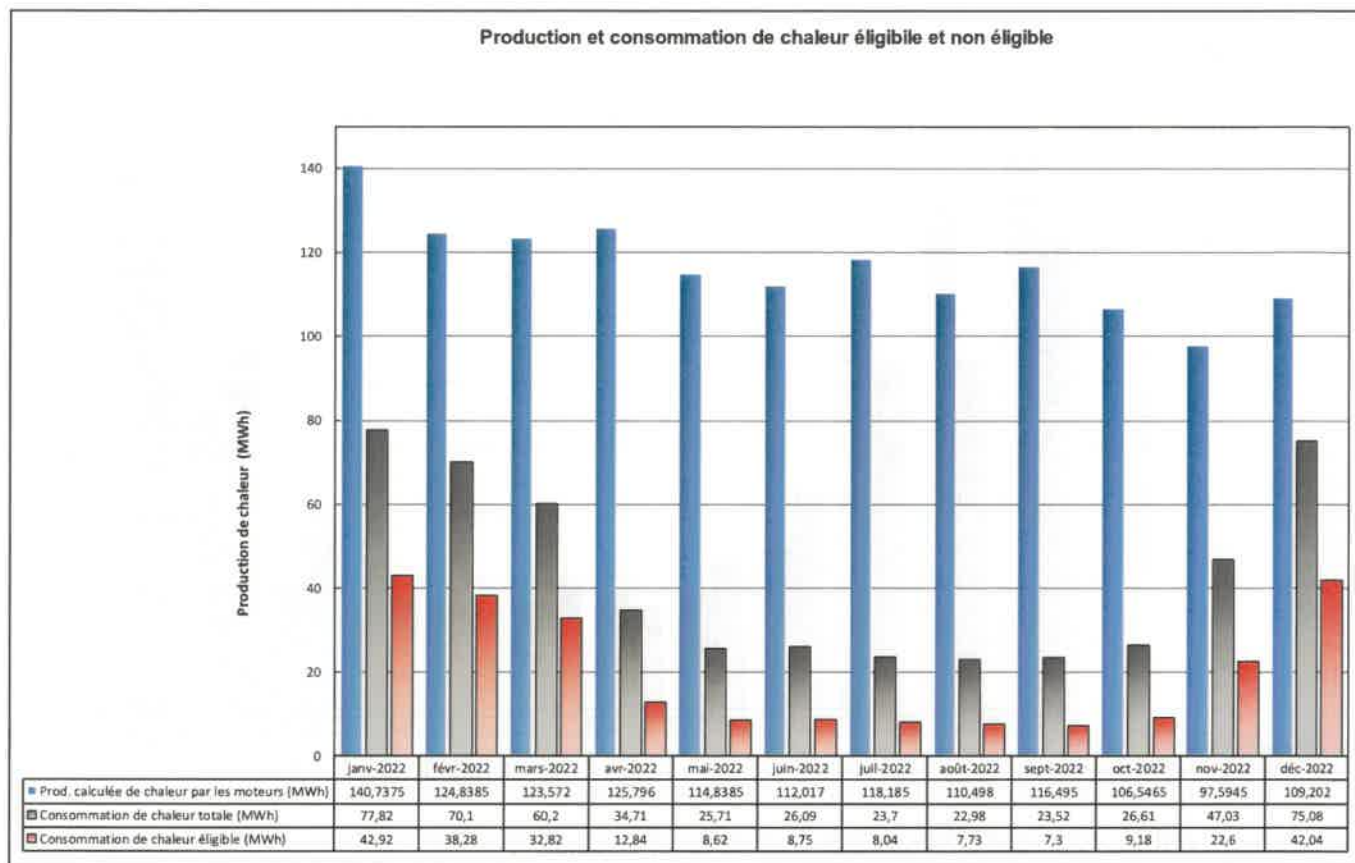


En 2022, **241,1 MWh thermiques éligibles** pour la prime à l'efficacité énergétique ont été valorisés par le SICTOM, (contre 229,4 MWh en 2021.)

Afin d'assurer le bon fonctionnement de son réseau de chaleur, nous recommandons au SICTOM d'effectuer les contrôles suivants :

- Contrôle du pH de l'eau glycolée (éviter la formation d'acides), Gaseo a pris à sa charge une analyse de glycol sur le réseau de chaleur en 2022 (résultat satisfaisant)
- Vérification des filtres
- Vérification de la bonne fonctionnalité des vannes
- Vérification de la bonne fonctionnalité des pompes
- Vérification de la bonne fonctionnalité des aérothermes
- Vérification de la boucle chaleur bureau / atelier
- Vérification de la boucle chaleur bureau / atelier

Le graphique ci-dessous représente la production de chaleur par les moteurs ainsi que les consommations éligibles et non éligibles à la valorisation énergétique sur l'année 2022.



En **2022**, sur une disponibilité en chaleur des moteurs de **1400 MWh**, ont été valorisés sur le réseau de chaleur du SICTOM, **513,55 MWh** dont **241,12 MWh** (17%) éligibles à la prime à l'efficacité énergétique.

## 1.6 Bilan financier 2022

Mois	Total (€ HT)	Recettes électriques réelles (€ HT)		Prime chaleur (€ HT)	Redevance SICTOM sur prime chaleur= 55% de la prime chaleur (€ HT)	Redevance SICTOM Fixe (€ HT)	Total redevance SICTOM (€ HT)
		Prod. Électrique	Total prime élec				
novembre-21	30 044,24	28 578,94	766,46	698,84	384,36	2 000,00	2 384,36
décembre-21	31 474,22	29 939,18	802,94	732,10	402,66	2 000,00	2 402,66
janvier-22	30 010,86	28 547,19	765,61	698,06	383,93	2 000,00	2 383,93
février-22	26 620,56	25 322,24	679,12	619,20	340,56	2 000,00	2 340,56
mars-22	26 350,49	25 065,34	672,23	612,92	337,11	2 000,00	2 337,11
avril-22	26 824,74	25 516,46	684,33	623,95	343,17	2 000,00	2 343,17
mai-22	24 488,16	23 293,84	624,72	569,60	313,28	2 000,00	2 313,28
juin-22	23 886,51	22 721,53	609,37	555,61	305,59	2 000,00	2 305,59
juillet-22	25 201,77	23 972,65	642,93	586,19	322,40	2 780,00	3 102,40
août-22	23 562,59	22 413,41	601,11	548,07	301,44	2 156,00	2 457,44
septembre-22	24 841,40	23 629,85	633,73	577,82	317,80	2 156,00	2 473,80
octobre-22	22 719,97	21 611,89	579,61	528,47	290,66	2 156,00	2 446,66
Régularisation 2021-2022	- 3 675,41	-	- 6 965,47	3 290,06	1 809,53		1 809,53
<b>Total période facturation (€ HT) 1/11/2021 - 31/10/2022</b>	<b>312 350,10</b>	<b>300 612,52</b>	<b>1 096,69</b>	<b>10 640,89</b>	<b>5 852,49</b>	<b>25 248,00</b>	<b>31 100,49</b>
novembre-22	22 183,23	21 349,77	78,08	755,38	415,46	2 156,00	2 571,46
décembre-22	24 821,62	23 889,03	87,36	845,23	464,88	2 156,00	2 620,88
<b>Total 2022 (€ HT)</b>	<b>297 836,49</b>	<b>287 333,20</b>	<b>- 307,27</b>	<b>10 810,56</b>	<b>5 945,81</b>	<b>25 560,00</b>	<b>31 505,81</b>

Les recettes du SICTOM Nord Allier provenant de la valorisation du biogaz sont :

- Loyer 2022 d'un montant de : **25 560,00 €HT**
- Revenu prime chaleur (55%) d'un montant de : **5 945,81 €HT** (période du 01/01/2022 au 31/12/2022)

Les factures EDF AOA sont en annexe 3.

---

## 2. Conformité règlementaire

---

Arrêté préfectoral n°2088/2012 du 17/07/2012

Arrêté ministériel du 15 février 2016, relatif aux ISDND

## 2.1 Prévention de la pollution des eaux et des sols

*Article 34.2.3. Prévention de la pollution des eaux et des sols*

Les huiles de lubrification usagées sont collectées régulièrement par une société agréée, la société CHIMIREC. La quantité d'huiles usagées collectée en 2022 est de 2,88 tonnes.

Un tableau présentant le tonnage des déchets évacués sur l'installation de valorisation biogaz figure en annexe 4 ainsi que les bordereaux de suivi de déchets et bons d'enlèvement correspondants.

## 2.2 Suivi de la composition du biogaz

*Article 35.1. de l'arrêté préfectoral : Suivi de la composition du biogaz*

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S

Les composés CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S sont affichés en continu sur l'analyseur fixe de l'installation de valorisation biogaz. Cet analyseur biogaz a fait l'objet d'une vérification annuelle de calibration par l'entreprise APAVE, le rapport complet est disponible en annexe 5.

Le taux de CO<sub>2</sub> est mesuré au moins une fois par mois via un analyseur portable.

Les analyses des autres composés par envoi d'échantillon à un organisme extérieur sont disponibles en annexe 6.

Année	Mois	Taux de CH <sub>4</sub>	Taux de CO <sub>2</sub> (valeur mesurée ponctuellement)	Taux d'O <sub>2</sub>	Teneur en H <sub>2</sub> S	Débit de biogaz moteurs	Débit de CH <sub>4</sub>	Débit de CO <sub>2</sub>
		[%]	[%]	[%]	[ppm]	[Nm <sup>3</sup> /h]	[Nm <sup>3</sup> /h]	[Nm <sup>3</sup> /h]
2022	Janvier	44,61	38,1	2,35	266	214,9	95,9	81,6
	Février	45,2	31,1	2,76	279	228,9	103,2	71,4
	Mars	44,5	30,3	3	265	207,7	91,5	62,5
	Avril	43	35	2,59	245	234,2	100,5	82,1
	Mai	42,2	28,6	2,52	293	229,8	96,8	64,5
	Juin	43,8	31,7	2,85	402	226,6	97,8	72,3
	Juillet	42,2	31,1	3,56	396	231,4	97,9	71,6
	Août	43,3	29,9	3,51	206	206,1	94,9	65,2
	Septembre	42,7	30,5	2,86	75	249,9	106,6	75,8
	Octobre	42,45	29,9	2,78	109	203,4	86,3	60,8
	Novembre	42,65	31,2	2,71	110	194,6	82,7	61,6
	Décembre	44,18	29,7	2,45	262	192,6	85,2	57,3
<b>Moyenne 2022</b>		<b>43,38</b>	<b>30,5</b>	<b>2,83</b>	<b>242</b>	<b>218,7</b>	<b>85,2</b>	<b>58,9</b>

- H<sub>2</sub>, CO et H<sub>2</sub>O

Suite à la publication de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 et de son application au 1<sup>er</sup> juillet 2016, ces composés font l'objet d'un suivi mensuel. Les relevés sont disponibles sur les relevés mensuels du réseau, disponibles en Annexe 2.

## 2.3 Surveillance des rejets atmosphériques

*Article 35.2. de l'arrêté préfectoral : Installations de traitement et de valorisation du biogaz*

Un débitmètre FUJI (référence : H47301) a été mis en place début juillet 2018. Il mesure le débit grâce à un tube de pitot et corrige la valeur grâce à une mesure de température et de pression.

La consommation en biogaz de la torchère est suivie à partir du débitmètre existant du SICTOM de marque BINDER et de type Combimass Eco-Bio +.

- **Rejets atmosphériques de la torchère**

*Article 35.2 de l'arrêté préfectoral / Arrêté ministériel du 15 février 2016, relatif aux ISDND, Article 21.III*

En date du 23 janvier 2018, Gaseo a sollicité le SICTOM pour une mise en application de l'Article 21.III du 15 février 2016 :

« Les équipements de destruction du biogaz sont contrôlés par un laboratoire agréé annuellement ou après 4500 heures de fonctionnement sur ces installations fonctionnent moins de 4500 heures par an. »

Le porté à connaissance transmis à la DREAL a été accepté.

Un contrôle des rejets de la torchère a été effectué le 22 février 2018. Les rejets ont été certifiés conformes. Depuis, la torchère a fonctionné 311 h (arrêté du 31 décembre 2018).

- **Rejets atmosphériques des moteurs**

Le contrôle de la qualité des rejets atmosphériques des moteurs M1 et M2 doit être réalisé tous les 3 ans.

La précédente analyse datait du 21/12/2020 où les rejets atmosphériques des deux moteurs sont conformes pour l'entièreté des composés analysés. Vous trouverez en annexe 9 le rapport des deux moteurs. Les prochaines analyses sont prévues dans le courant de l'année 2023.

## 2.4 Contrôle et sécurité

- **Contrôle de sécurité incendie**

*Article 42.4.3. de l'arrêté préfectoral : Détection de gaz, détection incendie*

L'installation des moteurs M1 et M2 est équipée avec :

- 1 détecteur de gaz par moteur présentant des seuils de détection de gaz à 10 % et à 20 % de la LIE.
- 2 détecteurs de fumées par moteur (1 par salle de machine, 1 dans chaque salle de commande) ;
- 4 extincteurs (1 à l'extérieur de chaque container moteur, 1 dans le bureau technique, 1 dans le poste de livraison).

Les détecteurs de gaz et les détecteurs de fumées sont vérifiés par la société OLDHAM.

Les extincteurs sont vérifiés par la société SICLI.

Les rapports de vérification sont disponibles en annexe 7.

- **Contrôle des installations électriques**

Une vérification des installations électriques de type Q18 est réalisée annuellement conformément au référentiel APSAD D18.

Le rapport complet de l'APAVE pour la vérification électrique Q18 est disponible en annexe 8.

Une vérification des installations électriques de type Q19, correspondant à un contrôle par thermographie infrarouge, est réalisée annuellement conformément au référentiel APSAD D19.

Le rapport complet de l'APAVE pour la vérification électrique Q19 est disponible en annexe 8.

L'obtention des certificats Q18 et Q19 permet d'attester de l'absence de risque d'incendie ou d'explosion.

***Tous les contrôles effectués sur l'installation GASEO sont valides et conformes à la réglementation***

### 3. Programme de travaux et entretiens

---



### 3.1 Année 2022

Les entretiens réalisés en 2022 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

		Année 2022											
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
<b>Contrôle et Maintenance</b>	<b>Suivant</b>	<b>Chézy</b>											
Relevés de la composition biogaz : CH4, CO2, O2	APC 2088/2012												
Analyse de la composition biogaz entrée moteur				02/03		27/06				03/10			26/12
Rejets atmosphériques moteurs													
Maintenance préventive HTA et BT (nettoyage des cellules)									12/08				
Contrôle des installations électriques et thermographie I.R. rapport Q18 et Q19													
Contrôle des rejets atmosphériques torche	AM												
Contrôle analyseur biogaz fixe	Contrat EDF BG11-V01												13/02
Recalibrage débitmètre moteurs	Contrat EDF BG11-V01										28/10		
PV huisserie tous compteurs (GASEO)	EDF											02/11	
Contrôle et étalonnage détecteurs CH4	APC 2088/2012					19/05							
Contrôle et étalonnage détecteurs fumées	APC 2088/2012					19/05							
Contrôle extincteurs	APC 2088/2012									27/09			
Maintenance Moteur → Niveau E3	M1			28/03						06/09			27/12
Maintenance Moteur → Niveau E4	M2					25/05							
Maintenance Moteur → Niveau E5	M1					25/05				07/09			
Maintenance Moteur → Niveau E5	M2												
Maintenance Moteur → Niveau E6	M1												
Maintenance Moteur → Niveau E6	M2												
Maintenance Moteur → Niveau E7	M1		01/01										
Maintenance Moteur → Niveau E7	M2												

