

Unité départementale des Bouches-du-Rhône  
16 rue Zattara CS 70248  
13333 Marseille

Marseille, le 16/12/2025

## **Rapport de l'Inspection des installations classées**

Visite d'inspection du 04/09/2025

### **Contexte et constats**

Publié sur  **GÉORISQUES**

#### **IMERYS ALUMINATES**

Usine de Fos sur Mer  
BP 20 001  
13270 Fos-Sur-Mer

Références : MF-D-2025-0561  
SPR/2025-816  
Code AIOT : 0006401040

#### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 04/09/2025 dans l'établissement IMERYS ALUMINATES implanté Usine de Fos sur Mer BP 20001 13270 Fos-sur-Mer. L'inspection a été annoncée le 31/07/2025. 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 :**

- IMERYS ALUMINATES
- Usine de Fos sur Mer BP 20001 13270 Fos-sur-Mer
- Code AIOT : 0006401040
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

La société IMERYS Aluminates exploite une usine de fabrication de clinker et de ciments. Elle est autorisée par arrêté préfectoral du 24 août 2010.

**Contexte de l'inspection :**

- Récolement de l'arrêté préfectoral complémentaire du 31/03/2021
- Suite à mise en demeure du 12 juin 2024

**Thèmes de l'inspection :**

- Air
- Eau de surface

**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.

À 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 conduisant 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 <sup>(1)</sup>	Proposition de délais
1	Caractéristiques des rejets	AP de Mise en Demeure du 12/06/2024, article 1	Demande de justificatif à l'exploitant	1 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
2	Eaux exclusivement pluviales	AP de Mise en Demeure du 12/06/2024, article 2	Levée de mise en demeure
3	Analyse du risque foudre	Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 18	Sans objet
4	Étude technique	Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 19	Sans objet
5	Mesures en cas de dépassement du seuil d'information et de recommandation	AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.3.1 2 et 3	Sans objet
6	Mesures d'urgence de niveau N1 et N2	AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.4 et 2.5	Sans objet
7	Mesures d'urgence N1	AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.4.1, 2 et 3	Sans objet
8	Mesures d'urgence de niveau N2	AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.5.1, 2 et 3	Sans objet

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

La prescription de l'article 1 de la mise en demeure du 12 juin 2024 est en cours de mise en conformité. L'exploitant a réalisé une étude pour connaître l'origine du pH basique des eaux en sortie du bassin Sud. Il doit transmettre au préfet l'étude de détermination de l'origine du pH, complétée par la solution technique retenue et le calendrier des travaux associés sous un mois à réception du présent rapport.

La prescription de l'article 2 de la mise en demeure du 12 juin 2024 est respectée au jour de la visite d'inspection.

L'inspection n'a pas constaté de non-conformités au jour de la visite.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : Caractéristiques des rejets

<b>Référence réglementaire :</b> AP de Mise en Demeure du 12/06/2024, article 1
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, mesure du pH
<b>Prescription contrôlée :</b> La société IMERYS ALUMINATES exploitant une usine de fabrication de clinker sur la commune de Fos-sur-Mer est mise en demeure de respecter les dispositions de l'article 4.3.7 de l'arrêté préfectoral du 24 août 2010 susvisé en respectant la valeur de pH compris entre 5,5 et 8,5 pour les rejets des eaux exclusivement pluviales sous trois mois à compter de la notification du présent arrêté.
<b>Constats :</b> L'exploitant a fait réaliser une nouvelle campagne de mesures des rejets aqueux en sortie du bassin sud en mars 2025. Les résultats mettent en évidence un nouveau dépassement pour le pH. Suite à ce constat, l'exploitant déclare avoir mené des investigations pour connaître la provenance de ce pH élevé. Lors de la visite, l'exploitant présente son étude de détermination de l'origine du pH basique. Plusieurs prélèvements et analyses d'eau ont été réalisés à différentes étapes du process (eaux de procédés, TAR, eaux du générateur vapeur...). Les analyses montrent que le pH basique provient du générateur vapeur qui assure la production de vapeur pour les fours. Pour assurer une bonne combustion, il est nécessaire de réaliser régulièrement des pulvérisations d'eau dans les fours. Une purge de ces eaux est assurée en permanence pour assurer la bonne qualité de l'eau pulvérisée.  L'exploitant présente les deux suites envisagées : <ul style="list-style-type: none"><li>- étude à mener sur le milieu pour déterminer le caractère éventuellement acceptable du rejet basique et demander le cas échéant une demande de dérogation sur ce paramètre,</li><li>- traiter l'eau de purge du générateur vapeur avant envoi dans le bassin sud.</li></ul> Au jour de la visite, l'exploitant n'a pas retenu de solution technique. De plus, l'exploitant n'a pas encore mis en place d'actions correctives sur ce point. La solution de traitement est à privilégier. Afin de respecter la mise en demeure, l'exploitant doit transmettre l'étude de détermination de l'origine du pH complétée par la solution technique retenue et le calendrier des travaux associés.
<b>Type de suites proposées :</b> Avec suites
<b>Proposition de suites :</b> Demande de justificatif à l'exploitant
<b>Proposition de délais :</b> 1 mois

### N° 2 : Eaux exclusivement pluviales

<b>Référence réglementaire :</b> AP de Mise en Demeure du 12/06/2024, article 2
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, VLE des points de rejets n°4, 5, 6 et 7
<b>Prescription contrôlée :</b> La société IMERYS ALUMINATES est mise en demeure de respecter les dispositions de l'article 4.3.11 de l'arrêté préfectoral du 24 août 2010 susvisé en respectant la valeur limite d'émission en concentration de 30 mg/l pour les rejets des eaux exclusivement pluviales sous trois mois à compter de la notification du présent arrêté.  L'exploitant transmet à l'Inspection des installations classées les résultats de la campagne de mesures des rejets des eaux exclusivement pluviales dès réception.

<p><b>Constats :</b></p> <p>L'exploitant présente les mesures correctives mises en place sur le paramètre matières en suspension (MES) : entretien annuel du bassin de rétention et ronde périodique du personnel pour un contrôle visuel.</p> <p>L'exploitant présente les résultats d'analyses des rejets aqueux du 11 octobre 2024 et du 1<sup>er</sup> mars 2025 réalisées par Bureau véritas. Les deux campagnes de mesure concluent au respect de la valeur réglementaire pour le paramètre matières en suspension : 12 mg/l en octobre 2024 et 6,8 mg/l en mars 2025 pour une valeur limite d'émission de 30 mg/l.</p>
<p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>
<p><b>Proposition de suites :</b> Levée de mise en demeure</p>

### N° 3 : Analyse du risque foudre

<p><b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 18</p>
<p><b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, ARF</p>
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>Une analyse du risque foudre (ARF) visant à protéger les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement est réalisée par un organisme compétent. Elle identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. L'analyse des risques foudre est basée sur une évaluation des risques et a pour objet d'évaluer le risque lié à l'impact de la foudre. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations</p>
<p><b>Constats :</b></p> <p>L'exploitant présente l'analyse du risque foudre réalisé par la société spécialisée 1Gfoudre le 19 novembre 2024. L'ARF met en évidence la nécessité de mettre en œuvre des moyens de protection au niveau des structures suivantes : bloc four, broyeur, zone d'expédition, zone cru, bloc administration, maintenance, zone Fos agglomération.</p>
<p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>

### N° 4 : Étude technique

<p><b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 19</p>
<p><b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Foudre</p>
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>En fonction des résultats de l'analyse du risque foudre, une étude technique est réalisée, par un organisme compétent, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance. Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection. Un carnet de bord est tenu par l'exploitant. Les chapitres qui y figurent sont rédigés lors de l'étude technique.</p>

<p><b>Constats :</b></p> <p>L'exploitant présente l'étude technique réalisée par 1G Foudre qui définit les dispositifs de protection et les mesures de prévention, leurs lieux d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.</p> <p>Les travaux de mise en conformité sont en cours de réalisation par la société ACTEMIUM, pour un investissement de 180k€.</p>
<p><b>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</b></p> <p>L'Inspection demande à l'exploitant de lui transmettre le procès verbal de réception des travaux.</p>
<p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>

**N° 5 : Mesures en cas de dépassement du seuil d'information et de recommandation**

<p><b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.3.1 2 et 3</p>
<p><b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, PM10 – NO<sub>2</sub> - O<sub>3</sub></p>
<p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>En cas de dépassement du seuil d'information et de recommandation défini à l'article 2.1 du présent arrêté, les mesures suivantes s'appliquent selon les modalités définies à l'article 2.2 du présent arrêté :</p> <p>Pour les particules « PM<sub>10</sub> »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des mesures relatives au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</li> <li>• Pour les poussières canalisées : suivi renforcé à chaque poste du circuit de traitement gaz</li> <li>• Pour les poussières diffuses : renforcement des arrosages de pistes</li> </ul> <p>Pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation des personnels sur l'existence d'un pic de pollution</li> <li>• Suivi renforcé à chaque poste de la combustion et des réglages des brûleurs</li> </ul> <p>Pour l'ozone (O<sub>3</sub>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des mesures relatives au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</li> </ul>
<p><b>Constats :</b></p> <p>L'exploitant présente la procédure « alerte pollution régionale ».</p> <p>Cette procédure établit les mesures à appliquer en interne en fonction des polluants : PM 10, NOx et O<sub>3</sub> et du niveau d'alerte : information-recommandation et alerte de niveaux N1 et N2.</p> <p><b>PM10 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les poussières canalisées : suivi renforcé à chaque poste du circuit de traitement gaz</li> <li>- Pour les poussières diffuses : renforcement des arrosages de pistes</li> <li>- Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution</li> <li>- Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs</li> </ul> <p><b>NOx :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution</li> <li>- Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs</li> </ul> <p><b>O<sub>3</sub> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution</li> <li>- Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs</li> </ul>
<p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>

**N° 6 : Mesures d'urgence de niveau N1 et N2**

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.4 et 2.5
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, Information
<b>Prescription contrôlée :</b>  En cas de dépassement des seuils d'alerte définis à l'article 2.1 du présent arrêté, pour les particules « PM <sub>10</sub> » ou le dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) ou l'ozone ( O <sub>3</sub> ), les mesures d'urgence définies aux articles suivants s'appliquent selon les modalités définies à l'article 2.2 du présent arrêté.  L'exploitant fait état à l'inspection des installations classées des mesures engagées et cela dès leur mise en œuvre, en renseignant et transmettant par message électronique et par télécopie la fiche jointe au présent arrêté en annexe 1.
<b>Constats :</b>  L'exploitant transmet la fiche d'information relative aux mesures d'urgence mise en œuvre aux adresses mails : urcs.spr.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr ut-13.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr Ces adresses ne sont plus valides. Il convient de les remplacer par le mail de l'inspecteur en charge du suivi du site ainsi que le mail du service de prévention des risques : <a href="mailto:uicpe.spr.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr">uicpe.spr.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr</a>  L'inspection a consulté les transmissions des fiches d'information pour les épisodes de pollution d'août 2025 et février 2024.
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite

**N° 7 : Mesures d'urgence N1**

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.4.1, 2 et 3
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, PM10 - NOx - O <sub>3</sub>
<b>Prescription contrôlée :</b>  Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N1 pour les PM10 : <ul style="list-style-type: none"><li>• Application des mesures relatives au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour les PM10</li><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N1 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte du NO<sub>2</sub></li><li>• Pour les poussières canalisées :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ vérification de la régularité de la marche des installations</li><li>◦ report des démarrages, essais, maintenances programmées, utilisations des groupes électrogènes...</li><li>◦ réduction du volume de gaz envoyé vers l'électrofiltre pour le diriger vers le filtre à manche (mesure temporaire pour éviter une usure prématurée de ce dernier)</li></ul></li><li>• Pour les poussières diffuses :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Éviter les transferts massifs de matières premières sur le parc</li></ul></li></ul> Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N1 pour NO2

- Application des mesures relatives au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).
- Réglage des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice

Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N1 pour O<sub>3</sub>

- Application des mesures relatives au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour l'ozone
- Application des mesures d'urgence de niveau N1 prévues pour le NO<sub>2</sub>

#### **Constats :**

L'exploitant présente la procédure « alerte pollution régionale ».

Cette procédure établit les mesures à appliquer en interne en fonction des polluants : PM 10, NOx et O<sub>3</sub> et du niveau d'alerte : information-recommandation et alertes de niveaux N1 et N2. E

#### **PM10 :**

- Pour les poussières canalisées :

- suivi renforcé à chaque poste du circuit de traitement gaz
- vérification de la régularité de la marche des installations ;
- report des démarrages, essais, maintenances programmées, utilisations des groupes électrogènes ;
- réduction du volume de gaz envoyé vers l'électrofiltre pour le diriger vers le filtre à manche (mesure temporaire pour éviter une usure prématurée de ce dernier) ;

- Pour les poussières diffuses :

- renforcement des arrosages de pistes
- éviter les transferts massifs de matières premières sur le parc.

- Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution

- Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs

- Réglage des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice

- Report de la livraison des matières premières depuis le port si un transfert de matières était planifié

#### **NOx et O<sub>3</sub> :**

- Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution

- Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs

- Réglage des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice

- Report de la livraison des matières premières depuis le port si un transfert de matières était planifié

Lors de la visite, l'Inspection interroge un opérateur sur les actions menées lors des pics de pollution. L'opérateur interrogé mentionne le mail d'alerte reçu par la hiérarchie, les consignes mentionnées dans sa feuille de route qu'il a quotidiennement à l'issue de la réunion de prise de poste. L'opérateur explique les réglages des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice au niveau du poste de contrôle : par exemple le premier levier pour rendre la combustion plus réductrice et abaisser la concentration de NOx est la diminution du ratio air/combustible).

L'Inspection consulte la fiche d'alerte niveau 1 Ozone du 9 au 16 août 2025 et la fiche d'alerte niveau 1 PM10 du 02 février 2024.

**Type de suites proposées :** Sans suite



## N° 8 : Mesures d'urgence de niveau N2

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 31/03/2021, article 2.5.1, 2 et 3
<b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, PM10 - Nox - O3
<b>Prescription contrôlée :</b>  Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N2 pour les PM10 <ul style="list-style-type: none"><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N1 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte pour les particules PM10</li><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N2 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte du NO<sub>2</sub></li><li>• Pour les poussières diffuses :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ limiter les manipulations et des transferts de matières premières sur le parc</li><li>◦ reporter la livraison des matières premières depuis le port</li></ul></li></ul> Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N2 pour les NOx <ul style="list-style-type: none"><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N1 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</li></ul> Mesures d'urgence en cas de déclenchement de la procédure d'alerte de niveau N2 pour les O <sub>3</sub> <ul style="list-style-type: none"><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N1 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte pour l'ozone (O<sub>3</sub>)</li><li>• Application des mesures d'urgence de niveau N2 prévues en cas de dépassement du seuil d'alerte du NO<sub>2</sub></li></ul>
<b>Constats :</b> L'exploitant présente la procédure « alerte pollution régionale ». Cette procédure établit les mesures à appliquer en interne en fonction des polluants : PM 10, NOx et O <sub>3</sub> et du niveau d'alerte : information-recommandation et niveaux N1 et N2.  <u>PM10 :</u> - Pour les poussières canalisées : <ul style="list-style-type: none"><li>• suivi renforcé à chaque poste du circuit de traitement gaz</li><li>• vérification de la régularité de la marche des installations ;</li><li>• report des démarrages, essais, maintenances programmées, utilisations des groupes électrogènes ;</li><li>• réduction du volume de gaz envoyé vers l'électrofiltre pour le diriger vers le filtre à manche (mesure temporaire pour éviter une usure prématurée de ce dernier) ;</li></ul> - Pour les poussières diffuses : <ul style="list-style-type: none"><li>• renforcement des arrosages de pistes</li><li>• éviter les transferts massifs de matières premières sur le parc.</li></ul> - Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution - Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs - Réglage des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice - Report de la livraison des matières premières depuis le port si un transfert de matières était planifié  <u>NOx et O<sub>3</sub> :</u> - Sensibilisation du personnel sur l'existence d'un pic de pollution - Suivi renforcé à chaque poste de la combustion de la combustion et des réglages des brûleurs

- Réglage des paramètres pour avoir une combustion plus réductrice
- Report de la livraison des matières premières depuis le port si un transfert de matières était planifié

Lors de la visite, l'Inspection interroge un opérateur sur les actions menées lors des pics de pollution. L'opérateur interrogé mentionne le mail d'alerte reçu par la hiérarchie, les consignes mentionnées dans sa feuille de route qu'il a quotidiennement à l'issue de la réunion de prise de poste.

L'opérateur détaille la procédure pour le suivi renforcé à chaque poste du circuit de traitement gaz : suivi du paramètre au poste de contrôle, suivi de l'état des filtres à manches, ronde complémentaire.

L'exploitant réduit de moitié les transports de matières premières en provenance du port de Caronte en période d'alerte pollution PM10.

**Type de suites proposées :** Sans suite