

Unité inter-départementale des Alpes du Sud  
84, rue des Artisans, ZI Saint-Joseph  
04100 MANOSQUE

MANOSQUE, le 13/07/2023

## **Rapport de l'Inspection des installations classées**

Visite d'inspection du 09/06/2023

### **Contexte et constats**

Publié sur 

#### **GEOMETHANE**

Centre de Stockage de Manosque  
Quartier de Gaude  
04100 Manosque

D/SPR/GP/773/2023  
Code AIOT : 0006400828

#### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 09/06/2023 dans l'établissement GEOMETHANE implanté Centre de Stockage de Manosque Quartier de Gaude 04100 Manosque. L'inspection a été annoncée le 02/06/2023. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques ( <https://www.georisques.gouv.fr/> ).

L'inspection des installations classées a souhaité faire un point sur les émissions de méthane du site afin de remettre en cohérence les prescriptions réglementaires, de contrôler les moyens de suivi mis en oeuvre par l'exploitant, et afin d'encadrer le sujet des émissions fugitives, non réglementées jusqu'ici.

#### **Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :**

- GEOMETHANE
- Centre de Stockage de Manosque Quartier de Gaude 04100 Manosque
- Code AIOT : 0006400828
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Non

Geométhane exploite une installation de stockage de gaz naturel en cavités souterraines sur 7

cavités.

**Les thèmes de visite retenus sont les suivants :**

- Rejets de méthane (CH<sub>4</sub>)

## **2) Constats**

### **2-1) Introduction**

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
  - le constat établi par l'inspection des installations classées ;
  - les observations éventuelles ;
  - le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
  - le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;
- « sans suite administrative ».

### **2-2) Bilan synthétique des fiches de constats**

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive

pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

**Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :**

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
1	Rejets Canalisés	Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.1	/	Sans objet
2	Contrôle des rejets canalisés	Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.3	/	Sans objet
3	Rejets diffus, niveau d'émission	Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.3	/	Sans objet
4	Mises à l'atmosphère	Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.7	/	Sans objet
5	Rejets Fugitifs	Code de l'environnement du 29/06/2023, article L.511-1	/	Sans objet

### **2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats**

L'exploitant est en mesure de justifier du suivi de ses émissions de méthane canalisées et diffuses (diffuses fugitives ou non fugitives).

Certaines démarches doivent être mises en oeuvre afin de viser une réduction de ces émissions de méthane (diffuses fugitives et non fugitives en particulier).

De même, il paraît nécessaire de reprendre la base réglementaire afin de clarifier les valeurs limites d'émission, et de définir en particulier une méthode de suivi des émissions diffuses fugitives.

### **2-4) Fiches de constats**

**N° 1 : Rejets Canalisés**

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.1
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Rejets atmosphériques Méthane (CH <sub>4</sub> )
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>a) Les rejets à l'atmosphère sont, dans toute la mesure du possible, collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets.</p> <p>Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont, dans la mesure du possible, captés à la source et canalisés, sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.</p> <p>b) Les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques nécessitant un suivi, dont les points de rejet sont repris ci-après, doivent être aménagés (plate-forme de mesure, orifices, fluides de fonctionnement, emplacement des appareils, longueur droite pour la mesure des particules) de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants à l'atmosphère. En particulier les dispositions des normes NF 44-052 et EN 13284-1, ou toute autre norme européenne ou internationale équivalente en vigueur à la date d'application du présent arrêté, sont respectées.</p>
<p><b>Constats :</b> L'exploitant a refait le point sur l'ensemble de ses sources d'émissions canalisées.</p> <p>La liste des émissaires est clairement définie et sera reprise dans l'AP du site en cours de refonte. Seules une des deux torches n'était pas présente dans l'AP actuelle. La situation sera régularisée dans le cadre du nouvel AP, mais ne constitue pas une modification substantielle.</p> <p>De plus, l'exploitant réalise la surveillance des émissions conformément aux prescriptions réglementaires applicables sur l'ensemble des points d'émissions canalisés à l'exception des torches, et du RK2.</p> <p>Concernant les torches, l'exploitant est en mesure de connaître le volume de gaz naturel injecté pour le brûlage des résidus non condensables provenant des condensats issus de la régénération du TEG.</p> <p>Il devra estimer la quantité résiduelle de méthane et de COV<sub>nm</sub> que représentent ces émissions. L'exploitant devra également transmettre les caractéristiques des torches (puissance, débit, temps de fonctionnement).</p> <p>Concernant les compresseurs, ainsi que les rebouilleurs, ceux-ci ne disposent pas de trappe de mesure conforme aux normes applicables pour réaliser les prélèvements, et notamment pour mesurer la vitesse d'éjection. Les laboratoires de contrôles sont capables de mesurer une vitesse d'éjection, mais pas de garantir le respect de la norme.</p> <p>Considérant l'écart élevé entre la valeur mesurée, et les valeurs max considérée en 2015, dans le DDAE pour la réalisation de l'étude des risques sanitaires, l'inspection estime que l'enjeu n'est pas élevé. Tout changement de matériel devra entraîner une mise en conformité sur cet aspect, mais il est considéré que le maintien des équipements dans les conditions actuelles, tant qu'ils fonctionnent n'est pas de nature à fausser l'interprétation des mesures et en particulier les impacts sanitaires des rejets.</p> <p>Une justification est toutefois attendue de la part de l'exploitant sur la démonstration du coût élevé de mise en conformité stricte sur ce sujet mis en regard des faibles impacts réels de la modification sur l'évaluation des risques engendrés par les installations. Cette justification est attendue pour fin 2023.</p> <p>Par sondage, le rapport de contrôle des émissions des chaudières et des compresseurs a été</p>

consulté (APAVE, N° de rapport : 12527840-001, date : 12/12/2022) et montre le respect des VLE en canalisé telles que fixées dans les AP/AM.
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet

## N° 2 : Contrôle des rejets canalisés

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.3
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Rejets atmosphériques Méthane (CH4)
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<b>Prescription contrôlée :</b> a) Le contrôle des émissions atmosphériques est réalisé 2 fois par an sur chaque mode de fonctionnement (injection / soutirage), en mode de fonctionnement représentatif du fonctionnement courant des installations. Au moins une fois par an, le contrôle est réalisée par un organisme agréé. b) Le flux annuel total autorisé est de 103,5. (nota : considérant les données du DDAE de 2015, ce flux se réparti de la manière suivante : VLE rejets canalisés : 6t, VLE Rejets diffus : 97,5t)
<b>Constats :</b> L'exploitant réalise la surveillance des émissions des chaudières et des compresseurs conformément aux prescriptions réglementaires applicables. Les valeurs limites d'émission sont respectées.
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet

## N° 3 : Rejets diffus, niveau d'émission

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.2.3

**Thème(s) :** Risques chroniques, Rejets atmosphériques Méthane (CH4)

**Point de contrôle déjà contrôlé :** Sans Objet

**Prescription contrôlée :**

Le flux annuel total autorisé est de 103,5. (nota : considérant les données du DDAE de 2015, ce flux se répartit de la manière suivante : VLE rejets canalisés : 6t, VLE Rejets diffus : 97,5t).

L'article 3.2.1 précise également que les rejets à l'atmosphère sont, dans toute la mesure du possible, collectés, ce qui a pour corolaire que l'exploitant doit limiter au maximum ses rejets diffus, et en tout état de cause doit être en mesure de les identifier, de les évaluer, et de proposer des actions de réduction.

**Constats :** L'exploitant a transmis la liste de ses émissions diffuses non fugitives et donc soit accidentelles, soit « prévues » (opérations de maintenance ou de tests notamment). Ces émissions (dans leur version corrigée pour reclarifier les différents postes, et supprimer les doubles comptages) ont été mises en parallèle avec les émissions présentées lors de l'étude d'impact issue du DDAE de 2015, et ayant servi à élaborer les valeurs limites d'émission.

L'exploitant présente également pour l'ensemble des postes identifiés les méthodes d'évaluation. Depuis la proposition de 2015 (basée sur des données de 2009) certaines méthodes d'évaluation ont été modifiées, ce qui rend la comparaison délicate. Les prescriptions et notamment les valeurs limites d'émission vont donc être reprises dans un nouvel arrêté afin de mettre en cohérence les valeurs avec la situation actuelle des installations (compte tenu de la non mise en œuvre de l'ensemble des nouveaux équipements prévus en 2015), et compte tenu de l'amélioration des techniques de comptage sur certains postes. Ce travail sera finalisé d'ici fin 2023.

Toutefois, comme illustré dans le tableau suivant, en comparant les éléments comparables, il apparaît que les émissions de méthane « diffuses » à périmètre égal de ce qui avait été présenté dans le DDAE de 2015 sont de 88,6 t et 79,9 t (pour 2021 et 2022) contre une VLE fixée à 97,5 t pour les diffus :

	Typologie rejet	Events directs:	Valeurs proposées en 2009 : commentaire	Emissions 2021	Emissions 2022
1	Diffus réglementé	Décompression d'ouvrage / purges collectes et cana / intervention puits	8,261	9	14,3
2		Essais EIPS (MSU/MSP)	13,009	6	6
3		Rejets des chromatographes (laboratoire)	3,681	0,1	0,08
4		Rejet lors d'arrêts dépressurisés de comp	68,872	7,3	33,4
5		Rejets lors d'arrêts d'urgence du compresseur		59	11
6		Rejet des vannes de régulation	3,681	0	0
7		Imbrûlés de combustion	Non comptabilisé	7,2	8,5
8		Fuite des compresseurs	Non évalué	6,6	6,6*
SOMME 1-8			97,504	88,6	79,9
9	Travaux exceptionnel	Décompression d'ouvrage pour travaux exc	Exclu du flux réglementé	8	0
10	Incidents	Déclenchement de sécurité (intempestif) MSU / soupape	Exclu du flux réglementé	13,039	5
* Par défaut, la valeur est considérée identique à celle de 2021. En effet, les valeurs estimées en 2022 n'ont pas été validées par l'exploitant suite à un changement de méthode qu'il conteste. Il s'est engagé à mettre en œuvre une méthode d'évaluation par mesure réelle (bagging) qu'il devra transmettre à l'inspection dès réception.					

De plus on peut voir que les deux gros contributeurs sont les arrêts dépressurisés des compresseurs (4-5), ainsi que les rejets lors des tests des mises en sécurité ultime (2).

Sur ces deux postes, il est attendu des propositions de réduction des rejets. Sur le poste « rejets MSU », l'exploitant a déjà proposé de faire les tests des MSU sans mise à l'atmosphère du gaz. Cette nouvelle procédure a été testée en 2023 et permet des gains significatifs avec un rejet résiduel très faible. L'exploitant devra transmettre les éléments permettant de quantifier la réduction des rejets liée à la mise en place de cette nouvelle méthode qui sera fixée dans l'AP du

site en cours de refonte.

Sur le poste n°2, les émissions sont liées à la technologie des compresseurs. Une suppression des émissions ne peut donc pas se faire sans investissement conséquent. L'exploitant est en cours de modification de ses installations pour installer une nouvelle technologie de compresseur qui permettra de supprimer les arrêts dépressurisés. Toutefois, les compresseurs actuels seront maintenus en service jusqu'à leur fin de vie.

L'exploitant doit fournir un justificatif de l'impact / impossibilité technico-économique de la suppression de ces émissions par un changement de technologie. De plus sans considérer l'hypothèse du remplacement total des équipements, il devra transmettre une proposition d'évolution de la méthode de traitement de ces émissions (actuellement collectées et envoyées à l'évent) afin d'établir si des solutions acceptables d'un point de vue technico économique permettraient de réduire tout ou partie de ces émissions (brûlage, traitement pour réinjection dans process...).

Ces propositions formalisées de réduction, ou justification d'impossibilité technico-économique devront être transmises à l'inspection avant le 01/11/2023.

Sur le poste vannes de régulation (6), l'exploitant devra réintégrer les émissions liées à ces vannes qui ont été oubliées suite au remplacement partiel des vannes « gaz » par des vannes « électricité ».

Les émissions « gros travaux » (9) doivent être comptabilisées séparément des autres émissions, comme les émissions accidentelles (10) puisqu'elles sont exclues du calcul de la VLE.

De plus sur le sujet « gros travaux », l'exploitant devra être en mesure de justifier des émissions de méthane en lien avec les décompressions d'ouvrage lors de grands travaux. Lors de grands travaux susceptibles de donner lieu à des émissions conséquentes de Méthane, l'exploitant devra justifier de la mise en place de méthode de récupération/traitement/réinjection du méthane afin d'éviter toute émission volontaire avec un objectif de tendre vers 0 émission sur ce sujet.

Ce point sera intégré à l'arrêté préfectoral du site.

Considérant :

- la VLE fixée lors de l'autorisation de 2015 sur la base de l'instruction du DDAE (97,5t)
  - le fait que les rejets liés aux tests MSU ont été supprimés (13t)
  - le fait que les imbrûlés de combustion n'étaient pas pris en compte (10t)
  - les propositions de l'exploitant

Il est proposé que l'exploitant suive ses émissions selon le découpage suivant :

	Typologie rejet	Events directs:	Répartition indicative et VLE Flux total
1	Diffus réglementé	Décompression d'ouvrage/ purges collectes et cana / intervention puits	15
2		Essais EIPS (MSU/MSP)	13
3		Rejets des chromatographes (laboratoire)	4
4		Rejet lors d'arrêts dépressurisés de comp	35
6		Rejet des vannes de régulation	4
7		Imbrûlés de combustion	10
8		Fuite des compresseurs	10
		VLE en flux global	91
5	Incident	Rejets lors d'arrêts d'urgence du compresseur	Exclu du flux réglementé.
9	Travaux exceptionnel	Décompression d'ouvrage pour travaux exc	Exclu du flux réglementé.
10	Incident	Déclenchement de sécurité (intempestif) MSU / soupape	Exclu du flux réglementé.

<p>Il est considéré que la VLE en flux applicable, pour respecter à la fois le flux déclaré en 2015 (97,5 t/an) et prendre en compte les évolutions de méthode de comptabilisation des émissions, et les flux supprimés, doit être fixée à 91 t/an. Les flux spécifiques par poste sont donnés à titre indicatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour le poste n°2, la valeur de 13 t sera revue dès que la nouvelle méthode d'essai EIPS sera validée ;</li> <li>• l'inspection sera attentive à ce qu'aucun transfert significatif de flux polluant ne soit observé entre les différents postes ;</li> <li>• la nouvelle VLE sera actée après contradictoire lors de la procédure de refonte de l'AP.</li> </ul>
<b>Observations</b>
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet

#### N° 4 : Mises à l'atmosphère

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 23/12/2015, article 3.7
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Rejets atmosphériques Méthane (CH4)
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>Les mises à l'atmosphère programmée ou accidentelle des installations seront consignées dans un registre avec la date de l'événement, la quantité rejetée, le motif, les mesures prises pour éviter le renouvellement des mises à l'atmosphère accidentelles. L'exploitant limitera à une fois par an au maximum les essais de mise en sécurité ultime des installations entraînant un rejet de gaz à l'atmosphère. Si pour des raisons de sécurité cette périodicité devait être augmentée il en avisera l'inspecteur des Installations Classées et indiquera le motif. Au préalable d'une mise à l'air libre programmée, l'exploitant avisera le Préfet des Alpes de Haute-Provence, le Maire de Manosque et l'Inspecteur des installations classées.</p>
<p><b>Constats :</b> Les mises à l'atmosphère prévues (décompressions / tests) sont bien enregistrées par l'exploitant.</p> <p>L'exploitant a présenté une nouvelle méthodologie de réalisation de ses tests de la mise en sécurité ultime afin d'éviter tout rejet. Un porter à connaissance est attendu de la part de l'exploitant.</p> <p>L'ensemble des mises à l'atmosphère sont considérées comme des rejets diffus non fugitifs et réglementées dans ce cadre.</p>
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet

#### N° 5 : Rejets Fugitifs



<b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 29/06/2023, article L.511-1
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Rejets atmosphériques Méthane (CH4)
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>L'exploitant doit limiter ses impacts envers les intérêts mentionnés au L.511-1. En particulier, considérant que le méthane est responsable d'un tiers du réchauffement climatique actuel et qu'il possède un fort pouvoir de réchauffement intrinsèque (GWP = 25), il est nécessaire que l'exploitant justifie qu'il maîtrise l'ensemble des sources d'émissions potentielles. Les rejets canalisés et diffus sont gérés par l'arrêté préfectoral du site, mais ce dernier ne réglemente pas les émissions fugitives. L'exploitant doit justifier de la manière dont il s'assure de la limitation des émissions fugitives (détection, quantification, suppression) et mettre en place un programme adaptée visant à la maîtrise et à la réduction de ces fuites.</p> <p><b>Constats :</b> L'exploitant a mis en place en 2017, une méthode d'analyse du fugitif.</p> <p>A l'heure actuelle, l'exploitant détecte l'ensemble des fuites &gt; 500 ppm sur le site. Tous les équipements sont testés. Les mesures réelles sont effectuées tous les deux ans. Un an sur deux, la valeur du fugitif est estimée en soustrayant à la valeur de l'année N-1, les émissions « réparées ». L'exploitant s'engage sur des réparations des fuites sous 18 mois maximum, avec un principe de priorisation en fonction des enjeux. Ce suivi du fugitif devra être formalisé par AP. L'inspection prévoit donc d'imposer à l'exploitant une fréquence de contrôle (la fréquence actuellement en œuvre semble suffisante, et sera éventuellement adaptée en fonction du REX à venir issue de plusieurs campagnes), un délai maximal de réparation (18 mois lorsque l'équipement n'est pas réparable en marche semble raisonnable avec un objectif de traitement de 80 % des fuites (en flux), et la transmission annuelle (sous 1 mois après réception du rapport d'analyse du fugitif) du plan curatif définissant les priorités d'action et le délai de réparation envisagés (avec la limite de 18 mois pour les équipements non réparables en marche) et pouvant définir des degrés de priorité en fonction de l'ampleur de la fuite et des facilités d'accès.</p> <p>Les premières analyses montrent une répartition des fuites de 37 % pour les fuites &gt; 5000ppm, et de 63 % pour les fuites € [500-5000ppm[, pour une répartition des émissions associées de l'ordre de 99 % pour les fuites &gt; 5000 ppm contre 1 % pour les fuites &lt; 5000ppm. Ce seuil de 5000 ppm semble donc pertinent pour dimensionner le plan d'action curatif.</p> <p>Deux seuils sont donc à considérer à ce stade. Le seuil de 500 ppm pour la détection des fuites, et le seuil de 5000 ppm pour la priorisation des actions curatives. L'évolution de ces rejets fugitifs après plusieurs campagnes de mesures pourra servir de base pour fixer une trajectoire de réduction, ou une valeur limite à atteindre. De plus un règlement européen en cours de rédaction devrait à moyen terme (2025) venir cadrer la démarche entreprise ici. L'arrêté préfectoral en cours de rédaction viendra préciser la méthodologie attendue concernant le contrôle du fugitif.</p> <p>Dans l'attente, l'exploitant mettra en oeuvre la méthodologie qu'il a présenté et qui est reprise dans le présent constat.</p>
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet