

NOTE TECHNIQUE du CIBE réalisée en partenariat avec la FEDENE

Extension du champ d'application de la rubrique n° 2921 aux récupérateurs de chaleur par dispersion d'eau dans les fumées (notamment les condenseurs par voie humide)

CIBE, mai 2023

Sommaire

PARTIE 1 – ÉVOLUTION REGLEMENTAIRE	2
1. Réglementation pour les ICPE relevant du régime de la déclaration avec contrôle périodique au titre de la rubrique n° 2921	2
2. Contexte	2
3. Qui est concerné ?	3
4. Nouvelles modalités spécifiques aux condenseurs par voie humide	3
5. Qu'est-ce qu'une Analyse Méthodique des risques (AMR) ?	7
6. Points de vigilance	7
ANNEXES	11
Annexe 1 : Tableaux de fréquence de suivi	11
Annexe 2 : Calendrier de mise en œuvre	15
Annexe 3 : Textes de référence	16
PARTIE 2 – QUESTIONS/REPONSES SUR L'EVOLUTION REGLEMENTAIRE	17
1. Comment s'applique l'antériorité pour les installations existantes ?	17
2. Le traitement biocide est-il nécessaire ?	17
3. La présence de thermomètre sur l'ensemble du réseau est-elle nécessaire ?	17
4. Quel périmètre doit-il être pris en compte pour l'AMR ?	18
5. Peut-on associer les contrôles des condenseurs avec d'autres contrôles ?	18
6. Les installations à l'arrêt doivent-elles être déclarées ?	18

7. Les installations pour lesquelles la pulvérisation ne se fait pas lors du passage de fumées dans le condenseur doivent-elles être déclarées ? 18
8. Que faire si l'AMR aboutit à l'absence de risque significatif de développement de légionelles ? faut-il les déclarer ? quel dispositif faut-il mettre en place ? 19
7. Pour aller plus loin 19

NOTE TECHNIQUE du CIBE

Extension du champ d'application de la rubrique n° 2921 aux récupérateurs de chaleur par dispersion d'eau dans les fumées (notamment les condenseurs par voie humide)

Partie 1 – Évolution réglementaire

1. Réglementation pour les ICPE relevant du régime de la déclaration avec contrôle périodique au titre de la rubrique n° 2921

Les installations relevant du régime de la déclaration avec contrôle périodique (DC) au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumises aux prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 modifié.

En détail l'annexe I de l'arrêté donne les prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration sous contrôle périodique au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement comme suit :

1. Dispositions générales
2. **Implantation, aménagement**
3. **Exploitation, entretien**
4. **Risques**
5. Eau
6. Air, odeurs
7. Déchets
8. Bruit et vibrations

2. Contexte

Justification des évolutions :

A la suite d'un cas groupé de légionellose provenant en partie d'un condenseur par voie humide, le régime de déclaration pour les systèmes de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère a été ajouté à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Une révision de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 pour les

installations soumises à déclaration a eu lieu en 2021 pour mieux adapter la réglementation aux condenseurs par voie humide, dont les risques restent moindres que pour les circuits tours aéroréfrigérantes

Le Décret n° 2021-976 du 21 juillet 2021 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement vise donc à étendre la rubrique ICPE 2921 portant sur les installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle, **aux systèmes de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère sous le régime de déclaration avec contrôle périodique.**

L'Arrêté du 23 juillet 2021 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2013 pour les installations soumises à déclaration vise à modifier les prescriptions générales applicables aux installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle afin de les rendre également applicables aux installations de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère, de type condenseurs par voie humide.

3. Qui est concerné ?

Les exploitants d'une installation comportant un ou plusieurs **systèmes de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère sont concernés par cette rubrique**. Ces installations sont soumises à déclaration avec contrôle périodique (concerne à date une trentaine de sites équipés d'un condenseur par voie humide en France).

4. Nouvelles modalités spécifiques aux condenseurs par voie humide

Les installations de combustion équipées d'une chaudière biomasse, relevant de la rubrique 2910 ou 3110 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumises aux prescriptions générales des arrêtés ministériels du 3 août 2018.

Si elles disposent d'un condenseur par voie humide, répondant à la définition de la rubrique 2921 de la nomenclature des ICPE, alors, l'installation de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère et les éléments la composant (décrits dans les dispositions générales de l'annexe I), seront soumis aux dispositions de l'arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux installations soumises à déclaration. Les éléments composant l'installation comprennent aussi le circuit de traitement des eaux condensées ou permettant la condensation, s'il en existe un.

De ce fait, le dossier demandé par le point 1.4 de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 qui doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme en charge du contrôle périodique, doit comporter des éléments supplémentaires par rapport au dossier demandé pour les installations soumises aux rubriques 2910 ou 3110.

On retiendra notamment les dispositions ci-dessous de l'Annexe I de l'arrêté du 14 décembre 2013 modifié :

Le **point 1.8** précise que l'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés

-> « *Le premier contrôle d'une installation a lieu dans les six mois qui suivent sa mise en service.* » (cf. Article R 512-58 du Code de l'environnement)

-> « *Lorsqu'une installation non classée [...] vient à être soumise à l'obligation de contrôle périodique en vertu d'un décret modifiant la nomenclature des installations classées, l'exploitant procède à ce contrôle au plus tard deux ans après la date à laquelle l'arrêté [...] est rendu applicable à cette installation.* » (cf. Article R 512-58 du Code de l'environnement) *donc au plus tard le 1^{er} septembre 2023 pour les installations mises en service ou ayant fait l'objet d'une demande de PC avant le 01/09/2021*

Le **point 2.1** impose des **règles d'implantation** des rejets d'air.

-> **application aux nouvelles installations**, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> *ne s'applique pas aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021*

Le **point 2.5.2.a** de l'annexe I impose une **conception** de l'installation qui facilite l'intervention de l'exploitant pour des actions préventives, correctives ou curatives.

-> **application aux nouvelles installations**, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> *ne s'applique pas aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021*

Le **point 2.5.2.d** de l'annexe I oblige la présentation d'un document attestant du respect, par le dispositif de limitation, du taux d'entraînement vésiculaire

-> **application aux nouvelles installations**, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> *ne s'applique pas aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021*

- **A noter un point d'attention des professionnels de la filière bois-énergie sur les difficultés techniques pour avoir un dévésiculeur adapté y compris sur les installations nouvelles. Pour plus d'explications à ce sujet voir ci-après le point de vigilance n°4 : Pare-gouttelettes.**

Les **points 2.5.2.c et 2.5.2.e** imposent pour les nouvelles installations un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires ou pare-gouttelettes.

-> **application aux nouvelles installations**, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> **application aux installations existantes à partir du 1^{er} janvier 2023**

- **A noter :**

- **le point 2.5.2.c s'applique** aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021, *sauf dans le cas d'une justification technico-économique de l'impossibilité de mise en place du dévésiculeur (qui devra être démontrée pour chaque installation).*
- **un point d'attention des professionnels de la filière bois-énergie sur les difficultés techniques pour avoir un dévésiculeur adapté y compris sur les installations nouvelles. Pour plus d'explications à ce sujet voir ci-après le point de vigilance n°4 : Pare-gouttelettes.**

Le **point 3.1** de l'annexe I impose qu'un **responsable de la surveillance de l'exploitation de l'installation** soit nommément désigné et qu'il ait suivi une formation dédiée à la gestion des condenseurs, comme toute personne intervenant sur l'installation. La liste de ces personnes doit être tenue à disposition ainsi que les attestations de leur formation aux risques légionnelles et le contenu de celle-ci. Un recyclage doit être suivi tous les cinq ans. En cas d'absence du responsable de l'installation, une autre personne formée et nommément désignée doit être en mesure d'intervenir sur l'installation.

-> **application aux nouvelles installations**, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> **application aux installations existantes à partir du 1^{er} mars 2022**

Le **point 3.7** de l'annexe I impose des **dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation :**

-> application aux nouvelles installations, dès le 1^{er} septembre 2021,

-> application aux installations existantes à partir du 1^{er} mars 2022

- a) **Une analyse méthodique des risques (AMR)** datant de moins de deux ans permet d'identifier tous les facteurs de risques conduisant à la prolifération et à la dispersion des *Legionella pneumophila*. De cette AMR découle **le plan d'entretien, le plan de surveillance, les actions correctives et les procédures spécifiques (arrêt et redémarrage, fonctionnement intermittent, dépassement, modalités de gestion de l'installation, différents modes de fonctionnement et configurations hydrauliques de l'installation (y compris les procédés de traitements physiques) ...)**.
- b) La mise en place de plans d'entretien et de surveillance adaptés à l'installation pour prévenir les risques de prolifération et de dispersion des *Legionella pneumophila* précisés par l'AMR.
- c) Les procédures spécifiques de gestion et de conduite de l'installation à mettre en place précisées par l'AMR.

L'**entretien préventif de l'installation** doit comprendre (point 3.7.1.2) :

- a) Une gestion hydraulique¹ adaptée de l'eau de condensation (connaissance de la vitesse de circulation de l'eau et des potentielles variations (démarrages, arrêts, augmentation, diminution), absence de bras morts ou gestion de ceux qui génèrent un risque...)
- b) Un traitement physique préventif adapté de l'eau. Aucun traitement préventif chimique de l'eau n'est nécessaire, sauf situation particulière comme les actions de nettoyage annuel et/ou après arrêt prolongé,
- c) Un nettoyage de l'installation avant redémarrage.

Pour la **surveillance de l'installation** (point 3.7.1.3) sont définis des indicateurs physico-chimiques et microbiologiques adaptés à l'installation pour identifier rapidement des dérives de la qualité de l'eau utilisée pour refroidir les fumées, en complément du suivi obligatoire de la concentration en *Legionella pneumophila*. La fréquence et le point de prélèvement ainsi que les fenêtres cibles et les seuils d'action, en fonction des résultats d'analyse des indicateurs physico-chimiques et microbiologiques sont précisés dans ce plan de surveillance.

Dans ce cadre, sont effectués des prélèvements en vue de l'analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* (Attention, le plan de surveillance ne porte pas que sur la concentration en *Legionella pneumophila*, d'autres paramètres physico-chimiques pertinents seront à mentionner (pH, conductivité, ...))

- a) La fréquence des prélèvements en vue de l'analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* est :
 - Au minimum bimestrielle pendant la période de fonctionnement.
 - Après un arrêt prolongé des unités de décantation ou de filtration des eaux du circuit de condensation, cette analyse devra être effectuée dans les 48 heures à 7 jours après un redémarrage des installations. Sachant que par définition au-delà d'une semaine, tout arrêt est considéré comme prolongé.
 - Sous 48h à 7 jours à l'issue de la mise en place d'actions curatives et/ou correctives.
- b) Les prélèvements d'eau doivent être effectués par un opérateur formé à cet effet et l'acheminement des échantillons prélevés respecte la norme NF T90-431.

¹ connaissance des vitesses et des variations de vitesses

- c) Le choix d'un laboratoire accrédité COFRAC en charge de l'analyse de la présence de *Legionella pneumophila*.
- d) Les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 et sont rendus sous accréditation COFRAC.
- e) Les résultats sont transmis à l'inspection des installations classées par l'intermédiaire de l'application *GIDAF* (pour Gestion Informatisée des Données d'Auto surveillance Fréquente) dès lors que cela est possible, sinon, une transmission par courriel ou papier à l'inspection est réalisée.
- f) L'inspection des installations classées peut demander des prélèvements et analyses supplémentaires.

La partie IV.1 du **point 3.7** sur la vérification **de l'installation** donne les modalités et points de contrôles des vérifications obligatoires de l'installation par un organisme indépendant et compétent afin de vérifier que les mesures de gestion du risque légionelles sont bien effectives dans le respect des exigences réglementaire en vigueur. Cette vérification doit se faire dans les six mois suivant la mise en service d'une nouvelle installation ou d'un dépassement du seuil de concentration en *Legionella pneumophila* (> 100 000 ufc/l).

La partie IV.2 du **point 3.7** détaille la constitution du carnet de suivi, ainsi que les points de contrôle imposés par l'inspection des installations classées.

La partie V du **point 3.7** de l'annexe I concernant le **bilan annuel** demande à l'exploitant d'envoyer annuellement à l'inspection des installations classées, avant le 31 mars de chaque année, un bilan annuel interprété comportant :

- les résultats des analyses de suivi de la concentration en *Legionella pneumophila*
- les éventuelles dérives constatées et leurs causes
- les actions curatives prises, les actions correctives prises ou envisagées si possible, et l'évaluation de leur efficacité par des indicateurs pertinents
- les périodes d'utilisation avec leur mode de fonctionnement
- les périodes d'arrêt complet², partiel³ et prolongé⁴, *on notera que par définition un arrêt supérieur à une semaine est considéré comme prolongé et nécessite d'effectuer une analyse légionelle.*
- les consommations d'eau d'appoint

Enfin, le **point 4.2** de l'annexe I sur la **protection du personnel** demande à ce que toutes personnes intervenant (agents d'exploitation, entreprises extérieures, ...) sur l'installation (condenseur) soient informées des circonstances d'exposition à la *Legionella pneumophila* et qu'il y ait la signalisation adéquate, des EPI adaptés, correctement entretenus, en bon état et périodiquement vérifiés. Les formations spécifiques aux circuits condenseurs sont nécessaires⁵: elles doivent être renouvelées périodiquement (tous les 5 ans), notamment en cas de changement du personnel d'exploitation. Des

² « Arrêt complet de l'installation » : arrêt de la circulation d'eau dans le circuit et de la dispersion d'eau au niveau de la ou des tours ;

³ « Arrêt partiel de l'installation » : arrêt de la circulation de l'eau dans une partie de l'installation ;

⁴ « Arrêt prolongé de l'installation » : arrêt complet ou partiel de l'installation, en eau, sur une durée susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité d'eau et la dérive des indicateurs. Cette durée dépend de l'installation, de la qualité de l'eau et de la stratégie de traitement et est fixée par l'exploitant ; au-delà d'une semaine, tout arrêt est considéré comme prolongé

⁵ Ces formations portent a minima sur les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles, les moyens préventifs, correctifs et curatifs (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement, et moyens de surveillance), et les dispositions des arrêtés ministériels. »

attestations de formation devront être disponibles pour tout le personnel intervenant.

-> *application du 4.2 aux installations existantes ou nouvelles, dès le 1^{er} septembre 2021,*

-> *application du 3.7 aux installations existantes ou nouvelles, dès le 1^{er} mars 2022,*

Situations spécifiques :

- *En cas de dépassement des seuils de Legionella pneumophila, les actions à mener sont détaillées dans la partie II du point 3.7 de l'annexe I.*
- *En cas de découverte de cas de légionellose, la partie III du point 3.7 de l'annexe I donne les mesures supplémentaires à suivre à la demande de l'inspection des installations classées.*

5. Qu'est-ce qu'une Analyse Méthodique des risques (AMR) ?

L'AMR est une démarche essentielle pour identifier les événements qui augmentent la probabilité d'apparition des légionelles dans le circuit d'eau de l'installation. Elle est définie au point 3.7.I. 1.a de l'annexe I de l'arrêté ministériel. L'AMR consiste à identifier les événements potentiellement dangereux, ceux liés à la conception, au fonctionnement hydraulique et au cycle de l'eau des condenseurs. Certains facteurs de risques peuvent être supprimés par la mise en œuvre d'actions correctives. D'autres qui ne peuvent pas être supprimés font l'objet d'une gestion spécifique par des procédures rassemblées dans le plan d'entretien préventif et curatif et le plan de surveillance.

Pour plus d'informations sur l'AMR pour les TAR il est possible de consulter les documents ci-dessous (à noter que ces documents n'ont pas été adaptés pour les condenseurs) :

- la présentation de Madame Michèle MERCHAT – société KOSAMTI - réalisée en 2017 aux *mardis de la DGPR* https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/4-2017_MardiDGPR%20%20AMR%20Kosanti%2010%20mars%202017.pdf
- Et le guide associé.
https://aida.ineris.fr/sites/default/files/inspection_icpe/documents/Guide_AMR_Partie_1_Theorie.pdf

6. Points de vigilance

Point 1 : Prescriptions

Les articles, pour lesquels il est écrit "l'installation", s'appliquent à la fois aux IREDEFA (Installation de Refroidissement Evaporatif par Dispersion d'Eau dans un Flux d'Air) et aux condenseurs par voie humide ayant recours à la dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère.

Les dispositions relatives à la conception et à l'implantation (point 2.1 notamment) ne s'appliquent pas aux installations existantes, mais s'appliquent aux installations nouvelles.

Point 2 : Condenseurs voie humide/voie sèche

Est défini dans l'Arrêté du 14 décembre 2013 comme « condenseur par voie humide », tout système de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère.

Dès lors que l'installation est classée dans la rubrique 2921 des ICPE, toutes les parties contenant de l'eau pouvant se retrouver dans les fumées sont couvertes par l'arrêté (cf pt 3 de la FAQ).

Rappel :

Principe du condenseur par voie humide : L'échange direct entre les fumées à traiter et le liquide constitue une occasion pour récupérer l'énergie latente contenue dans les fumées. Un des objectifs de la condensation en voie humide réside dans le lavage des fumées. Différents systèmes coexistent conçus pour optimiser les surfaces d'échanges entre les fumées et le liquide.

Principe du condenseur par voie sèche : Le condenseur en voie sèche est constitué d'un faisceau de tubes au travers desquels circulent les fumées de la combustion du bois. Dans les tubes, la source froide a pour effet de refroidir les fumées jusqu'à la condensation de la vapeur d'eau, ce qui libère ainsi la chaleur latente en abaissant le niveau de température des fumées et en réchauffant le fluide de la source froide. Pour le dépôt de poussières, les condenseurs en voie sèche sont équipés de systèmes de rinçage, qui fonctionnent par cycle d'injection de quelques secondes par jour. Il arrive également que cette eau soit injectée à l'entrée de l'échangeur pour initier le processus de condensation (quench).

Le quench est soumis à la 2921, en revanche ne sont pas concernés par la 2921, les condenseurs par voie sèche utilisant de l'eau du réseau pour le rinçage, ou dont la phase de rinçage se fait avec by-pass des fumées donc de manière non concomitante, cela afin qu'il n'y ait pas de flux de fumées pendant la dispersion d'eau.

Certaines technologies de condensation par voie humide qui ne recourent pas à la dispersion des condensats dans les fumées en sont également exclues.

Point 3 : Les points et accès pour les prélèvements

Des aménagements peuvent être nécessaires pour rendre accessibles en sécurité les points de prélèvements nécessaires pour le suivi. Ces points de prélèvements doivent être représentatifs de l'eau pulvérisée, et en dehors de l'influence de l'eau d'appoint.

Point 4 : Pare-gouttelettes et dévésiculeur

A l'heure actuelle, seuls les dévésiculeurs utilisés et qualifiés pour les tours aéroréfrigérantes ont des performances répondant aux prescriptions de l'arrêté, à savoir : « un taux d'entraînement vésiculaire inférieur à 0,01 % du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation ».

Pour les condenseurs, du fait des contraintes d'utilisation inhérentes aux installations biomasse, les dévésiculeurs habituellement utilisés pour les tours aéroréfrigérantes ne sont pas transposables aux installations biomasse. En effet, les fumées émises par ces installations sont chargées en poussières, ce qui entraîne des problèmes d'encrassement, de recondensation de l'eau dans le dévésiculeur qui est plus froid ou de poids d'eau plus important associé à la température.

Les technologies des dévésiculeurs du commerce utilisées pour les TAR ne sont pas adaptées :

- *dans certains cas, il n'est techniquement pas possible d'ajouter un dévésiculeur après un condenseur existant car cela réhausserait de manière trop importante l'installation et toutes les jonctions (gainés, ...)*

- leur installation occasionnerait un encrassement prématuré du pare-gouttelettes, le rendant rapidement inutilisable, du fait des poussières contenues dans les fumées, par exemple :
 - Système 1- captation des gouttes > 10 microns, ce système va se saturer en eau et va aussi capter les poussières comme un filtre à manches donc provoquer un encrassement rapide du condenseur
 - Système 2- captation des gouttes > 60 microns, ce système va se saturer en eau et combler le passage des gaz à travers le dévésiculeur. La "faible porosité" des dévésiculeurs du commerce va créer une perte de charge importante car ils vont être saturés en eau et ne pourront pas laisser passer les fumées. L'eau condensée va "entraver" la circulation des fumées avec des risques d'enfumage dans la chaufferie

Il est donc recommandé de mettre en place des garnissages permettant d'éviter l'engorgement, et l'encrassement des pare-gouttelettes avec des particules. Ces garnissages sont constitués d'anneaux (de type Rasching, Pall...). Ils sont utilisés pour leur grande perméabilité (>90%) et leur grande surface d'échange. Ces anneaux sont installés dans le condenseur, en-dessous du point d'injection de l'eau pulvérisée. Ils permettent d'accrocher et d'agglomérer les gouttes de liquide déjà présentes dans le flux des fumées et les nouvelles gouttes qui se forment après le refroidissement des fumées.

Dans le cas des installations existantes, l'article 2.5.2.c. de l'annexe I (mise en place d'un dévésiculeur) est applicable, à partir du 1^{er} janvier 2023 aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021. Cet arrêté permet, dans le cas d'une justification technico-économique de l'impossibilité de mise en place, de ne pas installer de dévésiculeur. Cette justification devra être apportée installation par installation.

A noter que l'article 2.5.2.d. de l'annexe I (attestation du respect, par le dispositif de limitation, du taux d'entraînement vésiculaire à 0,01% du débit d'eau) ne s'applique pas aux condenseurs par voie humide mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1^{er} septembre 2021.

Pour les installations nouvelles, compte tenu du fait que la dispersion d'eau est concomitante à la condensation de l'eau contenue dans les fumées issues de la combustion du bois dans des proportions importantes, il est difficile de mesurer la part d'eau dispersée de celle condensée. L'eau condensée est exempte de légionelles.

À date, il n'existe pas de solution technique pour satisfaire à cette obligation de performance de limiter le taux d'entraînement vésiculaire en-dessous de 0,01% du débit d'eau en circulation.

Il reste cependant nécessaire d'installer un pare-gouttelette, sur toutes les installations nouvelles même si la justification réglementaire de la performance du dévésiculeur ne peut pas répondre aux exigences de l'arrêté pour les tours aéroréfrigérantes.

Le certificat de performance du dévésiculeur qui fait partie des pièces habituellement contrôlées par les inspecteurs de l'environnement ou les organismes de contrôle périodique pour les tours aéroréfrigérantes ne sera donc pas considéré comme obligatoire pour les condenseurs.

Du fait de l'impossibilité de disposer d'une justification d'une performance inférieure à 0,01 % du débit d'eau en circulation, en cas de contamination supérieure ou égale à 100 000 UFC/L, il serait obligatoire d'arrêter l'installation. Il ne serait pas autorisé, pour les condenseurs, de mettre en place les mesures

compensatoires prévues au 3.7.II.1.g de l'annexe I de l'arrêté (les mesures compensatoires sont des dispositions spécifiques concernant les installations pour lesquelles l'arrêt immédiat de la dispersion n'est pas possible)

Point 5 : Circulation d'eau

Il est indispensable pour un exploitant d'identifier et de schématiser l'ensemble des flux d'eau qui sortent et entrent dans l'installation. Ce schéma doit prendre en compte l'ensemble du circuit de l'eau dans le système de condensation et mettre en évidence les systèmes de traitement des eaux s'il en existe.

La connaissance de la circulation de l'eau et la gestion hydraulique de l'installation permettent de ne pas utiliser de biocides. Ce schéma doit être tenu à disposition de l'inspection de l'environnement et des organismes de contrôle.

Point 6 : Suivi des rejets d'eau

Le point 5.5 de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 (rubrique 2921) fixe des valeurs limites de concentration dans l'eau en sortie de l'installation. Les points de prélèvements ne peuvent donc pas être effectués en sortie de site afin de prévenir les risques de dilution des rejets aqueux avec ceux de l'ensemble du site. Des analyses spécifiques des produits de décomposition des substances utilisées pour le traitement de l'eau du circuit doivent être effectuées en cas d'utilisation de produits chimiques pour le traitement de l'eau du circuit.

Il est à noter que le point 5.1 de l'annexe I impose une mesure de la qualité de l'eau d'appoint 1 fois par an.

Point 7 : GIDAF

La saisie des analyses en *Legionella pneumophila* doit être faite sur le site prévu à cet effet, dès lors que cela est possible (contacter l'inspecteur pour les codes d'identification) : <https://monaiot.developpement-durable.gouv.fr/page/connexion-gidaf>

Les guides d'utilisation de GIDAF (eaux superficielles, souterraines et *Legionella pneumophila*) sont disponibles sur le lien suivant : <https://monaiot.developpement-durable.gouv.fr/page/guide-gidaf>

Point 8 : Des délais d'application et dérogations

Des délais d'application sont accordés pour certaines prescriptions dans l'arrêté du 23 juillet 2021 (application à partir du 1^{er} septembre 2021) (annexe III de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 modifié).

Par ailleurs, le préfet peut, en application de l'article L 512-12 du code de l'environnement et dans les conditions prévues à l'article R 512-52 du Code de l'environnement, adapter par arrêté préfectoral les dispositions des arrêtés ministériels aux circonstances locales. Cette possibilité de dérogation est notamment prévue à l'article 3 de l'arrêté du 14 décembre 2013.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux de fréquence de suivi

Article	Obligation réglementaire	Fréquence et 1 ^{ère} application	Date de mise en application pour les installations mises en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1 ^{er} septembre 2021
1.8	Réaliser un contrôle par un organisme agréé à la mise en service de l'installation, puis périodiquement	1 ^{er} contrôle dans les 6 mois suivant la mise en service d'une nouvelle installation puis tous les 5 ans (ou tous les 10 ans pour les sites disposant d'un SME certifié ISO 14001)	1 ^{er} contrôle au plus tard le 1 ^{er} septembre 2023 pour les installations existantes précédemment non classées 2921, puis tous les 5 ans (ou tous les 10 ans pour les sites disposant d'un SME certifié ISO 14001)
1.9	Définition	Immédiat	Immédiat
2.5.2.c	Installer un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires (dévésiculateur ou pare-gouttelettes), implanté immédiatement avant rejet	Immédiat ou à la mise en service de l'installation	Au 1 ^{er} janvier 2023, sauf dans le cas d'une justification technico-économique de l'impossibilité de mise en place du dévésiculateur (qui devra être faite installation par installation).
3.1	Assurer la formation pour assurer la surveillance de l'exploitation, et formation ou information du personnel en charge de la conduite et du suivi	Immédiat ou à la mise en service de l'installation, renouvelé a minima tous les 5 ans	Au 1 ^{er} mars 2022
3.5	Tenir à jour un registre des produits dangereux détenus (nature et quantités)	Immédiat	Immédiat
3.7.I	Réaliser une Analyse Méthodique des Risques (AMR))	Immédiat ou à la mise en service de l'installation	Au 1 ^{er} mars 2022

3.7.1	Mise à jour de l'AMR	Au minimum tous les 2 ans, sauf si changement de stratégie de traitement ou modification significative de l'installation ou prolifération de légionelles (>seuil de 100 000 UFC/L) ou de dépassements multiples (10e3 UFC/L et < 10e5 UFC/L). Mise à jour du plan d'entretien et/ou du plan de surveillance en conséquence	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Mettre en œuvre des actions correctives pour minimiser la prolifération des légionelles	Immédiat	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Rédiger un plan d'entretien qui découle de l'AMR		Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Rédiger un plan de surveillance, qui découle de l'AMR		Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Rédiger des procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage		Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Rédiger une procédure spécifique des conditions d'arrêt immédiat en cas de présence de de légionelles,		Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.1	Réaliser une analyse en <i>Legionella pneumophila</i> (<i>Lp</i>), après tout redémarrage suite à un arrêt prolongé ou fonctionnement saisonnier L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches correspondant aux résultats faisant apparaître une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> ou en <i>Legionella species</i> supérieures ou égales à 100 000 UFC/L soient conservés pendant trois mois par le laboratoire «	Dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine	Au 1 ^{er} mars 2022

3.7.I	Réaliser une analyse en <i>Lp</i> si changement de stratégie de traitement	A minima pendant 2 mois, et jusqu'à obtenir 3 analyses consécutives inférieures à 1 000 UFC/L	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.I	Assurer le nettoyage préventif de l'installation	Au minimum une fois par an	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.I	Assurer les prélèvements par du personnel formé et les analyses des <i>Lp</i> par laboratoire accrédité	Au minimum tous les 2 mois	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.I	Transmettre les résultats d'analyses à l'inspection des installations classées	Dans les 30 jours qui suivent le prélèvement, par voie électronique (application GIDAF)	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.IV.2	Tenir à jour le carnet de suivi de l'installation	En continu	Au 1 ^{er} mars 2022
3.7.V	Transmettre le bilan annuel (N-1) de suivi de l'installation à l'inspection	Pour le 31 mars de l'année N	Au 1 ^{er} mars 2022
5.1	Contrôler la qualité de l'eau d'appoint	Au moins 1 fois/an	Au 1 ^{er} mars 2022
5.4	Mesurer la quantité d'eau rejetée	1 fois/mois	Immédiat
5.5	Contrôler la qualité des effluents rejetés avec respect des valeurs limites pour : - les paramètres : pH, température - les polluants : MES, DCO, P, métaux (Fe, Pb, Ni, As, Cu, Zn) et leurs composés, TriHaloMéthane (THM), AOX visés à l'article 5.5	Au moins 1 fois/an	Immédiat
5.9	Assurer un contrôle des rejets spécifiques aux produits de décomposition des biocides utilisés ayant un impact sur l'environnement	Au moins 1 fois/an, si utilisation de biocides	Au 1 ^{er} mars 2022

SI PROLIFERATION DE LEGIONELLES

Article	Obligation réglementaire	Fréquence
Dépassement > 100 000 UFC/L <i>(résultat provisoire confirmé ou définitif)</i>		
3.7.II.1.a	Arrêter la dispersion, prévenir l'IIC, mettre en œuvre les actions curatives et rechercher les causes de la dérive	Immédiat
3.7.II.1.a	Réviser l'AMR, si la cause de dérive n'est pas identifiée	Sous 15 jours

3.7.II.1.b	Réaliser une analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures curatives mises en œuvre	Dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine
3.7.II.1.c	Réaliser une analyse en L_p	Tous les 15 jours pendant 3 mois jusqu'à $L_p < 1000$ UFC/L
3.7.II.1.d	Mettre à jour AMR &/ou Plan entretien &/ou Plan de surveillance	Sous 2 mois ou 10 jours en cas de cas groupés
3.7.II.1.e	Transmettre un rapport d'incident à l'IIC	
3.7.II.1.f	Faire réaliser un contrôle réglementaire par l'organisme indépendant et compétent	Dans les 6 mois suivant l'incident
Dépassement compris entre 1 000 UFC/L et 100 000 UFC/L <i>(résultat provisoire confirmé ou définitif)</i>		
3.7.II.2.a	Dépassement ponctuel, Mettre en œuvre une action curative Rechercher l'origine de la dérive Mettre en œuvre une action corrective si possible Réaliser une analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures curatives mises en œuvre	Analyse légio à faire dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine
3.7.II.2.b	Deux dépassements consécutifs, Mise en œuvre d'une action curative Réaliser une analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures curatives mises en œuvre	Analyse légio à faire dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine
3.7.II.2.b	Trois dépassements consécutifs, Mise en œuvre d'actions curatives prévenir l'inspection et révision de l'AMR	Immédiat
3.7.II.2.b	Trois dépassements consécutifs, Réaliser une analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures curatives mises en œuvre	Analyses légio à faire tous les 15 jours

		pendant 3 mois jusqu'à $L_p < 1000$ UFC/L
3.7.II.2.c	Renseigner le tableau de suivi des dérives joint au carnet de suivi	Au fur et à mesure
Présence de flore interférente empêchant le dénombrement⁶ des L_p		
3.7.II.3.a	Réaliser une analyse en L_p Réaliser une action curative	Immédiat
3.7.II.3.b	Renouveler le prélèvement et analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures curatives mises en œuvre	Analyse légio à faire dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine
3.7.II.3.c	Réaliser une analyse en L_p pour vérifier l'efficacité des mesures correctives et curatives mises en œuvre	Analyse légio à faire dans un délai compris entre 48 h et 1 semaine
Cas groupés de légionellose		
3.7.III	Sur demande de l'inspection : - Réaliser une analyse en L_p par le laboratoire - Réaliser une désinfection curative de l'installation - Faire envoyer les souches par le laboratoire agréé, au CNR de Lyon (à demander au laboratoire d'analyse)	Immédiat

Annexe 2 : Calendrier de mise en œuvre

L'arrêté du 23 juillet 2021 entre en vigueur le 1er septembre 2021 pour toutes les installations.

Toutefois, les dispositions suivantes sont applicables aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1er septembre 2021, selon les délais ci-dessous :

⁶ L'analyse des *Legionella p.* est rendue impossible par la présence d'une flore interférente si le résultat est: $L.p.$ ininterprétable ou Limite de détection $L.p. \geq 10^3$ UFC/L [$LD > 5000$ ou 50000 UFC/L]

Immédiat	Annexe I-Points 1.1 à 1.3,1.4 (sauf alinéas 11 et 12), 1.5 à 1.9,2.7,2.8,3.2 à 3.6,4.2,5.2,5.4 à 5.8,7,8 et 9 Annexe II
Au 1er mars 2022	Annexe I-Points 3.1,3.7,5.1,5.9
Au 1er janvier 2023	Annexe I-Points 2.5.2. c (*), 2.5.2. e
Au 1er janvier 2025	Annexe I-Point 2.9

(*) Sauf dans le cas d'une justification technico-économique de l'impossibilité de mise en place du dévésiculeur (qui devra être faite installation par installation).

Les dispositions des points 1.4 (alinéas 11 et 12), 2.1, 2.2, 2.5.1, 2.5.2.a, 2.5.2.d, 2.10, 2.11, 5.3 de l'annexe I de l'arrêté du 14 décembre 2013 **ne s'appliquent pas aux condenseurs par voie humide, mis en service ou ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1er septembre 2021.**

Annexe 3 : Textes de référence

Toujours consulter les versions des textes en vigueur sur www.legifrance.gouv.fr

Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement - Annexe (4) à l'article R511-9 (VD) du Code de l'environnement

- <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000027946909/>

Arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

- <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000028375083/>

Décret n° 2021-976 du 21 juillet 2021 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

- <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043852158/>

Arrêté du 23 juillet 2021 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

- <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043852257/>

NOTE TECHNIQUE du CIBE**Extension du champ d'application de la rubrique n° 2921 aux condenseurs par voie humide****Partie 2 – Questions/réponses sur l'évolution réglementaire****1. Comment s'applique l'antériorité pour les installations existantes ?**

Les installations existantes disposent d'un maximum d'un an pour se déclarer, à compter de l'entrée en vigueur du décret. Pour ces installations, certaines dispositions ne s'appliquent pas (cf. annexe)

Le bénéfice des droits acquis (ou antériorité), prévu par l'article L.513-1 du Code de l'Environnement, stipule que : « Les installations qui, après avoir été régulièrement mises en service, sont soumises, en vertu d'un décret relatif à la nomenclature des installations classées, à autorisation, à enregistrement ou à déclaration, peuvent continuer à fonctionner sans cette autorisation, cet enregistrement ou cette déclaration, à la seule condition que l'exploitant se soit déjà fait connaître du préfet ou se fasse connaître de lui dans l'année suivant l'entrée en vigueur du décret. »

Les exploitants ont donc un an, à compter de la publication du décret modifiant la rubrique 2921, pour déclarer leurs installations au préfet et bénéficier du droit d'antériorité, soit au plus tard, le 01/09/2022.

Cette déclaration est à effectuer en ligne ou selon le formulaire CERFA 15274 : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/R42638>

2. Le traitement biocide est-il nécessaire ?

Une installation de condensation par voie humide, ne nécessite pas l'utilisation de produits chimiques en traitement préventif. L'usage de biocide, et plus largement de chimie (hormis soude pour neutralisation classiquement utilisée sur les condenseurs), est à limiter aux actions de nettoyage annuel et/ou après arrêt prolongé. Les biocides peuvent être évités, et par exemple en cas de dérive, la vidange de tout le volume d'eau a le même effet curatif.

Pour rappel la gestion hydraulique est prise en compte par le point 3.7.I.2.a de l'annexe de l'arrêté du 14 décembre 2013.

3. La présence de thermomètre sur l'ensemble du réseau est-elle nécessaire ?

La présence de thermomètre sur l'ensemble du réseau n'est pas nécessaire s'il y a un schéma hydraulique et des suivis associés des points de mesures suffisants et justifiés.

Certaines configurations ne permettent pas la présence de thermomètre de régulation sur l'ensemble du réseau du système. Dans ce cas l'exploitant devra justifier ce point et mettre en place un suivi qui soit représentatif des conditions de fonctionnement de l'installation.

4. Quel périmètre doit-il être pris en compte pour l'AMR ?

Sont considérés comme faisant partie de l'installation de récupération de la chaleur par dispersion d'eau dans des fumées émises à l'atmosphère au sens du présent arrêté, l'ensemble des éléments suivants liés au processus de condensation :

- parties du circuit en contact avec les fumées ou avec l'eau de condensation réinjectée dans les fumées,
- condenseur,
- électrofiltre humide,
- buse d'aspersion, et toutes ses parties internes,
- échangeur(s),
- ensemble des canalisations qui acheminent l'eau d'un équipement à l'autre,
- bassin(s) de stockage(s),
- canalisation(s) de distribution de l'eau,
- canalisation(s) d'acheminement de l'effluent de l'électrofiltre,
- unité(s) de traitement des eaux chargées,
- purge(s) de rejet et circuit(s) d'eau des appoint(s).

5. Peut-on associer les contrôles des condenseurs avec d'autres contrôles ?

Les contrôles périodiques du condenseur par voie humide ayant recours à la dispersion et de l'installation principale (installation de combustion ou autre) peuvent être réalisés en même temps, à partir du moment où l'organisme dispose de l'agrément pour les rubriques concernées. L'échéance la plus proche étant retenue.

6. Les installations à l'arrêt doivent-elles être déclarées ?

Les installations, relevant du régime de la déclaration, mises à l'arrêt définitif doivent être notifiées au préfet au moins un mois avant la date de l'arrêt définitif conformément aux dispositions de l'alinéa I de l'article R. 512-66-1. L'exploitant a une obligation de mise en sécurité du site suivant l'alinéa II de ce même article, et le cas échéant des obligations de remise en état et d'information suivant l'alinéa III.

L'exploitant doit notifier cette cessation d'activité électroniquement via le CERFA n° 15275*02 (<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/R39946>)

Pour les exploitants, dont les installations relèveront de la rubrique 2921 lors de la publication du décret, qui ne souhaite plus utiliser leur unité de condensation devront, soit la démonter, soit justifier par courrier au préfet les dispositions prises pour que l'installation ne puisse pas être remise en service.

7. Les installations pour lesquelles la pulvérisation ne se fait pas lors du passage de fumées dans le condenseur doivent-elles être déclarées ?

Il n'est pas nécessaire de déclarer sous la rubrique 2921 les installations pour lesquelles la pulvérisation ne se fait pas lors du passage de fumées dans le condenseur.

Les éléments justifiant le bridage de la pulvérisation des installations devront être tenus à la disposition de l'inspection de l'environnement.

Dans le cas d'installation pour laquelle la pulvérisation ne se fait pas lors du passage des fumées dans le condenseur, l'exploitant devra être en mesure de montrer à l'inspection de l'environnement ou à l'organisme vérificateur que le phénomène ne peut pas avoir lieu. Pour cela il existe plusieurs possibilités :

- Le fabricant a décrit le fonctionnement dans la documentation technique du condenseur. Celle-ci étant logiquement associée à un automatisme. La documentation technique devra être modifiée si le changement fait suite à une modification de l'installation par le fabricant. La documentation technique sera mise à disposition pour le contrôle.
- L'exploitant certifie par écrit, après avoir vérifié sur l'installation qu'aucune dispersion d'eau ne se fait dans le passage des fumées. Le certificat sera mis à disposition lors du contrôle. Ce certificat devra préciser:
 - Qu'il est impossible de modifier ce paramètre de fonctionnement permettant d'éviter la dispersion d'eau dans les fumées sans autorisation. (code pour accéder au programme non disponible et/ou pas de modification possible de cet automatisme via la supervision sans autorisation).
 - Que le fonctionnement est effectif (vérifier les synchronisations d'ouverture et de fermeture des vannes de by-pass des fumées et d'aspersion sur le condenseur. La pulvérisation ne doit pouvoir débuter qu'après la fermeture complète du by-pass (contact en fin de course). Le by-pass ne s'ouvrira qu'après l'arrêt de la pulvérisation en ajoutant le temps nécessaire à l'écoulement de l'eau dans le condenseur.

8. Un organisme externe certifie le fonctionnement de la synchronisation (idem ci-dessus). Que faire si l'AMR aboutit à l'absence de risque significatif de développement de légionelles ? faut-il les déclarer ? quel dispositif faut-il mettre en place ?

Dès lors que l'installation est déclarée au titre de la rubrique 2921, il est nécessaire de mettre en place les formations, de réaliser l'AMR et de tenir à disposition les carnets de suivi (regroupant l'ensemble des plans de surveillance, d'entretien, procédures en cas de dérive et d'arrêt, schéma des installations ...).

9. Pour aller plus loin

Vous pouvez contacter :

- Au CIBE : Clarisse Fischer, déléguée générale du CIBE
- A la FEDENE : Marie DESCAT, responsable du pôle Chaleur et Froid renouvelables et de récupération