

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

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 15/11/2022

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

TEREOS France

Rue D'ERRE

59161 ESCAUDOEUVRES

Références : 2022-V1-544
Code AIOT : 0007000658

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 15/11/2022 dans l'établissement TEREOS France implanté Rue d'Erre BP 1 59161 ESCAUDOEUVRES. L'inspection a été annoncée le 19/10/2022. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- TEREOS France
- Rue d'Erre 59161 ESCAUDOEUVRES
- Code AIOT : 0007000658
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

En 1872, la Sucrierie Centrale de Cambrai est créée par Jules Linard qui met au point un système d'approvisionnement reliant 17 râperies installées dans un rayon de 25 km autour de l'usine implantée à Escaudeuvres (Nord). Elle sera autorisée par arrêté préfectoral du 28 mars 1873. La sucrierie connaîtra ensuite au fil du temps des évolutions techniques mais également des changements d'exploitant.

Actuellement, la campagne betteravière dure de septembre à janvier environ (110 jours en moyenne) avec un rendement moyen de 13 tonnes de sucre à l'hectare. L'usine emploie environ 120 salariés auxquels s'ajoutent 80 saisonniers pendant la campagne.

La production annuelle de l'usine d'Escaudoevres est d'environ 200 000 tonnes de sucre blanc et 100 000 tonnes de sirops basse pureté. Les sirops basse pureté sont utilisés pour faire de la levure de boulanger ou du bioéthanol. L'usine produit aussi des pulpes qui sont utilisées pour l'alimentation animale et des écumes qui sont utilisées pour le traitement des sols au champ. L'usine couvre 25 hectares auxquels s'ajoutent 84 hectares de bassins implantés sur Escaudoevres et les communes voisines et 15 hectares de bassins sur Thun-Saint-Martin.

Le site TEREOS à Escaudoevres exploite une chaudière à gaz naturel de 135 MW mise en service en mai 2022, et est soumis à une surveillance en continu de ces rejets pour les paramètres suivants : O₂, CO et NO_x.

Les appareils de mesure en continu doivent répondre à des exigences de performance et de contrôles qualité décrites dans des normes (NF EN 14181, NF EN 15267-1, NF EN 15267-2, NF EN 15267-3) :

- QAL1 : certification de l'appareil de mesure en continu en vue de vérifier sa conformité à l'exigence d'incertitude.
- QAL2 : tests opérationnels pour évaluer la bonne mise en œuvre des appareils de mesure en continu, étalonnage des appareils de mesure en continu par comparaison à une méthode de référence normalisée, et détermination de la variabilité de l'appareil pour valider son aptitude à l'emploi après installation sur le site (c'est-à-dire que l'appareil est apte à mesurer avec une incertitude conforme aux exigences réglementaires).
- QAL3 : vérification de la dérive des appareils dans le temps.
- AST : test annuel de surveillance de l'AMS pour s'assurer que la fonction d'étalonnage est toujours valide, et que l'aptitude à l'emploi est maintenue.

Cette inspection vise à vérifier la conformité des équipements de mesure en continu des rejets dans l'air mis en place par l'exploitant. La vérification porte sur le respect des procédures QAL1, QAL2, QAL3 et AST des appareils de mesure en continu exploités sur le site.

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 | Mesure en continu des NOx | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 25 | / | Sans objet |
| 2 | Mesure en continu du CO | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 27 | / | Sans objet |
| 3 | Mesure en continu de O2 | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 30 | / | Sans objet |
| 4 | Mesure en continu de la teneur en vapeur d'eau | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 30 | / | Sans objet |
| 5 | Assurance Qualité des analyseurs | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |
| 6 | Application procédures QAL/AST | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |
| 7 | Assurance Qualité des AMS – QAL1 | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |
| 8 | Assurance Qualité des AMS – QAL2 | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |
| 9 | Assurance Qualité des AMS – AST | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |

| 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 |
|----|--|--|--|-------------------|
| 10 | Assurance Qualité des AMS – QAL3 | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 | / | Sans objet |
| 11 | Soustraction de l'intervalle de confiance à 95 % | Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 33 | / | Sans objet |

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

L'inspection n'a relevé aucune non conformité.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Mesure en continu des NOx

| |
|---|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 25 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Mesure en continu des NOx |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - La concentration en NOX dans les gaz résiduels est mesurée en continu. |
| Constats : La chaudière au gaz naturel de TEREOS à Escaudoeuvres est équipée d'un analyseur extractif à froid. Les gaz de combustion sont prélevés au niveau de la cheminée de rejet et entraînés via une ligne chauffée à 112 °C jusqu'à la baie d'analyse. Les gaz sont alors refroidis subitement par un double passage dans un groupe froid à 3°C et passent ensuite par un coalesceur pour piéger d'éventuels aérosols. La baie d'analyse est située dans l'enceinte de la chaufferie et possède un climatiseur s'enclenchant à 25°C. La plage de température d'utilisation de la baie d'analyse répond bien à la plage définie dans le QAL1. Les gaz passent par un convertisseur de NOx. Il s'agit d'un craquage chimique des molécules de NO2 afin d'obtenir des molécules de NO. L'analyseur mesure alors l'ensemble des NO (NO disponibles + NO2 convertis en NO). Les mesures en NO sont bien réalisées en continu. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 2 : Mesure en continu du CO

| |
|---|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 27 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Mesure en continu du CO |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - La concentration en CO dans les gaz résiduels est mesurée en continu. |
| Constats : La chaudière au gaz naturel de TEREOS à Escaudoeuvres est équipée d'un analyseur extractif à froid. Les gaz de combustion sont prélevés au niveau de la cheminée de rejet et entraînés via une ligne chauffée à 112 °C jusqu'à la baie d'analyse. Les gaz sont alors refroidis subitement par un double passage dans un groupe froid à 3 °C et passent ensuite par un coalesceur pour piéger d'éventuels aérosols. La baie d'analyse est située dans l'enceinte de la chaufferie et possède un climatiseur s'enclenchant à 25°C. La plage de température d'utilisation de la baie d'analyse répond bien à la plage définie dans le QAL1. Les mesures en CO sont bien réalisées en continu. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 3 : Mesure en continu de O₂

| |
|---|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 30 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Mesure en continu de O ₂ |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : La teneur en oxygène est mesurée en continu. |
| Constats : Les mesures en O ₂ sont bien réalisées en continu. Les mesures sont réalisées directement par l'analyseur sur les gaz prélevés. La cheminée de la chaudière est également équipée d'une sonde de mesure continu en O ₂ , mais qui sert uniquement aux corrections des mesures de débit. Ces données ne sont pas utilisées par l'analyseur. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 4 : Mesure en continu de la teneur en vapeur d'eau

| |
|---|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 30 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Mesure en continu de la teneur en vapeur d'eau |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : La teneur en vapeur d'eau des gaz résiduels est mesurée en continu. |
| Constats : La chaudière au gaz naturel de TEREOS à Escaudoeuvres est équipée d'un analyseur extractif à froid. Les gaz de combustion sont prélevés au niveau de la cheminée de rejet et entraînés via une ligne chauffée à 112 °C jusqu'à la baie d'analyse. Les gaz sont alors refroidis subitement par un double passage dans un groupe froid à 3 °C et passent ensuite par un coalesceur pour piéger d'éventuels aérosols. Les mesures sont donc réalisées sur gaz secs. La mesure en continu de la teneur en vapeur d'eau n'est donc pas nécessaire. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 5 : Assurance Qualité des analyseurs

| |
|---|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Assurance Qualité des analyseurs |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes NF EN ISO 14956 (version de décembre 2002 ou versions ultérieures), NF EN 14181 (version d'octobre 2014 ou versions ultérieures) et FD X 43-132 (version 2017 ou ultérieure), réputées garantir le respect des exigences réglementaires définies dans le présent arrêté. |
| Constats : La conformité à ce point se fait par la vérification globale des procédures QAL1, QAL2, QAL3 et AST qui sont déroulées dans les fiches suivantes. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 6 : Application procédures QAL/AST

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Application procédures QAL/AST |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - Ils appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL1, QAL 2 et QAL3) et une vérification annuelle (AST). |
| Constats : Les procédures QAL1, QAL2 et QAL3 ont été transmises à l'Inspection. L'exploitant n'a pas encore réalisé de vérification annuelle AST, l'installation ayant été mise en service en mai 2022, et la vérification étant à réaliser annuellement. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 7 : Assurance Qualité des AMS – QAL1

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Assurance Qualité des AMS – QAL1 |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation n'a pas encore été faite ou pour lesquels la mesure de composants n'a pas encore été évaluée, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée transitoirement comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants. |
| Constats : Le certificat QAL1 pour l'appareil de mesure a été transmis par l'exploitant. Il s'agit d'un certificat du TUV. La désignation de l'AMS sur le certificat est le suivant : Set CEM CERT 7MB1957 for CO, NO, SO ₂ , CO ₂ , NO ₂ , NO _x und O ₂ . Les paramètres CO et NO _x sont bien mesurés par l'AMS. La date d'expiration du certificat est le 21 juillet 2024. L'appareil installé dispose donc bien d'un certificat valide au moment de l'installation. L'AMS est équipé du module suivant pour les paramètres mesurés : • CO et NO _x : Ultramat 23-7MB2357 – Z – T13/T23/T33 La référence du module est bien celle inscrite sur l'appareil. Concernant la mesure des NO _x , l'appareil est équipé d'un convertisseur de NO ₂ en NO. La plage de température d'utilisation de l'AMS est : +5 °C à +40 °C. La baie d'analyse est située dans l'enceinte de la chaufferie (hors gel) et possède un climatiseur s'enclenchant à +25 °C. La plage de température d'utilisation de la baie d'analyse répond bien à la plage définie dans le QAL1. Les gaz prélevés étant refroidis pour retirer la teneur en vapeur d'eau puis remis à température ambiante de la baie d'analyse, les mesures réalisées par l'analyseur sont équivalentes aux mesures normalisées. L'étendue de mesure certifiée pour les paramètres suivis en continu est la suivante : • CO : étendue de mesure certifiée : 0 - 200 mg/m ³ . La VLE du CO étant de 100 mg/Nm ³ , l'étendue |

de mesure certifiée ne dépasse pas 2,5 fois la VLE jour ;

- NOx : étendue de mesure certifiée : 0 - 150 mg/m³. La VLE du NOx étant de 100 mg/Nm³,, l'étendue de mesure certifiée ne dépasse pas 2,5 fois la VLE jour.

La plage de mesure supplémentaire pour les paramètres suivis en continu est la suivante :

- CO : 0 – 1250 mg/m³. La VLE du CO étant de 100 mg/Nm³, la plage de mesure supplémentaire dépasse bien 2 fois la VLE ;

- NOx : 0 – 750 mg/m³. La VLE du NOx étant de 100 mg/Nm³,, la plage de mesure supplémentaire dépasse bien 2 fois la VLE.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

N° 8 : Assurance Qualité des AMS – QAL2

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Assurance Qualité des AMS – QAL2 |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2. |
| Constats : Un QAL2 a été réalisé du 12 au 14/10/2022 par BUREAU VERITAS. Il s'agit du premier QAL2, l'installation ayant été mise en service en mai 2022. Le premier QAL2 intervient donc bien dans les 6 premiers mois de la mise en service. Le rapport QAL2 de BUREAU VERITAS a été transmis à TEREOS 3 semaines après les mesures, ce qui est un délai très satisfaisant. BUREAU VERITAS est bien accrédité COFRAC. Le rapport mentionne bien le cas utilisé pour chaque paramètre mesuré en continu (CO et NOx) et pour le paramètre périphérique O ₂ : <ul style="list-style-type: none">• CO : méthode de calcul selon le cas C du guide GAX 43-132. BUREAU VERITAS indique s'être basé sur des résultats de mesures réglementaires réalisées en juin 2022, pour lesquelles les résultats en CO étaient < 30 % de la VLE (conformément au guide) ;• NOx : méthode de calcul selon le cas B du guide GAX 43-132 ;• O₂ : méthode de calcul selon le cas B du guide GAX 43-132. Le nombre de mesurages réalisés est conforme au guide GAX 43-132 : <ul style="list-style-type: none">• 18 mesures pour l'O₂ et 16 mesures pour le NOx (donc bien supérieur aux 15 mesures demandées pour le cas B) ;• 6 mesures pour l'O₂ (donc bien supérieur aux 5 mesures demandées pour le cas C). Les durées de mesurages sont conformes au guide. Les conclusions du rapport sont les suivantes : « Pour les paramètres suivants, les droites obtenues sont satisfaisantes et doivent être intégrées dans les calculs de supervision : CO, NOx, O ₂ » Les droites obtenues sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">• CO : $y = 1,02 x + 0,00$• NOx : $y = 0,86 x$• O₂ : $y = 0,90 x$ Les R ² sont bien voisins de 0,9. Il a été vérifié sur site que les droites d'étalonnage sont correctement entrées dans le logiciel d'acquisition de l'analyseur. Le site ne dispose pas d'AMS redondant. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 9 : Assurance Qualité des AMS – AST

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Assurance Qualité des AMS – AST |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - L'absence de dérive est contrôlée par les procédures AST. |
| Constats : La baie d'analyse a été installée pour la mise en service de la chaudière gaz, pour la campagne sirop de mai 2022. La première vérification AST qui doit être réalisée annuellement n'a donc pas encore eu lieu à la date de la visite d'inspection. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 10 : Assurance Qualité des AMS – QAL3

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 31 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Assurance Qualité des AMS – QAL3 |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : I. - L'absence de dérive est contrôlée par les procédures QAL 3. |
| Constats : TEREOS a mis en place une procédure QAL3 au début de la campagne betteravières de septembre 2022. La procédure est générique sur les matériaux de références utilisés en indiquant uniquement qu'il s'agit de gaz étalon. Après échanges avec le prestataire, il ressort : <ul style="list-style-type: none">• que le zéro en O₂ est réalisé en mettant l'analyseur à saturation du gaz étalon (qui ne contient pas d'O₂) ;• que le gain en O₂ est réalisé en prélevant l'air ambiant ;• que le zéro en NO_x et CO est réalisé en prélevant l'air ambiant (qui n'en contient pas) ;• que le gain en NO_x et CO est réalisé par la bouteille de gaz étalon. Un planning prévisionnel est indiqué pour les 3 prochains QAL3. Toutefois, la procédure ne mentionne pas clairement la périodicité retenue. Après discussion, celle-ci est d'un mois. La procédure doit mentionner cette périodicité retenue, et la comparer avec la fréquence de maintenance proposée dans le QAL1 pour cet AMS. La procédure indique bien que les résultats des essais sont exploités sous forme de carte de contrôle. Le type retenu des cartes est la EWMA. Les limites supérieures et inférieures retenues ne sont pas indiquées dans la procédure. Celle-ci précise qu'un étalonnage est réalisé en cas de dépassement de ces limites. La date de validité de la bouteille étalon est : 05/2024. Elle est donc valide. Observation : L'exploitant complètera sa procédure en indiquant les méthodes retenues pour l'étalonnage de chaque paramètre, en précisant la périodicité du QAL3 et en la comparant à la fréquence de maintenance préconisée dans le QAL1, et en précisant les limites supérieures et inférieures des cartes de contrôles (ou alors les paramètres retenus permettant de déterminer ces limites). |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |

N° 11 : Soustraction de l'intervalle de confiance à 95 %

| |
|--|
| Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 33 |
| Thème(s) : Actions nationales 2022, Soustraction de l'intervalle de confiance à 95 % |
| Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet |
| Prescription contrôlée : Les valeurs des intervalles de confiance à 95 % d'un seul résultat mesuré ne dépassent pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission : <ul style="list-style-type: none">- CO : 10 %- NOX : 20 %- SO2 : 20 %- poussières : 30 % |
| Constats : Les valeurs des intervalles de confiance à 95 % ont été vérifiées pour le NOx et le CO, sur la base du QAL1. Il ressort que les intervalles de confiance à 95 % sont conformes pour les 2 paramètres. Il ne dépasse pas 10 % pour le CO et 20 % pour les NOx. |
| Type de suites proposées : Sans suite |
| Proposition de suites : Sans objet |