

# L'AIR

DANS LES ÉTABLISSEMENTS  
THERMAUX ET LES CENTRES  
THERMOLUDIQUES

## Surveillance Environnementale dans les établissements Thermaux

M<sup>me</sup> GRIOTTO - M. PERLANT - (IPL)

### 1. ASSAINISSEMENT ET HYGIÉNISATION DES RÉSEAUX DE VENTILATION D'UN CENTRE THERMAL

#### ■ Code de la santé publique, section 6 (2010) ERP type U49

*Article R1322-54*

Les locaux sont aérés et nettoyés chaque jour.

*Article R1322-55*

L'aération doit être permanente et conçue de manière à fonctionner en toutes saisons, sans occasionner de gênes aux malades.

La température minimum des locaux ne doit pas jamais être inférieure à 18°C

#### ■ Aération et assainissement des locaux de travail : ERP

**Selon code du travail, la réglementation du code du travail s'applique :**

- aux locaux fermés où le personnel est appelé à séjourner
- aux lieux avec risques potentiels lié à la qualité de l'air

*Article R. 4222-1 du code du travail*

« Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, l'air est renouvelé de façon à :

- 1 - Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs,
- 2 - Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations. »

#### Engagement de la responsabilité de la direction

*Article R. 4222 - 20 du code du travail*

« La direction maintient l'ensemble des installations en bon état de fonctionnement en assurant régulièrement le contrôle. »

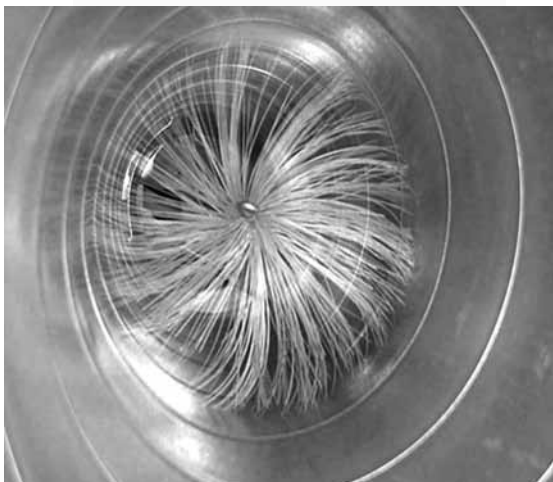
*Article R. 4222 - 21 du code du travail*

« La direction indique dans une consigne d'utilisation les dispositions prises pour la ventilation et fixe les mesures à prendre en cas de panne de l'installation (...)»

#### Audit, contrôle et maintenance de la ventilation

Contrôle et maintenance de l'installation de ventilation d'un ERP :

- Intégrés dans la maintenance préventive
- Tracés dans le dossier de maintenance :
- Opérations de maintenance : changement des filtres,
- Opérations d'entretien : hygiénisation des réseaux
- Résultats des contrôles périodiques : vérification des paramètres de confort, des paramètres aérauliques, des éléments constituant la CTA



Afth

# L'AIR

DANS LES ÉTABLISSEMENTS  
THERMAUX ET LES CENTRES  
THERMOLUDIQUES



## Diagnostic microbiologique de l'état d'empoussièrement d'un réseau de ventilation

**OBJECTIF** : Audit microbiologique de l'état d'empoussièrement d'un réseau de ventilation selon méthode définie par le GHR/ ASPEC

**PRINCIPE** : Biocollection d'un volume d'air à l'aide d'un biocollecteur d'air  
A minima, 3 points de prélèvement définis dans un plan d'échantillonnage réalisés :

- \* au niveau de l'air neuf : C°AN
- \* en sortie de CTA : C°CTA
- \* en sortie de bouche de soufflage : C°S

### CRITERES D'ACCEPTATION :

Flore mésophile (UFC/ m <sup>3</sup> )	Niveau	Procédures
C°AN > C°CTA > C°S	Cible	Surveillance périodique
C°CTA > C°AN	Action	Vérification filtration Nettoyage CTA
C°CTA < C°S	Action	Inspection vidéo Nettoyage conduits

Validation de l'efficacité d'une mise en propreté d'un réseaux (gaine, CTA)

## 2. GESTION DU RISQUE DE LÉGIONELLA AU SEIN D'UN CENTRE THERMAL

L'eau minérale naturelle assimilable à un principe thérapeutique ou les pratiques induisent la formation d'aérosol auxquels les curistes et le personnel peuvent être exposés de manière prolongée

*Arrêté du 19 juin 2000* : surveillance du risque microbien. Recherche de Legionella sp et Legionella pneumophila avec sérotypage de la souche

- Emergence
- Postes de soins en contact avec les muqueuses respiratoires (inhalation de vapeurs d'eaux thermales, gaz thermaux)

# L'AIR

DANS LES ÉTABLISSEMENTS  
THERMAUX ET LES CENTRES  
THERMOLUDIQUES

SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE  
DANS LES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

Afth

### 3. THM ET CONTRÔLE QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT DES PISCINES THERMALES

#### Réglementation : cas des piscines

Etablissements thermaux concernés si un traitement de l'eau minérale naturelle est réalisé sans modification de ses propriétés minérales.

Références réglementaires :

*Circulaire n° DGS/EA4/2008/65 du 22 février 2008*

Conditions d'utilisation de procédés de déchloramination

*Code du travail (Révision de mai 2009) : VLR dans l'air des lieux de travail pour :*

- le chloroforme (ou trichlorométhane)
- le bromoforme (ou tribromométhane)

*Code de la sécurité sociale (décret 2003-110 du 11 février 2003)*

#### Contexte sanitaire : la formation de substances dangereuses

Les MO apportées par les baigneurs réagissent avec le chlore pour former de nombreux Sous Produits Chlorés de Désinfection (SPCD) :

- Les Chloramines
- Les Trihalométhanes (THM)

*Code de la sécurité sociale (décret 2003-110 du 11 février 2003)*

Les THM, dont fait partie le chloroforme, sont formés lors de la réaction du chlore avec la matière carbonée.

Les chloramines sont formées lors de la réaction du chlore avec la matière azotée.

Elles existent sous trois formes :

- La monochloramine,
- La dichloramine,
- La trichloramine (ou trichlorure d'azote, NCl3)

#### Contexte sanitaire : la sécurité des salariés au travail

Mise en évidence de pathologies respiratoires et oculaires par études épidémiologiques (INRS) :

- Intoxications aiguës au chlore
- Troubles allergiques
- Irritations oculaires (THM)
- Asthme (THM)

*L'asthme, les rhinites et les insuffisances respiratoires chroniques obstructives sont reconnus comme maladies professionnelles par le Système de Santé (Régime Général, Tableau N°66, 11 février 2003).*

# L'AIR

DANS LES ÉTABLISSEMENTS  
THERMAUX ET LES CENTRES  
THERMOLUDIQUES

SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE  
DANS LES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

Afth

## Solution technologique : la déchloramination

Les déchloramineurs :

Action de lampes à rayonnement ultraviolet (UV) pour déchloraminer l'eau des piscines publiques ► pour abaisser la concentration en Chloramines

Pour leur utilisation : Agrément du Ministère chargé de la santé après avis du CSHPF.

Problème : Irradiation par UV conduit à une ▲ de la teneur en THM principalement en chloroforme dans l'eau et dans l'air.

## La réglementation : VME et VLR - cas des piscines

Seuils dans l'air

Composé	VME (mg/m <sup>3</sup> ) sur 8h	VLCT (mg/m <sup>3</sup> )	Référentiel
Chloroforme	10	250	Valeurs Limites Réglementaires (CMR)
Bromoforme	5	-	Valeurs Limites Réglementaires (ACD)
Trichloramine	0,5	1,5	Recommandations INRS (ACD)

Seuils dans l'eau

Composé	Teneur	Référentiel
THM	100 µg/L	Valeur Limite Réglementaire (recommandation OMS)
Chloramines	0,6 mg/L	Valeur Limite Réglementaire

# L'AIR

DANS LES ÉTABLISSEMENTS  
THERMAUX ET LES CENTRES  
THERMOLUDIQUES

SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE  
DANS LES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

Afth

## Contrôle qualité réglementaire à réaliser

Les substances à doser :

- Le chloroforme : composé le plus couramment recherché dans l'air des piscines
- Le bromoforme pouvant être recherché en option.
- La Trichloramine (trichlorure d'azote): fraction la plus volatile de la chloramine

Fréquence des analyses :

	Air	Eau
Absence de déchloramineur	THM : 1 fois par an	Chloramines : 1 fois par an
Présence d'un déchloramineur	THM et chloramines 2 fois par an	COT : 1 fois par mois Chloramines et THM 2 fois par an

## Réalisation d'un dosage des THM et Chloramines

Prélèvements dans l'air :

- A proximité du bassin de natation,
- Sur un poste fixe, ou sur opérateur
- Durée de 6 à 8 heures (pas de prélèvement sur courte durée)
- Méthode pour les THM à pompage sur charbon actif
- Méthode pour les chloramines à Pompage sur double filtre en fibre de quartz imprégnés de carbonate de sodium et de trioxyde de diarsenic plus un filtre PTFE
- Délais de prévenance pour la réalisation des prélèvements : 10 jours (urgence possible)

Prélèvements dans l'eau :

Dans chaque bassin