

Unité départementale de Lille  
44 rue de Tournai  
CS 40259  
59019 Lille

Lille, le 04/12/2024

## Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 14/11/2024

### Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

#### **COVALYS ex-VALNOR (CVE ANTARES)**

18/20 rue Henri Trouvière Le Trident  
Magny le Hongre - Val d'Europe  
76100 Rouen

Références : 2024\_COVALYS\_HALLUIN  
Code AIOT : 0007002401

#### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 14/11/2024 dans l'établissement COVALYS ex-VALNOR (CVE ANTARES) implanté Rocade de la Vallée de la Lys RD 191 59250 Halluin . 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 :**

- COVALYS ex-VALNOR (CVE ANTARES)
- Rocade de la Vallée de la Lys RD 191 59250 Halluin
- Code AIOT : 0007002401
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

La Métropole Européenne de Lille a confié à Covalys, une co-entreprise détenue à 65% par Veolia, à travers sa filiale Valnor, et 35% par Idex, le contrat de délégation de service public pour l'exploitation du Centre de Valorisation Énergétique (CVE) de la métropole localisée à Halluin. D'une durée de 12 ans, le contrat renouvelé en 2018 représente un chiffre d'affaires cumulé de 295 millions d'euros.

Mis en service le 15 décembre 2000, le site a une capacité de traitement de 350 000 t/an de déchets grâce à 3 lignes de fours à grilles de capacité unitaire de 14,5 t/h.

Les déchets, les ordures ménagères et encombrants en provenance de la Métropole Européenne de Lille (MEL), y sont traités comme combustible produisant de la chaleur elle-même transformée en électricité (de l'ordre de 150 000 MWh/an).

Deux Groupes Turbo-Alternateurs (GTA) de 16 MW unitaire assurent la transformation de l'énergie thermique en électricité. Une partie de l'électricité est consommée sur le site (à hauteur d'environ 22%) et le surplus est injecté sur le réseau RTE sous 90 kV.

L'énergie produite alimente également directement les réseaux de chaleur urbain R-énergie de Roubaix et Résonor de Lille via un réseau calorifugé de grosse capacité de 19 kilomètres.

Le Centre de Valorisation Énergétique (CVE) ANTARES d'Halluin, relève de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Le site relève du régime de l'autorisation pour les activités principales suivantes:

- 2771 : installations de traitement thermique de déchets non dangereux (fours d'incinération),
- 2791-1 : installation de traitement de déchets non dangereux (cisaille rotative).

Il convient de préciser que le site relève également de rubriques en relation avec la Directive dite "IED". Il est visé par la rubrique principale 3520.a.

#### **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	Situation administrative	Arrêté Préfectoral du 03/01/2017, article 2	Sans objet
2	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5	Sans objet
3	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5	Sans objet
4	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5	Sans objet
5	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5	Sans objet
6	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5	Sans objet
7	Les incinérateurs	Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5.a	Sans objet

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

L'inspection des installations classées a réalisé une inspection de l'établissement COVALYS situé sur la commune d'HALLUIN le 14 novembre 2024 sur la surveillance des émissions atmosphériques. Les points suivants ont notamment été contrôlés : existence d'un programme de surveillance,

agrément des laboratoires, respect des normes de prélèvements et d'analyse, étalonnage des analyseurs et conditions minimales du programme de surveillance.  
L'inspection n'a pas relevé de non-conformité.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : Situation administrative

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 03/01/2017, article 2				
<b>Thème(s) :</b> Situation administrative, Rubriques autorisées				
<b>Prescription contrôlée :</b>				
L'article 1.1 de l'arrêté préfectoral du 02 juin 2006 modifié par l'arrêté préfectoral du 02 juillet 2013 est modifié comme suit :				
Rubrique	Libellé de la rubrique	Nature de l'installation	Classement	R a y o n d'affichage
2771	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux	3 f o u r s d'incinération de capacité de traitement unitaire de 14.5t/h soit 43.5t/h une capacité de 350 000t/an	A	2
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2 7 8 2 . La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t/j	Cisaille rotative de puissance 200 kW et de capacité de b r o y a g e annuelle de 50 000 tonnes soit 150 tonnes/jour, utilisée pour le prétraitement d e s encombrants a v a n t incinération.	A	2

3520-a	<p>Incinération ou coïncinération de déchets. Elimination ou valorisation de déchets dans des installations d'incinération des déchets ou des installations de coïncinération des déchets :a) Pour les déchets non dangereux avec une capacité supérieure à 3 tonnes par heure</p>	<p>3 fours d'incinération de capacité de traitement unitaire de 14.5t/h soit 43.5t/h une capacité de 350 000t/an</p>	A	3
3532	<p>Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE :(...) - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération. (...)</p>	<p>Cisaille rotative de puissance 200 kW et de capacité de broyage annuelle de 50 000 tonnes soit 150 tonnes/jour , utilisée pour le prétraitement des encombrants avant incinération.</p>	A	3

<p><b>Constats :</b></p> <p>Le centre de valorisation énergétique (CVE) dispose de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 lignes d'incinérations comprenant chacune un four de capacité autorisée de 14,5 t/h. La capacité autorisée est de 350 000 t/an.</li> <li>• 1 cisaille rotative de puissance de 200 kW et de capacité de broyage autorisée de 50 00 t soit 150 t/j.</li> </ul> <p>L'activité est autorisée par l'arrêté préfectoral du 17 décembre 1997 modifié.</p> <p>L'exploitant a déposé un dossier de porter à connaissance, reçu en préfecture du Nord le 23/11/2023 concernant l'extension de la capacité de traitement. L'augmentation pérenne de la capacité de traitement sera de + 5000 t de déchets par an.</p> <p>Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à l'élimination ou valorisation de déchets des installations d'incinération des déchets pour les déchets non dangereux ont été publiées au Journal Officiel de l'Union Européenne le 03/12/2019. Les arrêtés d'autorisation des installations ont été réexaminées par l'inspection et les prescriptions ont été réactualisées par un arrêté préfectoral complémentaire signé le 24 octobre 2024.</p> <p>Il n'y a pas d'autres évolutions de la situation administrative à signaler.</p> <p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>
--

## N° 2 : Les incinérateurs

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Programme d'auto surveillance
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>L'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 02 juillet 2013 est remplacé comme suit :</p> <p>«</p> <p>Afin de maîtriser les émissions de ses installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ces émissions et de leurs effets dit programme d'auto surveillance. L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de cette surveillance pour tenir compte des évolutions de ses installations, de leurs performances par rapport aux obligations réglementaires, et de leurs effets sur l'environnement</p> <p>L'exploitant décrit dans un document tenu à la disposition de l'inspection des installations classées les modalités de mesures et de mise en œuvre de son programme de surveillance, y compris les modalités de transmission à l'inspection des installations classées.</p> <p>[...]</p> <p>"</p>
<b>Constats :</b>

L'exploitant a présenté à l'inspection son plan de surveillance de l'impact sur l'environnement. Le document émis le 13 mars 2024 a été réalisé par KALI'AIR (rapport n°CKL22/A546/PR02).

Suite à l'historique des campagnes de mesures réalisées, l'exploitant a souhaité procéder à une actualisation du protocole de surveillance environnementale du site.

Dans ce cadre, la société KALI'AIR a été mandatée pour l'actualisation du protocole de surveillance environnementale autour du CVE d'Halluin. Cette étude s'appuie notamment sur l'historique des différentes mesures réalisées aux environs du site ces dernières années et les analyses faites dans le cadre du management du système environnemental.

Il comprend les parties suivantes :

- Description du site (implantation, activités principales, environnement du site, émissions aux alentours, nature des rejets du site)
- Synthèse de l'étude dispersion atmosphérique sur les rejets du site
- Synthèse des mesures réalisées
- Proposition de mise en place d'un plan de surveillance
- Choix d'implantation des points d'implantation
- Valeurs de référence.

Par ailleurs, l'exploitant dispose d'un plan de diffusion des rapports d'analyse qui précise leurs modalités de transmission à l'inspection des installations classées.

**Type de suites proposées :** Sans suite

### N° 3 : Les incinérateurs

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5

**Thème(s) :** Risques chroniques, Agrément des laboratoires

**Prescription contrôlée :**

L'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 02 juillet 2013 est remplacé comme suit :

«

[...]

Les mesures destinées à déterminer les concentrations de substances polluantes dans l'air et dans l'eau doivent être effectuées de manière représentative et, pour les polluants atmosphériques, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

[...]

"

**Constats :**

Les mesures et analyses sont réalisées par des organismes agréés :

- KALI'AIR basé à SAINGHIN EN MELANTOIS : accréditation COFRAC n° 1-1848 pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en environnement / qualité de l'air.

- EUROFINS ANALYSES DE L'AIR basé à SAVERNE : accréditation COFRAC n° 1 - 6925 pour les analyses de l'air.

- Eurofins GfA GmbH Site de HAMBOURG en Allemagne (accrédité EN ISO/CEI 17025 par le DAkKS n°D-PL-14629-01-00 (membre signataire des accords de reconnaissances internationales MRA de l'ILAC).
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite

#### N° 4 : Les incinérateurs

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Normes de référence
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>L'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 02 juillet 2013 est remplacé comme suit :</p> <p>« [...] L'échantillonnage et l'analyse de toutes les substances polluantes, y compris les dioxines et les furannes, ainsi que l'étalonnage des systèmes de mesure automatisés au moyen de techniques de mesures de référence, doivent être effectués conformément aux normes en vigueur. Les normes nationales sont indiquées en annexe I a de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé. Dans l'attente de la publication des normes européennes dans le recueil de normes AFNOR, les normes des Etats membres de l'Union européenne et de pays parties contractantes de l'accord EEE peuvent également être utilisées comme textes de référence en lieu et place des normes françaises, dès lors qu'elles sont équivalentes. [...] »</p>
<p><b>Constats :</b></p> <p>L'inspection n'a pas relevé d'incohérence sur les normes d'échantillonnage et d'analyse dans les rapports de mesure récents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAMPAGNE DE MESURES ANNUELLES SUR LES REJETS ATMOSPHERIQUES LIGNE 1 rapport KALI'AIR émis le 10/07/2024 référencé CKL24-A039-PR01-01-V01</li> <li>- SUIVI PERIODIQUE DES EMISSIONS EN DIOXINES ET FURANES POLYCHLORES, PCB DL DES SYSTEMES EN SEMI-CONTINU SUR CARTOUCHE AMESA rapport KALI'AIR émis le 24/10/2024 référencé CKL24-A013-PR10-V01.</li> </ul> <p>L'étalonnage des systèmes de mesures automatisés a bien été réalisé conformément aux normes en vigueur au vu des rapports QAL contrôlés par l'inspection : QAL 2 des AMS des lignes 1, 2 et 3 de 2024 (norme NF EN 14181), QAL 3 pour le Hg, HCL et CO du 08/10/2024.</p>
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite

#### N° 5 : Les incinérateurs

<b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Etalonnage des équipements de mesure en continu
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>L'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 02 juillet 2013 est remplacé comme suit :</p> <p>«</p>



[...]

L'installation et le fonctionnement des équipements « de mesure en continu et en semi-continu des polluants atmosphériques ou aqueux » sont soumis à un contrôle et un essai annuel de vérification par un organisme compétent. Un étalonnage des équipements de mesure en continu des polluants atmosphériques ou aqueux doit être effectué au moyen de mesures parallèles effectuées par un organisme compétent. Pour les polluants gazeux, cet étalonnage doit être effectué par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe, selon les méthodes de référence, au moins tous les trois ans et conformément à la norme NF EN 14181, à compter de sa publication dans le recueil des normes AFNOR.

[...]

"

#### Constats :

L'inspection a procédé par échantillonnage en demandant à l'exploitant la fourniture des derniers rapports d'étalonnage (rapport QAL 2) sur tous les paramètres et rapports de contrôle continu sur les paramètres CO, Hg et HCL des équipements de mesure en continu et semi-continu.

L'exploitant a fourni les rapports QAL 2 des AMS sur les 3 lignes d'incinération de 2024. Les rapports comprennent les éléments suivants :

- description des installations, des AMS,
- présence d'un QAL 2 pour chacun des polluants et des paramètres périphériques O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O et débit,
- les droites d'étalonnage, R<sup>2</sup>, pente, coefficient b,
- les tests opérationnels,
- les résultats des campagnes de mesure (minimum de 15),
- la justification des couples de points exclus.

Les QAL 2 ont été réalisés par KALI'AIR, organisme accrédité COFRAC (cf. constat n° 4).

L'exploitant a fourni les rapports de contrôle continu sur les paramètres CO, Hg et HCL. Le contrôle a été réalisé le 08/10/2024 et un QAL 3 est réalisé mensuellement (tableau des dates des essais fourni à l'inspection). Les rapports indiquent qu'il n'y a pas de dérive des mesures.

**Type de suites proposées :** Sans suite

#### N° 6 : Les incinérateurs

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5

**Thème(s) :** Risques chroniques, Conditions minimales du programme de surveillance

#### Prescription contrôlée :

L'article 5 de l'arrêté préfectoral complémentaire du 02 juillet 2013 est remplacé comme suit :

«

L'exploitant doit mettre en place un programme de surveillance des rejets de la cheminée du four d'incinération selon les conditions minimales suivantes :

**Paramètres d'exploitation :**

Paramètre	Fréquence	Enregistrement
Température	Continu + V	Oui
Oxygène (O <sub>2</sub> )	Continu + V	Oui
Débit	Continu + V	Oui
Vapeur d'eau	Continu + V	Oui

**Polluants :**

Paramètre	Fréquence	Enregistrement	Norme(s) (1) ou équivalent
Poussières	Continu + V	Oui	Normes EN génériques et EN 13284-2
S u b s t a n c e s organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en carbone organique total (COVT)	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
M o n o x y d e d e carbone (CO)	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
HCl	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
HF	Continu + V	Oui	Normes EN génériques

SO <sub>2</sub>	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
NO <sub>x</sub>	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
NO	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
Cd + Tl	V		Normes EN génériques
Hg	Continu + V	Oui	Normes EN génériques et EN 14884
Total des autres métaux lourds (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V)	V	Oui	EN 14385
Dioxines et furannes et PCB DL	Mensuel + V		NF EN 1948-1 NF EN 1948-2 NF EN 1948-4
NH <sub>3</sub>	Continu + V	Oui	Normes EN génériques
Benzo[a]pyrene	annuelle	NON	Pas de norme EN Norme NF X 43-329
PBDD / PCDF	V	NON	Pas de normes EN p o u r l'échantillonnage à long terme CEN-TS 1948-5 EN 1948-2 EN 1948-3

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

V = vérification au moins 2 fois par an par un organisme accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe.

Au cours de la première année d'exploitation, une telle mesure externe de l'ensemble de ces composés et des paramètres suivie en continu est réalisé tous les 3 mois.

Ces paramètres sont contrôlés conformément aux méthodes de mesure définies en annexe au présent arrêté préfectoral.

Les résultats des teneurs en métaux devront faire apparaître la teneur en chacun des métaux pour les formes particulières et gazeuses avant d'effectuer la somme.

Les contrôles inopinés programmés par l'inspection des installations classées dans le cadre de l'article 2.3 de l'arrêté préfectoral du 2 juin 2006 peuvent se substituer aux contrôles semestriels externes organisés par l'exploitant.

#### Constats :

L'inspection a constaté que les mesures en continu sont bien réalisées : affichage dans la salle de commandes et étalonnage indiqué dans les rapports QAL 2. Le suivi en continu du paramètre mercure est organisé depuis l'APC du 24 octobre 2024.

L'exploitant transmet régulièrement les rapports de campagnes de mesures sur les rejets atmosphériques :

- rapport des mesures des dioxines et furannes et PCB DL : fréquence mensuelle, les 2 derniers reçus par l'inspection sont du 13/09/2024 et du 24/10/2024.

- rapport des mesures des poussières / COVT / CO / HCL / HF / SO2 / NOx / Cd + Ti / Hg / Autres métaux lourds / NH3 / Benzo[a]pyrene / PBDD / PCDF : fréquence semestrielle, derniers rapports reçus par l'inspection : 1 rapport en 2024 et 2 en 2023 (1 rapport pour chaque ligne).

Le benzo[a]pyrene et les PBDD / PCDF sont mesurés suite à l'APC du 24 octobre 2024.

**Type de suites proposées :** Sans suite

#### N° 7 : Les incinérateurs

**Référence réglementaire :** Arrêté Préfectoral du 24/10/2024, article 5.a

**Thème(s) :** Risques chroniques, Disposition relative à la mesure des dioxines et furannes et PCB DL

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant doit réaliser la mesure en semi-continu des dioxines et furannes et PCB DL. Les

échantillons aux fins d'analyse sont constitués selon la fréquence définie au présent article.

Un rapport présentant les résultats des mesures doit être adressé à l'Inspection des Installations Classées dans les trente jours suivant le dernier prélèvement accompagné de tout commentaire sur d'éventuels dépassements ou problèmes rencontrés.

Le rapport indique le flux émis correspondant et la concentration totale en dioxines et furannes. Cette dernière est calculée au moyen du concept d'équivalence présenté à l'article 14.4.3 b.

Lorsqu'un résultat d'analyse des échantillons prélevés par le dispositif de mesure en semi-continu dépasse la valeur limite définie à l'article 14.4.3, l'exploitant doit faire réaliser par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe, une mesure ponctuelle à l'émission des dioxines et furannes selon la méthode définie à l'article 14.4.3 paragraphe - b-1.

Ce dépassement est porté à la connaissance de l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais.

#### **Constats :**

Les émissions en dioxines et furannes et PCB DL sont mesurées lors de campagnes mensuelles.

Les 2 derniers rapports ont été respectivement reçus le 26/09/2024 et le 12/11/2024 par l'inspection des installations classées :

- ils ont été respectivement émis le 13/09/2024 et le 24/10/2024.
- ils n'indiquent pas de dépassement de la VLE ni en concentration ni en flux.
- ils indiquent que la concentration est calculée au moyen du concept d'équivalence présenté à l'article 14.4.3 b

**Type de suites proposées :** Sans suite