

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 CONCEPTION EN VUE DE LA MAINTENABILITÉ DES CONDUITS ET DE LA PRÉVENTION DES CONTAMINATIONS10

1	La conception générale des réseaux11
1.1	Recommandations générales.....11
1.2	Systèmes de filtration de l'air.....13
1.3	Étanchéité à l'air des conduits.....14
1.4	Recommandations en fonction de la nature des matériaux.....14
2	Les points critiques des réseaux16
3	Recommandations sur les panneaux d'accès aux réseaux18
4	Schéma type d'un réseau20

CHAPITRE 2 DE LA FABRICATION DES CONDUITS AÉRAULIQUES À LA MISE EN ROUTE D'UNE INSTALLATION22

1	Les précautions de fabrication, de transport et de stockage23
2	Les précautions d'installation (montage des conduits <i>in situ</i>)23
3	Mise en route : obligations réglementaires et préconisations des normes24

CHAPITRE 3 SURVEILLANCE ET MAINTENANCE PRÉVENTIVE26

1	Stratégie de surveillance d'un système de traitement d'air27
2	Maintenance préventive d'un système de traitement d'air27
2.1	Généralités.....27
2.2	Maintenance préventive.....28
2.2.1	<i>Prise d'air neuf</i>28
2.2.2	<i>Centrale de traitement d'air</i>28
2.2.3	<i>Organes du réseau</i>28
2.2.4	<i>Systèmes filtrants</i>28
2.2.5	<i>Bouches et organes de diffusion et d'extraction</i>29
2.3	Fréquence des opérations de maintenance.....30
2.4	Documentation.....31
2.4.1	<i>Documents de l'installation</i>31
2.4.2	<i>Mode d'emploi opérationnel</i>31
2.4.3	<i>Instructions pour la surveillance des performances</i>31
2.4.4	<i>Mode d'emploi de maintenance</i>31
2.4.5	<i>Journal de maintenance</i>32
3	Évaluation du niveau de propreté32
3.1	L'inspection vidéo.....32
3.1.1	<i>Objectifs</i>32
3.1.2	<i>Moyens</i>33
3.1.3	<i>Investigation des conduits aérauliques</i>33

3.2	Les mesures particulières et microbiologiques des surfaces	33
3.2.1	Mesures particulières surfaciques	33
3.2.2	Mesures microbiologiques surfaciques pour les activités sensibles à la biocontamination	34

CHAPITRE 4 MAINTENANCE CORRECTIVE

1	Mise en propreté d'un réseau aéraulique	41
1.1	Dépoussiérage	41
1.1.1	Méthodes	41
1.1.2	Mise en œuvre	43
1.2	Désinfection	46
1.2.1	Généralités	46
1.2.2	Choix des produits et efficacité	46
1.2.3	Descriptif et principe des méthodes	47
1.2.4	Éléments techniques d'appréciation	49
1.2.5	Normes de référence	49
1.2.6	Avantages/Inconvénients des méthodes	50
2	Prévention des risques liés à l'entretien des réseaux aérauliques	51
2.1	Protection des intervenants et plan de prévention	51
2.1.1	Évaluation des risques	51
2.1.2	Plan de prévention	51
2.1.3	Mesures de prévention	52
2.1.4	Traçabilité des expositions	54
2.2	Entretien et conditionnement des matériels de chantier	54
2.2.1	Avant intervention	54
2.2.2	Après intervention	54
2.3	Élimination des déchets	55

CHAPITRE 5 MESURES SURFACIQUES : OBJECTIFS ET MÉTHODES

1	Objectif des mesures	57
2	Protocole pour les poussières inertes	57
2.1	Généralités	57
2.2	Matériel de prélèvement	58
2.3	Protocole de prélèvement surfacique des poussières	59
2.4	Analyse des poussières sur les surfaces	60
3	Protocole pour les micro-organismes	61
3.1	Prélèvements microbiologiques des surfaces	61
3.2	Analyses microbiologiques des surfaces	61
4	Localisation des points de prélèvement	63
5	Rapport d'essai	65

CHAPITRE 6 CRITÈRES ET PROPOSITION DE VALEURS (POUR LES SURFACES)

1	Proposition de niveaux cibles pour les « poussières inertes »	67
1.1	Niveaux cibles pour la surveillance des installations	67
1.2	Niveau de validation (niveau acceptable après nettoyage)	67
2	Proposition de niveaux cibles pour les « micro-organismes »	68
2.1	Niveaux cibles pour la surveillance des installations	68
2.2	Niveau de validation (niveau acceptable après nettoyage et désinfection, si requise)	68
3	Interprétation des résultats	69

CHAPITRE 7 SYNTHÈSE	70
1 Aide à l'expression du besoin et cahier des charges	71
2 Logigramme d'une intervention	74
2.1 Cas d'une installation neuve ou à rénover	74
2.2 Cas d'une installation à surveiller	76

CHAPITRE 8 ANNEXE : POINT SUR LA RÉGLEMENTATION ET LES NORMES	78
--	----

1 Les obligations des maîtres d'ouvrage pour la conception des lieux de travail	79
2 Le règlement sanitaire départemental	79
3 Les obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail	80
4 Réception et surveillance des salles propres selon les normes NF EN ISO 14644	81
5 La classification des filtres	82
5.1 Filtres grossiers et filtres fins	82
5.2 Filtres à haute efficacité	82
6 Revue bibliographique sur les valeurs disponibles pour les contrôles surfaciques	83
6.1 Poussières inertes dans les conduits d'installations tertiaires	83
6.2 Micro-organismes sur les surfaces de salles propres	84
6.2.1 <i>En établissement de santé</i>	84
6.2.2 <i>En industrie pharmaceutique</i>	84

CHAPITRE 9 GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS	86
1 Glossaire	87
2 Abréviations et sigles	89
2.1 Abréviations	89
2.2 Organismes officiels	89

CHAPITRE 10 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	90
1 Textes réglementaires	91
2 Normes	91
3 Ouvrages, guides et recommandations	93
4 Revues et publications scientifiques	94