

Unité bi-départementale de la Dordogne et de Lot-et-
Garonne
1722, avenue de Colmar
47916 Agen

Bordeaux, le 17/06/2026

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 30/04/2026

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

CHAUX DE ST ASTIER SAS

La Jarthe
24110 Saint-Astier

Références : -
Code AIOT : 0005200156

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 30/04/2026 dans l'établissement CHAUX DE ST ASTIER SAS implanté La Jarthe 24110 Saint-Astier. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette visite s'inscrit dans le cadre de l'action régionale portant sur les exploitants soumis au système d'échange de quotas de gaz à effet de serre (SEQE). Les producteurs de chaux sont concernées en 2026 par cette action régionale.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- CHAUX DE ST ASTIER SAS
- La Jarthe 24110 Saint-Astier
- Code AIOT : 0005200156

- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

L'établissement Chaux de Saint Astier est constitué de 2 usines de production SAFA (2 fours) et CIMCHAUX (2 fours), autorisées respectivement en 1926 et 1930. Les prescriptions de fonctionnement de l'établissement au titre de la législation des installations classées ont été actualisées par arrêté préfectoral n° 082594 du 17 décembre 2008. Cet arrêté fixe notamment des objectifs en terme de filtration des rejets canalisés des fours et des valeurs limites d'émission (VLE) notamment sur le paramètre poussières.

L'établissement Chaux de Saint Astier (usines SAFA et CIMCHAUX) relève de la directive 2010/75/EU dite IED. Il est par ailleurs soumis à quotas d'émission de gaz à effet de serre au titre de l'activité "Production de chaux avec une capacité supérieure à 50 tonnes par jour" (annexe I de la directive 2003/87/CE du 13/10/2003 modifiée établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans l'Union européenne).

Les activités autorisées sont celles d'une fabrication de chaux hydraulique par le biais de 4 fours verticaux à alimentation mixte (dénommés CIMCHAUX1, CIMCHAUX2, SAFA1 et SAFA2). Le charbon est utilisé en tant que combustible pour la fabrication de la chaux.

Thèmes de l'inspection :

- Air
- AR - 7

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 Madame la Préfète ; 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 Madame la Préfète, 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
1	Division en sous-installations	Règlement européen du 19/12/2018, article 10	Demande d'action corrective	3 mois
2	Sous-installation « Combustible » et « procédés »	Règlement européen du 19/12/2018, article 6, annexe VII.5, VII.9	Demande d'action corrective	3 mois
4	Émissions de CO2 de combustion	Règlement européen du 19/12/2024, article 24	Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant	3 mois
5	Émissions de CO2 de procédé	Règlement européen du 19/12/2018, article 24, 12, 33, 35 et annexe IV section 10	Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant	3 mois

(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
3	Systèmes de mesure	Règlement européen du 19/12/2018, article 28	Sans objet

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

L'inspection s'est focalisée sur le contrôle par sondage, pour l'année 2025, des flux combustibles (charbon et coke de pétrole) et de procédé (matières calcaire) mais n'a pas vérifié les flux de biomasse (bois d'allumage) et de fioul d'alimentation des chaudières du site (chauffage des locaux) dont les émissions sont minimales par rapport à celles de combustion du charbon et du coke de pétrole.

Le calcul des émissions de combustible et de procédé sur l'année 2025, vérifié par sondage par l'inspection, s'avère correcte.

L'exploitant a retenu jusqu'à présent un découpage en sous-installations avec référentiels alternatifs : chaleur, combustible et émissions de procédé. Dans ce cadre, les valeurs des niveaux d'activité pour les sous-installations combustible et émissions de procédé sont aussi correctes pour l'année 2025 (la valeur du niveau d'activité de la sous-installation chaleur n'a pas été vérifiée).

Le découpage en sous-installations pour déterminer les niveaux d'activité est cependant incorrect. L'exploitant a retenu des sous-installations chaleur, combustible et émissions de procédé mais devrait utiliser une sous-installation avec référentiel produit (Chaux). Il doit donc modifier son fichier NIM 2024 pour changer le découpage et utiliser une nouvelle méthodologie de surveillance à partir de cette année.

L'exploitant doit déterminer cette nouvelle méthodologie pour calculer les quantités de chaux pure standard produites entrant directement dans le calcul du niveau d'activité du référentiel produit.

L'exploitant doit nettement améliorer ses PDS et PMS en décrivant de manière précise les méthodologies de calcul de l'ensemble des valeurs prises en compte dans le calcul des émissions et des allocations de quotas gratuits. En effet l'inspection s'est fait expliquer plusieurs méthodes de calcul qui ne sont pas décrites dans les modes opératoires de l'exploitant.

L'exploitant doit s'interroger sur la fréquence des mesures du taux d'humidité et du taux de carbonate utilisés chaque année pour déterminer les émissions de procédés. Il doit aussi s'interroger sur l'intégration des mesures réalisées du PCI sur le charbon/coke de pétrole pour améliorer le calcul des valeurs des émissions de combustion si celles-ci sont valorisables dans le calcul.

De manière générale les données de calcul doivent nettement gagner en précision pour diminuer les incertitudes de calcul/mesures.

Les équipements de mesure nécessaires (ponts et trémies de pesage) sont étalonnés, réglés et

vérifiés à intervalles réguliers.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Division en sous-installations

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 10
Thème(s) : Risques chroniques, Division en sous-installations
Prescription contrôlée : Règlement européen 2019/331 du 19/12/2018 modifié définissant des règles transitoires pour l'ensemble de l'Union concernant l'allocation harmonisée de quotas d'émission à titre gratuit (règlement "FAR"), article 10 : 1. Aux fins de la communication des données et de la surveillance, l'exploitant divise chaque installation remplissant les conditions d'allocation de quotas d'émission à titre gratuit en vertu de l'article 10 bis de la directive 2003/87/CE en sous-installations. À cet effet, les intrants, les extrants et les émissions de l'installation sont attribués à une ou plusieurs sous-installations à l'aide d'une méthode permettant de quantifier les fractions précises des intrants, des extrants ou des émissions concernés à attribuer à chaque sous-installation.
Constats : L'usine de Chaux de Saint-Astier produit de la chaux hydratée (chaux éteinte). L'exploitant rappelle la description de son procédé : « <i>Le procédé de fabrication de la chaux hydraulique peut être divisé en plusieurs étapes : Cuisson, extinction, broyage, expédition. La chaux est produite à partir de pierre calcaire à laquelle on ajoute le combustible. La pierre calcaire utilisée est extraite en carrière, concassée, criblée puis stockée dans des trémies. Le combustible (charbon anthracite ou coke de pétrole) est stocké dans des trémies. L'alimentation des fours (Fours verticaux à alimentation mixte) se fait par l'intermédiaire de skip (monte-charges) qui sont rempli d'une quantité de pierre et de charbon (ces 2 entrants sont pesés). Le temps de résidence à l'intérieur des fours est de l'ordre de 24h. Les unités de production CIMCHAUX et SAFA sont équipées de 2 fours chacune. La chaux vive est ensuite défournée, éteinte (en ajoutant de l'eau), puis broyée et conditionnée et vendue. »</i> L'exploitant indique que la chaux éteinte n'est pas définie par un référentiel de produit défini dans le référentiel figurant à l'annexe I du règlement 2019-331 du 19/12/2018 modifié. L'exploitant a défini des référentiels alternatifs : Référentiel chaleur, CL, non-MACF (chauffage des ateliers de maintenance des installations « Cimchaux » et « Safa » et des bureaux, avec utilisation de fioul domestique), référentiel combustible, CL, non-MACF, pour l'apport énergétique des combustibles fossiles (Charbon), référentiel émissions de procédé, CL, non-MACF sur la base des émissions liées à la décomposition des carbonates issues de la matière pierre calcaire. L'Annexe I du règlement FAR indique : "Chaux - "Chaux vive : oxyde de calcium (CaO) obtenu par décarbonatation du calcaire (CaCO₃). Exprimé en tonnes de chaux 'pure standard', ayant une teneur en CaO libre de 94,5 %. La chaux produite et consommée dans la même installation et utilisée dans des procédés d'épuration n'est pas visée par ce référentiel de produit. La production interne de chaux du secteur de la pâte à papier relève déjà des référentiels correspondants [...]" Limites système : "Sont inclus tous les procédés directement ou indirectement liés à la production

de chaux."

L'exclusion indiquée n'est **pas pertinente** dans le cas de Chaux de Saint Astier. Le référentiel englobe tout le procédé jusqu'à la chaux vive.

Ainsi il n'y a pas lieu de faire de distinction selon que la chaux soit ensuite vendue telle quelle, ou hydratée, ou transformée.

La définition du BM chaux ne fait pas de distinction sur le degré de pureté du calcaire de départ, cela n'exclut donc pas la chaux hydraulique.

D'ailleurs la guidance 9 (p49) met en avant une très grande hétérogénéité de qualité de la chaux :

"Given the wide range of product qualities that can be achieved, the product benchmark for lime refers to a standard composition concerning calcium oxide and magnesium oxide."

Ainsi l'inspection constate que le découpage en sous-installations n'est pas cohérent et que l'exploitant doit revoir son découpage en considérant une sous-installation à référentiel produit.

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

L'exploitant modifie son découpage en sous-installations. A cet effet, l'exploitant modifie **sous 3 mois** le plan méthodologique de surveillance (PMS) de son installation (voir la demande détaillée de modification du PMS au point de contrôle n°2)

L'exploitant modifie **sous 6 mois** son fichier de collecte des données NIM réalisé en 2024 pour la prochaine sous-période 2026-2030. Il prend en compte à partir de l'ALC de l'année 2027 (à déposer d'ici fin mars 2027) les modifications de référentiel, ce qui indirectement permettra de modifier les données de l'année 2026 et de revenir sur l'ALC 2026.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 3 mois

N° 2 : Sous-installation « Combustible » et « procédés »

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 6, annexe VII.5, VII.9

Thème(s) : Risques chroniques, Données d'activité entrant dans le calcul de l'allocation

Prescription contrôlée :

Règlement européen 2019/331 du 19/12/2018, article 6 :

"L'exploitant d'une installation qui demande à bénéficier d'une allocation à titre gratuit ou qui obtient cette allocation en vertu de l'article 10 bis de la directive 2003/87/CE surveille les données à fournir énumérées à l'annexe IV du présent règlement, sur la base d'un plan méthodologique de surveillance approuvé par l'autorité compétente."

Règlement européen 2019/331 du 19/12/2018 modifié, article 8 et annexe VII:

"1. L'exploitant d'une installation qui demande à bénéficier d'une allocation de quotas à titre gratuit en vertu de l'article 4, paragraphe 2, point b), et de l'article 5, paragraphe 2, établit un plan méthodologique de surveillance qui contient, en particulier, une description de l'installation et des sous-installations ainsi que de ses procédés de production et une description détaillée des méthodes de surveillance et des sources de données. Le plan méthodologique de surveillance comprend une documentation détaillée, complète et transparente de toutes les étapes de collecte des données, et contient au moins les éléments mentionnés à l'annexe VI. [...]"

La section 9 de l'annexe VII du règlement 2019/331 prévoit que :

«Procédure de suivi des codes Prodcom et des codes NC des produits et des marchandises.

Aux fins de l'attribution correcte des données aux sous-installations, l'exploitant tient à jour une liste de tous les produits et marchandises fabriqués dans l'installation et de leurs codes Prodcom respectifs correspondants, établie d'après la NACE Rév. 2, ainsi que de leurs codes NC.

Sur la base de cette liste, l'exploitant:

[...]

tient compte de ces informations pour attribuer séparément les intrants, les extrants et les émissions aux sous-installations liées à la fabrication des marchandises énumérées à l'annexe I du règlement (UE) 2023/956.

A cet effet, l'exploitant établit, consigne, met en œuvre et tient à jour une procédure pour vérifier régulièrement si les produits et les marchandises fabriqués dans l'installation correspondent aux codes Prodcom et aux codes NC appliqués lors de l'élaboration du plan méthodologique de surveillance. Cette procédure prévoit en outre des dispositions visant à déterminer si l'installation fabrique un nouveau produit pour la première fois, et à faire en sorte que l'exploitant détermine le code Prodcom applicable au nouveau produit, l'ajoute à la liste des produits et attribue les intrants, les extrants et les émissions correspondants à la sous-installation appropriée. »

La section 5 de l'annexe VII du règlement 2019/331 « méthode de détermination des quantités annuelles de matières et de carburants » demande que :

« Lorsque l'exploitant doit déterminer les quantités annuelles de combustibles ou de matières, y compris les produits relevant de sous-installations avec référentiel de produit, il détermine ces quantités au niveau de l'installation ou pour chaque sous-installation concernée, selon qu'il convient, de l'une des manières suivantes:

a) par mesurage en continu au niveau du procédé qui consomme ou produit la matière;

b) par cumul des mesures des quantités livrées ou produites séparément, compte tenu des variations des stocks.

Aux fins du point b), la quantité de combustible ou de matière consommée pendant l'année civile dans l'installation ou la sous-installation est calculée comme la quantité de combustible ou de matière importée pendant l'année civile, diminuée de la quantité de combustible ou de matière exportée, plus la quantité de combustible ou de matière en stock au début de l'année civile, moins la quantité de combustible ou de matière en stock à la fin de l'année civile.

Aux fins du point b), la quantité de produit ou d'une autre matière exportée pendant l'année civile est calculée comme la quantité de produit ou de matière exportée pendant la période de déclaration, diminuée de la quantité importée ou recyclée dans le procédé, moins la quantité de produit ou de matière en stock au début de l'année civile, plus la quantité de produit ou de matière en stock à la fin de l'année civile.[...] ».

Constats :

Jusqu'en 2026 le calcul de l'allocation de quotas gratuits était basé sur des référentiels alternatifs (pas de référentiel produit). Ce découpage devra changer à partir de 2026 (voir point de contrôle n°1).

Situation jusqu'en 2026 :

La détermination de l'allocation de la sous-installation combustible est réalisée sur la base de l'apport énergétique des combustibles fossiles, calculé dans l'AER (calcul effectué dans l'onglet I,

calcul du contenu énergétique en TJ) auquel l'exploitant déduit la faible part du contenu énergétique lié aux chaudières d'alimentation des bureaux et des ateliers de maintenance, incluse dans la sous-installation chaleur. La valeur en 2025 est de 117,88 TJ.

Le niveau d'activité de la sous-installation « émissions de procédés » correspond aux émissions de procédés calculées dans l'AER (19 446,09 tonnes de CO₂ en cumul d'émissions de procédé dans l'AER).

Ces deux valeurs n'appellent pas de commentaires (voir les points de contrôle 5 et 6 dédiés à la vérification des émissions).

Si l'allocation ne dépendait pas jusqu'en 2025 de la quantité de chaux hydraulique produite, ces tonnes de chaux doivent être déclarées en tant que « marchandises » dans l'ALC car le calcul de l'efficacité énergétique annuel en dépend. En cas de variation d'efficacité énergétique défavorable ou favorable, l'allocation pouvait être modulée à la hausse ou à la baisse. Les tonnes de chaux vives produites ne sont pas pesées en sortie des fours. L'exploitant éteint la chaux par ajout d'eau. La chaux est vendue telle qu'elle ou bien est transformée en produit formulé commercialisable par ajout de matière première (moins de 10 % des produits). L'exploitant effectue un calcul à partir des matières pesées entrantes dans les fours.

Il détermine la quantité de pierre sèche à partir de la pierre humide venant de la carrière.

L'exploitant a présenté et commenté son tableau de suivi de la production de chaux en 2025 qui montre après application des formules de calcul les quantités de chaux produites.

L'exploitant connaît les quantités de chaux éteinte par bilan de gestion. Il repasse ensuite à la quantité de chaux vive car il connaît la quantité de chaux vive nécessaire pour produire une tonne de chaux hydratée permettant ainsi de reconstituer les quantités de chaux vives produites. Il peut ensuite reconstituer les quantités de chaux vive produites annuellement en tenant compte des quantités stockées en début et fin d'année.

Toutefois, l'inspection constate qu'aucune procédure ne lui a été présentée concernant la détermination des quantités de chaux éteinte. Le PMS doit expliquer la méthodologie de calcul. Par ailleurs, l'exploitant ne s'appuie pas sur les ventes des chaux provenant du contrôle de gestion. Les quantités de produits commercialisés sont en partie mesurées par le pont bascule à l'occasion de leur expédition mais cette mesure n'est pas retenue dans la méthodologie de calcul des allocations.

Enfin, l'exploitant vend des produits formulées après additif. Actuellement il indique ne pas les déclarer dans la mesure où la chaux hydratée contenue dans ces produits est déjà incluse dans la chaux naturelle hydraulique déclarée en marchandise. L'inspection rappelle la nécessité de déclarer plusieurs marchandises s'il existe plusieurs produits avec plusieurs codes PRODCOM/NC différents.

A partir de 2026

Dans le cadre du passage au référentiel de produit (Chaux), l'allocation annuelle de quotas gratuits de l'installation sera proportionnelle à la masse de chaux pure standard produite, calculée

à partir de la masse de chaux vive produite et des teneurs en teneurs en CaO libre et MgO libre dans la chaux vive. Il devra donc déterminer les teneurs en CaO libre et MgO libre dans la chaux vive, lesquelles sont normalement calculées à partir des teneurs en CaO total et MgO total ainsi que des pertes au feu.

À noter que dans le cadre de la construction de la nouvelle usine, l'exploitant indique qu'il pourra peser les quantités de chaux vive en sortie de four. La méthodologie devra donc de nouveau évoluer.

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

L'exploitant modifie, dans un délai de 3 mois, son PMS en lien avec le passage à un référentiel produit. Il complète et justifie dans son PMS la méthodologie de détermination de la/des marchandises expédiées en dehors du site (chaux éteinte). Il met en place une procédure pour compléter le PMS.

Il détermine une méthode de calcul ou de mesure des teneurs en CaO libre et MgO libre, ainsi que des pertes au feu.

Il justifie la méthodologie de passage de quantité de chaux éteintes à quantité de chaux vive, puis à la masse de chaux pure standard produite.

Il détermine s'il expédie plusieurs produits/marchandises avec plusieurs codes PRODCOM/NC et déclare chaque année ses niveaux d'activités sur l'ensemble des marchandises fabriquées.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 3 mois

N° 3 : Systèmes de mesure

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 28

Thème(s) : Risques chroniques, système de mesure

Prescription contrôlée :

Règlement européen 2018/2066 du 19/12/2018 modifié relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre (règlement "MRR"), article 28 :

"1. Pour déterminer les données d'activité conformément à l'article 27, l'exploitant utilise les résultats de mesurage fournis par les systèmes de mesure placés sous son propre contrôle dans l'installation, pour autant que les conditions suivantes soient réunies:

a) l'exploitant est tenu de réaliser une évaluation de l'incertitude et de veiller à ce que le seuil d'incertitude correspondant au niveau applicable soit respecté;

b) l'exploitant est tenu de faire en sorte que, au moins une fois par an et après chaque étalonnage des instruments de mesure, les résultats de l'étalonnage multipliés par un facteur de correction prudent soient comparés aux seuils d'incertitude requis. Le facteur de correction prudent se fonde sur une série chronologique appropriée d'étalonnages antérieurs de l'instrument en question ou d'instruments similaires, afin de tenir compte de l'effet de l'incertitude en service. En cas de dépassement des seuils associés aux niveaux approuvés conformément à l'article 12 ou en cas de non-conformité de l'équipement à d'autres exigences, l'exploitant prend des mesures correctives dans les meilleurs délais et en informe l'autorité compétente.

L'exploitant fournit l'évaluation de l'incertitude [...] Lorsqu'il procède à l'évaluation, l'exploitant

tient compte du fait que les valeurs déclarées qui servent à définir les seuils d'incertitude associés aux niveaux figurant à l'annexe II se rapportent à l'incertitude sur l'ensemble de la période de déclaration. [...]".

Constats :

L'exploitant utilise différents systèmes de mesure (bascales, trémies peseuses) de pesage des matières première (pierre calcaire) et des combustibles fossiles réceptionnés, avant leur introduction dans le four :

MI3 « trémie pierre » d'incertitude à 2 % (doit respecter les 2,5 % réglementaires) utilisé pour les flux 1 et 2 (calcaire)

MI1 « tapis pesage pierre » d'incertitude à 5 % (doit respecter les 5 % réglementaires) utilisé pour les flux 3 et 4 (calcaire)

MI2 « trémie charbon Cimchaux » utilisé pour les flux 7, 8, 13 et MI4 « trémie charbon safa » utilisé pour les flux 5, 6, 12, d'incertitudes à 2 % (doivent respecter les 2,5 % réglementaires).

Plusieurs ponts bascules sont à métrologie légale. L'exploitant présente les derniers rapports de contrôle effectués en 2025 (rapports d'avril et juin 2025) par une société extérieure (Arpège MasterK) attestant de la validité pour un an (avant le prochain contrôle) des systèmes de pesage MI2, MI4, MI3.

Le tapis pesage pierre n'est pas à métrologie légale. La société de contrôle a émis un certificat d'étalonnage hors métrologie légale attestant de sa conformité.

L'exploitant indique que les bascules et trémies peseuses sont vérifiées tous les ans par les organismes de contrôle.

Les rapports de 2025 concluent que les instruments sont conformes et concluent à leur "acceptation".

Par ailleurs, l'exploitant utilise en laboratoire une balance de pesage nommée « CO2 souffre » (n'est pas un instrument de métrologie légale) permettant d'évaluer le taux de carbone résiduel entrant dans le calcul des émissions de procédé. Un contrôle annuel par le constructeur de la balance (Société Verder Eltra - contrôle du 04/02/2025) est effectué. Un contrôle mensuel périodique est réalisé avec ré-étalonnage régulier (inscrit dans le carnet de suivi au laboratoire). Un macaron est présent sur l'équipement attestant de la dernière vérification effectuée par le constructeur.

Il est à noter que les données vérifiées en visite d'inspection concernant l'année 2025 et les derniers contrôles de métrologie légale étant effectués pour une validité d'un an à partir du printemps 2025, les données de début 2025 doivent aussi s'appuyer sur des contrôles de métrologie effectués un an avant. L'inspection des installations classées n'a pas vérifié les

contrôles de métrologie de l'année 2024 devant attester de la validité pour un an.
Les équipements de mesure nécessaires sont donc étalonnés, réglés et vérifiés à intervalles réguliers.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Émissions de CO2 de combustion

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2024, article 24
Thème(s) : Risques chroniques, Calcul - émissions de CO2 par la méthode standard - émissions de combustion
Prescription contrôlée : Règlement européen 2018/2066 du 19/12/2018 modifié relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre (règlement "MRR"), article 24 : 1. Dans la méthode standard, l'exploitant calcule les émissions de combustion, pour chaque flux, en multipliant les données d'activité liées à la quantité de combustible consommée, exprimées en térajoules sur la base du pouvoir calorifique inférieur (PCI), par le facteur d'émission correspondant, exprimé en tonnes de CO2 par térajoule (tCO2 /TJ), en accord avec l'utilisation du PCI, et par le facteur d'oxydation correspondant. Règlement européen 2018/2066 du 19/12/2018 modifié, article 12 : "1. Chaque exploitant ou exploitant d'aéronef soumet un plan de surveillance à l'approbation de l'autorité compétente. Le plan de surveillance décrit de façon détaillée, exhaustive et transparente la méthode de surveillance appliquée par une installation spécifique ou par un exploitant d'aéronef donné, et contient au moins les éléments indiqués à l'annexe I. [...]"
Constats : L'inspection a contrôlé les émissions de CO2 de combustion des combustibles fossile (charbon) calculées dans la déclaration annuelle des émissions de CO2 de l'année 2025. Les émissions de CO2 de combustion du fioul domestique n'ont pas été contrôlées. L'exploitant a divisé ses émissions dans son plan de surveillance et dans sa déclaration des émissions (AER) en différents flux : - Flux 5 : anthracite charbon four 1 Safa - Flux 6 : anthracite charbon four 2 safas: - Flux 7 : Anthracite charbon four 1 Cimchaux - Flux 8 : Anthracite charbon four 2 Cimchaux - Flux 12 : coke de pétrole four 2 Safa - Flux 13 : coke de pétrole four 1 Cimchaux L'inspection a constaté que l'exploitant utilise la méthode standard pour calculer les émissions de combustion des combustibles fossiles : DA x FE x PCI x FO ; DA étant la quantité de combustibles (exprimée en tonnes), FE étant le facteur d'émission préliminaire (exprimé en tonnes de CO2 par

térajoule), PCI étant le pouvoir calorifique inférieur (exprimé en gigajoules par tonne) et FO étant le facteur d'oxydation (sans unité).

L'exploitant a présenté son tableau de calcul des émissions de CO₂ de l'année 2025.

S'agissant des données d'activités (tonnes de combustible), il applique la méthode des variations de stock (article 27.1 et 27.2 du règlement MRR) : 1 805,74 tonnes flux F12 ; 1 201,04 tonnes flux F13 ; 830,93 tonnes flux F7 basées sur des données d'exploitation. Ces quantités de combustible achetées à l'extérieur du site sont pesées sur des ponts bascules ou des trémies de pesée avant leur introduction dans les fours. À titre de contrôle par sondage un exemple de pesée du 27/01/2025 est vérifié pour s'assurer de la cohérence entre bon de pesée et la quantité déclarée ce jour là. Les données d'activité des flux F5, F6, F8 sont nulles.

Les valeurs des facteurs d'émission utilisés sont celles de la base Ominea (94,60 tCO₂/TJ pour le charbon anthracite et 92,45 tCO₂/TJ pour le coke de pétrole).

Le facteur d'oxydation (FO) du combustible est déclaré par défaut à 100 %, en conformité avec la réglementation.

La valeur de PCI utilisée est celle de la base Ominea (26 GJ/t pour le charbon anthracite et 32 GJ/t pour le coke de pétrole). L'exploitant réalise toutefois des analyses par un laboratoire extérieur tous les lots (1 000 t environ) du combustible mais n'utilise pas ces valeurs pour déterminer la valeur finale du PCI.

Pour pouvoir intégrer ces données dans le calcul et obtenir une valeur plus précise, le laboratoire extérieur doit répondre aux conditions de l'article 34 du règlement MRR et les fréquences d'analyses doivent être faites à minima toutes les 20 000 tonnes de combustible et au moins 6 fois par an, selon l'article 35 et l'annexe VII du règlement MRR. L'exploitant est réputé utiliser les sources de données les plus précises possible et doit donc en conséquence évaluer s'il doit intégrer ces analyses de PCI pour déterminer la valeur du PCI (évolution de niveau 2 en niveau 3). Le règlement MRR n'impose pas nécessairement d'utiliser une valeur de PCI de niveau 3 si le niveau 2 est appliqué mais les données doivent être le plus précises possibles.

Enfin, de manière générale l'exploitant doit être plus précis dans l'explication de sa méthodologie de calcul, certains éléments inscrits dans l'onglet D du PDS devraient être repris à l'onglet E ou être intégrés dans la procédure générale de détermination des émissions de CO₂ à laquelle le PDS peut renvoyer.

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

L'exploitant évalue, dans un délai de trois mois, si les mesures de PCI réalisées par le laboratoire extérieur répondent aux conditions des articles 34, 35 et de l'annexe VII et par conséquent si ces valeurs de laboratoire peuvent être utilisées plutôt que les valeurs de la base Ominea. Il modifie son PDS en cas de modification de la méthode de détermination du PCI.

L'exploitant améliore le PDS en explicitant davantage la méthode de calcul des émissions.

Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant
Proposition de délais : 3 mois

N° 5 : Émissions de CO2 de procédé

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 24, 12, 33, 35 et annexe IV section 10
Thème(s) : Risques chroniques, Calcul des émissions de CO2 par la méthode standard - Émissions de procédé
Prescription contrôlée : Règlement européen 2018/2066 du 19/12/2018 modifié relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre (règlement "MRR"), article 24 : "2. L'exploitant détermine les émissions de procédé, pour chaque flux, en multipliant les données d'activité liées à la consommation de matière, au débit ou au rendement, exprimées en tonnes ou en normomètres cubes, par le facteur d'émission correspondant exprimé en tCO2/t ou en tCO2/Nm3 et par le facteur de conversion correspondant." Règlement européen 2018/2066 du 19/12/2018 modifié, article 12 : "1. Chaque exploitant ou exploitant d'aéronef soumet un plan de surveillance à l'approbation de l'autorité compétente. Le plan de surveillance décrit de façon détaillée, exhaustive et transparente la méthode de surveillance appliquée par une installation spécifique ou par un exploitant d'aéronef donné, et contient au moins les éléments indiqués à l'annexe I. [...]" Annexe IV section 10 : La surveillance des émissions de procédé des carbonates présents dans les matières premières s'effectue conformément à la section 4 de l'annexe II. Les carbonates de calcium et de magnésium sont toujours pris en considération. Il est tenu compte des autres carbonates et du carbone non issu de carbonates présent dans les matières premières, lorsqu'ils sont utiles aux fins du calcul des émissions. Dans le cas de la méthode fondée sur les matières entrantes, les valeurs de la teneur en carbonates sont corrigées en fonction de la teneur en humidité et en gangue des matières. Article 33 : Lorsque les facteurs de calcul sont déterminés au moyen d'analyses, l'exploitant, pour chaque combustible ou matière, soumet à l'approbation de l'autorité compétente un plan d'échantillonnage, sous la forme d'une procédure écrite, qui précise les modalités de préparation des échantillons, et en particulier les responsabilités, ainsi que les lieux, les fréquences de prélèvement, les quantités à prélever et les méthodes de stockage et de transport des échantillons. L'exploitant veille à ce que les échantillons prélevés soient représentatifs du lot ou de la période de livraison concernés et exempts de biais. Les principaux éléments du plan d'échantillonnage sont convenus avec le laboratoire réalisant les analyses du combustible ou de la matière en question, et la preuve de cet accord figure dans le plan. L'exploitant met le plan à disposition aux fins de la vérification au titre du règlement d'exécution (UE) 2018/2067. 2. En accord avec le laboratoire réalisant les analyses du combustible ou de la matière concernés

et sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente, l'exploitant adapte les éléments du plan d'échantillonnage si les résultats d'analyse révèlent que l'hétérogénéité du combustible ou de la matière diffère sensiblement des données relatives à l'hétérogénéité sur la base desquelles le plan d'échantillonnage initial de ce combustible ou de cette matière a été établi. »

Article 35 :

« 1. L'exploitant applique les fréquences d'analyse minimales indiquées à l'annexe VII pour les différents combustibles et matières.

2. L'autorité compétente peut autoriser l'exploitant à appliquer une fréquence qui diffère de celle visée au paragraphe 1 lorsqu'aucune fréquence minimale n'est indiquée ou lorsque l'exploitant démontre l'existence d'une des situations suivantes:

a) d'après les données historiques, y compris les valeurs d'analyse obtenues pour les combustibles ou matières concernés au cours de la période de déclaration précédant immédiatement la période de déclaration en cours, la variation des valeurs d'analyse obtenues pour les différents combustibles ou matières n'excède pas un tiers de la valeur d'incertitude que l'exploitant doit respecter pour la détermination des données d'activité des combustibles ou matières correspondants;

b) l'application de la fréquence prescrite entraînerait des coûts excessifs. [...] »

Constats :

L'inspection a contrôlé les émissions de procédé (décarbonatation du calcaire) calculées dans la déclaration annuelle des émissions de CO₂ de l'année 2025. L'exploitant a indiqué que le calcaire (CaCO₃) produit de la chaux (CaO) et du CO₂ lorsqu'il est chauffé à 950°C environ.

L'inspection a constaté que l'exploitant utilise la méthode standard pour calculer les émissions de CO₂ de procédé : $DA \times FE \times FC$; DA étant la quantité de matières premières (exprimée en tonnes), FE le facteur d'émission (exprimé en tonnes de CO₂ par tonne de matières premières) et FC étant le facteur de conversion (sans unité). Les matières premières considérées par l'exploitant sont les pierres calcaire enfournées (méthode A de la section IV de l'annexe II du règlement 2018-2066 du 19/12/2018, basée sur la quantité de carbonate consommée).

Les tonnes de calcaire enfournées sont pesées par une trémie-peseuse ou par un pont de pesage positionnés en tête de chacun des fours. Les tonnes de calcaires enfournées sont automatiquement enregistrées dans l'outil de supervision de la production.

L'exploitant applique la méthodologie suivante pour calculer les émissions de décarbonatation des pierres calcaire.

Il détermine un pourcentage d'humidité (8,7%) car le calcul final est effectué sur un pourcentage de carbonate de calcium sur matériau sec.

Le site a déterminé le pourcentage d'humidité. Les échantillons utilisés n'étant pas représentatifs pour l'humidité, le site a fait une analyse interne sur sa méthodologie avec pour référence la norme des chaux. N'étant pas COFRAC pour cette analyse, et ayant obtenu le résultat de 9,13 % d'humidité, l'exploitant a préféré conserver le résultat d'une analyse du laboratoire

départemental de la Dordogne, lequel est COFRAC, effectuée en 2022, de 8,685 %.

Il applique ensuite le pourcentage de carbonate de calcium présent dans le matériau sec (77,91%), donnée venant d'une analyse de pierre réalisée en 2016 par le BRGM suite à un carottage. Il explique par ailleurs à l'inspection la difficulté et le coût élevé à réaliser ces mesures d'analyse de pierre. Par ailleurs il estime relativement stables les valeurs de pourcentage de carbonate de calcium dans les bancs exploités ainsi que dans les bancs que l'exploitant va exploiter dans les prochaines années.

Il déduit ensuite un taux de carbonate résiduel restant dans la chaux (ne participant pas aux émissions de CO₂), obtenu par calcul de la moyenne pondérée annuelle du carbonate résiduel présent dans la chaux. Cette valeur de quantité de carbonate résiduel provient d'une mesure en laboratoire réalisée au quotidien (6 mesures, 2 par poste du matin, midi et soir).

Le site ne dispose pas de balance dynamique en sortie de four (pourra être mise en place lors de la construction des nouveaux fours) et applique une méthode sur la base des matières premières (pierres calcaire) enfournées.

La donnée dynamique rentrant dans le calcul, outre les quantités de pierre pesées, est donc le taux de carbone résiduel. L'inspection vérifie sur un exemple par sondage le 27/01/2025 la cohérence des résultats du taux de carbone ainsi que des bons de pesée des matières calcaires.

L'inspection vérifie l'application de la méthode de calcul sur les données de 2025 sur le four Safa :
Sur 42 209 tonnes de pierres calcaire enfournées (donnée d'activité brute),
DA corrigée = DA brute*(1-taux d'humidité)*[taux de carbonate sur matériau sec - taux de carbonate résiduel (moyenne pondérée sur 2025)]= 42 209*(1-0,087)*(0,7791-0,213) = 21 816 tonnes de pierres calcaire.

Cette valeur est cohérente avec celle déclarée en 2025 dans l'AER pour le four 2 Safa (flux 2) de 21 929 tonnes de pierres calcaire (moins de 1 % d'écart).

Le facteur d'émission stœchiométrique utilisé est ensuite 0,440 tCO₂/taux de carbonate de calcium (CaCO₃).

Néanmoins le calcul fait apparaître que :

Le taux de MgCO₃ (facteur d'émission stœchiométrique associé de 0,522 tCO₂/taux de carbonate de magnésium) n'apparaît pas dans la formule. L'exploitant devrait donc justifier l'absence de MgCO₃ dans son gisement. Des discussions montrent que si le taux de MgCO₃ est très faible, il n'est pas non plus égal à zéro. L'exploitant doit donc le calculer.

La donnée d'activité brute (DA) doit être la quantité brute de pierres calcaire enfournées. Les différents calculs effectués ensuite doivent tenir compte des différents facteurs de correction.

Définition du «facteur de conversion»: la quantité de carbone émise sous forme de CO₂ rapportée à la quantité totale de carbone contenue dans le flux avant que le processus d'émission ne débute, exprimée sous forme de fraction, le monoxyde de carbone (CO) émis dans l'atmosphère étant considéré comme la quantité molaire équivalente de CO₂ ; Dans le cas des émissions de CO₂ considéré comme étant devenu chimiquement lié, de manière permanente, à un produit, le facteur de conversion désigne la quantité de CO₂ qui a été liée, sous forme de carbone, à un produit pendant un procédé à la quantité totale de CO₂ contenue sous forme de carbone dans un produit à la sortie de ce procédé (article 3.15 du règlement 2018/2066 du 19/12/2018);

L'article 4.2 de la section IV de l'annexe II du règlement 2018-2066 du 19/12/2018 évoque l'application d'un niveau 2 pour la détermination du facteur de conversion :

« Niveau 2: Les carbonates et les autres substances carbonées quittant le procédé sont pris en compte au moyen d'un facteur de conversion dont la valeur est comprise entre 0 et 1. L'exploitant peut considérer que la conversion est complète pour une ou plusieurs matières entrantes et imputer les matières et autres substances carbonées non converties aux matières entrantes restantes. Les autres paramètres chimiques pertinents des produits sont déterminés conformément aux dispositions des articles 32 à 35. ».

« Annexe IV point 10: [...] Niveau 2: Le facteur de conversion est calculé conformément aux meilleures pratiques publiées par l'industrie.[...] » **L'inspection estime que le calcul effectué par l'exploitant semble correspondre à une conversion incomplète dans le procédé.**

L'inspection estime que différents facteurs de calcul devraient être intégrés dans le facteur de conversion plutôt que dans la donnée d'activité (DA).

Le PDS n'explique pas bien la méthodologie de calcul présentée à l'inspection. L'exploitant doit compléter son PDS.

S'agissant des mesures d'humidité et du pourcentage de carbonate de calcium l'exploitant n'a pas justifié qu'il peut s'appuyer sur des analyses ponctuelles réalisées en 2016 et en 2022. Les articles 33 et 35 du règlement MRR prévoient le plan d'échantillonnage et les fréquences d'analyse ainsi que les conditions de dérogation.

L'annexe VII sur la fréquence minimale des analyses demande que théoriquement celles ci sont faites sur les paramètres rentrant dans le calcul pour les minéraux carbonés « Toutes les 50 000 tonnes de matières, et au moins quatre fois par an ».

L'inspection constate que l'exploitant n'a pas réalisé de plan échantillonnage sur les mesures d'humidité et du pourcentage de carbonate de calcium. Il doit justifier le nombre de mesures qu'il peut réaliser et au besoin doit faire une demande de dérogation pour infaisabilité technique ou coût excessif en se positionnant sur les critères des articles 33 et 35 pour justifier l'absence de mesures supplémentaires.

Les données de détermination du taux de carbone résiduel viennent des mesures faites en laboratoire. Un report manuscrit est réalisé dans un cahier qui sert à alimenter le tableur excel de calcul. Une vérification du chef d'atelier est périodiquement effectuée mais cette vérification n'est pas exhaustive. L'exploitant doit déterminer une méthode (pour exemple double contrôle croisé) au moment de la recopie des données manuelles afin d'éviter des erreurs de reporting.

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

L'exploitant complète, dans un délai de 3 mois, son PDS pour mieux faire apparaître la méthodologie de calcul des émissions de procédé. Il peut le faire au moyen d'une procédure annexée au PDS.

L'exploitant reporte dans la détermination du facteur de conversion certains facteurs de calcul utilisés pour la détermination de la donnée d'activité (DA), laquelle doit se limiter à la masse brute de pierres enfournées.

L'exploitant justifie pour quelles raisons il ne détermine pas le taux de $MgCO_3$ dans son calcul (facteur d'émission théorique de 0,522t CO_2 /t de carbonate) et détermine ce taux de $MgCO_3$, même s'il est faible.

S'agissant des déterminations du taux d'humidité et du pourcentage de carbonate de calcium pour lesquels l'exploitant s'appuie sur des données anciennes et ponctuelles, l'exploitant transmet un plan d'échantillonnage pour réaliser des mesures supplémentaires du taux d'humidité et du pourcentage de carbonate de calcium. Il justifie le nombre de mesures qu'il peut réaliser et au besoin doit faire une demande de dérogation pour infaisabilité technique ou coût excessif, en se positionnant sur les critères des articles 33 et 35 pour justifier l'absence de mesures supplémentaires.

L'exploitant établit et met en œuvre une procédure de vérification des données pour éviter une erreur de reporting des données d'un tableur excel à un autre.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 3 mois