

Unité départementale du Hainaut
Zone d'activités de l'aérodrome
BP 40137
59303 Valenciennes

Lille, le 12 juillet 2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 21/02/2024

Contexte et constats

Publié sur 

PAPREC ENERGIES CENTRE EST

7 route de Louches
59282 Douchy-les-Mines

Références : V2-AM/2024-159
Code AIOT : 0007002235

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 21/02/2024 dans l'établissement PAPREC ENERGIES CENTRE EST implanté 7, route de Louches 59282 Douchy-les-Mines. L'inspection a été annoncée le 22/01/2024. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

La visite d'inspection précédente du 24/11/2022 s'est inscrit dans le cadre d'une action nationale de l'inspection des installations classées. Cette action nationale visait à vérifier la conformité des équipements de mesure en continu des rejets dans l'air mis en place par les exploitants. La vérification a porté sur le respect des procédures QAL1, QAL2, QAL3 et AST des appareils de mesure en continu exploités sur le site.

La présente visite d'inspection du 21/02/2024 fait suite à cette première visite de 2022.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- PAPREC ENERGIES CENTRE EST
- 7, route de Louches 59282 Douchy-les-Mines
- Code AIOT : 0007002235
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

L'usine d'incinération de Douchy-les-Mines a vu le jour en 1977 avant de se transformer en 2005 en un centre de valorisation énergétique avec production d'électricité.

Le Centre de Valorisation Énergétique (CVE) de Douchy-les-Mines dispose d'une capacité d'incinération annuelle de 120 000 tonnes. Cette usine est également autorisée à incinérer des déchets hospitaliers (déchets d'activités de soins à risques infectieux : DASRI) pour 10 % de son tonnage annuel.

Les caractéristiques du CVE sont les suivantes :

- 2 fours Martin à grille - capacité horaire de 5,5 t/four
- 2 chaudières - Constructeur Leroux & Lotz
- 1 Groupe Turbo Alternateur - Construction d'Alstom - puissance électrique de 6 MW

L'exploitation du site est réglementée par :

- l'arrêté préfectoral d'autorisation du 9 août 2019 qui valide l'extension de capacité du site de 88 000 à 120 000 tonnes de déchets non dangereux incinérés par an ;
- l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux ;
- l'arrêté ministériel du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520 et à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3510, 3531 ou 3532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Thèmes de l'inspection :

- Suites données à la visite d'inspection QAL du 24/11/2022

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 :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

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 font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
2	Assurance Qualité des AMS – QAL2	Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2	3 Demandes d'action corrective	15 jours et 30 jours
3	Assurance Qualité des AMS – AST (Test annuel de surveillance)	Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2	Demandes d'action corrective du point de contrôle n°2	15 jours et 30 jours

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
4	Assurance Qualité des AMS – QAL3	Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2	Demande d'action corrective	30 jours

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Assurance Qualité des appareils de mesure en continu (AMS) – QAL1	Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2	Sans objet

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

L'Inspection des installations classées formule 4 faits avec suites administratives avec demandes d'action corrective pour lesquels il est attendu des éléments complémentaires de la part de l'exploitant pour pouvoir lever la non-conformité relevée.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Assurance Qualité des appareils de mesure en continu (AMS) – QAL1

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2</p>						
<p>Thème(s) : Risques chroniques, Assurance Qualité des appareils de mesure en continu (AMS) – QAL1</p>						
<p>Prescription contrôlée : <u>Arrêté Ministériel du 20/09/2002</u> Article 27 [...] L'échantillonnage et l'analyse de toutes les substances polluantes, y compris les dioxines et les furannes, ainsi que l'étalonnage des systèmes de mesure automatisés au moyen de techniques de mesures de référence, doivent être effectués conformément aux normes en vigueur. [...]</p> <p><u>Arrêté ministériel du 12/01/2021</u> Annexe 2 2.2.2. Surveillance des effluents gazeux Pour la surveillance des effluents, l'exploitant utilise des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées ci-dessous sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.</p> <p>a) Pour les installations d'incinération :</p> <table border="1"><thead><tr><th>Paramètres</th><th>Fréquence</th><th>Norme(s) (1) ou équivalent</th></tr></thead><tbody><tr><td>Cf. tableau</td><td>En continu</td><td>Normes EN génériques</td></tr></tbody></table> <p>(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181</p>	Paramètres	Fréquence	Norme(s) (1) ou équivalent	Cf. tableau	En continu	Normes EN génériques
Paramètres	Fréquence	Norme(s) (1) ou équivalent				
Cf. tableau	En continu	Normes EN génériques				
<p>Constats : <u>Constats de la précédente visite d'inspection du 24/11/2022</u> Les certificats QAL1 ont pu être présentés pour : - l'analyseur de poussières Durag DR 320, délivré par TÜV Rheinland ; - les analyseurs multigaz titulaires MKS MGS 300, délivré par mCerts ; - l'analyseur multigaz redondant ABB ACF-NT.</p> <p>Au sein du certificat QAL1 présenté pour l'analyseur multi-gaz titulaire MKS MGS 300, il n'est pas mentionné de certification concernant les composés organiques volatils (COV). Pourtant, au sein du rapport de QAL2 réalisé à la suite des contrôles de mars 2022, il est mentionné que le « spectromètre FTIR de la marque MKS mesure par un système extractif » les COVt, entre autres.</p> <p>A l'issue de la visite d'inspection, il a été formulé les éléments suivants : L'exploitant éclaircira le cas des COVtotaux par rapport à la certification dont dispose le MKS MGS 300, il vérifiera et expliquera dans quelle mesure les COV sont mesurés par un système certifié QAL1 au sein de son système (<i>Observation n°1</i>).</p> <p><u>Suites données à la visite d'inspection du 24/11/2022</u> Par courriel du 18/08/2023, l'exploitant a transmis des éléments de réponse. Il en résulte que : - l'AMS (appareil de surveillance continu des émissions atmosphériques) titulaire MKS MGS 300 :</p>						

- mesure les concentrations en CH4 et C3H8 par Infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) ; la concentration en COVt est obtenue à partir de la mesure en composés CH4 et C3H8 ;
- est certifié QAL1 pour la mesure de CH4 ;
- n'est pas certifié pour la mesure de C3H8 car il n'existe pas de méthodes normalisées de référence (SRM) ;
- **n'est pas certifié QAL1 pour les COVt ;**

- l'AMS redondant ABB :

- est certifié QAL1 pour la mesure des COVt par détection par ionisation de flamme (FID).

En complément, l'exploitant a transmis une étude réalisée par SECAUTO (fournisseur des analyseurs multi-gaz) « SIAVED – Douchy les Mines - Mesures COVT » visant à justifier la pertinence de la technologie de mesure des COVt par FTIR.

Constats de la présente visite d'inspection

La visite d'inspection a permis de préciser les équipements principaux composant les AMS :

		AMS Titulaire	AMS Redondant
Ligne 1	Paramètres gazeux	MKS MGS 300 n° série : 111476062	ABB ACF 5000 n°série : 1483008-001*
	Poussières	DURAG D-R320 n°série : 1245958	DURAG D-R320 n°série : 1245949
Ligne 2	Paramètres gazeux	MKS MGS 300 n° série : 111476063	ABB ACF 5000 n°série : 1483008-001*
	Poussières	DURAG D-R320 n°série : 1247027	DURAG D-R320 n°série : 1247041

* AMS commun aux lignes 1 et 2

Observation 1 : Les rapports QAL2 (2022) et AST (2023) :

- ne présentent pas l'ensemble des analyseurs composant les AMS titulaires et redondants (pas d'analyseur poussières en redondance lignes 1 et 2 par exemple) ;
- présentent des erreurs de n° de série (MKS MGS 300 ligne 2 par exemple).

Il appartient à l'exploitant de vérifier l'exactitude et l'exhaustivité des éléments techniques présentés dans les rapports, et, le cas échéant, de faire modifier les rapports en conséquence.

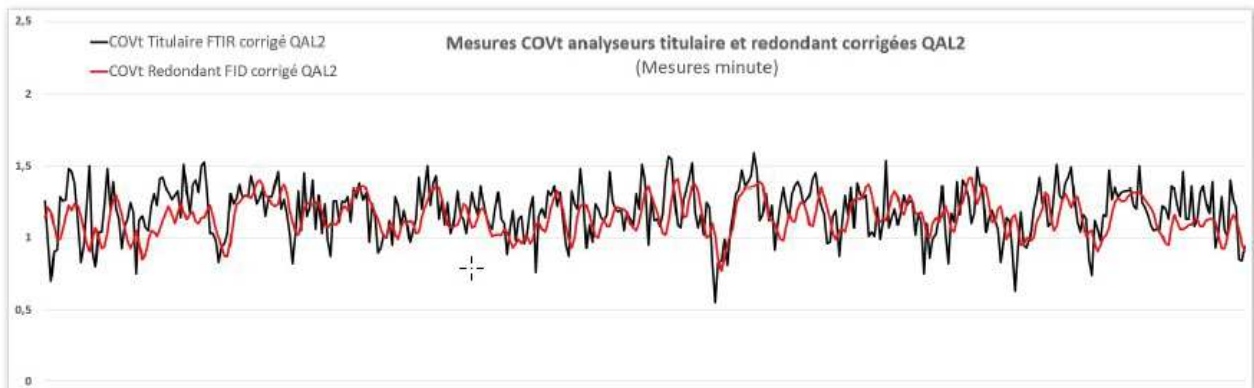
Lors de la visite d'inspection du 21/02/2024, il a été examiné les éléments transmis par l'exploitant le 18/08/2023.

L'étude menée par SECAUTO présente les avantages de la technologie FTIR vs celle FID (absence de zone ATEX, maintenance,...).

L'étude présente des mesures comparatives menées sur les lignes 1 et 2 de l'UIOM de Douchy sur le paramètre COVt entre l'AMS multigaz titulaire (FTIR) et l'AMS multigaz redondant (FID) après réalisation de la procédure QAL2 de 2022 (satisfaisante pour le paramètre COVt, AMS titulaires et redondants).

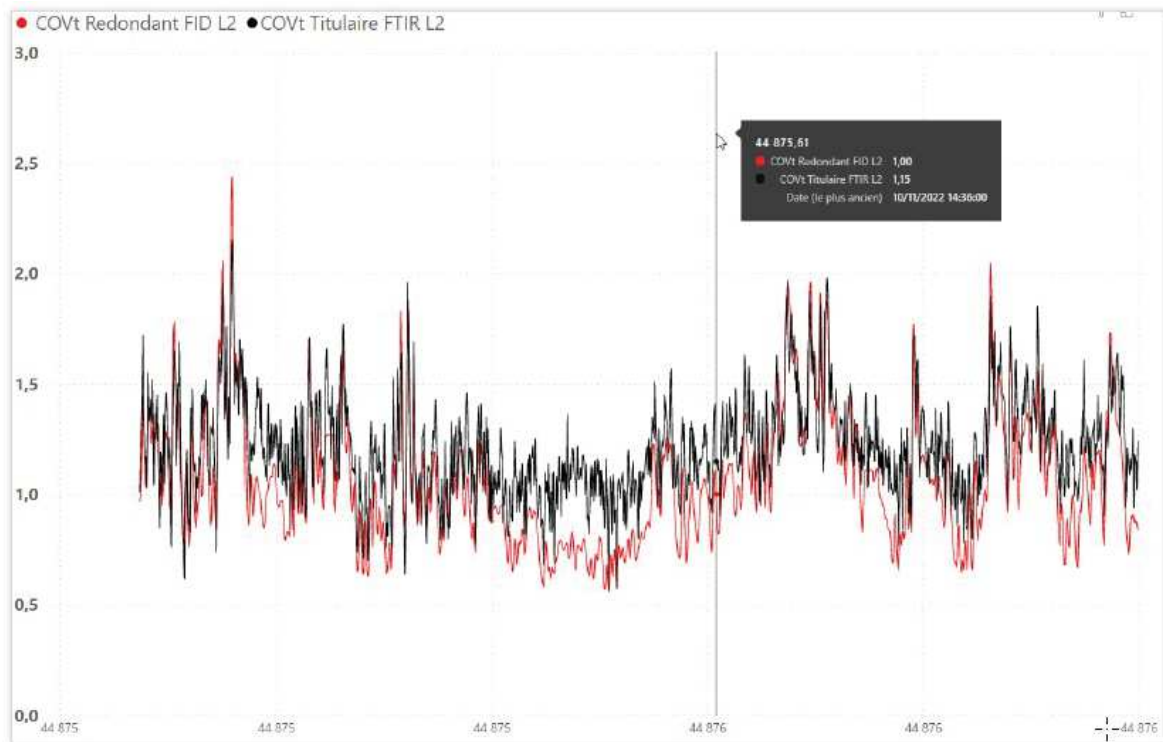
Au travers de la comparaison entre les courbes de concentration en COVt obtenues sur chacun des AMS présentées ci-après, l'étude conclut à la bonne corrélation entre les mesures COVt issues des AMS FTIR MKS et celles issues de l'AMS FID ABB.

Ligne 1 :



(pour comparaison la VLE semi-horaire est de 20 mg/Nm³ et la VLE journalière de 10 mg/Nm³)

Ligne 2 :



En complément, l'inspection note les éléments suivants à la lecture des rapports QAL2 de 2022 (cf. point de contrôle n°2) pour le paramètre COVt :

- le QAL2 (étalonnage) de l'AMS titulaire est obtenu par comparaison de ses mesures réalisées par FTIR à celles issues de mesurages effectués en parallèle par un organisme de contrôle avec les méthodes normalisées de référence (mesures SRM) qui sont quant à elles réalisées par FID ;
- la stratégie de mesurage retenue est la C (c'est-à-dire avec une concentration mesurée lors des précédents contrôles réglementaires < 30 % de la VLEj) avec utilisation de matériaux de référence

en zéro et en concentration ;
 - résultats des QAL2 de 2022 :

	Ligne 1	Ligne 2
	AMS titulaire (FTIR)	AMS titulaire (FTIR)
Stratégie de mesurage	C	C
Coefficient a	1	0,99
Coefficient b	0,55	0,36
Coefficient de détermination R ² de la droite de régression	0,999	1

- Les droites obtenues à l'issue du QAL2 montrent une très bonne corrélation entre les mesures AMS et SRM et donc entre FTIR et FID.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Assurance Qualité des AMS – QAL2

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2

Thème(s) : Risques chroniques, Assurance Qualité des AMS – QAL2

Prescription contrôlée :

Arrêté Ministériel du 20/09/2002

Article 27

[...]

Un étalonnage des équipements de mesure en continu des polluants atmosphériques ou aqueux doit être effectué au moyen de mesures parallèles effectuées par un organisme compétent.

Pour les polluants gazeux, cet étalonnage doit être effectué par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe, selon les méthodes de référence, au moins tous les trois ans et conformément à la norme NF EN 14181, à compter de sa publication dans le recueil des normes AFNOR.

Arrêté ministériel du 12/01/2021

Annexe 2

2.2.2. Surveillance des effluents gazeux

Pour la surveillance des effluents, l'exploitant utilise des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées ci-dessous sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.

a) Pour les installations d'incinération :

Paramètres	Fréquence	Norme(s) (1) ou équivalent
Cf. tableau	En continu	Normes EN génériques

(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181

Constats :

Le but de la procédure QAL2 est d'étalonner l'appareil de mesure en continu (AMS) positionné sur le site et de vérifier l'aptitude à l'emploi de cet appareil à une fréquence régulière (tous les 3 ans pour les incinérateurs).

La procédure QAL2 permet notamment l'étalonnage de l'AMS par comparaison de ses mesures à celles issues de mesurages effectués en parallèle par un organisme de contrôle avec les méthodes normalisées de référence (mesures SRM).

Le QAL2 permet de déterminer une fonction d'étalonnage de type $y = a.x + b$ et un coefficient de détermination (R^2), indice de la robustesse de la régression linéaire par polluant. Plus le R^2 se rapproche de 1, plus la relation de linéarité est importante.

Constats de la précédente visite d'inspection du 24/11/2022

Lors de la visite d'inspection du 24/11/2022, l'inspection a constaté qu'en mars 2022, les analyseurs titulaires ont été remplacés sur chaque ligne. Des contrôles QAL2 ont été réalisés après ce changement (respectivement en mars et avril 2022), les comptes-rendus en ont été fournis :

- Rapport KALIAIR QAL2 – Ligne 1 - référencé CKL22/A031/PR02 version 1 du 29/06/2022
- Rapport KALIAIR QAL2 – Ligne 2 - référencé CKL22/A032/PR02 version 1 du 30/06/2022

Sur le terrain, l'inspecteur a souhaité vérifier l'implémentation des droites d'étalonnage pour ce qui est de l'analyseur multigaz. Il a constaté que les coefficients a et b des droites avaient bien été mis en place pour la correction des concentrations pour la plupart des polluants. Dans le cas des NOx et des COV totaux, la droite $y=x$ a été utilisée, alors que des coefficients avaient été calculés, et que les droites en question répondaient aux critères d'acceptabilité ; en revanche, pour le HCl ligne 2, la droite $y=0,52x-0,04$ a été mise en place, alors que Kali'air mentionnait en remarques « Le R^2 de la droite d'étalonnage ainsi que les coefficients « a », ne sont pas satisfaisants. Au regard du R^2 de la droite d'étalonnage, du résultat du test de variabilité, et de la valeur du coefficient « a », nous recommandons une vérification du paramètre par le fournisseur. »

A l'issue de la visite d'inspection, il a été formulé les éléments suivants :

- L'exploitant veillera à la concordance des valeurs de concentrations de polluants dans ses rejets atmosphériques, et donc à la prise en compte de l'étalonnage issu du QAL2 au sein de ses différents systèmes (Observation n°2).
- L'exploitant justifiera les choix qui ont été faits lors du traitement des données issues du QAL2 pour l'intégration des différentes droites, en particulier concernant les oxydes d'azote, les COV totaux et l'acide chlorhydrique (Observation n°3).

Suites données à la visite d'inspection du 24/11/2022

L'exploitant a indiqué que son prestataire DURAG (fournisseur des analyseurs poussières et en charge du système d'acquisition et de traitement des données issues des AMS) avait intégré les droites d'étalonnage issues du dernier QAL2 dans le système d'acquisition, le 30/11/2022.

A la demande de l'inspection, l'exploitant a transmis le rapport d'intervention de DURAG, le 16/01/2024.

Par ailleurs, pour le cas particulier de HCl ligne 2, l'exploitant a indiqué s'être rapproché de son fournisseur mais ce dernier n'identifie pas de souci particulier compte tenu des résultats des QAL3

menés mensuellement avec les gaz étalon et de l'absence constatée de dérive.

Constats de la présente visite d'inspection

Lors de la visite d'inspection du 21/02/2024, **il a été constaté que les droites d'étalonnage intégrées dans le système d'acquisition le 30/11/2022 étaient pour certaines différentes de celles établies lors de la procédure QAL2 pour les lignes 1 et 2, AMS titulaires et redondants.**

Deux cas de figures sont identifiés par l'exploitant :

1- des droites d'étalonnage intégrées différentes de celles établies lors du QAL2 alors que les droites répondent aux critères d'appréciation de la fonction étalonnage considérés par l'exploitant, en l'espèce un coefficient a de la droite satisfaisant.

Par courriel du 26/03/2024, l'exploitant a indiqué qu'il s'agissait d'erreurs et avoir fait procéder aux corrections par DURAG le 06/03/2024. Les rapports d'intervention de DURAG des lignes 1 et 2 ont été transmis et montrent la correction effective des droites incriminées.

2- des droites d'étalonnage différentes de celles établies lors du QAL2 lorsque les droites ne répondent pas aux critères d'appréciation de la fonction d'étalonnage considérés par l'exploitant, en l'espèce un coefficient a de la droite non satisfaisant.

En séance, la société KALIAIR (prestataire pour la réalisation des QAL2 et AST) a expliqué :

- que le guide d'application FD X 43-132 de la norme NF EN 14181 demandait d'avoir un regard critique sur les valeurs des coefficients a et b de la droite d'étalonnage et devait permettre d'émettre le cas échéant des réserves sur la fonction obtenue ;
- qu'en revanche, le guide n'indiquait pas expressément les suites à donner à ces réserves.

Compte tenu des résultats du QAL2, l'exploitant a expliqué en séance puis dans son courriel du 26/03/2024, avoir pris l'initiative de modifier les équations des droites d'étalonnage établies lors du QAL2 dès lors que le coefficient a était en dehors des valeurs jugées satisfaisantes entre $0,9 < a < 1,2$, tel qu'indiqué dans le rapport QAL2 « *les valeurs des coefficients a et b sont jugées satisfaisantes si $0,9 < a < 1,2$ et $b = \pm 10\% VLE$* ».

Ainsi l'ensemble des coefficients a des droites intégrées a été pris égal à 0,9 au minimum.

Ces droites d'étalonnage ainsi modifiées ont été intégrées par DURAG dans le système d'acquisition. Les paramètres concernés par ces modifications sont :

Ligne 1 – AMS titulaire : HCl ($R^2 = 0,817$), NH₃ ($R^2 = 0,968$)

Ligne 1 – AMS redondant : NH₃ ($R^2 = 0,984$)

Ligne 2 – AMS titulaire : HCl ($R^2 = 0,402$) , SO₂ ($R^2 = 0,974$), NH₃ ($R^2 = 0,87$)

Ligne 2 – AMS redondant : HCl ($R^2 = 0,367$)

L'exploitant a expliqué qu'il s'agissait d'une démarche conservatrice, dans la mesure où la concentration étalonnée et normalisée affichée en sortie d'AMS pour la comparaison aux VLE réglementaires serait plus importante avec cette correction.

Par courriel du 26/03/2024, l'exploitant a transmis les rapports d'intervention de DURAG du 06/03/2024 des lignes 1 et 2 et laissant apparaître des coefficients a systématiquement supérieurs à 0,9.

Néanmoins l'inspection considère que la démarche adoptée par l'exploitant ne satisfait pas à la procédure QAL2.

Des valeurs non satisfaisantes des coefficients a et b ne doivent pas conduire à intégrer des

droites d'étalonnage modifiées par rapport à celles établies lors du QAL2 mais à mener une analyse critique et s'interroger sur les résultats présentés, avec une analyse des causes et une analyse de l'impact de coefficients a et b significativement différents de ceux attendus.

Pour évaluer le poids de la pente (a) et de l'ordonnée à l'origine (b) sur les valeurs étalonnées et normalisées de l'AMS, il peut être utile de regarder le niveau de concentration de l'installation :

- plus le niveau de concentration est bas, plus la valeur de l'ordonnée à l'origine (b) a de poids sur la valeur étalonnée et normalisée ;

- plus le niveau de concentration est élevé, plus c'est la pente (a) qui a de poids.

A noter qu'une ordonnée à l'origine (a) significativement différente de 0 peut-être, par exemple, liée à une fuite, une contamination, une pression ou un débit de mesure différent de celui de l'ajustage réalisé lors de la phase de tests opérationnels.

Il est rappelé que les procédures d'assurance qualité QAL et AST permettent de s'assurer de la réalisation de mesures en continu fiables, répétables et reproductibles, et que l'exploitant doit en respecter les exigences.

Focus sur l'appréciation du coefficient de régression R^2

Le guide d'application FD X 43-132 indique que le coefficient de détermination R^2 de la droite de régression de la droite d'étalonnage est un bon indice de la robustesse de cette droite et qu'il est estimé qu'un coefficient voisin de 0,9 pour un AMS de surveillance des gaz est satisfaisant.

Les rapports QAL2 établis par KALIAIR en font également mention : « *Le guide FD X 43-132 indique un R^2 satisfaisant de 0,9 pour les analyseurs de gaz.* »

Interrogé lors de la visite d'inspection, KALIAIR a également indiqué que le coefficient R^2 de la droite d'étalonnage était le « juge de paix » pour avoir une droite la plus représentative de ce que l'on mesure.

Ainsi, lors d'un QAL2 pour un AMS gazeux :

- si le R^2 est voisin de 0,9 : la droite d'étalonnage est satisfaisante ;

- si le R^2 est éloigné de cette valeur, l'étalonnage n'est pas satisfaisant, l'exploitant et le prestataire en charge de l'AMS devront mener des expertises pour essayer d'identifier l'origine des écarts.

Les actions suivantes pourront être mises en œuvre pour déterminer les causes de la non-conformité :

- une maintenance des équipements ;

- une vérification des conditions de fonctionnement des équipements (les équipements sont testés dans certaines conditions d'installation sur site (température extérieure...)).

L'exploitant pourra aussi envisager le remplacement de l'équipement si celui-ci est défectueux.

Une analyse critique sur les valeurs des coefficients a et b de la droite d'étalonnage devra également être menée avec une analyse des causes et une analyse de l'impact en cas de coefficients a et b significativement différents de ceux attendus.

Pourtant, l'exploitant a fait le choix d'intégrer les droites établies lors du QAL2 dans le système d'exploitation, le cas échéant corrigées par un coefficient a > 0,9, tel que présenté précédemment (démarche conservatrice, concentration surestimée).

In fine, il apparaît que l'exploitant n'a pris en considération dans son appréciation de la fonction étalonnage QAL2 que le coefficient a, et non le caractère satisfaisant du R^2 , critère prépondérant.

Il en résulte que :

Faits avec demande d'action corrective 1 : La surveillance en continu des émissions atmosphériques est réalisée par des appareils de mesure non étalonnés conformément à la procédure QAL2.

Focus sur le paramètre HCl

Les rapports QAL2 font état des éléments suivants sur le paramètre HCl :

Ligne 1 – AMS titulaire : $R^2 = 0,817$, $y = 0,79x - 1,39$

Ligne 1 – AMS redondant : $R^2 = 0,823$, $y = 0,90x - 1,14$

« On observe une différence notable de réponse entre l'AMS titulaire et l'AMS redondant.

Au regard du R^2 de la fonction d'étalonnage, du résultat du test de variabilité, et de la valeur des coefficients, nous recommandons une vérification du paramètre par le fournisseur. »

Ligne 2 – AMS titulaire : $R^2 = 0,402$, $y = 0,52x - 0,04$

Ligne 2 – AMS redondant : $R^2 = 0,367$, $y = 0,66x + 0,22$

« On observe une différence notable de réponse entre l'AMS titulaire et l'AMS redondant.

Au regard du R^2 de la fonction d'étalonnage, du résultat du test de variabilité, et de la valeur du coefficient a , nous recommandons une vérification du paramètre par le fournisseur. »

En séance, l'exploitant a indiqué :

1- s'être rapproché de son fournisseur mais ce dernier n'identifie pas de souci particulier pour HCl compte tenu des résultats des QAL3 menés mensuellement avec les gaz étalon et de l'absence constatée de dérive (cf. point de contrôle n°4).

Néanmoins, il est rappelé que des résultats satisfaisants des QAL3 avancés par l'exploitant permettent de s'affranchir d'une dérive de l'appareil mais ne permettent pas d'exclure une mise en cause de l'appareil dans son aptitude au mesurage du HCl.

2- l'exploitant a indiqué que la méthode analyse de l'HCl de la SRM était par barbotage, différente de celle de l'AMS par infra-rouge et que les températures de prélèvement des 2 méthodes étaient également différentes (160 °C vs 180°C), et pouvaient conduire à expliquer la valeur de R^2 , sans en évaluer l'influence.

3- l'exploitant a fait le choix d'intégrer les droites établies lors du QAL2 dans le système d'exploitation présentant des R^2 non satisfaisants pour HCl, le cas échéant corrigées par un coefficient $a > 0,9$, tel que présenté précédemment (démarche conservatrice, concentration surestimée).

Il en résulte que :

Faits avec demande d'action corrective 2 : La surveillance en continu des émissions atmosphériques est réalisée par des appareils de mesure non étalonnés pour le paramètre HCl.

Enfin l'examen des rapports QAL2 par l'Inspection met en évidence que l'exploitant n'a pas mis en œuvre de procédure QAL2 pour le paramètre poussières sur ses 2 AMS redondants lignes 1 et 2.

Faits avec demande d'action corrective 3 : La surveillance en continu des émissions atmosphériques est réalisée par des appareils de mesure redondants non étalonnés pour le paramètre poussières.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Dans un délai maximum de 15 jours, l'exploitant intégrera les droites d'étalonnage établies lors du QAL2.

Dans un délai maximum de 30 jours, l'exploitant mènera les expertises nécessaires avec son fournisseur afin d'identifier l'origine des valeurs de R² non satisfaisantes sur ses AMS (lignes 1 et 2, titulaires et redondants) pour le paramètre HCl.

Notamment l'aptitude et la conformité des AMS [analyseur, dispositifs conçus pour effectuer les prélèvements (sondes, lignes de prélèvements de gaz, débitmètres, pompe) et pour conditionner ces prélèvements (filtre à poussières, ligne à perméation, dilution, réfrigérant, convertisseur...)] concernant le mesurage du HCl devront être étudiées, au regard de :

- l'étendue de mesure certifiée de l'AMS (QAL1) pour chacun des paramètres qui ne doit pas dépasser 1,5 fois la VLE moyenne journalière pour l'incinération (norme NF EN 15267-3) ;
- un temps de réponse conforme (norme NF EN 15267-3).

Les conséquences des écarts sur les mesures réalisées par les AMS seront à apprécier.

Enfin, les 2 rapports QAL2 font état d'une différence notable de réponse entre l'AMS titulaire et l'AMS redondant sur le paramètre HCl, utilisant pourtant la même méthode de mesure (FTIR), que l'exploitant devra également expliquer.

Dans un délai maximum de 30 jours, l'exploitant réalisera un QAL2 sur ses AMS redondants lignes 1 et 2 pour le paramètre poussières.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 15 jours et 30 jours

N° 3 : Assurance Qualité des AMS – AST (Test annuel de surveillance)

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2

Thème(s) : Risques chroniques, Assurance Qualité des AMS – AST (Test annuel de surveillance)

Prescription contrôlée :

Arrêté Ministériel du 20/09/2002

Article 27

[...]

L'installation correcte et le fonctionnement des équipements de mesure en continu et en semi-continu des polluants atmosphériques ou aqueux sont soumis à un contrôle et un essai annuel de vérification par un organisme compétent.

[...]

Arrêté ministériel du 12/01/2021

Annexe 2

2.2.2. Surveillance des effluents gazeux

Pour la surveillance des effluents, l'exploitant utilise des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées ci-dessous sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.

a) Pour les installations d'incinération :

Paramètres	Fréquence	Norme(s) (1) ou équivalent
------------	-----------	----------------------------

(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181

Constats :

Le but du test annuel de surveillance (AST) est de vérifier si les performances de l'AMS restent valides : c'est-à-dire si la fonction d'étalonnage déterminée lors du QAL2 est toujours valide et si la variabilité de l'AMS reste compatible avec le critère d'incertitude réglementaire.

La procédure permet notamment de comparer les données de l'AMS étalonnées et normalisées aux mesures effectuées en parallèle par un organisme de contrôle avec les méthodes SRM pour vérifier si la fonction d'étalonnage est toujours valide.

L'AST est à réaliser annuellement, entre deux QAL2.

Constats de la précédente visite d'inspection du 24/11/2022

Les derniers contrôles AST ont été réalisés en juillet 2020.

La conclusion principale de ces essais a été que la droite d'étalonnage des oxydes d'azote, pour chaque ligne et pour l'analyseur titulaire comme pour le redondant, n'était plus valide. Dans un cas comme celui-là, le guide normatif FD X 43-132 préconise qu'un nouveau QAL2 soit réalisé sous 6 mois, ce qui a été fait en février 2021 pour chaque ligne, même si les analyseurs multi-gaz étaient destinés à être remplacés.

Le remplacement des analyseurs titulaires de chaque ligne a été fait au printemps 2022.

Les contrôles QAL2 ont été réalisés immédiatement après ce changement, respectivement en mars et avril 2022.

Constats de la présente visite d'inspection

Lors de la visite, l'inspection a constaté qu'un AST a été réalisé en mai 2023 sur chacune des 2 lignes, AMS titulaires et redondants. Les rapports ont été transmis :

- Rapport KALIAIR AST- Ligne 1 - référencé CKL23/A169/PR02.1 version 1 du 29/09/2023
- Rapport KALIAIR AST - Ligne 2 - référencé CKL23/A169/PR02.2 version 1 du 29/09/2023

Les rapports concluent à la conformité des tests de variabilité et des tests de validation des fonctions étalonnage, pour l'ensemble des paramètres et pour l'ensemble des AMS, objets des mesures.

Toutefois, en l'absence de mise en œuvre de procédure QAL2 pour le paramètre poussières sur les 2 AMS redondants lignes 1 et 2, il n'a pas été mis en œuvre d'AST.

En séance, KALIAIR a indiqué que la procédure AST consistait :

- à récupérer les données brutes de l'AMS et leur appliquer la fonction d'étalonnage établies lors du QAL2 (non modifiée) ;
- à comparer les valeurs étalonnées et normalisées de l'AMS ainsi obtenues aux valeurs de la SRM ;
- à valider la fonction étalonnage QAL2.

L'inspection s'interroge sur la valeur de ces tests AST pour certains polluants dans la mesure où l'exploitant n'a pas intégré les droites d'étalonnage établies lors du QAL2 dans son système d'acquisition mais a intégré des droites d'étalonnage modifiées (coefficient $a = 0,9$).

La procédure valide donc la droite d'étalonnage QAL2 qui n'est pas utilisée par l'exploitant.

L'exploitant estime quant à lui que dans la mesure où la droite QAL2 est validée lors de l'AST et qu'il applique une droite modifiée plus conservatrice, alors par extrapolation sa droite modifiée est également validée.

La droite utilisée par l'exploitant permet a priori d'afficher une valeur étalonnée et normalisée en sortie de l'AMS pour la comparaison aux VLE réglementaires plus importante, mais la validité de cette valeur au regard des critères de succès de l'AST n'est pas établie.

Il est rappelé que les procédures d'assurance qualité QAL et AST permettent de s'assurer de la réalisation de mesures en continu fiables, répétables et reproductibles, et que l'exploitant doit en respecter les exigences.

**La démarche adoptée par l'exploitant ne satisfait pas à la procédure AST.
L'AST est à réaliser sur des AMS étalonnés conformément à la procédure QAL2.**

Les suites administratives proposées à l'issue de ces AST 2023 sont celles déjà énoncées au point de contrôle n°2 (QAL2) compte tenu du lien entre les procédures QAL2 et AST.

Les prochains QAL2 et AST seront à mener conformément aux exigences de la norme NF EN 14181.

Enfin l'inspection formule les observations suivantes sur les rapports AST présentés.

Observation 2 : Le rapport AST de la ligne 2 :

- présente des erreurs de VLE dans le tableau de synthèse des résultats de l'AMS redondant (poussières, SO₂, HCl, HF, NH₃) ;
- présente des erreurs de fonction d'étalonnage dans le tableau de synthèse des résultats de l'AMS redondant (poussières, SO₂, HCl, HF, NH₃) ;
- présente des résultats d'AST pour le paramètre poussières dans le tableau de synthèse des résultats de l'AMS redondant alors que ce paramètre n'a pas fait l'objet d'un QAL2 et qu'aucune mesure AMS /SRM n'est présentée dans le rapport.

Il appartient à l'exploitant de vérifier l'exactitude des éléments présentés dans les rapports, et, le cas échéant, de faire modifier les rapports en conséquence.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Cf. point de contrôle n°2 (QAL2)

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 15 jours et 30 jours

N° 4 : Assurance Qualité des AMS – QAL3

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 20/09/2002, article 27 - Arrêté Ministériel du 12/01/2021, point 2.2.2 de l'annexe 2

Thème(s) : Risques chroniques, Assurance Qualité des AMS – QAL3

Prescription contrôlée :

Arrêté Ministériel du 20/09/2002

Article 27

[...]

L'échantillonnage et l'analyse de toutes les substances polluantes, y compris les dioxines et les furannes, ainsi que l'étalonnage des systèmes de mesure automatisés au moyen de techniques de mesures de référence, doivent être effectués conformément aux normes en vigueur.

[...]

Arrêté ministériel du 12/01/2021

Annexe 2

2.2.2. Surveillance des effluents gazeux

Pour la surveillance des effluents, l'exploitant utilise des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées ci-dessous sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.

a) Pour les installations d'incinération :

Paramètres	Fréquence	Norme(s) (1) ou équivalent
Cf. tableau	En continu	Normes EN génériques

(1) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181

Constats :

Le but de la procédure QAL3 est de vérifier périodiquement la dérive et la fidélité des AMS afin de démontrer qu'ils restent sous contrôle au cours du temps, et qu'ils continuent de fonctionner dans le domaine d'incertitude exigé.

Le QAL3 est réalisé sous la responsabilité de l'exploitant.

Lors de la procédure QAL3 des matériaux de référence à zéro et en concentration sont appliqués régulièrement et dans des conditions de répétabilité, afin de détecter toute évolution de performance jugée significative.

Les résultats des mesures issues de l'application de ces matériaux de référence sont reportés sur des cartes de contrôle pour lesquelles des limites et des critères d'actions sont définis. Les résultats sont ainsi comparés à ces limites et critères, afin de déterminer si les écarts au zéro et en concentration sont dus à un dérèglement réel ou résultent de variations ponctuelles par exemple dues à des facteurs d'influence.

Constats de la précédente visite d'inspection du 24/11/2022

Les vérifications au titre du QAL3 ont débuté en juillet 2022. Elles sont de type EWMA.

La réalisation de ces cartes est réalisée avec l'aide de SECAUTO qui est le fournisseur des analyseurs multi-gaz.

Constats de la présente visite d'inspection

AMS gazeux

Le QAL3 est réalisée mensuellement sur les AMS titulaires lignes 1 et 2, dans le respect de la fréquence minimale qui correspond à l'intervalle de maintenance du certificat QAL1 (trimestriel).

L'exploitant dispose de cartes de contrôles élaborées par SECAUTO.

Celles-ci ont été transmises à la demande de l'inspection.

En séance, SECAUTO a indiqué disposer d'une procédure pour la mise en œuvre du QAL3. Celle-ci a été transmise à l'inspection, par courriel du 26/03/2024.

En revanche, l'exploitant ne réalise pas de QAL3 sur l'AMS redondant.

En séance, l'exploitant s'est engagé à sa mise en œuvre.

Par courriel du 26/03/2024, l'exploitant a indiqué avoir réalisé le premier QAL3 le 07/03/2024.

La carte de contrôles élaborées par SECAUTO a été transmise à la demande de l'inspection et fait état d'un premier contrôle en mai 2024 puis en juin 2024, soit une fréquence mensuelle en l'absence d'intervalle de maintenance spécifié sur le QAL1 de l'AMS et tel que le prévoit la norme XP X43-132 (remplaçant le guide FD X43-132 depuis juillet 2023).

AMS poussières

L'examen des cartes de contrôles transmises met en évidence que :

Faits avec demande d'action corrective 4 : l'exploitant ne réalise aucun QAL3 pour le paramètre poussières sur ses AMS titulaires et redondants lignes 1 et 2.

Par courriel du 18/06/2024, l'exploitant a proposé sa mise en œuvre.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Dans un délai maximum de 30 jours, l'exploitant mettre en œuvre une procédure QAL3 pour le paramètre poussières sur ses AMS titulaires et redondants lignes 1 et 2.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 30 jours