

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relatif à la consultation sur les projets d'arrêtés relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement et à déclaration avec contrôle sous la rubrique n° 2921 (systèmes de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air).

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L. 1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Anses a été saisie le 14 août 2012 par la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) d'une demande d'avis portant sur deux projets d'arrêtés relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement et à déclaration avec contrôle sous la rubrique n° 2921 (systèmes de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air).

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Les systèmes de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (tours aéroréfrigérantes) relèvent de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (rubrique 2921) et sont encadrés par deux arrêtés ministériels du 13 décembre 2004. Les systèmes fermés sont soumis à déclaration quelles que soient leurs puissances. Les autres types de systèmes sont soumis à autorisation au-delà de 2000 KW et à déclaration pour les puissances inférieures. Le classement de ces installations est notamment motivé par le risque d'émission de légionelles pathogènes dans l'atmosphère.

Les régimes des ICPE de certaines rubriques de la nomenclature du code de l'environnement ont évolué. Dans un souci de cohérence avec la création de nouveaux régimes d'enregistrement et de déclaration avec contrôle, il est apparu opportun au ministère en charge de l'environnement d'adapter les régimes applicables à la rubrique 2921, en créant un régime d'enregistrement et un régime de déclaration avec contrôle en lieu et place des régimes d'autorisation et de déclaration existants.

En avril 2011, l'Anses a rendu un avis relatif aux méthodes de dénombrement des légionelles dans l'eau, notamment en ce qui concerne les tours aéroréfrigérantes (TAR),

avec des recommandations visant à la modification de la réglementation relative à ces TAR.

Dans ce contexte, la Direction générale de la prévention des risques du Ministère en charge de l'environnement a élaboré deux projets d'arrêtés ministériels et un projet de décret, visant à remplacer les arrêtés du 13 décembre 2004.

L'expertise a pour but de formuler un avis sur les deux projets d'arrêtés relatifs aux ICPE soumis à l'Anses.

Le périmètre de l'avis de l'Anses est limité aux points des textes réglementaires examinés relevant de son champ de compétence. Dans le cas présent, sont plus particulièrement examinés les éléments relatifs aux risques liés :

- à la présence de légionelles dans l'eau des tours aéroréfrigérantes ;
- aux bruits et vibrations générés par les tours aéroréfrigérantes ;
- aux effets des tours aéroréfrigérantes sur l'air.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

Elle a été menée par les unités d'évaluation des risques liés à l'eau (UERE), à l'air (UERA) et aux agents physiques (UERAP), avec l'appui de quatre rapporteurs nommés auprès du comité d'experts spécialisé (CES) « Eaux » pour l'examen de questions particulières.

Compte tenu du délai de réponse souhaité par le DGPR, le CES « Eaux » a été informé de la saisine, sans consultation formelle de l'ensemble de ses membres sur le projet d'avis.

3. ANALYSE ET DISCUSSION

Les deux projets d'arrêté soumis à l'Anses pour avis sont identifiés sous les titres :

- « Arrêté du ... relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921 » ;
- « Arrêté ... relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Dans un souci de concision, dans le présent avis, ces deux projets de texte sont respectivement identifiés par les abréviations projet d'arrêté « déclaration » et projet d'arrêté « enregistrement ». Ces projets sont en annexe.

3.1. Remarques générales

Les deux projets d'arrêté présentent les mêmes objectifs et les mêmes recommandations/obligations. Ils montrent de surcroît de nombreuses similitudes de forme. Aussi, la question de la nécessité d'élaborer deux textes distincts peut être posée, même s'ils présentent quelques différences notables. La fusion des deux projets d'arrêtés permettrait une meilleure lisibilité des prescriptions en mettant l'accent sur les différences entre les installations soumises à déclaration et celles relevant du régime de l'enregistrement.

Si l'option consistant à retenir deux textes distincts était maintenue, un effort important d'homogénéisation des termes/phrases serait alors nécessaire. A titre d'exemple,

certaines définitions (chapitre 1.9 de l'annexe I du projet d'arrêté « déclaration » et article 2 du projet d'arrêté « enregistrement ») sont communes aux deux arrêtés. Néanmoins l'arrêté « enregistrement » précise en complément les définitions de « Zone de mélange », « Émergence » et « Zones à émergence réglementée », des termes également utilisés dans l'arrêté « déclaration ».

Le terme « process » anglo-saxon doit être remplacé par « procédé » dans le texte. Le terme d'« isolat » est plus adapté que celui de « souche ».

3.2. Concernant la nomenclature

Le projet de décret « modifiant la nomenclature des installations classées », annonçant la modification de la nomenclature en lien avec la rubrique 2921, supprime notamment le régime de l'autorisation pour le remplacer par celui de l'enregistrement. Par ailleurs, il vient également modifier l'intitulé de la rubrique qui devient : « Installation de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle ». L'intitulé précédent était « Installation de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air ».

Dans le rapport de présentation des deux projets d'arrêté, l'intitulé retenu semble laisser *de facto* sans encadrement réglementaire les installations mettant en œuvre des systèmes de refroidissement dits « secs » et « adiabatiques ». L'exposé des motifs évoque uniquement le risque « légionelles ». Pour les systèmes secs, il est mentionné la consommation énergétique et le réchauffement de l'air ambiant. Les systèmes adiabatiques sont exclus du champ d'application de la rubrique 2921. Il semble cependant important d'encadrer ces dispositifs *a minima* afin de gérer au mieux tout impact sur l'environnement.

L'Anses prend acte du fait que la nouvelle dénomination réglementaire exclut de son champ d'application les systèmes secs et adiabatiques, l'appréciation de la pertinence de cette exclusion ne relevant pas du champ de compétence de l'agence.

3.3. Concernant les unités

- Dans les deux projets d'arrêté l'abréviation UFC / L, pour Unité formant colonie par litre, est utilisée à de multiples reprises, avec des différences de forme (ex : UFC / L, ufc / L, unité formant colonie par litre, UFC par litre, ...). Une homogénéisation est nécessaire.
- Il est nécessaire de corriger dans les textes les écritures en exposants pour les puissances (ex : m² ou m³) et la mise en majuscule des « L » pour signifier « litre » dans les unités.
- Au chapitre « 1.9 Définition » de l'annexe I du projet d'arrêté « déclaration » (page 5) et à l'article 2 du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué « Stratégie de traitement préventif de l'eau : stratégie mise en œuvre sur l'installation pour maintenir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1000 UGL par litre d'eau en amont de la dispersion ».
Il est probablement question d'UFC et non pas d'UGL. Dans le cas contraire, il est souhaitable de définir l'unité UGL.

3.4. Concernant les termes utilisés pour désigner les légionelles et les *L. pneumophila*

Dans les deux projets d'arrêté, il est fait référence aux légionelles à de multiples reprises. « Légionelles » est le terme français générique qui désigne le genre *Legionella* (*Legionella*

spp.). Quand il est question de risques associés aux légionelles, il s'agit généralement de l'espèce *Legionella pneumophila*. Dans un souci de précision, il est préférable d'utiliser le terme « *Legionella* spp. » ou « *Legionella pneumophila* » selon ce qui est désigné, plutôt que « Légionelles ».

3.5. Concernant les définitions

Plusieurs définitions précisées dans le chapitre « 1.9 Définition » de l'annexe I du projet d'arrêté « déclaration » (p. 5) et dans l'article 2 du projet d'arrêté « enregistrement » (p. 3) suscitent les propositions suivantes :

- « Nettoyage : opération mécanique et/ou chimique destinée à éliminer **tout** dépôt sur les parois de l'installation ».

Le nettoyage permet d'éliminer les macro-dépôts avant de procéder à la désinfection. Le terme « tout » est faux et excessif. Il est proposé de remplacer le mot « tout » par « la majorité des ».

- « Désinfection : opération visant à réduire la concentration **en légionelles** dans l'eau du circuit. Elle peut être curative (suite à une dérive observée de la concentration en *Legionella pneumophila* par exemple,) ou préventive (cas d'un traitement de l'eau basé sur le maintien d'une **faible concentration** de **biocide** en continu dans l'eau du circuit) ».

Cette définition ne peut être spécifiquement attribuée aux légionelles puisque les autres micro-organismes présents dans les installations seront concernés. Selon l'Afnor, la désinfection est l'opération, au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer/inactiver les micro-organismes. Ici, *Legionella* n'est qu'un exemple. Au même titre que pour le nettoyage, il devrait exister une définition large en début de paragraphe.

Par ailleurs, l'extrait « ... le maintien d'une **faible** concentration de **biocide** en continu ... » est imprécis. Il manque ici le fait que la concentration résiduelle doit permettre de maintenir la qualité de l'eau à un niveau conforme aux recommandations formulées pour éviter tout risque sanitaire.

Enfin, le mot « biocide » semble inapproprié. Tout désinfectant est un biocide mais la réciproque n'est pas vraie. Pour éviter toute ambiguïté, il est préférable d'utiliser le terme « désinfectant ».

- « **Arrêt prolongé** : arrêt 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, mais ne peut pas dépasser une semaine. ».

Le terme défini gagnerait en clarté en y ajoutant « de l'installation ».

Par ailleurs, le terme indicateur n'est pas suffisamment explicite ce qui nécessite de préciser les indicateurs dont il est question. Cette précision pourrait faire l'objet d'une annexe.

- « **Arrosage volant** : arrosage de l'installation par des moyens non spécifiquement prévus lors de la conception de l'installation. »

Le terme « Arrosage volant » ne présente aucune signification reconnue et il convient de vérifier qu'il est bien un terme consacré par l'usage et sa définition doit être exacte.

- « **Zones à émergence réglementée** :
 - ✓ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles,
 - ✓ les zones »

La section du code de la santé publique consacrée à la « Lutte contre le bruit » (Articles R1334-30 à R1334-37) indique « l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré ... si la mesure est effectuée à **l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées...** »

Dans un souci de cohérence avec les différents textes législatifs, il est proposé de compléter la définition de « Zones à émergence réglementée » en précisant que « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers » s'entend « fenêtres ouvertes ou fermées », même si il est indiqué « à l'intérieur des immeubles les parties extérieures éventuelles les plus proches... ».

3.6. Concernant les dispositions générales

Au chapitre 1.4 p. 3, il est demandé les résultats des dernières « mesures » sur les effluents et le bruit ce qui nécessite de définir la nature de ces mesures ou de renvoyer à un paragraphe qui les précise.

Il serait nécessaire de demander également « les documents de suivi des procédures d'entretien » ainsi que « tous éléments utiles relatifs aux risques et à leur prévention ».

Au chapitre 1.5, p. 4, il convient de déclarer les accidents et incidents plutôt que accidents ou incidents.

Au chapitre 1.8 p. 4, la présence de deux fois le mot « point » dans la même phrase rend sa signification ambiguë.

3.7. Concernant les règles d'implantation

Il est indiqué p. 5 « Les points de rejets sont aménagés de façon à éviter le siphonage de l'air chargé de gouttelettes dans les conduits de ventilation d'immeubles avoisinants ou les cours intérieures ».

Cette phrase signifie qu'il est de fait possible d'installer un point de rejet au dessus d'un trottoir fréquenté ou d'un espace public fréquenté comme une cour d'école par exemple.

3.8. Concernant la conception de l'installation

Il est indiqué à l'article « 12 » (p. 6) du projet d'arrêté « enregistrement » :

- « L'installation est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit. » ;
- « La tour est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires... ».

Au chapitre « 2.5.2 Conception » de l'Annexe I (pp. 6 et 7) du projet d'arrêté « déclaration », il est indiqué en complément que « le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure ». L'ajout de cette précision dans l'arrêté « enregistrement » apparaît utile et nécessaire.

Il est indiqué également que « Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien ». Il conviendrait de préciser que ces matériaux doivent résister aux actions corrosives des produits d'entretien et biocides.

3.9. Concernant l'exploitation et l'entretien des installations

En règle générale ce chapitre oriente l'action envers le biofilm alors que la prolifération des légionelles est intimement liée aux amibes libres qui, elles-même, se nourrissent du biofilm. Il est donc important de rappeler cette notion d'inter dépendance entre le biofilm, les légionelles et les amibes afin de favoriser les actions d'entretien et de surveillance également contre les amibes.

- Au chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (page 11) du projet d'arrêté « déclaration » et à l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (page 9) du projet d'arrêté « enregistrement », il est proposé de remplacer « Une analyse méthodique des risques de développement des légionelles [AMR]... » par « Une analyse méthodique des risques [AMR] de développement des légionelles... ».
- Il est indiqué au chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (page 12) du projet d'arrêté « déclaration » et à l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (page 10) du projet d'arrêté « enregistrement »: « Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à **supprimer**, par des actions mécaniques et chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés **chimiques ou physiques**, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont **des rampes de pulvérisation**. ».

La littérature internationale montre qu'il n'est pas réaliste, ni techniquement, ni scientifiquement, de laisser entrevoir aux exploitants ou toute autre personne que, des actions mécaniques ou chimiques, ou les deux combinées, peuvent éliminer le biofilm. Plusieurs explications justifient cela :

- les biofilms sont des structures visco-élastiques. Ces propriétés visco-élastiques des biofilms formés dans l'eau sont le résultat des propriétés mécaniques des cellules qui composent cet ensemble et de la « colle » (matrice d'exopolymères extracellulaires (EPS) mélange de polysaccharides, de protéines, de lipides et d'acides nucléiques (Stewart et Franklin, 2008 ; Doumèche *et al.*, 2007 ; Wagner *et al.*, 2009) qui forme un ciment intercellulaire et explique l'architecture de l'ensemble. De fait, les récents travaux de Abe *et al.* (2011, 2012) montrent la très grande résistance mécanique de biofilms d'eau potable soumis à des forces hydrodynamiques (nettoyage par balayage hydraulique (flushing), avec une vitesse d'eau de plusieurs m/s). Ils démontrent que les forces mécaniques nécessaires pour détacher un biofilm d'eau potable avoisinent les 100 kPa (soit 10^5 newton/m², ou 10^5 kg.m/s) pour des clusters de volume supérieur à 200 μm^3 . Ces forces sont 1000 fois supérieures à celles techniquement atteignables par un nettoyage hydrodynamique. Boks *et al.* (2008) indiquent aussi que les forces hydrodynamiques nécessaires pour prévenir l'adhésion sont plus faibles que celles indispensables au détachement du biofilm, supposant que les liaisons entre la surface/support et les bactéries se renforcent au cours du temps. L'US EPA (2008) et Szabo *et al.* (2007) ont, dans le cadre d'une étude sur la décontamination de réseaux d'eau, conclu à une inefficacité du nettoyage hydrodynamique par

balayage hydraulique sur des spores de *Bacillus*. Par ailleurs, Barbeau *et al.* (2005) et Lehtola *et al.* (2004) mentionnent que les principaux avantages observés sur quelques semaines après la procédure de nettoyage par balayage hydraulique étaient liés à des améliorations à court terme des caractéristiques esthétiques de l'eau distribuée et seules des améliorations mineures de la qualité de l'eau (principalement la réduction de la turbidité et du fer total) étaient mesurées. En d'autres termes le nettoyage par circulation d'eau ne peut pas « régénérer » une surface et laisse en place suffisamment de micro-colonies bactériennes pour suspecter une recolonisation rapide ;

- les biofilms sont des structures stratifiées et cohésives. La cohésion est gouvernée par les forces hydrodynamiques de cisaillement à la paroi (surface du support) appliquées lors de la colonisation (Paris *et al.*, 2007). Abe *et al.* (2012) ont suggéré que sur des biofilms d'eau potable, des agrégats de petite taille (quelques dizaines de μm^3) pouvaient être considérés comme des systèmes stratifiés avec un cœur plus cohésif que la partie superficielle ;
- la matrice d'EPS des biofilms est une « barrière » physico-chimique qui interagit et en conséquence limite l'effet des agents oxydants (chlore par exemple) *via* des phénomènes de réaction/diffusion (De Beer *et al.*, 1994; Stewart et Franklin, 2008). La faible sensibilité des bactéries généralement à croissance lente est bien connue pour des biofilms bactériens exposés à des agents antimicrobiens (Drenkard, 2003 ; Lewis, 2001 ; Costerton *et al.*, 1999) ;
- les traitements par chloration des biofilms d'eau potable mènent à des réarrangements au sein des peuplements bactériens (Batté *et al.*, 2003 ; Mathieu *et al.*, 2009) moins sensibles à l'action des oxydants (Kuchta *et al.*, 1983, Kuchta *et al.*, 1985 ; Hwang *et al.*, 2010). Dans certains cas, ces traitements oxydants conduisent à la prolifération d'agents pathogènes, comme par exemple des *Legionella* et de mycobactéries (Pryor *et al.*, 2004 ; Santo Domingo *et al.*, 2003 ; Williams *et al.*, 2005). Codony *et al.* (2005) ont également démontré que la succession d'épisodes d'absence/présence de chlore augmentait la résistance du biofilm à la désinfection et par voie de conséquence le nombre de bactéries hétérotrophes cultivables (HPC) dans l'eau potable. Cooper *et al.* (2008) ont déterminé qu'une souche de *L. pneumophila* séro-groupe 1 pouvait persister et être isolée dans un réseau d'eau chaude sanitaire en dépit des procédures répétées de chloration mises en œuvre ;
- les traitements thermiques applicable à des circuits d'eau chaude (ex : 30 minutes à 70°C) et les traitements mettant en œuvre des biocides autres que le chlore produisent des résultats proches de ceux obtenus par chloration. Les *Legionella* spp. sont retrouvées avant et après traitement avec tous les traitements testés. Le nombre de génotypes de *Legionella* retrouvés après traitement est moindre mais les espèces retrouvées sont plus souvent pathogènes (*L. pneumophila*) (Farahat *et al.*, 2012, 2011). Il apparaît également que le traitement thermique devient inefficace pour éliminer les légionelles à partir du deuxième choc thermique (Wéry *et al.*, 2008). Les *Legionella* se montrent également plus résistantes aux traitements en conditions défavorables, notamment en cas de disponibilité limitée des nutriments (Chang *et al.*, 2007) ;
- les traitements biocides induisent également un impact sur la diversité des amibes présentes dans les TAR. Crichtley *et al.*, (2009) montrent que les *Acanthamoeba*, hôtes connus des *Legionella*, sont plus résistants aux traitements biocides que d'autres amibes comme *Vahlkampfia* ;
- le nettoyage et la désinfection des systèmes d'eau chaude n'est pas une science exacte et beaucoup d'approches recommandées ont des inconvénients (Engelhart

et al., 2008). Les traitements physiques sont susceptibles d'induire un impact non négligeable sur la durée de vie des circuits (corrosion, rupture) (Keister, 2004) ;

- en dépit des espoirs fondés sur l'émergence récente de la technologie de contrôle de la croissance des biofilms bactériens par des nanostructures (Epstein *et al.*, 2012, Epstein *et al.*, 2011), l'éradication du biofilm dans les installations d'eau chaude semble encore à l'heure actuelle un objectif extrêmement lointain ;
 - sa composition très variable en fonction des espèces bactériennes présentes, des gènes qu'elles expriment, des types de surfaces colonisées et des facteurs environnementaux (notamment température et pH), rend une approche universelle de nettoyage et désinfection particulièrement aléatoire (Sekar *et al.*, 2012).
- Dans le même paragraphe, p. 12 du projet d'arrêté « déclaration » et p. 10 du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué que les mesures d'entretien préventif sont définies pour l'installation en amont des rampes de pulvérisation. La qualité de l'eau ne doit-elle pas être maintenue jusqu'au point de dispersion, à la sortie des buses ou autres systèmes de dispersion ? Il est proposé de remplacer « en amont des rampes de pulvérisation » par « en amont des points de pulvérisation ».
 - Dans l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (p. 10) du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué : « Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila*, dans les différentes situations décrites au point II du présent arrêté. La description des **actions préventives, curatives et correctives** inclut les éventuels produits chimiques... ». Dans le passage correspondant du projet d'arrêté « déclaration », chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 12), seules les actions curatives et préventives sont mentionnées. Il est proposé d'homogénéiser les deux textes à chaque fois que ces actions sont évoquées.
 - Dans le même chapitre et le même article, il est indiqué : « Les procédures de redémarrage prévoient un nettoyage et un rinçage de l'installation et une remise en circulation de l'eau, **une semaine** avant le redémarrage complet de l'installation (mise en service des ventilateurs ou de la ventilation naturelle) ».

Sur quelle base démontrable le délai d'une semaine est-il fixé ? Selon les rapporteurs, des expériences récentes (non encore publiées) montrent qu'une semaine après un nettoyage/désinfection, le biofilm est généralement réinstallé avec un niveau de colonisation supérieur à de 10^5 bactéries/cm².

- Dans le même chapitre et le même article, il est indiqué :
« - les modalités de [...] En particulier, une circulation périodique de l'eau est mise en œuvre, selon une fréquence déterminée par l'exploitant en fonction des caractéristiques de son installation et permettant de gérer la qualité de l'eau, et **a minima une fois tous les trois jours**.
- dans un délai de trois jours après **tout redémarrage**, une analyse en *Legionella pneumophila* est réalisée. »

Sur quelle base est fixée la fréquence minimale de circulation de l'eau ?

Par ailleurs, il est proposé d'ajouter « complet » à « tout redémarrage » pour être cohérent avec le reste du texte et afin d'éviter toute ambiguïté.

- Dans le même chapitre et le même article, respectivement en p. 14 et p.11 des arrêtés « déclaration » et « enregistrement », il est indiqué « Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulant dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une **bonne**

gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation. **Il met en œuvre un traitement préventif** de l'eau régulier à effet permanent, pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation ».

Il est particulièrement important de définir ce qu'est une « bonne gestion hydraulique ».

Par ailleurs il n'est pas justifié que la mise en œuvre d'un traitement préventif doive être systématique. Est-ce que l'ajout de désinfectants est continu quelle que soit l'installation ? Ce point gagnerait à être précisé.

- Dans le même chapitre et le même article, en p. 14 et p.11, il est indiqué « **Dans le cas où un traitement chimique est mis en œuvre**, de façon... ». Ce début de phrase est ambigu car il peut laisser penser que les traitements chimiques et préventifs sont distincts. Il est proposé de remplacer ce passage par « Dans le cas où le traitement préventif est un traitement chimique ».

- Dans l'article 26 (p. 11) du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué : « L'exploitant **s'assure** de la compatibilité des produits de traitement avec la qualité de l'eau... ». Dans le passage correspondant du projet d'arrêté « déclaration », chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 14), le « s'assure » est remplacé par « vérifie ». Une homogénéisation des deux textes est souhaitable sur ce point.

- Dans le même chapitre et le même article, en p. 14 et p.11, il est proposé de remplacer « En particulier, le choix des produits biocides tient compte du pH de l'eau du circuit » par « En particulier, le choix des produits biocides tient compte du pH de l'eau du circuit **et de ses matériaux** ».

- Dans l'article 26 (p. 12) du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué : «Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les **concentrations minérales** à un niveau acceptable en adéquation avec le mode de traitement de l'eau.». Dans le passage correspondant du projet d'arrêté « déclaration », chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 14), « **concentrations minérales** » est remplacé par « concentrations en sels minéraux ».

Une homogénéisation des deux textes est souhaitable sur ce point.

De plus le terme « concentrations minérales » pourrait être remplacé par « concentration en éléments minéraux » en précisant la nature des éléments minéraux il est question.

- Dans le même chapitre et le même article, en p. 15 et p.12, il est indiqué « Dans le cadre du plan de surveillance, **l'exploitant identifie les indicateurs** physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation. Pour chaque indicateur, **l'exploitant définit des valeurs cibles** ainsi que des valeurs d'actions. Les prélèvements et analyses permettant le **suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant** selon une fréquence et des modalités ».

Il est important de distinguer les indicateurs définis par le législateur, qui sont imposés à l'exploitant et qui servent au contrôle réglementaire, (ex : *Legionella pneumophila*), des indicateurs que l'exploitant peut définir et utiliser en plus pour gérer son installation. La rédaction actuelle du paragraphe mélange les deux et doit être clarifiée.

De la même manière, les prélèvements et analyses imposés par la réglementation doivent être réalisés selon des modalités et des fréquences fixées par le législateur. L'exploitant peut uniquement fixer les modalités des prélèvements et analyses qu'il souhaite commander en plus de ce qui est imposé par la réglementation. Ce point nécessite également une clarification.

Dans le cas des *Legionella pneumophila*, la phrase « La fréquence des prélèvements et analyses des *Legionella pneumophila* est au minimum ... pendant la période de fonctionnement de l'installation » confirme que la fréquence des prélèvements obligatoire est fixée par le législateur.

A ce propos, la différence de fréquence d'analyse entre les installations soumises à déclaration et celles soumises à enregistrement est importante, respectivement bimestrielle et mensuelle. Sur quelle base ont été fixées ces fréquences et comment justifier la différence ?

- Dans le même chapitre et le même article, respectivement en p. 16 et p.13 des arrêtés « déclaration » et « enregistrement », il est indiqué « En cas de **traitement continu** à base d'oxydant, la présence dans l'échantillon de l'agent bactéricide utilisé dans l'installation est prise en compte : le flacon d'échantillonnage, fourni par le laboratoire, contient un **neutralisant** en quantité suffisante ».

Certaines installations fonctionnent avec des traitements en continu depuis longtemps. Il est donc nécessaire de les prendre en compte dans ces deux projets d'arrêt. Cependant, il apparaît également important de signaler que cette pratique n'est pas à conseiller au regard des connaissances actuelles concernant les résistances et sensibilités des micro-organismes aux désinfectants. Sur ce point l'argumentaire scientifique a déjà été développé dans cet avis p. 5 et p.6. Il fait partie des commentaires apportés concernant la « suppression » du biofilm, aux p. 12 et p.10, respectivement des projets d'arrêt « déclaration » et « enregistrement ».

Concernant le neutralisant fourni avec le flacon par le laboratoire, il est nécessaire qu'il soit efficace sur le(s) désinfectant(s) utilisé(s) par l'exploitant. Cette précision prend toute son importance si les produits utilisés ne font pas partie des produits chlorés (les plus utilisés). Il est proposé de prévoir une vérification de la bonne efficacité de la neutralisation du désinfectant. Il est nécessaire par ailleurs que ce neutralisant n'interfère pas avec la ou les méthodes d'analyses mises en œuvre.

- Dans le même chapitre et le même article, respectivement en p. 16 et p.13 des arrêtés « L'exploitant adresse le prélèvement à un laboratoire, chargé des analyses en vue de la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431, qui répond aux conditions suivantes :
 - le laboratoire est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) ou ...
 - le laboratoire rend ses résultats **sous accréditation** ;
 - le laboratoire **participe à des comparaisons inter-laboratoires** ».

Cela signifie-t-il que l'accréditation à la NF T90-431 n'est pas nécessaire ? Dans le cas contraire, il est utile de le préciser et il est proposé d'ajouter le critère suivant :

« La portée d'accréditation du laboratoire comprend notamment la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 pour la matrice considérée ».

Par ailleurs, l'accréditation d'un laboratoire implique sa participation à des essais inter-laboratoire pour les paramètres correspondants à la portée de l'accréditation.

- Dans le même chapitre p. 16 il est précisé « En cas de traitement curatif par biocide non oxydant, un délai d'au moins 48h doit être respecté avant prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en légionelles. »
La phrase incomplète ne précise pas la nature du délai. Si cela signifie qu'il est nécessaire d'arrêter l'injection de biocide pendant 48h autant le formuler.

- Dans le même chapitre et le même article, respectivement en p 16 et p.13 des arrêtés, il est indiqué « **Lesensemencements et les résultats** sont présentés selon la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (ufc/l). L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches dont les résultats font apparaître une concentration en *Legionella pneumophila* **supérieure ou égale à 100 000 UFC/l soient conservés pendant 3 mois par le laboratoire.** »

Il est proposé de remplacer la première phrase par « Les résultats des analyses sont présentés selon la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L). »

L'objectif de cette conservation peut-il être précisé ?

Pourquoi ne conserver les souches que dans le cas des concentrations supérieures ou égales à 100 000 et pas à partir de 1000 UFC/L ?

Il est indispensable de préciser la méthode de conservation correspondant à une norme existante.

3.10. Concernant les actions à mener en cas de prolifération de légionelles

Un problème fondamental est posé dans la fixation de seuils aussi précis. Il serait indispensable de prendre en compte l'incertitude associée aux résultats d'analyses.

- Il est indiqué au chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 17) du projet d'arrêté « déclaration » et à l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (p. 14) du projet d'arrêté « enregistrement »: « a. Si les résultats, provisoires confirmés ou définitifs, des analyses en légionelles selon la norme NF T90-431 réalisées en application de l'ensemble des dispositions qui précèdent, mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau, et dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées **par télécopie** avec la mention « URGENT & IMPORTANT ... ».

Pour améliorer la rapidité de l'information de l'inspection des installations classées, il serait nécessaire de ne pas limiter la transmission à la télécopie mais préciser d'autres médias pouvant être utilisés.

- Dans le même chapitre et le même article, respectivement en p. 18 et p.14 des arrêtés, il est indiqué : « b. A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en **vérifie immédiatement l'efficacité**, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. **Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine** par rapport à la mise en œuvre des actions curatives et correctives est respecté ».

Cette formulation semble comporter deux messages contradictoires en ce qui concerne le délai d'attente nécessaire entre l'action curative et la vérification de son efficacité. Une clarification est nécessaire

- Dans l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (p. 15 et p.16) du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué à deux reprises « Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 **ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie** sont ensuite effectués tous les 15 jours pendant trois mois ».

Dans le passage correspondant du projet d'arrêté « déclaration », chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 18 et p.20), la précision « toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie », qui laisse la possibilité d'utiliser des méthodes alternatives à la culture dans le futur, n'est pas reprise. Il apparaît important d'homogénéiser les deux textes en l'ajoutant dans le projet d'arrêté « déclaration ».

- Dans l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (p.15) du projet d'arrêté « enregistrement », il est indiqué : « Le rapport précise **et justifie** l'ensemble des mesures mises en œuvre suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application. Un exemplaire de ce rapport est joint au carnet de suivi, tel que défini au point IV **du présent article** ».

Dans le passage correspondant du projet d'arrêté « déclaration », chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'annexe I (p. 18), la justification des mesures mises en œuvre n'est pas demandée alors qu'elle semble également pertinente.

Par ailleurs, dans le projet d'arrêté « déclaration », les termes « du présent article » sont remplacés par « des présentes consignes d'exploitation ». Une homogénéisation des termes employés semble pertinente.

- Il est indiqué au chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'Annexe I (p. 20) du projet d'arrêté « déclaration » : « Objets du contrôle :
 - Présence d'une...
 - **En cas de dépassement de la concentration en *Legionella pneumophila* du seuil de 100 000 ufc/l**, mise à jour du carnet de suivi sur les actions engagées en application de la procédure « Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau selon la norme NF T90-431 ».

Le deuxième « objet du contrôle » ne semble pas être cohérent avec le chapitre « 2. Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau » dans lequel il est intégré.

3.11. Concernant les prélèvements et consommations d'eau

- Il est indiqué à l'article « 28 (prélèvement d'eau) » (p. 19) du projet d'arrêté « enregistrement » : « Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est inférieur à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ».

Pour gagner en concision, cette précision pourrait être intégrée au paragraphe « Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est d'une capacité maximale inférieure à 1 000 m³/heure. »

- Il est proposé de remplacer dans le chapitre « 3.7. Consignes d'exploitation » de l'annexe I (p. 21) du projet d'arrêté « déclaration » et à l'article « 26 (Consignes d'exploitation) » (p. 13) du projet d'arrêté « enregistrement », « Si un ... classées :
 - △ l'exploitant fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I.3 du présent article, auquel il confie l'analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431
 - △ Il procède ensuite à une désinfection de l'installation

- ⤴ Il charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique des souches de légionelles. »
- par « Si un ... classées :
- ⤴ l'exploitant fait immédiatement réaliser un prélèvement et une analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I.3 du présent article.
 - ⤴ Il procède ensuite à une désinfection de l'installation
 - ⤴ Il charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique ».
- Il est indiqué dans le chapitre « 5.9. Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée » du projet d'arrêté « déclaration » (p. 27) : « Les polluants visés au point 5.5 qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues au présent point. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques, notamment les analyses, permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation ».

Il n'apparaît pas clairement si les biocides utilisés pour traiter l'eau de l'installation devront faire l'objet de mesures périodiques.

3.12. Concernant les valeurs limites d'émission

Le tableau répertoriant les valeurs limites maximum autorisées en différentes substances, article 38 du projet d'arrêté « enregistrement » (p. 22), ne donne pas d'indication sur les rejets de sous-produits de désinfection susceptibles d'être significatifs notamment des trihalométhanes dans le cas de traitement par des composés chlorés, particulièrement en cas de désinfection en continu.

Il serait nécessaire de préciser la limitation de rejets de composés perturbateurs endocriniens et CMR.

Le tableau 1b en annexe cite des PCB et HAP et le titre est trompeur en généralisant « les composés traces organiques ». Sur quels arguments est justifiée une liste aussi réduite de composés organiques et les valeurs fixées ?

3.13. Concernant les risques

Il est indiqué au chapitre « 4.2 Protection des personnels » de l'annexe I (p. 23) du projet d'arrêté « déclaration » : « Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement, est **informé** des circonstances d'exposition à *Legionella pneumophila* et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie ».

Le personnel doit-il être informé ou formé ?

Se contenter d'« informer » les personnels est insuffisant et il est obligatoire de leur fournir des EPI, de leur expliquer la nécessité de leur port et de leur apprendre à s'en servir.

Il importe de préciser la nature du masque qui doit être filtrant envers les légionelles

3.14. Concernant les émissions dans l'air

La chapitre « 6. Air - odeurs » de l'annexe 1 du projet d'arrêté « déclaration » et l'article 43 (épandage) du projet d'arrêté « enregistrement » sont vierges de prescription en ce qui concerne les émissions dans l'air, comme les arrêtés « autorisation » et « déclaration » du 13 décembre 2004 actuellement en vigueur.

Il est cependant indiqué dans le rapport de présentation des deux projets d'arrêté (p. 2, dernière ligne du tableau) que « les arrêtés de 2004 ont entraîné l'utilisation massive de biocides, dans des conditions non nécessairement efficaces pour la gestion du risque légionelles, et avec un impact environnemental fort au niveau des rejets dans l'eau, insuffisamment pris en compte lors de la rédaction des arrêtés ».

Cette utilisation massive de biocides, aurait un impact fort sur la qualité des rejets dans l'eau. Ne peut-elle aussi avoir un impact en termes de rejets diffus dans l'atmosphère ?

3.15. Concernant le bruit et les vibrations

Le chapitre « 8. Bruit et vibrations », et notamment la section « 8.1. Valeurs limites de bruit » de l'annexe I du projet d'arrêté « déclaration » et l'article 54 du projet d'arrêté « enregistrement » reprennent sans changement majeur les textes des l'arrêtés du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation et à déclaration au titre de la rubrique n° 2921. Le tableau des émergences sonores admissibles est le même que celui utilisé pour toutes les ICPE.

4. CONCLUSIONS

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail:

- a. constate que les conclusions de son avis « Méthodes de dénombrement des légionelles dans l'eau » (avril 2011) ont bien été prises en compte dans les deux projets d'arrêté modifiant les deux arrêtés ministériels du 13 décembre 2004 relatifs aux systèmes de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air relevant de la réglementation ICPE (rubrique 2921) :
 - « Arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921 » ;
 - « Arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».
- b. formule les remarques, propositions et questions développées dans l'argumentaire du présent avis sur la base des documents transmis lors de cette consultation.

Le directeur général

Marc Mortureux

MOTS-CLES

Arrêté, installations classées pour la protection de l'environnement, tour aérofrigorifère, *Legionella*.

BIBLIOGRAPHIE

- Abe Y., Polyakov P., Skali-Lami S., Francius G. (2011) Elasticity and physico-chemical properties during drinking water biofilm formation. *Biofouling* 27: 739-750.
- Abe Y., Skali-Lami S., Block J.C., Francius G. (2012) Cohesiveness and hydrodynamic properties of young drinking water biofilms. *Wat. Res.* 46: 1155-1166.
- Barbeau B., Gauthier V., Julienne K., Carriere A. (2005) Dead-end flushing of a distribution system: Short and long-term effects on water quality. *J. Wat. Supply: Research and Technology-AQUA* 54.6: 371-383.
- Batté M., Mathieu L., Laurent P., Prévost M. (2003) Influence of phosphate and disinfection on the composition of biofilms produced from drinking water, as measured by fluorescence in situ hybridization. *Can. J. Microbiol.* 49: 741-753.
- Boks N.P., Norde W., van der Mei H.C., Busscher H.J. (2008) Forces involved in bacterial adhesion to hydrophilic and hydrophobic surfaces. *Microbiol.* 154: 3122–3133.
- Chang C.W., Hwang Y.H., Cheng W.Y., Chang C.P. (2007) Effects of chlorination and heat disinfection on long-term starved *Legionella pneumophila* in warm water. *J. Appl. Microbiol.* 102(6):1636-44.
- Codony F., Morato J., Mas J. (2005) Role of discontinuous chlorination on microbial production by drinking water biofilms. *Wat. Res.* 39:1896–1906.
- Cooper IR., White J., Mahenthalingam E., Hanlon G.W. (2008) Long-term persistence of a single *Legionella pneumophila* strain possessing the mip gene in a municipal shower despite repeated cycles of chlorination. *J. Hosp. Infect.* 70, 154-159.
- Costerton, J.W., Stewart, P.S., Greenberg, E.P., (1999) Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science* 284: 1318-1322.
- Critchley M, Bentham R. (2009) The efficacy of biocides and other chemical additives in cooling water systems in the control of amoebae. *J Appl Microbiol.* 106(3):784-9.
- De Beer, D., Srinivasan, R., Stewart, P.S. (1994) Direct measurement of chlorine penetration into biofilms during disinfection. *Appl. Environ. Microbiol.* 60: 4339-4344.
- Doumèche, B., Galas, L., Vaudry, H., and Di Martino, P. (2007). Membrane foulants characterization in a drinking water production unit. *Trans. IChemE, Food and Bioproducts Processing* 85(C1) : 42-48.
- Drenkard, E. (2003) Antimicrobial resistance of *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *Microb. Infect.* 5: 1213-1219.
- Engelhart S., Pleischl S., Lück C., Marklein G., Fischnaller E., Martin S., Simon A., Exner M. (2008) Hospital acquired legionellosis originating from a cooling tower during a period of thermal inversion. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 211 (3-4): 235-240.
- EPA. (2008) Pilot-scale tests and systems evaluation for the containment, treatment, and decontamination of selected materials from T&E building pipe loop equipment. EPA/600/R-08/016. January 2008. www.epa.gov/ord.
- Epstein A.K., Hochbaum A.I., Kim P., Aizenberg J. (2011) Control of bacterial biofilm growth on surfaces by nanostructural mechanics and geometry. *Nanotechnology.* 22(49):494007.
- Epstein A.K., Wong T.S., Belisle R.A., Boggs E.M., Aizenberg J. (2012) Liquid-infused structured surfaces with exceptional anti-biofouling performance. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 109(33):13182-7.

- Farhat M., Trouilhé M.C., Forêt C., Hater W., Moletta-Denat M., Robine E., Frère J. (2012) Chemical disinfection of Legionella in hot water systems biofilm: a pilot-scale 1 study. *Water Sci Technol.* 64(3):708-14.
- Farhat M., Moletta-Denat M., Frère J., Onillon S., Trouilhé M.C., Robine E. (2012) Effects of Disinfection on Legionella spp., Eukarya, and Biofilms in a Hot Water System. *Appl Environ Microbiol.* 78(19):6850-8.
- Hwang M.G., Katayama H., Ohgaki S. (2006) Effect of intracellular resuscitation of Legionella pneumophila in Acanthamoeba polyphage cells on the antimicrobial properties of silver and copper. *Environ Sci Technol.* 1;40(23):7434-9.
- Keister T. (2004) Non-Chemical Devices: Thirty Years of Myth Busting. In : 65th Annual International Water Conference. Curran Associates, Inc, 232-256
- Kuchta J.M., States S.J., McNamara A.M., Wadowsky R.M., Yee R.B. (1983) Susceptibility of Legionella pneumophila to chlorine in tap water. *Appl Environ Microbiol.* 46(5):1134-9.
- Kuchta J.M., States S.J., McGlaughlin J.E., Overmeyer J.H., Wadowsky R.M., McNamara A.M., Wolford R.S., Yee R.B. (1985) Enhanced chlorine resistance of tap water-adapted Legionella pneumophila as compared with agar medium-passaged strains. *Appl Environ Microbiol.* 50(1):21-6.
- Lehtola M.J., Nissinen T.K., Miettinen I.T., Martikainen P.J., Vartiainen T. (2004) Removal of soft deposits from the distribution system improves the drinking water quality. *Wat. Res.* 38: 601-610.
- Mathieu L., Bouteleux C., Fass S. E. Angel E., Block J.C. (2009) Reversible shift in the α -, β - and γ -proteobacteria populations of drinking water biofilms during discontinuous chlorination. *Wat. Res.* 43: 3375-3386.
- Paris T., Skali-Lami S., Block J.C. (2007) Effect of wall shear rate on biofilm deposition and grazing in drinking water flow chambers. *Biotechnol. Bioeng.* 97: 1550-1561.
- Pryor M., Springthorpe S., Riffard S., Brooks T., Huo Y., Davis G., Sattar S.A. (2004) Investigation of opportunistic pathogens in municipal drinking water under different supply and treatment regimes. *Water Sci. Technol.* 50: 83-90.
- Santo Domingo J.W., Meckes M.C., Simpson J.M., Sloss B., Reasoner D.J. (2003) Molecular characterization of bacteria inhabiting a water distribution system simulator. *Water Sci. Technol.* 47: 149-154.
- Schwartz T., Hoffmann S., Obst U. (1998) Formation and bacterial composition of young, natural biofilms obtained from public bank-filtered drinking water systems. *Wat. Res.* 32: 2787-2797.
- Sekar R., Deines P., Machell J., Osborn A.M., Biggs C.A., Boxall J.B. (2012) Bacterial water quality and network hydraulic characteristics: a field study of a small, looped water distribution system using culture-independent molecular methods. *J. Appl. Microbiol.* 112(6):1220-34.
- Stewart P.S., Franklin M.J. (2008) Physiological heterogeneity in biofilms. *Nat.Rev.Microbiol.* 6: 199-210.
- Szabo J.G., Rice E.W., Bishop, P.L. (2007) Persistence and decontamination of Bacillus atrophaeus subsp. globigii spores on corroded iron in a model drinking water system. *Appl. Environ. Microbiol.* 73, 2451-2457.
- Wagner, M., Ivlevab, N.P., Haischb,C., Niessnerb, R., and Horna, H. (2009) Combined use of confocal laser scanning microscopy (CLSM) and Raman microscopy (RM): Investigations on EPS – matrix. *Wat. Res.* 43, 63 – 76.
- Wéry N., Bru-Adan V., Minervini C., Delgènes J.P., Garrelly L., Godon J.J. (2008) Dynamics of Legionella spp. and bacterial populations during the proliferation of L. pneumophila in a cooling tower facility. *Appl. Environ. Microbiol.* 74(10):3030-7.
- Williams, M.M., Santo Domingo, J.W., Meckes, M.C. (2005) Population diversity in model potable water biofilms receiving chlorine or chloramine residual. *Biofouling* 21 (5–6), 279–288.

- Wagner, M., Ivlevab, N.P., Haischb,C., Niessnerb, R., and Horna, H. (2009) Combined use of confocal laser scanning microscopy (CLSM) and Raman microscopy (RM): Investigations on EPS – matrix. *Water Research* 43, 63 – 76.
- Wéry N., Bru-Adan V., Minervini C., Delgènes J.P., Garrelly L., Godon J.J. (2008) Dynamics of *Legionella* spp. and bacterial populations during the proliferation of *L. pneumophila* in a cooling tower facility. *Appl Environ Microbiol.* 74(10):3030-7.
- Williams, M.M., Santo Domingo, J.W., Meckes, M.C. (2005) Population diversity in model potable water biofilms receiving chlorine or chloramine residual. *Biofouling* 21 (5–6), 279–288.

ANNEXES

Annexe 1 : Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Ministère de l'Ecologie, du
Développement Durable et de l'Energie**

NOR :

Arrêté du

**relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées
soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921**

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le Code de l'environnement, et notamment ses articles L.512-10 et L.512.12, R.512-1 à R.512-54, R.512-67 à R.514-4, R.515-1, R.515-24 à R.515-38, R.515-6 et R.517-10;

Vu les articles R. 231-51 et R.231-56 à R231-56-12 du code du travail ;

Vu l'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances ;

Vu l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement modifié ;

Vu l'arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur ;

Vu l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;

Vu l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu l'avis du conseil supérieur des installations classées ;

Arrête :

Article 1^{er}

Les installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921 sont soumises aux dispositions de l'annexe I. Les présentes dispositions s'appliquent sans préjudice des autres législations.

Toute installation assurant une fonction de refroidissement en utilisant le principe du refroidissement évaporatif et en mettant en œuvre de manière intermittente ou ponctuelle le procédé de dispersion d'eau dans un flux d'air est visée par la rubrique 2921 et par le présent arrêté. C'est notamment le cas des installations de secours ou utilisées dans des procédés saisonniers, et des aéroréfrigérants dits mixtes ou hybrides avec dispersion d'eau dans un flux d'air.

Article 2

Les dispositions de l'annexe I sont applicables aux installations déclarées postérieurement à la date de publication du présent arrêté au Journal officiel.

Les dispositions de cette annexe sont applicables aux installations existantes, déclarées avant la date de publication du présent arrêté au Journal officiel, dans les conditions précisées en annexe V. Les prescriptions auxquelles les installations existantes sont déjà soumises demeurent applicables jusqu'à l'entrée en vigueur de ces dispositions.

Les dispositions de l'annexe I sont également applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou au régime d'enregistrement dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Article 3

Le préfet peut, pour une installation donnée, adapter par arrêté les dispositions des annexes dans les conditions prévues aux articles L.512-12 et R.512-52 du Code de l'environnement.

Article final

Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,

Laurent MICHEL

ANNEXE I

Prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2921

1. Dispositions générales

Sont considérés comme faisant partie de l'installation de refroidissement au sens du présent arrêté, l'ensemble des éléments suivants : tour(s) de refroidissement et ses parties internes, échangeur(s), dévésiculeur, ensemble composant le circuit d'eau en contact avec l'air (bac(s), canalisation(s), pompe(s)...), et circuit de purge.

L'installation de refroidissement est dénommée « installation » dans la suite de la présente annexe.

1.1. Conformité de l'installation à la déclaration

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la déclaration, sous réserve du respect des prescriptions ci-dessous.

1.2. Modifications

Toute modification apportée par le déclarant à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration.

1.3. Contenu de la déclaration

La déclaration doit préciser les mesures prises relatives aux conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toutes natures ainsi que d'élimination des déchets et résidus en vue de respecter les dispositions du présent arrêté.

1.4. Dossier installation classée

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de déclaration,
- les plans tenus à jour,
- le récépissé de déclaration et les prescriptions générales,
- les arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation concernée, pris en application de la législation relative aux installations classées, s'il y en a,
- les résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit,
- les documents prévus aux points 1.8, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.7, 7.5 ci après,
- tous éléments utiles relatifs aux risques

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme en charge du contrôle périodique des installations.

Objet du contrôle :

- Vérification de la puissance maximale au regard de la puissance déclarée
- Vérification que la puissance maximale est inférieure au seuil maximal du régime déclaratif tel que défini à l'annexe de l'article R511-9 du code de l'environnement ou que le type

d'installation correspond au seuil déclaratif (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)

- Présence du récépissé de déclaration (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présence des prescriptions générales
- Présentation des arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation, s'il y en a
- Présence des documents prévus au point 1.8, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.7, 7.5

1.5. Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle

L'exploitant d'une installation est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'environnement.

1.6. Changement d'exploitant

Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration.

1.7. Cessation d'activité

Lorsqu'une installation cesse l'activité au titre de laquelle elle était déclarée, son exploitant doit en informer le préfet au moins trois mois avant l'arrêt définitif. La notification de l'exploitant indique les mesures de remise en état prévues ou réalisées.

1.8. Contrôle périodique

L'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés dans les conditions définies par les articles R.512-55 à R.512-60 du code de l'environnement. Ces contrôles ont pour objet de vérifier la conformité de l'installation aux prescriptions de la présente annexe, éventuellement modifiées par arrêté préfectoral, lorsqu'elles lui sont applicables.

Les points contrôlés sont repérés à la fin de chaque point de la présente annexe par la mention « objet du contrôle ». Les dates et les types d'installation en fonction de leurs dates de déclaration auxquelles s'appliquent les points de contrôle ne sont pas repris dans la présente annexe. Il convient de se reporter pour vérifier l'applicabilité de chacune des dispositions à l'annexe V.

Les prescriptions dont le non-respect constitue une non-conformité majeure entraînant l'information du préfet dans les conditions prévues à l'article R.512-59-1 sont repérées par la mention « (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure) ».

L'exploitant conserve le rapport de visite que l'organisme agréé lui adresse dans le dossier « installations classées » prévu au point 1.4.

Si le rapport fait apparaître des non-conformités aux dispositions faisant l'objet du contrôle, l'exploitant met en œuvre les actions correctives nécessaires pour y remédier. Ces actions ainsi que leurs dates de mise en œuvre sont formalisées et conservées dans le dossier susmentionné.

1.9 Définitions

Bras mort : tronçons de canalisation dans lesquels l'eau ne circule pas et pour lesquels cette eau stagnante est susceptible de repasser en circulation. Le niveau de risque associé à un bras mort

est fonction du volume d'eau contenu dans ce tronçon en regard du volume du circuit, et du caractère programmé ou aléatoire de son passage en circulation.

Eau d'appoint : désigne tous les appoints d'eau venant compenser les pertes d'eau du circuit par évaporation, entraînement, purge et fuites

Taux d'entraînement vésiculaire : partie du débit d'eau perdue par l'équipement sous forme de gouttelettes entraînées mécaniquement dans le flux d'air sortant, exprimé en pourcentage du débit d'eau en circulation.

Nettoyage : opération mécanique et/ou chimique destinée à éliminer tout dépôt sur les parois de l'installation.

Désinfection : opération visant à réduire la concentration en légionelles dans l'eau du circuit. Elle peut être curative (suite à une dérive observée de la concentration en *Legionella pneumophila* par exemple,) ou préventive (cas d'un traitement de l'eau basé sur le maintien d'une faible concentration de biocide en continu dans l'eau du circuit)

Stratégie de traitement préventif de l'eau : stratégie mise en œuvre sur l'installation pour maintenir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1000 UGL par litre d'eau en amont de la dispersion.

Arrêt prolongé : arrêt 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, mais ne peut pas dépasser une semaine.

Arrosage volant : arrosage de l'installation par des moyens non spécifiquement prévu lors de la conception de l'installation.

2. Implantation - aménagement

2.1. Règles d'implantation

Les rejets d'air potentiellement chargé d'aérosols ne sont effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrants. Les points de rejets sont aménagés de façon à éviter le siphonnage de l'air chargé de gouttelettes dans les conduits de ventilation d'immeubles avoisinants ou les cours intérieures.

Objet du contrôle :

- Implantation des rejets d'air

2.2. Intégration dans le paysage

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.

2.3. Interdiction de locaux habités ou occupés par des tiers ou habités au-dessus et au-dessous de l'installation

Sans objet (*).

2.4. Comportement au feu des locaux

Sans objet (*)

2.5. Accessibilité et conception

2.5.1 Accessibilité

L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher bas du niveau le plus haut de cette installation est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

Une des façades est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.

L'installation de refroidissement est aménagée pour permettre l'accès notamment aux parties internes, aux rampes de dispersion de la tour, aux bassins, et au dessus des baffles d'insonorisation si présentes. La tour est équipée de tous les moyens d'accessibilité nécessaires à son entretien et sa maintenance dans les conditions de sécurité ; ces moyens permettent à tout instant de vérifier le bon état d'entretien et de maintenance de la tour.

Objet du contrôle :

- Implantation de l'installation permettant les accès aux parties internes, aux bassins, et aux parties hautes à la hauteur des rampes de pulvérisation de la tour dans les conditions de sécurité.

2.5.2 Conception

L'installation est conçue pour faciliter les opérations de vidange, nettoyage, désinfection ou toute autre action préventive ou curative, et les prélèvements pour analyse microbiologiques et physico-chimiques. Elle est conçue de façon à ce qu'il n'y ait pas de tronçons de canalisations constituant des bras morts. L'installation est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit.

L'exploitant dispose des plans de l'installation tenus à jour, afin de justifier des dispositions prévues ci-dessus.

Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien.

La tour est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires en bon état de fonctionnement constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet : le taux d'entraînement vésiculaire attesté par le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires est inférieur à 0,01% du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation.

[Les équipements de refroidissement répondant à la norme NF XP E 38-424 sont considérées conformes aux dispositions précédentes. L'exploitant doit cependant examiner la conformité des parties de l'installation non couvertes par cette norme]

Objet du contrôle :

- **Absence de bras morts**
- **Présence sur l'installation d'un dispositif ou de dispositions permettant la purge complète de l'eau du circuit (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)**

- **Présence sur la tour d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)**
- **Présentation pour chaque tour du document attestant du respect, par le dispositif de limitation, du taux d'entraînement vésiculaire**

2.6. Ventilation des locaux

Sans objet (*)

2.7. Installations électriques

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.

2.8. Mise à la terre des équipements

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) doivent être mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

2.9. Rétention des aires et locaux de stockage

Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être étanche, A1 (incombustible) et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement. Pour cela, un seuil surélevé par rapport au niveau du sol ou tout dispositif équivalent les sépare de l'extérieur ou d'autres aires ou locaux. Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées, ou en cas d'impossibilité, traitées conformément au point 5.5 et au titre 7.

Objet du contrôle :

- Etanchéité des sols (par examen visuel : nature et absence de fissures)
- Capacité des aires et locaux à recueillir les eaux et matières répandues

2.10. Cuvettes de rétention

Tout stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100% de la capacité du plus grand réservoir,
- 50% de la capacité globale des réservoirs associés.

Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et pour les stockages enterrés de limiteurs de remplissage. Le stockage sous le niveau du sol n'est autorisé que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou assimilés. L'étanchéité des réservoirs doit être contrôlable.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20% de la capacité totale ou 50 % dans le cas de liquides inflammables (à l'exception des lubrifiants) avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. La capacité de rétention doit être étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour le dispositif d'obturation qui doit être maintenu fermé en conditions normales.

Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne doivent pas être associés à la même cuvette de rétention.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Objet du contrôle :

- Présence de cuvettes de rétention
- Volume de capacité de rétention
- Pour les réservoirs fixes présence de jauge
- Pour les stockages enterrés, présence de limiteurs de remplissage
- Conditions de stockage sous le niveau du sol (réservoirs en fosse maçonnée ou assimilés)
- Position fermée du dispositif d'obturation
- Étanchéité des cuvettes de rétention (par examen visuel : nature et absence de fissures)

2.11. Isolement du réseau de collecte

Des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux de ruissellement sont implantés de sorte à maintenir sur le site les eaux d'extinction d'un sinistre ou l'écoulement d'un accident de transport. Une consigne définit les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs.

3. Exploitation - entretien

3.1. Surveillance de l'exploitation

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une ou plusieurs personne(s) nommément désignée(s) par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

L'exploitant s'assure que cette ou ces personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de dispersion et de prolifération des légionelles associé à l'installation et sont informées de l'évolution des connaissances en matière de gestion de ce risque.

Ces formations portent a minima sur:

- △ Les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles
- △ Les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement);

Un plan de formation rassemblant les documents justifiant la formation des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comprend :

- les modalités de formation, notamment personnels visés, descriptif des différents modules, durée, fréquence
- la liste des personnes intervenant sur l'installation, précisant fonction, type de formation suivie et date de dernière formation

- les attestations de formation de ces personnes

Objet du contrôle :

- **Présence d'un document désignant le responsable de la surveillance de l'exploitation de l'installation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)**
- **Contenu de formation couvrant:**
 - Les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles
 - **Les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement);**
- **Présence d'un plan de formation précisant à minima la liste de l'ensemble des personnes susceptibles d'intervenir sur l'installation, les dates et durée de formation de ces personnes, leur attestation de formation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)**

3.2. Contrôle de l'accès

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas un accès libre à l'installation et aux locaux techniques.

Objet du contrôle :

- Présence d'un dispositif interdisant le libre accès de l'installation et locaux techniques aux personnes étrangères à l'établissement

3.3. Connaissance des produits - Etiquetage

L'exploitant garde à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.

Les fûts, réservoirs et autres emballages doivent porter en caractères très lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

Objet du contrôle :

- Présence des fiches de données de sécurité
- Présence et lisibilité des noms de produits et symboles de danger sur les fûts, réservoirs et emballages

3.4. Propreté

Les locaux doivent être maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage doit être adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

3.5. Etat des stocks de produits dangereux

L'exploitant doit tenir à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.

La présence sur le site de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.

Objet du contrôle :

- Présence du registre des stocks (nature et quantités) de produits dangereux (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Conformité des stocks de produits dangereux présent le jour du contrôle à l'état des stocks indiqué sur le registre ;
- Présence du plan général des stockages de produits dangereux ;
- Absence dans l'atelier de matières dangereuses non nécessaires à l'exploitation.

3.6. Vérification périodique des installations électriques

Les installations électriques sont entretenues en bon état et sont contrôlées après leur installation ou leur modification par une personne compétente, conformément aux dispositions de la section V du chapitre VI du titre II du livre II de la quatrième partie du code du travail relatives à la vérification des installations électriques.

Objet du contrôle :

- Présence d'un rapport de contrôle périodique tous les ans, ou tous les deux ans si le rapport précédent ne présente aucune observation, ou si, avant l'échéance, le chef d'établissement a fait réaliser les travaux de mise en conformité de nature à répondre aux observations contenues dans le rapport de vérification.

3.7. Consignes d'exploitation

I Entretien préventif et surveillance de l'installation

1. Dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation

a. Une analyse méthodique des risques de développement des légionelles [AMR] est menée sur l'installation dans ses différents modes de fonctionnement (conduite, arrêts complets ou partiels, mode de secours, mode dégradé, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc).

Dans l'AMR sont notamment analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation pouvant exister ou survenir sur l'exploitation, et leur criticité évaluée en fonction de leur volume, et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent.

L'AMR présente de façon explicite les points suivants :

- o La description de l'installation et son schéma de principe
- o L'identification des dangers et points critiques liés à la conception de l'installation
- o Les modalités de gestion des installations de refroidissement
- o Les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionelles dans l'eau du circuit de refroidissement

L'analyse méthodique des risques prend en compte les conditions d'implantation et d'aménagement ainsi que la conception de l'installation. Cet examen s'appuie notamment sur les compétences de l'ensemble des personnels participant à la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, y compris les sous-traitants susceptibles d'intervenir sur l'installation.

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 développement et de dispersion des légionelles et leur planification
- Un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation.

Dans les cas décrits au point II et au minimum une fois tous les deux ans, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant. Cette révision s'appuie notamment sur l'évolution des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionelles.

Sur la base de la révision de l'AMR, l'exploitant revoit les plans d'entretien et de surveillance et planifie, le cas échéant, de nouvelles actions correctives. Les conclusions et éléments de cette révision sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Objet du contrôle

- Présence d'une analyse méthodique des risques datant de moins de deux ans (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Prise en compte dans cette analyse méthodique des risques liés aux conditions de fonctionnement normales et aux conditions de fonctionnement exceptionnelles de l'installation
- Contenu de l'analyse méthodique de risques :
 - Description de l'installation, schéma de principe, modalités de gestion
 - Liste des facteurs de risque propres à l'installation liés à l'implantation, la conception, l'exploitation, la surveillance (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
 - Echancier des actions correctives programmées sur la base de l'identification des facteurs de risque.

b. Les plans d'entretien et de surveillance visent à limiter le risque de prolifération et de dispersion des légionelles via la ou les tours. Ils ont notamment pour objectif de maintenir en permanence la concentration des *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1000 unités formant colonies par litre d'eau. Ces plans concernent l'ensemble de l'installation, en particulier toutes les surfaces de l'installation en contact avec l'eau du circuit où pourrait se développer le biofilm. Ils tiennent également compte du circuit d'eau d'appoint. Ces plans sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant.

Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à supprimer, par des actions mécaniques ou chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés chimiques ou physiques, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont des rampes de pulvérisation. Pour chaque facteur de risque identifié dans l'AMR, une action est définie pour le gérer. Si le niveau de risque est jugé trop faible pour entraîner une action, l'exploitant le justifie dans l'AMR.

Une fiche décrivant la stratégie de traitement préventif de l'eau du circuit adoptée par l'exploitant est jointe au plan d'entretien.

Le plan de surveillance précise les indicateurs de suivi tels que définis au I.1.3 des présentes consignes d'exploitation, mis en place pour s'assurer de l'efficacité des mesures. Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila*, dans les différentes situations décrites au point II des présentes consignes d'exploitation. La description des actions curatives et préventives de désinfection inclut les éventuels produits utilisés et les modalités d'utilisation telles que les quantités injectées.

Ce plan de surveillance décrit également :

- ▲ les mesures permettant l'arrêt immédiat des ventilateurs ou de l'installation dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production,
- ▲ les modalités de redémarrage de l'installation, notamment en cas d'arrêt prolongé ou de fonctionnement intermittent. Les procédures de redémarrage prévoient un nettoyage et un rinçage de l'installation et une remise en circulation de l'eau, une semaine avant le redémarrage complet de l'installation (mise en service des ventilateurs ou de la ventilation naturelle). Dans le cas d'installation en fonctionnement intermittent et susceptibles de redémarrer à tout moment (ou pour lesquelles la dispersion d'eau dans un flux d'air intervient de manière intermittente, et est susceptible d'être mise en route à tout moment), l'exploitant assure une gestion continue du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, au même titre qu'une installation fonctionnant en continu. En particulier, une circulation périodique de l'eau est mise en œuvre, selon une fréquence déterminée par

l'exploitant en fonction des caractéristiques de son installation et a minima une fois tous les trois jours.

- ▲ Dans un délai de trois jours après tout redémarrage, une analyse en *Legionella pneumophila* est réalisée

Les modalités de mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures sont formalisées dans des procédures.

Les cas de fonctionnement intermittent ou ponctuel sont prévus dans l'AMR et font l'objet d'un plan d'entretien et de surveillance adaptés. Sur cette période de fonctionnement, l'exploitant s'assure de l'efficacité du traitement mis en œuvre, notamment en regard des objectifs de concentration en *Legionella pneumophila*.

Objet du contrôle :

- Présence d'un plan d'entretien (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Contenu du plan d'entretien :
 - o Fiche de stratégie de traitement préventif (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
 - o Procédures d'entretien préventif (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Renseignement du carnet de suivi indiquant les mesures d'entretien préventif réalisées (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présence d'un plan de surveillance (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Contenu du plan de surveillance :
 - o Liste et définition des indicateurs de suivi avec leurs valeurs cibles et d'alerte (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
 - o Procédures d'entretien, de suivi et d'actions en cas de dérive, dont description des actions en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila* et des actions de désinfections précisant produits utilisés et quantités injectées (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
 - o Procédures d'arrêt immédiat de l'installation et de redémarrage après arrêt prolongé (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)

2. Entretien préventif de l'installation

L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface pendant toute la durée de son fonctionnement.

En fonctionnement et avant tout redémarrage, l'exploitant s'assure du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. Lors d'un changement de dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, l'exploitant s'assure auprès du fabricant de la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour, pour le respect du taux d'entraînement vésiculaire défini au 2.5.

Objets du contrôle :

- Vérification visuelle sur site de la propreté et du bon état de surface de l'installation.
- Vérification visuelle sur site du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- En cas de changement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, présence d'un justificatif précisant la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour.

a. Gestion hydraulique et traitement préventif

Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulante dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation.

Il met en œuvre un traitement préventif de l'eau régulier à effet permanent pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation. Le traitement peut mettre en œuvre tout procédé dont l'exploitant démontre l'efficacité sur la gestion du risque de prolifération et dispersion des légionelles. Pour les nouvelles installations, ou en cas de changement de procédé de traitement pour les installations existantes, notamment en cas de recours à des procédés de traitement innovants, l'efficacité du traitement pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des *Legionella pneumophila* est démontrée par la réalisation d'analyses en *Legionella pneumophila* hebdomadaires pendant 1 mois.

L'exploitant s'efforce de concevoir ce traitement préventif de manière à limiter l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement.

Dans le cas où un traitement chimique est mis en œuvre, de façon continue ou discontinue, les concentrations des produits dans l'eau du circuit sont fixées et maintenues à des niveaux efficaces ne présentant pas de risque pour l'intégrité de l'installation et limitant les impacts sur le milieu. L'exploitant vérifie la compatibilité des produits de traitement avec la qualité de l'eau de l'installation et les matériaux présents, ainsi que la compatibilité des molécules entre elles, afin d'éviter les risques d'interaction qui réduisent l'efficacité des traitements et altèrent la qualité des rejets. En particulier, le choix des produits biocides tient compte du pH de l'eau du circuit. En cas d'utilisation de biocides non oxydants en traitement préventif, l'exploitant justifie de l'impossibilité de mise en œuvre d'un autre procédé de traitement.

Ces éléments sont précisés dans la fiche décrivant la stratégie de traitement préventif adoptée par l'exploitant jointe au plan d'entretien. Au sein de cette fiche, le choix des produits de traitement, leurs caractéristiques et leurs modalités d'utilisation (fréquence, quantités) sont justifiés au regard des spécificités de l'installation et de la qualité de l'eau d'appoint.

L'exploitant dispose de réserves suffisantes de produits pour faire face à un besoin urgent ou à des irrégularités d'approvisionnement.

Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les concentrations minérales à un niveau acceptable en adéquation avec le mode de traitement de l'eau.

Les appareils de traitement et les appareils de mesure sont correctement entretenus et maintenus conformément aux règles de l'art.

Objets du contrôle :

- Fonctionnement du dispositif de purge
- Document attestant de l'étalonnage des appareils de traitement et des appareils de mesure présents sur l'installation
- Fonctionnement des appareils de traitement et des appareils de mesure présents sur l'installation

b. Nettoyage préventif de l'installation

Une intervention de nettoyage manuel, par actions mécaniques et/ou chimiques, de la tour de refroidissement, de ses parties internes et de son bassin, est effectuée au minimum une fois par an, et avant toute remise en service intervenant après un arrêt prolongé.

Lors de tout nettoyage mécanique, des moyens de protection sont mis en place afin de prévenir tout risque d'émissions d'aérosols dans l'environnement. Le cas échéant, l'utilisation d'un nettoyage à jet d'eau sous pression fait l'objet d'une procédure particulière, prenant en compte le risque de dispersion de légionelles.

Objet du contrôle :

- Renseignement du carnet de suivi sur la réalisation effective du nettoyage manuel annuel

- Présence d'une procédure pour l'utilisation d'un nettoyage à jet d'eau sous pression

c. Si le nettoyage préventif annuel nécessite la mise à l'arrêt de l'installation, et que l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt, il doit en informer le préfet et lui proposer la mise en œuvre de mesures compensatoires.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement.

Objet du contrôle :

- Présence le cas échéant de prescriptions dans l'arrêté préfectoral autorisant la mise en œuvre de mesures compensatoires en cas d'impossibilité de réaliser le nettoyage annuel

3. Surveillance de l'installation

Dans le cadre du plan de surveillance, l'exploitant identifie les indicateurs physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation. Pour chaque indicateur, l'exploitant définit des valeurs cibles ainsi que des valeurs d'action.

Les prélèvements et analyses permettant le suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant selon une fréquence et des modalités qu'il détermine afin d'assurer une gestion efficace du risque de prolifération et de dispersion des légionelles. Toute dérive implique des actions correctives déterminées par l'exploitant, dont l'efficacité est également suivie par le biais d'indicateurs.

L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de la surveillance pour tenir compte des évolutions de son installation et de ses effets sur l'environnement.

a. Fréquence des prélèvements en vue de l'analyse des légionelles

La fréquence des prélèvements et analyses des *Legionella pneumophila* est au minimum bimestrielle pendant la période de fonctionnement de l'installation.

Ces prélèvements sont effectués selon la norme NF T90-431. L'ensemble des seuils de gestion mentionnés dans le présent arrêté sont spécifiques pour cette méthode d'analyse et sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (ufc/l).

L'exploitant peut avoir recours, en lieu et place de la norme NF T90-431, à une autre méthode d'analyse si celle-ci a été préalablement reconnue par le ministère de l'écologie et en utilisant des seuils de gestion spécifiques définis par ce dernier.

Cette fréquence d'analyse s'applique que la mise en œuvre de la dispersion d'eau dans un flux d'air soit continue ou discontinue (cas des systèmes dits "mixtes" ou "hybrides" notamment), dès lors que l'installation de refroidissement fonctionne et /ou qu'elle est en eau.

b. Modalités de prélèvements en vue de l'analyse des légionelles

Le prélèvement est réalisé par un opérateur formé à cet effet sur un point du circuit d'eau de refroidissement où l'eau est représentative du risque de dispersion des légionelles dans l'environnement et hors de toute influence directe de l'eau d'appoint. Pour les circuits où l'eau est en contact avec le process à refroidir, ce point est situé en amont et au plus proche techniquement possible de la dispersion d'eau, soit de préférence sur le collecteur amont qui est le plus représentatif de l'eau dispersée dans un flux d'air.

Ce point de prélèvement, repéré par un marquage, est fixé sous la responsabilité de l'exploitant, de façon à faciliter les comparaisons entre les résultats de plusieurs analyses successives.

Les modalités du prélèvement, pour le suivi habituel ou sur demande des installations classées, doivent permettre de s'affranchir de l'influence des produits de traitement.

En cas de traitement continu à base d'oxydant, la présence dans l'échantillon de l'agent bactéricide utilisé dans l'installation est prise en compte : le flacon d'échantillonnage, fourni par le laboratoire, contient un neutralisant en quantité suffisante

En cas de traitement curatif par biocide non oxydant, un délai d'au moins 48h doit être respecté avant prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en légionelles.

Les dispositions relatives aux échantillons répondent aux dispositions prévues par la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie .

c. Laboratoire en charge de l'analyse des légionelles

L'exploitant adresse le prélèvement à un laboratoire, chargé des analyses en vue de la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431, qui répond aux conditions suivantes :

- le laboratoire est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen, signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ;
- le laboratoire rend ses résultats sous accréditation ;
- le laboratoire participe à des comparaisons inter-laboratoires

d. Résultats de l'analyse des légionelles

Lesensemencements et les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (ufc/l).

L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches dont les résultats font apparaître une concentration en *Legionella pneumophila* supérieures ou égales à 100 000 ufc/l soient conservés pendant 3 mois par le laboratoire.

Le rapport d'analyse fournit les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon :

- coordonnées de l'installation ;
- date, heure de prélèvement, température de l'eau ;
- date et heure de réception de l'échantillon
- date et heure de début de l'analyse
- nom du préleveur ;
- référence et localisation des points de prélèvement ;
- aspect de l'eau prélevée : couleur, dépôt ;
- pH, conductivité et turbidité de l'eau au lieu du prélèvement ;
- nature et concentration des produits de traitements (biocides, biodispersants...) ;
- date de la dernière injection en choc de désinfectant chimique et nature des produits utilisés

Les résultats obtenus font l'objet d'une interprétation.

L'exploitant s'assure que le laboratoire l'informerá des résultats provisoires confirmés et définitifs de l'analyse par des moyens rapides (télécopie, courriel) si :

- ▲ le résultat provisoire confirmés ou définitif de l'analyse dépasse le seuil de 1 000 unités formant colonies par litre d'eau ;
- ▲ le résultat provisoire confirmés ou définitif de l'analyse rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

e. Prélèvements et analyses supplémentaires

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses supplémentaires, y compris en déclenchant un contrôle de façon inopinée, ainsi que l'identification génomique des souches prélevées dans l'installation par le Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon).

Ces prélèvements et analyses microbiologiques et physico-chimiques sont réalisés par un laboratoire répondant aux conditions définies au point c. Une copie des résultats de ces analyses supplémentaires est adressée à l'inspection des installations classées par l'exploitant, dès leur réception.

L'ensemble des frais des prélèvements et analyses est supporté par l'exploitant.

Objet du contrôle :

- Présence dans le carnet de suivi d'analyses des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie. (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Fréquence d'analyses au minimum bimestrielle pendant la période de fonctionnement de l'installation (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présence du certificat de formation au prélèvement de l'opérateur réalisant le prélèvement
- Identification du point de prélèvement
- Vérification du strict respect du délai de 48h minimum entre la réalisation d'un choc curatif biocide et le prélèvement en vue de l'analyse des légionelles

II- Actions à mener en cas de prolifération de légionelles

1. Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau selon la norme NF T90-431

a. Si les résultats, provisoires confirmés ou définitifs, des analyses en légionelles selon la norme NF T90-431 réalisées en application de l'ensemble des dispositions qui précèdent, mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau, et dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie avec la mention « URGENT & IMPORTANT – TOUR AEROREFRIGERANTE – DEPASSEMENT DU SEUIL DE 100 000 UNITÉS FORMANT COLONIES PAR LITRE D'EAU ».

Ce document précise :

- ▲ les coordonnées de l'installation ;
- ▲ la concentration en légionelles mesurée,
- ▲ la date du prélèvement,
- ▲ les actions curatives et correctives prévues et leurs dates de réalisation

Il arrête immédiatement les ventilateurs de l'installation ou l'installation de refroidissement dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production, et met en œuvre une action curative permettant un abattement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 ufc/l. Il procède également à la recherche des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes.

L'exploitant s'assure de l'absence de risque de prolifération et de dispersion de légionelles avant toute remise en service des ventilateurs ou de l'installation.

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

De plus, l'exploitant actualise l'analyse des risques pour prendre en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive, et planifier et mettre en œuvre les moyens susceptibles de le réduire.

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 sont ensuite effectués tous les 15 jours pendant trois mois.

d. 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 3 mois à compter de la date de l'incident. L'analyse méthodique des risques actualisée est jointe au rapport d'incident, ainsi que la fiche stratégie de traitement définie au point I, et les résultats des analyses en *Legionella pneumophila* réalisées depuis l'incident. Le rapport précise l'ensemble des mesures mises en œuvre suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application. Un exemplaire de ce rapport est joint au carnet de suivi, tel que défini au point IV des présentes consignes d'exploitation.

Dans les 6 mois qui suivent l'incident, l'exploitant fait réaliser un contrôle de l'installation par un organisme agréé. Ce contrôle est à la charge de l'exploitant, en vertu de l'article L514-8 du Code de l'Environnement.

Ce contrôle consiste en une visite de l'installation, une vérification des conditions d'implantation et de conception et des plans d'entretien et de surveillance de l'ensemble des procédures associées à l'installation, et de la réalisation des analyses de risques.

L'ensemble des documents associés à l'installation (carnet de suivi, descriptif des installations, résultats d'analyses physico-chimiques et microbiologiques, bilans périodiques, procédures associées à l'installation, analyses de risques, plans d'actions...) sont tenus à la disposition de l'organisme.

A l'issue de ce contrôle, l'organisme établit un rapport adressé à l'exploitant de l'installation contrôlée. Ce rapport mentionne les non-conformités constatées et les points sur lesquels des mesures correctives ou préventives peuvent être mises en œuvre.

L'exploitant tient le rapport à la disposition de l'inspection des installations classées.

e. Cas d'une installation pour laquelle l'arrêt immédiat des ventilateurs ou de l'installation dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production est impossible.

Hors tout épisode de dépassement, l'exploitant d'une telle installation en informe le préfet, et lui soumet les mesures compensatoires qu'il propose de mettre en œuvre en cas de dépassement 100 000 ufc/l en *Legionella pneumophila*.

Si l'installation est également concernée par l'article 26.I.2.c, les mesures compensatoires liées au nettoyage annuel et aux cas de dépassement de 100 000 ufc/l peuvent être soumises de manière conjointe.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement.

Objets du contrôle :

- Présence d'une procédure d'arrêt immédiat des ventilateurs
- Présence d'une procédure « Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 100 000 UFC/l d'eau selon la norme NF T90-431 » (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- En cas de dépassement de la concentration en *Legionella pneumophila* du seuil de 100 000 UFC/l, mise à jour du carnet de suivi sur les actions engagées en application de la procédure « Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 100 000 UFC/l d'eau selon la norme NF T90-431 »

2. Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau

a. Cas de dépassement ponctuel :

Si les résultats d'analyses réalisées en application de l'ensemble des dispositions qui précèdent mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau, l'exploitant met en œuvre une action curative permettant un abattement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, et les actions correctives prévues dans le plan de surveillance, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 ufc/l.

Suite à la mise en place de ces actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions curatives et correctives est respecté.

b. Cas de dépassements multiples consécutifs:

Au bout de deux analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1000 ufc/l et inférieure à 100 000 ufc/l, l'exploitant procède à la recherche des causes de dérive et la mise en place d'actions correctives complémentaires pour gérer le facteur de risque identifié.

Suite à la mise en place de ces actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions correctives est respecté.

Au bout de trois analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1000 ufc/l et inférieure à 100 000 ufc/l, l'exploitant procède à l'actualisation de l'AMR existante, pour prendre en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive, et planifier et mettre en œuvre les moyens susceptibles de le réduire.

La mise en place d'actions correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1000 ufc/l.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 sont effectués tous les 15 jours jusqu'à obtenir trois mesures consécutives présentant une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1000 ufc/l.

c. Dans tous les cas, l'exploitant tient les résultats des mesures et des analyses de risques effectuées à la disposition de l'inspection des installations classées.

Objets du contrôle :

- Présence d'une procédure « Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau selon la norme NF T90-431 » (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- En cas de dépassement de la concentration en *Legionella pneumophila* du seuil de 100 000 ufc/l, mise à jour du carnet de suivi sur les actions engagées en application de la procédure « Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau selon la norme NF T90-431 »

3. Actions à mener si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

a. Si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente, une seconde analyse selon la norme NF T90 431 est réalisée dans un délai n'excédant pas une semaine.

b. Si le résultat d'analyses rend à nouveau impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente, l'exploitant procède sous une semaine à la recherche des causes de présence de flore interférente et à la mise en place d'actions correctives.

c. Suite à la mise en place des actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport aux actions correctives est respecté.

Objet du contrôle :

- Présence d'une procédure « Actions à mener si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente »
- En cas de présence d'une flore interférente, mise à jour du carnet de suivi sur les actions engagées en application de la procédure « Actions à mener si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence de flore interférente »

III - Mesures supplémentaires en cas de découverte de cas de légionellose

Si un ou des cas de légionellose sont découverts par les autorités sanitaires dans la zone géographique où est implantée l'installation, sur demande de l'inspection des installations classées :

- ⤴ l'exploitant fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I.3 du présent article ,auquel il confie l'analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431
- ⤴ Il procède ensuite à une désinfection de l'installation
- ⤴ Il charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique des souches de légionelles.

IV - Carnet de suivi

L'exploitant reporte toute intervention réalisée sur l'installation dans un carnet de suivi qui mentionne :

- ⤴ les volumes d'eau consommés et rejetés mensuellement (mesure ou estimation) ;
- ⤴ les périodes de fonctionnement et d'arrêt;
- ⤴ les actions préventives, curatives et correctives effectuées sur l'installation, notamment les opérations de vidange, de nettoyage ou de désinfection (dates / nature des opérations / identification des intervenants / nature et concentration des produits de traitement / conditions de mise en œuvre) ;
- ⤴ les vérifications et interventions spécifiques sur les dévésiculeurs ;
- ⤴ les modifications apportées aux installations ;
- ⤴ les prélèvements et analyses effectuées pour le suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* et des indicateurs jugés pertinents pour l'installation, tels que définis au point I.3 du présent article.

Sont annexés au carnet de suivi :

- ⤴ le plan des installations, comprenant notamment le schéma de principe à jour des circuits de refroidissement, avec identification du lieu de prélèvement pour analyse, des lieux d'injection des traitements chimiques ;
- ⤴ l'analyse méthodique des risques et ses actualisations successives depuis le dernier contrôle ;
- ⤴ les plans d'entretien et de surveillance et les procédures de gestion du risque légionelles ;
- ⤴ les bilans annuels successifs depuis le dernier contrôle, tels que définis au point V, relatifs aux résultats des mesures et analyses ;
- ⤴ les rapports d'incident
- ⤴ Le plan de formation

Le carnet de suivi est propriété de l'installation.
Le carnet de suivi et les documents annexés sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Ils sont rassemblés ou peuvent être imprimés de manière à être mis à disposition rapidement lors d'un contrôle de l'inspection des installations classées.

Objet du contrôle :

- Présentation du carnet de suivi complet et tenu à jour (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présentation des annexes du carnet de suivi complètes et tenues à jour

V - Bilan annuel

Les résultats des analyses de suivi de la concentration en légionelles sont adressés par l'exploitant à l'inspection des installations classées sous forme de bilans annuels interprétés.

Ces bilans sont accompagnés de commentaires sur :

- les éventuelles dérives constatées et leurs causes, en particulier lors des dépassements de concentration de 1 000 unités formant colonies par litre d'eau en *Legionella pneumophila*, consécutifs ou non consécutifs;
- les actions correctives prises ou envisagées ;
- l'évaluation de l'efficacité des mesures mises en œuvre, par des indicateurs pertinents

Le bilan de l'année N-1 est établi et transmis à l'inspection des installations classées pour le 30 avril de l'année N.

Objet du contrôle :

- Présence des bilans annuels interprétés successifs depuis le dernier contrôle annexés au carnet de suivi

4. Risques

4.1. Localisation des risques

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation.

L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, atmosphères explosibles ou émanations toxiques). Ce risque est signalé. Les ateliers et aires de manipulations de ces produits doivent faire partie de ce recensement.

L'exploitant doit disposer d'un plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de danger correspondant à ces risques.

4.2. Protection des personnels

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant met à disposition des personnels intervenant à l'intérieur ou à proximité de l'installation, des équipements individuels de protection adaptés ou conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent (masque pour aérosols biologiques, gants...), destinés à les protéger contre l'exposition:

- ▲ aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes ;
- ▲ aux produits chimiques.

Ces matériels sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces matériels.

Un panneau, apposé de manière visible, signale l'obligation du port des EPI (masque notamment).

Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement, est informé des circonstances d'exposition aux légionelles et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie.

L'ensemble des documents justifiant l'information des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, et de l'inspection du travail.

Objet du contrôle :

- Présence des équipements individuels de protection, masque notamment (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présence d'un panneau signalant l'obligation du port des EPI (masque notamment)
- Présence des justificatifs de l'information des personnels intervenant à proximité de la tour de refroidissement contenant :
 - o Les circonstances susceptibles de les exposer aux risques de contamination par les légionelles
 - o l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie

4.3. Moyens de lutte contre l'incendie

Sans objet (*)

4.4. Matériels utilisables en atmosphères explosibles

Sans objet (*)

4.5. Interdiction des feux

Sans objet (*)

4.6. "Permis d'intervention" - "Permis de feu" dans les parties de l'installation visées au 4.1

Dans les parties de l'installation visées au point 4.1, tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un "permis d'intervention" et éventuellement d'un "permis de feu" et en respectant les règles d'une consigne particulière.

Le "permis d'intervention" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou par la personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le "permis d'intervention" et éventuellement le "permis de feu" et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation, doivent être cosignés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations doit être effectuée par l'exploitant ou son représentant.

4.7. Consignes de sécurité

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et portées à la connaissance du personnel dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes doivent notamment indiquer :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, dans les parties de l'installation visées au point 4.1 "incendie" et "atmosphères explosives",
- l'obligation du "permis d'intervention" ou du « permis de feu » pour les parties de l'installation visées au point 4.1.
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses, notamment les conditions de rejet prévues au point 5.7,
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.,
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues au point 2.11,
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

5. Eau

5.1. Prélèvements

Les installations de prélèvement d'eau sont munies de dispositifs de mesure totalisateurs de la quantité d'eau prélevée. Ces mesures sont relevées mensuellement et le résultat est enregistré et consigné dans le carnet de suivi.

Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée.

L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres et aux exercices de secours, et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.

L'eau d'appoint respecte au niveau du piquage les critères microbiologiques et de matières en suspension suivants :

<i>Legionella pneumophila</i>	< seuil de quantification de la technique normalisée utilisée
Matières en suspension	< 10 mg/L

La qualité de l'eau d'appoint fait l'objet d'une surveillance au minimum annuelle.

En cas de dérive d'au moins l'un de ces indicateurs, des actions correctives sont mises en place, et une nouvelle analyse en confirme l'efficacité. L'année qui suit, la mesure de ces trois paramètres est réalisée deux fois, dont une pendant la période estivale.

Objet du contrôle :

- Présence de dispositifs de mesure totalisateurs
- Présence d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée
- Conformité des résultats de mesure avec les valeurs limites applicables

5.2. Consommation

Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau. Le fonctionnement de l'installation en eau perdue n'est autorisé que dans le cadre des mesures compensatoires prévues à l'article 26, sous réserve de validation par le préfet. L'arrosage volant en eau perdue des installations mixtes ou sèches est interdit

5.3. Réseau de collecte

Il est interdit de rejeter les eaux résiduaires de l'installation dans le réseau d'eaux pluviales.

Les points de rejet des eaux résiduaires sont en nombre aussi réduit que possible.

Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons et l'installation d'un dispositif de mesure du débit.

Objet du contrôle :

- Le réseau de collecte permet d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales (vérification sur plan)
- Présence de points de rejet des eaux résiduaires permettant un prélèvement aisé d'échantillons ainsi que l'installation d'un dispositif de mesure du débit permettant de quantifier l'ensemble des rejets des tours.

5.4. Mesure des volumes rejetés

La quantité d'eau rejetée journalièrement est mesurée ou à défaut évaluée à partir d'un bilan matière sur l'eau, tenant compte notamment de la mesure des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel.

Ces mesures ou évaluations sont effectuées mensuellement et le résultat est enregistré et consigné dans le carnet de suivi, si le débit est supérieur à 10 m³/j.

5.5. Valeurs limites de rejet

Sans préjudice de l'autorisation de déversement dans le réseau public (art. L 1331-10 du code de la santé publique), les rejets d'eaux résiduaires doivent faire l'objet en tant que de besoin d'un traitement permettant de respecter les valeurs limites suivantes, contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents :

a) dans tous les cas, avant rejet au milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif:

- pH 5,5 - 8,5 (9,5 en cas de neutralisation alcaline)
- température < 30° C

b) dans le cas de rejet dans un réseau d'assainissement collectif muni d'une station d'épuration, lorsque le flux maximal apporté par l'effluent est susceptible de dépasser 15 kg/j de MEST ou 15 kg/j de DBO₅ ou 45 kg/j de DCO :

- o matières en suspension : 600 mg/l
- o DCO 2 000 mg/l
- o DBO₅ 800 mg/l

Ces valeurs limites ne sont pas applicables lorsque l'autorisation de déversement dans le réseau public prévoit une valeur supérieure.

c) dans le cas de rejet dans le milieu naturel (ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration) :

- matières en suspension : la concentration ne doit pas dépasser 100 mg/l si le flux journalier n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà.
- DCO : la concentration ne doit pas dépasser 300 mg/l si le flux journalier n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà.

- DBO₅ : la concentration ne doit pas dépasser 100 mg/l si le flux journalier n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà.

Dans tous les cas, les rejets doivent être compatibles avec la qualité ou les objectifs de qualité des cours d'eau.

d) polluants spécifiques: avant rejet dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif muni ou non de station d'épuration,

- Phosphore
 - flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour : 10 mg/l en concentration moyenne mensuelle
 - flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour : 2 mg/l en concentration moyenne mensuelle
 - flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour : 1 mg/l en concentration moyenne mensuelle
- Fer et composés: 5 mg/l
- Plomb et composés : 0,5 mg/l
- Nickel et composés : 0,5 mg/l
- Arsenic et composés: 50 µg/l
- Cuivre et composés : 0.5 mg/l
- Zinc et composés : 2 mg/l
- THM (TriHaloMéthane) : 1 mg/l
- Composés organiques halogénés (en AOX) : 1 mg/l si le flux est supérieur à 30 g/j

Ces valeurs limites sont respectées en moyenne quotidienne. Aucune valeur instantanée ne dépasse le double des valeurs limites de concentration.

5.6. Interdiction des rejets en nappe

Le rejet direct ou indirect même après épuration d'eaux résiduaires dans une nappe souterraine est interdit.

5.7. Prévention des pollutions accidentelles

Des dispositions doivent être prises pour qu'il ne puisse pas y avoir en cas d'accident (rupture de récipient, cuvette, etc.), déversement de matières dangereuses dans les égouts publics ou le milieu naturel. L'évacuation des effluents recueillis selon les dispositions du point 2.11 doit se faire, soit dans les conditions prévues au point 5.5 ci-dessus, soit comme des déchets dans les conditions prévues au titre 7 ci-après.

5.8. Epandage

L'épandage des déchets, effluents et sous-produits issus de l'installation, y compris en mélange, est interdit.

5.9. Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée

L'exploitant met en place un programme de surveillance des caractéristiques des émissions des polluants visés au point 5.5, lui permettant d'intervenir dès que les limites d'émissions sont ou risquent d'être dépassées.

Une mesure des concentrations des différents paramètres et polluants visés au point 5.5 est effectuée au moins tous les ans, par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement. Ces mesures sont effectuées sur un échantillon représentatif du fonctionnement sur une journée de l'installation et constitué, soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par au moins deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure.

Les points de prélèvements d'échantillon et de mesure pour le contrôle des rejets de l'installation de refroidissement sont choisis sous la responsabilité de l'exploitant, ils sont représentatifs du fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau de l'installation qui est évacuée lors des purges de déconcentration.

Les polluants visés au point 5.5 qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues au présent point. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques, notamment les analyses, permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation.

Objet du contrôle :

- Présence des résultats des mesures des polluants visés au point 8 effectuées par un organisme agréé (le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure)
- Présence des éléments justifiant que des polluants mentionnés au point 8 ne faisant pas l'objet de mesures périodiques ne sont pas émis par l'installation
- Conformité des résultats de mesures avec les valeurs limites d'émission applicables
- Présence des mesures ou de l'estimation du débit si celui-ci est supérieur à 10 m³/j

6. Air - odeurs

6.1. Captage et épuration des rejets à l'atmosphère

Sans objet (*)

6.2. Valeurs limites et conditions de rejet

Sans objet (*)

6.2.1. Poussières:

Sans objet (*)

6.2.2. Composés organiques volatils (COV)

Sans objet (*)

6.2.3. Polluants spécifiques: (base VME, CL1%, LCL0,... pour rejets diffus)

Sans objet (*)

6.2.4. point de rejet

Sans objet (*)

6.2.5. odeurs.

Sans objet (*)

6.3. Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée (a)

6.3.1. Cas général

Sans objet (*)

6.3.2 Cas des COV

Sans objet (*)

7. Déchets

7.1. Récupération - recyclage – élimination

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

7.2. Contrôles des circuits

L'exploitant est tenu aux obligations de registre, de déclaration d'élimination de déchets et de bordereau de suivi dans les conditions fixées par la réglementation.

Objet du contrôle :

- Présence d'un registre contenant les déclarations et bordereaux de suivi des déchets.

7.3. Stockage des déchets

Les déchets produits par l'installation doivent être stockés dans des conditions prévenant les risques de pollution (prévention des envols, des ruissellements, des infiltrations dans le sol, des odeurs, ...).

La quantité de déchets stockés sur le site ne doit pas dépasser la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

Objet du contrôle :

- Conditions de stockage ;
- Quantité de déchets présents sur le site.

7.4. Déchets non dangereux

Les déchets non dangereux (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc, etc.) et non souillés par des produits toxiques ou polluants peuvent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.

Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des communes. (*articles R.543-66 à R.543-72 du Code de l'Environnement*).

7.5. Déchets dangereux

Les déchets dangereux doivent être éliminés dans des installations réglementées à cet effet au titre du Code de l'environnement, dans des conditions propres à assurer la protection de l'environnement. Un registre des déchets dangereux produits (nature, tonnage, filière d'élimination,

etc.) est tenu à jour. L'exploitant doit émettre un bordereau de suivi dès qu'il remet ces déchets à un tiers et doit être en mesure d'en justifier l'élimination. Les documents justificatifs doivent être conservés 3 ans.

Objet du contrôle :

- Présence d'un registre des déchets dangereux à jour ;

7.6. Brûlage

Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.

8. Bruit et vibrations

8.1. Valeurs limites de bruit

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation);
- zones à émergence réglementée :
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de la déclaration, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de la déclaration,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de la déclaration dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 pour cent de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations devra respecter les valeurs limites ci-dessus.

8.2. Véhicules - engins de chantier

Sans objet (*)

8.3. Vibrations

Les règles techniques applicables sont fixées à l'annexe II.

8.4. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores

L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.

Objets du contrôle :

- Présence des mesures des émissions sonores
- Conformité des mesures aux valeurs limites applicables

9. Remise en état en fin d'exploitation

Outre les dispositions prévues au point 1.7, l'exploitant remet en état le site de sorte qu'il ne s'y manifeste plus aucun danger et inconvénient. En particulier :

- Vidange et nettoyage complets de l'installation
- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets sont valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées ;
- les cuves ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux ou de provoquer un incendie ou une explosion sont vidées, nettoyées, dégazées et le cas échéant décontaminées. Elles sont si possible enlevées, sinon elles sont neutralisées par remplissage avec un solide inerte. Le produit utilisé pour la neutralisation recouvre toute la surface de la paroi interne et possède une résistance à terme suffisante pour empêcher l'affaissement du sol en surface.

[*] Un modèle a été constitué pour la rédaction des arrêtés de prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration. Certaines dispositions de ce modèle, qui ne se justifient pas pour les installations visées par la rubrique n°2921, ont été supprimées. Néanmoins, la numérotation a été conservée pour permettre une homogénéité entre les arrêtés de prescriptions générales de toutes les rubriques de la nomenclature.

ANNEXE II

Règles techniques applicables en matière de vibrations

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

La vitesse particulière des vibrations émises, mesurée selon la méthode définie dans la présente annexe, ne doit pas dépasser les valeurs définies ci-après.

1. Valeurs-limites de la vitesse particulière

1.1. Sources continues ou assimilées

Sont considérées comme sources continues ou assimilées :

- toutes les machines émettant des vibrations de manière continue,
- les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions.

Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

Fréquences	4 Hz – 8 Hz	8 Hz – 30 Hz	30 Hz – 100 Hz
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s

1.2. Sources impulsionnelles à impulsions répétées

Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieurs à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms.

Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

Fréquences	4 Hz – 8 Hz	8 Hz – 30 Hz	30 Hz – 100 Hz
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s

Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8, 30 et 100 Hz, la valeur-limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.

2. Classification des constructions

Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :

- constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ;
- constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ;

Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :

- les réacteurs nucléaires et leurs installations annexes,
- les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent,
- les barrages, les ponts,
- les châteaux d'eau,
- les installations de transport à grande distance de gaz ou de liquides autres que l'eau ainsi que les canalisations d'eau sous pression de diamètre supérieur à un mètre,
- les réservoirs de stockage de gaz, d'hydrocarbures liquides ou de céréales,
- les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue,
- les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plates-formes de forage,

pour lesquelles l'étude des effets des vibrations doit être confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme doit être approuvé par l'inspection des installations classées.

3. Méthode de mesure

1.1. Eléments de base

Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.

Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).

1.2. Appareillage de mesure

La chaîne de mesure à utiliser doit permettre l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne doit être au moins égale à 54 dB.

1.3. Précautions opératoires

Les capteurs doivent être complètement solidaires de leur support. Il faut veiller à ne pas installer les capteurs sur les revêtements (zinc, plâtre, carrelage ...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites si ces revêtements ne sont pas bien solidaires de

l'élément principal de la construction. Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.

ANNEXE III

Seuils en éléments-traces métalliques et en substances organiques

Tableau 1a

teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents

Eléments traces métalliques	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)
	Cas général	Epandage sur pâturages	
cadmium	10		0,015
chrome	1000		1,5
cuivre	1000		1,5
mercure	10		0,015
nickel	200		0,3
plomb	800		1,5
zinc	3000		4,5

Tableau 1b

Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets ou effluents

Composés-traces	Valeur limite dans les déchets ou effluents (mg/kg MS)		Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents en 10 ans (g/m ²)	
	Cas général	Epandage sur pâturages	Cas général	Epandage sur pâturages
Total des 7 principaux PCB *	0,8	0,8	1,2	1,2
Fluoranthène	5	4	7,5	6
benzo(b)fluoranthène	2,5	2,5	4	4
benzo(a)pyrène	2	1,5	3	2

* PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Tableau 2

Valeurs limites de concentration en éléments-traces métalliques dans les sols

Éléments-traces dans les sols	Valeur limite en mg/kg MS
cadmium	2
chrome	150
cuivre	100
mercure	1
nickel	50
plomb	100
zinc	300

Tableau 3

Flux cumulé maximal en éléments-traces métalliques apporté par les déchets ou effluents pour les pâturages ou les sols de pH inférieurs à 6

Éléments traces métalliques	Flux cumulé maximum apporté par les déchets ou effluents sur 10 ans (g/m ²)
cadmium	0,015
chrome	1,2
cuivre	1,2
mercure	0,012
nickel	0,3
plomb	0,9
sélénium*	0,12
zinc	3
chrome + cuivre + nickel + zinc	4

*pour le pâturage uniquement

ANNEXE IV

Éléments de caractérisation de la valeur agronomique des effluents ou déchets et des sols

ANNEXE V

Dispositions applicables aux installations existantes

Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux installations régulièrement déclarées avant la date de son entrée en vigueur à compter du 1er janvier 2013, à l'exception des points 2.1, 2.2 et 2.5 de l'annexe I.

Annexe 2 : Projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'écologie, du développement
durable et de l'énergie

NOR :

Arrêté

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

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu la directive 2006/11/CE du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté ;

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 220-1, L. 511-2, L. 512-7, D. 211-10, D. 211-11 et R. 211-94 ;

Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du code des communes, et notamment son article 6 ;

Vu le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible ;

Vu l'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances

Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

Vu l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

Vu l'arrêté du 20 avril 2005 modifié pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses ;

Vu l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets ;

Vu l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

Vu l'arrêté du 17 juillet 2009 relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines ;

Vu l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement

Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes

Vu l'avis du conseil supérieur des installations classées en date du ,

Arrête :

Article 1^{er}

Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations soumises à enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées.

Les dispositions applicables aux installations existantes et les conditions de leur entrée en vigueur sont précisées en annexe VII.

Toute installation assurant une fonction de refroidissement en utilisant le principe du refroidissement évaporatif et en mettant en œuvre de manière intermittente ou ponctuelle le procédé de dispersion d'eau dans un flux d'air est visée par la rubrique 2921 et par le présent arrêté. C'est notamment le cas des installations de secours ou utilisées dans des procédés saisonniers, et des aérorefrigérants dits mixtes ou hybrides avec dispersion d'eau dans un flux d'air.

Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.

Article 2

Sont considérés comme faisant partie de l'installation de refroidissement au sens du présent arrêté, l'ensemble des éléments suivants : tour(s) de refroidissement et ses parties internes,

échangeur(s)/corps d'échange, dévésiculeur, ensemble composant le circuit d'eau en contact avec l'air (bassins, canalisation(s), pompe(s)...), et circuit de purge.

L'installation de refroidissement est dénommée « installation » dans la suite du présent arrêté.

Définitions : au sens du présent arrêté, on entend par :

Bras mort : tronçons de canalisation dans lesquels l'eau ne circule pas et pour lesquels cette eau stagnante est susceptible de repasser en circulation. Le niveau de risque associé à un bras mort est fonction du volume d'eau contenu dans ce tronçon en regard du volume du circuit, et du caractère programmé ou aléatoire de son passage en circulation.

Eau d'appoint : désigne tous les appoints d'eau venant compenser les pertes d'eau du circuit par évaporation, entraînement, purge et fuites

Taux d'entraînement vésiculaire : partie du débit d'eau perdue par l'équipement sous forme de gouttelettes entraînées mécaniquement dans le flux d'air sortant, exprimé en pourcentage du débit d'eau en circulation.

Nettoyage : opération mécanique et/ou chimique destinée à éliminer tout dépôt sur les parois de l'installation.

Désinfection : opération visant à réduire la concentration en légionelles dans l'eau du circuit. Elle peut être curative (suite à une dérive observée de la concentration en *Legionella pneumophila* par exemple,) ou préventive (cas d'un traitement de l'eau basé sur le maintien d'une faible concentration de biocide en continu dans l'eau du circuit)

Stratégie de traitement préventif de l'eau : stratégie mise en œuvre sur l'installation pour maintenir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1000 UGL par litre d'eau en amont de la dispersion.

Arrêt prolongé : arrêt 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, mais ne peut pas dépasser une semaine.

Arrosage volant : arrosage de l'installation par des moyens non spécifiquement prévu lors de la conception de l'installation.

« **QMNA** » : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau.

« **QMNA5** » : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq.

« **Zone de mélange** » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.

« **Emergence** » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation);

« **Zones à émergence réglementée** » :

- ✓ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles,
- ✓ les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement,
- ✓ l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Chapitre I : Dispositions générales

Article 3

L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.

Article 4

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- Une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne,
- Le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation,
- L'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation,
- Les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années,
- Le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées,
- Les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir :
 - Le plan de localisation des risques, (cf. article 8)
 - Le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (cf. article 9).
 - Le plan général des stockages (cf. article 9)
 - Les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation (cf. article 9)
 - Les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques, (cf. article 17)
 - Le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. article 25),
 - Le carnet de suivi et ses annexes (cf. article 26)
 - Le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau (cf. article 29)
 - Le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. article 31)
 - Le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation (cf. article 42)
 - Le registre des déchets dangereux générés par l'installation (cf. article 57)
 - Les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'eau de certains produits par l'installation (cf. article 60)

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 5

Les rejets d'air potentiellement chargé d'aérosols ne sont effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrants. Les points de rejets sont aménagés de façon à éviter le siphonnage de l'air chargé de gouttelettes dans les conduits de ventilation d'immeubles avoisinants ou les cours intérieures.

Article 6

Sans objet (*)

Article 7

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.

Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.

Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions

Section I : Généralités

Article 8 (localisation des risques)

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

L'exploitant dispose d'un plan général des ateliers et des stockages indiquant ces risques.

Article 9 (état des stocks de produits dangereux)

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.

L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours.

La présence sur le site de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.

Article 10 (propreté de l'installation)

Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

Section II : Dispositions constructives

Article 11 (comportement au feu)

Sans objet (*)

Article 12

I. Accessibilité

L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.

Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

L'installation de refroidissement est aménagée pour permettre l'accès notamment aux parties internes, aux rampes de dispersion de la tour, aux bassins, et au dessus des baffles d'insonorisation si présentes. La tour est équipée de tous les moyens d'accessibilité nécessaires à son entretien et sa maintenance dans les conditions de sécurité ; ces moyens permettent à tout instant de vérifier le bon état d'entretien et de maintenance de la tour.

II. Conception

L'installation est conçue pour faciliter les opérations de vidange, nettoyage, désinfection ou toute autre action préventive ou curative, et les prélèvements pour analyse microbiologiques et physico-chimiques. Elle est conçue de façon à ce qu'il n'y ait pas de tronçons de canalisations constituant des bras morts. L'installation est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit.

L'exploitant dispose des plans de l'installation tenus à jour, afin de justifier des dispositions prévues ci-dessus.

Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien.

La tour est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires en bon état de fonctionnement constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet : le taux d'entraînement vésiculaire attesté par le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires est inférieur à 0,01% du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation.

[Les équipements de refroidissement répondant à la norme NF XP E 38-424 relative à la conception des systèmes de refroidissement sont considérées conformes à ces dispositions. L'exploitant doit cependant examiner la conformité des parties de l'installation non couvertes par cette norme]

Article 13 (désenfumage)

Sans objet (*)

Article 14 (moyens de lutte contre l'incendie)

Sans objet (*).

Article 15 (tuyauteries)

Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état.

Section III : Dispositif de prévention des accidents

Article 16 (matériels utilisables en atmosphères explosibles)

Sans objet (*)

Article 17 (installations électriques)

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.

Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.

Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.

Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent.

Article 18 (foudre)

Sans objet (*)

Article 19 (ventilation des locaux)

Sans objet (*)

Article 20 (Systèmes de détection et extinction automatiques)

Sans objet (*)

Article 21 (Events et parois soufflables)

Sans objet (*)

Section IV : dispositif de rétention des pollutions accidentelles

Article 22

I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes:

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 l.

II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.

III. Lorsque les stockages sont à l'air libre, les rétentions sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.

IV. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.

V. Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes à l'installation. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.

En cas de dispositif de confinement externe à l'installation, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers cette capacité spécifique. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.

En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut. En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être pollués y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements.

Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme:

- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part,
- du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.

Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.

Section V : dispositions d'exploitation

Article 23 (surveillance de l'installation)

L'exploitant désigne une ou plusieurs personnes référentes ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.

L'exploitant s'assure que cette ou ces personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de dispersion et de prolifération des légionelles associé à l'installation, et sont informées de l'évolution des connaissances en matière de gestion de ce risque

Ces formations portent à minima sur :

- Les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles
- Les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement);

Un plan de formation rassemblant les documents justifiant la formation des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comprend :

- ▲ les modalités de formation, notamment personnels visés, descriptif des différents modules, durée, fréquence
- ▲ la liste des personnes intervenant sur l'installation, précisant fonction, type de formation suivie et date de dernière formation
- ▲ les attestations de formation de ces personnes
- ▲

Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.

Article 24 (Travaux)

Sans objet (*)

Article 25 (vérification périodique et maintenance des équipements)

L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.

Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.

Article 26 (Consignes d'exploitation)

I Entretien préventif et surveillance de l'installation

1. Dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation

a. Une analyse méthodique des risques de développement des légionelles [AMR] est menée sur l'installation dans ses différents modes de fonctionnement (conduite, arrêts complets ou partiels, mode de secours, mode dégradé, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc) .

Dans l'AMR sont notamment analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation pouvant exister ou survenir sur l'exploitation, et leur criticité évaluée en fonction de leur volume, et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent.

L'AMR présente de façon explicite les points suivants :

- La description de l'installation et son schéma de principe
- L'identification des dangers et points critiques liés à la conception de l'installation
- Les modalités de gestion des installations de refroidissement

- Les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionelles dans l'eau du circuit de refroidissement

L'analyse méthodique des risques prend en compte les conditions d'implantation et d'aménagement ainsi que la conception de l'installation. Cet examen s'appuie notamment sur les compétences de l'ensemble des personnels participant à la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, y compris les sous-traitants susceptibles d'intervenir sur l'installation.

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 développement et de dispersion des légionelles et leur planification.
- △ Un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation.

Au moins une fois par an et dans les cas décrits au point II, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant. Cette révision s'appuie notamment sur l'évolution des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionelles.

Sur la base de la révision de l'AMR, l'exploitant revoit les plans d'entretien et de surveillance et planifie, le cas échéant, de nouvelles actions correctives. Les conclusions et éléments de cette révision sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

b. Les plans d'entretien et de surveillance visent à limiter le risque de prolifération et de dispersion de légionelles via la ou les tours. Ils ont notamment pour objectif de maintenir en permanence la concentration des *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1000 unités formant colonies par litre d'eau. Ces plans concernent l'ensemble de l'installation, en particulier toutes les surfaces de l'installation en contact avec l'eau du circuit où pourrait se développer le biofilm. Ils tiennent également compte du circuit d'eau d'appoint. Ces plans sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant.

Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à supprimer, par des actions mécaniques ou chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés chimiques ou physiques, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont des rampes de pulvérisation. Pour chaque facteur de risque identifié dans l'AMR, une action est définie pour le gérer. Si le niveau de risque est jugé trop faible pour entraîner une action, l'exploitant le justifie dans l'AMR.

Une fiche décrivant la stratégie de traitement préventif de l'eau du circuit adoptée par l'exploitant est jointe au plan d'entretien.

Le plan de surveillance précise les indicateurs de suivi tels que définis au point 3 du présent article, mis en place pour s'assurer de l'efficacité des mesures préventives mises en œuvre. Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila*, dans les différentes situations décrites au point II du présent arrêté. La description des actions préventives, curatives et correctives inclut les éventuels produits chimiques utilisés et les modalités d'utilisation telles que les quantités injectées.

Ce plan de surveillance décrit également :

- les mesures permettant l'arrêt immédiat des ventilateurs ou de l'installation dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production.
- les modalités de redémarrage de l'installation, notamment en cas d'arrêt prolongé ou de fonctionnement intermittent. Les procédures de redémarrage prévoient un nettoyage et un rinçage de l'installation, et une remise en circulation de l'eau, une semaine avant le redémarrage complet de l'installation (mise en service des ventilateurs ou de la ventilation naturelle). Dans le cas d'installation en fonctionnement intermittent et susceptibles de

redémarrer à tout moment (ou pour lesquelles la dispersion d'eau dans un flux d'air intervient de manière intermittente, et est susceptible d'être mise en route à tout moment), l'exploitant assure une gestion continue du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, au même titre qu'une installation fonctionnant en continu. En particulier, une circulation périodique de l'eau est mise en œuvre, selon une fréquence déterminée par l'exploitant en fonction des caractéristiques de son installation et permettant de gérer la qualité de l'eau, et a minima une fois tous les trois jours.

Dans un délai de trois jours après tout redémarrage, une analyse en *Legionella pneumophila* est réalisée.

Les modalités de mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures sont formalisées dans des procédures.

Les cas de fonctionnement intermittent ou ponctuel sont prévus dans l'AMR et font l'objet d'un plan d'entretien et de surveillance adaptés. Sur cette période de fonctionnement, l'exploitant s'assure de l'efficacité du traitement mis en œuvre, notamment en regard des objectifs de concentration en *Legionella pneumophila*.

2. Entretien préventif de l'installation

L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface pendant toute la durée de son fonctionnement.

En fonctionnement et avant tout redémarrage, l'exploitant s'assure du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. Lors d'un changement de dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, l'exploitant devra s'assurer auprès du fabricant de la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour, pour le respect du taux d'entraînement vésiculaire défini à l'article 12.

▲ Gestion hydraulique et traitement préventif

Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulant dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation.

Il met en œuvre un traitement préventif de l'eau régulier à effet permanent, pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation.

Le traitement peut mettre en œuvre tout procédé dont l'exploitant démontre l'efficacité sur la gestion du risque de prolifération et dispersion des légionelles. Pour les nouvelles installations, ou en cas de changement de procédé de traitement pour les installations existantes, notamment en cas de recours à des procédés de traitement innovants, l'efficacité du traitement pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des *Legionella pneumophila* est démontrée par la réalisation d'analyses en *Legionella pneumophila* hebdomadaires pendant 1 mois.

L'exploitant s'efforce de concevoir ce traitement préventif de manière à limiter l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement.

Dans le cas où un traitement chimique est mis en œuvre, de façon continue ou discontinue, les concentrations des produits dans l'eau du circuit sont fixées et maintenues à des niveaux efficaces ne présentant pas de risque pour l'intégrité de l'installation et limitant les impacts sur le milieu. L'exploitant s'assure de la compatibilité des produits de traitement avec la qualité de l'eau de l'installation et les matériaux présents, ainsi que la compatibilité des molécules entre elles, afin d'éviter les risques d'interaction qui réduisent l'efficacité des traitements et altèrent la qualité des rejets. En particulier, le choix des produits biocides tient compte du pH de l'eau du circuit. En cas d'utilisation de biocides non oxydants en traitement préventif, l'exploitant justifie de l'impossibilité de mise en œuvre d'un autre procédé de traitement.

Ces éléments sont précisés dans la fiche décrivant la stratégie de traitement préventif adoptée par l'exploitant jointe au plan d'entretien. Au sein de cette fiche, le choix des produits de traitement, leurs caractéristiques et leurs modalités d'utilisation (fréquence, quantités) sont justifiés au regard des spécificités de l'installation et de la qualité de l'eau d'appoint.

L'exploitant dispose de réserves suffisantes de produits pour faire face à un besoin urgent ou à des irrégularités d'approvisionnement.

Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les concentrations en sels minéraux à un niveau acceptable en adéquation avec le mode de traitement de l'eau.

Les appareils de traitement et les appareils de mesure sont correctement entretenus et maintenus conformément aux règles de l'art.

b. Nettoyage préventif de l'installation

Une intervention de nettoyage manuel, par actions mécaniques et/ou chimiques, de la ou des tour(s) de refroidissement, de ses (leurs) parties internes et de son (ses) bassin(s), est effectuée au minimum une fois par an, et avant toute remise en service intervenant après un arrêt prolongé tel qu'indiqué au point 1.B du présent article .

Lors de tout nettoyage mécanique, des moyens de protection sont mis en place afin de prévenir tout risque d'émissions d'aérosols dans l'environnement. Le cas échéant, l'utilisation d'un nettoyage à jet d'eau sous pression fait l'objet d'une procédure particulière, prenant en compte le risque de dispersion de légionelles.

c. Si le nettoyage préventif annuel nécessite la mise à l'arrêt de l'installation, et que l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt, il en informe le préfet et lui propose la mise en œuvre de mesures compensatoires.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement.

3. Surveillance de l'installation

Dans le cadre du plan de surveillance, l'exploitant identifie les indicateurs physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation. Pour chaque indicateur, l'exploitant définit des valeurs cibles ainsi que des valeurs d'actions.

Les prélèvements et analyses permettant le suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant selon une fréquence et des modalités qu'il détermine afin d'assurer une gestion efficace du risque de prolifération et de dispersion des légionelles. Toute dérive implique des actions correctives déterminées par l'exploitant, dont l'efficacité est également suivie par le biais d'indicateurs.

L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de la surveillance pour tenir compte des évolutions de son installation et de ses effets sur l'environnement.

a. Fréquence des prélèvements en vue de l'analyse des légionelles

La fréquence des prélèvements et analyses des *Legionella pneumophila* est au minimum mensuelle pendant la période de fonctionnement de l'installation. Ces prélèvements sont effectués selon la norme NF T90-431. L'ensemble des seuils de gestion mentionnés dans le présent arrêté sont spécifiques à cette méthode d'analyse et exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (ufc/l).

L'exploitant peut avoir recours, en lieu et place de la norme NF T90-431, à une autre méthode d'analyse si celle-ci a été préalablement reconnue par le ministère de l'écologie et en utilisant des seuils de gestion spécifiques définis par ce dernier.

Cette fréquence d'analyse s'applique que la mise en œuvre de la dispersion d'eau dans un flux d'air soit continue ou discontinue (cas des systèmes dits "mixtes" ou "hybrides" notamment), dès lors que l'installation de refroidissement fonctionne et /ou qu'elle est en eau.

b. Modalités de prélèvements en vue de l'analyse des légionelles

Le prélèvement est réalisé par un opérateur formé à cet effet sur un point du circuit d'eau de refroidissement où l'eau est représentative du risque de dispersion des légionelles dans l'environnement et hors de toute influence directe de l'eau d'appoint. Pour les circuits où l'eau est en contact avec le process à refroidir, ce point sera situé en amont et au plus proche techniquement possible de la dispersion d'eau, soit de préférence sur le collecteur amont qui est le plus représentatif de l'eau dispersée dans le flux d'air.

Ce point de prélèvement, repéré par un marquage, est fixé sous la responsabilité de l'exploitant, de façon à faciliter les comparaisons entre les résultats de plusieurs analyses successives.

Les modalités du prélèvement, pour le suivi habituel ou sur demande des installations classées, doivent permettre de s'affranchir de l'influence des produits de traitement.

En cas de traitement continu à base d'oxydant, la présence dans l'échantillon de l'agent bactéricide utilisé dans l'installation est prise en compte : le flacon d'échantillonnage, fourni par le laboratoire, contient un neutralisant en quantité suffisante.

En cas de traitement curatif par biocide non oxydant, un délai d'au moins 48h doit être respecté avant prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en légionelles.

Les dispositions relatives aux échantillons répondent aux dispositions prévues par la norme NF T90-431 par toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie.

c. Laboratoire en charge de l'analyse des légionelles

L'exploitant adresse le prélèvement à un laboratoire, chargé des analyses en vue de la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431, qui répond aux conditions suivantes :

- le laboratoire est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Comité Français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen, signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ;
- le laboratoire rend ses résultats sous accréditation ;
- le laboratoire participe à des comparaisons inter-laboratoires

d. Résultats de l'analyse des légionelles

Lesensemencements et les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (ufc/l).

L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches dont les résultats font apparaître une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 ufc/l soient conservés pendant 3 mois par le laboratoire.

Le rapport d'analyse fournit les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon :

- coordonnées de l'installation ;
- date, heure de prélèvement, température de l'eau ;

- date et heure de réception de l'échantillon
- date et heure de début d'analyse
- nom du préleveur ;
- référence et localisation des points de prélèvement ;
- aspect de l'eau prélevée : couleur, dépôt ;
- pH, conductivité et turbidité de l'eau au lieu du prélèvement ;
- nature et concentration des produits de traitements (biocides, biodispersants...);
- date de la dernière injection en choc de désinfectant chimique et nature des produits utilisés

Les résultats obtenus font l'objet d'une interprétation.

L'exploitant s'assure que le laboratoire l'informe des résultats provisoires confirmés et définitifs de l'analyse par des moyens rapides (télécopie, courriel) si :

- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse dépasse le seuil de 1 000 unités formant colonies par litre d'eau ;
- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

e. Prélèvements et analyses supplémentaires

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses supplémentaires, y compris en déclenchant un contrôle de façon inopinée, ainsi que l'identification génomique des souches prélevées dans l'installation par le Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon).

Ces prélèvements et analyses microbiologiques et physico-chimiques sont réalisés par un laboratoire répondant aux conditions définies au point c. Une copie des résultats de ces analyses supplémentaires est adressée à l'inspection des installations classées par l'exploitant, dès leur réception.

L'ensemble des frais des prélèvements et analyses est supporté par l'exploitant.

II- Actions à mener en cas de prolifération de légionelles

1. Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau selon la norme NF T90-431.

a. Si les résultats, provisoires confirmés ou définitifs, des analyses en légionelles selon la norme NF T90-431 réalisées en application de l'ensemble des dispositions qui précèdent, mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau, et dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie avec la mention « URGENT & IMPORTANT – TOUR AEROREFRIGERANTE – DEPASSEMENT DU SEUIL DE 100 000 UNITÉS FORMANT COLONIES PAR LITRE D'EAU ».

Ce document précise :

- les coordonnées de l'installation ;
- la concentration en légionelles mesurée,
- la date du prélèvement,
- les actions curatives et correctives prévues et leurs dates de réalisation

Il arrête immédiatement les ventilateurs de l'installation ou l'installation de refroidissement dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production, et met en œuvre une action curative permettant un abatement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 ufc/l.

Il procède également à la recherche des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes.

L'exploitant s'assure de l'absence de risque de prolifération et de dispersion de légionelles avant toute remise en service des ventilateurs ou de l'installation.

b. A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en vérifie immédiatement l'efficacité, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus 1 semaine par rapport à la mise en œuvre de ces actions curatives et correctives est respecté.

De plus, l'exploitant actualise l'analyse des risques pour prendre en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive, et planifier et mettre en œuvre les moyens susceptibles de le réduire.

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 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie sont ensuite effectués tous les 15 jours pendant trois mois.

d. 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 3 mois à compter de la date de l'incident. L'analyse méthodique des risques actualisée est jointe au rapport d'incident, ainsi que la fiche stratégie de traitement définie au point I, et les résultats des analyses en *Legionella pneumophila* réalisées depuis l'incident. Le rapport précise et justifie l'ensemble des mesures mises en œuvre suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application. Un exemplaire de ce rapport est joint au carnet de suivi, tel que défini au point IV du présent article.

Dans les 6 mois qui suivent l'incident, l'exploitant fait réaliser un contrôle de l'installation par un organisme agréé. Ce contrôle est à la charge de l'exploitant, en vertu de l'article L514-8 du Code de l'Environnement.

Ce contrôle consiste en une visite de l'installation, une vérification des conditions d'implantation et de conception et des plans d'entretien et de surveillance de l'ensemble des procédures associées à l'installation, et de la réalisation des analyses de risques.

L'ensemble des documents associés à l'installation (carnet de suivi, descriptif des installations, résultats d'analyses physico-chimiques et microbiologiques, bilans périodiques, procédures associées à l'installation, analyses de risques, plans d'actions...) sont tenus à la disposition de l'organisme.

A l'issue de ce contrôle, l'organisme établit un rapport adressé à l'exploitant de l'installation contrôlée. Ce rapport mentionne les non-conformités constatées et les points sur lesquels des mesures correctives ou préventives peuvent être mises en œuvre.

L'exploitant tient le rapport à la disposition de l'inspection des installations classées.

e. Cas d'une installation pour laquelle l'arrêt immédiat des ventilateurs ou de l'installation dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production est impossible.

Hors tout épisode de dépassement, l'exploitant d'une telle installation en informe le préfet, et lui soumet les mesures compensatoires qu'il propose de mettre en œuvre en cas de dépassement 100 000 ufc/L en *Legionella pneumophila*.

Si l'installation est également concernée par l'article 26.I.2.c, les mesures compensatoires liées au nettoyage annuel et aux cas de dépassement de 100 000 ufc/l peuvent être soumises de manière conjointe.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R 512-31 du Code de l'environnement.

2. Actions à mener si la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau

a. Cas de dépassement ponctuel :

Si les résultats d'analyses réalisées en application de l'ensemble des dispositions qui précèdent mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 supérieure ou égale à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau et inférieure à 100 000 unités formant colonies par litre d'eau, l'exploitant met en œuvre une action curative permettant un abattement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, et les actions correctives prévues dans le plan de surveillance, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 ufc/l

Suite à la mise en place de ces actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions curatives et correctives est respecté.

b. Cas de dépassements multiples consécutifs:

Au bout de deux analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1000 ufc/l et inférieure à 100 000 ufc/l, l'exploitant procède à la recherche des causes de dérive et la mise en place d'actions correctives complémentaires pour gérer le facteur de risque identifié.

Suite à la mise en place de ces actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions correctives est respecté.

Au bout de trois analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1000 ufc/l et inférieure à 100 000 ufc/l, l'exploitant procède à l'actualisation de l'AMR existante, pour prendre en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive, et planifier et mettre en œuvre les moyens susceptibles de le réduire.

La mise en place d'actions correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1000 ufc/l.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 sont effectués tous les 15 jours jusqu'à obtenir trois mesures consécutives présentant une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1000 ufc/l..

c. Dans tous les cas, l'exploitant tient les résultats des mesures et des analyses de risques effectuées à la disposition de l'inspection des installations classées.

3. Actions à mener si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

a. Si le résultat de l'analyse selon la norme NF T90-431 rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente, une seconde analyse selon la norme NF T90 431 ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge de l'écologie est réalisée dans un délai n'excédant pas une semaine.

b. Si le résultat d'analyses rend à nouveau impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente, l'exploitant procède, sous une semaine, à la recherche des causes de présence de flore interférente et à la mise en place d'actions correctives.

c. Suite à la mise en place des actions correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431. Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport aux actions correctives est respecté.

III - Mesures supplémentaires en cas de découverte de cas de légionellose

Si un ou des cas de légionellose sont découverts par les autorités sanitaires dans la zone géographique où est implantée l'installation, sur demande de l'inspection des installations classées :

- ⤴ l'exploitant fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I.3 du présent article, auquel il confiera l'analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431
- ⤴ Il procède ensuite à une désinfection de l'eau de l'installation
- ⤴ Il charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre National de Référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique.

IV - Carnet de suivi

L'exploitant reporte toute intervention réalisée sur l'installation dans un carnet de suivi qui mentionne :

- ⤴ les volumes d'eau consommés et rejetés mensuellement (mesure ou estimation);
- ⤴ les périodes de fonctionnement et d'arrêt ;
- ⤴ les actions préventives, curatives et correctives effectuées sur l'installation, notamment les opérations de vidange, de nettoyage ou de désinfection (dates / nature des opérations / identification des intervenants / nature et concentration des produits de traitement / conditions de mise en œuvre) ;
- ⤴ les vérifications et interventions spécifiques sur les dévésiculeurs ;
- ⤴ les modifications apportées aux installations ;
- ⤴ les prélèvements et analyses effectuées pour le suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* et des indicateurs jugés pertinents pour l'installation, tels que définis au point I.3 du présent article.

Sont annexés au carnet de suivi :

- ⤴ le plan des installations, comprenant notamment le schéma de principe à jour des circuits de refroidissement, avec identification du lieu de prélèvement pour analyse, des lieux d'injection des traitements chimiques ;
- ⤴ l'analyse méthodique des risques et ses actualisations successives depuis le dernier contrôle ;
- ⤴ les plans d'entretien et de surveillance et les procédures de gestion du risque légionelles ;
- ⤴ les bilans annuels successifs depuis le dernier contrôle, tels que définis au point V du présent article, relatifs aux résultats des mesures et analyses ;
- les rapports d'incident ;
- ⤴ Le plan de formation.

Le carnet de suivi est propriété de l'installation.

Le carnet de suivi et les documents annexés sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Ils sont rassemblés ou peuvent être imprimés de manière à être mis à disposition rapidement lors d'un contrôle de l'inspection des installations classées.

V - Bilan annuel

Les résultats des analyses de suivi de la concentration en légionelles sont adressés par l'exploitant à l'inspection des installations classées sous forme de bilans annuels interprétés.

Ces bilans sont accompagnés de commentaires sur :

- ▲ les éventuelles dérives constatées et leurs causes, en particulier lors des dépassements de concentration de 1 000 unités formant colonies par litre d'eau en *Legionella pneumophila*, consécutifs ou non consécutifs;
- ▲ les actions correctives prises ou envisagées ;
- ▲ l'évaluation de l'efficacité des mesures mises en œuvre, par des indicateurs pertinents

Le bilan de l'année N-1 est établi et transmis à l'inspection des installations classées pour le 30 avril de l'année N.

VI – Dispositions relatives à la protection des personnels

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant met à disposition des personnels intervenant à l'intérieur ou à proximité de l'installation des équipements individuels de protection adaptés ou conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent (masque pour aérosols biologiques, gants...), destinés à les protéger contre l'exposition :

- ▲ aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes ;
- ▲ aux produits chimiques.

Un panneau, apposé de manière visible, signale l'obligation du port des EPI (masque notamment).

Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement, est informé des circonstances d'exposition aux légionelles et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie.

L'ensemble des documents justifiant l'information des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, et de l'inspection du travail.

Chapitre III : Emissions dans l'eau

Section I : Principes généraux

Article 27 (compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu)

Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs-seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.

Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.

La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.

Section II : Prélèvements et consommation d'eau

Article 28 (prélèvement d'eau)

1. Prélèvement d'eau

Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L 211-2 du code de l'environnement .

Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est d'une capacité maximale inférieure à 1 000 m³/heure.

Si le prélèvement d'eau est effectué par forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé est inférieur à 200 000 m³ par an.

Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est inférieur à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau.

2. Qualité de l'eau d'appoint

L'eau d'appoint respecte au niveau du piquage les critères microbiologiques et de matières en suspension suivants :

<i>Legionella Pneumophila</i> utilisée	< seuil de quantification de la technique normalisée
Matières en suspension	< 10 mg/L

La qualité de l'eau d'appoint fait l'objet d'une surveillance au minimum annuelle.

En cas de dérive d'au moins l'un de ces indicateurs, des actions correctives sont mises en place, et une nouvelle analyse en confirme l'efficacité. L'année qui suit, la mesure de ces trois paramètres est réalisée deux fois, dont une pendant la période estivale.

3. Volumes prélevés

Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau. Le fonctionnement de l'installation en eau perdue n'est autorisé que dans le cadre des mesures compensatoires prévues à l'article 26, sous réserve de validation par le préfet. L'arrosage volant en eau perdue des installations mixtes ou sèches est interdit

Article 29 (ouvrages de prélèvements)

Si le volume prélevé est supérieur à 10 000 m³/an, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement sont conformes aux dispositions indiquées dans l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prélèvements soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.2.0. en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement.

Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé quotidiennement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m³/j, hebdomadairement si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation.

En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être pollué.

L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres et aux exercices de secours, et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.

Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L 214.18.

Article 30 (forages)

Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L.411-1 du Code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature fixée dans l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.

En cas de cessation d'utilisation d'un forage, des mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage sont mises en oeuvre afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.

La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.

Section III : Collecte et Rejet des effluents

Article 31 (collecte des effluents)

Les eaux issues des opérations de vidange, de purge ou toute autre opération liée au fonctionnement du système de refroidissement sont rejetées via le réseau d'eaux usées de l'installation puis, sous réserve du respect des valeurs limites ci-dessous fixées, rejetées au milieu naturel ou raccordées à une station d'épuration.

Il est interdit de rejeter les eaux résiduaires de l'installation dans le réseau d'eaux pluviales.

Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.

Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables, ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.

Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est conservé dans le dossier de l'installation.

Article 32 (points de rejets)

Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.

Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.

Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.

Article 33 (points de prélèvements pour les contrôles)

Sur chaque canalisation de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant,...). Ils sont représentatifs du fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau de l'installation qui est évacuée lors des purges de déconcentration.

Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures

représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Article 34 (rejet des eaux pluviales)

Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.

Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.

En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal est fixé par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.

Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié.

Article 35 (eaux souterraines)

Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.

Section IV : Valeurs limites d'émission

Article 36 (généralités)

Tous les effluents aqueux sont canalisés.

La dilution des effluents est interdite.

Les rejets ne doivent pas nuire à la sécurité des personnes, à la qualité des milieux naturels, ni à la conservation des ouvrages, ni, éventuellement, au fonctionnement de la station d'épuration dans laquelle s'effectue le rejet.

Article 37 (température et pH)

Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel.

L'exploitant justifie que le débit maximum journalier ne dépasse pas 1/10 du débit moyen interannuel du cours d'eau.

La température des effluents rejetés est inférieure à 30°C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5 ou 5,5 et 9,5 s'il y a neutralisation alcaline.

La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange ne dépasse pas 100 mg Pt/l.

Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas en dehors de la zone de mélange :

- une élévation de température supérieure à 1,5°C pour les eaux salmonicoles, à 3°C pour les eaux cyprinicoles et de 2°C pour les eaux conchylicoles.
- une température supérieure à 21,5°C pour les eaux salmonicoles, à 28°C pour les eaux cyprinicoles et à 25°C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire.
- un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6/9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5/8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7/9 pour les eaux conchylicoles.

- un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchylicoles.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.

Article 38 (VLE pour rejet dans le milieu naturel)

I. Les eaux résiduaires **rejetées au milieu naturel** respectent les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé.

Pour chacun des polluants rejeté par l'installation le flux maximal journalier est à préciser dans le dossier d'enregistrement.

1 - Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO5)		
<u>Matières en suspension totales :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j	100 mg/l	
flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j	35 mg/l	
<u>DBO5 (sur effluent non décanté) :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j	100 mg/l	
flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j	30 mg/l	
<u>DCO (sur effluent non décanté) :</u>		
flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j	300 mg/l	
flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j	125 mg/l	
<u>Phosphore (phosphore total) :</u>		
flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour.	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour,	2 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour.	1 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
3 –Substances réglementées		
	N° CAS	
Fer et composés sur échantillon brut (exprimé en Fe)	-	5 mg/l
Composés organiques halogénés (en AOX)	-	1 mg/l
4 - Substances dangereuse entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau		
<u>Substances de l'état chimique</u>		
Plomb et composés sur échantillon brut (exprimé en Pb)	7439-92-1	0.5 mg/l
Nickel et composés sur échantillon brut (exprimé en Ni)	7440-02-0	0.5 mg/l
<u>Substances de l'état écologique</u>		
Arsenic et composés sur échantillon brut (exprimé en As)	7440-38-2	50 µg/l
Cuivre et composés sur échantillon brut (exprimé en Cu)	7440-50-8	0.5 mg/l
Zinc et composés sur échantillon brut (exprimé en Zn)	7440-66-6	2 mg/l

II. Par ailleurs, pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, l'exploitant présente dans son dossier les valeurs de concentration auxquelles elles seront rejetées. En tout état de cause pour les substances y figurant les valeurs limites de l'annexe IV sont respectées.

Article 39 (raccordement à une station d'épuration)

I. Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.

Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :

- MEST : 600 mg/l ;
- DBO5 : 800 mg/l ;
- DCO : 2 000 mg/l ;
- Azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ;
- Phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l.

Toutefois, les valeurs limites de rejet peuvent être supérieures aux valeurs ci-dessus si les autorisations et éventuelle convention de déversement l'autorisent et dans la mesure où il a été démontré que le bon fonctionnement des réseaux, des équipements d'épuration, ainsi que du système de traitement des boues n'est pas altéré par ces dépassements.

Pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel.

Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.

II. Par ailleurs, pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, l'exploitant présente dans son dossier les valeurs limites de concentration auxquelles elles seront rejetées.

Article 40 (dispositions communes aux VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration)

Les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures.

Dans le cas où une auto-surveillance est mise en place, 10% de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Dans le cas d'une auto-surveillance journalière (ou plus fréquente) des effluents aqueux, ces 10% sont comptés sur une base mensuelle.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.

Pour le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.

Article 41 (rejets d'eaux pluviales)

Sans objet (*)

Section V : Traitement des effluents

Article 42 (installations de traitement)

Les installations de traitement en cas de rejet direct dans le milieu naturel et les installations de pré-traitement en cas de raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées au rejet, sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.

Les installations de traitement et/ou de pré-traitement sont correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation pendant cinq années.

Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement et/ou de pré-traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.

Article 43 (épandage)

L'épandage des boues, déchets, effluents et sous-produits issus de l'installation, y compris en mélange, est interdit.

Chapitre IV : Emissions dans l'air

Section I : Généralités

Article 44

Sans objet (*)

Section II : Rejets à l'atmosphère

Article 45 (points de rejets)

Sans objet (*)

Article 46 (points de mesures)

Sans objet (*)

Article 47 (hauteur de cheminée)

Sans objet (*)

Section III : Valeurs limites d'émission

Article 48 (généralités)

Sans objet (*)

Article 49 (débit et mesures)

Sans objet (*)

Article 50 (VLE)

Sans objet (*)

Article 51 (plan de gestion des solvants)

Sans objet (*)

Article 52 (odeurs)

Sans objet (*)

Chapitre V : Emissions dans les sols

Article 53

Les rejets directs dans les sols sont interdits.

Chapitre VI : Bruit et vibration

Article 54

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les équipements de lutte contre les nuisances sonores doivent être conçus pour ne pas favoriser la prolifération de microorganismes susceptibles de contaminer l'installation.

I. Valeurs limites de bruit

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 pour cent de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

II. Véhicules - engins de chantier

Sans objet (*)

III. Vibrations

Les vibrations émises sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I.

IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores

L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.

Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.

Chapitre VII : Déchets

Article 55

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de l'installation pour assurer une bonne gestion des déchets, notamment :

- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant une stratégie de gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles adaptée et limitant l'utilisation de produits de traitement nocifs pour l'environnement ;
- trier, recycler, valoriser ses déchets, organiser leur prise en charge dans les filières appropriées

Article 56 (stockage des déchets)

L'exploitant effectue la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et protégées des eaux météoriques.

La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la quantité mensuelle générée ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

Article 57 (élimination des déchets)

Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont éliminés dans des installations réglementées conformément au Code de l'Environnement. L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination sur demande de l'inspection des installations classées.

L'exploitant met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par l'exploitation de l'installation de refroidissement (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ces déchets à un tiers.

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

Chapitre VIII : Surveillance des émissions

Section I : Généralités

Article 58

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées aux articles 59 à 65. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.

Section II : Emissions dans l'air

Article 59

Sans objet (*)

Section III : Emissions dans l'eau

Article 60

Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective, une mesure est réalisée a minima selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les paramètres énumérés ci-après.

Ces mesures sont effectuées par un organisme agréé par le ministère de l'environnement, sur un échantillon représentatif prélevé sur une durée de 24 heures.

	Débit journalier	Mensuelle (Mesuré ou estimé à partir des consommations)
	Température	Annuelle
	pH	Annuelle
	DCO (sur effluent non décanté)	Annuelle
	Matières en suspension totales	Annuelle
	DBO5 (*) (sur effluent non décanté)	Annuelle
	Composés organiques halogénés (en AOX)	Annuelle
	Arsenic et composés (en As)	Annuelle
	Fer et composés (en Fe)	Annuelle
	Cuivre et composés (en Cu)	Annuelle
	Nickel et composés (en Ni)	Annuelle
	Plomb et composés (en Pb)	Annuelle
	Zinc et composés (en Zn)	Annuelle
	THM	Annuelle
	Chlorures	Annuelle
	Bromures	Annuelle

(*)Pour la DBO5, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif de ce polluant et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.

Les polluants qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques, notamment les analyses, permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation.

Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution.

Les résultats des mesures sont annexés au carnet de suivi et mis à disposition de l'inspection des installations classées.

Pour les effluents raccordés, les mesures faites à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 61 (RSDE)

Sans objet (*)

Section IV : Impacts sur l'air

Article 62

Sans objet (*)

Section V : Impacts sur les eaux de surface

Article 63

Lorsque le rejet s'effectue dans un cours d'eau et qu'il dépasse l'une des valeurs suivantes :

- 5 t/j de DCO,
- 20 kg/j d'hydrocarbures totaux,
- 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb, et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb),
- 0,1 kg/j d'arsenic, de cadmium et mercure, et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg),

l'exploitant réalise ou fait réaliser des prélèvements en aval de son rejet, en dehors de la zone de mélange, à une fréquence au moins mensuelle. Lorsque le dépassement des seuils ci-dessus résulte majoritairement du flux prélevé dans le milieu naturel, l'arrêté d'autorisation ou l'arrêté complémentaire peut fixer une fréquence moindre.

Lorsque le rejet s'effectue en mer ou dans un lac et qu'il dépasse l'un des flux mentionnés ci-dessus, l'exploitant établit un plan de surveillance de l'environnement adapté aux conditions locales.

Les résultats de ces mesures sont envoyés à l'inspection des installations classées dans un délai maximum d'un mois après la réalisation des prélèvements.

Section VI : Impacts sur les eaux souterraines

Article 64

Sans objet (*)

Article 65

Sans objet (*)

Section VII : Déclaration annuelle des émissions polluantes

Article 66

L'exploitant réalise, sur la base des mesures des polluants réalisées en application de l'article 60 du présent arrêté ou par un bilan matière, une estimation annuelle des flux rejetés de ces différents polluants, qu'il tient à disposition de l'inspection des installations classées.

Il est en mesure d'expliquer les évolutions éventuelles de cette estimation d'une année sur l'autre.

Ces émissions font, le cas échéant, l'objet d'une déclaration annuelle dans les conditions prévues par l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.

Chapitre IX : Exécution

Article 67

Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,

Laurent MICHEL

(*) Un modèle a été constitué pour la rédaction des arrêtés de prescriptions générales applicables aux installations soumises à enregistrement. Certaines dispositions de ce modèle, qui ne se justifient pas pour les installations visées par la rubrique n°2921, ont été supprimées. Néanmoins, la numérotation a été conservée pour permettre une homogénéité entre les arrêtés de prescriptions générales de toutes les rubriques de la nomenclature.

Annexe I : Règles techniques applicables aux vibrations

L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

La vitesse particulières des vibrations émises, mesurée selon la méthode définie dans la présente annexe, ne doit pas dépasser les valeurs définies ci-après.

1. Valeurs-limites de la vitesse particulière

1.1. Sources continues ou assimilées

Sont considérées comme sources continues ou assimilées :

- toutes les machines émettant des vibrations de manière continue,
- les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions.

Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

Fréquences	4 Hz – 8 Hz	8 Hz – 30 Hz	30 Hz – 100 Hz
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s

1.2. Sources impulsionnelles à impulsions répétées

Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieures à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms.

Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :

Fréquences	4 Hz – 8 Hz	8 Hz – 30 Hz	30 Hz – 100 Hz
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s

Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8, 30 et 100 Hz, la valeur-limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.

2. Classification des constructions

Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :

- o constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- o constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ;
- o constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ;

Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :

- les réacteurs nucléaires et leurs installations annexes,

- les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent,
- les barrages, les ponts,
- les châteaux d'eau,
- les installations de transport à grande distance de gaz ou de liquides autres que l'eau ainsi que les canalisations d'eau sous pression de diamètre supérieur à un mètre,
- les réservoirs de stockage de gaz, d'hydrocarbures liquides ou de céréales,
- les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue,
- les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plates-formes de forage,

pour lesquelles l'étude des effets des vibrations doit être confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme doit être approuvé par l'inspection des installations classées.

3. Méthode de mesure

3.1. Eléments de base

Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.

Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).

3.2. Appareillage de mesure

La chaîne de mesure à utiliser doit permettre l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne doit être au moins égale à 54 dB.

3.3. Précautions opératoires

Les capteurs doivent être complètement solidaires de leur support. Il faut veiller à ne pas installer les capteurs sur les revêtements (zinc, plâtre, carrelage ...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites si ces revêtements ne sont pas bien solidaires de l'élément principal de la construction. Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.

Annexe II : Règles de calcul des hauteurs de cheminée

(*) Sans objet

***Annexe III : Dispositions techniques en matière d'épandage

Sans objet (*)

Annexe IV : VLE dans l'eau pour les rejets dans le milieu naturel

I. Les eaux résiduaires **rejetées au milieu naturel** respectent les valeurs limites de concentration suivantes.

2 - Azote		
<u>Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé :</u>		
flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/jour	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/jour	15 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/jour.	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
3 –Substances réglementées		
	N° CAS	
indice phénols	-	0,3 mg/l
Cyanures	57-12-5	0,1 mg/l
manganèse et composés (en Mn)	7439-96-5	1 mg/l
Etain (dont tributylétain cation et oxyde de tributylétain)	7440-31-5	2 mg/l dont 0.05 mg/l pour chacun des composés tributylétain cation et oxyde de tributylétain
hydrocarbures totaux	-	10 mg/l
fluor et composés (en F) (dont fluorures)	-	15 mg/l
4 - Substances dangereuse entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau		
<u>Substances de l'état chimique</u>		
Alachlore	15972-60-8	50 µg/l
Anthracène*	120-12-7	50 µg/l
Atrazine	1912-24-9	50 µg/l
Benzène	71-43-2	50 µg/l
Diphényléthers bromés		50 µg/l (somme des composés)
Tétra BDE 47		
Penta BDE 99*	32534-81-9	
Penta BDE 100*	32534-81-9	
Hexa BDE 153		
Hexa BDE 154		
HeptaBDE 183		
DecaBDE 209	1163-19-5	
Cadmium et ses composés*	7440-43-9	50 µg/l
Tétrachlorure de carbone	56-23-5	50 µg/l
Chloroalcanes C10-13*	85535-84-8	50 µg/l
Chlorfenvinphos	470-90-6	50 µg/l
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	50 µg/l
Pesticides cyclodiènes (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine)	309-00-2 / 60-57-1 / 72-20-8 / 465-73-6	50 µg/l (somme des 4 drines visées)

DDT total	789-02-06	50 µg/l
1,2-Dichloroéthane	107-06-2	50 µg/l
Dichlorométhane	75-09-2	50 µg/l
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	117-81-7	50 µg/l
Diuron	330-54-1	50 µg/l
Endosulfan (somme des isomères)*	115-29-7	50 µg/l
Fluoranthène	206-44-0	50 µg/l
Naphthalène	91-20-3	50 µg/l
Hexachlorobenzène*	118-74-1	50 µg/l
Hexachlorobutadiène*	87-68-3	50 µg/l
Hexachlorocyclohexane (somme des isomères)*	608-73-1	50 µg/l
Isoproturon	34123-59-6	50 µg/l
Mercure et ses composés*	7439-97-6	50 µg/l
Nonylphénols *	25154-52-3	50 µg/l
Octylphénols	1806-26-4	50 µg/l
Pentachlorobenzène*	608-93-5	50 µg/l
Pentachlorophénol	87-86-5	50 µg/l
<i>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</i>		
Benzo(a)pyrène *	50-32-8	50 µg/l (somme des 5 composés visés)
Somme Benzo(b)fluoranthène* + Benzo(k)fluoranthène*	205-99-2 / 207-08-9	
Somme Benzo(g,h,i)perylène* + Indeno(1,2,3-cd)pyrène*	191-24-2 / 193-39-5	
Simazine	122-34-9	50 µg/l
Tétrachloroéthylène*	127-18-4	50 µg/l
Trichloroéthylène	79-01-6	50 µg/l
Composés du tributylétain (tributylétain-cation)*	36643-28-4	50 µg/l
Trichlorobenzènes	12002-48-1	50 µg/l
Trichlorométhane (chloroforme)	67-66-3	50 µg/l
Trifluraline	1582-09-8	50 µg/l
Substances de l'état écologique		
Chrome dissous (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	0.5 mg/l dont 0.1 mg/l pour le chrome hexavalent et ses composés
Chlortoluron	-	50 µg/l
Oxadiazon	-	50 µg/l
Linuron	330-55-2	50 µg/l
2,4 D	94-75-7	50 µg/l
2,4 MCPA	94-74-6	50 µg/l
5 – Autres substances pertinentes		
Toluène	108-88-3	50 µg/l
Trichlorophénols		50 µg/l
2,4,5-trichlorophénol	95-95-4	50 µg/l
2,4,6-trichlorophénol	88-06-2	50 µg/l
Ethylbenzène	100-41-4	50 µg/l

Xylènes (Somme o,m,p)	1330-20-7	50 µg/l
Biphényle	92-52-4	50 µg/l
Tributylphosphate (Phosphate de tributyle)	-	50 µg/l
Hexachloropentadiene	-	50 µg/l
2-nitrotoluene		50 µg/l
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	50 µg/l
1,2 dichloroéthylène	540-59-0	50 µg/l
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	50 µg/l
Oxyde de dibutylétain	818-08-6	50 µg/l
monobutyletain cation		50 µg/l
chlorobenzene		50 µg/l
Isopropyl benzène	98-82-8	50 µg/l
PCB (somme des congenères)	1336-36-3	50 µg/l
Phosphate de tributyle	126-73-8	50 µg/l
2-Chlorophénol	95-57-8	50 µg/l
Epichlorhydrine	106-89-8	50 µg/l
Acide chloroacétique	79-11-8	50 µg/l
2 nitrotoluène	-	50 µg/l
1,2,3 trichlorobenzène	-	50 µg/l
3,4 dichloroaniline	-	50 µg/l
4-chloro-3-méthylphénol	59-50-7	50 µg/l

II. Sauf dispositions contraires, les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures.

Dans le cas d'une auto surveillance, définie à l'article 40, sauf disposition contraire, 10% de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10% sont comptés sur une base mensuelle pour les effluents aqueux.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.

Pour l'azote et le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de 24 heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.

III. Pour les substances dangereuses, identifiées dans le tableau ci dessus par une étoile, présentes dans les rejets de l'installation, l'exploitant présente les mesures prises accompagnées d'un échéancier permettant de supprimer le rejet de cette substance dans le milieu aquatique en 2021 (ou 2028 pour l'anthracène et l'endosulfan).

Annexe V : VLE pour les rejets à l'atmosphère

Sans Objet (*)

Annexe VI : Prescriptions techniques applicables aux opérations de prélèvements et d'analyses

1. Prescriptions générales

Le laboratoire d'analyse choisi devra impérativement remplir les deux conditions suivantes :

- Etre accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 pour la matrice « Eaux Résiduaires », pour chaque substance à analyser. Afin de justifier de cette accréditation, le laboratoire devra fournir à l'exploitant l'ensemble des documents suivants avant le début des opérations de prélèvement et de mesures afin de justifier qu'il remplit bien les dispositions de la présente annexe : justificatifs d'accréditations sur les opérations de prélèvements (si disponible) et d'analyse de substances dans la matrice « eaux résiduaires » comprenant a minima le numéro d'accréditation et l'extrait de l'annexe technique sur les substances concernées ; Liste de références en matière d'opérations de prélèvements de substances dangereuses dans les rejets industriels ; Tableau des performances et d'assurance qualité indiquant si la substance est accréditée ou non et limite de quantification qui doivent être inférieures ou égales aux LQ de l'article 64 ; Attestation du prestataire s'engageant à respecter les prescriptions de l'annexe technique.
- Respecter les limites de quantification listées à l'article 64 pour chacune des substances.

Le prestataire ou l'exploitant pourra faire appel à de la sous-traitance ou réaliser lui-même les opérations de prélèvements. Dans tous les cas il devra veiller au respect des prescriptions relatives aux opérations de prélèvements telles que décrites ci-après, en concertation étroite avec le laboratoire réalisant les analyses.

La sous-traitance analytique est autorisée. Toutefois, en cas de sous-traitance, le laboratoire désigné pour ces analyses devra respecter les mêmes critères de compétences que le prestataire c'est à dire remplir les deux conditions visées au paragraphe 2 ci-dessus.

Le prestataire restera, en tout état de cause, le seul responsable de l'exécution des prestations et s'engagera à faire respecter par ses sous-traitants toutes les obligations de l'annexe technique.

Lorsque les opérations de prélèvement sont diligentées par le prestataire d'analyse, il est seul responsable de la bonne exécution de l'ensemble de la chaîne.

Lorsque les opérations de prélèvements sont réalisées par l'exploitant lui-même ou son sous-traitant, l'exploitant est le seul responsable de l'exécution des prestations de prélèvements et de ce fait, responsable solidaire de la qualité des résultats d'analyse.

Le respect du présent cahier des charges et des exigences demandées pourront être contrôlés par un organisme mandaté par les services de l'Etat.

L'ensemble des données brutes devra être conservé par le laboratoire pendant au moins 3 ans.

2. Opérations de prélèvement

Les opérations de prélèvement et d'échantillonnage devront s'appuyer sur les normes ou les guides en vigueur, ce qui implique à ce jour le respect de :

- la norme NF EN ISO 5667-3 "Qualité de l'eau – Echantillonnage - Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau"
- le guide FD T 90-523-2 « Qualité de l'Eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau résiduaire »

Les points essentiels de ces référentiels techniques sont détaillés ci-après en ce qui concerne les conditions générales de prélèvement, la mesure de débit en continu, le prélèvement continu sur 24 heures à température contrôlée, l'échantillonnage et la réalisation de blancs de prélèvements.

2.1 opérateurs du prélèvement

Les opérations de prélèvement peuvent être réalisées sur le site par :

- le prestataire d'analyse ;
- le sous-traitant sélectionné par le prestataire d'analyse ;
- l'exploitant lui-même ou son sous traitant

Dans le cas où c'est l'exploitant ou son sous traitant qui réalise le prélèvement, il est impératif qu'il dispose de procédures démontrant la fiabilité et la reproductibilité de ses pratiques de prélèvement et de mesure de débit. Ces procédures doivent intégrer les points détaillés aux paragraphes 2.2 à 2.6 ci-après et démontrer que la traçabilité de ces opérations est assurée.

2.2 Conditions générales du prélèvement

Le volume prélevé devra être représentatif des flux de l'établissement et conforme avec les quantités nécessaires pour réaliser les analyses sous accréditation.

En cas d'intervention de l'exploitant ou d'un sous-traitant pour le prélèvement, le nombre, le volume unitaire, le flaconnage, la préservation éventuelle et l'identification des échantillons seront obligatoirement définis par le prestataire d'analyse et communiqués au préleveur. Le laboratoire d'analyse fournira les flaconnages (prévoir des flacons supplémentaires pour les blancs du système de prélèvement).

Les échantillons seront répartis dans les différents flacons fournis par le laboratoire selon les prescriptions des méthodes officielles en vigueur, spécifiques aux substances à analyser et/ou à la norme NF EN ISO 5667-3¹. Les échantillons acheminés au laboratoire dans un flaconnage d'une autre provenance devront être refusés par le laboratoire.

Le prélèvement doit être adressé afin d'être réceptionné par le laboratoire d'analyse au plus tard 24 heures après la fin du prélèvement, sous peine de refus par le laboratoire.

2.3 Mesure de débit en continu

La mesure de débit s'effectuera en continu sur une période horaire de 24 heures, suivant les normes en vigueur figurant dans le FDT-90-523-2 et les prescriptions techniques des constructeurs des systèmes de mesure.

Afin de s'assurer de la qualité de fonctionnement de ces systèmes de mesure, des contrôles métrologiques périodiques devront être effectués par des organismes accrédités, se traduisant par :

Pour les systèmes en écoulement à surface libre :

- un contrôle de la conformité de l'organe de mesure (seuil, canal jaugeur, venturi, déversoir,..) vis-à-vis des prescriptions normatives et des constructeurs,
- un contrôle de fonctionnement du débitmètre en place par une mesure comparative réalisée à l'aide d'un autre débitmètre.

Pour les systèmes en écoulement en charge :

- un contrôle de la conformité de l'installation vis-à-vis des prescriptions normatives et des constructeurs,
- un contrôle de fonctionnement du débitmètre par mesure comparative exercée sur site (autre débitmètre, jaugeage, ...) ou par une vérification effectuée sur un banc de mesure au sein d'un laboratoire accrédité.

Le contrôle métrologique aura lieu avant le démarrage de la première campagne de mesures, ou à l'occasion de la première mesure, avant d'être renouvelé à un rythme annuel.

2.4 Prélèvement continu sur 24 heures à température contrôlée

Ce type de prélèvement nécessite du matériel spécifique permettant de constituer un échantillon pondéré en fonction du débit.

Les matériels permettant la réalisation d'un prélèvement automatisé en fonction du débit ou du volume écoulé, sont :

- Soit des échantillonneurs monoflacons fixes ou portatifs, constituant un seul échantillon moyen sur toute la période considérée.
- Soit des échantillonneurs multiflacons fixes ou portatifs, constituant plusieurs échantillons (en général 4, 6, 12 ou 24) pendant la période considérée. Si ce type d'échantillonneurs est mis en œuvre, les échantillons devront être homogénéisés pour constituer l'échantillon moyen avant transfert dans les flacons destinés à l'analyse.

Les échantillonneurs utilisés devront réfrigérer les échantillons pendant toute la période considérée.

¹ La norme NF EN ISO 5667-3 est un Guide de Bonne Pratique. Quand des différences existent entre la norme NF EN ISO 5667-3 et la norme analytique spécifique à la substance, c'est toujours les prescriptions de la norme analytique qui prévalent.

Dans le cas où il s'avérerait impossible d'effectuer un prélèvement proportionnel au débit de l'effluent, le préleveur pratiquera un prélèvement asservi au temps, ou des prélèvements ponctuels si la nature des rejets le justifie (par exemple rejets homogènes en batchs). Dans ce cas, le débit et son évolution seront estimés par le préleveur en fonction des renseignements collectés sur place (compteurs d'eau, bilan hydrique, etc). Le préleveur devra lors de la restitution préciser la méthodologie de prélèvement mise en oeuvre.

Un contrôle métrologique de l'appareil de prélèvement doit être réalisé périodiquement sur les points suivants (recommandations du guide FD T 90-523-2) :

- Justesse et répétabilité du volume prélevé (volume minimal : 50 ml, écart toléré entre volume théorique et réel 5%)
- Vitesse de circulation de l'effluent dans les tuyaux supérieure ou égale à 0,5 m/s

Un contrôle des matériaux et des organes de l'échantillonneur seront à réaliser (voir blanc de système de prélèvement)

Le positionnement de la prise d'effluent devra respecter les points suivants :

- Dans une zone turbulente ;
- À mi-hauteur de la colonne d'eau ;

À une distance suffisante des parois pour éviter une contamination des échantillons par les dépôts ou les biofilms qui s'y développent.

2.5 Echantillon

La représentativité de l'échantillon est difficile à obtenir dans le cas du fractionnement de certaines eaux résiduaires en raison de leur forte hétérogénéité, de leur forte teneur en MES ou en matières flottantes. Un système d'homogénéisation pourra être utilisé dans ces cas. Il ne devra pas modifier l'échantillon.

Le conditionnement des échantillons devra être réalisé dans des contenants conformes aux méthodes officielles en vigueur, spécifiques aux substances à analyser et/ou à la norme NF EN ISO 5667-31.

Le transport des échantillons vers le laboratoire devra être effectué dans une enceinte maintenue à une température égale à $5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, et être accompli dans les 24 heures qui suivent la fin du prélèvement, afin de garantir l'intégrité des échantillons.

La température de l'enceinte ou des échantillons sera contrôlée à l'arrivée au laboratoire et indiquée dans le rapportage relatif aux analyses.

2.6 Blancs de prélèvement

Blanc du système de prélèvement :

Le blanc de système de prélèvement est destiné à vérifier l'absence de contamination liée aux matériaux (flacons, tuyaux) utilisés ou de contamination croisée entre prélèvements successifs. Il appartient au préleveur de mettre en oeuvre les dispositions permettant de démontrer l'absence de contamination. La transmission des résultats vaut validation et l'exploitant sera donc réputé émetteur de toutes les substances retrouvées dans son rejet, aux teneurs correspondantes. Il lui appartiendra donc de contrôler cette absence de contamination avant transmission des résultats.

- Si un blanc du système de prélèvement est réalisé, il est recommandé de suivre les prescriptions suivantes : il devra être fait obligatoirement sur une durée de 3 heures minimum. Il pourra être réalisé en laboratoire en faisant circuler de l'eau exempte de micropolluants dans le système de prélèvement.
- Les critères d'acceptation et de prise en compte du blanc seront les suivants :
 - si valeur du blanc $< LQ$: ne pas soustraire les résultats du blanc du système de prélèvement des résultats de l'effluent
 - si valeur du blanc $\square LQ$ et inférieure à l'incertitude de mesure attachée au résultat : ne pas soustraire les résultats du blanc du système de prélèvement des résultats de l'effluent

si valeur du blanc $>$ l'incertitude de mesure attachée au résultat : la présence d'une contamination est avérée, le laboratoire devra refaire le prélèvement et l'analyse du rejet considéré.

Blanc d'atmosphère

La réalisation d'un blanc d'atmosphère permet au laboratoire d'analyse de s'assurer de la fiabilité des résultats obtenus concernant les composés volatils ou susceptibles d'être dispersés dans l'air et pourra fournir des données explicatives à l'exploitant.

Le blanc d'atmosphère peut être réalisé à la demande de l'exploitant en cas de suspicion de présence de substances volatiles (BTEX, COV, Chlorobenzène, mercure...) sur le site de prélèvement.

S'il est réalisé, il doit l'être obligatoirement et systématiquement :

- le jour du prélèvement des effluents aqueux,
- sur une durée de 24 heures ou en tout état de cause, sur une durée de prélèvement du blanc d'atmosphère identique à la durée du prélèvement de l'effluent aqueux. La méthodologie retenue est de laisser un flacon d'eau exempte de COV et de métaux exposé à l'air ambiant à l'endroit où est réalisé le prélèvement 24h asservi au débit,

Les valeurs du blanc d'atmosphère seront mentionnées dans le rapport d'analyse et en aucun cas soustraites des autres.

3. Analyses

Toutes les procédures analytiques doivent être démarrées si possible dans les 24h et en tout état de cause 48 heures au plus tard après la fin du prélèvement.

Toutes les analyses doivent rendre compte de la totalité de l'échantillon (effluent brut, MES comprises) en respectant les dispositions relatives au traitement des MES reprises ci-dessous, hormis pour les diphényléthers polybromés.

Dans le cas des métaux, l'analyse demandée est une détermination de la concentration en métal total contenu dans l'effluent (aucune filtration), obtenue après digestion de l'échantillon selon les normes en vigueur :

Norme ISO 15587-1 "Qualité de l'eau Digestion pour la détermination de certains éléments dans l'eau Partie 1 : digestion à l'eau régale" ou

Norme ISO 15587-2 "Qualité de l'eau Digestion pour la détermination de certains éléments dans l'eau Partie 2 : digestion à l'acide nitrique".

Pour le mercure, l'étape de digestion complète sans filtration préalable est décrite dans les normes analytiques spécifiques à cet élément.

Dans le cas des alkylphénols, il est demandé de rechercher simultanément les nonylphénols, les octylphénols ainsi que les deux premiers homologues d'éthoxylates² de nonylphénols (NP1OE et NP2OE) et les deux premiers homologues d'éthoxylates² d'octylphénols (OP1OE et OP2OE). La recherche des éthoxylates peut être effectuée sans surcoût conjointement à celle des nonylphénols et des octylphénols par l'utilisation du projet de norme ISO/DIS 18857-2³.

Certains paramètres de suivi habituel de l'établissement, à savoir la DCO (Demande Chimique en Oxygène) ou COT (Carbone Organique Total) en fonction de l'arrêté préfectoral en vigueur, et les MES (Matières en Suspension) seront analysés systématiquement dans chaque effluent selon les normes en vigueur (cf. notes ⁴, ⁵, ⁶ et ⁷) afin de vérifier la représentativité de l'activité de l'établissement le jour de la mesure.

² Les éthoxylates de nonylphénols et d'octylphénols constituent à terme une source indirecte de nonylphénols et d'octylphénols dans l'environnement.

³ ISO/DIS 18857-2 : Qualité de l'eau – Dosage d'alkylphénols sélectionnés- Partie 2 : Détermination des alkylphénols, d'éthoxylates d'alkylphénol et bisphénol A – Méthode pour échantillons non filtrés en utilisant l'extraction sur phase solide et chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse après dérivatisation. Disponible auprès de l'AFNOR, commission T 91M et qui sera publiée prioritairement en début 2009.

⁴ NF T 90-101 : Qualité de l'eau : Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO)

⁵ NF EN 872 : Qualité de l'eau : Dosage des matières en suspension Méthode par filtration sur filtre en fibres de verre

⁶ NF EN 1484 – Analyse des eaux : Lignes directrices pour le dosage du Carbone Organique Total et du Carbone Organique Dissous

⁷ NF T 90-105-2 : Qualité de l'eau : Dosage des matières en suspension Méthode par centrifugation

Les performances analytiques à atteindre pour les eaux résiduaires sont indiquées en ANNEXE 5.2. Elles sont issues de l'exploitation des limites de quantification transmises par les prestataires d'analyses dans le cadre de l'action RSDE depuis 2005.

Prise en compte des MES

Le laboratoire doit préciser et décrire de façon détaillée les méthodes mises en œuvre en cas de concentration en MES > 50 mg/L.

Pour les paramètres visés à l'annexe 5.1 (à l'exception de la DCO, du COT et des MES), il est demandé:

- Si $50 < \text{MES} < 250 \text{ mg/l}$: réaliser 3 extractions liquide/liquide successives au minimum sur l'échantillon brut sans séparation.
- Si $\text{MES} \geq 250 \text{ mg/l}$: analyser séparément la phase aqueuse et la phase particulaire après filtration ou centrifugation de l'échantillon brut, sauf pour les composés volatils pour lesquels le traitement de l'échantillon brut par filtration est à proscrire. Les composés volatils concernés sont :
3,4 dichloroaniline, Epichlorhydrine, Tributylphosphate, Acide chloroacétique, Benzène, Ethylbenzène, Isopropylbenzène, Toluène, Xylènes (Somme o,m,p), 1,2,3 trichlorobenzène, 1,2,4 trichlorobenzène, 1,3,5 trichlorobenzène, Chlorobenzène, 1,2 dichlorobenzène, 1,3 dichlorobenzène, 1,4 dichlorobenzène, 1 chloro 2 nitrobenzène, 1 chloro 3 nitrobenzène, 1 chloro 4 nitrobenzène, 2 chlorotoluène, 3 chlorotoluène, 4 chlorotoluène, Nitrobenzène, 2 nitrotoluène, 1,2 dichloroéthane, Chlorure de méthylène, Chloroforme, Tétrachlorure de carbone, chloroprène, 3 chloropropène, 1,1 dichloroéthane, 1,1 dichloroéthylène, 1,2 dichloroéthylène, hexachloroéthane, 1,1,2,2 tétrachloroéthane, Tétrachloroéthylène, 1,1,1 trichloroéthane, 1,1,2 trichloroéthane, Trichloroéthylène, Chlorure de vinyle, 2 chloroaniline, 3 chloroaniline, 4 chloroaniline et 4 chloro 2 nitroaniline.

La restitution pour chaque effluent chargé ($\text{MES} \geq 250 \text{ mg/l}$) sera la suivante : valeur en $\mu\text{g/l}$ obtenue dans la phase aqueuse, valeur en $\mu\text{g/kg}$ obtenue dans la phase particulaire et valeur totale calculée en $\mu\text{g/l}$.

L'analyse des diphenyléthers polybromés (PBDE) n'est pas demandée dans l'eau, et sera à réaliser selon la norme ISO 22032 uniquement sur les MES dès que leur concentration est $\geq 50 \text{ mg/l}$. La quantité de MES à prélever pour l'analyse devra permettre d'atteindre une LQ équivalente dans l'eau de $0,05 \mu\text{g/l}$ pour chaque BDE.

Annexe VII : Dispositions applicables aux installations existantes

Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux installations régulièrement autorisées avant la date de son entrée en vigueur, à l'exception des articles 5, 7 et 12.