

Unité interdépartementale Drôme/Ardèche  
Plateau de Lautagne  
3 Avenue des Langories  
26000 Valence

Valence, le 31 mars 2026

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

Visite d'inspection du 19/03/2026

### **Contexte et constats**

Publié sur  **GÉORISQUES**

#### **CENTRE HOSPITALIER Drôme-Vivaraïs**

391 route des Rebatières  
26760 Montéléger

Références : 20260323-RAP-DAEN0340

Code AIOT : 0003202196

### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 19/03/2026 dans l'établissement CENTRE HOSPITALIER Drôme-Vivaraïs implanté 391 route des Rebatières 26 760 Montéléger. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques ( <https://www.georisques.gouv.fr/> ).

Une déclaration de fuite de fluide frigorigène fluoré en début d'année 2026, a permis de mettre en place une vérification sur place des équipements de cette ICPE classée initialement pour son installation de combustion au sein de la rubrique 2910.

L'opération coup de poing sur les fluides frigorigènes fluorés, qui sont classés dans la rubrique 1185, de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes est également l'occasion de faire des visites dans des établissements non classés sur cette rubrique.

#### **Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :**

- CENTRE HOSPITALIER Drôme-Vivaraïs

- 391 route des Rebatières 26 760 Montéleger
- Code AIOT : 0003202196
- Régime : Déclaration avec contrôles périodiques
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Cette société est un centre hospitalier qui accueille des patients avec différentes pathologies. La structure comporte plusieurs bâtiments sur un même tènement avec des groupes froids dispersés sur les toitures et façades de ceux-ci. Ils refroidissent principalement les cuisines mais aussi les bureaux et les salles communes et médicales de l'établissement.

#### **Contexte de l'inspection :**

- Inspection spécialisée produits chimiques

#### **Thèmes de l'inspection :**

- Fluides frigo/SAO/GESF

## **2) Constats**

### **2-1) Introduction**

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
  - ◆ le constat établi par l'inspection des installations classées ;
  - ◆ les observations éventuelles ;
  - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
  - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Madame la Préfète ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Madame la Préfète, des suites graduées et proportionnées avec :
  - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
  - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des

suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;

- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

## 2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

**Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :**

| N° | Point de contrôle                              | Référence réglementaire                                 | Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection <sup>(1)</sup> | Délais |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Identification et connaissance des équipements | Code de l'environnement du 16/10/2007, article R.512-47 | Aucune car régularisation réalisée le lendemain de la visite                                                               | /      |
| 2  | Contrôle périodique de l'installation          | Code de l'environnement du 08/07/2024, article R.512-56 | Demande d'action corrective                                                                                                | 1 mois |
| 4  | Confinement des fuites                         | Règlement européen du 07/02/2024, article 3.2 et 3.3    | Demande d'action corrective                                                                                                | /      |

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

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

| N° | Point de contrôle                                  | Référence réglementaire                                  | Autre information |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 3  | Confinement – Carnet d'entretien des équipements   | Code de l'environnement du 28/12/2015, article R. 543-82 | Sans objet        |
| 5  | Détection de fuites                                | Règlement européen du 07/02/2024, article 6              | Sans objet        |
| 6  | Contrôle périodique des équipements                | Règlement européen du 07/02/2024, article 5              | Sans objet        |
| 7  | Marque de contrôle                                 | Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 6              | Sans objet        |
| 8  | Attestations des opérateurs                        | Code de l'environnement du 28/12/2015, article R. 543-78 | Sans objet        |
| 9  | Restrictions d'utilisation de fluides frigorigènes | Règlement européen du 07/02/2024, article 13.3           | Sans objet        |

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

L'inspection des installations classée a mis en évidence lors de cette visite que le Centre Hospitalier Drôme Vivarais est classé à déclaration pour la rubrique 1185-2a en plus de la rubrique 2910.

L'opérateur qui suit les équipements sur place dispose d'un carnet d'entretien bien tenu depuis plus de 5 ans.

Cependant la fuite déclarée sur l'équipement en début d'année 2026 n'a pas été vérifiée dans le mois suivant sa réparation comme le prévoit la réglementation et deux mois après, une nouvelle fuite est apparue sur ce même équipement. Ces fuites répétées ont généré des émissions de gaz nocives dans l'air et auraient pu être évitées.

Cet équipement était devenu poreux et a été démantelé à la suite de ces deux fuites.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : Identification et connaissance des équipements

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 16/10/2007, article R.512-47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Thème(s) :</b> Situation administrative, Déclaration conforme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br>I. - La déclaration relative à une installation est adressée, avant la mise en service de l'installation, au préfet du département dans lequel celle-ci doit être implantée.<br><br>II. - Les informations à fournir par le déclarant sont :<br>1° S'il s'agit d'une personne physique, ses noms, prénoms et domicile et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du déclarant ;<br>2° L'emplacement sur lequel l'installation doit être réalisée ;<br>3° La nature et le volume des activités que le déclarant se propose d'exercer ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être rangée ;[...]                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Constats :</b><br>L'ensemble des équipements contenant des fluides frigorigènes fluorés est consigné dans un fichier tableur avec les capacités unitaires de chaque équipement et les quantités de gaz dans l'équipement. L'inspection des installations classée a reçu ce fichier qui a permis de constater que le Centre Hospitalier Drôme Vivarais est une installation classée pour l'environnement pour la rubrique 1185-2a, car, avec une quarantaine d'équipements contenant plus de 2 kg de fluide, la quantité de fluides frigorigènes fluorés dépasse le seuil de 300 kg.<br><br>Le défaut de déclaration a été soulevé et la directrice adjointe doit régulariser au plus vite. Le mandat a été donné à l'opérateur Vinci Facilities pour réaliser la télédéclaration. La déclaration a bien été faite en date du 20/03/2026 (332,5 kg sous la rubrique 1185-2a).<br><br>Un plan des différents équipements en place existe et a été fourni par messagerie le 27/03/2026 avec les différents éléments de refroidissement localisés et identifiés par bâtiment. |
| <b>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</b><br><b>Le site n'était pas régulièrement déclaré pour la rubrique 1185.2-a au jour de la visite. Cette non-conformité a été régularisée dès le lendemain.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Type de suites proposées :</b> Avec suites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Proposition de suites :</b> Aucune car régularisation réalisée le lendemain de la visite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## N° 2 : Contrôle périodique de l'installation

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 08/07/2024, article R.512-56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Thème(s) :</b> Situation administrative, Réalisation du contrôle périodique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br>Le contrôle périodique de certaines catégories d'installations classées soumises à déclaration, prévu à l'article L. 512-11, est effectué à la demande écrite de l'exploitant de l'installation classée par un organisme agréé dans les conditions fixées par les articles R. 512-61 à R. 512-66. La demande précise la ou les rubriques de la nomenclature dont relèvent les installations à contrôler ainsi que la date de mise en service de chacune d'elles. [...] La périodicité du contrôle est de cinq ans maximum. Toutefois, cette périodicité est portée à dix ans maximum pour les installations dont le système de management environnemental " a été certifié conforme à la norme internationale ISO 14 001 par un organisme de certification accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC). |
| <b>Constats :</b><br>Le Centre Hospitalier Drôme Vivarais est une ICPE soumise à déclaration avec contrôle périodique pour la rubrique 2910-A-2 pour la combustion. La société a découvert lors de la visite qu'elle passait également sous le régime de déclaration avec contrôle périodique pour la rubrique 1185-2-a. Cette société est donc soumise à un contrôle périodique tous les 5 ans. Elle n'est pas certifiée selon la norme ISO 14001, cela passerait les délais à 10 ans.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</b><br><b>Le premier contrôle périodique doit normalement être réalisé dans les 6 mois (article R.512-58 du code de l'environnement) qui suivent la mise en service. Compte tenu du défaut de déclaration, l'inspection attend que ce dernier soit réalisé dans les meilleurs délais.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Type de suites proposées :</b> Avec suites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Proposition de suites :</b> Demande d'action corrective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Délai :</b> sous 1 mois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## N° 3 : Confinement – Carnet d'entretien des équipements

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 28/12/2015, article R. 543-82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Thème(s) :</b> Produits chimiques, Prévention des fuites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br>Article R. 543-82 du code de l'environnement :<br>L'opérateur établit une fiche d'intervention pour chaque opération nécessitant une manipulation des fluides frigorigènes effectuée sur un équipement.<br>Pour tout équipement dont la charge en HCFC est supérieure à trois kilogrammes ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à 5 tonnes équivalent CO2 au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, cette fiche est signée conjointement par l'opérateur et par le détenteur de l'équipement qui conserve l'original. L'opérateur et le détenteur de l'équipement conservent un exemplaire de cette fiche pendant au moins cinq ans à compter de la date de signature de la fiche et le tiennent à la disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.<br>[...] |
| <b>Constats :</b><br>Le carnet d'entretien pour les équipements que compte le Centre Hospitalier Drôme Vivarais est à jour. Un contrôle a été réalisé par échantillonnage en demandant la fiche d'intervention datée de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

2021 pour les équipements 14.1 et 14.2 de la société (les groupes froids pour le bâtiment administration commencent par le numéro 14.X). Le détenteur et l'opérateur avaient un exemplaire de la fiche. De plus, l'opérateur et la direction ont un système de « sharepoint » sur lequel ils partagent les fiches d'intervention et d'entretien en direct. Elles sont rangées par bâtiment et par ordre chronologique avec localisation et photos.

**Type de suites proposées :** Sans suite

#### N°4 : Confinement des fuites

**Référence réglementaire :** Règlement européen du 07/02/2024, article 3.2 et 3.3

**Thème(s) :** Produits chimiques, Prévention des fuites

**Prescription contrôlée :**

Règlement (UE) 2024/573 Article 4 :

[...]

3. Les exploitants et les fabricants d'équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés ou les exploitants d'installations utilisant des gaz à effet de serre fluorés, ainsi que les entreprises en possession de tels équipements pendant leur transport ou leur stockage, prennent toutes les précautions nécessaires pour éviter le rejet accidentel de ces gaz. Ils prennent toutes les mesures techniquement et économiquement réalisables afin de réduire au minimum les fuites des gaz.

[...]

5. Lorsqu'une fuite de gaz à effet de serre fluorés est détectée, les exploitants et les fabricants d'équipements et les exploitants d'installations utilisant des gaz à effet de serre fluorés, ainsi que les entreprises en possession de tels équipements pendant leur transport ou leur stockage, veillent à ce que l'équipement ou l'installation utilisant des gaz à effet de serre fluorés soient réparés sans retard injustifié.

Lorsque les équipements font l'objet d'un contrôle d'étanchéité au titre de l'article 5, paragraphe 1, et lorsqu'une fuite dans un équipement a été réparée, les exploitants de l'équipement veillent à ce que l'équipement soit contrôlé par une personne physique certifiée conformément à l'article 10 au plus tôt après l'avoir fait fonctionner pendant 24 heures et au plus tard un mois après la réparation afin de vérifier l'efficacité de celle-ci.

Arrêté du 29/02/016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés - Article 5

V.-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 CO<sub>2</sub> ;

-dans un délai de vingt-quatre heures dans les autres cas.

Arrêté du 29/02/016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés - Article 7

Dans un délai maximal de 4 jours ouvrés après le contrôle d'étanchéité, des mesures sont mises en œuvre pour faire cesser la fuite ou à défaut l'équipement est mis à l'arrêt puis il est vidangé dans le même délai par un opérateur titulaire de l'attestation de capacité. Si l'équipement est constitué de plusieurs circuits, les circuits ou parties de circuits sur lesquels aucune fuite n'a été constatée peuvent rester en service et seuls les circuits ou parties de circuits sur lesquels la fuite a été constatée sont mis à l'arrêt et vidangés.

La remise en service ne peut avoir lieu qu'après réparation de l'équipement.

Les dispositions des deux alinéas précédents ne sont pas applicables si la mise à l'arrêt de

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>l'équipement est de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la sûreté d'exploitation d'installations classées pour la protection de l'environnement ou d'installations nucléaires de base. Dans ce cas l'équipement ne fait plus l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène jusqu'à réparation.</p> <p>Article R. 543-89 du code de l'environnement : Sous réserve des dispositions de l'article R. 543-90, toute opération de recharge en fluide frigorigène d'équipements présentant des défauts d'étanchéité identifiés est interdite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>La société a fait en début d'année une déclaration de fuite de fluides frigorigènes. L'inspection des installations classées a vérifié les interventions réalisées sur cet équipement tout au long de l'année 2025. Cet équipement était un groupe froid contenant du R 404A localisé sur la cuisine centrale frigorifique repère 131. avec une charge de 90,6 kg. Une première fuite a été réparée le 24/03/2025 par injection de résine calfeutrante et recharge de 30 kg de R404 A régénéré. Mais la seconde intervention n'a été réalisée que le 22 mai 2025 soit presque 2 mois plus tard au lieu des 30 jours maximum réglementaires.</p> <p><b>NC2 : aucun contrôle n'a été réalisé dans le mois suivant la réparation.</b></p> <p>L'inspection rappelle qu'il est de la responsabilité de l'exploitant de faire réaliser de tels contrôles.</p> <p>Cette intervention du 22 mai 2025 a donné lieu à une recharge d'encore 10 kg de R404 A régénéré supplémentaire. Pour rappel, le R404A est un gaz de type HFC dont l'utilisation de gaz vierge est interdite depuis le 01/01/2025.</p> <p>Le groupe froid était au final poreux et son démantèlement a donc été réalisé le 9 octobre 2025 avec une fiche d'intervention qui indique la récupération de 28,3 kg de fluide R404 A.</p> |
| <p><b>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</b></p> <p><b>L'exploitant doit s'assurer que cette situation ne se reproduise plus.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Type de suites proposées :</b> Avec suites</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Proposition de suites :</b> Demande d'action corrective</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### N° 5 : Détection de fuites

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Référence réglementaire :</b> Règlement européen du 07/02/2024, article 6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Thème(s) :</b> Produits chimiques, Présence d'un système de détection de fuite</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>Règlement (UE) 2024/573 - Article 6 - Systèmes de détection des fuites :</p> <p>1. Les exploitants des équipements fixes énumérés à l'article 5, paragraphe 2, points a) à d), qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I dans des quantités supérieures ou égales à 500 tonnes équivalent CO2 ou 100 kilogrammes ou plus de gaz inscrits à la section 1 de l'annexe II veillent à ce que ces équipements soient dotés d'un système de détection des fuites permettent d'alerter, en cas de fuite, l'exploitant ou une société assurant l'entretien.</p> <p>[...]</p> <p>3. Les exploitants des équipements fixes énumérés à l'article 5, paragraphe 2, points a) à e), soumis au paragraphe 1 ou 2 du présent article veillent à ce que les systèmes de détection des fuites soient contrôlés au moins une fois tous les douze mois pour s'assurer de leur bon fonctionnement.</p> |

Arrêté du 29 février 2016 - Article 3 :

I. 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.

II. 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. L'exploitant tient à la disposition des autorités compétentes l'étude justifiant l'impossibilité technique de mise en œuvre d'un système permanent de détection de fuite par mesure indirecte. [...].

III. Par exception aux paragraphes I et II, lorsqu'un système permanent de détection de fuite respectant les dispositions des paragraphes I et II 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 fuites qui analyse au moins un des paramètres suivants :

- a) La pression ;
- b) La température ;
- c) Le courant du compresseur ;
- d) Les niveaux de liquides ;
- e) Le volume de la quantité rechargée.

Le système permanent de détection de fuite est relié à une alarme informant l'exploitant de tout défaut d'étanchéité détecté. L'exploitant prévoit des mesures correctives afin de détecter au plus vite et limiter les fuites. Il réalise les contrôles d'étanchéité, prévus à l'article 1er, par une méthode de mesure directe à la périodicité prévue à l'article 4. L'exploitant tient à la disposition des autorités compétentes l'étude justifiant l'impossibilité technique de mise en œuvre d'un système permanent de détection de fuite respectant les dispositions prévues au I et II du présent article ainsi que les mesures correctives qu'il met en œuvre afin de détecter au plus vite et limiter les fuites.

**Constats :**

Le Centre Hospitalier Drôme Vivarais ne possède pas d'installation qui contient des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ou de plus de 100 kg. Elle n'est donc pas assujettie à l'obligation de mettre en place des systèmes de détection de fuites.

**Type de suites proposées :** Sans suite

N° 6 : Contrôle périodique des équipements

**Référence réglementaire :** Règlement européen du 07/02/2024, article 5

**Thème(s) :** Produits chimiques, Fréquence des contrôles périodiques

**Prescription contrôlée :**



Règlement (UE) 2024/573 :

Article 5 :

1. Les exploitants et les fabricants d'équipements qui contiennent 5 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ou plus de gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I ou 1 kilogramme ou plus de gaz à effet de serre fluorés inscrits à la section 1 de l'annexe II, qui ne sont pas contenus dans des mousses, veillent à ce que ces équipements fassent l'objet de contrôles d'étanchéité.

Les équipements hermétiquement scellés ne font pas l'objet de contrôles d'étanchéité à condition qu'ils soient étiquetés comme équipements hermétiquement scellés et qu'ils remplissent l'une des conditions suivantes :

- a) ils contiennent moins de 10 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I; ou
- b) ils contiennent moins de 2 kilogrammes de gaz à effet de serre fluorés inscrits à la section 1 de l'annexe II.

Par dérogation au deuxième alinéa, lorsque des équipements hermétiquement scellés sont installés dans des bâtiments résidentiels, ils ne font pas l'objet de contrôles d'étanchéité lorsque ces équipements contiennent moins de 3 kilogrammes de gaz à effet de serre fluorés, à condition qu'ils soient étiquetés comme étant hermétiquement scellés.

Les appareils de commutation électrique ne font pas l'objet de contrôles d'étanchéité s'ils remplissent l'une des conditions suivantes :

- a) ils ont un taux de fuite testé indiqué dans les spécifications techniques du fabricant inférieur à 0,1 % par an et sont étiquetés en conséquence ;
- b) ils sont munis d'un dispositif de contrôle de la pression ou de la densité avec système d'alerte automatique lorsqu'ils sont en service ;
- c) ils contiennent moins de 6 kilogrammes de gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I.

2. Le paragraphe 1 s'applique aux exploitants et aux fabricants des équipements fixes ci-après qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I ou à la section 1 de l'annexe II:

- a) équipements de réfrigération ;
- b) équipements de climatisation ;
- c) pompes à chaleur ;
- d) équipements de protection contre l'incendie ;
- e) cycles organiques de Rankine ;
- f) appareils de commutation électrique.

3. Le paragraphe 1 s'applique aux exploitants et aux fabricants des équipements mobiles ci-après qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I ou à la section 1 de l'annexe II:

- a) unités de réfrigération des camions frigorifiques et remorques frigorifiques ;

[...]

6. Les contrôles d'étanchéité visés au paragraphe 1 sont effectués à la fréquence suivante :

- a) pour les équipements contenant moins de 50 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I ou moins de 10 kilogrammes de gaz à effet de serre fluorés inscrits à la section 1 de l'annexe II: au moins tous les douze mois; ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé dans ces équipements, au moins tous les vingt-quatre mois;
- b) pour les équipements contenant 50 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ou plus, mais moins de 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I ou 10 kilogrammes ou plus, mais moins de 100 kilogrammes de gaz à effet de serre fluorés inscrits à la section 1 de l'annexe II: au moins tous les six mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé dans ces équipements, au moins tous les douze mois;
- c) pour les équipements contenant 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ou plus de gaz à effet de serre

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fluorés inscrits à l'annexe I ou 100 kilogrammes ou plus de gaz à effet de serre fluorés inscrits à la section 1 de l'annexe II : au moins tous les trois mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé dans ces équipements, au moins tous les six mois. |
| <b>Constats :</b><br>La société possède deux équipements soumis à un contrôle d'étanchéité semestrielle et ces deux équipements ont bien été vérifiés tous les 6 mois. Les autres équipements ont des contrôles d'étanchéité tous les ans qui sont bien réalisés.           |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                |

N° 7 : Marque de contrôle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Thème(s) :</b> Produits chimiques, Marque de contrôle à apposer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br>Arrêté ministériel du 29 février 2016 - Article 6 :<br>Quand il est établi à l'issue du contrôle d'étanchéité que l'équipement ne présente pas de fuites, l'opérateur appose sur l'équipement la marque de contrôle d'étanchéité.<br>La marque de contrôle d'étanchéité est constituée d'une vignette adhésive ayant la forme d'un disque bleu de diamètre supérieur ou égal à quatre centimètres et conforme au modèle figurant à l'annexe du présent arrêté.<br>Les vignettes sont apposées de manière à être visibles dans les conditions normales d'utilisation des équipements. La nouvelle vignette est substituée à la précédente.<br>La marque de contrôle d'étanchéité indique la date limite de validité du contrôle d'étanchéité prévue à l'article 4 du présent arrêté. Si le contrôle d'étanchéité n'est pas renouvelé avant cette date, l'équipement ne peut faire l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène.<br><br>Arrêté ministériel du 29 février 2016 – Article 7 :<br>Lorsque des fuites sont constatées lors du contrôle d'étanchéité de l'équipement (y compris contrôle de maintenance) et que l'opérateur ne peut y remédier sur-le-champ, il appose sur l'équipement la marque signalant un défaut d'étanchéité. La marque signalant le défaut d'étanchéité est constituée d'une vignette ayant la forme d'un disque rouge de diamètre supérieur ou égal à quatre centimètres et conforme au modèle figurant à l'annexe du présent arrêté. Cette marque est apposée sur la marque de contrôle d'étanchéité. Dans un délai maximal de 4 jours ouvrés après le contrôle d'étanchéité, des mesures sont mises en œuvre pour faire cesser la fuite ou à défaut l'équipement est mis à l'arrêt puis il est vidangé dans le même délai par un opérateur titulaire de l'attestation de capacité. Si l'équipement est constitué de plusieurs circuits, les circuits ou parties de circuits sur lesquels aucune fuite n'a été constatée peuvent rester en service et seuls les circuits ou parties de circuits sur lesquels la fuite a été constatée sont mis à l'arrêt et vidangés. La remise en service ne peut avoir lieu qu'après réparation de l'équipement. Les dispositions des deux alinéas précédents ne sont pas applicables si la mise à l'arrêt de l'équipement est de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la sûreté d'exploitation d'installations classées pour la protection de l'environnement ou d'installations nucléaires de base. Dans ce cas l'équipement ne fait plus l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène jusqu'à réparation. |
| <b>Constats :</b><br>Lors de la visite sur place, l'inspection des installations classées a pu se rendre sur le toit du bâtiment administratif et vérifier les marques apposées sur les équipements : 14.1, 14.2, 14.3. Une vignette bleue est apposée sur chaque équipement avec la date du prochain contrôle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| d'étanchéité en respectant bien les fréquences prévues. |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite            |

N°8 : Attestations des opérateurs

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 28/12/2015, article R. 543-78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Thème(s) :</b> Produits chimiques, Intervention sur le circuit des fluides frigorigènes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>Article R. 543-78 du code de l'environnement :</p> <p>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.</p> <p>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 États 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 États membres de l'Union européenne.</p> <p>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.</p> <p>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 États membres de l'Union européenne.</p> <p>Article R. 543-79 du code de l'environnement :</p> <p>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 États membres de l'Union européenne et traduit en langue française.</p> |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>L'inspection des installations classées a pu vérifier l'attestation de capacité de l'opérateur Faceo FM centre Est n° 2981540, celle-ci est valable jusqu'en 2028.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Restrictions d'utilisation de fluides frigorigènes

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Règlement européen du 07/02/2024, article 13.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Thème(s) :</b> Produits chimiques, Interdiction de certains fluides frigorigènes en réfrigération                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br>Règlement 2024/573 :<br>Article 13 — Restrictions d'utilisation ;<br>[...]<br>3.<br>L'utilisation de gaz à effet de serre fluorés dont le potentiel de réchauffement planétaire est égal ou supérieur à 2 500 pour la maintenance ou l'entretien d'équipements de réfrigération ayant une charge de 40 tonnes équivalent CO2 ou plus est interdite. À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2025, l'utilisation de gaz à effet de serre fluorés dont le potentiel de réchauffement planétaire est égal ou supérieur à 2 500 pour la maintenance ou l'entretien de tout équipement de réfrigération est interdite.<br>Les interdictions visées au premier alinéa ne s'appliquent pas aux équipements militaires ni aux équipements destinés à des applications conçues pour refroidir des produits à une température inférieure à – 50 °C.<br>Jusqu'au 1er janvier 2030, les interdictions visées au premier alinéa ne s'appliquent pas aux catégories de gaz à effet de serre fluorés suivantes :<br>a) les gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I régénérés dont le potentiel de réchauffement planétaire est égal ou supérieur à 2 500 et qui sont utilisés pour la maintenance ou l'entretien d'équipements de réfrigération existants, à condition que les conteneurs contenant ces gaz soient étiquetés conformément à l'article 12, paragraphe 7 ;<br>b) les gaz à effet de serre fluorés inscrits à l'annexe I recyclés dont le potentiel de réchauffement planétaire est égal ou supérieur à 2 500 et qui sont utilisés pour la maintenance ou l'entretien d'équipements de réfrigération existants, à condition qu'ils aient été récupérés à partir de ce type d'équipements. Ces gaz recyclés ne sont utilisés que par l'entreprise qui les a récupérés dans le cadre de la maintenance ou de l'entretien ou par l'entreprise pour le compte de laquelle la récupération a été effectuée dans le cadre de la maintenance ou de l'entretien.<br><br>Règlement (UE) 2024/590 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.<br>Article 4 : Interdictions relatives aux substances appauvrissant la couche d'ozone :<br>1. La production, la mise sur le marché, toute fourniture ultérieure à un tiers ou mise à disposition d'un tiers au sein de l'Union, à titre onéreux ou gratuit, et l'utilisation des substances appauvrissant la couche d'ozone inscrites à l'annexe I sont interdites. |
| <b>Constats :</b><br>L'ensemble des fiches d'intervention examinées lors de l'inspection ne montrent pas d'utilisation de fluide interdit lors de recharge. Le R404 A, dont le pouvoir de réchauffement planétaire est de 3900, est encore utilisé dans l'établissement mais, conformément à la réglementation, les recharges se font seulement avec du gaz régénéré. Cela est acceptable jusqu'en 2030.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |