



**Direction  
de la Prévention  
des Pollutions et des Risques**

Service de l'environnement industriel  
Bureau de la pollution atmosphérique,  
des équipements énergétiques et des transports

Paris, le **8 DEC 2005**

Affaire suivie par : F.RICORDEL  
Tél : 01 42 19 14 38 – Fax : 01 42 19 14 71  
Francoise.ricordel@ecologie.gouv.fr

La ministre de l'écologie  
et du développement durable

à

Mesdames et messieurs les préfets  
Monsieur le préfet de police

**Objet : Installations classées – Application des arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 relatifs aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (rubrique 2921)**

Le plan d'action interministériel de lutte contre les légionelles, présenté lors du conseil des ministres le 7 juin 2004, vise à réduire de 50% l'incidence des cas de légionellose d'ici à 2008. Ce plan prévoyait notamment une évolution de la réglementation. Le décret n°2004-1331 du 1<sup>er</sup> décembre 2004 créant une rubrique spécifique soumettant l'ensemble des tours aéroréfrigérantes à la législation des installations classées (rubrique 2921), ainsi que les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004, fixant les dispositions à respecter par ces installations, ont été publiés au *Journal officiel* respectivement les 7 et 31 décembre 2004. Ces dispositions sont applicables de plein droit depuis le 30 avril 2005, sans préjudice de dispositions plus contraignantes qui pourraient être imposées par des arrêtés préfectoraux.

La présente circulaire a pour objectif de préciser les modalités d'application de ces arrêtés ministériels. Vous trouverez en annexe des commentaires relatifs aux différents articles de ces textes et des recommandations pour leur application.

La réglementation mise en place vise à limiter le risque de légionellose à la source en imposant à chaque installation que la concentration en légionelles dans l'eau du circuit demeure inférieure à 1000 UFC/L. Pour respecter cet objectif, l'exploitant est tenu de définir, à partir d'une analyse méthodique de risques de développement des légionelles, les moyens de prévention qu'il prévoit de mettre en oeuvre dans son installation. Ces moyens sont décrits dans le plan d'entretien préventif et le plan de surveillance spécifiques à l'installation.

Pour aider les exploitants dans cette tâche, des guides « formation » et « méthodologie d'analyse de risques » ont été publiés par le ministère de l'écologie et du développement durable en février et mars 2005 et sont téléchargeables gratuitement sur le site du ministère ([www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)).

Des contrôles réalisés par des organismes agréés par le ministère de l'écologie et du développement durable devront être réalisés sur l'initiative de l'exploitant, au moins tous les deux ans à compter de 2006, afin de vérifier les dispositions relatives à la prévention des légionelloses prévues dans les arrêtés.

Je vous invite, lorsqu'un exploitant vous informera d'un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L, à demander à l'inspection des installations classées de s'assurer que l'exploitant transmet un rapport global d'incident incluant la révision de l'analyse de risques, conformément aux dispositions des arrêtés ministériels du 13 décembre 2004.

Enfin, comme je vous l'ai indiqué dans mon courrier du 4 février 2005, je vous rappelle que des arrêtés de prescriptions complémentaires devront être pris en ce qui concerne les installations où il n'est pas possible de réaliser l'arrêt annuel pour nettoyage et désinfection, afin de fixer les mesures compensatoires nécessaires.

Je vous serais obligé de me faire part des difficultés que vous pourriez rencontrer dans l'application de ces dispositions, sous le timbre de la Direction de la prévention des pollutions et des risques.

Pour la ministre de l'écologie  
et du développement durable,  
Le directeur de la prévention  
des pollutions et des risques,  
délégué aux risques majeurs

**Signé**

Thierry TROUVE

## **ANNEXE A LA CIRCULAIRE RELATIVE AUX ARRETES MINISTERIELS DU 13 DECEMBRE 2004 RELATIFS AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SOUMISES À AUTORISATION ET DECLARATION SOUS LA RUBRIQUE 2921**

### **G Champ des installations couvertes par les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004**

La nomenclature des installations classées vise les installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (rubrique 2921). Il s'agit essentiellement de tours aéroréfrigérantes humides associées à un circuit de refroidissement, que ce dernier soit utilisé pour le refroidissement d'un procédé industriel ou d'une installation de réfrigération/compression du secteur tertiaire (bureaux, hôpitaux, centres commerciaux, etc.).

Certaines installations présentent des particularités. Pour déterminer si elles entrent dans le champ de la rubrique 2921, il convient d'examiner d'une part la fonction première assurée par l'installation, le refroidissement, et d'autre part le procédé mis en œuvre pour assurer cette fonction, la dispersion d'eau dans un flux d'air.

Les installations qui mettent en œuvre de manière temporaire le procédé de dispersion d'eau dans un flux d'air pour assurer une fonction de refroidissement sont visées par la rubrique 2921. C'est notamment les cas des installations suivantes :

- Installations fonctionnant de façon discontinue, tours humides hybrides ou tours humides à fonctionnement intermittent, notamment les installations de secours ou installations de refroidissement utilisées dans des procédés saisonniers (sucriers, vinicoles, etc.) ;
- Aéroréfrigérants secs hybrides avec dispersion d'eau dans l'entrée d'air ou sur la surface d'échange<sup>1</sup>.

Les installations dont la fonction première n'est pas d'assurer un refroidissement (installations de rafraîchissement d'ambiance par brumisation d'eau, laveurs d'air, etc.) d'une part et les installations de refroidissement dont le procédé est assuré par un moyen autre que l'échange direct entre l'air et l'eau d'autre part ne sont pas visées par la rubrique 2921.

### **G Identification de l'exploitant**

L'exploitant est le titulaire de l'autorisation d'exploiter ou du récépissé de déclaration de l'installation. Il est légalement responsable au titre de la législation des installations classées.

Il peut toutefois confier la conduite de l'installation à un sous-traitant (ou un prestataire de service) pour tout ou partie de l'activité. Dans ce cas, il reste responsable de la bonne application des obligations prévues par la législation des installations classées.

Selon la jurisprudence, le droit de propriété de l'installation est sans incidence sur la qualité d'exploitant.

### **■ Responsabilité et formation des personnels**

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que toutes les personnes susceptibles d'intervenir sur l'installation sont désignées et formées en vue d'appréhender selon leurs fonctions le risque « légionellose » associé à l'installation.

L'exploitant est responsable des modalités de formation de ces personnes, notamment du choix du formateur et de la définition du plan de formation à mettre en œuvre dans ce cadre. Pour ce faire, il peut se référer, en partie ou complètement, au guide de formation à la gestion du risque de légionellose dans les installations de refroidissement disponible sur le site Internet du ministère de l'écologie et du développement durable, ou à tout autre document à même vocation.

---

<sup>1</sup> Il convient de noter que l'arrosage en eau perdue de ce type d'installation contrevient aux prescriptions des arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 qui imposent notamment que toutes dispositions doivent être prises pour limiter la consommation d'eau.

Ces éléments relèvent de la responsabilité de l'exploitant et n'ont pas vocation à être validés sur le fond par l'inspection des installations classées. L'inspection des installations classées pourra contrôler, par sondage lors de visites d'inspection ou de contrôles inopinés, les enregistrements relatifs à la formation :

- Nom et formation de la personne en charge de la surveillance ;
- Liste des personnels intervenant sur l'installation et attestations de formation ;
- Plans et bilans de formation le cas échéant.

## ■ Implantation et conception de l'installation

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent, aux nouvelles installations, que les rejets d'air potentiellement chargés d'aérosols ne sont effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrant. Il convient d'estimer la distance à maintenir entre le rejet et une prise d'air ou un ouvrant en fonction du débit d'air rejeté, de la nature des prises d'air ou des ouvrants ainsi que des conditions de dispersion.

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent également que les tours des installations nouvelles soient équipées de dévésiculeurs dont l'efficacité doit être attestée par le fournisseur. Il n'est pas demandé que l'exploitant mette en œuvre des méthodes instrumentales de mesure d'aérosol sur site pour vérifier cette efficacité.

## ■ Entretien préventif de l'installation et nettoyage et désinfection à l'arrêt

### 1- Plan d'entretien et analyse méthodique de risques de développement des légionelles

1.1. Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent une obligation de résultat aux exploitants des installations classées sous la rubrique 2921 : l'objectif est de maintenir en permanence la concentration en légionelles de toutes espèces (*Legionella species*) dans les eaux du circuit de refroidissement, mesurée selon la norme NF T 90-431, en dessous de 1000 UFC/L.

Dans ce cadre, l'exploitant doit définir pour chaque installation, en fonction des facteurs de risques identifiés pendant l'analyse méthodique de risques de développement des légionelles qu'il met en œuvre, un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés.

L'exploitant est responsable du choix de la méthodologie d'analyse de risques et de ses modalités de mise en œuvre. Pour ce faire, il peut se référer, en partie ou complètement, au guide méthodologique d'analyse de risques disponible sur le site Internet du ministère de l'écologie et du développement durable ou à tout autre document à même vocation.

1.2. L'analyse de risques, le plan d'entretien ainsi que le plan de surveillance relèvent de la responsabilité de l'exploitant et n'ont pas vocation à être validés sur le fond par l'inspection des installations classées.

Lorsque l'inspection des installations classées a connaissance de l'analyse de risques, par sondage lors de visites d'inspection ou de contrôles inopinés, ou à réception d'un rapport d'incident transmis suite à un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L, elle peut s'assurer que celle-ci présente de façon explicite les éléments suivants :

- La description de l'installation et son schéma de principe ;
- L'identification des dangers et points critiques de l'installation ;
- La liste des mesures préventives et/ou correctives définies et leurs conditions de mise en œuvre.

Si dans le cadre de cette vérification, l'inspection des installations classées a connaissance de résultats d'analyse de légionelles qui révèlent des dérives de l'installation (par exemple des dépassements répétés des seuils 1000 ou 100 000 UFC/L ou lorsque à plusieurs reprises la quantification de *Legionella* est rendue impossible en raison de présence d'une flore interférente), elle pourra demander à l'exploitant de justifier de la bonne réalisation de l'analyse, et en particulier :

- La description de la méthode d'analyse de risques choisie ;
- La liste et les compétences des personnes ayant participé à la mise en œuvre de l'analyse de risques ;
- L'exhaustivité des dangers et des points critiques identifiés ;
- Les modalités de sélection des mesures préventives et/ou correctives définies.

Si ces éléments sont incomplets ou apparaissent insuffisants, l'inspection des installations classées pourra demander à l'exploitant :

- que lui soient transmis de façon systématique les résultats d'autosurveillance de l'installation, afin de s'assurer que le plan d'entretien mis en œuvre permet de maintenir en permanence la

- concentration en légionelles dans les eaux du circuit de refroidissement en dessous de 1000 UFC/L ;
- et/ou que l'analyse de risques et le plan d'entretien soient expertisés par un tiers expert.

## 2- Arrêt de l'installation

2.1. Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que l'installation doit être vidangée, nettoyée et désinfectée avant sa remise en service intervenant après un arrêt prolongé.

L'arrêt correspond à une période pendant laquelle soit l'installation n'est pas en eau, soit l'installation est en eau, mais l'eau ne circule pas dans tout ou partie du circuit. La durée d'un arrêt correspondant à un arrêt prolongé est définie par l'exploitant à partir de l'analyse de risques qu'il a menée : il conviendra dans ce cas de prendre en compte l'ensemble des conditions favorisant le développement des légionelles, notamment le temps pendant lequel l'eau ne circule pas dans tout ou partie du circuit, la température de l'eau, etc. En tout état de cause, tout arrêt de l'installation de plus d'une semaine doit être considéré comme un arrêt prolongé.

Dans le cas particulier d'installations ayant un fonctionnement intermittent ou ponctuel (installations de secours, installations de refroidissement utilisées dans des procédés saisonniers, etc.), l'analyse de risques doit prendre en compte ce mode de fonctionnement et prévoir :

- un plan de nettoyage adapté pour que l'installation soit propre lors de sa mise en service, et maintenue propre pendant la durée de son fonctionnement ;
- un plan de surveillance permettant de s'assurer, sur cette période de fonctionnement, même lorsque celle-ci est inférieure aux fréquences d'analyses prévues dans les arrêtés, de l'efficacité du traitement mis en œuvre, notamment au regard des objectifs en concentration de légionelles.

2.2. Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que l'installation doit être vidangée, nettoyée et désinfectée au moins une fois par an, sauf dans le cas où l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt.

Le processus d'instruction d'un tel dossier est le suivant :

a) En cas d'impossibilité d'arrêt annuel pour vidange, nettoyage et désinfection de l'installation, l'exploitant en informe le préfet et lui propose la mise en œuvre de mesures compensatoires. Pour définir ces mesures, l'exploitant peut se référer aux bonnes pratiques, par exemple celles définies dans le module 2 du guide formation ou dans le « guide bonnes pratiques *Legionella* et tours aéroréfrigérantes ». S'agissant de compenser le nettoyage annuel, il pourra s'agir par exemple d'un traitement de nettoyage en continu, d'un nettoyage par circulation en boucle sur une tour isolée...

b) L'inspection des installations classées instruit le dossier en vérifiant que l'exploitant d'une part est dans l'impossibilité technique ou économique de procéder à l'arrêt annuel et d'autre part a défini les mesures compensatoires en adéquation avec les référentiels reconnus, dans les règles de l'art. Il s'agira en particulier pour l'inspection des installations classées de s'assurer que les mesures proposées par l'exploitant ont le même objectif que l'arrêt annuel, à savoir la réduction, voire la suppression du biofilm sur les parois de l'installation.

c) Lors de l'instruction, les mesures compensatoires pourront être soumises par l'inspection des installations classées à une tierce expertise.

Au terme de cette instruction, un arrêté préfectoral individuel doit prescrire aux exploitants les mesures compensatoires. Dans le cas d'installations existantes qui ne feront pas l'objet d'un arrêt pour nettoyage et désinfection entre le 1<sup>er</sup> mai 2005 et le 30 avril 2006, il revient à l'exploitant de communiquer au préfet les éléments nécessaires pour que l'arrêté préfectoral notifiant les mesures compensatoires puisse être pris avant le 1<sup>er</sup> mai 2006.

### ■ Tierce expertise

1. La tierce expertise vise à donner un avis indépendant d'expert à l'administration quant à l'acceptabilité des mesures proposées ou mises en œuvre par l'exploitant pour prévenir le développement des légionelles au regard de l'état de l'art, des meilleures techniques disponibles et des spécificités de l'installation.

La mission de tierce expertise commence et s'achève par une réunion tripartite (administration, exploitant et tiers expert). Dans ce cadre, le tiers expert devra prendre connaissance de toutes les procédures définies par l'exploitant (analyse de risques, plan d'entretien et de surveillance notamment) et visiter l'installation expertisée.

Les conclusions du tiers expert sont notifiées dans un rapport, non confidentiel, remis à l'exploitant qui le remet à l'administration avec ses commentaires. Ce rapport fournit tous les éléments techniques nécessaires pour éclairer l'administration.

2. En l'absence d'un dispositif de reconnaissance des compétences des tiers experts, les critères permettant de valider le choix du tiers expert sont les suivants :

- indépendance totale entre l'expert et l'exploitant de l'installation, y compris ses sous-traitants ;
- expérience professionnelle de l'expert dans la prévention du développement des légionelles dans les installations de refroidissement au travers de ses
  - compétences techniques (notamment en ingénierie, traitement d'eau et microbiologie) ;
  - références (notamment nombre d'analyses de risques réalisées, nombre de tierces expertises ou d'analyses critiques réalisées, publications....) ;
- contenu de la proposition d'expertise (champs et objectif de la mission, programme prévisionnel, livrables attendus).

3. Lors de la tierce expertise de l'analyse de risques et du plan d'entretien, l'examen portera sur les éléments suivants.

3.1. S'agissant de l'analyse de risques, la tierce expertise portera notamment sur les facteurs de risque étudiés au regard de la conception, de l'implantation, de l'exploitation, de la maintenance et de la surveillance de l'installation.

En ce qui concerne les facteurs de risque liés à l'exploitation et/ou à la conception, la gestion hydraulique de l'eau circulant dans l'installation doit être prise en compte par l'exploitant dans l'analyse. Pour ce faire, il n'est généralement pas nécessaire de procéder à des calculs de régime d'écoulement dans l'ensemble des circuits de l'installation : une simple estimation des vitesses de circulation est suffisante. Une vitesse trop faible (cette notion s'appréciera lors de l'analyse de risques), en particulier au niveau de certains échangeurs, voire nulle au niveau de bras morts structurels ou fonctionnels (par exemple pompes de recirculation ou filtres à l'arrêt), peut être favorable au développement de biofilm.

3.2. S'agissant du plan d'entretien, la tierce expertise portera notamment sur :

- les opérations de nettoyage et de désinfection et leurs conditions de mise en œuvre pendant le fonctionnement et l'arrêt, annuel ou prolongé, de l'installation ;
- le traitement d'eau mis en œuvre en complément des opérations de nettoyage et de désinfection : traitement anti-tartre, anti-corrosion, filtration des matières en suspension, etc. ;
- les opérations de maintenance associées à l'ensemble des équipements de l'installation.

L'opération de nettoyage a pour but de réduire, voire de supprimer le biofilm sur les parois de l'installation qui est une source permanente de contamination de l'eau par les légionelles : cette pellicule organique qui se forme sur les surfaces en contact avec l'eau contient des bactéries et des polysaccharides sécrétés par ces dernières qui lui confèrent des propriétés d'adhésion influencées notamment par la nature du support, l'état de surface et la vitesse de circulation de l'eau.

L'opération de nettoyage correspond à une action :

- mécanique sur les parois accessibles ou rendues accessibles lorsque l'installation est vidangée (par exemple au niveau de la tour, de bacs ou de certains échangeurs) ;
- chimique sur l'ensemble des parois de l'installation en contact avec l'eau par l'utilisation adaptée de produits chimiques ayant des propriétés tensioactives, appelés biodétergents ou biodispersants ; ces produits peuvent être utilisés en complément de l'action mécanique sur les surfaces accessibles ou dans l'eau circulant dans l'installation.

L'opération de désinfection a pour but d'éliminer les légionelles libres dans l'eau de l'installation. Il s'agit d'une opération ayant un résultat momentané qui correspond généralement à une action chimique par l'utilisation adaptée de produits ayant des propriétés bactéricides, appelés biocides. Des procédés physiques, qui mettent en œuvre des équipements spécifiques (lumière UV, ultra-sons, électromagnétisme...) sur l'eau d'appoint voire sur l'eau en circulation ont également été développés : ils permettent de limiter les rejets chimiques dans l'eau, mais leurs propriétés bactéricides doivent être démontrées dans les conditions de fonctionnement de chaque installation de refroidissement.

Les opérations de nettoyage et désinfection peuvent être réalisées de façon continue ou discontinue. Par exemple, les traitements chimiques en continu peuvent être mis en œuvre par asservissement des

injections aux paramètres de suivi (concentration résiduelle, volume d'eau d'appoint...), tandis que les traitements discontinus peuvent être mis en œuvre par des injections ponctuelles dont la fréquence est déterminée en fonction du temps de demi-séjour de l'eau dans l'installation. Ce temps de demi-séjour est défini comme le temps nécessaire pour que la concentration du produit dans l'eau du circuit diminue de moitié : ce temps est fonction du volume d'eau dans le circuit et du débit des purges de déconcentration. Il convient de noter que l'efficacité des traitements chimiques (détergents et biocides) est totalement dépendante de leurs conditions de mise en œuvre : ces conditions, précisément décrites dans le plan d'entretien, doivent viser l'optimisation des produits utilisés (en qualité et quantité) ainsi que la maîtrise des rejets associés.

En tout état de cause, l'efficacité des traitements doit être permanente de façon à ce que la concentration en légionelles dans l'eau reste inférieure à 1000 UFC/L pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation.

## ■ Surveillance de l'installation

1. Le plan de surveillance établi à partir de l'analyse méthodique des risques doit préciser les indicateurs physico-chimiques et/ou microbiologiques qui permettent de diagnostiquer les dérives du plan d'entretien, les valeurs cibles de ces indicateurs ainsi que les actions à mettre en œuvre en cas de dérive. La définition du plan de surveillance, le choix des indicateurs, des valeurs cibles et des actions à mener, relèvent de la responsabilité de l'exploitant.

Dans ce cadre, la méthode rapide de détection et quantification par concentration et amplification génique par réaction en chaîne de polymérisation (PCR), en cours de normalisation, peut être utilisée pour le suivi régulier de l'installation afin, par exemple, d'évaluer la qualité microbiologique de l'eau en circulation. Toutefois, il n'existe pas à ce jour d'éléments permettant de corréliser les résultats de cette méthode, en unité génome par litre (UG/L), avec ceux obtenus avec la méthode par culture, en unité formant colonie par litre (UFC/L) : la méthode PCR ne doit donc pas être utilisée en remplacement de la méthode NF T 90 431.

2. Les analyses de légionelles mises en œuvre de façon à s'assurer du respect de l'objectif réglementaire de 1000 UFC/L, ne doivent faire référence qu'à la seule méthode normalisée NF T 90 431, de recherche et de dénombrement de légionelles par culture sur milieux gélosés.

Le choix du point de prélèvement en vue de l'analyse des légionelles est réalisé sous la responsabilité de l'exploitant : ce point, représentatif de l'eau en circulation, doit être clairement identifié à partir de l'analyse de risques et doit permettre la comparaison des résultats d'analyse de légionelles. Il est situé de préférence sur le collecteur amont qui est le plus représentatif de l'eau dispersée dans le flux d'air. A défaut, d'autres points de prélèvement peuvent être utilisés : les collecteurs aval, les purges des condenseurs, ou le bac de la tour si une mesure de conductivité prouve que l'eau dans le bac est représentative de l'eau en circulation. Dans ce cas, le rapport de la conductivité de l'eau de la tour sur la conductivité de l'eau d'appoint est, sauf cas particulier, compris entre 2 et 5.

En tout état de cause, conformément aux dispositions réglementaires, outre le point de prélèvement, les modalités de prélèvement doivent être clairement définies par l'exploitant. A cette fin, l'exploitant pourra se référer au projet de « guide technique de prélèvement pour la recherche de légionelles dans les eaux » de l'AFNOR.

L'inspection des installations classées pourra s'assurer par sondage lors de visites d'inspection ou de contrôles inopinés, notamment sur la base de documents justificatifs (procédure de prélèvement, attestation de formation...), que le personnel chargé de réaliser le prélèvement a connaissance des dispositions générales et particulières concernant le lieu et les modalités de prélèvement définies par l'exploitant.

3. Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent qu'à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2006, l'exploitant fera réaliser les analyses de légionelles selon la norme NF T 90-431 par un laboratoire accrédité pour l'analyse de légionelles sur toutes les eaux, propres et sales, et dispose des résultats des analyses rendus sous accréditation.

Dans ce cadre, seule l'analyse de légionelles toutes espèces est demandée, alors que l'accréditation porte sur l'analyse de *Legionella* et l'identification des *Legionella pneumophila*. Les laboratoires accrédités sont autorisés à rendre, sous accréditation, uniquement le résultat d'analyse de *Legionella*, à condition qu'ils indiquent, sur les rapports d'essai, une ligne *Legionella pneumophila* en face de laquelle, ils préciseront « non réalisé » ou « non demandé ».

Ces résultats doivent être accompagnés des résultats des paramètres de surveillance suivants : pH, turbidité et conductivité. Ces paramètres étant destinés à renseigner l'exploitant sur l'état de l'eau en circulation lors du prélèvement, leur mesure doit s'effectuer de préférence in situ, et conformément aux normes en vigueur. Ces mesures peuvent être réalisées par l'exploitant ou un organisme sous-traitant. Dans le cas où l'exploitant demanderait à un organisme d'effectuer ces mesures, il n'y a pas d'exigences particulières concernant l'accréditation de tels organismes.

4. La fréquence des analyses selon la norme NFT 90-431 est définie pour chaque installation. Sans préjudice de dispositions plus contraignantes, l'exploitant pourra rendre cette fréquence trimestrielle s'il dispose de :

- douze analyses mensuelles faisant apparaître que les concentrations de légionelles sont inférieures à 1000 UFC/L pendant les douze mois qui précèdent le changement de fréquence, pour une installation soumise à autorisation ;
- six analyses bimestrielles faisant apparaître que les concentrations de légionelles sont inférieures à 1000 UFC/L pendant les douze mois qui précèdent le changement de fréquence, pour une installation soumise à déclaration.

De ce fait, pour les installations qui auront fait l'objet d'un arrêt (d'une durée supérieure à un mois dans le cas d'une installation soumise à autorisation ou d'une durée supérieure à deux mois dans le cas d'une installation soumise à déclaration), la fréquence des analyses ne pourra être réduite. Ce sera notamment le cas des installations au fonctionnement saisonnier.

#### ■ Actions à mener selon les résultats de l'analyse en légionelles selon NFT 90-431

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 définissent les actions à mener par l'exploitant en fonction des résultats définitifs des analyses en légionelles selon NFT 90-431.

Toutefois il n'y a que des avantages à ce que ces actions soient mises en œuvre dès lors qu'un résultat provisoire confirmé<sup>2</sup> dépasserait le seuil de 1 000 UFC/L ou 100 000 UFC/L. En effet le résultat définitif ne peut en aucun cas être inférieur au résultat provisoire confirmé qui correspond à un dénombrement provisoire de colonies confirmées comme étant des légionelles.

##### 1. Si le résultat de l'analyse est supérieur ou égal à 100 000 UFC/L

Dans ce cas, les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que l'exploitant arrête dans les meilleurs délais l'installation de refroidissement, selon une procédure d'arrêt immédiat qu'il aura préalablement définie, et réalise la vidange, le nettoyage et la désinfection de l'installation de refroidissement. La procédure d'arrêt immédiat prendra en compte le maintien de l'outil et les conditions de sécurité de l'installation, et des installations associées.

Dans le cas des installations dont l'arrêt immédiat présenterait des risques importants pour le maintien de l'outil ou la sécurité de l'installation et des installations associées, la procédure d'arrêt immédiat pourra être mise en œuvre sur plusieurs jours. Ce sera notamment le cas lorsque l'arrêt brutal de l'installation de refroidissement présente des risques :

- pour le maintien de l'outil de production (par exemple détérioration de certains fours verriers ou fours de fonderies, pannes de systèmes informatiques...);
- pour la sécurité de l'installation et des installations associées (par exemple refroidissement de certains procédés situés dans des établissements présentant des risques majeurs, refroidissement de blocs opératoires ou de salles de réanimation...).

Ce type de procédure d'arrêt immédiat devra préciser les mesures permettant de limiter le risque pendant cette phase.

L'inspection des installations classées veillera à s'assurer à l'occasion des visites qu'elle réalise de l'existence de cette procédure d'arrêt immédiat, et le cas échéant, de la définition des mesures destinées à limiter le risque pendant la phase d'arrêt si elle dure plusieurs jours.

En tout état de cause, contrairement à l'arrêt annuel pour lequel des mesures compensatoires peuvent être acceptées si l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de l'effectuer, en cas de dépassement de 100 000 UFC/L, l'arrêt doit être impérativement engagé dans les conditions définies par la procédure d'arrêt immédiat. Dans le cas particulier des installations dont l'arrêt immédiat présente des risques importants pour le maintien de l'outil ou la sécurité de l'installation et des installations associées, la procédure d'arrêt immédiat pourra être stoppée dans le respect des

<sup>2</sup> Des résultats provisoires confirmés, issus de colonies isolées à n jours et confirmées ensuite, peuvent être établis en référence à la norme NF T 90-431 dans les conditions suivantes : les colonies peuvent être repiquées pour confirmation dès la première lecture à n jours ; les *Legionella* sont dénombrées ensuite.



dispositions prévues dans les arrêtés ministériels si, d'une part, l'exploitant dispose d'un résultat d'analyse réalisée pendant la procédure d'arrêt qui est inférieur à 100 000 UFC/L et d'autre part si le préfet l'autorise.

La remise en service de l'installation après vidange, nettoyage et désinfection ou pendant la phase d'arrêt sous réserve qu'il n'y ait pas d'opposition du préfet à la poursuite du fonctionnement de l'installation, est de la responsabilité de l'exploitant qui doit avoir réalisé auparavant une analyse de risques, ou l'actualisation de l'analyse de risques existante, afin de définir les actions correctives et leur planification.

L'inspection des installations classées veillera pour sa part à s'assurer que l'exploitant lui transmet un rapport global sur l'incident dès qu'il dispose du résultat de l'analyse des légionelles réalisée 48 heures après cette remise en service. Ce rapport précise l'ensemble des mesures de vidange, nettoyage et désinfection mises en œuvre, ainsi que les actions correctives définies et leur calendrier de mise en œuvre. L'analyse de risques, ou l'actualisation de l'analyse de risques existante est jointe au rapport.

## **2. Si le résultat de l'analyse est supérieur ou égal à 1 000 UFC/L et inférieur ou égal à 100 000 UFC/L ou si le résultat rend impossible la quantification de *Legionella* en raison de présence d'une flore interférente**

Dans ce cas, les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que l'exploitant prend des dispositions pour nettoyer et désinfecter l'installation de façon à s'assurer d'une concentration en *Legionella species* inférieure à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau.

Il convient de souligner que dans ces conditions, la mise en œuvre d'un choc chloré est efficace pour des valeurs de pH inférieures à 8,0.

Par ailleurs, la désinfection doit être accompagnée d'un nettoyage chimique de l'ensemble de l'installation et d'un nettoyage mécanique des parties de celle-ci qui peuvent être isolées pendant son fonctionnement.

Les arrêtés ministériels imposent, dans le cas d'un dépassement de 1000 UFC/l, qu'une analyse de légionelles doit être réalisée dans un délai de 15 jours consécutif à l'action corrective afin de vérifier l'efficacité du nettoyage et de la désinfection mis en œuvre. Il convient de noter que les arrêtés ministériels n'imposent pas strictement que cette analyse doit être réalisée à la suite des actions correctives menées lorsque la présence d'une flore interférente rend impossible la quantification de *Legionella*. Il est toutefois de l'intérêt de l'exploitant de pratiquer cette vérification, en particulier dans le cas où l'installation serait soumise à une fréquence d'analyse bimestrielle.

### **■ Contrôles des installations par l'inspection des installations classées**

Les contrôles, inopinés ou non, des installations par l'inspection des installations classées pourront conduire à des prélèvements pour analyse de légionelles réalisés aux frais de l'exploitant.

Lors de ces contrôles, le prélèvement doit être réalisé conformément aux prescriptions des arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 par un laboratoire accrédité en vue de l'analyse de légionelles sur toutes les eaux, propres et sales. De façon à s'assurer que l'opérateur chargé de réaliser le prélèvement est formé, l'inspection des installations classées pourra demander que le laboratoire soit également accrédité pour le prélèvement en vue de la recherche de légionelles.

Les analyses supplémentaires réalisées à la demande de l'inspection des installations classées ne dispensent pas l'exploitant de réaliser les analyses suivant les fréquences prévues dans les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004.

### **■ Actions à mener en présence de cas de légionelloses**

#### **1. Recensement des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air**

En présence de cas de légionellose, l'inspection des installations classées doit être en mesure d'identifier toutes les tours situées dans un périmètre de recherche, à partir de la base de données départementale des tours aéroréfrigérantes réalisée en application de la circulaire MEDD-MSPS du 24 février 2004. Cette base doit permettre de positionner les tours situées dans le périmètre de recherche sur une carte transmissible par messagerie électronique.

Cette base de données doit être tenue à jour sur la base des informations fournies par les exploitants d'installations visées par la rubrique 2921, et complétée par la liste des TAR situées dans les installations nucléaires et les établissements relevant du ministère chargé de la défense. L'inspection des installations nucléaires et le contrôle général des armées doivent être interrogés par la DRIRE pour fournir ces informations.

Elle précise la localisation exacte des tours et les coordonnées de leurs exploitants. Le logiciel GIDIC peut être utilisé par l'inspection des installations classées pour enregistrer les données de ces installations.

## 2. Actions de l'inspection des installations classées en présence d'un cas isolé

En présence d'un cas isolé de légionellose, l'investigation relève de la responsabilité de la DDASS qui informe, le cas échéant (présence de tour de refroidissement à proximité du lieu de résidence ou des lieux fréquentés par le cas), la DRIRE de la survenue du cas en précisant les lieux de résidence et les lieux fréquentés par ce cas sur la base des données épidémiologiques recueillies. Le risque liés aux légionelles - Guide d'investigation et d'aide à la gestion, diffusé par circulaire n°DGS/SD5C/SD7A/DEUS/2005/323 du 11 juillet 2005, destiné aux services de santé, établit les recommandations en matière de conduites à tenir en présence de cas de légionellose.

L'enquête autour d'un cas isolé ne doit pas, en général, donner lieu à la mise en place d'actions particulières concernant les tours situées à proximité du lieu fréquenté suspecté d'être à l'origine de la contamination (résidence, milieu de travail, etc.), qu'il s'agisse de prélèvements sur l'initiative de l'inspection ou de demandes aux exploitants de tours des derniers résultats de la surveillance de ces installations.

Toutefois, pour des cas particuliers, en fonction des avis de la DDASS, l'inspection des installations classées pourra être amenée à demander ces résultats et les transmettre à la DDASS. Sur la base des données épidémiologiques et des investigations environnementales conduites par la DDASS, la DRIRE évaluera l'opportunité de faire réaliser ou non des prélèvements dans les circuits des installations de refroidissement.

## 3. Actions de l'inspection des installations classées en présence de cas groupés

En présence de cas groupés de légionellose, l'inspection des installations classées se reportera à la circulaire DGS/DPPR/DGSNR en projet relative aux modalités d'organisation des services de l'Etat en cas de survenue de cas groupés de légionelloses.

L'organisation des services de l'inspection des installations classées, l'identification des tours présentes dans le périmètre de recherche pour la période concernée, ainsi que les actions à mener sur ces installations sont précisées dans l'annexe relative au rôle de l'inspection des installations classées.

### ■ Bilans annuels des résultats d'analyses de suivi en concentration des légionelles

Les arrêtés ministériels imposent que chaque année pour le 30 avril de l'année n, l'exploitant transmet à l'inspection des installations classées le bilan des analyses de suivi de la concentration en légionelles dans l'installation.

De façon à pouvoir disposer des indicateurs de l'action nationale « prévention des légionelloses », l'inspection des installations classées pourra renseigner dans GIDIC par installation (du type circuit primaire fermé ou non) le nombre de résultats d'analyses en légionelles :

- qui rend impossible la quantification des légionelles en raison de flore interférente ;
- inférieur à 1000 UFC/L ;
- inférieur à 100 000 UFC/L et supérieur ou égal à 1000 UFC/L ;
- supérieur à 100 000 UFC/L.

Dans le cas où un exploitant exploiterait plusieurs installations, l'inspection des installations classées pourra inviter les exploitants à transmettre une synthèse des bilans quantifiant le nombre de résultats par type d'installation sous cette forme :

Type d'installation	Qui est du type circuit primaire fermé		Qui n'est pas du type circuit primaire fermé	
	Nombre	Dates	Nombre	Dates
qui rendent impossible la				

quantification des légionelles en raison de flore interférente				
inférieurs à 1000 UFC/L				
inférieurs à 100 000 UFC/L et supérieurs ou égaux à 1000 UFC/L				
supérieurs à 100 000 UFC/L				

### ■ Contrôles périodiques des installations par un organisme agréé

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que les installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air seront contrôlées au moins tous les deux ans, sur l'initiative de l'exploitant, par des organismes agréés par le ministère chargé des installations classées, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2006 pour les installations soumises à autorisation et à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2007 pour les installations soumises à déclaration.

Dans ce cadre, les installations existantes, pouvant réaliser l'arrêt annuel pour nettoyage et désinfection et n'ayant pas présenté un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L en légionelles devront faire l'objet d'un premier contrôle entre :

- le 1<sup>er</sup> janvier 2006 et 1<sup>er</sup> janvier 2008 si ces installations sont soumises à autorisation ;
- le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et 1<sup>er</sup> janvier 2009 si ces installations sont soumises à déclaration.

Ce contrôle consistera en une visite de l'installation et une vérification de l'ensemble des procédures qui y sont associées. Le rapport de contrôle devra être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### ■ Agrément des organismes pour le contrôle périodique des installations

Les organismes de contrôle seront agréés sur la base de leurs compétences dans le domaine de la prévention des légionelles. L'accréditation au titre des annexes A, B ou C de la norme, NF EN ISO/CEI 17020, anciennement NF EN 45004, sur le programme d'accréditation pour le contrôle des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air, pourra constituer une justification de cette compétence.

Le programme d'accréditation pour le contrôle des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air, référencé INS Réf 08, préparé avec le ministère de l'écologie, les représentants des exploitants et des organismes d'inspection a été approuvé par le comité de section inspection du COFRAC et est téléchargeable sur le site Internet du COFRAC : [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) (Doc. en ligne / Documentation spécifique / Inspection). Il convient de noter que le format du rapport de contrôle figure en annexe du programme d'accréditation.

Le premier arrêté portant notification des organismes pour le contrôle des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air portera sur l'année civile 2006 et sera publié au Journal officiel.

### ■ Alimentation en eau

Les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que l'eau d'appoint respecte des critères de qualité. L'alimentation de l'installation en eau potable de l'établissement ne dispense pas l'exploitant de la surveillance de l'eau d'appoint au niveau de l'installation, l'eau pouvant être contaminée dans les canalisations de l'établissement.

Par ailleurs, il convient de rappeler que les arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 imposent que toutes dispositions doivent être prises pour limiter la consommation d'eau. A ce titre, l'exploitant ne doit pas faire fonctionner son installation en eau perdue. Toutefois, dans le cas des installations dont l'arrêt immédiat présenterait des risques importants pour le maintien de l'outil ou la sécurité de l'installation et des installations associées, le fonctionnement en circuit ouvert pourra être autorisé temporairement à titre exceptionnel lors de la mise en œuvre d'une procédure d'arrêt immédiat, en fonction des conditions hydrauliques et après démonstration de l'absence d'impact sur le milieu récepteur.

### ■ Protection des inspecteurs

Dans la mesure du possible, la ventilation et la circulation d'eau dans la tour doivent être arrêtées durant une visite, notamment dans le cas d'utilisation de biocides qui peuvent présenter un risque pour la santé.

Les masques destinés à protéger les personnes intervenant à proximité des tours aérorefrigérantes répondent aux spécifications de la norme NF EN 143 pour la classe 3, parmi lesquels :

- le demi-masque de protection FFP3 qui doit être porté lors de visites, et jeté après la première utilisation.
- le masque de respiration à cartouche P3 qui doit être porté lors d'opérations d'entretien, de désinfection ou de nettoyage.

## ■ Sanctions

Les dispositions des arrêtés ministériels du 13 décembre sont applicables de plein droit depuis le 1<sup>er</sup> mai 2005.

Il conviendra, dans le cas où un exploitant n'aurait pas respecté ces dispositions, notamment celles concernant la réalisation de l'analyse de risques, des plans d'entretien et de surveillance, et des actions à mener en cas de dépassement de seuil de concentration de légionelles, de proposer les sanctions administratives prévues par l'article L. 514-1 du code de l'environnement qui pourront aller jusqu'à la suspension de l'installation.

Dans le cas où un exploitant n'aurait pas respecté un arrêté de mise en demeure, ce délit prévu et réprimé par l'article L. 514-11 du code de l'environnement devra impérativement faire l'objet d'un procès-verbal transmis au procureur de la République.