

Unité interdépartementale Drôme-Ardèche
3 Avenue des Langories
26000 VALENCE

Valence, le 20/11/2023

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 09/11/2023

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

Société CAP'FRUIT

230 route de Fondeville
ZA Le Rapon
26140 Anneyron

Références : 20231114-RAP-DAEN1054
Code AIOT : 0006107515

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 09/11/2023 dans l'établissement CAP'FRUIT implanté 230 route de Fondeville ZA Le Rapon 26140 Anneyron. L'inspection a été annoncée le 06/11/2023. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

4 fuites de fluides frigorigènes fluorés de R404a ont eu lieu entre le 15/08/2023 et le 28/10/2023. L'inspection a été informée par l'exploitant de ces 4 accidents. À chaque fuite par rupture franche, une grande partie du fluide contenu dans le circuit a été dégazé vers l'atmosphère.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- CAP'FRUIT
- 230 route de Fondeville ZA Le Rapon 26140 Anneyron
- Code AIOT : 0006107515
- Régime : Enregistrement
- Statut Seveso : Non Seveso

- IED : Non

La société CAP'FRUIT est spécialisée dans la fabrication de purées de fruits, dont une partie surgelée, à destination des glaciers et pâtisseries du monde entier. Une grande partie des produits sont destinés à l'export, notamment en Asie et au Royaume-Uni.

La salle des machines des groupes froids a été contrôlée.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

Fluides frigorigènes fluorés

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, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Pour des faits engageant peu la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, une lettre de suites sera transmise avec une demande de mise en œuvre d'action corrective dans un délai donné. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il sera proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;

- « sans suite administrative ».

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Un seul compresseur (n°1) est à l'origine des fuites. Lors de la première fuite, l'exploitant indique avoir réparé la fuite et renforcé la tuyauterie puis fait le rechargement en urgence du groupe. Lors de la deuxième fuite, il a réparé la fuite puis fait le rechargement du groupe (problème de soudure non pénétrante non visible). Lors de la troisième fuite, une révision du compresseur n°1 a été réalisée avant une remise en service en mode dégradé (manque de gaz). Lors de la quatrième fuite, un démontage complet du compresseur a été réalisé, une analyse vibratoire a été faite, une échographie de la structure porteuse des compresseurs est prévue. Au jour de la visite, le compresseur n°1 était ouvert, seul le compresseur n°2 fonctionnait (circuit isolé). L'exploitant a indiqué à l'inspection qu'un redémarrage du compresseur n°1 est absolument nécessaire seulement à partir d'avril 2024 (mode dégradé possible pendant la période hivernale et hors forte période de production). Il s'engage à ne pas redémarrer le compresseur n°1 tant que les causes des ruptures ne seront pas traitées et tant que les garanties pour l'étanchéité ne seront pas maximales. Un projet de passage en réfrigération ammoniac/CO₂ est prévu, probablement pour fin 2024.

L'inspection devra être tenue au courant du redémarrage du compresseur n°1 et des dispositions prises.

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 :

Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection	Proposition de délais
NC1_2023 – État des stocks de fluides	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.4.	Lettre de suite	30/11/2023

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

Point de contrôle	Référence réglementaire
Contrôle de l'accès	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.2
Étiquetage des équipements contenant les fluides	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.3
Dégazage	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.5
Tuyauteries des équipements clos en exploitation	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.6.
Mesures préventives	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.7
Contrôles des équipements	Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.8
Marque de contrôle de l'étanchéité	Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-79-1
Justificatifs d'intervention	Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-80

Point de contrôle	Référence réglementaire
Attestation de capacité de l'opérateur	Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-78
Contrôle d'étanchéité	Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-79
Attestation d'aptitude	Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-106
Détection de fuite indirect	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > I.
Détection de fuite par méthode directe	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > II.
Fréquence de contrôle de fuites	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 4
Recherche de fuites sur présomption	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > V.

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

Les contrôles de détection de fuite réglementaire sur les groupes ont été effectués. Les intervenants sont correctement qualifiés. Les dispositions prises in fine pour gérer l'quatrième accident permettent de limiter les risques d'émission de fluides frigorigènes fluorés. L'inspection note tout de même un manque de recherche des causes profondes à partir du deuxième événement.

2-4) Fiches de constats

Contrôle de l'accès

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.2
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour limiter l'accès à l'installation ou, le cas échéant, au local de compression aux seules personnes autorisées.
Constats : Les deux groupes froids sont dans une salle des machines fermée, avec badge d'accès.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Étiquetage des équipements contenant les fluides

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.3
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : Les équipements clos en exploitation comportent un étiquetage visible sur la nature du fluide et la quantité de fluide qu'ils sont susceptibles de contenir.
Constats : Un étiquetage indiquant la nature et la quantité de fluide est présent sur le circuit de réfrigération commun aux deux groupes froids.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.4.
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : L'exploitant tient à jour un inventaire des équipements et des stockages fixes qui contiennent plus de 2 kg de fluide présents sur le site précisant leur capacité unitaire et le fluide contenu, ainsi que la quantité maximale susceptible d'être présente dans des équipements sous pression transportables ou dans des emballages de transport.
Constats : Un inventaire des équipements fixes contenant des fluides frigorigènes fluorés a été présenté. Les 3 bouteilles à pression transportables de 49 kg de R404aw (R404a régénéré) ne sont pas mentionnées dans cet inventaire. L'exploitant doit compléter l'inventaire avec les bouteilles à pression transportables d'ici le 30/11/2023.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : lettre de suite

Dégazage

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.5
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : Toute opération de dégazage dans l'atmosphère est interdite, sauf si elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes. Lorsqu'il procède à un dégazage, l'exploitant prend toute disposition de nature à éviter le renouvellement de cette opération. Toute opération de dégazage ayant entraîné ponctuellement une émission de plus de 20 kilogrammes de fluides ou ayant entraîné au cours de l'année civile des émissions cumulées supérieures à 100 kilogrammes est consignée dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. L'exploitant porte ces opérations de dégazage à la connaissance de monsieur le préfet.
Constats : Les dernières opérations de dégazage sont les suivantes : 15/08/2023 : 931 kg de R404a soit 3,65 teq CO ₂ 09/10/2023 : 418 kg de R404a soit 1,63 teq CO ₂ 13/10/2023 : 550 kg de R404a soit 2,15 teq CO ₂ 28/10/2023 : 604 kg de R404a soit 2,36 teq CO ₂ Soit un total de 9,79 teq CO ₂ (plus de 9 aller-retours Paris-New-York en avion à titre de comparaison). Ces différents dégazages ont été portés à la connaissance de monsieur le préfet dans un délai

raisonnable.

L'exploitant a présenté une fiche de suivi de crise pour les fuites (vu celle du 28/10/2023). Celle-ci n'indique pas clairement les quantités émises à l'atmosphère. Il conviendrait que les dégazages soient présentés sous forme de registre.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Tuyauteries des équipements clos en exploitation

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.6.

Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés

Prescription contrôlée :

Les sorties de vannes en communication directe avec l'atmosphère sont obturées (notamment, au moyen de bouchons de fin de ligne). Le calorifugeage des tuyauteries, lorsqu'il existe, du circuit frigorifique des équipements frigorifiques ou climatiques, y compris pompes à chaleur, est en bon état.

Constats :

Les sorties de vannes contrôlées sont obturées.

Le calorifugeage n'est pas contrôlable car recouvert de plaques métalliques. Il ne présente pas de condensat ou de partie prise en glace.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Mesures préventives

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.7

Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés

Prescription contrôlée :

L'exploitant prend toutes les mesures préventives réalisables afin d'éviter et de réduire au minimum les fuites et émissions de fluides.

Constats :

L'exploitant dispose d'un contrat de maintenance annuel avec un prestataire extérieur.

Par courriel du 16/11/2023, les gammes de maintenance de 2023 des deux compresseurs par CLAUGER ont été transmises.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Contrôles des équipements

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 04/08/2020, article 9.2.8

Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés

Prescription contrôlée :

Pour les installations soumises à la rubrique 1185-2, les équipements clos en exploitation sont

régulièrement contrôlés selon les fréquences et dispositions prévues par les règlements (CE) n° 1005/2009 et n° 517/2014 susvisés et par les articles R. 543-79 et R. 543-81 du code de l'environnement.
Constats : L'exploitant a présenté les cerfa des contrôles d'étanchéité (03/06/2022, 24/03/2023).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Marque de contrôle de l'étanchéité

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-79-1
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : [...] le contrôle d'étanchéité des équipements est attesté par l'apposition d'une marque de contrôle. Lorsque des fuites sont constatées lors du contrôle d'étanchéité de l'équipement et que leur réparation ne peut être faite immédiatement, il est apposé sur l'équipement une marque dite de défaut d'étanchéité. Ces deux marques et les conditions de leur apposition sont définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement.
Constats : Le contrôle de l'étanchéité est attesté par une marque de contrôle. Les attestations de contrôle vérifiées indiquent que, lorsque des fuites ont été identifiées, elles ont été réparées le jour même.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Justificatifs d'intervention

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-80
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : Le détenteur d'un équipement « dont la charge en HCFC est supérieure à trois kilogrammes, ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à cinq tonnes équivalent CO2 au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, » conserve pendant au moins cinq ans les documents attestant que les contrôles d'étanchéité ont été réalisés, constatant éventuellement l'existence de fuites et faisant état de ce que les réparations nécessaires ont été réalisées, et les tient à disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.
Constats : Les attestations des contrôles d'étanchéité ont été présentées sur demande de l'inspection.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Attestation de capacité de l'opérateur

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-78
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés

Prescription contrôlée :

Tout détenteur d'équipement est tenu de faire procéder à sa charge en fluide frigorigène, à sa mise en service ou à toute autre opération réalisée sur cet équipement qui nécessite une intervention sur le circuit frigorifique par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français.

L'assemblage d'un équipement ou des circuits contenant ou conçus pour contenir des fluides frigorigènes, y compris l'opération au cours de laquelle les conduites de fluides frigorigènes sont connectées pour compléter un circuit frigorifique, est effectué par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en français ou par une entreprise certifiée pour les opérations de brasage fort, brasage tendre ou soudure sous réserve que son activité soit encadrée par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne.

Toutefois, le recours à un opérateur n'est pas obligatoire pour la mise en service des équipements à circuit hermétique, préchargés en fluide frigorigène, contenant moins de deux kilogrammes de fluide dès lors que leur mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique ou aéraulique.

« Le respect des dispositions du présent article est démontré par la remise d'une copie de l'attestation de capacité mentionnée à l'article R. 543-99 ou du certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne. »

Constats :

Les opérations sur le système frigorifique ont été réalisées pour la société CLAUGER, agence de Valence. L'attestation de capacité n°40413 délivrée par CEMAFROID pour la catégorie I est valable du 06/03/2023 au 05/03/2028.

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Contrôle d'étanchéité

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-79

Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés

Prescription contrôlée :

Le détenteur d'un équipement dont la charge en HCFC est supérieure à deux kilogrammes, ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à cinq tonnes équivalent CO2 au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, fait procéder, lors de la mise en service de cet équipement, à un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en langue française.

« Ce contrôle est ensuite périodiquement renouvelé dans les conditions définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement. Il est également renouvelé à chaque fois que des modifications ayant une incidence sur le circuit contenant les fluides frigorigènes sont apportées à l'équipement.

« Si des fuites de fluides frigorigènes sont constatées lors de ce contrôle, l'opérateur responsable du contrôle en dresse le constat par un document qu'il remet au détenteur de l'équipement, lequel prend toutes mesures pour remédier à la fuite qui a été constatée. Pour les équipements contenant plus de trois cents kilogrammes de HCFC ou plus de 500 tonnes équivalent CO2 de HFC ou PFC, l'opérateur adresse une copie de ce constat au représentant de l'Etat dans le département ou à l'Autorité de sûreté nucléaire si ces équipements sont implantés dans le périmètre d'une installation nucléaire de base telle que définie à l'article L. 593-2. »
Constats : Les cerfa présentés lors de la visite indiquent qu'un contrôle d'étanchéité est réalisé à chaque fois qu'une modification est faite (reprise de fuites notamment) (vu fiches d'intervention cerfa du 04/09/2023, du 31/08/2023, du 18/08/2023).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Attestation d'aptitude

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/11/2023, article R. 543-106
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : L'opérateur satisfait aux conditions de capacité professionnelle lorsque les personnes qui procèdent sous sa responsabilité aux opérations décrites à l'article R. 543-76 sont titulaires : 1° Soit d'une attestation d'aptitude, correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés, délivrée par un organisme certifié ; 2° Soit d'un certificat équivalant à l'attestation d'aptitude mentionnée au 1o, délivrée dans un Etat membre de l'Union européenne et correspondant aux types d'activités exercées et aux types d'équipements utilisés.
Constats : 5 intervenants différents sont intervenus sur les groupes froids depuis les accidents. L'inspection a contrôlé les attestations d'aptitude à la manipulation des fluides de catégorie I. L'ensemble des justificatifs a été présenté.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Détection de fuite indirect

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > I.
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : -Le système permanent de détection de fuite prévu à l'article 5 du règlement (CE) n° 517/2014 est un système permanent de détection de fuite de HFC fondé sur une méthode de détection de fuite par mesure indirecte conçu et mis en œuvre de façon à permettre le déclenchement de l'alarme, informant l'exploitant de tout défaut d'étanchéité détecté, au plus tard lorsque la fuite conduit à la plus grande des pertes en HFC mentionnées ci-dessous : -50 grammes par heure ; -10 % de la charge, en tonne, du fluide contenu dans l'équipement.
Constats : La méthode de détection employée n'est pas une méthode indirecte.

Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Détection de fuite par méthode directe

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > II.
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : Par exception au paragraphe I, lorsqu'un système permanent de détection de fuite par mesure indirecte ne peut pas être mis en œuvre pour des raisons techniques, le système permanent de détection de fuite prévu à l'article 5 du règlement (CE) n° 517/2014 est un système permanent de détection de fuite de HFC basé sur des méthodes directes conçu et mis en œuvre de façon à permettre le déclenchement de l'alarme, informant l'exploitant de tout défaut d'étanchéité détecté, au plus tard lorsque la fuite conduit à la plus grande des pertes en HFC mentionnées ci-dessous : « – 50 grammes par heure ; « – 10 % de la charge, en tonne, du fluide contenu dans l'équipement.[...]
Constats : L'exploitant a justifié de la mise en place d'un système de détection de fuite par différence de pression appelé « My Clauger Detect » le 03/02/2023. Le paramétrage de l'appareil avec intelligence artificielle permet de détecter les microfuites. Ce type d'appareil n'a pas d'intérêt pour les fuites de type rupture franche, tel que les 4 derniers accidents de 2023.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Fréquence de contrôle de fuites

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 4
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : La période maximale entre deux contrôles prévus à l'article 1er est précisée dans le tableau suivant : 500 t. éq. CO ₂ Équipement fixe : 6 mois si un système permanent de détection de fuite répondant aux exigences du I. et II. de l'article 3 est installé Équipement fixe répondant à l'exception prévue au III de l'article 3 : 3 mois
Constats : Le PRP du R404a est de 3921 eq CO ₂ . La charge du groupe est de 3,65 teq CO ₂ (931 kg de fluide). Un équipement de détection répondant au II de l'article 3 est installé. Aussi la fréquence de contrôle est a minima de 6 mois. L'exploitant indique que suite à l'accident, il a choisi de maintenir une fréquence de contrôle de 3 mois. L'exploitant a présenté les justificatifs de recherche de fuite réglementaire (vu cerfa du 24/03/2023 (pas de fuite).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Recherche de fuites sur présomption

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 3 > V.
Thème(s) : Produits chimiques, Fluides frigorigènes fluorés
Prescription contrôlée : Toute présomption de fuite de fluide frigorigène donne lieu à une recherche de fuite par méthode de mesures directes : - dans un délai de douze heures si la charge de l'équipement est supérieure ou égale à 500 tonnes équivalent CO2 ; - dans un délai de vingt-quatre heures dans les autres cas.
Constats : Les recherches de fuite réglementaires semestrielles de 2022 ont donné lieu à deux rechargements et réparation de fuites (vu cerfa du 03/06/2022 – recharge de 100 kg après bon de travail de réparation du 01/06/2022). L'exploitant indique ne pas avoir eu d'alerte particulière en matière de fuites avant les ruptures franches.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet