



**PRÉFET
DU PAS-DE-
CALAIS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement des
Hauts-de-France**

Unité départementale du Littoral
Rue du Pont de Pierre
CS 60036
59820 Gravelines

Gravelines, le 17/03/2026

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 22/10/2025

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

ARC FRANCE

104 AVENUE DU GENERAL DE GAULLE
62510 Arques

Références : -

Code AIOT : 0007000621

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 22/10/2025 dans l'établissement ARC FRANCE implanté 104 avenue du Général de Gaulle 62510 Arques. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- ARC FRANCE
- 104 avenue du Général de Gaulle 62510 Arques
- Code AIOT : 0007000621
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil bas
- IED : Oui

Arc France fabrique des articles verriers pour les arts de la table.

La cristallerie d'Arc France s'étend sur une superficie de 180 hectares et se divise en plusieurs secteurs :

a) L'usine de la Vallée regroupe les bureaux administratifs, des laboratoires et ateliers de R&D, des entrepôts de stockage ainsi que des bâtiments dédiés aux utilités. Les quatre fours de production situés dans ce secteur sont actuellement à l'arrêt.

b) Le secteur logistique de Batavia, constitué d'entrepôts de stockage.

c) La ZI du Hocquet appelée «zone industrielle» est **le secteur de fabrication du verre**. Elle comprend 10 fours dont 7 sont actuellement en fonctionnement. On y trouve également des ateliers dédiés aux services supports comme la maintenance et des entrepôts de stockage.

d) La zone industrielle du Lobel comprend les ateliers de composition, où sont élaborés les mélanges vitrifiables destinés à la fabrication du verre, ainsi que des entrepôts de stockage.

Les activités du site sont notamment encadrées par l'arrêté préfectoral du 05 juillet 2023.

L'établissement est actuellement classé SEVESO Seuil bas pour l'emploi et le stockage de substances et préparations toxiques.

Arc France est autorisé à émettre des gaz à effet de serre et est soumis au système d'échanges de quotas pour son activité de fabrication de verre avec une capacité de fusion supérieure à 20 tonnes par jour; C'est une installation de catégorie B dont les émissions de CO2 ont été estimées à 139 623 t pour l'année 2024.

Thèmes de l'inspection :

- Air

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 ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	PDS - Exhaustivité des déclarations des émissions	Règlement européen du 19/12/2018, article 5	Sans objet
2	PDS - Catégorisation des installations, des flux et des sources d'émission	Règlement européen du 19/12/2018, article 19	Sans objet
3	PDS -Précision des données	Règlement européen du 19/12/2018, article 7	Sans objet
4	PDS – Amélioration continue	Règlement européen du 19/12/2018, article 9	Sans objet
5	PDS – Modifications du plan de surveillance	Règlement européen du 19/12/2018, article 14	Sans objet
6	Contenu du PMS	Règlement européen du 19/12/2018, article 8	Sans objet
7	PMS – Division en sous-installations	Règlement européen du 19/12/2018, article 10	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
8	Modifications du PMS	Règlement européen du 19/12/2018, article 9	Sans objet
9	PMS – Dérogations	Règlement européen du 19/12/2018, article Annexe VII Art. 4.2	Sans objet
10	PDS - Procédures	Règlement européen du 19/12/2018, article 58	Sans objet
11	PMS - procédures	Règlement européen du 19/12/2018, article 11	Sans objet

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

L'inspection n'a pas mis en évidence de non-conformité.

Toutefois, plusieurs observations ont été formulées qui entrent dans le cadre de l'amélioration continue du plan de surveillance des émissions (PDS) et du plan méthodologique de surveillance pour les niveaux d'activités (PMS). Elles portent principalement sur la clarification et la mise à jour de certains documents et procédures relatifs au suivi des émissions de CO₂ et des niveaux d'activité (distinction entre PDS et PMS, articulation de certaines procédures, détermination de facteurs d'émission), la justification ou l'amélioration de certains dispositifs de suivi et de mesure (contrôle d'équipements, instrumentation, organisation du suivi énergétique), ainsi que sur la qualité et la traçabilité des données utilisées pour l'allocation des quotas.

Des réponses sont attendues sous trois mois.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : PDS - Exhaustivité des déclarations des émissions

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 5
Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO ₂ – Surveillance des émissions
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Règlement MRR 2018/2066</p> <p>La surveillance et la déclaration sont exhaustives et couvrent toutes les émissions de procédé et de combustion provenant de l'ensemble des sources d'émission et des flux liés aux activités énumérées à l'annexe I de la directive 2003/87/CE et aux autres activités incluses en application de l'article 24 de cette directive, ainsi qu'aux activités associées incluses à l'intérieur des limites de l'installation, et les émissions de tous les gaz à effet de serre indiqués en rapport avec ces activités, tout en évitant une double comptabilisation.</p> <p>Les exploitants et les exploitants d'aéronefs prennent des mesures appropriées pour éviter toute lacune dans les données au cours de la période de déclaration.</p>
<p>Constats :</p> <p>Le plan de surveillance couvre les émissions de CO₂ provenant des procédés ou des réactions de combustion.</p> <p>La description des installations faite dans le document DD-C0219-001E mélange à la fois des</p>

éléments du PDS et du PMS.

Il a été rappelé à l'exploitant la nécessité de disposer de 2 schémas indépendants :

- diagramme des flux accompagnant le PDS devant permettre de visualiser les flux de matières carbonées et combustibles à l'origine des émissions de CO₂ et leur comptage ;
- schéma accompagnant le PMS qui découpe l'installation en sous-installations telles que décrites dans le règlement FAR pour comprendre le comptage des niveaux d'activité qui donnent droit à des quotas gratuits ;

Suite à l'inspection, un schéma de l'installation propre au PDS a été intégré à l'onglet C du PDS.

Les émissions de procédé sont déterminées à partir des différentes matières carbonatées entrant dans la composition du verre, principalement du carbonate de sodium, du calcaire, de la dolomie ; d'autres carbonates sont utilisés en moindre quantité : carbonate de potassium et autres carbonates confidentiels comptabilisés en équivalent Dolomie dans le flux n°2 - Dolomie.

Les émissions de combustion sont déterminées à partir des quantités des différents combustibles consommés dans les appareils de combustion :

- * Le gaz naturel sert de combustible pour les fours de fusion, de trempe, arches de recuisson et autres traitements thermiques, les chaudières de chauffages et aérothermes ;

Un compteur GRT gaz mesure la quantité de gaz entrant sur site.

- * Le fuel domestique sert au fonctionnement de quelques chaudières de chauffage, des groupes électrogènes de secours et des motopompes incendie et peut venir en secours pour les fours de fusion ;

- * le pétrole lampant utilisé sur les « lignes primaires » sert au démoulage.

L'urée CO (NH₂)₂ utilisée dans l'épuration des gaz de combustion est également déclarée comme source d'émission de CO₂.

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

Observation n°1

Il est demandé à l'exploitant sous 3 mois de :

- revoir le document DD-C0219-001E pour distinguer les compteurs servant au PDS de ceux servant au PMS : par exemple les compteurs de gaz 1a ou 4a n'ont pas vocation à figurer dans le PDS ;
- d'expliciter le mode de détermination du facteur d'émission pour les carbonates confidentiels (analyse laboratoire ou valeur issue du règlement MRR).

Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : PDS -Catégorisation des installations, des flux et des sources d'émission

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

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO₂ – Surveillance des émissions

Prescription contrôlée :

Règlement MRR 2018/2066

1. Aux fins de la surveillance des émissions et de la détermination des exigences minimales requises pour les différents niveaux, chaque exploitant détermine la catégorie de son installation conformément au paragraphe 2 et, le cas échéant, la catégorie de chaque flux conformément au paragraphe 3 et de chaque source d'émission conformément au paragraphe 4.

Constats :

Les flux majeurs sont : gaz naturel et carbonate de soude ;

Les flux mineurs : carbonate de calcaire + dolomie en raison du dépassement des seuils fixés pour les flux de minimis (= flux qui représentent au total moins de 1000 t de CO₂ fossile par an ou moins de 2%).

Les autres combustibles ou matières premières constituent des flux de minimis, y compris le flux de carbonates à facteur d'émission nul (FE=0) ajouté en prévision de l'achat de carbonate de sodium auprès d'un producteur ETS déclarant les émissions de CO₂ correspondantes.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : PDS -Précision des données

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 7

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO₂ – Surveillance des émissions

Prescription contrôlée :

Règlement MRR 2018/2066

Les exploitants et les exploitants d'aéronefs veillent à ce que la détermination des émissions ne soit ni systématiquement ni sciemment inexacte.

Ils repèrent et limitent autant que possible toute source d'inexactitude.

Ils font preuve de la diligence nécessaire pour faire en sorte que le calcul et la mesure des émissions présentent le degré de précision le plus élevé possible.

Constats :

L'Inspection a porté son attention sur le degré de précision des émissions de procédé.

Les émissions de CO₂ provenant spécifiquement de la décomposition de carbonates présents dans des matières premières (CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, etc.) sont considérées comme des émissions de procédé à surveiller par une méthode fondée sur le calcul (quantité de matières x facteur d'émission).

Dans le cas des flux majeurs et mineurs, la méthode de détermination des émissions de CO₂ est basée sur la quantité de carbonate consommée dans le procédé et la *détermination de la teneur en carbone* dans les matières premières par des **analyses de laboratoire ou équivalent**, suivant les prescriptions des articles 32 à 35 : laboratoire compétent, plan d'échantillonnage cohérent, fréquence d'analyse adéquate.

Il n'existe pas de norme pour déterminer la teneur en carbone dans les carbonates.

Arc France détermine la quantité réelle de carbonate dans les matières premières (*teneur en carbonate de sodium dans le carbonate de soude, en carbonate de calcium dans le calcaire et en carbonates de calcium et de magnésium dans la dolomie*) par dosage de l'alcalinité totale (*dosage colorimétrique par titration à l'HCl en présence d'hélianthine comme indicateur coloré*) pour calculer ensuite l'émission de CO₂ par stœchiométrie pour ce flux.

Les modes opératoires de dosage ont été transmis.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire de Chimie interne et font l'objet d'inter-comparaisons *avec un laboratoire externe (SSV accrédité pour ce type d'analyses par ACCREDIA l'équivalent du Cofrac Italien)*, avec l'établissement d'un indice de performance.

D'après les résultats d'analyses, la pureté en carbonate dans les échantillons est comprise entre 99,1 et 100 %.

Les échantillons font l'objet d'un plan d'échantillonnage FUCO-CO13-014C et les mesures sont faites à fréquence trimestrielle. *Le facteur d'émission retenu par matière est la moyenne des 4 analyses.*

L'exploitant a indiqué qu'il n'existe pas de laboratoire accrédité COFRAC pour la détermination des teneurs en carbonate de sodium dans le carbonate de soude, en carbonate de calcium dans le calcaire et en carbonate de calcium et de magnésium dans la dolomie.

Concernant le contrôle des trémies peseuses dans l'atelier de composition :

Arc fait intervenir annuellement *une société externe pour contrôler les trémies peseuses des carbonates.*

Arc a transmis les derniers rapports établis par la société INFOPESAGE suite aux vérifications effectuées les 16 et 17 janvier 2021 pour :

- trémie TPA portée max : 1500 kg échelon = 1 kg
- trémie TPB portée max : 500 kg échelon = 1 kg
- trémie TP2 portée max : 1000 kg échelon = 0,5 kg
- trémie TP3 portée max : 100 kg échelon = 0,1 kg
- trémie TP4 portée max : 1000 kg échelon = 0,5 kg

Suite aux essais de justesse pour les différentes charges, les rapports concluent à la conformité des appareils.

Pour la plupart des trémies, le contrôle ne se fait pas jusqu'au maximum de pesée possible mais jusqu'à la pesée usuelle maximale. Or ces pesées usuelles ont évolué ces dernières années ce qui nécessite d'adapter les contrôles de pesage.

Dans la version 8 du PDS - onglet D , la plage d'utilisation des trémies a été modifiée pour prendre en compte cette évolution.

Il n'a pas été fourni de rapport de contrôle de la trémie D (portée max 1500 kg échelon=0,5 kg) figurant dans le PDS.

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

Observation n°2 :

Il est demandé à l'exploitant sous 3 mois de :

- fournir les justificatifs de contrôle de la trémie D ou d'indiquer si cette trémie n'est plus utilisée ;
- d'obtenir pour son laboratoire interne une accréditation pour la réalisation des mesures de carbonates, dans la mesure du possible.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : PDS – Amélioration continue

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 9

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des émissions

Prescription contrôlée :

Règlement MRR 2018/2066

Les exploitants et les exploitants d'aéronefs tiennent compte des recommandations figurant dans les rapports de vérification délivrés conformément à l'article 15 de la directive 2003/87/CE pour leurs exercices ultérieurs de surveillance et de déclaration.

Constats :

Lors de déclaration 2025 des données 2024, le vérificateur a formulé les recommandations d'amélioration du PDS suivantes :

Onglet C : A la ligne 56, ajouter l'activité "Combustion de combustibles"

Onglet E : Indiquer un niveau de méthode "Aucun niveau" pour les données d'activité du pétrole lampant (ligne 418), GNR (ligne 484), Carbonate de potasse (ligne 550), Urée (ligne 616)

Ces recommandations ont été prises en compte par l'exploitant dans la version 7 du 30 juin 2025.

Le vérificateur a également formulé les recommandations sur les documents annexes (voir ci-dessous) auxquelles des réponses ont été apportées dans les documents annexés à la version PDS n°8 :

*** Amélioration Procédure DD-CO213-011C - Organigramme gestion de flux de données-CO2 :**

Le vérificateur a indiqué : « L'exploitant pourrait ajouter l'origine de chaque donnée afin de remonter jusqu'aux données primaires (Factures pour les combustibles, Composition journalière pour les carbonates) »

→ Au PDS version 8 déposé en décembre 2025, Arc a annexé la procédure PP-BUY-F019A Suivi des achats de combustibles consistant à dresser la liste des quantités des combustibles réceptionnés et facturés sur l'année par combustibles et par fournisseurs et pour chaque combustible, et pour chaque lieu de stockage, relever le volume de produit en stock à l'issue de chaque année civile.
Observation : il est demandé à Arc d'expliquer l'articulation avec la procédure DD-CO213-008E - calcul de la consommation totale des carburants liquides et gazeux.

*** Amélioration analyse de risque de la procédure DD-CO213-011C - Organigramme gestion de flux**

de données-CO2 :

L'exploitant pourrait ajouter à l'analyse de risque le risque de dérive des trémies peseuses.

→ Au PDS version 8 déposé en en décembre 2025, Arc a annexé le document DD-C0213-011D - organigramme gestion de flux de données-CO2 dans lequel le risque « dérive des trémies peseuses » apparaît pour les données d'activité des matières premières (case AP23) et les moyens en place pour maîtriser le risque consiste à réaliser des contrôles internes trimestriels et des contrôles annuels par un organisme extérieur.

La cotation en fréquence et gravité pour ce risque fournit un risque moyen.

Pour le risque de dérive des trémies peseuses 2 cases de fréquence du risque sont cochées : 1 x par an et plus d'1 fois par mois ; il est demandé à l'exploitant de corriger ce point à l'occasion d'une prochaine révision de la procédure.

*Amélioration Calcul émissions

Le vérificateur a indiqué : « Pour le calcul des FE mensuels, l'exploitant a utilisé des moyennes pondérées de l'analyse GRTGaz. Afin d'être plus précis, il conviendrait d'utiliser les moyennes pondérées à la consommation. »

L'inspection n'a pas trouvé dans les documents annexés à la version n°8 du PDS d'éléments de réponse aux demandes d'amélioration sur la composition journalière des carbonates et l'utilisation des moyennes pondérées des analyses GRT gaz : il est demandé à l'exploitant de se positionner vis-à-vis de ces 2 demandes formulées par le vérificateur en 2025.

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

Observation n°3

Il est demandé à l'exploitant sous 3 mois de :

- expliquer l'articulation de la procédure PP-BUY-F019A Suivi des achats de combustibles avec la procédure DD-CO213-008E - calcul de la consommation totale des carburants liquides et gazeux ;
- dans le document DD-C0213-011D - organigramme gestion de flux de données-CO2, clarifier la fréquence de contrôle des trémies peseuses pour évaluer le risque associé ;
- se positionner vis à vis de ces 2 demandes d'amélioration sur la composition journalière des carbonates et l'utilisation des moyennes pondérées des analyses GRT gaz formulées par le vérificateur en 2025.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : PDS – Modifications du plan de surveillance

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 14

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des émissions

Prescription contrôlée :

Règlement MRR 2018/2066

1. Chaque exploitant ou exploitant d'aéronef vérifie régulièrement que le plan de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation ou de l'activité aérienne conformément à l'article 7 de la directive 2003/87/CE, et étudie la nécessité d'une amélioration de la méthode de surveillance.

2. L'exploitant ou l'exploitant d'aéronef modifie le plan de surveillance au moins dans les cas suivants :

a) lorsque de nouvelles émissions se produisent, parce que de nouvelles activités sont menées ou parce que de nouveaux combustibles ou de nouvelles matières sont utilisés, dont le plan de surveillance ne fait pas encore état ;

b) lors d'un changement dans la disponibilité des données, du fait de l'utilisation de nouveaux types d'instruments de mesure ou de nouvelles méthodes d'échantillonnage ou d'analyse, ou pour d'autres raisons, qui se traduit par une plus grande précision dans la détermination des émissions ;

c) lorsque les données obtenues par la méthode de surveillance précédemment appliquée se sont révélées incorrectes ;

d) lorsque la modification du plan de surveillance améliore la précision des données déclarées, sauf si cela n'est pas techniquement réalisable ou entraînerait des coûts excessifs ;

e) lorsque le plan de surveillance ne répond pas aux exigences du présent règlement et que l'autorité compétente invite l'exploitant ou l'exploitant d'aéronef à le modifier ;

f) lorsqu'il est nécessaire de donner suite aux suggestions d'amélioration du plan de surveillance contenues dans le rapport de vérification.

Constats :

L'exploitant modifie régulièrement son plan de surveillance.

En 2022 suite à une analyse du plan de surveillance par l'autorité compétente, Arc avait pris en compte les observations dans sa version 6 du 15/09/2022, notamment l'ajout de l'urée en flux [onglet C/6-e], l'ajout de données concernant les non SEQE [onglet C/6-g], l'ajout de correspondances Matières/trémies + jaugeages [7/b], la correction de niveaux appliqués ...

Les modifications dans la version 7 du 30/06/2025 tiennent compte de :

- le nouveau format 2025 du PDS,
- les demandes du vérificateur (cf PC précédent),
- le changement de contact (B/4/b),
- la description de l'installation (C/5/a&b),
- l'ajustement de l'estimation des émissions annuelles,
- l'ajout de la procédure D/7/m achats d'énergie,
- l'ajout de la procédure D/7/n origine des fournisseurs,
- la modification des responsabilités du site K/20/a.

Post inspection, Arc a déposé une version 8 en date du 18/12/2025 :

- schéma de l'installation [onglet C/5/a] ;

- Données des trémies peseuses [onglet D/7/b] ;

- Ajout flux 9 à facteur d'émission nul : [onglet C 202 et 234 et E].

Le flux à facteur d'émission est en prévision de l'utilisation de carbonate de soude fabriquée dans une installation SEQE qui a inclus le CO2 chimiquement lié dans sa déclaration d'émission annuelle.

Les modifications importantes parmi celles énumérées ci-avant concernent l'ajout de flux supplémentaires.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Contenu du PMS

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 8

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des niveaux d'activité

Prescription contrôlée :

Règlement FAR 2019/331

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 de ses 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.

Constats :

Arc fabrique des articles en verre creux.

L'installation ne produit pas de verre faisant l'objet d'un référentiel produit.

Elle est découpée en 3 sous-installations :

- une sous-installation avec référentiel de chaleur ;

- une sous-installation avec référentiel de combustible (SI qui fournit plus de 80% des quotas alloués) ;

- une sous-installation avec référentiel de procédés.

Comme indiqué au PC n° 1 un unique schéma était fourni pour décrire l'installation pour le PDS et le PMS. Les sous-installations y étaient représentées comme des entités au même titre que les équipements et non comme une partie de l'installation avec ses propres intrants, extrants et émissions.

Post inspection, ARC a remis un schéma spécifique au PMS dans lequel l'installation est découpée en sous-installations et présente de façon macroscopique les informations sur :

- les sources d'émissions ainsi que les unités productrices et consommatrices de chaleur ;
- les circulations d'énergie et de matières, notamment les flux de carbonates et combustibles, la chaleur mesurable et non mesurable, l'électricité ;
- les points et dispositifs de mesure ou d'estimation.

Les différents référentiels sont associés à la fabrication de produits en verre creux disposant d'un code PRODCOM de type 2313.XX.XX.XX qui est à risque de fuite de carbone (CL) et qui ne sont pas énumérées à l'annexe I du règlement (UE) 2023/956 (non MACF).

Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : PMS – Division en sous-installations

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 10

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des niveaux d'activité

Prescription contrôlée :

Règlement FAR 2019/331

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 concernées à attribuer à chaque sous-installation.

2. Afin d'attribuer les intrants, les extrants et les émissions d'une installation aux sous-installations, l'exploitant exécute les étapes suivantes, classées par ordre de priorité décroissant :

a) si un des produits faisant l'objet des référentiels énumérés à l'annexe I est produit dans l'installation, l'opérateur attribue les intrants, les extrants et les émissions s'y rapportant aux sous-installations avec référentiel de produit, selon qu'il convient, en appliquant les règles énoncées à l'annexe VII ;

b) si des intrants, des extrants et des émissions susceptibles de relever de sous-installations avec référentiel de chaleur ou de sous-installations de chauffage urbain sont à prendre en considération au niveau de l'installation, et qu'ils ne relèvent d'aucune des sous-installations visées au point a), l'exploitant les attribue à des sous-installations avec référentiel de chaleur ou à des sous-installations de chauffage urbain, selon le cas, en appliquant les règles énoncées à l'annexe VII ;

c) si des intrants, des extrants et des émissions susceptibles de relever de sous-installations avec référentiel de combustibles sont à prendre en considération au niveau de l'installation, et qu'ils ne relèvent d'aucune des sous-installations visées au point a) ou b), l'exploitant les attribue à des sous-installations avec référentiel de combustibles, selon qu'il convient, en appliquant les règles énoncées à l'annexe VII ;

d) si des intrants, des extrants et des émissions susceptibles de relever de sous-installations avec émissions de procédé sont à prendre en considération au niveau de l'installation, et qu'ils ne

relèvent d'aucune des sous-installations visées au point a), b) ou c), l'exploitant les attribue à des sous-installations avec émissions de procédé, selon qu'il convient, en appliquant les règles énoncées à l'annexe VII.

Constats :

* La sous-installation avec référentiel de chaleur CL non MACF.

Elle produit de la chaleur mesurable utilisée pour le chauffage des bâtiments nécessaires à l'activité et pour du réchauffage des réseaux (gaz, oxygène) ainsi que le préchauffage du process (eau, air de combustion).

La méthode appliquée est décrite à l'onglet E_EnergyFlows / II / a / ii / 3 et dans la procédure DD-CO219-002B.

L'installation ne dispose pas de comptage de chaleur (hormis pour une chaudière); l'estimation est faite à partir des combustibles gaz ou FOD selon la formule :

$$\text{Chaleur [TJ]} = (\text{Energie (gaz ou FOD) [TJ]}) * \text{RDT chaudières (\%)}$$

La quantité de chaleur à déterminer doit tenir compte des pertes de chaleur or ces pertes n'apparaissent pas dans la formule.

L'exploitant a indiqué que les unités consommatrices de chaleur étaient situées à proximité immédiate des chaudières ; il faudrait avoir une information précise de la longueur de la canalisation pour acheminer la chaleur de chaque unité productrice de chaleur à l'unité consommatrice.

Lorsqu'il n'existe pas de système de comptage de gaz, il est indiqué dans le PMS :

« Estimation des kwh PCS consommés de gaz à partir des puissances installées et du rapport annuel des équipements équipés d'un comptage gaz entre la puissance installée et le réel consommé ».

Le PMS précise que les estimations sont corrélées avec la maquette énergie de l'Installation. A noter qu'ARC a obtenu la certification ISO 50001 relative au système de management de l'énergie.

Le document DD-CO219-003 dérogations PMS / onglet « justificatifs dérogations » répertorie 53 chaudières gaz en fonctionnement dont 33 disposent d'un compteur gaz en propre (20) ou groupé (13) et une chaudière au fioul disposant d'un compteur (cf onglets « justificatifs dérogations » et « chaudière Eau chaude M_{aj} 2025 »). Ce nombre diffère de celui figurant dans la liste des équipements maj du 02/06/2025 jointe au PDS.

Les demandes de dérogation pour ne pas installer de compteurs (chaleur ou combustible) s'appuie sur les coûts excessifs en raison du nombre élevé d'équipements concernés.

Par exemple, pour l'installation de compteurs de chaleur homologués sur l'ensemble des chaudières, le coût d'installation est estimé à 149 216 € et le coût d'exploitation annuel à 10098 € soit un coût annuel estimé à 25020 € qui se révèle supérieur aux gains environnementaux calculés de 1502 €/an.

A noter que le coût d'installation de comptage de gaz non commerciaux estimé varie entre 1400

et 1900 €.

L'Inspection prend note de la proposition d'ARC d'équiper la chaudière de 336 kW d'un compteur gaz et invite l'exploitant à en installer davantage pour améliorer la qualité des données les moins fiables.

L'Inspection s'est également intéressée à la chaleur issue de la récupération de chaleur et celle issue de l'électricité qui sont des nouvelles sources de chaleur donnant droit à quotas pour la période 2026 - 2030 et qui ont été intégrée au PMS établi pour cette période (version 7 et suivantes).

Pour la récupération de chaleur, ARC a identifié 3 sources:

- la chaleur résiduelle issue des compresseurs, dont l'air chaud est canalisé vers le point de réutilisation ;
- la chaleur résiduelle issue des fours dont l'air chaud est également canalisé entre l'échangeur (régénérateur) et la réutilisation ;
- la chaleur résiduelle issue d'échangeur eau/eau dont le flux thermique est cette fois-ci transporté par des canalisations d'eau jusqu'à l'utilisation.

La récupération de chaleur du four faisait l'objet d'une procédure (DD-CO224-002A) qui a été modifiée suite à l'inspection (version B envoyée le 02/12/25) pour intégrer les 3 types de récupération de chaleur avec schémas et formules de calcul pour mieux appréhender les données nécessaires à l'estimation de la chaleur récupérée.

La récupération de la chaleur des fours est réalisée au niveau d'un équipement dit « régénérateur » (6 fours de fusion sont équipés de ce dispositif) qui permet de préchauffer l'air de combustion entrant dans le four grâce aux calories récupérées dans les fumées du four verrier.

Le régénérateur n'est pas équipé d'un compteur de chaleur.

La formule de base pour calculer la chaleur récupérée est :

Chaleur récupérée [Mwh] = Vair combustion [Nm3] x Densité air x Cp air [kJ/kg.°C] x (T° air entrée four - T° air ext)/3600/1000

Cependant le débit d'air de combustion et la température d'air en entrée de four font l'objet d'une estimation complexe basée sur de nombreuses données dont la température d'air extérieur, celle de la paroi du régénérateur, le débit d'oxygène en entrée de four, la quantité de CO2 issue des carbonates ...

Le document « DD-CO219-003E-dérogations PMS » annexé au PMS précise que la mesure de température et du débit de l'air de combustion entrant dans le four n'est pas techniquement faisable en raison de :

- l'inversion toutes les 20 mn des circuits d'entrée et de sortie de l'air du four, chaque circuit recevant à tour de rôle de l'air neuf (pour la combustion) et de la fumée (air vicié provenant de la combustion dans le four) ;
- des températures de fumées (au-delà des 1400°C)
- de la qualité de l'air (très chargé notamment en poussières) ;
- et du design du passage d'air.

Le règlement FAR permet le recours à des méthodes de détermination indirecte. Cependant, la méthode d'estimation de la chaleur récupérée au niveau des fours présente un degré de complexité élevé et les incertitudes liées à cette mesure sont difficilement quantifiables. Aussi, l'Inspection demande à l'exploitant de (ré)examiner la possibilité de mettre en place des instruments pour disposer de sources de données simples, robustes et fiables et améliorer la quantification de la chaleur issue des régénérateurs.

Pour la chaleur issue de l'électricité (ballons eau chaude) :

Il n'existe pas de comptage de chaleur et/ou de puissance sur les ballons ; l'estimation est faite sur la base de la formule :

Chaleur [TJ] = Puissance installée [MW] (selon volume du ballon) * 24 * 365 * Estimation du temps de fonctionnement (70%) * 3,6 / 1 000

Le % de pertes réseaux est déterminé par calcul selon le positionnement du ballon (en espace chauffé à 0,7% et en espace non chauffé à 2%).

* La sous-installation avec référentiel de combustible, CL non MACF.

Les combustibles utilisés dans le référentiel de combustible sont utilisés pour le process de fabrication du verre creux et le chauffage de bâtiment nécessaires à l'activité dont la chaleur est non mesurable (aérothermes gaz et générateur d'air chaud).

Les quantités de combustibles et l'énergie contenu sont définies selon méthode présente dans l'onglet D- I/b/III.

La détermination du niveau d'activité du référentiel combustibles se fait par la différence entre l'apport énergétique total fourni à l'Installation et l'Energie consommée au sein du référentiel chaleur et des groupes électrogènes.

Les fours et feeders consomment environ 60% du gaz naturel utilisé.

Le PMS précise qu'une corrélation est réalisée avec la maquette énergie de l'installation.

Aussi, il conviendrait de préciser quels sont, parmi les équipements figurant dans la liste évoquée ci-avant, ceux qui font partie de la sous-installation combustibles et qui sont équipés de compteurs servant à établir la maquette énergétique.

* La sous-installation avec référentiel de procédés.

Les matières premières utilisées dans le référentiel de procédé sont utilisés pour le process de fabrication du verre creux.

Les produits utilisés pour l'épuration des fumées sont classés également dans le référentiel de procédé.

La méthodologie employée est décrite au I/b/II de l'onglet D.

Les niveaux d'activité sont déterminés à partir des émissions de procédés évaluées conformément au plan de surveillance des émissions.

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

Observation n°4

<p>Il est demandé à l'exploitant sous 3 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> * pour la sous-installation chaleur : d'apporter des éléments sur la non prise en compte de pertes ou retour condensats pour calculer la chaleur mesurable : longueur des tuyauteries, calorifugeage, localisation, températures ... et de préciser les critères définis pour attribuer une quantité d'énergie produite/consommée à une chaudière qui ne dispose pas de compteur (ratio, équivalence ...) et expliquer le delta entre le nombre de chaudières listées dans le document DD-CO219-003 dérogations PMS et la liste des équipements ; * d'étudier la mise en place d'instruments permettant de disposer de sources de données simples, robustes et fiables pour quantifier la chaleur issue des régénérateurs ; * de préciser quels sont, parmi les équipements faisant partie de la sous-installation combustibles hors aérothermes et générateurs d'air chaud ceux qui sont équipés de compteurs (servant à établir la maquette énergétique).
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 8 : Modifications du PMS

<p>Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 9</p>
<p>Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des niveaux d'activité</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Règlement FAR 2019/331</p> <p>1. L'exploitant vérifie régulièrement que le plan méthodologique de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation et qu'il ne nécessite pas d'améliorations. À cet effet, l'exploitant tient compte de toute recommandation d'amélioration figurant dans un rapport de vérification.</p> <p>2. L'exploitant modifie le plan méthodologique de surveillance dans les cas suivants :</p> <p>a) en cas de nouvelles émissions ou de nouveaux niveaux d'activité dus à la réalisation de nouvelles activités ou à l'utilisation de nouveaux combustibles ou de nouvelles matières qui ne figurent pas encore dans le plan méthodologique de surveillance ;</p> <p>b) lorsque l'utilisation de nouveaux types d'instruments de mesure, de nouvelles méthodes d'échantillonnage ou d'analyse ou de nouvelles sources de données, ou d'autres facteurs, se traduisent par un plus grand degré d'exactitude dans la détermination des données déclarées ;</p> <p>c) lorsque les données obtenues par la méthode de surveillance précédemment appliquée se sont révélées incorrectes ;</p> <p>d) lorsque le plan méthodologique de surveillance n'est pas, ou n'est plus, conforme aux exigences du présent règlement ;</p> <p>e) lorsqu'il est nécessaire de mettre en œuvre des recommandations d'amélioration du plan méthodologique de surveillance contenues dans un rapport de vérification.</p>
<p>Constats :</p> <p>ARC modifie régulièrement son PMS pour prendre en compte les évolutions de la réglementation, les demandes de l'Inspection ou observations du vérificateur. La version en vigueur au jour de l'Inspection était la version 9.</p>

<p>La non-conformité relevée par le vérificateur dans la déclaration des niveaux d'activités en 2024 portait sur l'actualisation des dérogations pour intégrer l'augmentation du prix de référence du quota de la section 4.2 de l'annexe VII du FAR 331 qui passe de 20 à 80 € et a été prise en compte par l'exploitant dans le document DD-CO219-003E-Dérogations PMS la version 8.</p> <p>Les dernières modifications sont principalement liées à la récupération de chaleur et les dérogations associées.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 9 : PMS – Dérogations

<p>Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article Annexe VII Art. 4.2</p>
<p>Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – Surveillance des niveaux d'activité</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Règlement FAR 2019/331 4.2. Coûts excessifs</p> <p>Lorsqu'un exploitant déclare que l'application d'une méthode de détermination donnée entraîne des coûts excessifs, l'autorité compétente analyse le caractère excessif des coûts en tenant compte de la justification fournie par l'exploitant.</p> <p>L'autorité compétente considère les coûts comme étant excessifs lorsque les coûts estimés par l'exploitant sont supérieurs aux bénéfices liés à une méthode de détermination donnée. Dans ce contexte, les bénéfices sont calculés en multipliant le prix de référence visé à l'article 18, paragraphe 1, du règlement d'exécution (UE) 2018/2066 de la Commission par un facteur d'amélioration, et les coûts tiennent compte d'une période d'amortissement appropriée, fondée sur la durée de vie économique des équipements, s'il y a lieu.</p> <p>Le facteur d'amélioration est égal à 1 % de la dernière allocation annuelle gratuite de la sous-installation. [...]</p> <p>Les mesures visant à améliorer la méthode de surveillance d'une installation ne sont pas réputées entraîner des coûts excessifs jusqu'à un montant cumulé de 2 000 EUR par an. Pour les installations à faible niveau d'émission telles que définies à l'article 47 du règlement (UE) no 601/2012, ce seuil est égal à 500 EUR par an.</p>
<p>Constats :</p> <p>Les demandes de dérogations qui figurent dans le PMS et le document annexé DD-CO219-003 sont les suivantes :</p> <p><u>* pour la sous-installation chaleur :</u></p> <p>- dérogation E/II/4 pour la non installation de comptages de chaleur homologués (Sorties</p>

chaudières Gaz/FOD) (non respect du 4.5.a) ;

- dérogation E/II/5 pour la non installation de comptages de chaleur non homologués (Sorties chaudières Gaz/FOD) (sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.b) ;

- dérogation E/II/6 pour la non installation de comptages de chaleur non homologués (Sorties chaudières Gaz/FOD) (pas sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.c) ;

- dérogation E/II/22 pour la non installation partielle de comptages de chaleur non homologués (Sorties chaudières Gaz/FOD) (non respect du 4.5.d) ;

- dérogation E/II/7 pour la non installation de comptages de chaleur homologués (Sorties ballons électrique) (non respect du 4.5.a) ;

- dérogation E/II/8 pour la non installation de comptages de chaleur non homologués (Sorties ballons électrique) (sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.b) ;

- dérogation E/II/9 pour la non installation de comptages de chaleur (Sorties ballons électrique) (pas sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.c) ;

- dérogation E/II/13 pour la non installation partielle de comptages de chaleur (Sorties ballons électrique) (pas sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.d) ;

- dérogation E/II/14 pour la non installation de comptages électriques (ballons électrique) (sous le contrôle de l'exploitant) (non respect du 4.5.e) ;

Demandes de dérogations complémentaires pour :

- dérogation E/II/22 sur la chaleur produite par les ballons électriques (non respect du 4.5.e) ;

- dérogations E/II/23, E/II/24, E/II/25 pour la non installation de comptages de chaleur (non respect du niveau 4.5.a, b,c) sur la récupération de chaleur pour les fours ;

- dérogations E/II/26, E/II/27, E/II/28 pour la non installation de comptages de chaleur (non respect du niveau 4.5.a, b,c) sur la récupération de chaleur pour les compresseurs et échangeur eau.

*pour la sous-installation combustibles

- dérogation E/I/1 pour la non installation de comptages Gaz/FOD homologués (chaudières eau chaude) ;

- dérogation E/I/2 et E/I/16 pour la non installation de comptages Gaz non homologués complémentaires (chaudières eau chaude de petite puissance) ;

- dérogation E/I/3 pour la non installation de comptages FOD non homologués complémentaires (groupes électrogènes) ;

- dérogation E/II/14 pour la non installation de comptages électriques sur les ballons ;

- dérogation E/I/17 pour la non installation de comptages chaleur homologués (Récupération de chaleur sur les compresseurs et l'échangeur eau) ;
- dérogation E/I/18 pour la non réalisation d'analyse laboratoire des facteurs (Récupération de chaleur sur les compresseurs et l'échangeur eau) ;
- dérogation E/I/19 pour la non installation de comptages électriques homologués (fours et feeders électriques, boosting sur fours oxy-gaz, Infra-rouges, ballons) ;
- dérogation E/I/20 et E/I/21 pour la non installation de comptages électriques non homologués (ballons électrique).

Le motif des demandes de dérogation est le coût excessif sauf pour la dérogation E/I/18 et les dérogations E/I/23-24-25 pour lesquelles le motif est l'infaisabilité technique.

Comme déjà évoqué précédemment, même si le coût unitaire d'un compteur semble acceptable (ex : 200 € d'installation + 220 €/an d'exploitation pour un compteur électrique), les coûts deviennent « excessifs » au regard du nombre d'équipements concernés (ex : 103 ballons d'eau chaude).

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

Observation n°5

Il est demandé à l'exploitant pour la sous-installation chaleur et la sous-installation combustibles, sous 3 mois :

* de synthétiser dans un tableur :

- les coûts annuels unitaires estimés par type de compteur ;
- le nombre de compteurs concernés ;

- le n° de la dérogation correspondante ;

- la quantité de quotas correspondant.

* et de faire des propositions pour améliorer la qualité des données qui présentent le plus d'enjeu en termes de quotas alloués.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 10 : PDS - Procédures

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 58

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO2 – surveillance des émissions

Prescription contrôlée :

Règlement MRR 2018/2066
article 58

1. L'exploitant ou l'exploitant d'aéronef établit, consigne, met en œuvre et tient à jour des procédures écrites concernant les activités de gestion du flux de données en vue de la

surveillance et de la déclaration des émissions de gaz à effet de serre et des effets hors CO2 de l'aviation et veille à ce que la déclaration d'émissions annuelle établie sur la base des activités de gestion du flux de données ne contienne pas d'inexactitudes et soit conforme au plan de surveillance, aux procédures écrites susmentionnées et au présent règlement.

Constats :

Les procédures sont nombreuses, parfois redondantes, et mêlent des informations issues du PDS et du PMS. Présentées sous format Excel, elles ne facilitent pas leur lecture ni leur compréhension (ex: fichier dérogations PMS).

Dans ce contexte, l'élaboration d'un document de synthèse décrivant la démarche ainsi que l'organisation mises en place par Arc pour la déclaration de ses émissions de CO₂ et de ses niveaux d'activité apparaîtrait pertinente.

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

Observation n°6:

Il est demandé à l'exploitant d'élaborer un document de synthèse au format texte présentant la démarche et l'organisation mises en place pour la déclaration de ses émissions de CO₂ et de ses niveaux d'activités.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 11 : PMS - procédures

Référence réglementaire : Règlement européen du 19/12/2018, article 11

Thème(s) : Risques chroniques, Quotas CO₂ – surveillance des niveaux d'activités

Prescription contrôlée :

Règlement FAR 2019/331

article 11

1. L'exploitant recense les sources des risques d'erreur dans le flux de données, depuis les données primaires jusqu'aux données finales de la déclaration relative aux données de référence, et établit, consigne, met en œuvre et tient à jour un système de contrôle efficace pour faire en sorte que les rapports résultant des activités de gestion du flux de données ne contiennent pas d'inexactitudes et soient conformes au plan méthodologique de surveillance et au présent règlement.

Sur demande, l'exploitant met à la disposition de l'autorité compétente l'évaluation des risques effectuée conformément au premier alinéa. Il met aussi à disposition l'évaluation des risques aux fins de sa vérification.

2. Aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, l'exploitant établit, consigne, met en œuvre et tient à jour des procédures écrites concernant les activités de gestion du flux de données et les activités de contrôle, et fait référence à ces procédures dans le plan méthodologique de surveillance

conformément à l'article 8, paragraphe 3.
Constats : voir constats du point de contrôle PDS - procédures
Type de suites proposées : Sans suite