

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

Marseille, le 25/09/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 18/09/2025

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

CEA CADARACHE

13108
13115 Saint-Paul-lès-Durance

Références : D-2025-0634
Code AIOT : 0006400004

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 18/09/2025 dans l'établissement CEA CADARACHE implanté 13108 Les Plaines de Cadarache 13115 Saint-Paul-lès-Durance. L'inspection a été annoncée le 01/09/2025. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette inspection s'inscrit dans le cadre d'une opération de contrôle, relative à la gestion du risque légionelle associé à l'exploitation des tours aéroréfrigérantes, menée en septembre 2025 sur l'ensemble de la région Provence-Alpes Côte d'Azur par l'Inspection des Installations Classées. L'objet de cette inspection est de contrôler le respect de certaines prescriptions réglementaires applicables à ce type d'installations et de rappeler aux industriels les enjeux sanitaires liés à leur exploitation.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- CEA CADARACHE
- 13108 Les Plaines de Cadarache 13115 Saint-Paul-lès-Durance
- Code AIOT : 0006400004
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Oui

Tore-Supra est un tokamak supraconducteur implanté sur le centre CEA de Cadarache, dédié à l'étude de la physique et des technologies permettant de réaliser des plasmas performants de longues durées.

Avec un rayon de 2,40 m au centre du plasma, c'est l'un des tokamaks les plus grands du monde. Son système d'aimants supraconducteurs, qui permet de générer un champ magnétique permanent, associé à des composants activement refroidis par une circulation d'eau, a permis d'étudier des plasmas en régime quasi permanent, de mieux les comprendre, de les maîtriser et d'en augmenter les performances énergétiques.

Aujourd'hui, Tore Supra se transforme en WEST (pour Tungsten (W) Environment in Steady-state Tokamak) afin de tester l'un des composants clés du projet international Iter qui doit démontrer la faisabilité d'une filière énergétique basée sur la fusion thermonucléaire.

Le CEA réalise un refroidissement sur l'installation du Tore-Supra qui est équipé de trois tours aéroréfrigérantes.

Contexte de l'inspection :

- Opération Régionale sur la gestion du risque légionnelles

Thèmes de l'inspection :

- AR - 8
- BIOCIDES
- Légionnelles/ prévention légionellose
- Inspection généraliste produits chimiques

2) Constats

2-1) Introduction

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

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

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

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;

- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

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

Les fiches de constats suivantes 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 inspection</u> ⁽¹⁾	Proposition de délais
4	Surveillance de l'installation	Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 I-3 e)	Demande d'action corrective	15 jours
5	Prévention des accidents et pollutions	Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 II 1)	Demande de justificatif à l'exploitant	15 jours
6	Prévention des accidents et pollutions	Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 II 2)	Demande de justificatif à l'exploitant	15 jours

(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
1	Informations générales du site	Autre du 17/07/2025, article Néant	Sans objet
2	Implantation, aménagement	Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.5	Sans objet
3	Prévention des accidents et pollutions	Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 I-1 a)	Sans objet
7	Produits Chimiques	Arrêté Ministériel du 19/05/2004, article Art, 10	Sans objet

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

La visite d'inspection a permis d'acter la mise à jour de l'état administratif des installations Tore-Supra situées sur le site du CEA de Cadarache.

L'actualisation administrative porte sur la puissance totale déclarée des TAR qui est donc passée de 11 000 kW à 16 500 kW après l'ajout d'une 3ème TAR d'une puissance de 5 500 kW conformément à l'APC n°2022-276-PC du 10/04/2024.

Cette actualisation ne modifie pas la rubrique ICPE de l'établissement enregistrée au titre de la 2921-1a.

Par ailleurs, l'IIC a rappelé à l'exploitant son obligation réglementaire de téléverser, sous 15 jours, les rapports d'analyses légionnelles 2024 et 2025 en plus des résultats légionnelles déclarés sur GIDAF sous peine de suites administratives.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Informations générales du site

Référence réglementaire : Autre du 17/07/2025, article Néant
Thème(s) : Situation administrative, Informations générales de l'installation
Prescription contrôlée :
La situation administrative de l'installation relevant de la rubrique 2921
Constats :
En séance, l'exploitant à confirmer à l'IIC les informations suivantes :
<ul style="list-style-type: none">• Contact(s) administratif(s) : Mme Vanessa Perez-Bonne (vanessa.perez-bonne@cea.fr), cellule de sûreté et des matières nucléaires (CSMN), chargée d'affaires ICPE ;• Les coordonnées XY de l'établissement (Lambert 93) : X 920893 Y 6292802 ;• La présence de 3 TAR d'une puissance totale de 16 500 kW ;• Son classement ICPE au titre de la rubrique 2921.
En séance, l'IIC a pu constater la présence de 3 TARs en activité d'une puissance totale de 16 500 kW . Ce constat est conforme à l' APC n° 2022-276-PC du 20/04/2024 et classe l'installation sous la rubrique ICPE 2921-1a .
Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Implantation, aménagement

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.5
Thème(s) : Risques chroniques, Règles d'implantation
Prescription contrôlée :
a) Les rejets d'air potentiellement chargé d'aérosols ne sont effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrants. [...] ;
b) L'installation est implantée à une distance minimale de 8 mètres de toute ouverture sur un local occupé.
Constats :
L'exploitant exploite actuellement 3 TAR. Deux datent des années 1980 et ne sont donc pas soumises réglementairement à la distance minimale d'implantation de 8 mètres de toute ouverture sur un local occupé. La troisième TAR a été déclarée à l'administration le 10 avril 2024 et est donc soumise à cette prescription.

En visite, l'IIC a pu constater que l'emplacement des 3 TAR était :

- Éloignée d'une distance supérieure à 8 mètres de toute ouverture sur un local occupé,
- Conforme sur les rejets d'air potentiellement chargé d'aérosols qui ne sont pas effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrants [...],
- Délimité par un périmètre de sécurité,
- Signalé avec une zone de restriction pour le personnel autorisé.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : Prévention des accidents et pollutions

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 I-1 a)

Thème(s) : Risques chroniques, Analyses Méthodiques des Risques

Prescription contrôlée :

Une analyse méthodique des risques de prolifération et de dispersion des légionnelles (AMR) est menée sur l'installation. Cette analyse consiste à identifier tous les facteurs de risques présents sur l'installation et les moyens de limiter ces risques. [...]

L'AMR analyse de façon explicite les éléments suivants :

- la description de l'installation et son schéma de principe, ses conditions d'aménagement ;
- les points critiques liés à la conception de l'installation ;
- les modalités de gestion des installations de refroidissement, les différents modes de fonctionnement et configurations hydrauliques de l'installation : conduite en fonctionnement normal ou intermittent, arrêts complets ou partiels, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc. ;
- les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionnelles dans l'eau du circuit de refroidissement, [...]

Dans l'AMR sont analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation, et leur criticité évaluée notamment en fonction de leur volume, et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent. Le risque de dégradation de la qualité d'eau dans le circuit d'eau d'appoint est également évalué.

[...]

Sur la base de l'AMR sont définis :

- les actions correctives portant sur la conception ou l'exploitation de l'installation à mettre en œuvre pour minimiser le risque de prolifération et de dispersion des légionnelles, les moyens mis en œuvre et les échéances de réalisation associée ;
- un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation ;
- les procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage, telles que définies au point c ci-dessous.

En cas de changement de stratégie de traitement ou de modification significative de l'installation, ou encore dans les cas décrits au point II.1 et II.2 b, et a minima une fois par an, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant, pour s'assurer que tous les facteurs de risque liés à l'installation sont bien pris en compte, suite aux évolutions de l'installation ou des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionnelles.

Constats :

L'IIC a pu constater que la périodicité de révision de l'AMR est annuelle.

En séance, l'IIC est revenu avec l'exploitant sur les 11 points critiques qui avaient été identifiés dans la dernière version de l'AMR datant du 26/06/2025 et qui pouvaient entraîner un risque élevé de prolifération de légionnelles dans le circuit des TAR.

Par retour mail du 25/09/2025, l'exploitant a précisé à l'IIC les 3 plans d'actions mis en place ainsi que les échéanciers associés pour les points critiques les plus à risque et dont le sujet avait été laissé en suspens dans l'AMR du 26/06/2025.

L'exploitant a dressé à l'IIC le bilan suivant :

Pour les bras morts

La gestion des bras morts à l'IRFM repose actuellement sur l'implantation de vannes de by-pass et sur une surveillance des circulations par l'équipe CEA exploitante des boucles d'eau.

Au sein du groupe en charge (Groupe Systèmes Auxiliaires Machine), un nouveau référent « bras morts » a été nommé en 2025 avec le portage de 3 actions :

- La mise à jour des plans de la boucle BED et d'identification des bras morts (action finalisée en T2 2025),
- La revue de la procédure de gestion en privilégiant l'installation de vannes de by-pass consignées ouvertes chaque fois que possible (jalon T4 2025),
- Une demande de prise en charge de la surveillance et des actions associées par le contrat-cadre d'assistance CEA (contrat MEM) (jalon T1 2026)

Pour le filtre à sable de l'eau d'appoint

Le filtre à sable est actuellement hors service et by-passé suite à différents problèmes techniques. Pour des raisons de priorisation, les actions de maintenance prévues en 2025 ont été ajournées au prochain arrêt 2026.

En attendant, il est prévu un essai de détassage du sable via une bouteille d'air comprimé et une consultation pour remplacer le dispositif d'injection d'air (jalon T4 2025).

Pour la localisation du point de prélèvements

Pour faciliter la collecte d'eau sur le réseau BED, une nouvelle zone de prélèvement a été identifiée au sein du bâtiment 510.

Le piquage spécifique sera créé lors du prochain arrêt de maintenance 2026 et la procédure de prélèvements sera actualisée (jalon T2 2026).

La vanne de prélèvement a été approvisionnée dans l'attente des travaux.

Les plans d'actions mis en place par l'exploitant et visant la gestion des bras morts, le filtre à sable et la localisation du point de prélèvement sont satisfaisants vis à vis des préconisations de l'article 26 I-1a) de l'AMPG du 14/12/2013.

Par ailleurs, l'exploitant a joint à son mail du 25/09/2025, le schéma de principe de ses TAR afin de se conformer au formalisme de l'AMR décrit dans l'article 26 I-1a) de l'AMPG du 14/12/2013.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Surveillance de l'installation

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 I-3 e)

Thème(s) : Risques chroniques, Transmission des résultats à l'IIC

Prescription contrôlée :

Les résultats d'analyses de concentration en Legionella pneumophila sont transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de trente jours à compter de la date des prélèvements.

Constats :

Lors de la préparation de la visite d'inspection, l'IIC a contrôlé que les résultats légionnelles ainsi que les bulletins d'analyses étaient bien déclarés dans GIDAF.

Conformément à l'article 26 I-3 e), les résultats d'analyse légionnelles sont transmis à l'IIC via le site de déclaration GIDAF 30 jours à compter de la date de prélèvement.

Par contre, en séance, l'IIC a informé l'exploitant que les rapports d'analyses mensuels devaient être systématiquement joints à la déclaration GIDAF afin d'être conforme à l'article 26 I-3d qui cadre le formalisme des rapports d'analyses légionnelles fournis par les laboratoires selon la norme NT T90-431 (avril 2006).

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

Sous 15 jours, l'exploitant téléverse ses bulletins d'analyses légionnelles 2024 et 2025 sur le site de déclaration GIDAF.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 15 jours

N° 5 : Prévention des accidents et pollutions

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 II 1)

Thème(s) : Risques chroniques, Actions à mener en cas de prolifération de légionnelles (105 UFC/L)

Prescription contrôlée :

a) Dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie et par courriel avec la mention : "Urgent & important, tour aérorefrigérante, dépassement du seuil de 100 000 unités formant colonies par litre d'eau".

[...] En application de la procédure correspondante, il arrête immédiatement la dispersion via la ou les tours dans des conditions compatibles avec la sécurité [...], et met en œuvre des actions curatives [...]. Il procède également à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes, avant toute remise en service de la dispersion. Les conclusions de cette recherche et la description de ces actions sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

[...] Si la cause de dérive n'est pas identifiée, l'exploitant procède à la révision complète de l'AMR, dans un délai de quinze jours ;

b) A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en vérifie l'efficacité, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (version 2020). Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à la mise en œuvre de ces actions est respecté ;

c) Dès réception des résultats de ce nouveau prélèvement, ceux-ci sont communiqués à l'inspection des installations classées.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (version 2020) sont ensuite effectués tous les quinze jours pendant trois mois ;

d) L'AMR, les plans d'entretien et de surveillance sont remis à jour, [...] ;

e) Un rapport global sur l'incident est transmis à l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais et en tout état de cause ne dépassant pas deux mois à compter de la date de l'incident, [...].

Si le dépassement est intervenu dans une situation de cas groupés de légionelloses telle que décrite au point III du présent article, le délai de transmission du rapport est ramené à dix jours. Les plans d'entretien, de surveillance et l'analyse méthodique des risques actualisés sont joints au rapport d'incident ainsi que la fiche de la stratégie de traitement définie au point I. [...]

[...]

Constats :

L'IIC a contrôlé les déclarations de légionelles sur GIDAF et aucun dépassement du seuil des 100 000 UFC/L n'a été constaté.

En séance, l'exploitant a confirmé à l'IIC cette information.

Toutefois, en l'absence des rapports d'analyse légionelles sur GIDAF, aucun document ne permet de justifier ce constat.

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

Sous 15 jours, l'exploitant doit téléverser ses bulletins d'analyses légionelles 2024 et 2025 sur le site de télédéclaration GIDAF.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 15 jours

N° 6 : Prévention des accidents et pollutions

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 14/12/2013, article Art.26 II 2)

Thème(s) : Risques chroniques, Actions à mener en cas de prolifération de légionelles (103 UFC/L)

Prescription contrôlée :

a) Cas de dépassement ponctuel :

[...], l'exploitant met en œuvre des actions curatives permettant un abattement rapide de la concentration en Legionella pneumophila [...] l'exploitant réalise une nouvelle analyse de la concentration en Legionella pneumophila [...].

b) Cas de dépassements multiples consécutifs :

Au bout de deux analyses consécutives mettant en évidence une concentration en Legionella pneumophila supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant procède à des actions curatives, [...] l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles [...]

Au bout de trois analyses consécutives mettant en évidence une concentration en Legionella pneumophila supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées, [...], précisant la date des dérives et les concentrations en Legionella pneumophila correspondantes, les causes de dérives identifiées et les actions curatives et correctives précédemment mises en œuvre. Il procède à nouveau à des

actions curatives [...] met en place des actions correctives et procède à la révision de l'AMR existante en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive.

La mise en place d'actions curatives et correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en Legionella pneumophila est supérieure ou égale à 1 000 UFC/L.

Des prélèvements et analyses en Legionella pneumophila selon la norme NF T90-431 (version 2020) sont effectués tous les quinze jours jusqu'à obtenir trois mesures consécutives présentant une concentration en Legionella pneumophila inférieure à 1 000 UFC/L.

[...]

Constats :

L'IIC a contrôlé les déclarations de légionnelles sur GIDAF et aucun dépassement du seuil des 1000 UFC/L n'a été constaté.

En séance, l'exploitant a confirmé à l'IIC cette information.

Toutefois, en l'absence des rapports d'analyse légionnelles sur GIDAF, aucun document ne permet de justifier ce constat.

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

Sous 15 jours, l'exploitant doit téléverser ses rapports d'analyse légionnelles 2024 et 2025 sur le site de télédéclaration GIDAF.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 15 jours

N° 7 : Produits Chimiques

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 19/05/2004, article Art, 10

Thème(s) : Risques chroniques, Produits Chimiques

Prescription contrôlée :

L'étiquette d'un produit biocide doit porter de manière lisible et indélébile les indications suivantes rédigées en français :

- a) L'identité de toute substance active biocide contenue dans le produit et sa concentration en unités métriques ; [...]
- d) Les utilisations autorisées du produit biocide ;
- e) Les instructions d'emploi et la dose à appliquer pour chaque usage autorisé, exprimée en unités métriques ; [...]
- h) Des instructions pour l'élimination en toute sécurité du produit biocide et de son emballage, comportant le cas échéant une interdiction de réutiliser l'emballage ; [...]
- l) Des indications concernant les mesures de précaution à prendre pendant l'utilisation, le stockage et le transport ;

[...]

Les indications requises aux points a, b, d et, le cas échéant, g et m, doivent figurer sur l'étiquette du produit. Les indications requises aux points c, e, f, h, i, j, k, l et n peuvent figurer sur un autre

endroit de l'emballage ou faire l'objet d'une notice explicative qui accompagne l'emballage et en fait partie intégrante.

Constats :

Durant la visite de site, l'exploitant a pris les photos des produits biocides utilisés car l'IIC n'était pas autorisée à accéder à la zone de stockage.

L'exploitant a transmis les photos à l'IIC dans son mail du 25/09/2025.

Le produit biocide utilisé est le NALCO 77352.

L'étiquette du produit biocide « NALCO 77352 » comporte les mentions a), b), e), h) et l) prévues.

Type de suites proposées : Sans suite