
SANTE ET SECURITE DES PERSONNES DANS UNE CLINIQUE VETERINAIRE POUR ANIMAUX DE COMPAGNIE

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement en 2004
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Valérie PITON épouse BAILLE

Née, le 7 novembre 1964 à SAINT-OMER (Pas-de-Calais)

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Guy-Pierre MARTINEAU

JURY

PRESIDENT :

M. Henri DABERNAT

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEUR :

M. Guy-Pierre MARTINEAU

M. Pierre SANS

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MEMBRE INVITE :

M. Pierre DESNOYERS

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur	: M.	P. DESNOYERS
Directeurs honoraires.....:	M.	R. FLORIO
	M.	J. FERNEY
	M.	G. VAN HAVERBEKE
Professeurs honoraires.....:	M.	A. BRIZARD
	M.	L. FALIU
	M.	C. LABIE
	M.	C. PAVAU
	M.	F. LESCURE
	M.	A. RICO
	M.	A. CAZIEUX
	Mme	V. BURGAT
	M.	D. GRIESS
	M.	J. CHANTAL
	M.	J.-F. GUELF

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	CABANIE Paul, <i>Histologie, Anatomie pathologique</i>
M.	DARRE Roland, <i>Productions animales</i>
M.	DORCHIES Philippe, <i>Parasitologie et Maladies Parasitaires</i>
M.	TOUTAIN Pierre-Louis, <i>Physiologie et Thérapeutique</i>

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

M.	AUTEFAGE André, <i>Pathologie chirurgicale</i>
M.	BODIN ROZAT DE MANDRES NEGRE Guy, <i>Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie</i>
M.	BRAUN Jean-Pierre, <i>Physique et Chimie biologiques et médicales</i>
M.	DELVERDIER Maxence, <i>Histologie, Anatomie pathologique</i>
M.	EECKHOUTTE Michel, <i>Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale</i>
M.	EUZEBY Jean, <i>Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie</i>
M.	FRANC Michel, <i>Parasitologie et Maladies Parasitaires</i>
M.	MARTINEAU Guy-Pierre, <i>Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour</i>
M.	MILON Alain, <i>Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie</i>
M.	PETIT Claude, <i>Pharmacie et Toxicologie</i>
M.	REGNIER Alain, <i>Physiopathologie oculaire</i>
M.	SAUTET Jean, <i>Anatomie</i>
M.	SHELCHER François, <i>Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour</i>

PROFESSEURS 2^e CLASSE

Mme	BENARD Geneviève, <i>Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale</i>
M.	BERTHELOT Xavier, <i>Pathologie de la Reproduction</i>
M.	CONCORDET Didier, <i>Mathématiques, Statistiques, Modélisation</i>
M.	CORPET Denis, <i>Science de l'Aliment et Technologies dans les industries agro-alimentaires</i>
M.	DUCOS DE LAHITTE Jacques, <i>Parasitologie et Maladies parasitaires</i>
M.	ENJALBERT Francis, <i>Alimentation</i>
M.	GUERRE Philippe, <i>Pharmacie et Toxicologie</i>
Mme	KOLF-CLAUW Martine, <i>Pharmacie -Toxicologie</i>
M.	LEFEBVRE Hervé, <i>Physiologie et Thérapeutique</i>
M.	LIGNEREUX Yves, <i>Anatomie</i>
M.	PICAVET Dominique, <i>Pathologie infectieuse</i>

PROFESSEUR ASSOCIE

M.	HENROTEAUX Marc, <i>Médecine des carnivores</i>
----	---

INGENIEUR DE RECHERCHES

M.	TAMZALI Youssef, <i>Responsable Clinique équine</i>
----	---

PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

Mme MICHAUD Françoise, *Professeur d'Anglais*
M. SEVERAC Benoit, *Professeur d'Anglais*

MAITRE DE CONFERENCES HORS CLASSE

M. JOUGLAR Jean-Yves, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

MAITRE DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

M. ASIMUS Erik, *Pathologie chirurgicale*
M. BAILLY Jean-Denis, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
M. BERGONIER Dominique, *Pathologie de la Reproduction*
M. BERTAGNOLI Stéphane, *Pathologie infectieuse*
Mme BOUCRAUT-BARALON Corine, *Pathologie infectieuse*
Mlle BOULLIER Séverine, *Immunologie générale et médicale*
Mme BOURGES-ABELLA Nathalie, *Histologie, Anatomie pathologique*
M. BOUSQUET-MELOU Alain, *Physiologie et Thérapeutique*
Mme BRET-BENNIS Lydie, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
M. BRUGERE Hubert, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
Mlle CADIERGUES Marie-Christine, *Dermatologie*
Mme CAMUS-BOUCLAINVILLE Christelle, *Biologie cellulaire et moléculaire*
Mme COLLARD-MEYNAUD Patricia, *Pathologie chirurgicale*
Mlle DIQUELOU Armelle, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. DUCOS Alain, *Zootechnie*
M. DOSSIN Olivier, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. FOUCRAS Gilles, *Pathologie du bétail*
Mme GAYRARD-TROY Véronique, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
M. GUERIN Jean-Luc, *Productions animales*
Mme HAGEN-PICARD Nicole, *Pathologie de la Reproduction*
M. JACQUIET Philippe, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. JAEG Jean-Philippe, *Pharmacie et Toxicologie*
M. LYAZRHI Faouzi, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
M. MARENDI Marc, *Pathologie de la reproduction*
M. MATHON Didier, *Pathologie chirurgicale*
Mme MESSUD-PETIT Frédérique, *Pathologie infectieuse*
M. MEYER Gilles, *Pathologie des ruminants*
M. MONNEREAU Laurent, *Anatomie, Embryologie*
Mme PRIYMENKO Nathalie, *Alimentation*
Mme RAYMOND-LETRON Isabelle, *Anatomie pathologique*
M. SANS Pierre, *Productions animales*
Mlle TRUMEL Catherine, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*
M. VALARCHER Jean-François, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*
M. VERWAERDE Patrick, *Anesthésie, Réanimation*

MAITRES DE CONFERENCES CONTRACTUELS

M. CASSARD Hervé, *Pathologie du bétail*
M. DESMAIZIERES Louis-Marie, *Clinique équine*
M. LEON Olivier, *Elevage et santé en productions avicoles et porcines*

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

M. REYNOLDS Brice, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

M. CORBIERE Fabien, *Pathologie des ruminants*
Mlle LACROUX Caroline, *Anatomie pathologique des animaux de rente*
Mme MEYNADIER-TROEGELER Annabelle, *Alimentation*
M. MOGICATO Giovanni, *Anatomie, Imagerie médicale*
Mlle PALIERNE Sophie, *Chirurgie des animaux de compagnie*

A Monsieur le Professeur Henri DABERNAT
Professeur des Universités
Praticien hospitalier
Bactériologie - Virologie
Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse

A Monsieur le Professeur Guy-Pierre MARTINEAU
Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour
Qui a bien voulu accepter notre sujet de thèse.
Notre reconnaissance pour son accueil bienveillant et son enthousiasme communicatif

A Monsieur le Docteur Pierre SANS
Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Productions animales
Qui nous fait l'amitié de siéger à notre jury

A Monsieur le Docteur Pierre DESNOYERS
Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Qui nous fait l'honneur et l'amitié de participer à notre jury

A ma sœur Patricia.

A mes parents,
pour leur soutien, leurs encouragements et leur patience...
Qu'ils trouvent ici le témoignage de mon amour et de mon infinie reconnaissance.

A Jean-Pierre, pour sa santé et sa sécurité.

A mes deux amours, Mathilde et Nicolas, qui ensoleillent ma vie chaque jour.

A toute ma famille.

A Nathalie, Sandra et Sophie pour leur aide quotidienne et leur compréhension.

A Olga pour son courage, sa gentillesse et sa patience auprès de mes enfants.

Merci à Yannick et Virginie pour leur aide déterminante et leur amical soutien.

Remerciements à Janine pour son talent de traductrice.

Table des matières

1	DÉFINITIONS	20
1.1	SANTÉ ET SÉCURITÉ	20
1.2	DANGER ET RISQUE	20
1.3	LES PERSONNES	20
1.4	LA CLINIQUE VÉTÉRINAIRE	20
1.5	L'ANIMAL DE COMPAGNIE	21
1.6	RÉGLEMENTATION ET NORMES	21
2	STRUCTURE ET AMÉNAGEMENT DE LA CLINIQUE VÉTÉRINAIRE	22
2.1	LES ESPACES EXTÉRIEURS ; L'ACCÈS AUX BÂTIMENTS	22
2.1.1	<i>L'accès des secours</i>	22
2.1.2	<i>Normes accès pour handicapés (ERP)</i>	22
2.1.3	<i>Parc de stationnement automobile</i>	22
2.1.4	<i>Cheminement extérieur praticable</i>	23
2.2	LES RÈGLES DE CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS	24
2.2.1	<i>Résistance des structures</i>	24
2.2.2	<i>Planchers, plafonds et murs</i>	26
2.2.3	<i>Amiante et bâtiments</i>	29
2.2.4	<i>Ouvrants en élévation</i>	34
2.3	L'EAU	34
2.3.1	<i>L'eau potable</i>	34
2.3.2	<i>Les eaux usées</i>	37
2.4	LES GAZ	39
2.4.1	<i>Gaz naturel</i>	39
2.4.2	<i>Les réseaux de gaz médicaux</i>	39
2.5	LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE	41
2.6	L'ÉLECTRICITÉ	42
2.6.1	<i>Réglementation</i>	42
2.6.2	<i>Risques</i>	46
2.6.3	<i>Prévention</i>	49
2.7	LA CIRCULATION	51
2.7.1	<i>Réglementation</i>	51
2.7.2	<i>Risques</i>	58
2.7.3	<i>Prévention</i>	58
2.8	L'ESPACE DE TRAVAIL	59
2.9	LES PARAMÈTRES D'AMBIANCE	59

2.9.1	<i>La lumière</i>	59
2.9.2	<i>L'aération & l'assainissement</i>	66
2.9.3	<i>La température</i>	72
2.9.4	<i>Le bruit & le niveau sonore</i>	74
2.10	LES LOCAUX SOCIAUX ET L'HYGIÈNE	81
2.10.1	<i>Réglementation</i>	81
2.10.2	<i>Risques</i>	86
2.10.3	<i>Prévention</i>	86
2.11	LA PRÉVENTION DES INCENDIES	88
2.11.1	<i>Construction et aménagement des bâtiments</i>	88
2.11.2	<i>Moyens de premier secours et de sauvetage du personnel</i>	88
2.12	DOSSIER DE MAINTENANCE DES LIEUX DE TRAVAIL	89
3	ACTIVITÉ DE LA CLINIQUE VÉTÉRINAIRE.....	92
3.1	L'ORGANISATION DU TRAVAIL	92
3.1.1	<i>Médecine du travail</i>	92
3.1.2	<i>Respect des conventions collectives</i>	92
3.1.3	<i>L'interdiction de fumer</i>	93
3.1.4	<i>Le risque d'agression</i>	93
3.2	LA SALLE DE RADIOLOGIE ET LA RADIOPROTECTION.....	95
3.2.1	<i>Réglementation</i>	95
3.2.2	<i>Risques</i>	109
3.2.3	<i>Prévention</i>	112
3.3	L'ANIMAL DE COMPAGNIE	116
3.3.1	<i>Manutention de l'animal et de ses aliments</i>	116
3.3.2	<i>Blessures provoquées par l'animal de compagnie</i>	119
3.3.3	<i>Transmission de maladies</i>	128
3.4	L'UTILISATION DE PRODUITS CHIMIQUES ET DE MÉDICAMENTS	139
3.4.1	<i>Réglementation</i>	139
3.4.2	<i>Risques</i>	147
3.4.3	<i>Prévention</i>	156
3.5	LES DÉCHETS.....	160
3.5.1	<i>L'élimination des déchets de soins à risque infectieux (DASRI)</i>	161
3.5.2	<i>L'élimination des déchets à risque chimique et toxique</i>	169
3.5.3	<i>L'élimination des déchets de soins à risque radioactif</i>	173
3.5.4	<i>L'élimination des cadavres et des pièces anatomiques</i>	175
3.6	L'ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS ET LA RÉDACTION DU DOCUMENT UNIQUE	179
4	MANAGEMENT DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ.....	181
4.1	LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE	181
4.2	L'ÉVALUATION DES RISQUES.....	181

4.3	DÉCISION D'UN PLAN DE PRÉVENTION	183
4.4	MISE EN ŒUVRE DE LA PRÉVENTION ; LES VALEURS ESSENTIELLES	183
4.5	CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DES MESURES.....	184
4.6	MISE EN ŒUVRE DES CORRECTIONS.....	185
4.7	LES DOCUMENTS	185
4.8	LES BONNES PRATIQUES.....	185
4.9	ANALYSE DE LA DÉMARCHE SANTÉ ET SÉCURITÉ.....	186
CONCLUSION		188
BIBLIOGRAPHIE.....		192
ANNEXES.....		200
	<i>Annexe 1 : Radioprotection : Organismes agréés pour les contrôles.....</i>	<i>200</i>
	<i>Annexe 2 : Demande d'autorisation (générateurs de rayons X)</i>	<i>201</i>
	<i>Annexe 3 : Fiche de poste et de nuisances</i>	<i>213</i>
	<i>Annexe 4 : Agents biologiques pathogènes.....</i>	<i>214</i>
	<i>Annexe 5 : Symboles de danger des produits chimiques</i>	<i>220</i>
	<i>Annexe 6 : Avantages et inconvénients des différents types de gants</i>	<i>221</i>
	<i>Annexe 7 : Grille de tri des déchets d'activité de soins</i>	<i>222</i>

Illustrations

Figure 1 : Aménagement des places de stationnement automobile pour les handicapés ...	23
Figure 2 : Aménagement des cheminements extérieurs	24
Figure 3 : Accessibilité des ascenseurs aux personnes handicapées	57
Figure 4 : Aménagements des cabinets d'aisances pour les personnes handicapées	85
Figure 5 : Représentation schématique du risque (Source INRS)	182
Figure 6 : La roue de Deming (démarche PCDA)	186

Tableaux

Tableau 1 : Classification du matériel électrique.....	45
Tableau 2 : Les degrés de protection procurés par les enveloppes.....	45
Tableau 3 : Nombre et largeur des dégagements exigibles selon l'effectif	52
Tableau 4 : Valeurs minimales d'éclairement à respecter	60
Tableau 5 : Valeurs minimales d'aération	67
Tableau 6 : Valeurs minimales d'aération des locaux sanitaires	69
Tableau 7 : Niveaux de bruit	77
Tableau 8 : Calcul du niveau sonore produit par plusieurs sources.....	77
Tableau 9 : Durées limites d'exposition quotidienne au bruit	78
Tableau 10 : Stades de la surdité.....	78
Tableau 11 : Surfaces minimales requises pour la salle de radiologie.....	96
Tableau 12 : Epaisseurs minimales en plomb des parois du local de radiologie	97
Tableau 13 : Equivalences en plomb de certains matériaux atténuants	98
Tableau 14 : Valeurs limites d'exposition aux rayonnements ionisants	104
Tableau 15 : Effets déterministes décrits pour des expositions à des rayonnements gamma ou X (INRS)	111
Tableau 16 : Niveaux d'exposition rencontrés en milieu professionnel vétérinaire (Données de l'IRSN fournies par la lecture des dosimètres individuels)	112
Tableau 17: Limitations légales de port de charges en fonction de l'âge et du sexe.....	116
Tableau 18 : Mesures spécifiques concernant les catégories de chiens susceptibles d'être dangereux	124
Tableau 19 : Classification des agents biologiques	129
Tableau 20 : Zoonoses rencontrées chez l'animal de compagnie. Risques pour l'homme et prévention.....	133
Tableau 21 : Les risques dermatologiques des principaux antiseptiques et désinfectants.	153
Tableau 22 : Les durées légales maximales de stockage avant traitement ou élimination des DASRI	163
Tableau 23 : Exemple de risque potentiel de priorité faible	183

Introduction

L'activité d'une clinique vétérinaire est centrée sur les soins apportés aux animaux de compagnie. La structure des bâtiments et leurs aménagements font l'objet de nombreuses études le plus souvent axées sur l'optimisation des possibilités techniques dans le but de satisfaire une clientèle toujours plus exigeante.

Mais une clinique vétérinaire est avant tout une entreprise qui utilise des ressources humaines (le personnel) et qui reçoit du public. Ces personnes sont essentielles pour la réussite de la clinique :

- Le personnel contribue à la performance par la qualité de son travail et son efficacité ;
- Les propriétaires d'animaux apportent les ressources financières nécessaires.

Se préoccuper de la santé et de la sécurité de ces personnes apparaît alors comme une priorité dans le management d'une clinique vétérinaire.

L'application du principe de précaution et la transposition des directives européennes au droit français induit des obligations réglementaires et des normes de plus en plus strictes en matière de santé et de sécurité.

Par ailleurs, notre code de déontologie rappelle : « le vétérinaire est tenu de remplir tous les devoirs que lui imposent les lois et règlements » (article R. 242-33, point III du Code rural)

Nous recenserons les obligations réglementaires en matière de santé et de sécurité des personnes et étudierons les risques visés par cette réglementation afin de proposer des moyens de prévention adaptés au cas particulier d'une clinique vétérinaire.

Dans un premier temps, notre étude portera sur la conception, la construction et l'aménagement des locaux. Puis nous nous intéresserons à l'activité de la clinique vétérinaire.

Nous tenterons ensuite de proposer une méthode de management de la santé et de la sécurité des personnes dans une clinique vétérinaire.

1 Définitions

1.1 Santé et sécurité

La sécurité peut être définie comme « l'absence de risque de dommages inacceptable ». De façon plus générale, sous le terme de sécurité, il faut inclure l'hygiène, la santé, la sécurité des personnes, et leurs conditions de travail. (38)

1.2 Danger et risque

Le danger peut se définir comme: « toute source ou situation pouvant nuire par blessure ou atteinte à la santé, dommage à la propriété, à l'environnement ou à une combinaison de ces éléments. » (38)

Le risque résulte de la conjonction d'un danger et d'une exposition à celui-ci. Les personnes peuvent être exposées au danger de manière immédiate (coupures, morsures, brûlures, chutes...) ou différée (maladies liées à une exposition chronique, animal suivi en consultation provoquant à son domicile une blessure grave de personnes ou à l'origine d'une zoonose)

En consultation, le praticien doit informer et avertir le propriétaire d'un animal potentiellement dangereux. De surcroît, il a le devoir de prendre toute mesure propre à préserver la santé et la sécurité des personnes même en dehors de la clinique vétérinaire.

1.3 Les personnes

Les personnes concernées sont celles qui sont amenées à fréquenter la clinique vétérinaire :

- le personnel de la clinique vétérinaire
- le ou les vétérinaires libéraux,
- les propriétaires d'animaux de compagnie amenés en consultation
- ainsi que le public qui se présente au comptoir pour un conseil ou une vente libre.

1.4 La clinique vétérinaire

Selon l'article 3 de l'arrêté du 4 décembre 2003, pour prétendre à l'appellation de « clinique vétérinaire », le domicile professionnel du vétérinaire doit répondre à des critères précis concernant :

- L'ensemble immobilier : il doit disposer de locaux distincts pour la réception, la consultation, la radiologie, la chirurgie et l'hospitalisation des animaux. Ce dernier local doit comporter deux zones permettant d'isoler les animaux contagieux.
- L'équipement des locaux : ils doivent être pourvus de matériel d'examens biologiques et radiologiques, de matériel d'interventions chirurgicales, de moyens de stérilisation adaptés pour les instruments et le linge utilisés en chirurgie, d'appareil d'anesthésie et de réanimation, d'aménagements de réveil.
- Le personnel : le vétérinaire doit employer au minimum un auxiliaire vétérinaire d'échelon 2.

1.5 L'animal de compagnie

L'animal de compagnie est celui qui partage habituellement la vie domestique humaine : les animaux rencontrés seront le plus souvent des carnivores (chiens, chats) mais aussi des rongeurs, des oiseaux ou des reptiles.

1.6 Réglementation et normes

Une clinique vétérinaire doit respecter de nombreuses exigences réglementaires :

- C'est un ensemble immobilier ; il est donc soumis au Code de la construction et de l'habitation lors de sa construction ou de son aménagement
- L'entreprise emploie du personnel et doit donc appliquer le Code du travail
- Elle reçoit du public ; elle doit respecter la réglementation des Etablissements recevant du public (ERP) de cinquième catégorie.

Le code de déontologie vétérinaire est inséré dans le Code rural et précise :

« Le vétérinaire prend en compte les conséquences de son activité professionnelle sur la santé publique et sur l'environnement (...) »(article R. 242-33, point VII du Code rural)

La clinique est soumise au Code de la Santé publique.

C'est aussi une installation classée (ICPE) soumise à déclaration en raison de la présence du chenil. (16) (35)

Lorsque plusieurs réglementations peuvent s'appliquer, en règle générale, c'est la réglementation la plus contraignante qui s'applique.

Pour le détail des spécifications techniques, une réglementation peut renvoyer aux prescriptions d'une ou de plusieurs normes et les rendre alors obligatoires.

La réglementation et les normes peuvent être révisées et évoluer à tout moment en fonction des données scientifiques disponibles et des exigences sociales ou économiques.

2 Structure et aménagement de la clinique vétérinaire

2.1 Les espaces extérieurs ; l'accès aux bâtiments

2.1.1 L'accès des secours

Conformément aux dispositions de l'article R. 123-4 du Code de la construction et de l'habitation, les établissements doivent être facilement accessibles, de l'extérieur aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

Ils doivent avoir une ou plusieurs façades en bordure de voies ou d'espaces libres permettant l'évacuation du public, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

Ces dispositions supposent que tout bâtiment doit être implanté de telle sorte que les secours puissent aborder sur une façade au moins du bâtiment pour y effectuer les sauvetages et l'attaque du sinistre dans de bonnes conditions. (83)

2.1.2 Normes accès pour handicapés (ERP)

Le décret n°94-86 du 26 janvier 1994 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public précise :

« Est réputé accessible aux personnes handicapées tout établissement ou installation offrant à ces personnes, notamment celles qui se déplacent en fauteuil roulant, la possibilité, dans des conditions normales de fonctionnement, de pénétrer dans l'établissement, d'y circuler, d'en sortir et de bénéficier de toutes les prestations offertes au public en vue desquelles cet établissement a été conçu. » (Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation)

2.1.3 Parc de stationnement automobile

Les normes NF P 91-100 et NF P 91-120 concernent les parcs de stationnement automobile: elles spécifient les dimensions minimales à observer pour les emplacements, la hauteur libre, les voies de circulation et les rampes. Mais dans le cadre de marchés privés, ces normes ne sont pas d'application obligatoire. Seuls les emplacements aménagés et réservés aux handicapés (norme NF P 91-201) font l'objet de textes réglementaires :

Tout parc de stationnement automobile intérieur ou extérieur dépendant d'un établissement recevant du public doit comporter une ou plusieurs places de stationnement aménagées pour les personnes handicapées et réservées à leur usage.

Le nombre de places doit être au minimum d'une place aménagée par tranches de cinquante places de stationnement.

Un emplacement de stationnement est réputé aménagé pour les personnes handicapées lorsqu'il comporte, latéralement à l'emplacement prévu pour la voiture, une bande :

- d'une largeur minimale de 0,80 mètre,
- libre de tout obstacle,
- protégée de la circulation automobile,
- et reliée par un cheminement praticable à l'entrée de l'établissement.

La largeur totale de l'emplacement ne doit pas être inférieure à 3,30 mètres.

Les emplacements aménagés et réservés sont signalés. (Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation et article 4 de l'arrêté du 31 mai 1994)

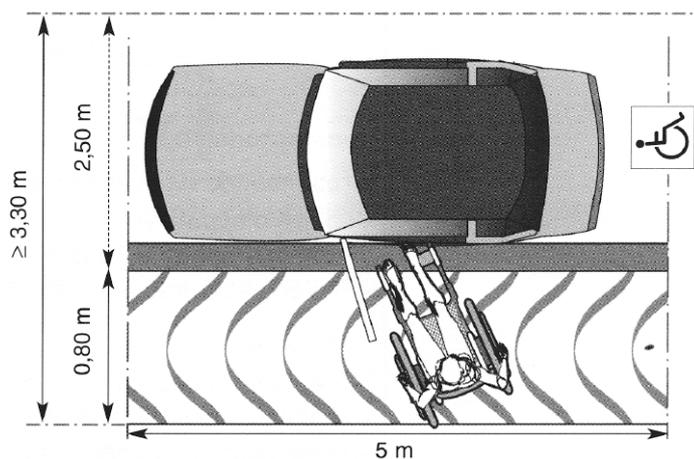


Figure 1 : Aménagement des places de stationnement automobile pour les handicapés (101)

2.1.4 Cheminement extérieur praticable

Le cheminement praticable doit être le cheminement usuel, ou l'un des cheminements usuels. En cas de dénivellation importante, il doit conduire le plus directement possible à l'entrée principale.

Le sol doit être non meuble, non glissant, sans obstacle à la roue : le profil en long est de préférence horizontal et sans ressaut. Il ne doit pas comporter de trous ou de fentes (grilles notamment) d'un diamètre ou d'une largeur supérieure à 2 cm.

La largeur minimale du cheminement doit être de 1,40 mètre ; elle peut être toutefois réduite à 1,20 mètre lorsqu'il n'y a aucun mur de part et d'autre du cheminement.

Les paliers de repos doivent être horizontaux. Ils sont nécessaires devant toutes les portes, en haut et en bas de chaque plan incliné, et à l'intérieur de chaque sas. Leur longueur minimale est de 1,40 mètre hors des débattements de porte éventuels.

Lorsqu'un dévers ne peut être évité le long du cheminement courant, il doit être inférieur à 2%.

Lorsqu'une pente ne peut être évitée pour franchir une dénivellation, elle doit être inférieure à 5%. Lorsqu'elle dépasse 4%, un palier de repos est nécessaire tous les 10 mètres.

Un garde-corps préhensible est obligatoire le long de toute rupture de niveau de plus de 0,40 mètre de hauteur.

Lorsque des ressauts ne peuvent être évités, ils doivent comporter des bords arrondis ou être munis de chanfreins. Leur hauteur maximale est de 2 centimètres. La distance minimale entre deux ressauts est de 2,50 mètres.

Les bornes et les poteaux doivent pouvoir être détectés par un aveugle se déplaçant avec une canne. (Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation et article 2 de l'arrêté du 31 mai 1994))

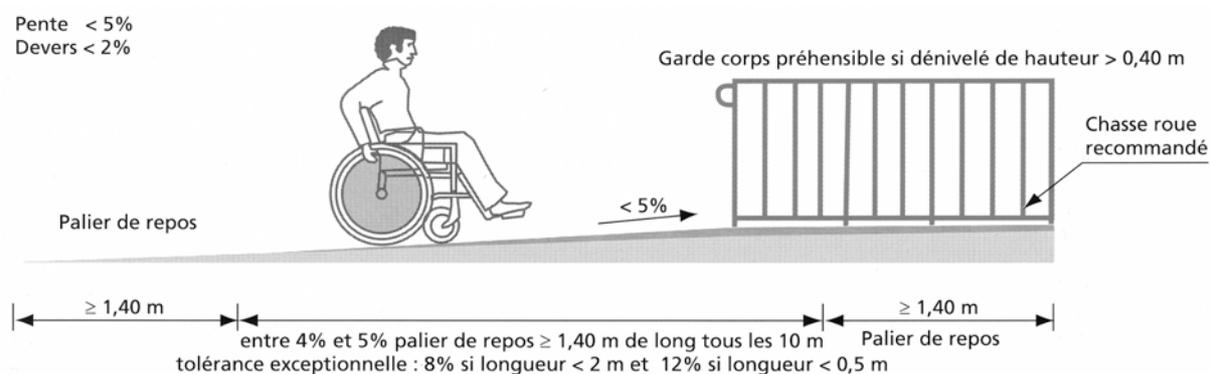


Figure 2 : Aménagement des cheminements extérieurs (2)

2.2 Les règles de construction des bâtiments

2.2.1 Résistance des structures

2.2.1.1 Réglementation (50) (82) (85)

Les bâtiments destinés à abriter des lieux de travail doivent être conçus et réalisés de manière à pouvoir résister, dans leur ensemble et dans chacun de leurs éléments, à l'effet combiné de :

- leur poids

- des charges climatiques extrêmes (neige, vent...)
- des surcharges maximales correspondant à leur utilisation. (Article R. 235-3-1 du Code du travail)

La circulaire du 14 avril 1995 précise quelles sont les références à prendre en compte :

- Les normes :
 - o NF P 06-001 : « charges d'exploitation »
 - o NF P 06-004 : « charges permanentes »
- Et les règles :
 - o NV 65 : « règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions »
 - o N 84 : « Action de la neige sur les constructions »

Les bâtiments doivent respecter les règles antisismiques prévues, le cas échéant, par la réglementation en vigueur. (Article R. 235-3-1 du Code du travail)

Les règles relatives à la prévention du risque sismique sont définies par :

- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 (JO du 17 mai 1991) modifié par le décret n° 2000-892 du 13 septembre 2000 (JO du 15 septembre 2000) qui mentionne les règles de construction parasismique (article R. 112-1 du Code de la construction et de l'habitation)
- L'arrêté du 16 juillet 1992 (JO du 6 août 1992)
- Les règles parasismiques PS 92 et Normes AFNOR NF P 06-013

La sismicité de la France, comme celle de tout le bassin méditerranéen, résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes. Un zonage sismique de la France en cinq zones (de 0 à III) a été élaboré sur la base des séismes historiques et des données tectoniques, il sert de base à l'application des règles de construction (115) :

- une zone 0 de « sismicité négligeable mais non nulle » : il n'y a pas de prescription parasismique particulière
- une zone I de « sismicité faible » subdivisée en deux :
 - o zone Ia de « sismicité très faible mais non négligeable »
 - o zone Ib de « sismicité faible »
- une zone II de « sismicité moyenne »
- une zone III de « forte sismicité », limitée aux départements de la Guadeloupe et de la Martinique où la sismicité relève du contexte d'une frontière de plaques tectoniques.

Trente-sept départements sont classés en zones de sismicité Ia, Ib ou II. Huit départements sont concernés en totalité, ce sont : les Alpes de Hautes-Provence, les Alpes Maritimes, les

Pyrénées Orientales, le Haut-Rhin, la Savoie, la Haute-Savoie, le Vaucluse et le Territoire de Belfort.

2.2.1.2 Risques

L'objectif principal de la réglementation concernant les structures des bâtiments est la sécurité des personnes. La construction peut subir des dommages graves voire irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. (85)

De même, la réglementation parasismique recherche la sauvegarde d'un maximum de vies humaines. (Il est impossible d'empêcher un séisme...) En cas de secousses plus modérées, elle doit aussi permettre de limiter les destructions et donc les pertes économiques. (115)

2.2.1.3 Prévention

Elle consiste en l'application stricte des règles de construction et des règles parasismiques dans les départements concernés. La mise en œuvre de contrôles techniques portant sur la solidité des ouvrages et la sécurité des personnes même en cas de séisme permet de s'assurer que ces critères ont bien été pris en compte lors de la construction.

2.2.2 Planchers, plafonds et murs

2.2.2.1 Réglementation

2.2.2.1.1 *Comportement au feu des matériaux (ERP) (83) (95)*

Selon leur réaction au feu, les revêtements appliqués sur leurs supports et les matériaux d'aménagement d'intérieur sont classés en cinq catégories : M0, M1, M2, M3, M4, M5 (norme NF P. 92.507)

M0 matériaux dits « incombustibles »

M1 matériaux dits « non inflammables »

M2 matériaux dits « difficilement inflammables »

M3 matériaux dits « peu inflammables »

M4 matériaux dits « moyennement inflammables »

M5 matériaux dits « facilement inflammables »

Les exigences de comportement au feu auxquelles doivent satisfaire les matériaux présents dans la construction des ERP est la suivante :

- Revêtements de sol : matériaux M4 maximum (M3 pour les escaliers)
- Revêtements latéraux : matériaux M2 maximum (M1 pour les escaliers)
- Revêtements de plafonds: matériaux M1 maximum (M1 pour les escaliers)

- Eléments de décoration dans les locaux de dégagements : M2
- Cloisons extensibles : M3
- Tentures, rideaux, voilages : M2 (M1 dans les escaliers)
- Gros mobilier : M3 (bois autorisé)
- Siège : structure M3 (bois autorisé) ; rembourrage M2:

(Articles 121.1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation ; Arrêté du 31 mai 1994 ; Article PE13 du règlement de sécurité contre l'incendie)

2.2.2.1.2 Peinture contenant du plomb (63) (87)

Le décret n°48-2034 du 30 décembre 1948 interdit l'emploi des produits plombifères et de la céruse dans tous les travaux de peinture en bâtiment, de quelque nature qu'ils soient, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des locaux.

En cas de vente, la réglementation prévoit la réalisation d'un état des risques d'accessibilité au plomb pour les immeubles construits avant 1948 et situés dans une zone à risque. Cet état des risques est à annexer aux actes de vente et doit dater de moins d'un an. (Article L. 1334-5 du Code de la santé publique)

Les mesures sont effectuées selon les modalités précisées dans les circulaires du 16 janvier 2001 et du 10 février 2004.

2.2.2.1.3 Entretien des matériaux

« Les surfaces des planchers, des murs et des plafonds des locaux doivent pouvoir être nettoyés ou ravalés pour obtenir des conditions d'hygiène appropriées. » (Article R. 235-3-4 du Code du travail)

La circulaire du 14 avril 1995 précise que l'utilisation de revêtements difficilement nettoyables ou lavables n'est pas interdite, à condition que :

- les conditions d'hygiène ne l'imposent pas,
- le revêtement soit remplacé chaque fois que nécessaire.

2.2.2.1.4 Sécurité

« Les planchers doivent être exempts de bosse, de trous et de plans inclinés dangereux : ils doivent être fixes, stables et non glissants. » (Article R.235-3-3 du Code du travail)

La circulaire du 14 avril 1995 précise les dispositions en matière de glissance des sols. La glissance d'un sol n'est pas exclusivement liée à la nature du matériau, elle dépend également (82) :

- de son état de surface
- des produits d'entretien utilisés

- de la nature des activités qui peuvent apporter de l'eau et des produits, qui modifient la glissance initial du revêtement.

« Les parois transparentes ou translucides doivent être signalées par un marquage à hauteur de vue et être constituées de matériaux de sécurité ou être disposées de façon à éviter les blessures en cas de bris. » (Article R. 235-3-7 du Code du travail)

2.2.2.2 Risques

Le Code du travail prescrit des recommandations pour le choix des matériaux :

- de sécurité (nivellement, glissance) afin d'éviter les chutes accidentelles d'employés
- de comportement au feu afin de limiter la propagation de l'incendie
- et d'hygiène pour garantir un bon état sanitaire des locaux.

Pour les immeubles construits avant 1948, le Code de la santé publique prend en compte le risque de saturnisme lié à la présence de peintures au plomb. En effet, ces revêtements se dégradent dans le temps : les écailles et les poussières dégagées sont alors sources d'intoxication. Une fois ingéré ou inhalé, le plomb pénètre dans l'organisme et va se stocker notamment dans l'os d'où il peut être libéré à retardement dans le sang. L'intoxication se manifeste par des troubles réversibles (anémie, troubles digestifs) ou irréversibles (atteinte du système nerveux) particulièrement graves chez l'enfant. (63) (87)

2.2.2.3 Prévention

Dans une clinique vétérinaire, en raison des risques biologiques associés à la présence d'animaux malades, les revêtements seront choisis de façon à permettre un nettoyage intensif et éventuellement la stérilisation des locaux (chenil ou bloc chirurgical par exemple)

Le personnel étant souvent amené à transporter des animaux pas toujours coopératifs (de la consultation au chenil par exemple), il devra disposer d'un sol nivelé, non glissant et sans obstacle.

Enfin si le bâtiment a été construit avant 1948, il faut rechercher la présence de peinture au plomb (même si elles sont recouvertes d'un crépi).

2.2.3 Amiante et bâtiments

2.2.3.1 Réglementation (51) (88) (104) (113)

Le décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié par le décret n° 2001- 840 du 13 septembre 2001 traite de la protection des personnes contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis. Ce décret prévoit :

- de réduire l'exposition des occupants en abaissant les seuils de déclenchement des travaux de désamiantage,
- de repérer les matériaux amiantés, autres que les matériaux « friables » visés en 1996 comme les composants pouvant être la cause d'une exposition à l'amiante lors d'opérations d'entretien ou de maintenance
- d'améliorer l'information des utilisateurs de bâtiments (propriétaires, occupants, entreprises intervenantes...) par la constitution d'un dossier technique « amiante »
- de repérer l'amiante avant toute démolition d'immeubles pour protéger les riverains.

Plusieurs arrêtés ont été adoptés pour assurer la mise en œuvre de ce décret et la circulaire n° 98-589 du 25 septembre 1998 commente cette réglementation.

Les obligations des propriétaires varient selon la date de délivrance du permis de construire et selon le type d'immeuble concerné. Une clinique vétérinaire est un établissement recevant du public de cinquième catégorie, le propriétaire a les obligations suivantes :

Immeubles dont le permis de construire a été délivré après le 1^{er} juillet 1997 : Le propriétaire doit s'assurer que la construction a été réalisée dans le respect de la réglementation en vigueur : La fabrication, la transformation, l'importation et la mise sur le marché de tout produit contenant de l'amiante sont interdites en France depuis le 1^{er} janvier 1997 (décret du 24 décembre 1996)

Immeubles dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997 :

2.2.3.1.1 Obligation de diagnostic d'amiante

Les propriétaires doivent faire rechercher la présence d'amiante dans les murs de leurs immeubles avant le 31 décembre 1999. Les propriétaires qui n'auraient pas satisfait à leurs obligations sont encore tenus de le faire. La recherche est réalisée par un technicien de la construction qualifié ayant contracté une assurance professionnelle spécifique pour ce type de mission. Ce dernier est le seul à pouvoir attester de la présence ou de l'absence :

- de flocages, de calorifugeages et de faux plafonds
- et d'amiante dans ces matériaux ou produits.

Si le diagnostic se révèle positif, le propriétaire fait vérifier l'état de conservation de ces matériaux. En fonction de la grille d'évaluation, les propriétaires procèdent :

- à un contrôle périodique (tous les 3 ans) si on observe un bon état de conservation
- à un contrôle du niveau d'empoussièrément dans l'atmosphère si on constate un état intermédiaire de conservation
- à des travaux de confinement ou de retrait de l'amiante si on estime que les matériaux sont dégradés.

2.2.3.1.2 Le dossier technique « amiante » et le repérage étendu à d'autres matériaux

Les propriétaires d'une clinique vétérinaire doivent constituer et tenir à jour un dossier technique « amiante » en effectuant une recherche étendue de l'amiante à d'autres matériaux. Pour les ERP de cinquième catégorie et les locaux de travail, la date limite de constitution du dossier est fixée au 31 décembre 2005.

Le dossier technique « amiante » comporte :

- la localisation précise des matériaux contenant de l'amiante qui pourront donner lieu à une signalisation spécifique
- l'enregistrement de l'état de conservation de ces matériaux et plus particulièrement des flocages, calorifugeages et faux plafonds
- l'enregistrement des travaux de retrait ou de confinement de ces matériaux
- Les consignes générales de sécurité à respecter lors d'interventions sur ces matériaux.
- Une fiche récapitulative

L'arrêté du 22 août 2002 définit les modalités d'établissement du repérage étendu, les consignes générales de sécurité (annexe II) et le contenu de la fiche récapitulative.

Le repérage étendu est réalisé, comme pour le diagnostic amiante, par un technicien de la construction qualifié qui établit un rapport de repérage. Il porte sur des matériaux accessibles, les plus largement employés et qui donnent lieu à des travaux fréquents d'entretien et de maintenance (murs, cloisons, plafonds, gaines, dalles de sol, canalisations, clapets,...) et susceptibles de libérer des fibres lors de ces interventions. La liste des matériaux est définie en annexe du décret n° 2001-840 du 13 septembre 2001. Le technicien peut procéder à des prélèvements de matériaux en vue de leur analyse dans un laboratoire accrédité.

2.2.3.1.3 Le constat préalable à une vente (25)

L'obligation de constat préalable à une vente est prévue par l'article L.1334-7 du Code de la santé publique.

Un constat préalable mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou de produits de la construction contenant de l'amiante doit être annexé :

- à toute promesse unilatérale de vente ou d'achat
- à tout contrat réalisant ou constatant la vente d'immeubles bâtis dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997.

Ce constat indique la localisation et l'état de conservation des matériaux et produits correspondant à la recherche élargie pour la réalisation du dossier technique « amiante ».

2.2.3.1.4 Le repérage avant démolition

L'arrêté du 2 janvier 2002 fixe les modalités de repérage des produits et des matériaux contenant de l'amiante obligatoire avant toute démolition d'immeubles dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997.

2.2.3.2 Les risques (45) (46) (51) (54) (88)

Le vocable amiante ou asbeste désigne un ensemble de fibres minérales naturelles (silicate fibreux). L'amiante a longtemps été considéré comme un matériau miracle, peu onéreux et aux qualités exceptionnelles (incombustible, faible conductivité thermique et acoustique, résistance mécaniques et chimiques...)

Il a été utilisé massivement pendant plus d'un siècle dans de nombreux domaines et surtout dans l'industrie du bâtiment. Même si l'utilisation de l'amiante a été interdite en France en 1997, il subsiste des matériaux amiantés, en particulier dans les bâtiments construits avant cette date et visés par la réglementation.

L'inhalation de fibres d'amiante expose à des affections diverses dont certaines sont d'une extrême gravité : depuis 1977, toutes les variétés d'amiante sont classées cancérogènes par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer).

2.2.3.2.1 Mécanisme toxicologique (97)

Les fibres d'amiante sont constituées de faisceau de fibrilles qui se séparent très facilement pour former un nuage de poussières très fines invisibles à l'œil nu.

La taille et la géométrie des fibres sont les principaux facteurs qui déterminent la pénétration par inhalation de l'amiante et sa distribution dans les voies respiratoires. Après leur pénétration, les fibres d'amiante sont distribuées dans tout l'organisme. Le site préférentiel de dépôt se situe au niveau des bifurcations bronchiques. Le compartiment principal de stockage est le parenchyme pulmonaire, mais des taux élevés de fibres ont été trouvés dans la plèvre, les ganglions lymphatiques et les reins. Les fibres inhalées vont alors provoquer une inflammation du poumon et/ou de la plèvre. Les manifestations sont très progressives et ne se détectent pas facilement à un stade précoce. Dans certains cas et après un long temps de latence, une transformation cancéreuse peut survenir.

2.2.3.2.2 *Conséquences médicales*

2.2.3.2.2.1 Atteintes pleurales bénignes

On distingue plusieurs lésions pleurales qui peuvent coexister ou se succéder :

- les réactions pleurales (épanchement pleural, fibrose pleurale diffuse) sont le plus souvent asymptomatiques et ne se distinguent pas des réactions pleurales d'autres origines ; elles peuvent aboutir à un trouble ventilatoire restrictif pur. Les réactions pleurales apparaissent 10 à 20 ans après la première exposition à l'amiante.
- les plaques pleurales (ou fibrose pleurale circonscrite) : ces lésions de la plèvre pariétale, souvent calcifiées, sont bilatérales et sans adhérences. Les plaques pleurales sont considérées comme un marqueur d'exposition à l'amiante. Elles apparaissent en général plus de 15 ans après l'exposition à l'amiante. Elles sont le plus souvent totalement asymptomatiques et de découverte radiologique. Elles ne dégèrent jamais en tissu cancéreux.

Les atteintes pleurales figurent au tableau n°30 du régime général et au tableau n°47 du régime agricole des maladies professionnelles.

2.2.3.2.2.2 L'Asbestose

L'asbestose est une fibrose interstitielle diffuse et progressive du tissu pulmonaire ; L'affection apparaît en général 10 à 20 ans après le début de l'exposition. Elle semble nécessiter des expositions importantes et durables. Il n'y a pas de traitement efficace de l'asbestose. Elle peut évoluer vers une insuffisance respiratoire grave et s'accompagne d'un risque accru de cancer broncho-pulmonaire.

L'asbestose figure au tableau n°30 du régime général et au tableau n°47 du régime agricole des maladies professionnelles.

2.2.3.2.2.3 Les cancers

En 1996, le nombre global de décès attribuable à l'amiante en France peut être estimé à 750 par mésothéliome et à 1250 par cancer broncho-pulmonaire, soit au total 1950 décès. L'incidence du mésothéliome est en constante augmentation (25% tous les trois ans) (données INSERM)

Le cancer broncho-pulmonaire est la première cause de mortalité des personnes ayant été exposées à l'amiante. Il apparaît en général plus de 20 ans après la première exposition. Le risque d'atteinte tumorale est majoré par l'exposition à d'autres agents cancérogènes. Lorsqu'il est lié à l'amiante, le cancer broncho-pulmonaire figure au tableau n°30 bis du régime général et au tableau n°47 bis du régime agricole des maladies professionnelles.

Le mésothéliome est une tumeur maligne des surfaces mésothéliales touchant principalement la plèvre, moins souvent le péritoine, plus rarement le péricarde. Le mésothéliome pleural est quasi spécifique d'une exposition antérieure à l'amiante. Le temps de latence entre une première exposition même de faible niveau et le développement du mésothéliome est supérieure à 20 ans, souvent de l'ordre de 30 à 40 ans, voire plus.

Le mésothéliome est pris en charge au titre du tableau n°30 du régime général et du tableau n°47 du régime agricole des maladies professionnelles.

2.2.3.3 Prévention

Les locaux des cliniques vétérinaires dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 1997 sont conformes à la réglementation si l'interdiction d'utilisation de l'amiante a été respectée lors de la construction.

Pour les bâtiments ayant un permis de construire déposé avant le 1^{er} juillet 1997, les vétérinaires ou les propriétaires doivent :

- faire effectuer le diagnostic amiante (limite fixée au 31 décembre 1999)
- réaliser le dossier technique « amiante » et le repérage étendu aux autres matériaux avant le 31 décembre 2005 selon les modalités définies par la réglementation.

Un vétérinaire qui souhaite acquérir un immeuble dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997 pour réaliser une clinique vétérinaire doit consulter le constat préalable obligatoire des locaux pour vérifier la présence ou l'absence d'amiante. De la même façon, un praticien qui souhaite faire construire sa clinique vétérinaire sur un terrain comportant un bâtiment ancien à démolir devra s'informer du statut sur l'amiante de ce bâtiment et connaître les contraintes pour la démolition de ce bâtiment.

2.2.4 Ouvrants en élévation (82) (85)

« Les ouvrants en élévation ou en toiture ne doivent pas, en position d'ouverture, constituer un danger pour les employés. » (Article R. 235-3-6 du Code du travail)

La Circulaire du 14 avril 1995 précise que les dangers potentiels des ouvrants sont multiples :

- les dangers de choc ou de heurt, si l'ouvrant en position d'ouverture est en saillie sur une zone de dégagement ou d'évolution.
- Les dangers de chute, si les allèges des fenêtres ont une hauteur inférieure à 0,90 mètre. La norme NF P 01-012 « Dimensions des garde-corps » précise les spécifications de sécurité.

Les surfaces vitrées en élévation ou en toiture des bâtiments et leurs équipements doivent pouvoir être nettoyés sans danger pour les employés effectuant ce travail ainsi que pour les employés présents dans et autour des bâtiments. Des solutions de protection collective doivent être choisies chaque fois que cela est possible. (Article R. 235-3-2 du Code du Travail)

La Circulaire du 14 avril 1995 précise que la prise en compte au moment de la conception de l'entretien ultérieur des surfaces vitrées, notamment du nettoyage, permet de prévoir des solutions non dangereuses. (82) Plusieurs solutions peuvent être adaptées :

- châssis de fenêtre pivotant à 180 degrés permettant de nettoyer la surface extérieur de l'intérieur ;
- Balcon ou coursive permettant l'accès en sécurité aux vitrages ;
- Chemin d'accès autour du bâtiment permettant d'utiliser une nacelle sur engin motorisé.

2.3 L'eau

2.3.1 L'eau potable (35) (77) (116)

2.3.1.1 Réglementation (25) (26)

« Les employeurs doivent mettre à la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraîche pour la boisson. » (article R. 232-3 du Code du travail)

2.3.1.1.1.1 Qualité de l'eau

L'article L.19 du Code de la santé publique précise « Quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme

que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation humaine »

La France a modifié sa réglementation en matière de qualité de l'eau par le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 afin de se mettre en conformité avec la directive européenne n°98/83 du 3 novembre 1998 et tenir compte de l'évolution des connaissances scientifiques et médicales. Cette réglementation est entrée en vigueur le 25 décembre 2003 et elle apporte les éléments nouveaux suivants :

- « sont considérées comme destinées à la consommation humaine, toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou d'autres usages domestiques... » (article 1^{er}) Toutes les eaux sont donc concernés par ce nouveau décret : eau chaude et froide délivrée au robinet, à la douche, au lave-vaisselle...
- Elle fixe une liste des paramètres limites à respecter et une liste de paramètres indicateurs dont le nombre passe de 63 à 48 par rapport à la précédente réglementation.
- Elle impose des obligations de gestion des non-conformités à ces limites (actions correctives, information du public utilisateur...)
- Elle précise le point de contrôle : c'est le point où les eaux sortent des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine. Cet élargissement de la réglementation (avant le contrôle se faisait à l'entrée du bâtiment) implique que les propriétaires sont désormais responsables de la qualité de l'eau au même titre que les distributeurs.

2.3.1.1.2 Conformité des installations

Trois principaux textes nationaux définissent les matériaux pour les installations sanitaires :

- Le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 (JO du 7 avril 1995) interdit la pose de canalisations en plomb pour les installations nouvelles. (article 28)
- L'arrêté du 10 juin 1996 (JO du 15 août 1996) interdit l'emploi des brasures contenant des additions de plomb dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine.
- L'arrêté du 29 mai 1997 modifié par les arrêtés du 24 juin 1998 et du 13 janvier 2000 qui définit les matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Pour les installations existantes, les directives du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, renforce les obligations de résultat pour des substances pouvant être contenues dans les alliages métalliques (plomb, arsenic). La concentration en plomb au robinet devra progressivement descendre en dessous des 10 microgrammes par litre d'eau : 50 µg/l jusqu'en décembre 2003 puis 25 µg/l jusqu'en décembre 2013 et 10 µg/l à partir de cette date.

Pour ne pas dépasser ces valeurs limites et se mettre en conformité, il faudra remplacer les canalisations en plomb. L'initiative de ces travaux revient :

- au propriétaire du bâtiment pour les réseaux intérieurs. (parties privatives situées après le compteur d'eau)
- aux collectivités locales en relation avec les sociétés d'exploitation des réseaux pour les branchements sur les réseaux publics. (canalisations situées avant le compteur d'eau)

La norme NF P41-021 (janvier 2004) définit la méthodologie de repérage du plomb dans les réseaux intérieurs d'eau potable.

L'arrêté du 31 décembre 2003 définit les conditions d'échantillonnage à mettre en œuvre pour déterminer la teneur du plomb dans l'eau.

2.3.1.2 Risques

Le nouveau décret est centré sur des impératifs sanitaires. L'eau ne doit pas contenir un nombre ou une concentration en micro-organismes ou de substances susceptibles de constituer un danger potentiel pour la santé des personnes. C'est un renforcement du principe de précaution : l'eau doit pouvoir être bue sans danger pour la santé durant toute une vie humaine.

De nouveaux paramètres de qualité sont surveillés, les experts ayant estimé qu'ils peuvent avoir un effet sur la santé des personnes. On trouve notamment les sous-produits de la désinfection de l'eau (THM, bromates), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le benzène, l'acrylamide ou le baryum.

Les normes de plusieurs paramètres sont diminuées, on suspecte leur incidence sanitaire à plus faible dose. C'est le cas du nickel (de 50 à 20 mg/l), de l'arsenic (de 50 à 10 mg/l) et du plomb.

2.3.1.3 Prévention

Les cliniques vétérinaires dont les locaux ont été construits après 1995, sont en conformité avec la réglementation. Par contre, les structures de construction plus anciennes doivent réaliser une étude de repérage du plomb dans les réseaux intérieurs. Selon le résultat, les

propriétaires devront effectuer les travaux nécessaires à l'application de la réglementation.

Dans tous les cas, les praticiens devront s'assurer de la qualité de l'eau fournie aux employés et au public en se rappelant qu'en tant que propriétaires, ils sont responsables des désordres d'ordre sanitaire ayant pour origine les réseaux intérieurs.

2.3.2 Les eaux usées (35) (77) (116)

Un réseau d'assainissement se compose de collecteurs recueillant les eaux usées ou les eaux pluviales au pied des descentes dans le bâtiment et les conduisant jusqu'au branchement au réseau d'assainissement urbain en cas de « tout-à-l'égout » ou jusqu'aux fosses septiques si le bâtiment n'est pas raccordé.

2.3.2.1 Réglementation (24) (25) (26)

2.3.2.1.1 *Caractéristiques des canalisations intérieures d'eaux usées*

Les réseaux de canalisations intérieures d'eaux usées et leur pose doivent être conformes aux documents techniques unifiés (DTU).

Tous les appareils sanitaires raccordés au réseau doivent être munis de siphons empêchant :

- la sortie des émanations provenant de l'égout
- l'obstruction des conduites par l'introduction de corps solides.

Tous les siphons doivent être conformes aux normes en vigueur.

En milieu médical, la nécessité de désinfecter sans démontage implique des siphons évitant les remontées (clapet anti-retour).

Toutes les colonnes de chutes d'eaux usées, à l'intérieur des bâtiments, doivent être posées verticalement et munies de tuyaux d'évent prolongés au-dessus des parties les plus élevées de la construction. Les colonnes de chute d'eau doivent être totalement indépendantes des canalisations d'eaux pluviales.

Les descentes de gouttière qui sont, en règle générale, fixées à l'extérieur des bâtiments, doivent être complètement indépendantes et ne doivent servir en aucun cas à l'évacuation des eaux usées.

Les effluents des cabinets d'aisances doivent être évacués conformément aux dispositions des règlements sanitaires départementaux (article R. 232-2-5 du Code du travail)

Le chef d'établissement doit faire en sorte que l'atmosphère des locaux soit tenue constamment à l'abri de toute émanation provenant de toute source d'infection, en l'occurrence des fosses d'aisances. (article R. 232-5-14 du Code du travail)

Dans les établissements qui déversent les eaux résiduaires ou de lavage dans un égout public ou privé, toute communication entre l'égout et l'établissement doit être munie d'un intercepteur hydraulique qui doit être fréquemment nettoyé et sa garde d'eau doit être assurée en permanence. (article R. 232-5-14 du Code du travail)

Le service d'assainissement peut vérifier, avant tout raccordement au réseau public, que les installations intérieures remplissent bien les conditions requises.

2.3.2.1.2 Conditions de raccordement aux réseaux d'assainissement public

L'article L. 1331-10 du Code de la santé publique stipule que « tout déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics doit être préalablement autorisé par la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages qui seront empruntés.

L'autorisation fixe (...) les caractéristiques que doivent présenter ces eaux usées pour être reçues »

L'article 22 du décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées fixe les conditions d'admissibilité des effluents non domestiques dans le réseau collectif : « Il est interdit d'introduire dans les systèmes de collecte toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause, soit d'un danger pour le personnel d'exploitation, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement ».

Une clinique vétérinaire est une installation classée soumise à déclaration préfectorale. Les prescriptions applicables en terme de rejets sont énoncées dans les arrêtés types ou les arrêtés ministériels de prescriptions générales. La circulaire du 14 juin 1994 institue un modèle d'arrêté type pour les ICPE soumises à déclaration. Le chapitre 5 fixe les valeurs limites de rejets.

2.3.2.2 Risques

La qualité du réseau intérieur d'un bâtiment est une garantie de salubrité pour les personnes présentes.

Les pollutions des eaux usées inhérentes à l'entreprise peuvent entraîner des risques pour la santé des travailleurs exposés aux effluents, ainsi que des risques de dégradation des réseaux d'assainissement public.

2.3.2.3 Prévention

En pratique, les eaux usées d'une clinique vétérinaire sont essentiellement de nature domestique et le raccordement au réseau public ne pose pas de problème. Il faut toutefois en faire la demande.

Il faut se munir d'une installation intérieure de qualité pour éviter les reflux septiques ou les émanations.

2.4 Les gaz

2.4.1 Gaz naturel

2.4.1.1 Réglementation (26)

« Les canalisations amenant le gaz aux appareils fixes de production-émission de chaleur doivent être entièrement métalliques et assemblés par soudure. L'emploi des conduites en plomb est interdit. » (Article R. 232-12-12 du Code du travail)

De même, l'usage de la brasure tendre (température de fusion du métal inférieure à 450°C) est interdite. (Article R. 235-4-11 du Code du travail)

Les installations de gaz doivent être réalisées par un installateur agréé.

2.4.1.2 Risques

En cas d'installations défectueuses et de mauvaise ventilation des locaux, il peut se produire un incendie ou une explosion.

2.4.1.3 Prévention

Il est préférable de limiter l'emploi du gaz pour le chauffage ou la production d'eau chaude, le seul lieu de distribution sera alors la chaufferie. On utilisera alors des appareils de cuisson électrique dans la cuisine ou le logement pour diminuer les sources de flamme et les risques d'incendie. (35)

2.4.2 Les réseaux de gaz médicaux (74) (100)

Les gaz médicaux (oxygène, protoxyde d'azote) sont utilisés pour l'anesthésie gazeuse et la réanimation. Ils peuvent être installés simplement en salle de chirurgie et raccordés à l'aide d'une canalisation souple. Mais les praticiens peuvent aussi utiliser une centrale de distribution susceptible d'alimenter plusieurs postes. Il faut alors mettre en place un réseau de canalisations qui respecte la réglementation.

2.4.2.1 Réglementation

L'installateur doit être qualifié et les réseaux conformes à la norme de novembre 2000 homologuée NF EN 737-3 relative aux systèmes de distribution de gaz médicaux. Cette norme précise :

- les exigences de conception et d'installation de réseaux de distribution de gaz médicaux.
- les recommandations pour la maintenance et la réception des réseaux.

La nature des matériaux constitutifs des réseaux de fluides médicaux doit permettre de maintenir la qualité du gaz véhiculé. Pour les canalisations en cuivre, la documentation AFNOR recommande un brasage fort à l'argent et exempt de cadmium. Les prises murales doivent être conformes à la norme NF EN 737-1.

L'installation doit respecter les normes de sécurité (NF EN 1441 et NF EN 737-3) :

- pour le risque d'incendie :
 - o respecter les conditions d'éloignement des réseaux :
 - ♣ 30 mm pour les croisements avec les réseaux électriques
 - ♣ 50 mm pour les réseaux électriques en parallèle
 - ♣ 1 m pour les gaz combustibles
 - o Identification des gaz selon la norme NF X 08-100 (anneaux de couleur conventionnelle identique à celle des bouteilles et placés sur les parties visibles des canalisations), sens d'écoulement des gaz
 - o Utilisation de cuivre conforme aux normes NF A51-120 et NF A51-122
- pour le risque d'explosion : ventilation des faux plafonds, des conduits ou des gaines où cheminent les canalisations.

2.4.2.2 Risques

L'oxygène et le protoxyde d'azote sont des gaz comburants. La présence simultanée de flammes ou d'étincelles provoquées par un arc électrique dû à une installation défectueuse et de fuites de gaz comburant peut provoquer un incendie.

L'accumulation de gaz dans des zones confinées (faux plafond non ventilé) peut être à l'origine d'une explosion.

Les normes de qualité des gaz véhiculés correspondent à l'utilisation pour des patients humains. En médecine vétérinaire, elles restent cependant nécessaires en raison de l'exposition possible du personnel de soins.

2.4.2.3 Prévention

La distribution de gaz médicaux dans la clinique vétérinaire doit se prévoir dès la phase de conception :

- Les bouteilles doivent être stockées dans un endroit bien ventilé ; l'idéal étant de prévoir un petit local technique extérieur.
- Pour les réseaux, le praticien doit obligatoirement faire appel à un installateur qualifié pour protéger la santé de son personnel et assurer la sécurité de sa clinique.

2.5 *Les installations de chauffage (26) (83)*

Les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des locaux ne doivent pas présenter de risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. En particulier, « elles ne doivent pas :

- aggraver les risques d'incendie ou d'explosion afférents aux activités auxquelles les bâtiments sont destinés
- provoquer d'émission de substances dangereuses, insalubres ou gênantes
- être la cause de brûlures ou d'inconfort pour les salariés. » (Article R. 235-4-9 du Code du travail ; Arrêté interministériel du 23 Juin 1978, Articles CH du règlement ERP)

2.5.1.1.1 *Conditions d'installation*

« L'emploi de combustibles liquides dont le point éclair est inférieur à 55°C est interdit. » (Article R. 232-12-9 du Code du travail)

« Toutes les matières combustibles sont interdites à l'intérieur des conduits de distribution ou de reprise. Elles sont aussi interdites dans les installations de VMC et dans toutes les gaines mettant en communication plusieurs niveaux. » (Article R. 235-4-10 du Code du travail)

« Les appareils de production-émission de chaleur, ainsi que leurs tuyaux et cheminées, doivent être installés de façon à ne pas pouvoir communiquer le feu aux matériaux de construction, aux matières et objets à proximité et aux vêtements du personnel. » (Article R. 232-12-10 du Code du travail)

« Les circuits d'alimentation doivent être munis d'un dispositif d'arrêt d'urgence de l'alimentation en énergie de l'ensemble des appareils. Ce dispositif doit être manœuvrable à partir d'un endroit accessible en permanence et obligatoirement signalé. » (Article R. 232-12-12 du Code du travail)

« Le remplissage des réservoirs des appareils de chauffage ne doit jamais être réalisé en cours de fonctionnement de l'appareil ou dans une pièce comportant des flammes, des éléments incandescents ou des surfaces portées à plus de 100°C. » (Article R. 232-12-11 du Code du travail)

2.6 L'électricité

2.6.1 Réglementation

2.6.1.1 Législation

2.6.1.1.1 Sécurité des ERP (24)

L'éclairage de l'établissement lorsqu'il est nécessaire doit être électrique. Un éclairage de sécurité doit être prévu dans tous les cas. (article R. 123-8 du Code de la construction)

Les installations électriques doivent présenter des garanties de sécurité et de bon fonctionnement. (article R. 123-10 du Code de la construction)

2.6.1.1.2 Sécurité des lieux de travail (26) (52) (66)

Le maître d'ouvrage doit concevoir et réaliser les bâtiments et les installations électriques des lieux de travail conformes à la réglementation en vigueur sur la sécurité des travailleurs, prévue par le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 modifié par le décret n°95-608 du 6 mai 1995. (article R. 235-3-5 du Code du travail)

Ce décret fixe les objectifs à atteindre pour assurer la protection des travailleurs. Il comprend 62 articles répartis en 7 sections :

- la section I définit les principaux termes techniques et classe les installations en fonction des tensions.
- La section II fixe les conditions générales de sécurité des installations et du matériel électrique (conception et réalisation par du personnel qualifié). Des règles particulières concernent :
 - o les installations à très basse tension (TBT),
 - o les dispositifs de sectionnement et de coupure d'urgence
 - o les caractéristiques des prises de terre et des circuits de protection
 - o les installations de sécurité (en particulier l'éclairage de sécurité)
- La section III concerne la protection des travailleurs contre les risques d'électrisation par contact direct avec des conducteurs actifs ou des pièces

conductrices habituellement sous tension. La mise hors de portée des conducteurs actifs peut se faire par éloignement, par interposition d'obstacles, ou par isolation.

- La section IV comprend des recommandations pour protéger les travailleurs des contacts indirects (masses mises accidentellement sous tension). Les mesures de protection reposent essentiellement sur la mise à la terre de ces masses, associée à des dispositifs de coupure automatique de l'alimentation.
- La section V indique les mesures de sécurité contre les risques de brûlures, d'incendies et d'explosions.
 - o Les articles 41 et 42 définissent les exigences communes à tous les établissements pour le matériel et les installations
 - o L'article 43 complète les mesures précédentes pour les locaux présentant des risques d'incendie
 - o L'article 44 comprend des mesures plus strictes qui concernent les locaux présentant des risques d'explosion.
- La section VI représente les mesures prises pour garantir la permanence des mesures de protection et de prévention :
 - o Par une surveillance et des vérifications des installations
 - o Par des travaux d'entretien

L'employeur doit s'assurer que la formation du personnel qui utilise les installations électriques est suffisante et, si nécessaire, organiser une formation complémentaire, veiller à l'application des prescriptions de sécurité et procéder aux vérifications initiales et périodiques des installations.

Pour leur application pratique, de nombreux articles de ce décret renvoient à des arrêtés ou à des paragraphes de normes en vigueur.

L'article 1^{er} de l'arrêté du 4 août 1992 précise les dispositions à prendre pour la prise de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments : « le maître d'ouvrage doit réaliser la prise de terre des masses par une boucle à fond de fouille ou par une disposition équivalente. »

L'arrêté du 10 octobre 2000 fixe la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications. Ces contrôles comprennent :

- la vérification initiale des installations électriques au moment de leur mise en service (conformité aux dispositions du décret du 14 novembre 1988)
- les vérifications périodiques permettent de s'assurer du maintien en état de conformité des installations. La périodicité est fixée à un an, le point de départ de cette périodicité étant la date de la vérification initiale. Toutefois, le délai entre

deux vérifications peut être porté à deux ans si le rapport précédent ne comporte aucune observation.

- La vérification sur mise en demeure de l'inspection du travail

Le maître d'ouvrage doit préciser dans un dossier technique, transmis au chef d'établissement, la description et les caractéristiques des installations électriques réalisées, ainsi que tous les éléments permettant de procéder à la vérification initiale des installations électriques.

La circulaire du 14 avril 1995 précise que le maître d'ouvrage est responsable de la partie de l'installation livrée à l'utilisateur des locaux. Il doit veiller à ce qu'il soit toujours possible de compléter l'installation électrique en respectant les dispositions réglementaires. Mais, un chef d'établissement qui réalise une installation électrique complémentaire devient maître d'ouvrage de cet aménagement.

2.6.1.2 Les normes

Les normes électriques sont élaborées par l'Union technique de l'électricité (UTE). Les normes permettent de réduire la possibilité d'une défaillance.

Les installations électriques doivent être réalisées en respectant les normes :

- NF C 13-100 à 13-103 pour les postes de livraison raccordés à un réseau de distribution publique du domaine haute tension au plus égale à 33kV
- NF C 13-200 pour les installations à haute tension en général
- NF C 15-100 pour les installations du domaine basse-tension.

Le matériel électrique fait l'objet d'une classification selon la norme française NF C 20-030. Cette classification n'indique pas le niveau de sécurité du matériel mais décrit comment la sécurité est obtenue.

Le tableau suivant concerne les différentes classes de matériel électrique :

Tableau 1 : Classification du matériel électrique (58)

Classe	Mesures de sécurité	Utilisation	Symbole
0	Isolation principale Pas de possibilité de relier les masses entre elles et à la terre	Utilisation interdite sur lieux de travail	Pas de symbole
I	Isolation principale Masses reliées entre elles et à la terre	Utilisation possible sur lieux de travail pour les machines fixes	
II	Isolation renforcée ou double isolation Masses non reliées à la terre	Utilisation possible sur lieux de travail pour les machines non fixes	
III	Alimentation en très basse tension de sécurité (TBTS) ou de protection (TBTP) Masses non reliées à la terre Alimentation sécurisée (transformateur de sécurité)	Obligatoire sur les appareils portatifs non fixes, en milieu humide ou mouillé	Indication de la tension nominale (maximale)

Les degrés de protection procurés par les enveloppes des appareils électriques sont définis par la norme française NF C 20-010. Les symboles utilisés pour définir les degrés de protection sont constitués par les lettres IP (International Protection) suivies de deux chiffres caractéristiques et de une ou plusieurs lettres. Le tableau suivant résume les différentes possibilités complétant le symbole IP :

Tableau 2 : Les degrés de protection procurés par les enveloppes (58)

	Premier chiffre	Deuxième chiffre	Lettre additionnelle	Lettre(s) supplémentaire(s)
IP	Compris entre 0 et 6	Compris entre 0 et 8	A, B, C, ou D	H, M, S ou W
Protection prévue	Protection contre la pénétration de corps étrangers solides et de poussières	Protection contre la pénétration des projections d'eau	Accès aux parties dangereuses	Informations supplémentaires spécifiques

Plus un chiffre du code IP est grand, meilleure est la protection.

La norme NF C 20-015 concerne la tenue des enveloppes aux chocs mécaniques : elle introduit un nouveau code IK complété par un groupe de chiffres caractéristiques (de 00 à 10) qui remplace le troisième chiffre du code IP.

2.6.2 Risques (43) (52) (57) (109)

L'électricité est une énergie liée au déplacement d'électrons libres dans un matériau conducteur. Tous les salariés et surtout ceux qui utilisent du matériel électrique pour leur usage professionnel sont exposés au risque électrique.

Les accidents d'origine électrique peuvent être de deux types : les électrisations ou les électrocutions et les incendies. Il convient d'ajouter à ces risques, les accidents pouvant être associés :

- mise en mouvement de machines pouvant être dangereuses pour la sécurité des personnes
- coupure d'alimentation électrique dangereuse pour la sécurité des personnes (défaillance des signaux d'alerte, défaillance des moyens de secours)
- chaleur excessive ou dégagement de gaz toxiques

2.6.2.1 Les électrisations et les électrocutions

Le corps humain peut être considéré comme un récepteur électrique et peut donc à l'occasion d'un accident être parcouru par le courant électrique.

2.6.2.1.1 *Fréquence et gravité*

Le nombre des accidents du travail d'origine électrique est passé de 3449 en 1970 à 861 en 1999. Le nombre d'accidents graves recule de 361 en 1970 à 89 en 1998. Ces chiffres traduisent une maîtrise croissante du risque électrique. (43)

Cependant, les accidents d'origine électrique sont dix fois plus souvent mortels que les accidents ordinaires (67 décès en 1975 à 11 décès en 1999). De plus, le taux moyen des incapacités permanentes est de 25 % pour les accidents du travail d'origine électrique et de 10 % pour l'ensemble des accidents du travail toutes causes confondues. (43)

Ces chiffres rappellent la particulière gravité du risque électrique.

2.6.2.1.2 *Conditions d'une électrisation*

L'électrisation peut se produire par contact direct (avec une partie active) ou indirect (avec une masse mise accidentellement sous tension). Le courant ne passe que si le circuit est fermé, donc s'il y a :

- soit deux points de contact avec des pièces sous tension,
- soit un point de contact avec une pièce sous tension et un autre avec la terre.

Les accidents électriques se produisent le plus souvent en raison :

- d'un mauvais état des isolants : dégât mécanique, désagrégation ou usure (60% des cas)
- de modifications sans contrôle par une personne incompétente
- de recherche d'un prix inférieur sans souci de conformité
- de non-respect des distances de garde par rapport aux ouvrages électriques
- d'utilisation d'une installation pour une destination non prévue à l'origine.

2.6.2.1.3 Dommages corporels causés par le courant électrique

La gravité des dommages corporels provoqués par le courant électrique résulte de la conjugaison de plusieurs facteurs :

- La valeur de l'intensité du courant électrique circulant à travers le corps humain.
Cette intensité varie selon :
 - o la source d'énergie électrique (puissance, tension)
 - o le milieu dans lequel l'employé travaille (emplacement de travail isolant ou très conducteur)
- le trajet du courant dans l'organisme suivant l'endroit où s'établit le contact
- la durée de passage du courant électrique à travers le corps humain
- Les particularités de la personne soumise à l'action du courant

La résistance électrique du corps humain

La résistance électrique du corps humain est constituée par la peau et les tissus intérieurs qui s'opposent au passage du courant.

La peau constitue la barrière la plus efficace à la pénétration du courant électrique. Sa résistance électrique, estimée entre 1000 et 30000 Ohms, varie selon :

- son état de surface (peau sèche ou humide, imprégnée de produits chimiques)
- son épaisseur (peau fine ou calleuse)

On estime que la barrière isolante que constitue la peau cède au-delà d'une tension de 40 volts. Le courant augmente alors très rapidement car la résistance des tissus et des liquides internes est faible par rapport à celle de la peau. (valeur estimée entre 300 et 800 ohms selon les auteurs) (57) (109)

La résistance du sujet peut varier selon l'état vestimentaire (variation possible de 1000 à 150000 Ohms) et selon la nature du contact avec le sol (résistance inférieure si le sol est humide)(57)

La pression exercée sur le conducteur et l'étendue de la surface de contact jouent un rôle important dans la gravité des dommages corporels. En effet, l'étude des accidents montre

que si le contact est bien assuré, tant par la pression exercée que par la surface de contact, l'accident entraîne la mort de l'individu ou provoque des séquelles irréversibles.

Trajet du courant électrique dans l'organisme

Le courant électrique suit des trajets préférentiels qui passent par les organes offrant la moindre résistance (cœur, poumons, reins). Le trajet détermine la nature des dommages corporels subis lors d'accident :

- Des contacts établis entre deux doigts d'une même main ne permettent qu'un court trajet limité à la main.
- Par contre, une liaison établie entre chacune des deux mains touchera la totalité du thorax, donc le cœur et les poumons.

Effets du courant électrique sur l'organisme humain

Les principaux effets du courant électrique chez l'homme sont les suivants :

- Effets thermiques : ce sont les brûlures électriques de la peau et des yeux (en cas d'arcs électriques) mais aussi des organes internes (nécrose des muscles, thrombose des petits vaisseaux...) On admet qu'un contact de quelques minutes avec un courant d'une intensité relativement faible (de l'ordre de 10mA) suffit pour provoquer des brûlures électriques superficielles.
- Effets tétanisants : le passage du courant provoque une stimulation ou une inhibition des phénomènes électriques cellulaires qui peuvent entraîner :
 - o Des contractions musculaires : les mains se contractent sur les conducteurs et empêchent ainsi tout dégagement volontaire de la personne soumise à la tension d'un générateur
 - o Une tétanisation : pour une intensité du courant de 20 mA, 60 secondes suffisent pour bloquer la respiration par contraction du diaphragme et des muscles respiratoires. Cette tétanisation musculaire entraîne une sidération totale de l'accidenté, incapable alors de demander de l'aide, et provoque une asphyxie ou syncope bleue.
 - o Une fibrillation ventriculaire : elle apparaît pour des intensités semblables (20mA) et résulte de la contraction anarchique des fibrilles du muscle cardiaque. Le cœur ne permet plus d'assurer la circulation sanguine. C'est la syncope cardiaque ou syncope blanche.

Si la durée de passage du courant et le temps d'intervention des secours sont longs, l'issue est souvent fatale.

L'intensité maximale admissible du courant électrique

La présence de facteurs individuels, liés à l'état physique ou physiologique d'une personne, ne permet pas de déterminer une valeur seuil de l'intensité entraînant un réel

danger. En effet, une susceptibilité particulière de la personne peut entraîner la mort pour des intensités considérées comme sans danger.

Cependant, on considère qu'une intensité inférieure à 10 mA est supportable sans limitation de temps.

Par contre, il y a risque d'asphyxie ventilatoire à partir de 25 mA pendant plus de 3 minutes et risque d'asphyxie circulatoire à partir de 40 mA pendant plus de 5 secondes.

Par conséquent, tout générateur susceptible de débiter en permanence dans l'organisme une intensité supérieure à 10 mA, doit être considéré comme dangereux pour l'homme. C'est le cas de la plupart des générateurs industriels.

2.6.2.2 Les incendies (95)

On estime qu'un incendie sur trois est d'origine électrique.

L'incendie d'origine électrique peut survenir, s'il y a simultanément :

- une source de chaleur ou une étincelle
- un comburant (l'oxygène de l'air)
- un combustible

Les causes principales sont les suivantes :

- l'échauffement par surintensité : dégagement de chaleur lié à la résistance du récepteur et à l'intensité
- la surintensité par surcharge : l'intensité est supérieure à celle que peut supporter le circuit
- le court-circuit
- un défaut d'isolement conduisant à une circulation anormale du courant entre récepteur et masse ou entre récepteur et terre
- contacts défectueux entraînant une résistance anormale et un échauffement.

De plus, certains facteurs augmentent le risque d'incendie en aggravant les échauffements :

- une ventilation insuffisante
- l'accumulation de poussière ou de dépôts de graisse
- le stockage de matériaux inflammables à proximité d'installations électriques
- l'empilage de câbles empêchant l'évacuation de la chaleur
- le maintien en fonctionnement d'appareils ayant subi des courts-circuits.

2.6.3 Prévention (52) (57) (109)

Le risque électrique doit être pris en compte dans une clinique vétérinaire comme dans tout établissement. Des actions de prévention, visant à protéger les personnes contre les

risques électriques, doivent être mises en place tant pour les installations que pour l'utilisation de l'énergie électrique :

2.6.3.1 Au niveau des installations et des équipements

Respecter les dispositions réglementaires et les normes en vigueur qui régissent à la fois, la conception, la réalisation, la vérification (annuelle) et l'entretien de ces installations.

2.6.3.2 Le matériel électrique

Employer un matériel électrique et des canalisations (transformateurs, conducteurs d'alimentation...) adaptés aux conditions d'utilisation et conformes aux exigences réglementaires et aux normes.

2.6.3.3 Le personnel de la clinique

Pour toute personne qui utilise l'énergie électrique ou qui travaille à proximité des installations électriques, le praticien doit :

- élaborer des règles et des consignes de sécurité :
 - o interdire les interventions aux personnes non formées et non habilitées
 - o nettoyer les appareils électriques uniquement après leur mise hors tension
 - o limiter l'accès aux armoires électriques qui doivent restées fermées à clef (109)
 - o interdire les installations anarchiques sur les lignes (prolongateur, douilles volantes, fils volants, raccord sans domino...)
 - o afficher les consignes de premiers secours à donner aux victimes d'accidents électriques.
- organiser des séances de formation sur le risque électrique :
 - o éducation sanitaire des personnes (pas de manipulation d'appareil électrique sur sol humide, pas de prolongateur sous tension...)
 - o signaler les locaux à risque particulier de choc électrique
 - o inviter le personnel à signaler les défauts du matériel

2.7 La circulation

2.7.1 Réglementation (24) (26)

2.7.1.1 Les dégagements (83) (95)

2.7.1.1.1 Définition

Les dégagements réglementaires sont les portes, les couloirs, les espaces de circulation, les escaliers et les rampes. (Article R. 235-4-1 du Code du travail)

Par dégagement, il faut entendre toute partie de la construction permettant le cheminement d'évacuation des occupants : porte, sortie, issue, circulation horizontale, escalier, couloir, rampe (Circulaire du 14 avril 1995)

Les dégagements doivent permettre l'évacuation rapide et sûre de l'établissement : en particulier, aucun dépôt, aucun matériel, aucun objet ne doit faire obstacle à la circulation des personnes. (Article PE 11 §1)

2.7.1.1.2 Effectif théorique de l'établissement

L'effectif théorique des personnes susceptibles d'être présentes à prendre en compte pour l'application des règles d'évacuation comprend :

- l'effectif du personnel
- majoré de l'effectif du public susceptible d'être admis et calculé suivant la réglementation des ERP. (Article R. 232-12-1 du Code du travail)

La détermination de l'effectif théorique du public admis est effectuée selon le nombre de places mises à la disposition du public (sièges) ou selon la surface qui lui est accessible.

Cette évaluation est de la responsabilité du maître d'ouvrage ; elle conditionne l'utilisation ultérieure qui pourra être faite des locaux. (Circulaire du 14 avril 1995)

2.7.1.1.3 Notion d'unité de passage et largeur des dégagements

Le nombre de dégagements et leurs dimensions sont fonction du nombre de personnes appelées à les emprunter. (Article R. 235-4-2 et R. 235-4-3 du Code du travail)

La notion d'unité de passage (UP) du Code du travail a la même signification et les mêmes dimensions que dans la réglementation des établissements recevant du public.

Les largeurs réglementaires des portes sont basées sur la largeur de l'unité de passage :

- elle est égale à 0,60 mètre
- sauf pour les largeurs de 1 unité de passage où la dimension est portée à 0,90 mètre

- Et celles de 2 unités de passage qui doivent présenter une largeur de 1,40 mètre.
(Article PE 11 paragraphe 2)

Le nombre et la largeur des dégagements exigibles sont précisés dans le tableau suivant (Article R. 235-4-3 du Code du travail):

Tableau 3 : Nombre et largeur des dégagements exigibles selon l'effectif (26)

Effectif	Nombre de dégagements réglementaires	Nombre total d'unités de passage
Moins de 20 personnes	1	1
De 20 à 50 personnes	1+1 dégagement accessoire (a) ou 1 (b)	1 2
De 51 à 100 personnes	2 ou 1+1 dégagement accessoire (a)	2 2
De 101 à 200 personnes	2	3

(a) : un dégagement accessoire peut être constitué par une sortie, un escalier, une coursière, une passerelle, un passage souterrain ou un chemin de circulation, rapide et sûr, d'une largeur minimale de 0,60m ou encore par un balcon filant, une terrasse, une échelle fixe.

(b) : cette solution est acceptée si le parcours pour gagner l'extérieur n'est pas supérieur à 25 mètres et si les locaux desservis ne sont pas en sous-sol.

La hauteur minimum des vantaux est fixée à 2,04 mètres par la norme NF P 01-005.

« L'existence d'ascenseurs, monte-charge, chemins et tapis roulants ne peut justifier une diminution du nombre et de la largeur des dégagements. » (Article R. 232-12-4 du Code du travail)

« Les itinéraires de dégagements ne doivent pas comporter de culs-de-sac supérieurs à 10 mètres. » (Article R. 235-4-6 du Code du travail)

2.7.1.1.4 Les portes de dégagements

Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de 50 personnes doivent s'ouvrir dans le sens de la sortie.

Si la porte fait partie d'un dégagement réglementaire, elle doit s'ouvrir par une manœuvre simple. Toute porte verrouillée doit être manœuvrable simplement de l'intérieur et sans clé. Elle peut s'ouvrir :

- soit par une simple poussée si elle est équipée de fermeture anti-panique (« barre anti-panique » normalisée NF P 26-315)
- soit par une manœuvre simple du type crémone.

Les portes coulissantes, les portes à tambour et les portes s'ouvrant vers le haut ne constituent pas des portes de secours et ne peuvent pas être considérées comme des dégagements réglementaires.

« Les portes coulissantes motorisées peuvent constituer un dégagement réglementaire si, en cas de défaillance du dispositif de commande ou d'alimentation, elles libèrent la largeur totale de la baie par effacement latéral ou par débattement sur l'extérieur par simple poussée. » (Article R. 232-12-4 du Code du travail)

2.7.1.2 Les autres caractéristiques des portes et les portails (50) (82) (85)

2.7.1.2.1 *Les portes et les portails en va-et-vient*

L'article R. 232-1-2 du Code du travail précise les obligations concernant les portes et les portails en va-et-vient. Ils doivent :

- être transparents ou posséder des panneaux transparents : la transparence permet de percevoir une personne venant en sens inverse et susceptible de pousser la porte (Circulaire du 14 avril 1995)
- comporter un marquage à hauteur de vue sur les parties transparentes : le marquage permet de bien percevoir les portes (Circulaire du 14 avril 1995)
- être constituées de matériaux de sécurité ou être protégées contre l'enfoncement de sorte que les travailleurs ne puissent être blessés en cas de bris de ces surfaces. Pour les matériaux transparents de sécurité en verre, la référence est le DTU 39 « Miroiterie - vitrerie » devenu normes homologuées NF P 78-201-1 et P 78-201-2 qui précisent que les verres ou glaces trempés, feuilletés ou armés (surface inférieure à 0,50m²) sont des produits de sécurité concernant les risques liés aux chocs. La norme NF B 32-500 en précise les caractéristiques. (Circulaire du 14 avril 1995)

2.7.1.2.2 *Sécurité chute*

Les portes et portails coulissants doivent être munis d'un système de sécurité les empêchant de sortir de leur rail et de tomber.

Les portes et portails s'ouvrant vers le haut doivent être munis d'un système de sécurité les empêchant de retomber. (Article R. 232-1-2 du Code du travail)

La Circulaire du 14 avril 1995 apporte des précisions sur les risques de chute : « les systèmes de sécurité des portes et portails doivent prendre en compte le danger que

présenterait leur chute, et tous les risques, normalement prévisibles, pouvant entraîner cette chute. »

Il y a donc une évaluation des risques propres à chaque type de porte à réaliser pour les systèmes de sécurité de ces portes et portails, en référence à la norme NF P 25-362. Ainsi il doit être tenu compte de leur poids, de leurs dimensions, de l'usure et de la probabilité de rupture et de délestage des éléments assurant leur suspension.

2.7.1.2.3 Les portes et portails automatiques

Ils doivent fonctionner sans risque d'accident pour les travailleurs. (Article R. 232-1-2 du Code du travail)

Ils doivent comporter un système de sécurité interrompant immédiatement tout mouvement d'ouverture ou de fermeture lorsque ce mouvement peut causer un dommage à une personne. Ils doivent pouvoir également être ouverts manuellement, sauf s'ils s'ouvrent automatiquement en cas de panne d'énergie. (Article R. 235-3-9 du Code du travail)

2.7.1.2.4 Entretien et contrôle

« Les portes et les portails doivent être entretenus et contrôlés régulièrement. Lorsque leur chute peut présenter un danger pour les salariés, notamment en raison de leurs dimensions, de leur poids ou de leur mode de fixation, la périodicité des contrôles et les interventions sont consignées dans le dossier de maintenance des installations. » (Article R. 232-1-2 du Code du travail)

2.7.1.3 Les escaliers (26)

2.7.1.3.1 Conception

« Tous les escaliers doivent se prolonger jusqu'au niveau d'évacuation sur l'extérieur. Ceux qui desservent les étages doivent être dissociés, au niveau de l'évacuation sur l'extérieur, de ceux desservant le sous-sol. » (Article R. 232-12-5 du Code du travail)

« La distance maximale pour gagner un escalier (en étage ou en sous-sol) ne doit jamais être supérieure à 40 mètres. »

« Le débouché d'un escalier au niveau du rez-de-chaussée doit s'effectuer à moins de 20 mètres d'une sortie sur l'extérieur. » (Article R. 235-4-6)

« Les escaliers doivent être munis de rampe ou de main courante ; ceux d'une largeur au moins égale à 1,5 mètre en sont munis de chaque côté. » (Article R. 232-12-5)

2.7.1.3.2 *Les marches*

« Les marches ne doivent pas être glissantes. Leur dimension doit être conforme aux règles de l'art. Les volées ne doivent pas comporter plus de 25 marches. S'il n'existe pas de contremarche, les marches successives doivent se recouvrir de 0,05 mètre.

Il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales. » (Article R. 235-4-7 du Code du travail)

2.7.1.3.3 *Les paliers*

« Les paliers doivent avoir une largeur égale à celle des escaliers.

Lorsqu'il existe des volées non contrariées, la longueur des paliers doit être supérieure à 1 mètre. » (Article R. 235-4-7 du Code du travail)

2.7.1.3.4 *Les escaliers tournants*

« Ils doivent être à balancement continu sans autre palier que ceux desservant les étages.

Les dimensions des marches sur la ligne de foulée à 0,60 mètre du noyau ou du vide central doit être conforme aux règles de l'art.

Le giron extérieur des marches doit être inférieur à 0,42 mètres. » (Article R. 232-4-7 du Code du travail)

2.7.1.4 Les ascenseurs & les monte-charges (26) (50) (85)

Les escaliers et les trottoirs roulants, les ascenseurs et les monte-charge doivent fonctionner de manière sûre et être installés de façon à permettre leur maintenance et leur entretien sans danger et dans de bonnes conditions (accès, réparations, éclairage...)

Les escaliers et trottoirs roulants doivent comporter des dispositifs d'arrêt d'urgence identifiables et accessibles sans ambiguïté. (Article R. 235-3-13 du Code du travail)

Les normes NF EN 81-1 et NF EN 81-2 spécifient les prescriptions de sécurité relatives à la conception et à l'installation des ascenseurs électriques et hydrauliques.

La loi n°2003-590 rend obligatoires l'entretien et un contrôle technique périodique des ascenseurs.

2.7.1.5 Les locaux en sous-sol

« Les locaux ne peuvent être situés à plus de 6 mètres en dessous du niveau moyen des seuils d'évacuation que si la nature technique des activités le justifie. » (Article R. 235-4-5 du Code du travail)

2.7.1.6 Règles concernant la circulation des personnes handicapées (24) (101)

2.7.1.6.1 *Circulation horizontale*

Toutes les circulations horizontales destinées à être utilisées par le public doivent présenter les mêmes caractéristiques que les cheminements extérieurs praticables décrits précédemment.

2.7.1.6.2 *Les portes accessibles aux handicapés*

Les portes situées sur les cheminements accessibles aux personnes handicapées doivent avoir les largeurs minimales suivantes :

- 1,40 mètre lorsqu'elles desservent un local pouvant recevoir plus de 100 personnes. L'un des vantaux doit avoir une largeur minimale de 0,80 mètre.
- 0,90 mètre lorsqu'elles desservent un local pouvant recevoir moins de 100 personnes.
- 0,80 mètre lorsque la porte ne dessert qu'une pièce d'une surface inférieure à 30 mètres carrés. (Article 2 de l'arrêté du 31 mai 1994)

2.7.1.6.3 *Circulation verticale*

2.7.1.6.3.1 Les escaliers

(Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation et article 3 de l'arrêté du 31 mai 1994)

Lorsqu'il n'y a pas d'ascenseur praticable pour accéder aux étages ou aux sous-sols, un escalier au moins être conforme aux prescriptions suivantes :

- La largeur minimale de l'escalier est de 1,40 mètre s'il est entre deux murs
- La largeur minimale de l'escalier est de 1,30 mètre s'il comporte un mur d'un seul côté
- La largeur minimale de l'escalier est de 1,20 mètre s'il ne comporte aucun mur de chaque côté.
- La hauteur maximale des marches est de 16 centimètres.
- La largeur minimale du giron des marches est de 28 centimètres.
- Tout escalier de trois marches ou plus doit comporter une main courante facilement préhensible de part et d'autre, et suffisamment longue pour permettre l'appui avant d'avoir à utiliser la première marche et conserver l'appui jusqu'à l'arrivée sur le palier.

- Le revêtement des marches doit être non glissant.
- Les nez de marche doivent être bien visibles. Ils peuvent être signalés par une opposition de couleur ou de ton.

2.7.1.6.3.2 Les ascenseurs

Un ascenseur est obligatoire :

- si l'établissement peut recevoir au moins 50 personnes simultanément à un autre niveau que celui de l'accès au bâtiment
- quel que soit l'effectif du public admis, si toutes les prestations destinées au public ne peuvent pas être offertes au rez-de-chaussée.
- Dans les autres cas, l'accès aux différents niveaux pourra s'effectuer par un ou plusieurs escaliers.

Lorsqu'il y a un ascenseur à usage public, il doit être praticable ; ces caractéristiques doivent permettre son utilisation par une personne handicapée en fauteuil roulant :

- une porte d'entrée d'une largeur de passage minimale de 0,80 mètre
 - les dimensions intérieures minimales de la cabine sont de 1 mètre (parallèlement à la porte) et 1,30 mètre (perpendiculairement à la porte).
 - Toutes les commandes (intérieures et extérieures) doivent être situées à une hauteur inférieure à 1,30 mètre et de préférence 0,80 mètre.
 - A l'intérieur de la cabine, les commandes doivent être situées sur le côté à 0,40 mètre du bord de la cabine.
 - La précision d'arrêt de la cabine (écart en hauteur) doit être de 2 cm au maximum.
- (Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation et article 3 de l'arrêté du 31 mai 1994)

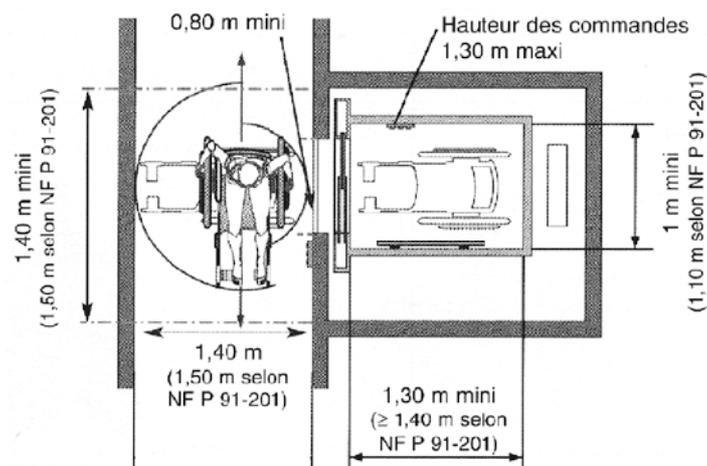


Figure 3 : Accessibilités des ascenseurs aux personnes handicapées

2.7.2 Risques (82) (95)

Les règles concernant les dégagements visent l'évacuation rapide du bâtiment en cas d'incendie.

Les autres risques à prendre en compte lors de la construction ou de l'aménagement concernent la sécurité contre :

- les chutes du matériel (portes et portails)
- les chutes de personnes (escaliers) ,
- les chocs (parois transparentes, portes battantes) ou
- les blessures (bris de surface en verre).

2.7.3 Prévention (75) (78)

Lors de la construction ou de l'aménagement d'une clinique vétérinaire, il faut définir les besoins de chaque zone de circulation :

- La zone publique doit permettre une circulation aisée des personnes handicapées ainsi qu'une évacuation rapide du public présent.
- La zone privée doit permettre une circulation aisée et sécurisée du personnel de soins et permettre une sortie facile en cas d'incendie.

Pour chaque zone définie précédemment, il faut appliquer la réglementation la plus contraignante.

On trouve trois catégories de portes dans une clinique vétérinaire :

- les portes de dégagement
- les portes accessibles aux personnes handicapées mais qui ne sont pas des dégagements réglementaires (portes des consultations par exemple)
- les portes utilisées uniquement par le personnel mais qui ne sont pas des dégagements réglementaires.

En pratique, le vétérinaire aura intérêt à choisir les dimensions les plus larges pour toutes les zones de circulation de la clinique où l'animal est présent pour permettre l'utilisation d'un chariot de transport. Cela permet aussi de diminuer les risques liés à la manutention de l'animal ou des sacs d'aliments.

2.8 L'espace de travail (26) (111)

Les dimensions des locaux de travail (hauteur, surface) doivent permettre aux salariés d'exécuter leur tâche sans risque pour leur sécurité, leur santé ou leur bien-être.

L'espace libre au poste de travail, compte tenu du mobilier, doit permettre une liberté de mouvement suffisante. Lorsque celle-ci ne peut être respectée, un espace libre suffisant à côté de ce poste doit être prévu. (Article R. 235-3-16 du Code du travail ; Norme relative aux espaces de travail en bureaux : NF X 35-102)

2.9 Les paramètres d'ambiance

2.9.1 La lumière

2.9.1.1 Réglementation (26) (82) (85) (89) (105)

Les textes concernant l'éclairage naturel ou artificiel des locaux de travail sont applicables par les maîtres d'ouvrage lors de la conception ou de l'aménagement (Article R. 235-2 du Code du Travail), et par les chefs d'établissements lors des aménagements réalisés pendant la durée de vie des bâtiments. (Article R. 233-7 du Code du Travail)

2.9.1.1.1 La lumière naturelle (107)

Les locaux doivent être conçus et disposés de telle sorte que la lumière naturelle puisse être utilisée pour l'éclairage des locaux affectés au travail, sauf lorsque la nature technique des activités s'y oppose. (Article R. 235-2 du Code du Travail)

L'exigence d'une lumière naturelle suffisante au poste de travail doit se limiter au domaine du possible, c'est-à-dire sans modification des locaux existants. (Circulaire du 14 avril 1995)

Il n'a pas été fixé de valeur minimale d'éclairement naturel. Il est cependant recommandé d'assurer par temps clair un niveau supérieur aux valeurs minimales recommandés pour l'éclairage artificiel (tableau 4). (Circulaire du 11 avril 1984)

2.9.1.1.2 La vue sur l'extérieur (114)

Les locaux doivent comporter à hauteur des yeux, des baies transparentes donnant sur l'extérieur, sauf si l'activité exercée s'y oppose. (Article R. 235-2-1 du Code du Travail)

La surface minimale des baies doit représenter au moins le quart de la superficie de la plus grande paroi du local donnant sur l'extérieur, en ne considérant que les surfaces en dessous de 3 mètres.

La hauteur maximale d'allège (hauteur entre la partie fixe et pleine comprise entre le sol et le vitrage) ne doit pas dépasser un mètre. (Circulaire du 11 Avril 1984)

2.9.1.1.3 La protection contre le rayonnement solaire

Les postes de travail doivent être protégés des rayonnements solaires gênants soit par la conception des ouvertures, soit par des protections fixes ou mobiles appropriées. (Article R. 232-7-4 du Code du Travail)

2.9.1.1.4 L'éclairage artificiel (112)

L'éclairage doit éviter la fatigue visuelle, les affections de la vue qui en résultent, et permettre de déceler les risques perceptibles par la vue. (Article R. 232-7-1 du Code du Travail)

Pendant la présence du personnel, les valeurs minimales d'éclairement doivent être respectées. (Article R. 232-7-2 du Code du Travail)

Tableau 4 : Valeurs minimales d'éclairement à respecter (26)

Locaux affectés au travail et leurs dépendances	Valeurs minimales
Voies de circulation intérieure	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux
Espaces extérieurs Zones et voies de circulation extérieures	10 lux
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	40 lux

Ces valeurs de caractère général doivent être respectées en tout point des locaux et à tout moment. Il convient notamment de tenir compte des facteurs d'empoussièrement et de vétusté qui réduisent l'éclairement. Le niveau d'éclairement doit aussi être adapté à la nature et à la précision des travaux à effectuer.

La norme de base en matière d'éclairage et d'ergonomie visuelle est la norme NF X 35-103 : « Ergonomie - Principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail »

Dans un même local, le rapport des niveaux d'éclairage entre la zone de travail et l'éclairage général doit être compris entre 1 et 5. Il en est de même entre des locaux contigus en communication. (Article R. 232-7-3 du Code du Travail)

L'éclairage doit garantir une protection contre la fatigue et l'éblouissement provoqués par des surfaces à forte luminance ou par des rapports de luminance trop important entre surfaces voisines. Les sources d'éclairage doivent assurer la qualité de rendu des couleurs en rapport avec l'activité prévue. (Article R. 232-7-5 du Code du Travail)

L'installation doit être conçue pour éviter toute gêne due aux effets thermiques de l'éclairage ainsi que tout risque de brûlure. (Article R. 232-7-6 du Code du Travail)

Les normes NF C 71-110 et NF C 71-111 fixent les températures limites acceptables des luminaires.

Les organes de commandes doivent être d'accès facile. Dans les locaux aveugles, ils doivent être munis de voyants lumineux. (Article R. 232-7-7 du Code du Travail)

La matériel d'éclairage doit pouvoir être entretenu aisément et régulièrement. (Article R. 232-7-8 du Code du Travail)

2.9.1.2 Risques (60) (89)

Il n'y a pas de maladie professionnelle reconnue touchant à la vue. Il est fait mention de pathologies de l'œil et de la vision, mais ces pathologies sont liées à des expositions à des substances chimiques, à des rayonnements ionisants ou à l'action mécanique des poussières.

Cependant, l'éclairage est une condition nécessaire et indispensable à l'activité humaine et sa qualité dans les locaux de travail peut avoir des conséquences sur la santé et la sécurité des travailleurs. Ainsi la réglementation prévue par le Code du travail vise l'éclairage (naturel et artificiel) comme moyen principal pour maîtriser les conditions du travail visuel et en limiter les effets négatifs.

Un éclairage de qualité et prévu dès la conception ou l'aménagement des locaux permettra :

- de faciliter l'exécution d'une tâche : c'est la notion de performance visuelle. Une vision normale ne peut s'exercer qu'avec un niveau minimum d'éclairage. Un bon niveau d'éclairage permet une bonne productivité :
 - o diminution de la fatigue visuelle
 - o diminution du nombre d'erreurs
 - o nombre inférieur d'accidents du travail : on estime que des conditions défavorables de vision sont en cause dans 10% des accidents du travail. (89)

- d'assurer le bien-être : c'est la notion du confort visuel. La lumière doit être suffisante mais aussi bien répartie et de bonne qualité.

On peut définir la fatigue visuelle comme une altération temporaire et réversible des capacités visuelles. Cependant, la fatigue visuelle est un concept difficile à objectiver, car les symptômes ne se limitent pas aux gênes oculaires. On peut classer les risques en :

- Risques visuels :
 - o Des symptômes oculaires : tension et lourdeur du globe oculaire, sensibilité, irritation, brûlures, assèchement, picotements.
 - o Des symptômes visuels : difficultés perceptives, vision trouble, sensation de voile, tâches sombres, sensibilité à la lumière, altération de la vision des couleurs...
 - o Des symptômes généraux : céphalées frontales ou occipitales
- Risques de troubles musculo-squelettiques non spécifiques : l'ensemble d'attitudes volontaires ou involontaires prises par les employés pour surmonter les effets des contraintes visuelles peut entraîner des douleurs cervicales ou dorsales.
- Risques psychologiques: toutes les manifestations neurovégétatives du stress. La présence concomitante de bruit, d'un travail répétitif et intensif et de conditions d'éclairage défavorables augmente la survenue de ce symptôme.

Certains facteurs individuels prédisposent à la fatigue visuelle : Les défauts de l'œil tels que la myopie, l'hypermétropie, l'astigmatisme, les troubles de la convergence, et après 40 ans la presbytie sont très fréquents . Ces troubles concernent 35% de la population avant 40 ans et 100% après 50 ans. Lorsqu'ils sont mal corrigés, la fatigue visuelle apparaît plus rapidement et la qualité visuelle se dégrade progressivement avec l'effort.

L'utilisation d'un éclairage bien conçu a donc trois objectifs principaux :

- Eviter une détérioration de la vue que pourrait causer un travail prolongé dans des ambiances lumineuses mal adaptées.
- Prévenir les risques d'accidents occasionnés par une perception visuelle dégradée de l'environnement.
- Prévenir les fatigues intempestives et les céphalées qui résultent du travail dans des conditions d'éclairage mal adaptées.

2.9.1.3 Prévention (89) (107) (112)

Les mesures de prévention individuelles reposent sur la détection de défauts visuels des employés lors des visites annuelles de médecine du travail et sur leur correction.

Les autres mesures de prévention sont essentiellement collectives :

2.9.1.3.1 *L'éclairage naturel et la vue sur l'extérieur*

Maîtriser l'éclairage naturel est primordial dès la conception d'une clinique vétérinaire afin de :

- garantir un éclairage suffisant adapté aux besoins du personnel, en particulier la vision sur l'extérieur
- éviter les inconvénients comme les apports thermiques en été par effet de serre, l'éblouissement.

La qualité de la lumière naturelle est souvent meilleure que celle de la lumière artificielle, elle participe de manière importante au confort visuel.

Cependant, lorsqu'on s'éloigne de la fenêtre vers le fond d'un local, l'atténuation de l'éclairage naturel est rapide : à 5 mètres de la fenêtre, on ne retrouve que 1% de l'éclairage extérieur. L'éclairage à l'intérieur est toujours une fraction faible de l'éclairage extérieur.

Par conséquent, dans une clinique vétérinaire, l'éclairage naturel ne peut totalement remplacer l'éclairage artificiel car certains postes de travail nécessitent une grande précision. (chirurgie, examen de l'animal)

Lorsqu'il est utilisé en complément d'un éclairage artificiel, la valeur préconisée pour l'éclairage naturel est de l'ordre de 200 lux. L'entretien des vitrages est important car l'empoussièrement peut diminuer de 20 à 30 % la valeur de l'éclairage naturel.

Selon les caractéristiques des locaux, on peut utiliser un éclairage latéral, zénithal ou un mélange des deux.

Les inconvénients thermiques et l'éblouissement peuvent être corrigés par différents procédés :

- L'orientation des parois vitrées : une orientation au nord ou en double exposition au nord et au sud est conseillée. L'orientation sud est plus facile à protéger des rayons solaires que les orientations ouest ou est. Les protections solaires peuvent être des auvents, des brise-soleil horizontaux ou des dispositifs fixes.
- Les stores ou dispositifs mobiles : pour une protection thermique, seuls les stores extérieurs sont efficaces ; les stores intérieurs ne protègent efficacement que contre l'éblouissement.
- Le traitement des vitrages pour diminuer l'apport thermique : ces vitrages présentent l'avantage d'un dispositif intégré au bâtiment, mais ils ont l'inconvénient de diminuer également le flux lumineux avec un assombrissement notable des locaux surtout en hiver.

Enfin, il ne faut pas oublier que la lumière n'est pas le seul facteur de choix pour les fenêtres et les vitrages, il faut aussi tenir compte des incidences sur l'acoustique des locaux et sur la sécurité (résistance aux chocs et au feu, risques liés au nettoyage).

En cas d'aménagement dans l'ancien, il faut noter que la seule mise en place d'un éclairage par le plafond (type lumidôme) est insuffisante car il faut des baies à hauteur des yeux. Cependant, une faiblesse de l'éclairage naturel dans des locaux anciens réaménagés peut être compensée par un éclairage artificiel bien conçu.

La loi prévoit des exceptions à ces règles lorsque la nature technique des activités s'y oppose. Dans notre profession, on peut exclure les salles de radiologie et de développement des radiologies ainsi que les salles prévues pour les examens nécessitant la pénombre (échographie, ophtalmologie). Dans ces locaux aveugles, il faut prévoir des voyants lumineux.

2.9.1.3.2 L'éclairage artificiel

Lors de la conception d'une clinique vétérinaire, l'éclairage artificiel doit faire l'objet d'une réflexion en considérant de nombreux facteurs :

- L'apport de la lumière naturelle,
- Le choix des luminaires et des lampes
- Les couleurs et les facteurs de réflexion des parois du local et des plans de travail
- La géométrie du local
- L'implantation des postes de travail
- Les économies d'énergie et les aspects esthétiques doivent aussi être pris en compte.

Pour respecter la réglementation et assurer la santé et la sécurité des personnes, plusieurs principes sont à considérer :

2.9.1.3.2.1 Assurer un éclairage suffisant

L'éclairage peut varier de manière importante suivant la nature des tâches à effectuer :

- tâches ne nécessitant pas de perception de détails : éclairage de l'ordre de 300 lux. En pratique, l'éclairage peut être assuré uniquement par l'éclairage général.
- tâches nécessitant la perception de détails : éclairage de l'ordre de 500 à 1000 lux. En pratique, un éclairage local renforçant l'éclairage général est la solution la plus adaptée et la plus économique.

2.9.1.3.2.2 Eviter l'éblouissement

L'éblouissement est un facteur fréquent et important d'inconfort. Il peut être :

- direct : source lumineuse dans le champ visuel
- ou indirect : réflexion sur des objets, des surfaces et sur le plan de travail

Un éclairage produit un éblouissement d'autant plus important qu'il est intense et que son angle de défilement est faible par rapport au poste de travail.

- aucune source lumineuse non protégée ne doit apparaître dans le champ visuel de l'opérateur, dans un angle de 30° au dessus de la ligne horizontale partant de l'œil. Les luminaires seront équipés de dispositifs de protection (écrans translucides ou grilles de défilement)
- les parois brillantes sont à éviter : utiliser des surfaces mates ou satinées pour les plans de travail, les machines et les surfaces environnantes.

Le travail sur écran d'ordinateur nécessite un éclairage spécifique visant à éviter les éblouissements et les reflets.

2.9.1.3.2.3 Uniformité de l'éclairage

Il faut respecter un équilibre des luminances dans les locaux éclairés : des contrastes trop élevés entre les différentes zones du champ visuel diminuent l'efficacité de la vision ainsi que le confort visuel. Il faut obtenir :

- un éclairage homogène : préférer l'installation d'un plus grand nombre de luminaires de moindre intensité à un faible nombre plus puissants.
- un équilibre entre éclairage localisé et éclairage général : le rapport entre les deux zones doit être compris entre 1 et 5

2.9.1.3.2.4 Tenir compte des facteurs humains et des tâches

Les besoins en éclairage augmentent avec l'âge et avec la nature de la tâche à accomplir. Compte tenu de la variation de ces facteurs, il est préférable de prévoir un système modulable : les personnes peuvent alors adapter la disposition et l'intensité des sources lumineuses :

- luminaires réglables en hauteur et/ou en direction
- intensité réglable par allumage ou extinction des sources lumineuses locales ou par gradient d'éclairage

Lorsque ces installations ne sont pas prévues, il est conseillé de majorer l'éclairage.

2.9.1.3.2.5 Assurer un rendu des couleurs compatible avec les tâches à accomplir

L'obtention d'un bon niveau de rendu des couleurs est possible en tenant compte des deux paramètres suivants : la température de couleur et l'indice de rendu des couleurs (IRC).

La température de couleur doit augmenter avec le niveau d'éclairage.

L'indice de rendu des couleurs recommandé pour les lieux de travail, est au minimum de 85 pour des tâches ordinaires, et de l'ordre de 90 pour les activités où la couleur joue un rôle important.

2.9.1.3.2.6 Intégrer la maintenance des appareils dans les décisions d'achat

La maintenance comprend le remplacement des lampes, la lutte contre l'empoussièrement, le nettoyage des réflecteurs et des grilles. Il faut de préférence choisir des lampes à longue durée de vie et faciliter l'accès aux lampes.

L'entretien joue un rôle majeur : au bout d'un an, l'éclairage effectif diminue à 62 % de l'éclairage initial si le luminaire n'a pas été nettoyé.

2.9.2 L'aération & l'assainissement (26) (50) (81) (82) (85)

2.9.2.1 Réglementation

Le maître d'ouvrage qui entreprend la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à l'exercice d'une activité professionnelle doit respecter la réglementation du Code du travail en matière d'aération. (Article R. 235-2-4 du Code du travail et Circulaire du 9 mai 1985)

L'ensemble de ces dispositions doit être compatible avec les prescriptions sur le désenfumage. (sécurité ERP) (83)

Dans les locaux fermés où le personnel est appelé à séjourner, l'air doit être renouvelé de façon à :

- Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des employés
- Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations. (Article R. 232-5 du Code du travail)

Le chef d'établissement doit s'assurer que les caractéristiques de l'installation de ventilation sont bien adaptées à l'activité du local.

2.9.2.1.1 Locaux à pollution non spécifique

Ce sont les locaux dans lesquels la pollution est exclusivement liée à la présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires. (Article R. 232-5-1 du Code du travail)

Ce sont les bureaux, les salles de réunion ou les locaux de formation.

Dans ces locaux, l'aération peut être réalisée de deux façons :

Par une ventilation naturelle permanente :

La ventilation est assurée naturellement par le vent ou par l'écart de température entre l'extérieur et l'intérieur. Les locaux doivent alors comporter des ouvrants donnant directement sur l'extérieur et dont les dispositifs de commande sont accessibles aux occupants. L'aération exclusive par ce système est autorisée si le volume par occupant est supérieur ou égal :

- à 15 m³ pour les bureaux ou les locaux où est effectué un travail physique léger
- à 24 m³ pour les autres locaux. (Article R. 232-5-2 du Code du travail)

Ventilation par balayage : Le balayage est le passage de l'air d'un local successivement à d'autres locaux contigus, sans qu'il y ait recyclage.

Les locaux réservés à la circulation et les locaux qui ne sont occupés que de manière épisodique peuvent être ventilés par balayage, par l'intermédiaire des locaux adjacents à pollution non spécifique sur lesquels ils ouvrent. (Article R. 232-5-2 du Code du travail)

Par une ventilation mécanique :

La ventilation est assurée par une installation mécanique. Le débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est fixé dans le tableau suivant : (Article R. 232-5-3 du Code du travail)

Tableau 5 : Valeurs minimales d'aération (26)

Désignation des locaux	Débit minimal d'air neuf par occupant (en m ³ /heure)
Bureaux, locaux sans travail physique	25
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45
Autres ateliers et locaux	60

L'air peut être recyclé après filtration, mais l'air recyclé ne doit pas être pris en compte pour le calcul du débit minimal d'air neuf du tableau précédent. (Article R. 232-5-4 du Code du travail)

Les installations de ventilation doivent :

- assurer le renouvellement de l'air en tout point des locaux
- ne doivent pas provoquer, dans les zones de travail, de gêne résultant de la vitesse, de la température et de l'humidité de l'air, ni des bruits ou des vibrations. En particulier l'augmentation du bruit dû à la ventilation ne doit pas excéder 2 dB.
- Posséder des conduits d'arrivée d'air dont les parois internes ne comportent pas de matériaux susceptibles de se désagréger. (Article R. 235-2-5 du Code du travail)
- Avoir un système de filtration de l'air neuf, si l'introduction d'air est mécanique et qu'il existe un risque de pollution par des particules solides.
- Empêcher toute pénétration d'air en provenance des locaux à pollution spécifique, même après recyclage et filtration. (Article R. 235-2-6 du Code du travail)

2.9.2.1.2 Locaux à pollution spécifique

Les locaux concernés sont les suivants :

- locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine
- locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes
- locaux sanitaires. (Article R. 232-5-1 du Code du travail)

La ventilation doit être réalisée et son débit déterminé en fonction de la nature et de la quantité de polluants et, le cas échéant, de la quantité de chaleur à évacuer. Dans tous les cas, le débit minimal d'air neuf ne peut être inférieur aux valeurs prévus dans les locaux à pollution non spécifique. (voir tableau correspondant) (Article R. 232-5-6 du Code du travail)

Les émissions polluantes doivent être supprimées lorsque les techniques le permettent. Sinon, elles doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible.

Toutefois s'il n'est techniquement pas possible de capter à leur source la totalité des polluants, les polluants résiduels doivent être évacués par la ventilation générale du local. Les installations de captage et de ventilation doivent être réalisées de telle sorte que les concentrations dans l'atmosphère ne soient dangereuses en aucun point pour la santé et la sécurité des employés et qu'elles restent inférieures aux valeurs limites suivantes :

- 10 mg / m³ pour la concentration moyenne (sur 8 heures) des poussières totales inhalées.
- 5 mg / m³ pour la concentration moyenne (sur 8 heures) des poussières alvéolaires inhalées. (Articles R. 232-5-5 et R. 232-5-7 du Code du travail)

L'air provenant d'un local à pollution spécifique ne peut être recyclé que si :

- il est efficacement épuré (Article R. 232-5-8 du Code du travail)
- il provient du même local ou de locaux où la pollution est de même nature.

Dans les locaux sanitaires, il faut prévoir un débit d'air au moins égal à celui fixé dans le tableau suivant : (Article R. 235-2-7 du Code du travail)

Tableau 6 : Valeurs minimales d'aération des locaux sanitaires (56)

Désignation des locaux	Débit minimal d'air introduit (en m ³ /h)
Cabinet d'aisances isolé	30
Salle de bain ou de douche isolée	45
Salle de bain ou de douche commune avec un cabinet d'aisances	60
Bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 N*
Lavabos groupés	10 + 5 N*

N* représente le nombre d'équipements dans le local

Si le local n'est pas à usage collectif, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15m³/h pour un cabinet d'aisance, une salle de bain ou de douche avec ou sans cabinet d'aisances.

2.9.2.1.3 Entretien des installations

Pour préparer la maintenance, le maître d'ouvrage précise dans une notice d'instructions qu'il transmet au chef d'établissement, les dispositions prises pour la ventilation et l'assainissement des locaux et les informations permettant d'entretenir les installations, d'en contrôler l'efficacité et d'établir la consigne d'utilisation. (Article R. 235-2-8 du Code du travail)

Le chef d'établissement doit maintenir l'ensemble des installations en bon état de fonctionnement et en assurer régulièrement le contrôle. (Article R. 232-5-9 du Code du travail)

Le chef d'établissement peut effectuer un autocontrôle ou faire suivre son installation par une entreprise ou un organisme agréé ou non de son choix. Ces contrôles doivent être réalisés tous les ans. (Arrêté du 8 octobre 1987)

2.9.2.1.4 Le désenfumage (26) (83)

2.9.2.1.4.1 Locaux concernés

Un dispositif de désenfumage est obligatoire pour tous les locaux situés en rez-de-chaussée ou en étage de plus de 300 m², les locaux aveugles et ceux situés en sous-sol de plus de 100 m².

Tous les escaliers doivent être équipés d'un dispositif de désenfumage. (Article R. 235-4-8)

2.9.2.1.4.2 Objectifs

Le dispositif de désenfumage doit permettre d'extraire des locaux incendiés, une partie des fumées et des gaz de combustion pour rendre praticables les cheminements (évacuation, intervention des secours...) et pour limiter la propagation de l'incendie en évacuant la chaleur, les gaz et les produits brûlés. (Arrêté du 5/08/1992 (JO du 12/08/1992) modifié par arrêté du 22/09/1995 (JO du 3/10/1995) et Circulaire du Ministère de l'intérieur du 3/03/1982 (Instruction technique 246))

2.9.2.1.4.3 Moyens

Le dispositif de désenfumage peut être naturel ou mécanique.

Désenfumage naturel :

Ce dispositif est constitué, en partie haute et basse, d'une ou plusieurs ouvertures communiquant avec l'extérieur (directement ou par l'intermédiaire de conduit) pour favoriser l'évacuation des fumées et l'amenée d'air.

Chaque dispositif d'ouverture doit être aisément manoeuvrable du plancher du local.

La surface totale des sections d'évacuation des fumées ou d'amenées d'air doit être supérieure à 1/100 de la superficie totale desservie avec un minimum de 1 m². (Article R.235-4-8)

Les évacuations sont réalisées par des ouvrants en façade, par des exutoires ou par des bouches raccordées à des conduits.

Les amenées d'air sont réalisées par des ouvrants en façade, par des bouches raccordées à des conduits ou par les portes des locaux donnant sur l'extérieur ou sur des locaux largement aérés ou en surpression .

Désenfumage mécanique :

Ce dispositif doit être constitué d'extractions mécaniques et d'amenées d'air naturelles ou mécaniques. Il doit permettre un balayage qui peut être complété par des surpressions des volumes adjacents.

Les amenées d'air ont les caractéristiques de celles du désenfumage naturel.

Les extractions et les amenées d'air doivent être réalisées par des bouches reliées à des conduits de ventilation.

La ventilation permanente peut être utilisée pour le désenfumage mécanique si elle répond aux principes de l'arrêté du 5/08/1992.

Le débit d'extraction doit être calculé sur la base de 1 mètre cube par seconde par 100 mètres carrés, avec un minimum de 1,5 m³/s. (Instruction technique n° 246)

2.9.2.2 Risques

La pureté de l'air, sa température et son hygrométrie sont à des degrés divers essentiels pour la santé et, dans tous les cas, des paramètres de confort prépondérants pour l'activité humaine.

L'émission de polluants toxiques et/ou explosibles, la présence de micro-organismes pathogènes, de même que l'appauvrissement en oxygène d'un air ambiant constituent les principaux risques.

Il est impératif d'identifier, dans chaque établissement, les lieux de travail où peuvent se produire des émanations accidentelles, ponctuelles ou permanentes de gaz ou de poussières susceptibles de provoquer des intoxications, des asphyxies, des incendies ou des explosions.

En ce qui concerne les cliniques vétérinaires, les problèmes respiratoires allergiques (rhinite et bronchopneumopathies) sont rencontrés chez tous les praticiens. (37) (98)

Les différents facteurs responsables sont les suivants :

- La présence de squames et de poils d'animaux de compagnie (carnivores et rongeurs)
- La manipulation de produits chimiques :
 - o aldéhydes : formaldéhyde, glutaraldéhyde
 - o ammoniums quaternaires
- L'utilisation d'anesthésiques volatils : halothane et isoflurane

En dehors des problèmes allergiques, la présence de l'animal de compagnie entraîne un risque biologique (zoonose) et la fréquence d'odeurs indésirables associées à l'activité vétérinaire peut provoquer une gêne des employés.

Les risques chimiques et les risques biologiques sont étudiés dans la deuxième partie de notre étude.

2.9.2.3 Prévention

Dans l'activité d'une clinique vétérinaire, la plupart de ces risques peuvent être réduits par la présence d'une aération et d'un assainissement de qualité accompagnée de mesures rigoureuses d'hygiène des locaux.

Une clinique vétérinaire comprend :

- des locaux à pollution non spécifique : bureaux, bibliothèque, salle de réunion
- des locaux à pollution spécifique : locaux sanitaires et locaux où l'animal est présent.

La ventilation des locaux de travail doit permettre d'atteindre quatre objectifs :

- Extraire tous les polluants
- Obtenir assez d'air neuf suffisamment riche en oxygène
- Eviter les inconvénients (courants d'air, variation de température, bruit)
- Obtenir un air purifié sans odeurs gênantes.

Dans tous les locaux où l'animal est présent, le praticien doit mettre en place une ventilation mécanique efficace conforme aux prescriptions du Code de travail, qu'il doit régulièrement contrôler (tous les ans minimum) et entretenir.

Certains locaux nécessitent une étude particulière :

- le chenil : la ventilation doit être supérieure pour éviter les odeurs désagréables
- les salles de chirurgie surtout si l'on utilise des anesthésiques volatils : il faut mettre en place des installations d'évacuation ou de captage des gaz anesthésiques.

Lorsque les locaux atteignent 300 mètres carrés, il faut prévoir un dispositif de désenfumage des locaux pour la sécurité incendie.

2.9.3 La température (50) (61) (82) (85)

2.9.3.1 Réglementation (24) (26)

2.9.3.1.1 *La température des locaux de travail*

Les équipements et les caractéristiques des locaux de travail doivent permettre d'adapter la température à l'organisme humain compte tenu des méthodes de travail et des contraintes physiques supportées par les employés et doivent éviter les élévations exagérées de température. (Article R. 235-2-9 , R. 232-5 et R. 232-6 du Code du travail)

Les équipements et les caractéristiques des locaux annexes notamment sanitaires, médicaux ou affectés à la restauration, doivent permettre d'adapter la température à la destination spécifique des locaux concernés. (Article R. 235-2-10 et R. 232-6-1 du Code du travail)

La norme NF X 35-203 précise des fourchettes de température acceptables en fonction du type d'activité des personnes.

Ces conditions de température peuvent être obtenues par des équipements de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air. Mais les caractéristiques des locaux doivent également être prises en compte, car l'isolement des parois et vitrages et les protections solaires sont des éléments importants pour les ambiances climatiques des locaux.

(Circulaire du 14 avril 1995)

Les articles du Code du Travail s'appliquent sans préjudice des dispositions du Code de la construction et de l'habitation relative aux caractéristiques thermiques des bâtiments autre que d'habitation. Notamment l'article R. 111-21 exige un isolement minimum des parois des locaux, dès lors qu'il est prévu de chauffer ces locaux à plus de 14°C.

Les caractéristiques thermiques des bâtiments sont fixées par le décret n°88-355 du 12 avril 1988 et par les arrêtés du 13 avril 1988 pour les bâtiments à usage de bureaux ou de commerce et les bâtiments à usage industriel. (Articles R. 111-20 et suivants du Code de la construction)

2.9.3.2 Risques (61)

La sensation de chaleur ou de froid dépend des facteurs suivants :

- la température de l'air
- l'humidité de l'air
- la présence d'objets chauds ou froids dans l'environnement
- les mouvements de l'air

Un organisme humain en bonne santé maintient une température interne constante d'environ 37°C. Une fluctuation de moins de 1°C selon l'heure de la journée, le niveau d'activité physique et l'état émotif est normale. Un écart de plus de 1°C est le signe d'une pathologie ou d'une incapacité des mécanismes physiologiques de thermorégulation à réagir aux conditions thermiques ambiantes.

Les transferts de chaleur entre l'organisme et l'environnement se produisent essentiellement par rayonnement, convection et évaporation de la sueur. L'organisme dissipe aussi une petite quantité de chaleur par conduction et par la respiration.

Effets des ambiances chaudes :

L'organisme réagit en augmentant le débit sanguin cutané et en activant les glandes sudoripares. Mais des températures ambiantes trop élevées peuvent saturer les mécanismes de thermorégulation de l'organisme et provoquer des troubles graves. (coup de chaleur, déshydratation...)

Effets des ambiances froides :

On observe plus ou moins rapidement un refroidissement des extrémités (pieds et mains). Dès que la température de la main est inférieure à 24°C, le refroidissement entraîne une baisse de dextérité qui augmente le risque d'accident.

Conditions de travail dans une clinique vétérinaire :

Dans une clinique vétérinaire pour animaux de compagnie, les risques de refroidissement sont peu probables.

Par contre, dans les régions très ensoleillées, les températures ambiantes des locaux peuvent rapidement s'élever surtout s'il n'existe aucun dispositif de protection ou de régulation. Les conséquences sur la santé sont, en général, sans gravité : l'énergie dépensée pour réguler la température interne peut entraîner une fatigue plus rapide des employés et peut affecter leur efficacité. Ceci correspond plus à une notion de confort thermique qu'à un véritable risque.

2.9.3.3 Prévention

Le confort thermique peut être obtenu par l'utilisation de dispositifs de chauffage performants permettant une régulation précise de la température pièce par pièce et régulièrement contrôlés.

Dans les régions soumises à de fortes chaleurs estivales, les cliniques vétérinaires seront équipées de dispositifs de climatisation, régulièrement entretenus. Les baies vitrées seront équipées de stores protégeant des rayons solaires.

La climatisation réversible peut permettre un confort thermique en toute saison à l'aide d'un seul dispositif.

2.9.4 Le bruit & le niveau sonore (50) (82) (85)

2.9.4.1 Réglementation (26) (41) (117)

Le bruit fait l'objet d'une réglementation qui vise à protéger les travailleurs contre les risques liés à une exposition prolongée. La réglementation s'articule autour de deux axes principaux :

- prévenir les risques d'exposition en agissant sur l'environnement de travail

- en limitant le bruit des machines (décret n°92-767 du 29 juillet 1992 modifié)
- en favorisant le traitement acoustique des locaux de travail (décret n°88-930 du 20 septembre 1988 et décret n°88-405 du 20 septembre 1988)
- évaluer les risques qui subsistent pour assurer la protection des travailleurs exposés au bruit (décret n°88-405 du 20 septembre 1988)

2.9.4.1.1.1 Réduire le bruit à la source : obligations des fabricants

La machine doit être conçue et construite de façon à réduire les risques résultant de l'exposition aux bruits, au niveau le plus bas possible, compte tenu du progrès technique. Le fabricant est tenu d'informer les utilisateurs du niveau sonore de ses équipements, à l'aide de la notice d'instruction. (annexe 1 visée à l'article R.233-84 du Code du travail)

2.9.4.1.1.2 Insonoriser les locaux : obligations des maîtres d'ouvrage

Le décret n°88-930 du 20 septembre 1988 introduit une obligation d'insonoriser les locaux de travail : Les locaux où doivent être installés des machines ou appareils susceptibles d'exposer les salariés à un niveau sonore quotidien supérieur à 85 dB (A) doivent être conçus, construits, aménagés de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois de ces locaux et à limiter la propagation du bruit vers les autres locaux occupés par des employés. (Article R. 235-2-11 du Code du travail)

Cela suppose de réaliser une évaluation préalable du niveau de bruit pour déterminer si les locaux seront ou non soumis aux dispositions de ce texte. Une étude acoustique prévisionnelle prendra en compte les caractéristiques des futurs locaux et le niveau sonore des sources qui y seront installées (information contenue dans la notice d'instruction qui accompagne les machines).

Lorsque la réverbération sur les parois est susceptible d'augmenter le niveau d'exposition sonore quotidienne de 3 dB(A), des mesures doivent être prises pour réduire la réverbération. (Arrêté du 30 août 1990)

Il faut aussi limiter la propagation du bruit, c'est à dire éviter que des salariés ne soient exposés au bruit venant d'un local bruyant en procédant à l'isolation acoustique de ces locaux.

Cette obligation incombe aux maîtres d'ouvrage et vise les opérations de conception, de construction ou d'aménagement de locaux et d'entreprises à compter du 1^{er} janvier 1990.

2.9.4.1.1.3 Réduire le bruit dans les locaux : obligations des chefs d'établissement

Le décret n°88-405 du 21 avril 1988 organise un dispositif de protection des travailleurs contre le bruit à dater du 1^{er} janvier 1989. (articles R.232-8 à R. 232-8-7 du Code du travail)

L'employeur est tenu de réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques. (Article R. 232-8 du Code du travail)

La circulaire du 6 mai 1988 précise que l'employeur doit rechercher les moyens de réduire le bruit dans l'entreprise ; ces efforts porteront sur le choix des machines, sur l'implantation de celle-ci et sur le traitement acoustique des locaux de travail. Une nouvelle réduction du bruit doit être recherchée lorsque les techniques d'insonorisation ont progressé.

L'exposition au bruit doit demeurer à un niveau compatible avec la santé des employés, notamment avec la protection de l'ouïe. (Article R. 232-8 du Code du travail)

La circulaire du 6 mai 1988 précise que le niveau considéré comme compatible avec la protection de l'ouïe est un niveau d'exposition sonore quotidienne de 85 dB(A).

Les installations et les dispositifs techniques et de sécurité des lieux de travail doivent être entretenus et vérifiés. (Article R. 232-1-12 du Code du travail)

Le chef d'établissement devra veiller au maintien en état des dispositifs anti-bruit installés dans les locaux (panneaux absorbants, dispositifs destinés à réduire les effets vibratoires...).

L'employeur doit procéder à une estimation du risque, éventuellement en procédant à un mesurage du bruit, afin d'identifier les travailleurs concernés. (article R. 232-8-1 du Code du travail)

L'estimation consistera en une opération qualitative d'écoute du bruit ou quantitative, à l'aide d'un sonomètre. (Circulaire du 6 mai 1988)

L'employeur procède à une nouvelle estimation :

- tous les trois ans
- lorsqu'une modification des installations ou des modes de travail est susceptible d'entraîner une élévation des niveaux de bruit. (Article R232-8-1,1 du Code du travail)

L'employeur doit donner aux employés l'information et la formation nécessaire sur le bruit avec le concours du médecin du travail. (article R. 232-8-4 du Code du travail)

2.9.4.2 Risques (65) (71)

Le bruit est un phénomène sonore, résultant des vibrations mécaniques du milieu élastique (l'air) dans lequel il se propage. Sur le plan physique, il produit une sensation auditive qui peut être plaisante mais qui est souvent désagréable, gênante, voire nocive.

2.9.4.2.1 Niveaux de bruit

On mesure physiquement le niveau de bruit en décibel (dB). Mais en pratique, on utilise un décibel physiologique tenant compte de la subjectivité de l'oreille humaine appelé décibel A (dB(A)).

Tableau 7 : Niveaux de bruit (61)

0 dB(A)	Bruit le plus faible qu'une oreille humaine peut percevoir
50 dB(A)	Niveau habituel de conversation
85 dB(A)	Seuil de nocivité
120 dB(A)	Seuil de douleur

L'organisation mondiale de la santé a proposé de fixer à 55 dB(A), le niveau moyen au-delà duquel le bruit extérieur diurne devient perturbant pour les activités normales humaines. Dans une clinique vétérinaire, la présence de chiens hospitalisés augmente le risque d'exposition au bruit. En effet, selon les auteurs, un aboiement de chien est estimé entre 82 et 110 dB(A).

Basés sur une échelle logarithmique, les décibels ne s'additionnent pas, ils se composent : par exemple, la présence de deux sources sonores de chacune 90 dB, ne produira pas un niveau sonore de 180 dB mais de 93 dB.

Le tableau suivant permet de calculer le niveau sonore produit par plusieurs sources :

Tableau 8 : Calcul du niveau sonore produit par plusieurs sources (41)

Différences entre les deux niveaux sonores des sources	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeur à ajouter au niveau le plus élevé pour obtenir le niveau sonore résultant	3	2,5	2,1	1,8	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4

Lorsque la différence de niveau sonore entre deux sources est supérieure à 10 dB(A), on peut considérer que le niveau résultant sera quasiment celui de la source la plus bruyante.

2.9.4.2.2 *Durée d'exposition au bruit*

Le seuil de nocivité est valable pour une exposition quotidienne de huit heures. Un niveau de bruit supérieur peut être subi sans dommage si sa durée est courte. On a ainsi défini des durées limites d'exposition quotidienne au bruit :

Tableau 9 : Durées limites d'exposition quotidienne au bruit (61)

Niveau sonore en dB(A)	Durée d'exposition maximale
85	8h
88	4h
91	2h
94	1h
97	30 min
100	15 min
103	7,5 min

Il faut noter que l'exposition au bruit n'est pas seulement professionnelle et qu'elle existe dans l'environnement des salariés en dehors de leur travail (loisirs et transports bruyants, trouble de voisinage...). Les deux expositions se cumulent au niveau quotidien et aggravent les dommages causés à l'oreille interne.

2.9.4.2.3 *Effets du bruit*

L'oreille capte les vibrations du bruit et les cellules ciliées situées dans la cochlée (oreille interne) transforment ces vibrations en impulsions électriques que le cerveau interprète. L'exposition prolongée à des niveaux de bruit intenses détruit peu à peu ces cellules et conduit progressivement à une surdité, dite de perception, qui est irréversible. La surdité professionnelle figure au tableau n°42 des maladies professionnelles du régime général et le tableau n°46 du régime agricole.

En 1995, le bruit constituait la deuxième cause de maladies professionnelles avec 805 affections constatées soit 9,43 % des maladies professionnelles. (source CNAMTS)

Tableau 10 : Stades de la surdité (61)

1 ^{er} stade	Surdité légère	La personne ne se rend pas compte de sa perte auditive car les fréquences de la parole sont peu touchées
2 ^{ème} stade	Surdité moyenne	Les fréquences aiguës de la conversation sont touchées. La personne devient « dur d'oreille » et ne comprend plus distinctement ce qui se dit.
3 ^{ème} stade	Surdité profonde et irréversible	

Il peut apparaître d'autres symptômes que la surdité suite à une exposition intense ou prolongée au bruit :

- perte d'intelligibilité dans la communication parlée
- fatigue, altération du sommeil
- augmentation du stress
- irritabilité voire agressivité
- réduction des capacités cognitives
- augmentation de la tension artérielle...

Le bruit altère la quantité et surtout la qualité du travail, il perturbe la communication entre les personnes et entraîne des difficultés de concentration, sources d'accidents du travail

2.9.4.3 Prévention (65) (71)

Dans une clinique vétérinaire, la prévention repose sur des techniques collectives :

- Dès la conception des locaux, le maître d'ouvrage ou le vétérinaire procédera à une étude acoustique prévisionnelle prenant en compte les caractéristiques des futurs locaux et le niveau sonore des machines utilisées.
- Si l'étude révèle un risque d'exposition sonore quotidienne supérieure à 85 dB(A), des mesures de prévention et de correction devront être choisies :
 - o Effectuer un traitement acoustique des locaux pour limiter la réverbération et l'amplification du bruit sur les parois du local. On choisira les matériaux absorbants en fonction des parois à traiter et des fréquences sonores émises par les sources (la capacité d'absorption d'un même matériau varie en fonction des fréquences).
 - o Pour limiter la propagation du bruit, on procède à l'isolation acoustique des locaux bruyants. En effet, les ondes sonores émises par une source sont également transmises par les parois, qu'elles traversent en partie. L'isolation consistera à revêtir les parois d'un matériau isolant qui réduira cette transmission. Le bruit peut également se propager par les vibrations de la source qui se transmettent à la structure du bâtiment et se répercutent dans les locaux voisins. L'isolation consiste donc également à installer les sources sonores de façon à réduire les effets vibratoires.
 - o L'efficacité du traitement acoustique des parois est limitée aux zones éloignées des sources de bruit et ne permet pas de réduire le bruit aux postes de travail de machines bruyantes. L'utilisation d'écrans acoustiques

permet de réduire le niveau sonore derrière l'écran de quelques décibels seulement. Si on utilise conjointement des écrans et un traitement acoustique du local, on peut diminuer le niveau sonore de six décibels.

- Lors de la phase de conception, une disposition adéquate des locaux bruyants (chenil, centrifugeuse...) permet d'éloigner ceux-ci des zones de travail du personnel. Toutefois, l'éloignement est une solution difficile à mettre en oeuvre dans une clinique vétérinaire car la surveillance des animaux et les analyses sont effectuées par le même personnel.
- Le chenil doit faire l'objet d'une étude particulière car une clinique vétérinaire doit respecter la législation sur les installations classées soumises à déclaration. L'hospitalisation de chiens aboyeurs incessants est très fréquente en pratique et une tranquillisation n'est pas toujours possible selon l'état de santé de ces chiens. Le traitement acoustique du chenil est à envisager, ou à défaut, l'isolation phonique d'une cage permet d'isoler un aboyeur sans affecter les capacités de travail des employés.
- Le vétérinaire, en tant qu'employeur, doit prendre en compte le niveau sonore des machines lorsqu'il investit dans du nouveau matériel :
 - Il doit choisir de préférence des machines moins bruyantes. Par exemple, l'utilisation d'une aspiration centralisée permet une nette diminution du bruit par rapport à un aspirateur classique et notamment d'aspirer pendant les heures d'ouverture au public sans entraîner de nuisances sonores. On peut alors prévoir un petit local technique attenant au bâtiment permettant de regrouper les appareils bruyants.
 - Lorsqu'il est impossible de se procurer du matériel de niveau sonore inférieur, on peut réaliser un encoffrement : la machine bruyante est placée à l'intérieur d'une boîte présentant un isolement phonique élevé. Ce système n'est efficace que si la machine est automatique ou nécessite peu d'interventions manuelles et qu'il est entretenu minutieusement. Par exemple, les centrifugeuses pour analyses sanguines vétérinaires sont souvent très bruyantes. Elles doivent pourtant être situées près de l'accueil car les manipulations sont effectuées par les auxiliaires vétérinaires. Un encoffrement permet de résoudre ces contraintes opposées de gestion.
- Le vétérinaire doit informer et former son personnel sur les risques associés au bruit

- Le praticien doit tenir compte des progrès de l'insonorisation ou investir dans des machines plus performantes sur le plan sonore et il doit régulièrement faire une évaluation du risque.

La mise en œuvre de technique de protection individuelle a peu d'intérêt dans une clinique vétérinaire, le personnel n'étant pas affecté en permanence à un travail sur des machines au niveau sonore élevé.

2.10 Les locaux sociaux et l'hygiène (50) (82) (85) (106)

Le chef d'établissement doit tenir les locaux de travail dans un état constant de propreté et ces locaux doivent présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé du personnel.

Ainsi, l'employeur doit mettre à la disposition des employés les moyens d'assurer leur propreté individuelle, notamment des vestiaires, des lavabos, des cabinets d'aisances ainsi que des douches dans le cas où les travaux sont classés insalubres ou salissants. (Article R.232-2 du Code du travail)

2.10.1 Réglementation (26) (106)

2.10.1.1 Les vestiaires collectifs

2.10.1.1.1 Installation et aménagement

Les vestiaires collectifs doivent être installés dans un local spécial, isolé des lieux de travail et de stockage et placé à proximité du passage des employés.

Si le personnel est mixte, les vestiaires hommes et femmes doivent être séparés.

Ils doivent avoir une surface convenable et permettre un nettoyage efficace des sols et des parois. (Article R. 232-2-1 du Code du travail)

Ils doivent être convenablement aérés et chauffés. (Articles R. 232-5 à R. 232-5-9 du Code du travail)

2.10.1.1.2 Equipement

Les vestiaires doivent contenir un nombre suffisant de sièges et d'armoires individuelles ininflammables.

Les armoires doivent permettre de suspendre deux vêtements de ville. Elles doivent être munies d'une serrure ou d'un cadenas.

Si les vêtements de travail sont susceptibles d'être souillés de matières dangereuses, salissantes ou malodorantes, les armoires doivent avoir deux compartiments pour séparer les vêtements de ville et les vêtements de travail. (Article R. 232-2-2 du Code du travail)

2.10.1.2 Les lavabos

L'employeur doit prévoir au minimum un lavabo pour dix personnes.

Si les vestiaires et les lavabos sont dans des locaux séparés, la communication doit se faire sans traverser les locaux de travail ou de stockage et sans passer par l'extérieur. (Article R232-2-1 du Code du travail)

Les lavabos sont à eau potable et la température de l'eau doit être réglable. (Article R232-2-3 du Code du travail)

La température de l'eau chaude sanitaire ne doit pas dépasser 60°C au point de puisage. Le cas échéant, un moyen de réglage doit être à la disposition de l'utilisateur. (Article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux, ou recevant du public.)

Les lavabos doivent être tenus en état constant de propreté, c'est pourquoi le sol et les parois doivent permettre un nettoyage efficace. (Article R232-2-1 du Code du travail)

Les détergents mis à la disposition du personnel doivent être conformes à la norme française T 73-101 et 102. (Arrêté du 1^{er} août 1967 modifié relatif au détergents et savons mis à la disposition du personnel des entreprises)

Les savons du commerce mis à la disposition du personnel pour le lavage du corps doivent être des savons d'acides gras dont l'alcalinité exprimée en Na²O ne doit pas dépasser 0,05%.

Les employés doivent avoir à leur disposition des moyens de nettoyage et de séchage ou d'essuyage appropriés. (Article R232-2-3 du Code du travail)

Ces moyens de séchage sont entretenus ou changés chaque fois que cela est nécessaire. La distribution de brosse à ongles est conseillé aux employés effectuant des travaux salissants et insalubres.

2.10.1.3 Les douches

Les douches sont obligatoires lorsque sont effectués certains travaux insalubres et salissants. La liste des travaux concernés est fixée par l'arrêté du 23 juillet 1947 modifié qui a dressé deux listes de travaux. Les cliniques vétérinaires sont concernées par le premier tableau du fait de la présence d'animaux.

Les douches doivent être installées dans des cabines individuelles à raison d'une pomme de douche pour huit personnes. (Article 4 de l'arrêté du 23 juillet 1947 modifié)

La température de l'eau doit être réglable.

Le local de douche doit être tenu en état constant de propreté. A cet effet, le sol et les parois doivent permettre un nettoyage efficace. (Article R232-2-4 du Code du travail)

2.10.1.4 Mesures complémentaires liées à présence possible d'agents biologiques pathogènes

Le chef d'établissement doit mettre à la disposition du personnel dont le travail met en jeu des agents biologiques pathogènes présentant un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs, des installations sanitaires appropriées, un dispositif de lavage oculaire, des antiseptiques pour la peau et, s'il y a lieu, des collyres prescrits par le médecin du travail. (Article R231-62-3 du Code du travail)

2.10.1.5 Les cabinets d'aisances

La réglementation applicable dépend de la zone (publique ou privée) où sont situés les cabinets d'aisances. En zone publique, au moins un cabinet doit être accessible aux personnes handicapées.

2.10.1.5.1 *Les locaux de travail*

Les cabinets d'aisances ne doivent pas communiquer avec les locaux de travail.

Ils doivent être équipés de chasse d'eau et être pourvus de papier hygiénique.

Les cabinets d'aisances doivent posséder des portes pleines avec fermeture intérieure décondamnable de l'extérieur en cas d'accident. (Article R232-2-5 du Code du travail)

Ils doivent être chauffés et ventilés conformément aux articles R232-5 à R232-5-9 du Code du travail.

Leur nombre est fixé à un cabinet et un urinoir pour 20 hommes et deux cabinets pour 20 femmes. L'effectif à prendre en compte est le nombre maximal d'employés présents simultanément. (Article R232-2-5 du Code du travail)

Un cabinet au moins doit comporter un poste d'eau.

En cas de personnel mixte, les cabinets d'aisances doivent être séparés. Ceux réservés aux femmes doivent comporter un récipient pour garnitures périodiques.

L'employeur doit faire procéder, au moins une fois par jour, au nettoyage et à la désinfection des cabinets d'aisances et des urinoirs. Pour que ce nettoyage soit efficace, le sol et les parois doivent être en matériaux imperméables.

Les seuils d'aménagement des lieux de travail pour les personnes handicapées sont les suivants :

- si l'effectif est inférieur à 20 personnes, un cabinet d'aisance et un lavabo aménageables par simples travaux doivent être prévus.
- si l'effectif est compris entre 20 et 200 personnes, au moins un niveau doit être aménagé à l'intention des travailleurs handicapés.
- si l'effectif est supérieur à 200 personnes, tous les locaux d'usage susceptibles d'accueillir des travailleurs handicapés doivent être aménagés. (Article R 235-3-18 du Code du travail)

2.10.1.5.2 Les locaux recevant du public (24) (101)

Chaque niveau accessible aux personnes handicapées et au public, doit comporter au moins un cabinet d'aisances aménagé pour les personnes handicapées circulant en fauteuil roulant.

Lorsqu'il existe des cabinets d'aisances séparés pour chaque sexe, un cabinet d'aisance accessible séparé doit être aménagé pour chaque sexe.

Lorsque les sanitaires sont regroupés, le sanitaire accessible doit être situé au même emplacement que les autres.

Les sanitaires aménagés doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- l'espace d'accès prévu dans le cabinet d'aisances a pour dimensions minimales, hors tout obstacle et hors débattement de portes : 0,80 mètre x 1,30 mètre
- un espace de rotation du fauteuil roulant de 1,50 mètre doit être prévu
- la hauteur de la cuvette est située entre 0,46 mètre et 0,50 mètre
- installation de barres d'appuis comportant une partie horizontales située à côté de la cuvette entre 0,70 mètre et 0,80 mètre de hauteur.
- Installer les commandes (poignée de porte, interrupteur, chasse d'eau...) à une hauteur de 0,80 mètre.
- Les commandes doivent être faciles à manœuvrer par une personne ayant des difficultés de préhension.
- La hauteur du lavabo (bord supérieur) doit être de 0,85 mètre (bord inférieur) à 0,70 mètre pour le passage des jambes sous le lavabo
- Le miroir sera soit inclinable, soit posé sur le bord supérieur du lavabo, permettant l'usage par une personne assise ou debout (bas des miroirs 1,05 mètre)
- les autres accessoires d'hygiène (porte-savon, séchoir...) doivent être accessibles, donc situés à une hauteur inférieure à 1,30 mètre.

- La largeur de la porte doit être au minimum de 0,80 mètre, l'ouverture doit se faire vers l'extérieur. La porte doit être déverrouillable de l'extérieur.
- Ces sanitaires accessibles doivent être signalés. (Article R. 111-19-1 du Code de la construction et de l'habitation et article 5 de l'arrêté du 31 mai 1994)

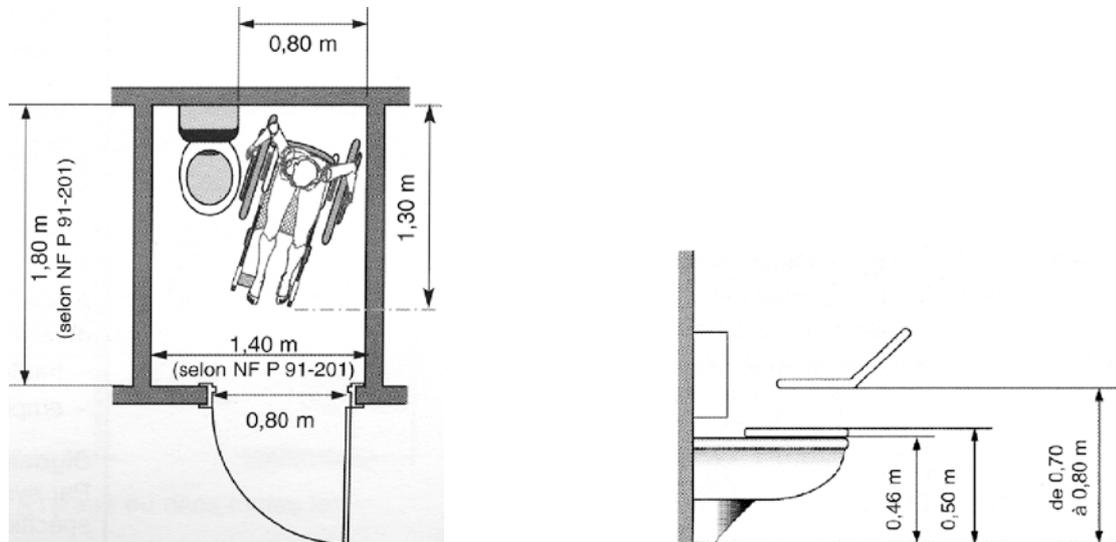


Figure 4 : Aménagements des cabinets d'aisances pour les personnes handicapées

2.10.1.6 Dispense

Si pour des raisons tenant à la disposition des lieux, le chef d'établissement ne peut aménager les vestiaires, les lavabos, les douches, dans les conditions fixées par les textes, il peut demander une dispense de certaines de ses obligations auprès de l'inspecteur du travail après avis du médecin du travail. Dans ce cas, des mesures nécessaires doivent être prises pour assurer des conditions d'hygiène correspondant dans la mesure du possible à celles que prévoient les textes. (Article R. 232-2-7 du Code du travail)

2.10.1.7 Les repas

Le code du travail interdit la prise des repas dans les locaux affectés au travail.(Article R. 232-10 du Code du travail)

Si 25 salariés au moins prennent leur repas sur les lieux de travail, l'employeur doit prévoir un local spécial de restauration comprenant :

- un robinet d'eau potable pour 10 personnes ;
- des sièges et des tables en nombre suffisant
- des moyens pour réchauffer les plats, conserver et réfrigérer les aliments et les boissons.

Si le nombre de salariés concernés est inférieur à 25, l'employeur doit mettre à leur disposition un emplacement spécial leur permettant de se restaurer dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité. (Article R232-10-1 du Code du travail)

Après chaque repas, l'employeur doit veiller au nettoyage du local et de ses équipements. Il existe des dérogations à l'article 232-10 : sur autorisation de l'inspecteur du travail et après avis du médecin du travail un espace peut-être aménagé dans les locaux affectés au travail si l'activité ne comporte pas l'emploi de substances ou de préparations dangereuses au sens des articles L. 231-6 et L. 231-7 du code du travail.

2.10.2 Risques

La réglementation prévoit des conditions d'hygiène renforcées notamment s'il existe une possibilité de présence d'agents biologiques présentant des risques pour la santé et la sécurité des employés. Dans le cas d'une clinique vétérinaire, il s'agit de prendre en compte le risque biologique (zoonose).

2.10.3 Prévention (52) (106)

Lors de la conception d'une nouvelle clinique, il faut :

- prévoir un local pour les vestiaires du personnel d'une surface convenable. (compter environ 1 m² par salarié)
- y installer des armoires individuelles pourvues des deux compartiments réglementaires et munies d'un système de fermeture.
- anticiper les problèmes liés à la mixité : une cabine d'habillage fermée avec un lavabo peut résoudre certains problèmes dans les petites structures.
- Installer une cabine de douche et des lavabos en nombre suffisant
- Adapter les cabinets d'aisances en zone publique pour les rendre accessibles aux personnes handicapées
- Equiper les locaux sanitaires conformément à la réglementation. Certains dispositifs peuvent améliorer les conditions d'hygiène et diminuer le risque infectieux. Ils sont fréquemment utilisés dans la zone de préparation chirurgicale pour l'asepsie des mains avant toute intervention et leur usage peut être généralisé à l'ensemble des lavabos de la clinique diminuant ainsi les risques de contamination du personnel :
 - o Certains robinets sont munis d'un dispositif de commande utilisable sans se servir des mains . Leur commande peut se faire :
 - ♣ automatiquement par cellule infrarouge
 - ♣ avec le pied par l'intermédiaire d'une pédale
 - ♣ avec le coude ou l'avant-bras grâce à un levier

- ♣ ou avec la jambe (commande fémorale par pression sur la face avant du lavabo)
- Distributeur de savons avec commande par cellule infrarouge ou par levier qui permet l'utilisation du coude ou de l'avant-bras.
- Moyens de séchage
 - ♣ automatisés : les appareils soufflants à cellule infrarouge ou à bouton poussoir nécessitent un temps suffisant d'utilisation pour obtenir un séchage correct et la chaleur favorise le dessèchement de la peau lors d'utilisation intensive comme c'est le cas dans notre profession. Ils ne sont donc pas recommandés.
 - ♣ Les rouleaux de tissu non renouvelable et les essuie-mains en tissu ne sont pas recommandés du fait du risque infectieux.
 - ♣ Les distributeurs de papier à usage unique semble la meilleure solution sur le plan de l'hygiène et de l'efficacité. L'inconvénient de ces essuie-mains jetables est l'abondance de déchets.
- Choisir les revêtements du sol et des parois afin de permettre un nettoyage efficace
- Maintenir ces locaux dans un parfait état de propreté (nettoyage quotidien organisé)

En cas de réaménagement de locaux existants peu modulables ou lorsque la surface de la future clinique ne permet pas l'installation de locaux sanitaires conformes à la réglementation, le praticien doit obtenir une dispense auprès de l'inspecteur du travail : il doit pouvoir garantir aux employés un niveau d'hygiène équivalent même en l'absence de locaux adaptés.

Il est recommandé de prévoir un petit local de restauration dans une clinique vétérinaire et de planifier son nettoyage.

La présence de ce local permet un fonctionnement en continu, sans fermeture de la clinique aux heures de repas. L'activité vétérinaire est peu compatible avec un système d'horaires fixes du fait de l'existence d'urgences ou d'interventions chirurgicales imprévues. L'existence d'une zone pour se restaurer permettra de faire face à ses moments difficiles et aura un effet bénéfique sur le moral de l'équipe soignante.

En l'absence de place, les petites structures devront obtenir les autorisations nécessaires ou tout simplement interdire tout repas sur place pour éviter tout risque concernant la santé des employés.

2.11 La prévention des incendies (24) (26) (83) (95)

2.11.1 Construction et aménagement des bâtiments

Les bâtiments et les locaux doivent être conçus et réalisés pour permettre en cas de sinistre :

-une évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale : les mesures d'application portent sur les dégagements (voir chapitre sur la circulation) et le désenfumage (voir chapitre sur l'aération et l'assainissement)

-l'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie : les mesures d'application portent sur les accès aux bâtiments et sur le désenfumage.

-la limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments : les mesures d'application portent sur l'isolement des bâtiments, les recoupements, la stabilité au feu, l'emploi de matériaux classés pour leur comportement au feu et le désenfumage. (Article R. 235-4 du Code du travail) (voir chapitre sur les matériaux)

2.11.2 Moyens de premier secours et de sauvetage du personnel

2.11.2.1 Obligations des chefs d'établissement

Les chefs d'établissement doivent prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage des personnes. (Article R. 232-12-17 du Code du travail)

2.11.2.2 Extincteurs

Le premier secours est assuré par des extincteurs en nombre suffisant, conformes aux normes et maintenus en bon état de fonctionnement. Il y a au moins un extincteur portatif à eau pulvérisée de 6 litres au minimum pour 200 mètres carrés de plancher, avec un minimum d'un appareil par niveau. (Article R. 232-12-17 du Code du travail)

Les locaux présentant des risques particuliers d'incendie doivent être dotés d'un extincteur approprié aux risques.

Tous les extincteurs doivent être facilement accessibles et utilisables par le personnel de l'établissement. (Article PE 26)

L'arrêté du 29 janvier 2003 précise que lorsqu'un dispositif d'extinction n'est pas apparent, il doit être signalé par un panneau conforme aux signaux normalisés d'indication de localisation d'un équipement de lutte contre l'incendie.

2.11.2.3 Alarme sonore

Un système d'alarme sonore est obligatoire dans les établissements :

- où peuvent se trouver habituellement occupées ou réunies plus de 50 personnes
- où sont manipulées et mises en œuvre des matières inflammables.

Le signal sonore d'alarme générale doit être audible et identifiable en tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation, avec une autonomie minimale de cinq minutes. (Article R. 232-12-18 du Code du travail)

2.11.2.4 Signalisation

Elle doit indiquer :

- le chemin vers la sortie la plus proche
- la « sortie de secours » pour les dégagement ne servant pas habituellement de passage durant le travail. (Article R. 232-1-13 et R. 232-12-7 du Code du travail)

2.11.2.5 Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité doit permettre l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal. (Article R. 232-12-7 du Code du travail et Arrêté du 10 novembre 1976)

2.12 Dossier de maintenance des lieux de travail (26) (50) (76) (82) (85)

Le maître d'ouvrage doit élaborer et transmettre aux utilisateurs un dossier d'entretien des lieux de travail au moment de la prise de possession des locaux et au plus tard dans le mois qui suit. (Article R. 235-5 du Code du travail)

L'employeur dispose alors d'un document de référence lui permettant d'assurer l'entretien et le maintien de ses installations.

Le document comporte des renseignements sur :

- L'éclairage : le maître d'ouvrage consigne dans un document :
 - o Les niveaux minimum d'éclairement des locaux, dégagements et emplacements pendant les périodes de travail ;

- Les éléments d'information nécessaires à la détermination des règles d'entretien du matériel (Articles R. 235-2-3 et 232-7-8 du Code du travail)
- L'aération et l'assainissement : le maître d'ouvrage précise dans une notice d'instruction :
 - Les dispositions prises pour la ventilation et l'assainissement
 - Les informations pour entretenir les installations et en contrôler l'efficacité
 - Les données pour établir la consigne d'utilisation (Article R. 235-2-8 du Code du travail et arrêté du 8 octobre 1987)
- Le désenfumage: le maître d'ouvrage doit annexer au dossier une notice sur :
 - Les caractéristiques des installations avec, le cas échéant, les procès verbaux d'essai ;
 - Les informations permettant les contrôles périodiques et la maintenance.
 - Avant la mise en service, les installations de désenfumage doivent faire l'objet d'un contrôle par un technicien compétent. (Arrêté du 5 août 1992 modifié par arrêté du 22 septembre 1995)
- L'électricité : le maître d'ouvrage précise dans un dossier technique :
 - Les installations et les mesures de protection ;
 - Les éléments permettant de procéder à la vérification initiale des installations électriques. (Article R. 235-3-5 du Code du travail)
- Les portes et les portails automatiques : le maître d'ouvrage doit préciser :
 - Les caractéristiques principales des portes et portails ;
 - Les informations permettant d'entretenir et de vérifier le fonctionnement. (Article 8 de l'arrêté du 21 décembre 1993)
- La sécurité des opérations d'entretien des installations : le maître d'ouvrage doit indiquer les dispositions prises pour :
 - Le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture
 - Faciliter l'entretien des façades (moyens d'arrimage et de stabilité d'échafaudage)
 - Faciliter l'accès en couverture (moyens d'arrimage, mise en place de garde-corps, chemins de circulation permanents)
 - Faciliter les travaux d'entretien intérieur et notamment pour :
 - ♣ Le ravalement des halls de grande hauteur
 - ♣ Les accès aux machineries d'ascenseur
 - ♣ Les accès aux canalisations en galerie technique ou en vide sanitaire. (Article R. 235-5 du Code du travail)

- Les dispositions en faveur des personnes handicapées : le maître d'ouvrage doit indiquer dans une fiche annexée au dossier, les dispositions prises pour assurer aux personnes handicapés l'usage des services. Les niveaux, les services et les équipements accessibles doivent être précisés. (Article 8 de l'arrêté du 27 juin 1994 et Circulaire DRT n°95-07 du 14 avril 1995)

3 Activité de la clinique vétérinaire

3.1 *L'organisation du travail*

3.1.1 Médecine du travail (26)

Les cliniques vétérinaires sont tenues d'adhérer à un « service de santé au travail » interentreprises. (Article R. 241-10 du Code du travail)

« Tout salarié fait l'objet d'un examen médical avant l'embauchage ou au plus tard avant l'expiration de la période d'essai qui suit l'embauchage. » (Article R. 241-48 du Code du travail)

« Tout salarié doit bénéficier dans les douze mois qui suivent la visite d'embauche d'un examen médical en vue de s'assurer du maintien de son aptitude au poste de travail occupé. Cet examen doit être renouvelé au moins une fois par an. Tout salarié peut bénéficier d'un examen médical à sa demande. » (Article R. 241-49 du Code du travail)

3.1.2 Respect des conventions collectives (26)

Lorsqu'un employeur est lié par les clauses d'une convention ou d'un accord collectif de travail, ces clauses s'appliquent aux contrats de travail conclu avec lui, sauf dispositions plus favorables. (Article L. 135-2 du Code du travail)

Les cliniques vétérinaires sont soumises à la Convention Collective du personnel salarié non vétérinaire. Il n'existe à ce jour aucune Convention Collective des salariés vétérinaires.

« Les textes de la convention sont tenus à la disposition du personnel qui peut les consulter pendant son temps de présence dans l'établissement. » (Article R. 241-10 du Code du travail)

La Convention Collective apporte des garanties complémentaires au Code du travail, notamment en matière de santé et de sécurité. Elle précise :

- L'organisation du suivi médical des employés
- La durée et l'amplitude de travail
- La réduction du temps de travail (accord sur les 35 heures)
- Les congés payés
- La protection des salariées enceintes
- Une protection complémentaire en cas de maladie

La planification des horaires de travail joue un rôle important pour la santé des salariés. Une organisation rationnelle des plannings et des périodes de repos sur l'année permet d'y remédier.

3.1.3 L'interdiction de fumer

La loi n°91-32 du 10 janvier 1991, dite loi « Evin » porte interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif et son décret d'application n°92-478 du 29 mai 1992 précise que cette interdiction s'applique dans tous les lieux fermés ou couverts qui constituent des lieux de travail, à l'exception des emplacements qui sont mis à la disposition des fumeurs au sein de ces lieux.

3.1.4 Le risque d'agression (69)

Ce risque existe pour tous les salariés en contact avec du public.

On peut distinguer trois niveaux d'agression :

- L'incivilité : absence de respect d'autrui qui se manifeste par des comportements relativement bénins
- L'agression physique ou verbale
- L'acte violent

et trois types d'agressions :

- les vols, cambriolages
- les violences physiques, les menaces ou les insultes
- les actes de destruction ou de dégradation

Ces risques sont présents dans une clinique vétérinaire. Ils peuvent provenir de :

- Clients mécontents (attente trop longue, résultat des soins jugé non satisfaisant, facture trop élevée...)
- Tentative de vol de la caisse avec ou sans agression des personnes présentes
- Cambriolages et actes de vandalisme
- Vols pour détournement d'utilisation de certains médicaments (Kétamine, Tilétamine, Stupéfiants)

Les répercussions sur la santé sont d'ordre physique (blessures parfois graves) ou psychique (réactions de stress post-traumatique). Les premières sont des accidents du travail, les autres peuvent être reconnues comme maladies professionnelles.

La prévention s'effectue en recherchant une amélioration de la sécurité des personnes :

- système de vidéo- ou radio-surveillance, dispositifs d'alarme et d'alerte, vitrages renforcés
- stockage sécurisé des médicaments à risque

- système de protection des employés effectuant les encaissements
- contrôle des accès au bâtiment
- mise en place de sas d'entrée pour les urgences de nuit.
- Formation du personnel à la gestion des conflits et du stress

3.2 *La salle de radiologie et la radioprotection*

La conception et l'aménagement de la salle de radiologie sont étroitement liés avec la réglementation sur la radioprotection. Ils ont volontairement été regroupés.

La détention et l'utilisation de sources radioactives ou de générateurs de rayonnements ionisants impliquent des dangers pour le public et les travailleurs.

La radioprotection désigne l'ensemble des mesures et moyens mis en œuvre pour protéger le public et les travailleurs exposés.

3.2.1 Réglementation (9) (19) (26) (33) (72) (73)

Les mesures réglementaires françaises comportent des normes concernant la construction des appareils de radiologie et leur installation, et des mesures législatives concernant la protection des personnes et en particulier des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

Ces mesures réglementaires sont établies sur la base des directives européennes Euratom. L'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) est l'organisme public chargé de la radioprotection en France ; il remplace depuis février 2002 l'Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants (OPRI).

3.2.1.1 Règles concernant les installations et les appareils

Le texte principal du Code du travail concernant les installations et les appareils est le décret n°86-1103 du 2 octobre 1986 articles 42 à 46.

Les appareils générateurs électriques de rayons X à poste fixe doivent être installés dans un local dont l'aménagement et l'accès doivent satisfaire aux règles générales fixées par la norme française homologuée NFC 15-160 concernant les installations pour la production et l'utilisation de rayons X et aux règles particulières fixées par la norme complémentaire suivante NFC 15-161 pour les installations de radiodiagnostic médical et vétérinaire. (Arrêté du 30 août 1991 article 1^{er})

3.2.1.1.1 La surface

La surface est exclusivement celle de la salle où est installé l'appareil. Les surfaces minimales requises pour le radiodiagnostic sont données dans le tableau ci-dessous en fonction du type d'établissement. Les surfaces exigibles sont majorées s'il existe plusieurs appareils.

Tableau 11 : Surfaces minimales requises pour la salle de radiologie

Nombre d'appareils dans le même local	Conditions d'utilisation	Caractéristiques électriques du générateur	Cabinets privés	Autres établissements
1		Au moins 200mA sous 100kV	12 m ²	20 m ²
		Autres caractéristiques	12 m ²	15 m ²
2	Sans possibilité d'avoir 2 patients en même temps dans la même salle		15 m ²	25 m ²
	Avec possibilité d'avoir 2 patients en même temps dans la même salle		20 m ²	35 m ²
Plus de 2			Surface complémentaire minimale par appareil d'utilisation supplémentaire	
			10 m ²	15 m ²

3.2.1.1.2 Les parois du local

L'atténuation des rayonnements par les parois du local doit être suffisante pour que, dans les locaux attenants, y compris ceux situés dans le plan vertical, l'équivalent de dose dû aux sources présentes dans le local soit inférieur en moyenne :

- à 25 µSv/h s'ils sont à l'intérieur de la zone contrôlée,
- à 7,5 µSv/h s'ils sont à l'extérieur de cette zone. (Décret n°86-1103 du 2 octobre 1986 modifié article 44)

Les parois du local doivent assurer une protection exprimée en millimètres de plomb, équivalant au minimum à celles du tableau ci-après:

Tableau 12 : Epaisseurs minimales en plomb des parois du local de radiologie

Désignation des lieux contigus	N° code	Plafond	Plancher	Parois latérales
Déshabillloirs, Sas	I	0,2mm	0,5mm	0,5mm
Salle de travail et de séjour du personnel directement affecté à des travaux sous rayonnement, tous les lieux à occupation transitoire (couloirs, escalier, ascenseur, toilettes, cours, jardin...)	II-III	0,2mm	1,5mm	1mm
Salle de travail et séjour du personnel non directement affecté à des travaux sous rayonnement, chambre d'hospitalisation, salle d'attente.	IV	0,5mm	2mm	1,5mm
Lieu de passage sans stationnement de personnes non placés sous la surveillance exclusive de l'utilisateur responsable (voies publiques...)	V	0,2mm	1,5mm	1mm
Tous les autres lieux placés sous la surveillance exclusive de l'utilisateur responsable.	VI	1mm	2,5mm	2mm
Lieux inaccessibles. Parois placées dans l'ombre d'un paravent haute protection	VII	Pas de protection spéciale		

La réglementation pour les parois latérales s'applique obligatoirement aux portes, de même qu'aux fenêtres si le local est au rez-de-chaussée.

L'utilisation du plomb n'est pas obligatoire ; on peut utiliser certains matériaux atténuants à condition de respecter leurs équivalences en plomb.

Le tableau suivant donne les valeurs de ces équivalences :

Tableau 13 : Equivalences en plomb de certains matériaux atténuants

Matière	Densité moyenne	Epaisseur de plomb (en mm)	Epaisseur équivalente de matière (en mm) pour une tension de :			
			50 kV	100 kV	150 kV	200 kV
Verre	2,5	1	102	66		
Plâtre	1	1		122		
Fer	7,9	1	5	6	11	12
		2			25	27
Béton	2,35	1		84	90	96
		2		100	176	176
Béton baryté	3,2	1			12	15
		2	22	12	22	30
Briques pleines	1,9	1	100	100	110	100
		2			200	190

3.2.1.1.3 L'installation électrique

Une installation radiologique est soumise à la norme C15-100 : Installations électriques à basse tension. Cette norme prévoit en particulier :

- une protection du circuit d'alimentation assurée par un disjoncteur réservé exclusivement à l'équipement radiologique (si le modèle le permet, il peut servir d'interrupteur)
- l'interrupteur peut être direct ou télécommandé
- les interconnexions et les liaisons de l'ensemble des équipements radiologiques seront reliés à une prise de terre normalisée.
- le système de coupure d'urgence sera constitué par un arrêt « coup de poing » d'accès facile et mettant hors tension l'ensemble de l'équipement radiologique. Il sera installé à proximité immédiate de l'utilisateur. Il ne pourra pas être utilisé comme interrupteur.
- les caractéristiques de la ligne seront fonction de la puissance de l'appareil utilisé.

3.2.1.1.4 *L'appareil*

Les générateurs électriques de rayonnement X, utilisés en radiologie industrielle, qui font l'objet à l'état neuf ou usagé d'une exposition, vente, importation, location, cession ou d'une utilisation doivent satisfaire aux règles applicables aux machines et appareils mentionnés à l'article L 233-5 du Code du travail et aux dispositions des articles 43 et 44 du présent décret. (Décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 modifié)

Les appareils et leurs installations doivent être conçus et construits de façon que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage, leur maintenance n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité et leur santé. (Article L. 233-5 du Code du travail)

Les générateurs doivent être conçus de telle sorte que les travailleurs affectés à leur manipulation soient protégés du rayonnement utile et des rayonnements parasites. (Article 43)

Les générateurs à poste fixe doivent être installés dans un local dont l'aménagement et l'accès doivent satisfaire aux règles fixés par arrêté ministériel. (Article 44)

Les appareils générateurs électriques de rayons X utilisés en radiologie industrielle, accessoires compris, doivent satisfaire aux règles fixées à la date de leur mise en service par la norme française homologuée NF C 74-100 concernant les appareils de radiologie : Appareils à rayon X. Construction et essais ou par tout autre norme équivalente d'un état membre de la Communauté économique européenne. (Arrêté du 2 septembre 1991 article 1^{er})

Ces normes très spécialisées sont éditées par l'Union Technique de l'Electricité et relèvent essentiellement de la compétence des constructeurs et des installateurs.

Les certificats de conformité sont à conserver soigneusement avec le bulletin d'identification de l'appareil et le document de suivi. (réparations effectuées)

En cas d'utilisation de générateurs à poste mobile, l'employeur fixe les mesures de sécurité qui doivent être prises pour protéger les travailleurs. Il doit notamment prescrire l'éloignement des objets superflus situés au voisinage du générateur de rayons X et de l'objet à examiner. Il doit prévoir la matérialisation et la signalisation de la zone où le personnel étranger à l'opération ne doit pas avoir accès. (Décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 article 45)

3.2.1.1.5 *L'encombrement*

Le local doit être débarrassé de tout objet sans utilité pour les travaux exécutés. (Décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 article 44)

3.2.1.1.6 *L'accès*

Les accès à la salle de radiologie doivent être signalés par un panneau normalisé (trèfle vert agréé par l'IRSN).

Une signalisation permanente doit avertir du fonctionnement du générateur et interdire l'accès du local par la mise en place d'un dispositif qui ne peut être franchi par inadvertance. (Décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 article 44)

3.2.1.1.7 *La demande d'autorisation auprès de la Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR) (7)*

Depuis le décret du 4 avril 2002 abrogé par le décret du 21 mai 2003, les vétérinaires dépendent du même régime que les applications industrielles ou de recherche (autorisation) et non plus du régime applicable à la médecine, l'art dentaire, la biologie humaine (déclaration).

L'utilisation d'appareils émettant des rayons X ou de sources radioactives et l'emploi d'accélérateurs autres que les microscopes électroniques est soumise à l'autorisation préalable de la DGSNR. (Articles R. 1333-26 et R. 1333-27 du Code de la santé publique)

Les contrôles du générateur et de l'installation doivent être réalisés par un organisme agréé avant la demande d'autorisation à la DGSNR. Une liste des organismes agréés est disponible à la DGSNR sous division 8 (SD 8) (annexe 1)

Les résultats des contrôles de conformité ainsi que l'attestation de formation de la personne radiocompétente doivent être joints au formulaire d'autorisation (formulaire IND/GE/001 en annexe 2).

Le formulaire doit être envoyé en recommandé à la DGSNR en cinq exemplaires. Si le dossier est réputé complet, l'autorisation parvient dans un délai de deux mois (toute demande d'information complémentaire suspend ce délai). Une absence de réponse dans un délai de six mois signifie le rejet de la demande.

L'autorisation est :

- accordée pour 5 ans maximum renouvelable avec un préavis de 6 mois,
- individuelle, non cessible ni transférable : toute modification de l'installation, tout changement de la personne responsable implique une nouvelle demande d'autorisation,
- caduque au bout d'un an si l'activité n'a pas été mise en œuvre.

3.2.1.1.8 *Déclaration à la Direction Départementale du Travail et de l'Emploi (DDTE)*

L'inspecteur du travail doit recevoir une déclaration de l'employeur lorsque celui-ci détient un générateur électrique de rayonnements ionisants ou une substance radioactive (naturelle ou artificielle) ou lorsque celui-ci cesse, de manière définitive, l'emploi de sources de rayonnements ionisants. L'employeur doit en envoyer une copie à la Caisse Régionale d'Assurance Maladie (CRAM).

3.2.1.2 Règles concernant la protection des personnes

Le texte législatif principal du Code du travail est le décret n°2003-296 du 31 mars 2003, qui remplace celui du 2 octobre 1986 (sauf article 42 à 46) concernant « la protection des travailleurs contre le danger des rayonnements ionisants ».

Le texte législatif principal du Code de la Santé publique est le décret n°2002-460 du 4 avril 2002 concernant « la protection des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants » (articles R.43-1 à R.43-88 du CSP)

Le travailleur non salarié met en œuvre les mesures de protection vis-à-vis de lui-même comme des autres personnes susceptibles d'être exposées aux rayonnements ionisants par son activité. (article R. 231-74 du Code du travail)

3.2.1.2.1 *Obligation d'une personne compétente en radioprotection*

Dès lors que la présence, la manipulation, ou l'utilisation d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les salariés de l'établissement, le chef d'établissement désigne au moins une personne compétente en radioprotection. Le nom de la personne compétente est porté à la connaissance des salariés sous forme d'affichage.

Le chef d'établissement met à la disposition de la personne compétente les moyens nécessaires à l'exercice de sa mission. (Article R. 231-106 du Code du travail)

La personne compétente en radioprotection ne peut être désignée qu'après avoir suivi préalablement avec succès une formation à la radioprotection dispensée par des personnes certifiées par des organismes accrédités.

Cette formation est définie dans l'arrêté du 25 novembre 1987 :

Le titre de Docteur Vétérinaire ne donne pas droit à cette qualification. Le praticien doit effectuer une formation d'une durée de sept jours car le diplôme ne figure pas sur la liste de l'annexe II de l'arrêté qui autorise une durée plus courte.

Le syndicat national des vétérinaires (SNVEL) est titulaire d'une accréditation en tant qu'organisme de certification jusqu'au 31 décembre 2004, il est donc habilité à dispenser lui-même (par son outil de formation FORMAVETO) le cursus obligatoire et à délivrer l'attestation de la personne radiocompétente. (arrêté du 31 décembre 2002 JO du 13/02/03)

Très récemment l'arrêté du 29 décembre 2003 publié au JO du 22/01/04 vient modifier les modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification du formateur ; cet arrêté abroge l'arrêté du 25 novembre 1987.

Le programme de formation comporte deux modules de cinq jours chacun (un relatif à la réglementation et aux principes de radioprotection, l'autre étant un module pratique) ; ceci porte la durée totale de formation à dix jours. De plus, l'attestation de formation n'est obtenue que pour une période de cinq ans, un contrôle des connaissances étant nécessaire tous les cinq ans.

Les attestations de radiocompétence déjà délivrées seront valables jusqu'au 31 décembre 2007.

3.2.1.2.2 Règles techniques d'organisation des locaux de travail

3.2.1.2.2.1 Définir les zones de travail

Après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne radiocompétente, le chef d'établissement délimite deux zones autour de la source :

- Zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans des conditions normales de travail, une dose dépassant 6 mSv/an.
- Zone surveillée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans des conditions normales de travail, une dose dépassant 1 mSv/an.

L'employeur s'assure que la zone contrôlée ou la zone surveillée est toujours convenablement délimitée. Il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires à la délimitation de la zone au vu des résultats des contrôles effectués et après toute modification apportée à l'installation, à son mode d'utilisation, à l'équipement ou au blindage, ainsi qu'après tout incident ou accident. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-81)

A l'intérieur des deux zones, les sources de rayonnements ionisants sont signalées et les risques d'exposition externe font l'objet d'un affichage remis à jour périodiquement. Cet affichage comporte également les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-82)

3.2.1.2.2 Classement du personnel

L'article R. 281-88 du Code du travail définit aussi deux catégories de travailleurs :

- Catégorie A : salariés susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv/an. (correspond à un travail en zone contrôlée) Les femmes enceintes ou allaitantes, et les personnes âgées de seize à dix-huit ans ne peuvent faire partie de cette catégorie.
- Catégorie B : salariés exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A (correspond à un travail en zone surveillée)

Le médecin du travail doit se prononcer sur l'aptitude des salariés à travailler en catégories A ou B. La personne radiocompétente aide au classement en fonction du poste et des nuisances. (fiche de poste et de nuisances en annexe 3)

Les visites médicales doivent être périodiques :

- tous les 6 mois au minimum pour les travailleurs de catégorie A
- tous les ans au minimum pour les travailleurs de catégorie B

Les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par le chef d'établissement. Cette formation porte sur les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, notamment sur l'embryon et le fœtus, les procédures de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ainsi que sur les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions de la présente section. Elle est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale.

Cette formation doit être renouvelée périodiquement et, en tout état de cause, au moins tous les trois ans, et chaque fois qu'il est nécessaire. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-89)

3.2.1.2.3 Doses limites légales

Le décret du 31 mars 2003 détermine les doses limites légales annuelles pour les différentes catégories de personnes. Ces doses limites légales sont inférieures à celles préconisées par les textes précédents (arrêté du 2 octobre 1986) et ont été établies à partir de textes internationaux (traités européens et publication du CIPR).

Les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants doivent être maintenues en deçà des limites prescrites par les dispositions de la présente section au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-75 à R.231-77)

Tableau 14 : Valeurs limites d'exposition aux rayonnements ionisants (20)

	Catégorie A (+ de 18 ans)	Catégorie B et 16-18 ans	Public
Dose efficace ORGANISME ENTIER	20 mSv	6 mSv	1 mSv
Dose équivalente PEAU (1 cm ²)	500 mSv	150 mSv	50 mSv
Dose équivalente CRISTALLIN	150 mSv	45 mSv	15 mSv
Dose équivalente EXTREMITES	500 mSv	150 mSv	50 mSv
FEMME ENCEINTE	Ne pas dépasser 1 mSv à l'abdomen		

Dans le cas d'exposition externe, la mesure de référence utilisée pour vérifier le respect des valeurs limites repose sur la dosimétrie passive. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-80)

L'employeur doit informer l'inspecteur du travail de tout dépassement de l'une des limites, sous forme d'une déclaration en double exemplaires (un exemplaire étant destiné à l'IRSN) précisant les causes, les circonstances et les mesures envisagées pour éviter tout renouvellement. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-93)

3.2.1.2.4 Les contrôles

3.2.1.2.4.1 Contrôles des sources et de leurs appareils de protection

Le chef d'établissement procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des appareils de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés. Ce contrôle technique comprend notamment :

- un contrôle avant la première utilisation
- un contrôle lorsque les conditions d'utilisation sont modifiées
- un contrôle après tout dépassement des limites
- un contrôle périodique des appareils de rayonnements ionisants
- un contrôle périodique des instruments de mesure utilisés pour ces contrôles.

Les contrôles techniques sont effectués par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) ou par un organisme agréé mentionné à l'article R. 43-38 du Code de la santé publique.

Les contrôles périodiques des appareils émetteurs de rayonnements ionisants doivent être effectués au moins une fois par an par l'IRSN ou par un organisme agréé. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-84 du Code du travail)

3.2.1.2.4.2 Contrôles d'ambiance

Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe, le chef d'établissement procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. Ces contrôles comprennent notamment, en cas de risque d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause.

Ces contrôles sont réalisés, en général, à l'aide d'une chambre à ionisation. Des mesures du rayonnement primaire et de fuite sont effectués dans le but :

- d'évaluer le risque encouru par le personnel travaillant avec le générateur de rayons X
- de détecter d'éventuelles variations d'un contrôle à l'autre indiquant un dysfonctionnement de la machine.

Lorsque ces contrôles ne sont pas effectués de manière continue, leur périodicité est définie par le chef d'établissement selon la nature du risque. En tout état de cause, un contrôle d'ambiance systématique est effectué au moins une fois par mois.

En zone surveillée, un contrôle d'ambiance est effectuée tous les six mois.

Les contrôles techniques d'ambiance sont effectués par la personne compétente en radioprotection ou par un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-43 du Code de la santé publique. Au moins une fois par an, ils sont effectués par un organisme agréé.

(Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-86 du Code du travail)

3.2.1.2.4.3 Contrôles des personnes exposées

Le contrôle des équivalents de dose reçus par les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants est effectué à l'aide de dosimètres individuels mesurant l'exposition en temps réel et en temps différé. Les exigences techniques minimales auxquels doivent répondre les dosimètres individuels ainsi que les modalités de gestion et de transmission des données sont fixées en annexe de l'arrêté du 23 mars 1999.

Dosimétrie passive :

Chaque travailleur appelé à intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée fait l'objet d'un suivi dosimétrique assuré par des mesures individuelles de l'exposition externe, appelées dosimétrie passive. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-93 du Code du travail)

Les dosimètres sont constitués d'un film photographique sensible aux rayons X, de 3 cm sur 4 cm et de filtres métalliques. Après développement, le noircissement du film est proportionnel à la dose reçue. Par convention, l'équivalent de dose ainsi mesuré est assimilé à la dose reçue par le corps entier (dose efficace).

L'arrêté du 23 mars 1999 précise les règles de dosimétrie externe :

Les dosimètres sont individuels et nominatifs ; l'identification du porteur doit exclure tout équivoque.

Le dosimètre doit être porté en permanence sur le poste de travail afin d'estimer la dose reçue. Il est obligatoirement situé à la hauteur de la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture.

Le dosimètre doit être porté sous les équipements de protection individuelle lorsque leur utilisation est nécessaire dans une opération donnée.

Tout équivalent de dose enregistré par le dosimètre est réputé reçu par le porteur jusqu'à preuve formelle du contraire.

La durée du port d'un même dosimètre est le mois civil. Le dosimètre doit être transmis dans les huit premiers jours qui suivent au laboratoire agréé. Il est exploité par le laboratoire dans les quinze jours qui suivent sa réception.

Hors du temps d'exposition, le dosimètre est obligatoirement rangé dans un emplacement soigneusement placé à l'abri, notamment de toute source de rayonnements ou de chaleur. Chaque emplacement comporte en permanence un dosimètre témoin.

Sous leur forme nominative, les résultats du suivi dosimétrique et les doses efficaces reçues sont communiqués au travailleur concerné ainsi qu'au médecin du travail.

Dosimétrie opérationnelle :

Tout travailleur intervenant en zone contrôlée fait l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle. (Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 article R. 231-94 du Code du travail)

Le dosimètre électronique donne une mesure numérique directe et immédiate de la dose reçue. Cette méthode permet de mesurer la dose reçue au cours d'une procédure et d'en estimer plus précisément le risque.

Sous leur forme nominative, les résultats de la dosimétrie opérationnelle sont communiqués au travailleur concerné ainsi qu'au médecin du travail.

3.2.1.2.5 Règlement intérieur

Le règlement intérieur rédigé par la personne radiocompétente doit être affiché dans les zones contrôlées et surveillées.

Les mentions obligatoires sont :

- Nom de la personne compétente en radioprotection

- Nom du médecin du travail chargé de la surveillance médicale du personnel
- Mesures spécifiques de radioprotection à prendre dans la zone surveillée et dans la zone contrôlée.

3.2.1.2.6 *Principes généraux de l'organisation de la radioprotection*

Trois grands principes gouvernent l'organisation de la radioprotection : ce sont les principes de justification, d'optimisation et de limitation de doses. (Publication n°26 de la CIPR)

3.2.1.2.6.1 Principe de justification

L'exposition aux rayonnements ionisants doit être justifiée. On doit pouvoir tirer un bénéfice de l'exposition par rapport au risque encouru par les personnes présentes. Ce bénéfice peut être l'obtention d'informations utiles au diagnostic ou l'obtention d'un résultat thérapeutique dans le cadre de la radiothérapie. La justification ne s'arrête pas seulement à l'indication de l'examen, mais concerne aussi l'appareillage utilisé (radiologie classique ou scanner) ainsi que le nombre de clichés réalisés.

3.2.1.2.6.2 Principe d'optimisation

L'exposition des personnes (le personnel, le public, le chef d'entreprise...) aux rayonnements ionisants doit être réduite au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre (article R. 231-75 du Code du travail)

C'est le principe ALARA (as low as reasonably applicable)

La dose délivrée lors de l'examen doit être abaissée au niveau le plus bas possible, dans les limites de la réalisation d'un cliché de qualité. Il s'agit d'effectuer le cliché sans réduire la qualité de l'information nécessaire au diagnostic ou de réaliser une radiothérapie permettant l'éradication de la tumeur avec le minimum d'effets sur les tissus sains environnants.

- Optimiser dès la conception de l'appareil

Les appareils de radiologie sont conçus pour limiter au maximum l'exposition des personnes :

- le tube radiogène est entouré d'une enveloppe de protection (gaine) qui permet de limiter le rayonnement du faisceau primaire et de limiter les fuites.
- Le champ peut être réduit par l'utilisation de diaphragmes.
- Un faisceau lumineux simulant le faisceau de rayons X permet au manipulateur d'ajuster la taille du champ et d'éviter une exposition directe.

- Optimiser son utilisation

Les trois éléments clés pour optimiser la radioprotection sont le temps, la distance et la barrière de protection :

- Le temps : Le temps d'exposition doit être le plus faible possible car la dose reçue en dépend directement. Lorsque l'exposition est continue (radioscopie), la dose reçue peut être diminuée en limitant le temps d'observation.
- La distance : La dose reçue diminue avec la distance suivant la règle de l'inverse du carré. Il faut donc se placer le plus loin possible de la source. La salle de radiologie doit être suffisamment grande pour permettre au personnel de s'éloigner de l'appareil.
- Les barrières de protection : L'utilisation de barrières composées de matériaux arrêtant les rayons X permet d'obtenir une protection supplémentaire. Le matériau le plus utilisé est le plomb. L'atténuation des rayons X dans la matière suit une loi exponentielle décroissante : aucune barrière ne peut donc arrêter complètement les rayons X. Plus la barrière est épaisse, plus la protection est efficace.
- Pour se protéger du rayonnement diffusé, le personnel doit porter un tablier, des gants, des lunettes et un protège-thyroïde plombés. Ce matériel de protection (épaisseur supérieure ou égale à 0,5 mm de plomb) est conçu pour se protéger contre le rayonnement diffusé de faible intensité et a un effet limité contre le faisceau primaire.
- Le personnel utilisant la console de commandes peut être protégé par une cloison plombée.
- Des cloisons mobiles peuvent également être utilisées dans la salle de radiologie. Enfin les murs, planchers et parois doivent pouvoir arrêter une proportion suffisante du rayonnement pour éviter les risques d'exposition en dehors de la salle de radiologie. (Tableau n°12)

3.2.1.2.6.3 Principe de limitation de dose

Les doses reçues par les personnes doivent être inférieures aux doses limites vues précédemment. (Tableau n°14)

3.2.1.2.7 *Responsabilité*

L'employeur

Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de son personnel et, notamment de la fourniture, de l'entretien et du contrôle des appareils et des équipements de protection individuelle et des instruments de mesure de l'exposition individuelle.

L'utilisateur (donc l'employeur) est responsable de la radioprotection du public. L'employeur assume donc la responsabilité civile et pénale de l'application de la réglementation en matière de radioprotection des personnes.

La personne compétente

La personne compétente agit sous la responsabilité de l'employeur. Elle n'est donc pas personnellement responsable au regard du Code du travail et n'est donc en principe responsable que devant son employeur.

Cependant depuis le 1^{er} mars 1994, le nouveau Code Pénal engage la responsabilité de la personne compétente pour les délits suivants :

- Exposition d'autrui à un risque de mort ou de blessure (mise en danger d'autrui) en situation normale et en l'absence de tout accident du travail
- Atteinte involontaire à la vie et atteintes involontaires à l'intégrité physique et morale de la personne en cas d'accident du travail.

3.2.2 Risques (61) (64)

3.2.2.1 Effets biologiques d'une exposition

Les rayonnements sont qualifiés de « ionisants » quand leur énergie est suffisante pour créer des « ions » dans la matière qu'ils traversent, en ajoutant ou en arrachant un électron à une molécule, ou encore en coupant la molécule en deux. Cette ionisation affecte les cellules des tissus ou des organes exposés, de sorte que les processus biologiques des cellules sont perturbés. Cela peut conduire à :

- L'ionisation des molécules (radiolyse), modifiant leurs propriétés chimiques. Les constituants chimiques de la cellule vivante ne peuvent plus jouer leur rôle.
- L'altération de l'ADN avec des ruptures simple brin ou double brin. Un système de réparation enzymatique permet de réparer rapidement les lésions de type simple brin. Dans les autres cas, la réparation peut être incomplète et peut empêcher la reproduction cellulaire ou entraîner la mort de la cellule.

Cette mortalité cellulaire est liée à l'importance de l'irradiation : le nombre de cellules tuées est directement proportionnel à la dose reçue par la matière vivante.

L'importance et la nature des lésions cellulaires, pour une même dose d'exposition, dépendent des facteurs suivants :

- mode d'exposition (externe ou interne)
- nature des rayonnements
- débit de la dose reçue (une même dose reçue en peu de temps est plus nocive que si elle est étalée dans le temps)

- certains facteurs chimiques ou physiques influant sur la sensibilité cellulaire (température, présence de certaines substances chimiques tel que l'oxygène)
- type des cellules exposées : les cellules qui ont un potentiel de multiplication important (dites indifférenciées comme celles de la moelle osseuse) sont plus radiosensibles.

3.2.2.2 Conséquences d'une exposition sur la santé

Les effets sur l'organisme sont de deux types :

- les effets à court terme, dits déterministes, liés directement aux lésions cellulaires et pour lesquels un seuil d'apparition a été défini
- les effets à long terme et aléatoires (ou stochastiques) : cancers et anomalies génétiques ; aucun seuil d'apparition n'a pu être mis en évidence

Les effets déterministes, à court ou moyen terme, sont liés directement aux lésions cellulaires. Ils sont qualifiés de déterministes car le niveau de dose reçue détermine la gravité des effets. Un seuil d'apparition a été défini pour ces effets (stérilité masculine temporaire observée à partir de 0,15 Gy d'exposition à des rayonnements gamma ou X). Les effets déterministes aigus se manifestent le plus souvent de quelques heures à quelques jours après l'exposition. Les tissus les plus sensibles en cas d'irradiation sont les tissus reproducteurs, les tissus impliqués dans la formation des cellules sanguines (rate, moelle osseuse), le cristallin, la peau.

Une irradiation locale cutanée peut entraîner, selon les doses reçues, un érythème, une ulcération ou une nécrose.

Quand les tissus ne sont pas trop atteints, ces effets sont réversibles et les zones touchées peuvent guérir. Mais, en cas de trop fortes irradiations, un grand nombre de cellules sont détruites, entraînant la destruction des tissus ou organes irradiés. Ces brûlures peuvent alors nécessiter l'amputation d'un membre et les atteintes des systèmes vitaux peuvent conduire à la mort de la victime.

Dans le cas particulier d'un fœtus exposé in utero, une irradiation sévère peut causer la perte de l'embryon ou entraîner des malformations.

Le tableau suivant récapitule les différents effets déterministes rencontrés en fonction de la dose d'irradiation reçue (source INRS) :

Tableau 15 : Effets déterministes décrits pour des expositions à des rayonnements gamma ou X (INRS) (64)

Effets déterministes recensés	Dose d'irradiation
Stérilité masculine temporaire	à partir de 0,15 Gy
Diminution temporaire des leucocytes	De 0,2 à 1 Gy
Nausée, asthénie, modification de la formule sanguine, effet immunodépresseur (sous traitement retour rapide à la normale)	De 1 à 2 Gy
Risque de stérilité féminine	à partir de 2,5 Gy
Stérilité masculine définitive	De 3,5 à 6 Gy
Aplasia d'un tissu ou organe (mort en l'absence de traitement, risque de séquelles)	A partir de 4,5 Gy
Atteinte oculaire (cataracte possible 1 à 10 ans après l'irradiation)	A partir de 5 Gy
Atteinte gastro-intestinale	6 Gy
Atteinte pulmonaire	8 Gy
Coma, mort cérébrale Mort inévitable	Au delà de 10 Gy

Les effets à long terme et aléatoires dits « stochastiques »

Les effets apparaissent généralement à plus long terme pour des doses plus faibles que les précédentes. Ils sont qualifiés d'aléatoires car le niveau de dose reçue joue sur leur probabilité d'apparition et non sur leur gravité. Il n'a pas été possible de mettre en évidence l'existence d'un seuil pour ces effets aléatoires et par prudence, on considère que toute dose peut entraîner un risque accru. C'est l'hypothèse d'absence de seuil. Ainsi, lorsque les dommages causés à la cellule irradiée sont faibles ou sont bien réparés par ses mécanismes de défense, elle peut survivre et se reproduire. Cependant, son matériel génétique peut avoir été atteint, si les molécules endommagées font partie de celles qui composent l'ADN. De telles mutations sont à l'origine de cancers et de leucémies susceptibles de survenir des années après l'exposition (5 à 10 ans pour les leucémies, et jusqu'à 50 ans pour les autres cancers). Elles peuvent aussi conduire à des malformations dans la descendance, lorsqu'elles concernent des cellules intervenant dans la reproduction (ovocytes, spermatozoïdes...).

3.2.2.3 Evaluation des risques en milieu professionnel

Toute la radioprotection est fondée sur la reconnaissance de l'hypothèse d'absence d'effets de seuil. La réglementation fixe ainsi des valeurs limites d'exposition aux rayonnements ionisants. En cas d'exposition, le respect de ces valeurs exclue l'apparition d'effets déterministes et réduit au minimum l'apparition des effets aléatoires tel que le cancer.

Les affections provoquées par les expositions professionnelles aux rayonnements ionisants sont couvertes par les tableaux des maladies professionnelles N°6 (régime général de la sécurité sociale) et N°20 (régime agricole). Pour qu'une maladie engendrée par les rayonnements ionisants soit considérée comme professionnelle, il faut prouver :

- l'identité de cette affection avec l'une de celles du tableau
- avoir travaillé habituellement à un poste de travail comportant des risques d'exposition
- que l'affection soit décelée dans le délai de prise en charge.

L'utilisation d'un générateur de rayons X dans une clinique vétérinaire expose à l'ensemble de ces risques. Toutefois, le risque apparaît faible au regard du petit nombre de clichés réalisés sur l'année à condition que l'ensemble des règles de radioprotection soit respecté. Un facteur aggravant du risque provient de la difficulté de maintien des petits animaux de compagnie pour lequel le port de gants n'est pas toujours aisé. (98)

De nombreuses cliniques vétérinaires ont depuis longtemps adopté un suivi dosimétrique individuel de leurs employés, les chiffres fournis par ces dosimètres montrent que le risque reste faible dans des conditions normales d'utilisation.

*Tableau 16 : Niveaux d'exposition rencontrés en milieu professionnel vétérinaire
(Données de l'IRSN fournies par la lecture des dosimètres individuels) (64)*

Nombre personnes suivies		Répartition des expositions professionnelles / intervalle dose efficace				
		< 1 mSv	1-6 mSv	6-20 mSv	20-50 mSv	> 50 mSv
En 1999	2667	2637	27	2	1	0
En 2002	3938	3917	14	4	3	0

3.2.3 Prévention (20) (21) (22) (64)

La prévention du risque lié aux rayonnements ionisants dans une clinique vétérinaire passe par la conception adéquate ou la mise en conformité du local de radiologie et l'utilisation

d'un générateur de rayons X conforme et contrôlé ; ainsi que par une organisation précise de la clinique concernant la sécurité des personnes.

3.2.3.1 Le local de radiologie

Pour des raisons de sécurité, il est préférable de le prévoir en zone semi-publique ou en zone privative. Sa surface minimale doit être de 12 m² (pour un générateur), les parois (fenêtres et portes comprises) doivent être conformes aux équivalences en plomb requises. Il faut respecter la sécurité électrique et prévoir la signalisation de la zone contrôlée. La conformité de l'installation doit être contrôlée par un organisme agréé.

3.2.3.2 Le générateur de rayons X

La conformité du générateur utilisé doit être garantie par un certificat du fabricant (le constructeur ou son mandataire)

La conformité d'un vieil appareil de radiologie réformé pour la médecine humaine est très aléatoire. L'utilisation, dans une clinique vétérinaire, de ce type de générateur, engage la seule responsabilité du praticien.

Les contrôles du générateur doivent être faits tous les ans par un organisme agréé.

Le praticien doit faire une déclaration de détention d'un générateur de rayons X à l'inspection du travail, une copie doit parvenir à la CRAM.

3.2.3.3 La personne radiocompétente :

Toutes les cliniques vétérinaires, utilisant un générateur de rayons X, doivent avoir une personne radiocompétente au sens de la réglementation. Le titre de Docteur Vétérinaire ne donnant pas cette qualification, les praticiens doivent effectuer la formation obligatoire de dix jours pour obtenir l'attestation nécessaire. Cette formation peut se faire par l'intermédiaire du SNVEL (Formaveto).

Cette attestation doit être présentée aux corps de contrôle chargés de veiller à l'application des règles de radioprotection, notamment l'inspection du travail.

La personne compétente a pour mission :

- l'étude des postes de travail pour réduire l'exposition au niveau le plus bas
- la rédaction et du respect d'un règlement intérieur qui décrit les mesures de protection à prendre dans les zones à risques.
- la formation du personnel à la radioprotection
- la rédaction pour chaque travailleur d'une fiche décrivant son poste et les risques associés (fiche de poste et de nuisances)

3.2.3.4 La demande d'autorisation à la DGSNR

Le praticien devra obtenir en premier le certificat de conformité de l'installation et du générateur par un organisme agréé, il pourra alors remplir sa demande d'autorisation en y joignant la copie de son attestation de personne radiocompétente.

L'adresse de la DGSNR est : Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection- SD 8- 10, route du panorama- BP 83- 92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex
Téléphone : 01 43 19 71 05

3.2.3.5 La protection des personnes

Les mesures de prévention à mettre en place dans une clinique vétérinaire sont collectives et individuelles :

3.2.3.5.1 *Technique collective*

- Désignation et formation de la personne radio-compétente
- Délimitation et signalisation des zones de travail : zone contrôlée, zone surveillée
- Contrôle d'ambiance (au moins une fois par an par un organisme agréé)
- Ne réaliser que les clichés qui sont indispensables pour établir un diagnostic
- Utiliser, s'il existe, un autre moyen de diagnostic comportant moins de risque pour les personnes.
- Limitation du temps d'exposition pour diminuer la dose reçue
- Toute personne exposée doit être indispensable à la réalisation de l'examen (contention, cathétérisme...)
- Aucune partie de l'opérateur ne doit être exposée au rayonnement primaire, même protégée par du plomb.
- Limiter le rayonnement diffusé
 - o en utilisant une grille antidiffusante (à partir de 10 cm d'épaisseur)
 - o en choisissant une cassette du plus petit format compatible avec le cliché souhaité
- Le personnel doit se placer le plus loin possible de la source (garder les bras tendus lors de la contention de l'animal)
- Rechercher l'utilisation de techniques permettant de diminuer l'exposition des personnes et notamment la contention manuelle (les mains sont dans ce cas souvent exposées): l'anesthésie des animaux (lorsque leur état le permet) et l'utilisation de liens de contention, de sacs de sable, de coussins de mousse ou de

berceaux de contention permet de laisser l'animal sur la table de radiologie et d'éviter les risques d'exposition liés à la contention de l'animal.

- Utilisation de portes-cassettes pour éviter leur contention manuelle.
- Utilisation d'appareils manipulables à distance
- Interposition d'écrans en plomb

3.2.3.5.2 *Technique individuelle*

- Formation et sensibilisation aux risques sont obligatoires
- Eviction des personnes à risque (femmes enceintes, jeunes de moins de 18 ans)
- Dosimétrie individuelle pour tous les employés (catégorie A et B)
- Utilisation possible de dosimètre bague pour le contrôle des mains souvent exposées en médecine vétérinaire (21)
- Dosimétrie opérationnelle pour les employés de catégorie A.
- Etablissement de fiches individuelles d'exposition mentionnant les résultats des contrôles individuels et de fiches de poste et de nuisances (voir annexe)
- Port de protections individuelles (tablier, gants, protège-thyroïde et lunettes) :
 - o autant d'unités que de personnes présentes pour faire les clichés.
 - o éviter de les plier pour ne pas casser la feuille de plomb
 - o les tabliers et les protège-thyroïdes sont rangés sur un portemanteau
 - o les gants doivent être posés à plat ou sur un support adéquat

Ces équipements sont à changer dès que la protection de plomb est fissurée par le pliage ou l'usure mécanique. Il faut donc effectuer des contrôles périodiques.

- Suivi particulier par le médecin du travail (tous les 6 mois pour la catégorie A ; tous les ans pour la catégorie B)

3.3 L'animal de compagnie

3.3.1 Manutention de l'animal et de ses aliments

3.3.1.1 Réglementation (26) (32)

Le décret n°92-958 du 3 septembre 1992 (intégré dans le Code du travail) définit les prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant la manutention de charges comportant des risques, notamment dorsolombaires, pour les travailleurs.

« On entend par manutention manuelle toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, qui exige l'effort physique d'un ou de plusieurs travailleurs. » (Article R.231-66 du Code du travail)

L'employeur doit prendre les mesures d'organisation appropriées ou utiliser les moyens adéquats (équipements mécaniques) afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges. (Article R.231-67 du Code du travail)

Si la manutention manuelle ne peut être évitée (configuration des lieux), l'employeur doit mettre à la disposition des salariés les moyens adaptés de façon à limiter l'effort physique et à réduire le risque encouru lors de cette opération. (Articles R.231-67 et 231-68 du Code du travail)

L'employeur doit tenir compte des limitations légales de port de charges en fonction de l'âge et du sexe : (Article R.234-6 du Code du travail)

Tableau 17: Limitations légales de port de charges en fonction de l'âge et du sexe (26)

Age	Femmes	Hommes
14 à 15 ans	8 kg	15 kg
16 à 17 ans	10 kg	20 kg
18 ans et plus	25 kg	55 kg

Les travailleurs doivent être informés par l'employeur des risques encourus lors de la manutention manuelle. Les salariés doivent recevoir une formation pratique sur les gestes et postures à adopter pendant la manutention. (Articles R.231-70 et 231-71 du Code du travail)

Il existe des normes AFNOR qui proposent des limites acceptables en tenant compte de l'âge, du sexe, de la masse transportée, de la fréquence du transport, de la distance parcourue et du soulèvement éventuel à partir du sol :

- Norme AFNOR X35-109 (Avril 1989) : Limites acceptables de port manuel de charges par une personne.
- Norme AFNOR X35-106 (Août 1985) : Limites d'efforts recommandées pour le travail et la manutention au poste de travail.

3.3.1.2 Risques (32) (37) (61) (84) (98)

Les risques générés par les manutentions manuelles sont variés : contusions, plaies, fractures, douleurs dorsales, déchirures musculaires. De mauvaises postures peuvent engendrer des lésions de la colonne vertébrale d'autant plus importantes que la position est associée au port de charges, ou qu'elle s'accompagne d'une torsion de la colonne vertébrale. Certaines lésions sont indemnisées au titre des maladies professionnelles. (Tableau n°98)

La réduction de ces risques est une préoccupation constante des institutions de prévention car près d'un tiers des accidents du travail avec arrêt est dû à des manutentions manuelles. (32)

Dans une clinique vétérinaire, les efforts de manutention sont réalisés lors du portage des chiens, de la manipulation des sacs d'aliments pour carnivores, ainsi que lors des opérations de nettoyage des caillebotis en métal des cages d'hospitalisation :

- Le poids moyen des animaux est de douze kilogrammes, mais certains chiens dépassent parfois les soixante-dix kilogrammes. Le risque physique lié au poids de l'animal est donc important, et il faut y ajouter le risque de morsures, l'animal vigile n'étant pas toujours coopératif.

Enfin, les employés sont soumis à des contraintes posturales avec une station debout quasi permanente pour tous les actes de soins, de radiographie et de chirurgie.

- Depuis une dizaine d'années, la vente d'aliments s'est beaucoup développée dans les cliniques vétérinaires. Les sacs sont de poids variables entre un et dix-huit kilogrammes. Leur manutention unitaire pose donc peu de problèmes, mais la quantité vendue pose vite des soucis de manutention par cumul des charges journalières, d'autant plus que les auxiliaires vétérinaires sont en majorité des femmes.

- Certaines cliniques utilisent des caillebotis pour les cages d'hospitalisation. Certains sont en plastique, d'autres sont en métal gainé de plastique. Pour une bonne hygiène des cages, les caillebotis doivent être nettoyés et brossés après chaque passage d'animal. Le

personnel est donc amené à effectuer de façon répétée la manutention de ces objets lourds et difficiles à manipuler (cages en hauteur ou très basses)

3.3.1.3 Prévention

La prévention repose sur la mise en place de mesures collectives :

Il faut éviter le recours à la contention manuelle dès la conception d'une clinique vétérinaire, ainsi on peut prévoir:

- Une zone de livraison et de stockage de la nourriture proche de la zone de vente (moins de manipulations des sacs)
- Un ascenseur ou un monte-charge dans le cas d'une clinique sur deux niveaux
- Des espaces de circulation (couloirs et portes) suffisamment larges pour permettre l'utilisation de chariot afin de transporter sans effort les aliments et les chiens.
- Des tables de consultation et de chirurgie électriques permettant de faire monter l'animal seul puis de le surélever à la hauteur des praticiens.

Si la mécanisation est impossible sur le plan économique ou si les locaux sont anciens et difficilement réaménageables, il faut mettre à la disposition des salariés des moyens pour limiter l'effort physique :

- Un ou plusieurs chariots de transport ou une cage sur roulette si l'animal est vigile.
- Un ou plusieurs brancards si l'utilisation de chariots est impossible
- Des diables pour transporter les sacs d'aliments
- Utiliser de préférence des caillebotis en plastique ou prévoir un système de nettoyage permettant d'éviter la manutention répétée du caillebotis en métal.

En combinant plusieurs de ces mesures, on pourra réduire significativement le risque physique, mais il est impossible de le supprimer, le chien étant l'animal le plus souvent présent dans une clinique vétérinaire pour animaux de compagnie.

Les praticiens devront alors informer le personnel des risques encourus lorsque les manutentions ne sont pas effectuées de manière techniquement correcte et mettre en place une formation pratique avec l'aide du médecin du travail. Cette formation repose sur des principes ergonomiques permettant une utilisation rationnelle de la colonne vertébrale afin de réduire les contraintes qui participent à la détérioration du disque intervertébral. Les principes de la formation aux gestes et postures sont :

- Le placement de la colonne vertébrale et du bassin
- Le rapprochement maximal de la charge (rapprochement des centres de gravité)
- La recherche d'appuis stables
- L'utilisation de la force des cuisses.

3.3.2 Blessures provoquées par l'animal de compagnie

Les blessures ayant pour origine l'animal de compagnie sont fréquentes et les complications souvent graves (zoonoses) : elles constituent un risque majeur de l'activité vétérinaire. Le praticien devra s'appuyer sur la réglementation existante afin de protéger la santé et la sécurité de son personnel et des propriétaires à l'intérieur de la clinique vétérinaire et il devra informer les propriétaires des risques que l'animal de compagnie représente pour son entourage.

3.3.2.1 Réglementation (23) (27) (93) (94)

3.3.2.1.1 *Statut juridique de l'animal de compagnie (23)*

L'article 528 du Code Civil définit l'animal domestique ou apprivoisé comme juridiquement assimilable à une propriété mobilière.

3.3.2.1.2 *Responsabilité délictuelle (23) (42) (94)*

Les bases juridiques sont les articles 1382 à 1385 du Code Civil, notamment l'article 1385 qui précise qui en est responsable : « Le propriétaire d'un animal, ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que l'animal a causé, soit que l'animal fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé. »

3.3.2.1.2.1 Conséquences pour le propriétaire

Le propriétaire de l'animal de compagnie est donc responsable des dommages causés par celui-ci, même s'il s'est échappé. (blessures de personnes ou d'animaux, accidents de la route, aboiements intempestifs) Le vétérinaire, en tant que conseiller, doit l'en informer.

3.3.2.1.2.2 Conséquences dans une clinique vétérinaire

Celui qui se sert de l'animal, dans le cadre de l'exercice de sa profession à titre lucratif, devient le gardien de l'animal avec transfert de propriété, y compris en présence du propriétaire de l'animal. Le gardien est donc celui qui a le contrôle de l'animal et qui peut donner des ordres pour protéger l'animal et les personnes qui l'entourent. Selon la jurisprudence, la garde juridique de l'animal commence dès que le vétérinaire est susceptible de donner des ordres.

3.3.2.1.2.3 La présomption de responsabilité

L'article 1385 du Code civil implique une présomption de responsabilité : le gardien est présumé responsable des dommages sans que la victime ait besoin de prouver une faute.

Le gardien peut s'exonérer de sa responsabilité dans trois cas :

- s'il prouve qu'une faute de la victime a contribué à la réalisation du dommage
- le fait prouvé d'un tiers
- le fait prouvé de force majeure (nul n'est tenu à l'impossible)

Pour mettre en œuvre la responsabilité délictuelle, la victime doit simplement prouver :

- le préjudice
- le fait de la chose
- le lien de causalité entre les deux.

3.3.2.1.3 Responsabilité contractuelle (10) (93)

Le praticien d'une clinique vétérinaire est confronté à la consultation d'animaux agressifs pouvant être dangereux. La responsabilité délictuelle vue précédemment, montre que le vétérinaire est responsable de l'animal dès qu'il est en mesure de lui donner des ordres et qu'il doit donc prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger les personnes à l'intérieur de sa clinique.

Mais le praticien engage aussi sa responsabilité contractuelle lors de la consultation de l'animal. Le vétérinaire est tenu dans le cadre du contrat de soins passé avec son client à une obligation de moyens consistant à donner à son client des soins consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science. (Arrêt Mercier)

Dans le cas de consultation pour comportements agressifs, le contrat de soins prend une valeur particulière : comme après tout examen clinique, le praticien va porter un diagnostic et aussi un pronostic, il va donc devoir évaluer le danger que représente l'animal pour les personnes qui l'entourent au quotidien et ses conclusions peuvent entraîner la mise en danger physique de ces personnes.

En cas d'accident, la responsabilité civile du vétérinaire sera engagée ; si l'accident a entraîné un décès ou une invalidité, sa responsabilité pénale pourra l'être aussi. Le fait de ne pas avoir référé le client à un confrère spécialiste du comportement sera un argument de poids en sa défaveur au tribunal.

3.3.2.1.4 Législation concernant la rage (27) (80) (108)

En France, la rage est une maladie réputée contagieuse (MRC) chez toutes les espèces animales. Cette maladie donne lieu à déclaration obligatoire et entraîne l'application des mesures de police sanitaire.

La déclaration est la démarche qui consiste à informer les autorités administratives de l'existence ou de la suspicion d'une MRC.

Les actions de police sanitaire représentent la succession des opérations mises en œuvre en cas de suspicion ou détection d'une maladie réputée contagieuse. (Article L.223-2 du Code rural)

La législation concernant la rage est insérée dans le Code rural et son application fait partie du mandat sanitaire du vétérinaire praticien.

En France, conformément aux prescriptions réglementaires du décret du 27/06/96 relatif à la lutte contre la rage, tout département qui n'est pas couvert par un arrêté ministériel le déclarant officiellement infecté de rage, est considéré comme indemne de rage.

Le 22 juillet 1999, onze départements infectés de rage sont officiellement déclarés indemnes de la maladie par la levée d'arrêtés ministériels d'infection de rage. A cette date, cinq départements sont encore infectés par la rage. Ce sont : les Ardennes, le Bas-Rhin, la Meuse, la Meurthe-et-Moselle et la Moselle.

En mai 2001, l'éradication totale de la rage est acquise en France grâce à une campagne très active de vaccination des renards sous forme d'appâts largués par des hélicoptères. Le statut de « département officiellement déclaré atteint de rage » est levé par l'arrêté du 30 avril 2001, pour les cinq derniers départements concernés.

Cependant la réglementation concernant les départements indemnes reste identique car la rage n'est pas encore maîtrisée dans les pays frontaliers et une recrudescence reste possible.

L'article L223-10 du Code rural stipule : « Tout animal ayant mordu ou griffé une personne, même s'il n'est pas suspect de rage, est, si l'on peut s'en saisir sans l'abattre, soumis par son propriétaire ou détenteur et à ses frais à la surveillance du vétérinaire.(...)

Dès qu'elle a connaissance des faits de cette nature, l'autorité investie des pouvoirs de police rappelle au propriétaire ou détenteur les obligations ci-dessus définies et, en tant que de besoin, le met en demeure de les observer dans les vingt-quatre heures. »

Si le propriétaire est inconnu ou défaillant, l'autorité municipale fait procéder d'office à cette surveillance dans la fourrière où elle fait conduire l'animal.

Le décret du 27 juin 1996 relatif à la lutte contre la rage et l'arrêté du 21 avril 1997 (JO du 6/05/97) relatif à la mise sous surveillance des animaux mordeurs ou griffeurs définissent les modalités de cette surveillance :

Pendant cette période de surveillance, il est interdit au propriétaire de l'animal:

- de s'en dessaisir
- de le vacciner ou de le faire vacciner contre la rage

- de l'abattre ou de le faire abattre sans autorisation du directeur des services vétérinaires

La durée de la surveillance est de :

- 15 jours pour un animal domestique
- 30 jours pour un animal sauvage apprivoisé ou tenu en captivité.

Le propriétaire ou le détenteur doit soumettre l'animal, vacciné ou non, à trois visites effectuées par un vétérinaire investi d'un mandat sanitaire :

- la première visite est effectuée avant l'expiration d'un délai de 24 heures suivant le moment où l'animal a mordu ou griffé
- La deuxième au plus tard le septième jour après la morsure ou la griffure
- La troisième visite aura lieu le 15ème jour pour animal domestique, ou le 30ème jour pour un animal sauvage apprivoisé ou en captivité.

Le vétérinaire sanitaire consulté établit à l'issue de chacune de ces deux premières visites un certificat provisoire attestant que l'animal ne présente, au moment de la visite, aucun signe suspect de rage.

A l'issue de la troisième visite, le vétérinaire sanitaire rédige un certificat définitif attestant que l'animal mis en observation n'a présenté à aucun moment de celle-ci de symptômes pouvant évoquer la rage.

Les carnets de certificats doivent être conformes au modèle enregistré par le Centre d'enregistrement et de révision des formulaires administratifs sous le numéro n°50-4141. Ces carnets sont disponibles auprès du syndicat national des vétérinaires (SNVEL).

Les certificats numérotés sont établis en cinq exemplaires à l'issue de chacune des visites de l'animal :

- trois exemplaires sont remis au propriétaire de l'animal. Celui-ci doit les faire parvenir :
 - o à la personne mordue ou griffée
 - o à l'autorité investie du pouvoir de police qui a été informée des faits
- le quatrième exemplaire est adressé par le vétérinaire sanitaire au directeur des services vétérinaires à l'issue de chacune des visites.
- Le cinquième exemplaire est conservé par le vétérinaire sanitaire pendant une période d'un an.

Pendant la période de surveillance, l'apparition d'un signe quelconque de maladie ou la mort de l'animal, doit entraîner sans délai, la présentation de l'animal ou de son cadavre au vétérinaire sanitaire. La disparition de l'animal doit lui être immédiatement signalée. En cas de suspicion de rage, l'animal est maintenu en observation, isolé strictement et mis à l'attache, sauf impossibilité qui justifierait son abattage immédiat.

Si pendant la période de surveillance, l'animal meurt ou est abattu, avec l'accord du directeur des services vétérinaires, le cadavre ou au moins la tête, est transmis à la DSV pour que soit effectué un diagnostic de rage.

Si le propriétaire de l'animal placé sous surveillance se trouve dans l'obligation de se déplacer, le directeur des services vétérinaires peut l'autoriser à poursuivre les visites réglementaires auprès d'un autre vétérinaire sanitaire au lieu de sa nouvelle résidence.

La non-présentation de l'animal dans les délais prescrits doit être signalée immédiatement à l'autorité de police et au directeur des services vétérinaires par le vétérinaire sanitaire concerné.

3.3.2.1.5 Loi sur l'animal dangereux (27)

Les articles L211-11 à L211-19 du Code rural fixent la réglementation concernant les animaux dangereux.

3.3.2.1.5.1 Mesures de prévention

Ces mesures s'appliquent à tous types de chiens sans distinction de races ou de catégories définies par la loi du 06/01/1999 représentant un danger pour les personnes ou pour les animaux domestiques. Le maire peut prescrire au propriétaire ou au gardien de cet animal de prendre des mesures de nature à prévenir le danger.

En cas de danger grave et immédiat pour les personnes, le maire peut, sans formalités préalables, ordonner par arrêté que l'animal soit placé dans un lieu de dépôt adapté. Il peut faire procéder sans délai à l'euthanasie de l'animal, après avis d'un vétérinaire mandaté.

3.3.2.1.5.2 La détention de chiens dangereux et les restrictions de leur circulation

Les articles L. 211-12 à L. 211-19 du Code rural, qui correspondent à la loi du 6 janvier 1999, concernent les mesures spécifiques prises contre les catégories de chiens susceptibles d'être dangereux. Elles sont résumées dans le tableau ci-après:

Tableau 18 : Mesures spécifiques concernant les catégories de chiens susceptibles d'être dangereux

	Première catégorie : Chiens d'attaque	Deuxième catégorie : Chiens de garde et de défense
Chiens concernés	Chiens non inscrits au LOF de types: - « Pit-bulls » assimilables aux chiens de race Staffordshire Terrier et American Staffordshire Terrier - « Boer-bulls » assimilables aux chiens de race Mastiff - « Tosa » assimilables aux chiens de race Tosa	Chiens inscrits au LOF de races : - Staffordshire Terrier - American Staffordshire Terrier - Rottweiler - Tosa - chiens assimilables aux Rottweilers sans être inscrits au LOF
Acquisition, Cession, Importation	Interdites	Possible
Détention interdite	Aux mineurs Aux personnes condamnées (casier n°2) Aux majeurs sous tutelle Aux personnes ayant déjà eu un chien confisqué	Aux mineurs Aux personnes condamnées (casier n°2) Aux majeurs sous tutelle Aux personnes ayant déjà eu un chien confisqué
Déclaration en mairie	Obligatoire	Obligatoire
Identification (Tatouage)	Obligatoire	Obligatoire avant toute cession ou acquisition
Vaccination antirabique (tenue à jour)	Obligatoire	Obligatoire
Stérilisation	Obligatoire de façon irréversible dès l'âge de la puberté (8 mois à 1an)	Facultative
Port de la muselière et tenue en laisse	Obligatoire (dès 3 mois)	Obligatoire (dès 3 mois)
Accès aux lieux publics, locaux ouverts au public, transport en commun	Interdit	Autorisé si tenus en laisse et muselés (dès 3 mois)
Passage dans les parties communes des immeubles collectifs	Autorisé si tenus en laisse et muselés (dès 3 mois)	Autorisé si tenus en laisse et muselés (dès 3 mois)
Stationnement dans les parties communes des immeubles collectifs	Interdit	Autorisé si tenus en laisse et muselés (dès 3 mois)
Assurance responsabilité civile	Obligatoire pour propriétaire après déclaration en mairie et mentionnant le type de chien assuré et son numéro de tatouage	Obligatoire pour propriétaire après déclaration en mairie et mentionnant le type de chien assuré et son numéro de tatouage

3.3.2.1.5.3 Consultation des chiens classés dangereux (92)

Le vétérinaire praticien devra rappeler aux clients leurs obligations, il n'est pas tenu de dénoncer les propriétaires qui ne sont pas en règle. Le vétérinaire ne peut voir sa responsabilité engagée lors d'accidents causés par un animal classé dangereux, même s'il est en soin (tatouages, vaccins). Le Conseil de l'Ordre des Vétérinaires recommande de faire signer un certificat d'information à tout propriétaire de chiens de la catégorie 1 et 2 et de garder un double. Si le propriétaire refuse de signer, le mentionner sur le certificat.

3.3.2.2 Risques (37) (39) (84) (90) (98)

Les blessures occasionnées par l'animal de compagnie constituent un danger physique majeur. Ce sont des risques traumatiques : morsures ou griffures plus ou moins invalidantes.

Les blessures atteignent le plus souvent les membres supérieurs et le visage (lèvres, joue, nez, paupières), d'où un risque élevé d'ostéite sous-jacente des mains ou d'atteinte de structures complexes (œil, nerf crânien) au visage. Les plaies sont souvent délabrantes et nécessitent alors une chirurgie réparatrice (visage, mains). Elles peuvent aussi laisser de lourdes séquelles esthétiques ou fonctionnelles.

Les morsures profondes peuvent entraîner une atteinte vasculaire, nerveuse, tendineuse, articulaire ou osseuse qui nécessitent toujours une exploration chirurgicale.

Des morsures plus graves (multiples ou touchant des organes vitaux) ou touchant des personnes plus fragiles (jeunes enfants, personnes âgées, personnes ayant un handicap) peuvent aussi conduire au décès de la personne.

Ces blessures se compliquent le plus souvent du fait du risque biologique (zoonose).

Dans deux tiers des cas, on retrouve dans les plaies des microorganismes potentiellement pathogènes :

- *Pasteurella canis* ou *multocida* ,
- Streptocoques,
- *Staphylococcus aureus*,
- Germes anaérobies : *Fusobacterium*, *Bacteroides*, *Porphyromonas*
- *Bartonella henselae* responsable de la maladie des griffes du chat.

Le risque de tétanos est présent dans tous les cas de morsures ou griffures

La risque de rage doit toujours être pris en compte en cas de morsures ou griffures infligées par l'animal et la mise sous surveillance de l'animal en cause est obligatoire.

Ces accidents peuvent survenir à l'intérieur d'une clinique vétérinaire lors d'une consultation ou d'une hospitalisation, touchant alors le propriétaire, le personnel de la clinique, ou le praticien. Des accidents peuvent aussi se produire dans la famille de

l'animal de compagnie ou dans son entourage. Le vétérinaire sera alors consulté pour soigner ces troubles d'agressivité ou devra les détecter dès le plus jeune âge.

3.3.2.2.1.1 Risque à l'intérieur de la clinique vétérinaire

Une étude menée par la médecine du travail dans les cliniques vétérinaires montre que le risque majeur qui préoccupe les salariés est celui des blessures liées aux animaux et en particulier des morsures. De plus, tous les cas d'accidents du travail constatés par cette étude ont pour origine des blessures occasionnées par les animaux. (98)

3.3.2.2.1.2 Risques pour les propriétaires d'animaux de compagnie (39) (90)

Les accidents provoqués par les animaux représentent 2 % des accidents domestiques et de 0,5 à 1 % des consultations dans les services d'urgences chirurgicales.

En France, le Centre de Documentation et d'Information de l'Assurance (CDIA) évalue le nombre de morsures annuelles à environ 500 000 dont 60 000 nécessitent des soins hospitaliers. Ces chiffres sont certainement à majorer car ils ne prennent en compte que les morsures déclarées suite à une consultation médicale et, on estime que seuls 30 % des morsures seraient montrées à un médecin...

Les enfants de moins de quinze ans sont les plus concernés (40 % des accidents), 12 % des accidents nécessitent une hospitalisation. Dans près de 90 % des cas, l'enfant présente une plaie ouverte.

63 % des morsures de chiens seraient occasionnées par un animal familier appartenant à la famille, à un voisin ou à un ami.

Seuls 11 % des parents évoqueraient en consultation vétérinaire les difficultés que pose la coexistence du chien et de l'enfant à la maison.

3.3.2.3 Prévention

Soigner l'animal de compagnie est l'activité principale d'une clinique vétérinaire, le risque de blessures est donc inévitable, mais de nombreuses mesures de prévention permettent de le minimiser. Certaines dispositions sont à prévoir dès la conception de la clinique vétérinaire.

3.3.2.3.1 *Prévention dans la clinique*

3.3.2.3.1.1 Mesures concernant la structure et l'aménagement de la clinique

- Aménagement des zones d'attentes : Lorsque la taille de la salle d'attente de la clinique le permet, il faut aménager plusieurs zones pour permettre l'isolement d'un chien difficile

ou la séparation des chiens et des chats. Si la salle d'attente est trop petite, il sera préférable d'isoler un chien difficile dans le véhicule de son maître ou à l'extérieur de la clinique en dehors des zones d'accès aux clients. Le chien accédera alors directement à la salle de consultation sans stationner en salle d'attente.

L'organisation des consultations sur rendez-vous permet de limiter le nombre d'animaux présents simultanément en salle d'attente.

- Aménagement de circuits différents d'entrée et de sortie des animaux : lorsque la structure de la clinique le permet, l'aménagement d'une sortie directe des clients après consultation permet d'éviter le croisement des animaux et limite les interactions dangereuses.

3.3.2.3.1.2 Mesures concernant les animaux

- En salle d'attente :

Tous les chiens doivent être tenus en laisse, les chiens réputés difficiles doivent être muselés. Les chats et les petits animaux doivent être maintenus dans des paniers de transport.

Une formation des auxiliaires vétérinaires doit être réalisée pour leur permettre de présenter ces mesures de façon positive aux propriétaires.

Un affichage en salle d'attente des mesures obligatoires est nécessaire et viendra appuyer les propos des auxiliaires.

Il est recommandé de disposer de laisses, de muselières et de paniers de transport près de l'accueil afin de les prêter aux propriétaires immédiatement.

- En salle de consultation ou en cas d'hospitalisation :

Il faut protéger en premier le personnel et les propriétaires des réactions imprévisibles de l'animal de compagnie dans un milieu qu'il perçoit souvent comme hostile. L'animal présent en consultation ou en soins est souvent un animal malade et algique, il faut donc en tenir compte lors des manipulations et ne pas exposer les personnes à un risque inutile. On utilisera des muselières et des liens pour les chiens, des sacs à contention pour les chats. Le recours à l'anesthésie ou à une tranquillisation préalable doit avoir lieu chaque fois que le praticien estime qu'il y a un risque pour les personnes. Il faut utiliser une cage à contention pour les injections aux chats difficiles.

Tous les moyens permettant de diminuer le stress ou la douleur de l'animal doivent être employés : moyens chimiques (antalgiques, phéromones d'apaisement), musique d'ambiance...

Le vétérinaire peut être amené à intervenir sur des animaux très dangereux (chiens agressifs, chats sauvages...). Il doit en premier lieu éviter la manipulation de tels animaux

par son personnel. Il peut avoir recours à des outils plus radicaux tels que les lassos, pince à chat ou le fusil hypodermique mais il peut aussi refuser de soigner ces animaux s'il estime que les risques sont importants pour les personnes présentes.

3.3.2.3.2 Prévention des risques dans la famille d'accueil de l'animal

Le vétérinaire a un rôle de conseil lors des consultations. Il doit sensibiliser les propriétaires aux problèmes comportementaux de leur animal dès la primo-vaccination. Il doit détecter précocement les troubles du comportement pouvant entraîner des dangers pour les personnes qui côtoient l'animal, même en l'absence de demande des propriétaires.

Il doit conseiller et rappeler leurs obligations aux propriétaires des chiens de première et de deuxième catégories.

Il doit repérer l'animal adulte dangereux et le référer au plus vite à un vétérinaire spécialiste du comportement.

S'il est spécialiste du comportement, il doit savoir refuser de traiter et demander l'euthanasie de l'animal si celui-ci représente un risque réel pour les personnes.

3.3.2.3.3 Mesures à prendre en cas de morsures ou de griffures (échec de la prévention)

Pour la personne blessée : Traitement immédiat des plaies et consultation médicale

Pour l'animal : Visites réglementaires de l'animal mordeur ou griffeur (législation sur la rage)

Sensibiliser le propriétaire à un suivi comportemental de l'animal après les visites réglementaires.

3.3.3 Transmission de maladies

Parmi les risques potentiels de la cohabitation entre l'homme et les animaux de compagnie figurent les zoonoses, qui sont, selon la définition de l'OMS, « les maladies et infections qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme. »

Le vétérinaire a un rôle sanitaire envers les propriétaires d'animaux de compagnie et doit veiller à protéger les salariés de sa clinique des risques biologiques.

3.3.3.1 Réglementation (26)

Le décret n°94-352 du 4 mai 1994 fixe les règles de protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques.

3.3.3.1.1 Identifier les agents biologiques présents ou susceptibles de l'être

L'article R.231-61 du Code du travail définit les agents biologiques :

- Agents biologiques : les microorganismes, y compris les microorganismes génétiquement modifiés, les cultures cellulaires et les endoparasites humains susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication.
- Micro-organisme : une entité microbiologique, cellulaire ou non, capable de se reproduire ou de transférer du matériel génétique.
- Culture cellulaire : le résultat de la croissance in vitro de cellules isolées d'organismes multicellulaires.

Ils sont classés en quatre groupe en fonction de l'importance du risque d'infection qu'ils présentent. Les agents biologiques sont considérés comme pathogènes lorsqu'ils appartiennent aux groupes 2, 3 et 4. (Article R.231-61-1 du Code du travail)

Tableau 19 : Classification des agents biologiques

	Effets sur l'homme	Risque pour les travailleurs	Propagation dans la collectivité	Prophylaxie ou traitement
Groupe 1	Pas de maladie	Néant		
Groupe 2	Maladie	Danger	Peu probable	Efficaces
Groupe 3	Maladie grave	Danger sérieux	Possible	Efficaces
Groupe 4	Maladies graves	Danger sérieux	Elevée	Ni prophylaxie Ni traitement efficace

Il existe ainsi quatre tableaux (de A à D) classant les bactéries, les virus, les parasites et les champignons. Les prions ont été qualifiés d'agents transmissibles non conventionnels et font l'objet d'une classification particulière qui tient compte des souches et de la nature des manipulations. La liste des agents pathogènes a été fixée par l'arrêté du 18 juillet 1994 (JO du 30 juillet 1994) puis modifié par les arrêtés du 17 avril 1997 (JO du 26 avril 1997) et du 30 juin 1998 (JO du 22 juillet 1998). (annexe 4)

3.3.3.1.2 Définir le risque d'exposition des personnes

L'employeur doit déterminer la nature, la durée et les conditions de l'exposition des travailleurs aux agents biologiques.

Lorsque l'activité implique une exposition à des agents biologiques appartenant à plusieurs groupes, les risques sont évalués en tenant compte du danger présenté par tous les agents biologiques présents ou susceptibles de l'être du fait de l'activité.

Dans son évaluation des risques, l'employeur doit tenir compte de toutes les informations disponibles et notamment :

- celles relatives aux infections susceptibles d'être contractées du fait de l'activité professionnelle
- celles concernant les effets allergisants et toxiques pouvant résulter de l'exposition aux agents biologiques.

Une attention particulière doit être portée sur les dangers que constituent les agents biologiques pathogènes susceptibles d'être présents dans l'organisme des patients ou de personnes décédées et chez les animaux vivants ou morts, dans les échantillons, les prélèvements et les déchets qui en proviennent. (Article R.231-62 du Code du travail)

3.3.3.1.3 Prendre des mesures de prévention

Si le risque d'exposition aux agents biologiques pathogènes existe et ne peut être évité, l'employeur doit réduire l'exposition en prenant les mesures suivantes :

- Limitation au niveau le plus bas du nombre de salariés exposés ou susceptibles de l'être
- Mise en place de mesures visant à éviter ou à minimiser le risque de dissémination d'agents biologiques sur le lieu de travail
- Signalisation du risque
- Protection collective et individuelle
- Hygiène appropriée permettant de réduire ou d'éviter le risque de dissémination d'un agent biologique hors du lieu de travail
- Etablissement de plans à mettre en œuvre en cas d'accidents impliquant des agents biologiques pathogènes
- Procédures et moyens permettant en toute sécurité d'effectuer le tri, la collecte, le transport, et l'élimination des déchets par les travailleurs. Ces moyens doivent comprendre l'utilisation de récipients sûrs et identifiables.
- Mesures permettant, au cours du travail, de manipuler et de transporter sans risque des agents biologiques. (Article R.231-62-2 du Code du travail)

Lorsqu'il existe un risque d'exposition au virus de la rubéole ou au toxoplasme, l'exposition des femmes qui se sont déclarées enceintes est interdite, sauf si la preuve existe que la salariée est suffisamment immunisée contre ces agents. L'employeur prend,

après avis du médecin du travail, les mesures nécessaires à la mise en œuvre de cette interdiction d'exposition. (Décret n°96-364 du 30 avril 1996 article 3)

Dans les lieux de travail où existe un risque de contamination, l'employeur doit établir une consigne de sécurité interdisant l'introduction de nourriture et de boissons, d'articles pour fumeurs, de cosmétiques et de mouchoirs autres que ceux en papier.

Le chef d'établissement doit aussi :

- fournir aux salariés des vêtements de protection appropriés
- veiller à ce que ces moyens de protection soit enlevés lorsque le travailleur quitte son lieu de travail
- faire en sorte que ces vêtements soient rangés dans un endroit spécifique, nettoyés, désinfectés et vérifiés avant et après chaque utilisation
- mettre à la disposition des salariés des installations sanitaires appropriées, un dispositif de lavage oculaire et des antiseptiques pour la peau .
- lorsque l'activité implique le prélèvement, la manipulation et le traitement d'échantillons d'origine humaine ou animale, mettre au point des procédures et du matériel adapté visant à minimiser les risques de contamination. (Article R.231-62-3 du Code du travail)

L'employeur doit veiller à l'information des salariés concernant les risques encourus et mettre en œuvre une formation adéquate sur les précautions à prendre pour minimiser les risques et la procédure à suivre en cas d'accident. (Articles R.231-63 à R.231-63-4 du Code du travail)

3.3.3.2 Risques

Les risques biologiques résultent de l'exposition à des micro-organismes :

- au cours de l'activité professionnelle pour les salariés
- quotidienne pour les propriétaires d'animaux de compagnie malades ou porteurs qui les apportent en consultation

La première conséquence est le risque d'infection, mais il existe aussi des risques d'intoxications (Tétanos) ou de réactions immunoallergiques. (certains champignons)

Les contaminations peuvent se faire :

- par voie respiratoire : c'est la principale voie d'entrée des agents biologiques (Tuberculose par exemple)
- par voie cutanéomuqueuse : il y a trois possibilités

- effraction cutanée (piqûre ou coupure accidentelle, projections sur une peau déjà lésée, morsure ou griffure contaminante d'un animal de compagnie)
- projection sur une muqueuse (oculaire par exemple)
- projection sur la peau saine (Mycoses, et voie suspectée pour les leptospires)

- par voie digestive : elle est toujours due à une défaillance dans les mesures d'hygiène individuelle (défaut de lavage des mains, tabagisme) ou à des erreurs techniques (pipetage à la bouche)

Dans une clinique vétérinaire, le risque de contamination du personnel à partir de l'animal est important et les contaminations peuvent entraîner des maladies graves. De plus, le risque de blessures lié à la contention de l'animal augmente la possibilité de contamination.

Le vétérinaire devra aussi évaluer les risques de contamination des propriétaires des animaux de compagnie qu'il est amené à consulter.

Le diagnostic sur l'animal de ces zoonoses pose peu de problèmes au praticien, sa formation de vétérinaire étant bien adaptée. Mais il devra bien connaître quels sont les risques pour l'homme des principales zoonoses rencontrées afin de mettre en place des mesures adéquates de prévention. Il est important de ne pas surestimer ces risques et de ne pas effrayer inutilement les propriétaires d'animaux. Le vétérinaire doit aussi entretenir et perfectionner ses connaissances afin de bien conseiller les personnes en contact avec des animaux de compagnie. (article R. 242-33 du Code rural) (27)

Les principales zoonoses rencontrées sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Zoonoses rencontrées chez l'animal de compagnie.
Risques pour l'homme et prévention

Zoonoses	Agents biologiques Classification (groupe)		Animaux compagnie concernés	Risques pour homme	Tableau maladies prof.	Prévention
Mycoses (3) (110)	Microsporium canis Microsporium gypseum Trichophyton mentagrophytes	2A 2A 2	Carnivores Rongeurs.	Forte contagiosité Lésions cutanées bénignes : teignes microsporiques (herpès circiné) et suppurées Zoonose la plus fréquente dans une clinique vétérinaire	N°46 RG N°15 RA	Traiter tous animaux (même sains) et supports Lutte difficile et aléatoire
Rage (80) (108)	Virus de la rage (rhabdovirus)	3	Carnivores Rongeurs Oiseaux	Transmission directe par morsure ou griffure d'un animal enragé Encéphalomyélite mortelle	N°56 RG N°30 RA	Vaccination des carnivores Vaccination du personnel Mise sous surveillance animaux mordeurs Traitement des plaies
Maladie de Newcastle (108)	Paramyxovirus	2	Volailles	Inhalation poussières virulentes ou dépôt sur l'œil par des doigts souillés Rare et bénigne : conjonctivite qui peut se compliquer sans traitement (collyre)		Mesures d'hygiène élémentaire Eradication maladie
Fèvre charbonneuse (108)	Bacillus anthracis	3	Toutes	Contamination possible à partir d'animaux ou de cadavres atteints par voie cutanée (piqûre, souillure plaie) Charbon cutané (pustule maligne) le plus fréquent Charbon interne mortel rare en France		MRC MDO n°28 Traitement immédiat après contamination Précautions d'hygiène devant un animal suspect
Brucellose (108)	Brucella canis Brucella abortus	3 3	Carnivores	Peu de risque en milieu urbain (Sud de la France) Zoonose majeure par sa gravité	N°24 RG N°6 RA	
Tuberculose (108)	Mycobacterium tuberculosis (bacille humain) Mycobacterium bovis	3 3	Carnivores Oiseaux	Formes pleuropulmonaires Rare voir exceptionnel	N°40 RG	Vaccin BCG
Pasteurellose (79) (108)	Pasteurella multocida Pasteurella canis Pasteurella dagmatis	2 2 2	Carnivores Rongeurs	Transmission par morsures ou griffures (souvent porteurs sains) Formes localisées inflammatoires Complications graves possible	N°86 RG N°50 RA	Antibiotiques Traitement immédiat des plaies pour éviter les complications

Zoonoses	Agents biologiques Classification (groupe)		Animaux compagnie concernés	Risques pour homme	Tableau maladies prof.	Prévention
Maladie des griffes du chat (12) (34) (108)	Bartonella henselae	2	Chat Rat Furet	Transmission par les griffes ou salive du chat (souvent porteur sain) Lymphoadénopathie régionale bénigne		Lutte contre les puces (rôle dans transmission entre chats) Traitement immédiat des blessures
Leptospirose (6) (108)	Leptospira interrogans (s.l.) Nombreux sérovars (plus de 220)	2	Rongeurs Carnivores	Contamination possible par l'animal infecté (urines surtout) ou par les eaux polluées Syndrome fébrile d'apparition brutale avec symptômes viscéraux Relativement rare en France	N°5 RA	Vaccination des chiens Lutte contre les rongeurs Protection personnes exposées (gants) Vaccin limité car nombreux sérovars
Pseudotuberculose (108)	Yersinia pseudotuberculosis	2	Lièvres Rongeurs Chats Oiseaux	Contamination directe par l'animal ou par des objets souillés Formes généralisées septicémiques et formes localisées (adénite mésentérique simulant appendicite)		Prophylaxie sanitaire difficile car portage latent fréquent des petits animaux de compagnie
Tularémie (108)	Francisella tularensis type B Vecteur= Tiques	2	Lièvres Rongeurs Carnivores	Manipulation lièvre malade (même si peau saine) ou morsure d'un animal venant de consommer un rongeur tularémique Syndrome fébrile associé à des troubles ganglionnaires, musculaires ou articulaires	N°68 RG N°7 RA	Traitement plaies Information chasseurs Hygiène générale Ports gants pour manipuler lièvre
Maladie de Lyme (108)	Borrelia burgdorferi Vecteur=tique genre Ixodes	2	Rongeurs Carnivores	Transmission par morsure de tiques Erythème chronique migrant (ECM) puis manifestations articulaires, cardiaques et neurologiques graves Rare en France	N°19 RG N°5bis RA	Lutte contre les tiques Traitement antibiotique dès la 1ère phase (ECM)
Ornithose- Psittacose (108)	Chlamydia psittaci	3	Oiseaux	Inhalation de poussières virulentes dans les locaux occupés par des oiseaux infectés (malades ou porteurs) Forme bénigne pseudo- grippale et forme grave (contamination à partir de psittacidés) avec syndrome fébrile et pneumopathie	N°87 RG N°52 RA	MDO Détection maladie chez les oiseaux et traitement Désinfection des locaux et éloignement des oiseaux MDO

Zoonoses	Agents biologiques Classification (groupe)		Animaux compagnie concernés	Risques pour homme	Tableau maladies prof.	Prévention
Salmonellose (108)	Salmonella		Rongeurs Oiseaux Reptiles	Contamination à partir doigts souillés (nettoyage cage) Très fréquente Gastroentérite		Hygiène générale Port de gants
Campylobacteriose ou Vibriose (108)	Campylobacter jejuni	2	Carnivores Oiseaux	Contamination directe par les animaux de compagnie porteurs ou malades (souvent enfants Forme septicémique ou localisée ou dysentérique (diarrhée aigue fébrile)		Difficile car portage latent fréquent Hygiène préventive
Fièvre boutonneuse (108)	Rickettsia conorii Vecteur= Tique= Rhipicephalus sanguineus en France	3	Chien Rongeurs	Contamination par morsure de tiques Syndrome fébrile avant éruption généralisée Pronostic bénin sauf personnes âgées Littoral méditerranéen, touche surtout enfants	N° 49 RA	Lutte contre les tiques
Toxoplasmose (18) (108)	Toxoplasma gondii (Protozoaire)	2	Chats	Contamination directe par ingestion d'oocystes possible par la litière du chat mais surtout viandes et légumes contaminés. Gravité pour la femme enceinte non immunisée : risque de toxoplasmose congénitale		Interdiction d'exposition femmes enceintes (Code du travail) Hygiène générale (gants) Cuisson viandes et légumes
Leishmaniose (108)	Leishmania infantum (Protozoaire) Vecteur= Phlebotomus pernicius	2	Chiens Chats possible	Leishmaniose humaine (foyers observés dans le sud de la France) Transmission assurée par le phlébotome (insecte hématophage) Chien est le réservoir de germe et reste infestant jusqu'à sa mort		Protection contre les piqûres de phlébotome Vaccination chiens bientôt
Echinococcose alvéolaire (3) (15)	Echinococcus multilocularis (Cestode)		Carnivores Rongeurs	Ingestion d'œufs présents dans milieu ou sur pelage animaux (renards surtout). Echinococcose alvéolaire hépatique mortelle (Est de la France et milieu rural surtout)		Traitement des carnivores Hygiène générale
Hydatidose (3) (15)	Echinococcus granulosus (Cestode)		Chien	Ingestion d'œufs présents dans milieu ou sur le pelage du chien. Hydatidose hépatique, pulmonaire grave (sud de la France et milieu rural)		Traitement des carnivores Hygiène générale

Zoonoses	Agents biologiques Classification (groupe)		Animaux compagnie concernés	Risques pour homme	Tableau maladies prof.	Prévention
Toxocarose (13)(14) (15)	Toxocara canis (Nématode) Toxocara cati (Nématode)	2	Carnivores	Ingestion accidentelle d'œufs présents dans le milieu extérieur. (maladie des mains sales) Syndromes de larva migrans viscérale et oculaire ou asthénie avec troubles digestifs et manifestations allergiques Risque important pour les enfants		Traitement anthelminthique systématique carnivores Hygiène générale Précaution pour enfants dans jardins publics et bacs à sable
Giardiose (15)	Giardia duodenalis (Protozoaire)		Carnivores	Ingestion des kystes présent sur pelage des animaux Troubles digestifs		Hygiène générale Traitement des carnivores
Gales et pseudogales (3) (15)	Sarcoptes scabiei var. canis Plus rarement mais contamination possible : Notoedres cati Notoedres cuniculi Otodectes		Carnivores Rongeurs	Contamination seulement si contact étroit durable Prurit accompagnés de lésions de grattage : lésions fugaces et transitoires si contact interrompu		Traitement efficace de l'animal et l'environnement Eviter tout contact avant guérison animal
Puces (3) (15)	Ctenocephalides felis Ctenocephalides canis		Carnivores Rongeurs	Piqûres de puces ayant envahi le logement (moquettes, planchers) Lésions papuleuses prurigineuses pouvant entraîner des réactions allergisantes (enfants)		Traitement insecticides animaux et environnement
Cheyletiellose (3) (15)	Cheyletiella yasguri (Acarien) Cheyletiella blakei Cheyletiella parasitivorax		Chien Chat Lapin	Contamination par contacts étroits, directs et répétés avec un animal très infesté Affection cutanée prurigineuse et érythémateuse		Traitement acaricide de l'animal et environnement Pas de contact avant guérison

3.3.3.3 Prévention

Le praticien d'une clinique vétérinaire doit évaluer et limiter les risques de contamination biologique des salariés et des propriétaires d'animaux de compagnie.

3.3.3.3.1 *Protection des employés*

3.3.3.3.1.1 Mesures de prévention collective

- Toutes les mesures visant à prévenir le risque de morsures ou de griffures diminuent aussi le risque biologique (voir le chapitre sur la prévention des blessures)
- Faire respecter les consignes de sécurité, notamment lors des manipulations de l'animal
- Proscrire le re-capuchonnage et la désadaptation manuelle des aiguilles qui sont des causes fréquentes de piqûres accidentelles et de contamination.
- Veiller au respect des précautions d'hygiène (asepsie, alimentation, tabac, maquillage)
- Mettre à la disposition des salariés des installations sanitaires adaptées à la prévention du risque biologique.
- Utiliser du matériel à usage unique
- Isoler les animaux contagieux (local séparé et facilement désinfectable)
- Assurer un entretien permanent des locaux (Aspiration, nettoyage et désinfection)
- Donner des consignes de sécurité pour la manipulation des prélèvements biologiques.
- Mettre en place des mesures de gestion des déchets à risques infectieux (voir chapitre sur les DASRI)
- Information du personnel sur les risques spécifiques à l'activité professionnelle
- Formation des employés aux techniques d'asepsie

3.3.3.3.1.2 Mesures de prévention individuelle

- Les employés doivent disposer de gants, de blouses, de chaussures de travail, de masques et de lunettes de protection si nécessaire qui doivent être retirés lorsqu'ils quittent leur travail.
- Surveillance médicale lors des visites de médecine du travail
- Vaccinations : vaccination du personnel exposé contre la rage, vérification de la vaccination contre le tétanos (DTPolio), et le BCG.

- Statut immunitaire vis à vis du toxoplasme à connaître pour les femmes susceptibles d'être enceinte.
- En cas de contamination, consultation du médecin du travail

3.3.3.3.2 *Protection des propriétaires*

La prévention des risques concernant les propriétaires d'animaux repose sur des conseils en rapport avec le risque de zoonose :

- Consultation nécessaire d'un vétérinaire permettant de faire un bilan de santé et de comportement (prévention des blessures) dès l'adoption
- Nécessité d'un programme de vaccination pour la prévention de certaines maladies (rage, leptospirose)
- Intérêt d'un déparasitage approprié externe et interne (particulièrement chez les femelles gestantes et les jeunes)
- Importance du suivi régulier de l'animal pour la détection d'une éventuelle zoonose

D'autre part, le respect de certaines précautions d'hygiène élémentaire doit être bien expliqué par le praticien :

- Limiter le plus possible les contacts par léchage, notamment pour les enfants
- Eviter l'intimité excessive en interdisant l'accès au lit
- Lavage systématique des mains après avoir joué avec les animaux et avant de manger
- Ports de gants pour les femmes enceintes lors du nettoyage de la litière des chats et désinfection
- Eduquer les chiots afin d'éviter la pollution par des excréments des trottoirs et des pelouses publiques
- Prendre des précautions pour ces mêmes raisons lorsque les enfants jouent sur des terrains de jeux, plages et pelouses publiques. (les bacs à sable servent souvent de litières aux chats)
- Ne pas oublier de prendre les mêmes précautions d'hygiène avec les autres animaux de compagnie, notamment les rongeurs qui sont souvent atteints d'affections latentes non décelables.

Enfin si la consultation du praticien a permis l'identification d'une zoonose sur l'animal de compagnie, le vétérinaire doit conseiller au propriétaire de se rendre chez son médecin habituel afin de dépister une éventuelle infection humaine dans la famille.

3.4 *L'utilisation de produits chimiques et de médicaments*

3.4.1 Réglementation (26)

3.4.1.1 Les produits chimiques

3.4.1.1.1 *Définition*

On entend par « substances » les éléments chimiques et leurs composés tels qu'ils se présentent à l'état naturel ou tels qu'ils sont obtenus par tout procédé de production.

On entend par « préparations » les mélanges ou solutions composés de deux substances ou plus. (Article R. 231-51 du Code du travail)

3.4.1.1.2 *Classification des substances et préparations dangereuses* (48) (49)

Les substances et les préparations sont considérées comme dangereuses si elles correspondent aux 15 catégories suivantes : « Explosibles, Comburantes, Extrêmement inflammables, Facilement inflammables, Inflammables, Très toxiques, Toxiques, Nocives, Corrosives, Irritantes, Sensibilisantes, Cancérogènes, Mutagènes, Toxiques pour la reproduction, Dangereuses pour l'environnement ». (Article R. 231-51 du Code du travail)

Les médicaments à usage humain ou vétérinaire, les cosmétiques, les pesticides, les produits utilisés dans l'alimentation et les substances radioactives font l'objet de dispositions particulières et ne sont pas concernés par cette réglementation. (Article R. 231-52-2 du Code du travail)

3.4.1.1.3 *Obligations de déclaration des substances et préparations pour les fabricants et importateurs*

Le décret n°94-181 du 1^{er} mars 1994 fixe les modalités de déclaration et l'arrêté du 20 avril 1994 modifié est relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des produits dangereux.

Les informations que doit fournir le fabricant ou l'importateur de la substance à l'organisme agréé par le ministère du travail et le ministère de l'agriculture comprennent :

- Un dossier technique permettant d'apprécier les risques imputables à la substance.
- Une déclaration concernant les effets défavorables de la substance

- Une proposition de classement et d'étiquetage appropriés aux dangers présentés par la substance.
- Si la substance est classée dangereuse, une fiche de données de sécurité.

Le chef d'établissement dispose donc de deux sources d'informations sur les produits chimiques : ce sont l'étiquette et la fiche de données de sécurité.

3.4.1.1.3.1 Etiquetage des produits chimiques (48)

Les produits chimiques dangereux doivent être facilement identifiables. L'article L. 231-6 du Code du travail prescrit : « Les vendeurs ou distributeurs de substances ou préparations dangereuses, ainsi que les chefs d'établissement où il en fait usage sont tenus d'apposer sur tout récipient, sac ou enveloppe contenant ces substances ou préparations, une étiquette ou une inscription indiquant le nom et l'origine de ces substances et les dangers que présente leur emploi. » Cette étiquette doit comporter :

- Le nom du produit (nom chimique pour une substance, nom commercial pour une préparation)
- Pour un certain nombre de préparations, le nom chimique de certains constituants dangereux
- Le nom et les coordonnées du fabricant ou du fournisseur
- Le ou les symboles de danger indiquant le ou les dangers les plus importants. Chaque symbole est accompagné de sa signification en toutes lettres. Il existe 10 symboles de danger des substances et préparations dangereuses. (Annexe II de l'arrêté du 20 avril 1994) (Pictogrammes en annexe 5)
- Les phrases de risques, qui détaillent les risques, avec mention de la voie de pénétration dans l'organisme ou du mode d'action des produits. Il existe 64 phrases de risques simples et 57 combinaisons de phrases R attribuées aux substances et préparations. (Annexe III de l'arrêté du 20 avril 1994)
- Les conseils de prudence qui précisent la conduite à tenir en cas d'accident ainsi que les mesures de prévention à mettre en œuvre. Il existe 62 phrases de conseils de prudence ainsi que 17 combinaisons de phrases S concernant les substances et préparations dangereuses. (Annexe IV de l'arrêté du 20 avril 1994)

3.4.1.1.3.2 Fiche de données de sécurité (96)

Les fabricants, importateurs ou vendeurs de substances ou de préparations dangereuses ont l'obligation d'établir une fiche de données de sécurité et de la remettre gratuitement aux chefs d'établissement. (Article R. 231-53 du Code du travail)

L'arrêté du 5 janvier 1993 modifié fixe les modalités d'élaboration et de transmission des fiches de données de sécurité. Il précise notamment que ces fiches doivent être datées, rédigées en français de façon claire et concise et fournies gratuitement :

- à la première livraison,
- après toute révision significative de ses propriétés ou des précautions à prendre,
- à tous les utilisateurs ayant reçu le produit dans les 12 mois qui précèdent la révision d'une fiche.

Les chefs d'établissement doivent transmettre ces fiches de données de sécurité au médecin du travail. (Article R. 231-53 du Code du travail)

Il n'existe pas de formulaire type mais depuis le 1^{er} juillet 1993, les fiches doivent être conformes à la norme NF T 01-102.

Selon le Code du travail, la fiche de données de sécurité doit présenter seize rubriques obligatoires, notamment l'identification des dangers, les précautions de stockage, d'emploi et de manipulation, des informations toxicologiques et les possibilités d'élimination des déchets.

3.4.1.1.4 Mesures de prévention du risque d'incendie en cas d'utilisation de matières inflammables (26) (83) (95)

Dans les locaux où sont entreposées et manipulées des matières inflammables, les installations électriques doivent être conformes aux dispositions spécifiques du décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 (articles 43 et 44 notamment) (Article R. 232-12-13 du Code du travail)

Dans les locaux où sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes, ou extrêmement inflammables (produits étiquetés E, O ou F+) ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée (poussières, aérosols...), 3 règles sont à observer :

- Ces locaux ou emplacements ne doivent contenir aucune source d'ignition (foyer, flamme, appareil produisant des étincelles...), ni aucune surface susceptible de provoquer par sa température une auto-inflammation des substances.
- L'interdiction de fumer est obligatoirement signalée
- Une ventilation permanente et appropriée doit être prévue. (Article R. 232-12-14 du Code du travail)

Dans les locaux précédents ainsi que dans ceux où sont entreposés ou manipulés des substances ou préparations classées facilement inflammables (produits étiquetés F) ou des

matières susceptibles de prendre feu instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager facilement l'incendie (papier, copeaux), trois règles sont à respecter :

- il est interdit d'installer un poste de travail à plus de dix mètres d'une issue donnant sur l'extérieur ou sur un local donnant lui-même sur l'extérieur
- les portes doivent s'ouvrir sur l'extérieur
- si les fenêtres ont des grilles ou des grillages, ceux-ci doivent s'ouvrir très facilement de l'intérieur. (Article R. 232-12-15 du Code du travail)

3.4.1.1.5 Mesures de prévention du risque chimique à mettre en œuvre par le chef d'établissement (26)

Le décret n°92-1261 du 3 décembre 1992 fixe les règles générales de prévention du risque chimique ainsi que les contrôles nécessaires sur les lieux de travail.

Le chef d'établissement doit procéder à une évaluation des risques d'exposition à des substances dangereuses pour la santé et la sécurité des employés. Cette évaluation doit être renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions de travail. (Article R. 231-54-1 du Code du travail)

L'article R. 231-54 du Code du travail donne les principes de prévention :

- Limitation de l'utilisation des substances ou préparations dangereuses :
 - o Suppression du produit ou du procédé dangereux
 - o Substitution d'un produit ou d'un procédé dangereux par un qui l'est moins.
- Limitation du nombre de travailleurs exposés à leur action :
 - o L'accès des locaux de travail à risques doit être limité aux personnes dont la fonction l'exige. (Article R. 231-54-7 du Code du travail)
 - o Une signalisation de sécurité appropriée doit être mise en place dans les locaux de travail où sont utilisés des produits dangereux. (Article R. 231-54-8 du Code du travail)
- Mise en place de mesures de prévention collective, ou à défaut individuelle, adaptées aux risques encourus :
 - o Les emplacements où sont utilisés des produits dangereux doivent être équipés de moyens efficaces assurant l'évacuation des vapeurs, des gaz, des aérosols ou des poussières. (Article R. 231-54-2 du Code du travail)
 - o Les installations et les appareils de protection collective doivent être régulièrement vérifiés et maintenus en parfait état de fonctionnement. (Article R. 231-54-3 du Code du travail)

- Des appareils de protection individuels, adaptés aux risques encourus sont mis à la disposition des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'action des produits dangereux. (Article R. 231-54-4 du Code du travail)
- L'employeur est tenu d'établir une notice pour chaque poste de travail exposant les travailleurs à des produits dangereux afin de les informer :
 - ♣ des risques auxquels leur travail peut les exposer
 - ♣ des dispositions prises pour les éviter. (Article R. 231-54-5 du Code du travail)

Il existe des valeurs limites d'exposition professionnelle pour plus de 400 produits. Ces valeurs sont déterminées à partir de la relation dose/effets et sont publiées régulièrement par l'INRS.(70) Elles sont susceptibles d'évoluer avec le développement des connaissances toxicologiques et médicales. Elles sont pour la plupart indicatives, fixées par Circulaires ministérielles, sauf en ce qui concerne 9 produits pour lesquels elles sont réglementaires. Les contrôles techniques destinés à vérifier le respect des valeurs limites de concentration de certaines substances dangereuses doivent être effectués par des organismes agréés. (Article R. 231-55 du Code du travail)

3.4.1.2 Les médicaments (2) (25) (27) (31)

Sans préjudice des sanctions pénales encourues, la méconnaissance par un vétérinaire des dispositions du Code de la santé publique relatives à l'exercice de la pharmacie peut donner lieu à des poursuites disciplinaires. (Article R. 242-46 du Code rural)

3.4.1.2.1 *Définition et classification des médicaments*

On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit administré en vue d'établir un diagnostic médical. (Article L. 5111-1 du Code de la santé publique)

L'article L. 5132-1 du Code de la santé publique définit comme substances vénéneuses :

- Les substances et préparations dangereuses classées en 8 catégories selon l'article L. 5132-2 : « Très toxiques, Toxiques, Nocives, Corrosives, Irritantes, Tératogènes et Mutagènes »
- Les substances et préparations stupéfiantes
- Les substances et préparations psychotropes
- Les substances et préparations inscrites sur la liste I et II définies à l'article L. 5132-6, qui comprennent elles-mêmes :

- les substances dangereuses qui présentent pour la santé des risques directs ou indirects ;
- Les médicaments susceptibles de présenter directement ou indirectement un danger pour la santé ;
- Les médicaments à usage humain contenant des substances dont l'activité ou les effets indésirables nécessitent une surveillance médicale ;
- Tout autre produit ou substance présentant pour la santé des risques directs ou indirects

La liste I comprend les substances ou préparations et les médicaments et produits présentant les risques les plus élevés pour la santé.

3.4.1.2.2 *Particularités de stockage (2) (31)*

Les substances vénéneuses doivent être détenues en un lieu où n'ont pas librement accès les personnes étrangères à l'établissement. (Article R. 5191 du Code de la santé publique)

3.4.1.2.2.1 Médicaments et produits de la liste I et II

Les médicaments et les produits relevant de la liste I sont détenues dans des armoires ou des locaux fermés à clef et ne contenant rien d'autre, à l'exception de substances dangereuses classées comme « très toxiques » ou « toxiques ». (Article R. 5205 du Code de la santé publique)

Les médicaments et les produits relevant de la liste II sont détenues séparément de tout autre médicament, produit ou substance, à l'exception des substances classées comme nocives, corrosives ou irritantes. (Article R. 5205 du Code de la santé publique)

Ces obligations ne sont pas applicables aux spécialités et préparations conditionnées pour la délivrance aux utilisateurs qui, néanmoins, ne doivent pas être directement accessibles au public. La majorité des substances exerçant des activités antimicrobienne, antiparasitaire, anesthésique, anti-inflammatoire, cardio-vasculaire, diurétique, est inscrite sur les listes I et II.

3.4.1.2.2.2 Stupéfiants

Les substances et préparations stupéfiantes doivent être détenues, à l'exclusion de tout autre produit ou préparation, dans une armoire ou un local fermant à clef et muni d'un système d'alerte ou de sécurité renforcé contre toute tentative d'effraction (arrêté du 22 février 1990 et article R. 5175 du Code de la santé publique).

Tout vol ou détournement doit être signalé sans délai :

- aux autorités de police (commissariat),
- à l'inspection régionale de la pharmacie (localisée à la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales :DRASS)
- et à l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé : AFSSAPS (Téléphone :01 55 87 35 93)

Cette obligation de déclaration a été étendue aux médicaments à base de kétamine et de tilétamine (classés sur la liste I des substances vénéneuses et non comme stupéfiants) et au protoxyde d'azote à usage médical (non classé comme substance vénéneuse mais doté d'une action psychotrope à l'origine de détournements d'usage).

Des substances et des spécialités humaines antalgiques d'intérêt vétérinaire sont classées comme stupéfiants, mais, il n'existe actuellement aucune spécialité vétérinaire classée comme tel.

3.4.1.2.3 *Prescriptions et délivrance des médicaments*

La rédaction d'une ordonnance est obligatoire pour les médicaments contenant des substances relevant de l'article L. 5144-1 :

- médicaments immunologiques : sérums et vaccins,
- médicaments visés par la réglementation des substances vénéneuses,
- médicaments susceptibles de laisser des résidus pouvant présenter un danger toxicologique ou microbiologique (Article R. 5146-51 du Code de la santé publique).

Cette ordonnance doit être remise obligatoirement au détenteur de l'animal. Cette obligation s'impose, que la délivrance soit effectuée par le vétérinaire lui-même ou par un pharmacien.

3.4.1.2.3.1 Rédaction des ordonnances

Mentions obligatoires : (Article R. 5194 du Code de la santé publique)

Dans tous les cas, et quel que soit le support, doivent être indiqués sur l'ordonnance :

- le nom , la qualité, la qualification ou le titre du prescripteur, son adresse ;
- la date à laquelle l'ordonnance a été rédigée ;
- les nom, prénoms et adresse du détenteur de l'animal ;
- l'identité de l'animal par les moyens d'identification habituels ;
- la dénomination du médicament prescrit, sa posologie et son mode d'emploi ;
- soit la durée du traitement, soit le nombre d'unités de conditionnement et, le cas échéant, le nombre de renouvellement de la prescription ;
- la signature du prescripteur qui doit être apposé immédiatement sous la dernière ligne de la prescription

Règles pour les médicaments des listes I et II :

Support : il est libre (ordonnance ordinaire ou sécurisée, papier libre)

Durée de prescription autorisée : La prescription ne peut être faite que pour une durée de traitement au plus égale à 12 mois. Pour certains produits, notamment psychotropes, la durée est susceptible d'être réduite par arrêté du Ministre de la santé.

Renouvellement

- Liste I : il est en principe impossible sauf mention expresse écrite du prescripteur qui doit alors préciser le nombre de renouvellements autorisés ou la durée du traitement.

- Liste II : il est en principe possible sauf interdiction expresse écrite portée par le prescripteur sur l'ordonnance : « renouvellement interdit »

Règles pour les stupéfiants :

Support : Obligation d'utiliser une ordonnance protégée (« sécurisée »)

Mentions et durée :

- Obligation de mentionner en toutes lettres :

- le nombre d'unités thérapeutiques par prise, le nombre de prises et le dosage s'il s'agit de spécialités
- les doses ou les concentrations des substances et le nombre d'unités ou le volume s'il s'agit de préparations

- Interdiction de prescrire :

- pour une durée supérieure à 28 jours ; cette durée peut être réduite pour certains médicaments à 14 ou 7 jours par arrêté du Ministre de la santé.
- Un autre stupéfiant au cours d'une période couverte par une prescription antérieure
- Des substances stupéfiantes en nature (lorsqu'elles ne sont pas contenues dans une spécialité ou une préparation directement administrable au patient), et de les délivrer.

Le renouvellement est toujours interdit.

3.4.1.2.3.2 Règles de délivrance au public

Il est interdit au vétérinaire de délivrer des médicaments à l'intention des humains, même sur prescription d'un médecin. (Article R. 242-33 du Code rural)

Les vétérinaires ayant satisfait aux obligations de l'article L. 241-1 du Code rural leur permettant d'exercer la médecine et la chirurgie des animaux, peuvent délivrer au détail tous les médicaments vétérinaires, mais « sans toutefois qu'ils aient le droit de tenir officine ouverte »

Il ne peuvent délivrer des médicaments que « lorsqu'il s'agit des animaux auxquels ils donnent personnellement leurs soins ou dont la surveillance sanitaire et les soins leur sont régulièrement confiés » (Article R. 5143-2 du Code de la santé publique)

3.4.1.2.4 *Pharmacovigilance*

Le vétérinaire doit participer activement à la pharmacovigilance vétérinaire dans les conditions prévues par le Code de la santé publique. (Article R. 242-46 du Code rural)

La pharmacovigilance vétérinaire a pour objet la surveillance des effets des médicaments vétérinaires, principalement de leurs effets indésirables sur les animaux et les êtres humains... (Article R. 5146-41-2 du Code de la santé publique)

La pharmacovigilance vétérinaire comporte le signalement des effets indésirables des médicaments vétérinaires. On entend par effets indésirables sur l'être humain : une réaction nocive et non voulue, se produisant chez un être humain à la suite d'une exposition à un médicament vétérinaire. (Articles R. 5146-41-3 et R. 5146-41-5 du Code de la santé publique)

Tout vétérinaire ayant constaté, ou a qui a été signalé, un effet indésirable grave ou inattendu susceptible d'être imputé à l'utilisation d'un médicament vétérinaire, qu'il l'ait ou non prescrit, doit en faire la déclaration immédiate au centre de pharmacovigilance vétérinaire. (Article R. 5146-41-19 du Code de la santé publique)

3.4.2 Risques (28) (57) (67) (84) (98)

On dénombre actuellement sur le marché plus de 100 000 substances pures qui, par mélange, donnent des millions de préparations. Cette diversité montre la difficulté d'étude des risques dans son ensemble. Ces produits chimiques sont :

- des produits de base utilisés dans les opérations de synthèse chimique, l'industrie pharmaceutique, les laboratoires...
- des produits annexes comme les solvants, les diluants, les colles...
- des produits de nettoyage des locaux, du matériel ou du personnel...

Les produits chimiques et les médicaments sont des produits utiles, souvent indispensables ; mais comme tout produit actif, ils peuvent aussi avoir des effets indésirables sur la santé et la sécurité des personnes à l'origine d'accidents et de maladies.

3.4.2.1 Les accidents

L'incendie : la réaction de combustion à l'origine de l'incendie nécessite la présence simultanée de trois éléments : un combustible, un comburant et une source d'énergie.

L'explosion : elle peut se produire lorsque des produits combustibles sont mélangés à l'air sous forme de gaz, de vapeurs, de brouillard ou de poussières et qu'il existe une source d'inflammation.

Les brûlures : on distingue les brûlures thermiques et les brûlures chimiques

Les brûlures thermiques se produisent au contact de produits portés à très haute ou très basse température (incendie, explosion, liquides cryogéniques).

Les brûlures chimiques sont des lésions sévères de la peau, des muqueuses oculaires et respiratoires. Elles apparaissent immédiatement au contact de produits corrosifs tels que les acides et les bases forts ou au contact de produits oxydants forts. La gravité des lésions est fonction de la nature des agents chimiques, de leur concentration, de la durée de contact et de la surface du corps atteinte.

Les asphyxies : ce risque est présent dans les locaux fermés et non ventilés. La concentration d'oxygène dans l'air ambiant est de l'ordre de 21%. Elle ne doit jamais être inférieure à 19%.

Les intoxications aiguës : le risque dépend de la toxicité de la substance mais peut conduire à la mort de l'individu. Il se produit lors de défaillance technique d'une installation (rupture de canalisation, fuite ou ouverture accidentelle d'un récipient) ou suite à l'ingestion accidentelle de produits.

Les réactions dangereuses : des produits instables ou incompatibles sont parfois à l'origine d'accidents :

- des produits instables peuvent donner lieu à des décompositions explosives sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de l'humidité, de catalyseurs...
- des produits incompatibles entre eux peuvent réagir violemment avec des projections, dégagements de vapeurs et gaz dangereux, inflammation et/ou explosion... (par exemple, un mélange d'acide et d'eau de javel produit un dégagement de chlore, gaz toxique)

3.4.2.2 Les maladies professionnelles

La maladie professionnelle survient progressivement suite à une exposition plus ou moins prolongée à des produits dangereux, lors de l'exercice habituel de la profession. C'est l'intoxication chronique. Ces maladies sont très diverses : sur les 98 tableaux de maladies

professionnelles prévus à l'article R. 461-3 du Code de la sécurité sociale, 63 concernent des substances chimiques. Elles peuvent engendrer des altérations de la santé dont certaines très graves peuvent conduire au décès de la personne.

3.4.2.3 Méthode d'identification et de hiérarchisation des risques

Pour un secteur d'activité donné, l'estimation du risque chimique est délicate : l'utilisation de certains produits chimiques peut être commune à tout le secteur d'activité ou dépendre du choix personnel du chef d'entreprise.

3.4.2.3.1 *L'inventaire des produits chimiques et des médicaments utilisés*

Pour évaluer le risque dans une clinique vétérinaire, il est nécessaire de réaliser un inventaire de l'ensemble des substances et préparations chimiques utilisées. La multiplicité des produits employés rend cette première étape difficile à réaliser et entraîne des variations importantes d'une clinique à l'autre. Le praticien doit recenser ce qu'il utilise pour :

- Le nettoyage, la désinfection et/ou la stérilisation des locaux, du matériel de soins, des animaux, du personnel (mains et avant-bras) : ce sont les antiseptiques et les désinfectants
- L'anesthésie gazeuse : utilisation d'oxygène, de protoxyde d'azote et d'agents volatils halogénés
- Le développement des films radiologiques : fixateurs et révélateurs.
- Utilisation d'éther et de solvants pour dissoudre la colle des pansements
- Les sprays utilisés pour parfumer les locaux et/ou neutraliser les odeurs
- Les produits de laboratoire utilisés pour les préparations des examens microscopiques (colorants, huile à immersion, lactophénol, fixateurs) et les produits de conservation des tissus pour l'examen histologique.
- Les médicaments potentiellement dangereux (stupéfiants, anesthésiques, produits pour l'euthanasie, médicaments anticancéreux)

3.4.2.3.1.1 Les antiseptiques et les désinfectants (30) (36) (44) (47) (55) (59) (68)

Ce sont des formulations chimiques associant des agents antimicrobiens à des excipients, des agents nettoyants et des adjuvants.

Les antiseptiques sont des préparations ayant la propriété d'éliminer ou de tuer les micro-organismes ou d'inactiver les virus sur des tissus vivants (peau saine, muqueuse, plaies),

par opposition aux désinfectants qui sont utilisés pour la désinfection des matériaux inertes.

Différentes familles chimiques de produits peuvent être utilisées au cours de l'activité vétérinaire :

Les aldéhydes : ce sont principalement le formaldéhyde et le glutaraldéhyde. Ils n'ont pas d'action détergente et ne servent plus à l'antisepsie car ils sont très irritants.

Du fait de leur efficacité antimicrobienne, ils sont très utilisés pour la désinfection des sols et des surfaces, des systèmes d'aspiration, des instruments et du matériel médical. Le glutaraldéhyde a longtemps été le produit de référence pour la stérilisation par trempage à froid des matériels thermosensibles. Mais leur inefficacité vis-à-vis des agents transmissibles non conventionnels (prions) fait rechercher des produits de substitution. Les aldéhydes sont formulés seuls ou en association le plus souvent avec des ammoniums quaternaires (synergie d'action).

Le glutaraldéhyde est également utilisé comme fixateur histologique et dans les produits de développement radiologique. (44) (55)

Les ammoniums quaternaires : ce sont des tensioactifs cationiques avec une forte action détergente, mais un spectre anti-bactérien étroit. Ils potentialisent l'activité des aldéhydes. Les principaux composés sont le chlorure de benzalkonium (Sterlane*), le bromure de cétrimonium (Cétavlon*).

Ils sont utilisés pour la désinfection des surfaces et des instruments et l'antisepsie de la peau. (47)

Les biguanidines : La chlorhexidine est largement utilisée sous forme de sels en solution aqueuse (Hibitan* 5% ou Hibivet*) ou alcoolique (synergie avec l'alcool) ou associée à des tensioactifs (pouvoir moussant et détergent)

Les halogénés chlorés : On emploie l'hypochlorite de sodium comme antiseptique (solution de Dakin) et comme désinfectant (eau de javel très utilisée pour le nettoyage). La chloramine T est aussi utilisée comme désinfectant.

Les halogénés iodés : L'iode est très utilisée dans les antiseptiques et les désinfectants. On le trouve en solution alcoolique (teinture d'iode : soluté alcoolique à 5% ou alcool iodé à 2% dans de l'alcool à 70%). On l'utilise surtout sous forme combiné (iodophore) : l'iode est combiné à un agent organique (polyvinylpyrrolidone) qui le libère progressivement. (Vétédine* savon, Vétédine* solution) (59)

Les alcools : On utilise surtout l'alcool éthylique comme antiseptique (alcool à 70%), désinfectant ou comme solvant d'autres antiseptiques.

Les glycols (éthylèneglycol) sont plutôt employés comme désinfectants.

Les oxydants : le plus utilisé est l'eau oxygénée

Les acides et bases forts : l'utilisation de ce type de détergents surtout les alcalins est en forte augmentation. (nettoyage des instruments par exemple)

3.4.2.3.1.2 Les produits chimiques de développement radiologique

Le développement peut être manuel dans des cuves ou automatique grâce à une développeuse. Dans les deux cas, la manipulation des produits chimiques est obligatoire lors du remplissage des cuves et lors des opérations de nettoyage. Les révélateurs et les fixateurs sont tous des produits toxiques (classes 3 ou 4), ils sont souvent présentés en deux parties à mélanger au moment du remplissage : ceci augmente le risque de projections accidentelles.

Les révélateurs : Ils sont constitués le plus souvent d'un mélange d'hydroquinone (paradiphénol : réducteur organique), de sels alcalins ou d'hydroxyde de sodium (soude caustique), de sulfites (antioxydants), de glutaraldéhyde (stabilisants) et de diéthyléneglycol (solvant). Le pH a une valeur comprise entre 8,5 et 11.

Les fixateurs : on trouve du thiosulfate d'ammonium et de sodium, et d'acide acétique ou d'acide borique. Le pH est de l'ordre de 4,5.

3.4.2.3.1.3 Les produits utilisés pour l'anesthésie gazeuse (29) (40) (100)

L'oxygène est un comburant et peut à ce titre augmenter le risque d'incendie.

Le protoxyde d'azote est utilisé comme gaz vecteur avec l'oxygène en association avec un agent anesthésique volatil halogéné.

Les anesthésiques volatils halogénés :

- Le méthoxyflurane (Penthrane*) : longtemps utilisé dans les années soixante-dix, il a été progressivement abandonné en raison de sa toxicité.
- L'halothane (Fluothane*) : pratiquement abandonné en médecine humaine (sauf pédiatrie), il reste très utilisé en clinique vétérinaire en raison de son faible coût. (56)
- L'enflurane (Ethrane*) : il est peu utilisé en médecine vétérinaire.
- L'isoflurane (Aerrane* ou Forene*) : son utilisation s'est rapidement développée dans les cliniques vétérinaires suite à la diminution de son coût et en raison de ses propriétés supérieures à l'halothane. (réversibilité plus rapide, moins dépressur sur le plan cardio-vasculaire)
- Le sévoflurane (Sevorane*) et le desflurane (Suprane*) : ce sont des produits plus récents et plus onéreux, ils ne sont donc pas employés en clinique vétérinaire, mais pourraient être utilisés dans l'avenir si leur prix diminue.

3.4.2.3.2 *Le recueil des informations sur les produits utilisés*

Le praticien peut utiliser l'étiquette et la fiche de données de sécurité (96) ; il peut aussi consulter les fiches toxicologiques de l'INRS .

La fiche de données de sécurité doit permettre de faire un choix entre plusieurs produits afin de sélectionner le moins dangereux en fonction de l'utilisation recherchée.

Dans la plupart des cliniques vétérinaires, l'utilisation de produits chimiques ou de médicaments entraîne les risques suivants :

3.4.2.3.2.1 Les risques de dermatites de contact irritatives et/ou allergiques (30) (98)

Le risque de dermatoses professionnelles est élevé dans le secteur de soins : il provient de l'utilisation massive d'antiseptiques et de désinfectants afin de lutter contre le risque biologique.

Le personnel d'une clinique vétérinaire est donc particulièrement exposé car la manipulation permanente d'animaux nécessite un lavage très fréquent des mains et des locaux.

De plus, les produits de nettoyage des locaux (tensioactifs anioniques et non ioniques), s'ils sont utilisés sans gants, renforcent le pouvoir allergisant des antiseptiques et des désinfectants en altérant l'écran protecteur de la peau. (98)

Ainsi les désinfectants représentent, avec les gants, les principales causes de dermatite de contact chez le personnel.

Les produits de développement radiologique, même s'ils sont utilisés moins fréquemment, peuvent aussi en être responsable.

Différentes formes cliniques peuvent être rencontrées :

- Dermatite de contact d'irritation : c'est la dermatose la plus fréquente. On constate sur le dos des mains et les espaces interdigitaux, des lésions érythémato-squameuses, prurigineuses ou avec sensation de brûlures.
- Certains désinfectants (soude caustique...) peuvent entraîner des brûlures ou des ulcérations surtout en cas d'erreurs de dilution ou de projections accidentelles (par exemple préparation des bains de révélateur).
- Eczéma de contact allergique : il est localisé aux mains et aux avant-bras. L'allergie au glutaraldéhyde peut se manifester sous forme de pulpite.

- Dermatite de contact aéroportée : Les vapeurs des aldéhydes ou les formes en spray peuvent entraîner une irritation ou un eczéma du visage et des zones découvertes.
- Urticaire de contact : les causes les plus fréquentes de réactions allergiques immédiates sont les protéines du latex des gants, mais la chlorhexidine, la polyvidone iodée, le formaldéhyde et la chloramine peuvent aussi entraîner des urticaires de contact.

Les risques dermatologiques des principaux principes actifs des antiseptiques et désinfectants sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Les risques dermatologiques des principaux antiseptiques et désinfectants (30)

Principes actifs	Risques dermatologiques
Aldéhydes	Irritants cutanés puissants Principaux allergènes des désinfectants
Ammoniums quaternaires	Action irritante principale (effets dessiccants et cytotoxiques) Risque de sensibilisation faible
Chlorhexidine	Risque de sensibilisation faible pour l'antisepsie de la peau Risque anaphylactique, surtout par contact muqueux ou parentéral
Halogénés chlorés : Hypochlorite de sodium Chloramine T	Action très irritante, sensibilisation rare Risques rares d'eczéma et d'urticaire de contact
Halogénés iodés	Solution alcoolique iodée plus irritante que les iodophores Sensibilisation rare Des cas d'urticaire de contact
Alcool éthylique	Irritant
Oxydants	Irritants
Acides et bases forts	Irritants très puissants, brûlures accidentelles

Les risques dermatologiques dus aux produits chimiques de développement radiologique sont les suivants :

Les révélateurs : l'hydroquinone peut entraîner des atteintes cutanées (dermites d'irritation, eczéma, dépigmentation de la peau)

L'hydroxyde de sodium peut par projections cutanées ou oculaires provoquer des lésions caustiques graves et profondes voire extensives.

Les produits utilisés comme fixateurs peuvent provoquer des irritations et/ou des allergies lors d'ingestion, de contact avec la peau ou les yeux et d'inhalation.

Les dermatoses professionnelles dues aux désinfectants et aux antiseptiques sont inscrites au tableau n°43, n°65, et n°84 des maladies professionnelles du régime général de la sécurité sociale et au tableau n°44 du régime agricole.

Certaines dermatites d'irritation aiguës dues à des désinfectants caustiques peuvent être déclarées en accident du travail.

3.4.2.3.2 Les risques de rhinites et de bronchopneumopathies d'origine allergiques

L'apparition d'un asthme est généralement précédé d'une rhinite ou d'un eczéma de contact. Les produits responsables sont identiques à ceux provoquant des dermatoses allergiques : on retrouve les aldéhydes (formaldéhyde, glutaraldéhyde), les ammoniums quaternaires, mais aussi les anesthésiques volatils (halothane et isoflurane) et les produits de développement radiologique. Les problèmes respiratoires allergiques sont rencontrés chez tous les vétérinaires d'animaux de compagnie. (98)

3.4.2.3.3 Les risques liés à l'utilisation d'agents volatils halogénés (29) (40) (56) (100) (102)

Le protoxyde d'azote : En cas d'exposition chronique (personnel de soins), il aurait des effets toxiques sur le système nerveux central. Il serait ainsi à l'origine de polyneuropathies (troubles de la sensibilité, paresthésies, faiblesses musculaires, céphalées et vertiges) et d'affections rénales et hépatiques. Il pourrait également affecter la fonction de reproduction (augmentation du risque d'avortements et de malformations) La valeur limite à respecter en salle d'opération est de 25 ppm. L'emploi du protoxyde d'azote est à éviter du fait de l'existence d'une toxicité chronique pour le personnel de soins, de sa contribution à la dégradation de la couche d'ozone de l'atmosphère, et de l'absence de réel avantage à son utilisation en anesthésie vétérinaire.

Le méthoxyflurane : 40% du produit subit une biotransformation à l'origine d'une production massive de fluor inorganique. Ces résidus, toxiques pour le rein, provoquent des insuffisances rénales à diurèse conservée. En raison de cette forte néphrotoxicité, son usage a été abandonné.

L'halothane : L'exposition professionnelle à l'halothane comporte des risques :

- Hépatiques : Les anesthésiques halogénés ne sont pas seulement éliminés par voie pulmonaire, ils subissent une biotransformation au niveau du parenchyme

hépatique aboutissant à la formation de composés fluorés. Une sensibilisation, c'est-à-dire un premier contact avec l'un des anesthésiques halogénés est nécessaire. Lors d'une exposition ultérieure apparaît la réponse hépatotoxique d'origine immunitaire. Cette réponse se traduit par la nécrose de cellules hépatiques et l'apparition d'un ictère. Pour l'halothane, la biotransformation est de l'ordre de 20%. Elle est susceptible d'être augmentée considérablement par toute circonstance entraînant une induction enzymatique hépatique : absorption préalable de barbituriques, d'éthanol, de benzodiazépines ou lors d'exposition chronique. Le personnel féminin serait plus affecté. L'hépatite à l'halothane figure au tableau n°89 des maladies professionnelles. En présence de protoxyde d'azote, cette concentration doit être divisée par quatre.

- Neurologiques : on peut constater des risques accrus de céphalées, d'asthénie, de nervosité, d'irritabilité, de troubles du sommeil et de la mémoire.
- Risques pour la reproduction : des études épidémiologiques montrent une diminution significative de la fertilité et un risque accru d'avortements spontanés, d'autres études avancent une augmentation des anomalies congénitales chez les enfants des femmes exposées. Cette suspicion de risques doit faire prendre des mesures pour les salariées enceintes ou allaitantes.

L'enflurane : Il peut causer des nécroses hépatiques comparables à l'halothane, mais à une fréquence beaucoup plus faible car seul 2% du produit subit une biotransformation hépatique. De rares cas d'asthme bronchique ont été décrits.

L'isoflurane : Il n'est pratiquement pas métabolisé par l'organisme (0,2 % du produit) : la toxicité hépatique du produit est donc très faible par rapport à l'halothane.

Le sévoflurane et le desflurane : Aucune altération fonctionnelle rénale ou hépatique n'a pu être observée.

La valeur limite recommandée pour les anesthésiques halogénés est de 2 ppm. (Halothane, Enflurane, Isoflurane)

3.4.2.3.2.4 Les risques liés à l'utilisation de produits inflammables ou comburant

La présence d'éther ou d'aérosols (produits d'ambiance neutraliseurs d'odeurs), de même que l'oxygène présent pour l'anesthésie gazeuse ou la réanimation augmentent le risque d'incendie.

3.4.2.3.2.5 Les risques liés à l'utilisation de médicaments dangereux

Les anesthésiques injectables contenant de la kétamine ou de la tilétamine font l'objet d'un détournement d'utilisation en raison de leurs propriétés hallucinogènes.

Les produits utilisés pour l'euthanasie des animaux (Dolethal*, T 61*) et les médicaments anti-cancéreux (Oncovin*, Endoxan*, Adriblastine*) sont des médicaments dangereux et doivent faire l'objet de précautions pour leur stockage, leur utilisation et l'élimination de leurs déchets.

3.4.2.3.3 *La hiérarchisation (119)*

Etablir une classification des produits recensés en fonction :

- de leur danger potentiel (5 classes : Non toxique, Irritant, Nocif, Toxique Sensibilisant ou Corrosif, Très toxique Cancérogène ou Effets sur le reproduction),
- de leur fréquence d'utilisation (4 classes : Occasionnelle, Ponctuelle, Discontinue, Continue),
- de la quantité utilisée (5 classes : Négligeable, Faible, Moyenne, Importante, Très importante).

Cette hiérarchisation permet d'établir des priorités en vue de déterminer une politique de prévention du risque chimique.

3.4.3 Prévention

Dans une clinique vétérinaire, les praticiens doivent effectuer un inventaire des produits chimiques utilisés comme décrits précédemment et s'informer de leur toxicité éventuelle.

Puis il faut mettre en place des mesures de prévention collective :

- Utiliser des produits moins dangereux s'ils existent :
 - o remplacer l'halothane par l'isoflurane pour l'anesthésie gazeuse.
 - o Proscrire l'utilisation de l'oxyde d'éthylène pour la stérilisation du matériel chirurgical et opter pour un procédé moins dangereux
- mais il faut veiller à ne pas déplacer le risque : ainsi le remplacement du formaldéhyde par le glutaraldéhyde a entraîné une augmentation du nombre de cas de sensibilisation au glutaraldéhyde en même temps qu'une diminution de celle au formaldéhyde. (30)
- En cas de reconditionnement de produit dangereux dans des contenants plus petits, il faut impérativement reproduire l'étiquette et la coller sur les nouveaux emballages. (28)
- Respecter les modalités de prescription et de délivrance des médicaments aux personnes reçues dans la clinique conformément au Code de la santé publique et

signaler les effets indésirables sur l'être humain des médicaments vétérinaires au centre de pharmacovigilance.

- Le stockage des produits chimiques dangereux et des médicaments doit être conforme à la réglementation :
 - o Les médicaments contenant des substances vénéneuses ne doivent pas être accessibles au public ; les stupéfiants doivent être stockés dans une armoire ou local fermant à clef.
 - o Les anesthésiques halogénés sont stockés sous forme de liquide dans des flacons en verre qui doivent être manipulés avec la plus grande précaution. En cas d'accident (flacon brisé), il faut aérer la pièce et l'évacuer au plus vite : La concentration maximale en halogénés admise (2ppm) est atteinte dans une pièce non ventilée de 35 m² et trois mètres de hauteur avec seulement un millilitre d'halothane liquide. (70)
- Limiter l'utilisation de ces produits aux opérations indispensables :
 - o Désinfecter seulement les locaux qui le nécessitent, en évitant la pulvérisation
 - o Utiliser du matériel autoclavable le plus souvent possible
 - o Réserver la désinfection par trempage à froid ou par vapeur de formol exclusivement pour le matériel thermosensible. Les bacs de trempage doivent être recouverts pour éviter les projections accidentelles.
 - o Ne pas utiliser de pastilles de trioxyméthylène pour la stérilisation des champs et des blouses car les vapeurs de formol restent dans les tissus et s'en dégagent pendant l'intervention.
- Limiter le nombre de personnes utilisant ces produits au strict nécessaire : l'accès aux salles d'opération doit être réservé aux personnes compétentes et nécessaires pour l'intervention.
- Automatiser certaines tâches et éloigner les opérateurs : le praticien peut s'équiper de machines à laver les instruments ou de développeuse de films pour éviter l'exposition du personnel. Il faut noter que cette automatisation diminue les risques mais ne les supprime pas : les machines doivent être remplies avec les mêmes produits chimiques et doivent être nettoyées régulièrement pour un bon fonctionnement.
- Ecarter les personnes à risques (femmes enceintes et allaitantes) des postes présentant des risques chimiques. (anesthésie gazeuse par exemple) (67)
- Réduire le plus possible la pollution des locaux où sont utilisés des produits toxiques : en cas d'utilisation de l'halothane pour l'anesthésie gazeuse, il faut :

- Choisir des techniques anesthésiques peu polluantes : de préférence utiliser des circuits fermés ou semi-fermés
 - Utiliser de préférence des cuves à vaporisation qui possèdent des systèmes de remplissage limitant la pollution du milieu environnant. Reboucher immédiatement les flacons anesthésiques après utilisation.
 - Eviter l'utilisation du masque en ayant recours à une induction sous forme d'anesthésique injectable et à une intubation trachéale pour l'entretien.
 - N'ouvrir l'admission du gaz qu'après avoir relié les tuyaux à la sonde trachéale de l'animal.
 - Minimiser les fuites en s'assurant de l'étanchéité du circuit
 - Contrôler à la fin de l'anesthésie que l'apport de gaz soit bien fermé (29) (100) (118)
- Mettre en place une ventilation appropriée des locaux de travail : c'est une mesure importante car la voie principale de pénétration dans l'organisme des produits toxiques est la voie respiratoire. Cependant la ventilation générale ne peut être envisagée en tant que technique principale d'assainissement de l'air que :
- si les polluants dégagés sont très peu toxiques et émis à un débit très faible
 - si les personnes exposées sont suffisamment éloignées des sources de pollution
 - et si le recours à une ventilation locale est techniquement impossible.
- En effet, la ventilation générale opère par dilution des polluants à l'aide d'apport d'air neuf dans le local de travail en quantité suffisante pour maintenir les concentrations en substances toxiques en dessous des valeurs limites d'exposition. Le taux de renouvellement de l'air préconisé pour la salle de chirurgie est de 10 à 25 fois par heure.(100) De même, après l'extubation, pendant la phase de réveil, l'animal continue à exhaler des halogénés ; il convient de le placer dans une pièce correctement ventilée.
- Installer un captage à la source de certains produits chimiques : cela consiste à capter les polluants au plus près possible de leur point d'émission, avant qu'ils ne pénètrent dans la zone des voies respiratoires des travailleurs et ne soient dispersés dans tout le local. Le captage à la source doit être retenu en priorité, en particulier chaque fois que des produits toxiques sont émis en quantité notable. Il faut donc prévoir un système de captage à la source des gaz expirés par l'animal anesthésié et de ceux qui s'échappent de l'appareil d'anesthésie : ces gaz résiduels seront évacués directement hors du local, avec éventuellement épuration à travers une colonne de charbon activé. (29) (100)

- S'assurer de la qualité de ces installations (ventilation et captage à la source) dans le temps en veillant à leur entretien. L'ensemble du matériel d'anesthésie doit aussi être maintenu en bon état :
 - o Il faut vérifier régulièrement les appareils avec un contrôle systématique des circuits internes et des vaporisateurs.
 - o Il faut peser régulièrement le filtre à charbon actif et le changer si nécessaire (pas de témoin de saturation).
 - o Il faut aussi s'assurer de l'étanchéité des raccords et de l'absence de fuite sur les circuits : les ballonnets des sondes endotrachéales doivent être testés avant l'induction. (29) (100) (118)
- Mettre en place des moyens de contrôle des salles d'opération : il est nécessaire de contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en anesthésiques halogénés et s'il est utilisé, en protoxyde d'azote.
- Informer le personnel des risques chimiques et des mesures collectives mises en place pour s'en prémunir. Notamment les risques dermatologiques et respiratoires doivent être expliqués ainsi que les précautions à prendre en cas de grossesse pour le personnel féminin qui travaille en salle d'opération.

Chaque fois que les mesures collectives ne permettent pas de supprimer la totalité des risques, des mesures complémentaires de prévention individuelle doivent être mises en place. Le port de gants, de lunettes et de vêtements protecteurs peut être nécessaire pour éviter les contacts cutanés lors de projections accidentelles. On peut aussi utiliser des masques jetables pour protéger les voies respiratoires.

Les gants doivent être choisis judicieusement (17) :

- Les gants jetables sont extrêmement fins et donc peu résistants chimiquement et mécaniquement.
- Les gants réutilisables, plus épais, offrent une réelle protection lors de la manipulation de produits chimiques.
- Ils peuvent avoir des longueurs de manchettes différentes (allant parfois jusqu'aux coudes) pour assurer la meilleure protection possible.

Les gants doivent être choisis en fonction des risques et des contraintes du poste de travail et pas seulement en fonction du risque chimique. Ils doivent aussi posséder les qualités suivantes : être en bon état et confortables, être adaptés à la tâche à réaliser et être résistants au produit utilisé.

Les avantages et les inconvénients des différents types de gants sont présentés dans l'annexe 6.

3.5 Les déchets

La réglementation concernant les déchets ne vise pas seulement la protection de l'environnement mais aussi la protection des personnes manipulant ces déchets.

Définitions (sens de la loi du 15 juillet 1975 modifiée) :

- « est un déchet, tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. »
- « est ultime un déchet, résultant ou non d'un traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux »

La loi du 15 juillet 1975 modifiée par la loi du 13 juillet 1992 stipule :

« Tout producteur de déchets est responsable de leur élimination »

Les collectivités n'ont aucune obligation de prendre à leur charge les déchets issus des activités professionnelles :

- depuis le 1^{er} juillet 2002, la mise en décharge est interdite. Seuls les déchets ultimes, non recyclables ou non valorisables peuvent être admis en centres de stockage
- les déchets, quel qu'ils soient, ne doivent pas être brûlés à l'air libre
- les déchets dangereux ne doivent pas être éliminés en mélange avec des déchets non dangereux ou des déchets inertes

Les cliniques vétérinaires sont donc responsables de l'élimination de leurs déchets dangereux, ce sont :

- Les déchets de soins à risque infectieux (DASRI)
- Les déchets à risque chimique ou toxique
- Les déchets à risque radioactif

3.5.1 L'élimination des déchets de soins à risque infectieux (DASRI)

3.5.1.1 Réglementation (1) (25) (86) (91)

3.5.1.1.1 *Les déchets concernés*

L'élimination des déchets d'activités de soins à risque infectieux et assimilés et des pièces anatomiques est réglementée par le décret n° 97-1048 du 6 novembre 1997 qui modifie le code de la santé publique et par les deux arrêtés du 7 septembre 1999.

Les déchets d'activité de soins sont les déchets issus des activités diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. (Article R.44-1)

Les déchets d'activité de soins à risques infectieux sont des déchets dangereux et sont classés dans la rubrique 18 de la liste des déchets. La liste des déchets établit une nomenclature à 6 chiffres pour les déchets dangereux et non dangereux. Cette liste unique est définie dans l'annexe II du décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 qui remplace à la fois la nomenclature des déchets publiée dans l'Avis du 11 novembre 1997 et le décret du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux. (Transposition des décisions et directives européennes) Dans cette liste, les déchets dangereux sont identifiés à l'aide d'une astérisque (*).

La nature des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI) est définie à l'article R.44-1. Sont considérés comme DASRI ceux qui :

- Soit présentent un risque infectieux, du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.
- Soit relève de l'une des catégories suivantes, même en l'absence de risques infectieux :
 - o Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique,
 - o Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption,
 - o Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

3.5.1.1.2 *La responsabilité de leur élimination*

Selon l'article R.44-2 du Code de la santé publique, toute personne qui produit des déchets définis à l'article R.44-1 est seule responsable de leur élimination.

On entend par élimination l'ensemble des étapes de collecte, transport, stockage, tri et traitement. (loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifié)

Il y a trois catégories de producteurs de déchets de soins :

- Les établissements de santé et assimilés (les thanatopracteurs, les établissements de recherche, d'enseignement et de production industrielle dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire) produisent des quantités importantes de déchets, concentrées en un même lieu. (quantité estimée à 145000 tonnes en 2001)
- Le secteur des professionnels en exercice libéral et les laboratoires d'analyses médicales produisent de faibles quantités de déchets, très dispersées géographiquement, ce sont *les déchets médicaux diffus*. (quantité estimée entre 5 et 10000 tonnes) Les cliniques vétérinaires font partie de ce secteur.
- Le secteur des ménages et des personnes en automédication qui produisent de très faibles quantités de déchets extrêmement dispersées géographiquement.

3.5.1.1.3 *Les règles d'élimination*

Les articles R.1335-1 à 8 du code de la santé publique ainsi que les arrêtés du 7 septembre 1999 relatifs aux modalités d'entreposage et au contrôle des filières d'élimination des DASRI définissent les modalités pour le conditionnement, la collecte, le transport et l'élimination des déchets contaminés.

3.5.1.1.3.1 Le tri

Les déchets d'activités de soins définis à l'article R.44-1 doivent être, dès leur production, séparés des autres déchets. (Article R.44-3)

Lorsque des DASRI sont mélangés dans un même contenant à d'autres déchets, l'ensemble est éliminé comme des déchets d'activités de soin à risque infectieux. (Article 6 de l'arrêté du 7 septembre 1999)

3.5.1.1.3.2 Le conditionnement

L'article R.1335-6 du Code de la santé publique précise que les déchets à risques infectieux et assimilés doivent être collectés dans des emballages à usage unique.

Ces emballages doivent pouvoir être fermés temporairement, et ils doivent être fermés définitivement avant leur enlèvement. (Article R.44-4)

Tout emballage utilisé pour le conditionnement des DASRI est soumis à l'arrêté du 14 novembre 2003. Cet arrêté définit les niveaux minima d'exigence requis en se référant aux normes:

- NF X 30-501 (février 2001) pour les sacs destinés aux déchets mous à risque infectieux de contenance nominale inférieure ou égale à 110 litres. (sacs en plastiques et les sacs en papier doublés intérieurement de matière plastique)
- NF X 30-500 (décembre 1999) pour les boîtes et les minicollecteurs destinés aux déchets perforants, ainsi qu'aux emballages de capacité utile de dix litres maximum. Au-delà, l'emballage est considéré comme fût ou jerricane.

3.5.1.1.3.3 Le stockage

Le stockage des DASRI n'est pas soumis à la réglementation ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement), mais doit impérativement respecter les prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 1999.

Les durées légales maximales possibles de stockage avant traitement ou élimination des DASRI sont exposées dans le tableau suivant: (Article 2 à 4 de l'arrêté du 7 septembre 1999)

Tableau 22 : Les durées légales maximales de stockage avant traitement ou élimination des DASRI

	Quantité supérieure à 100 kg par semaine	Quantité inférieure à 100 kg/ semaine et supérieure à 5 kg/ mois	Quantité inférieure ou égal à 5 kg par mois
Délai entre la production et l'incinération ou le pré-traitement par désinfection	72 heures	7 jours	
Délai entre l'évacuation et l'incinération	72 heures	7 jours	
Délai entre la production et l'enlèvement			3 mois

Ces durées doivent être respectées quelque soit le mode d'entreposage. La congélation, le compactage ou la réduction de volume des DASRI en vue de leur entreposage sont interdits. (Article 5 et 7 de l'arrêté du 7 septembre 1999)

Les articles 8 et 9 de l'arrêté du 7 septembre 1999 définissent les caractéristiques (sécurité, hygiène, ventilation) des locaux où peuvent être stockés les DASRI pour les installations qui produisent plus de 5 kg par mois de DASRI.

Les articles 10 et 11 de l'arrêté du 7 septembre 1999 concernent les établissements produisant moins de 5 kg par mois de DASRI. Le stockage des DASRI doit se faire à l'écart

des sources de chaleur, dans des emballages légaux et ces déchets doivent être évacués aussi fréquemment que les contraintes d'hygiène l'imposent et dans le délai légal de trois mois.

3.5.1.1.3.4 Le transport par route

Les déchets à risques infectieux sont des matières dangereuses réglementées par l'arrêté du 5 décembre 2002 modifiant l'arrêté du 1^{er} juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit arrêté ADR). Les exigences comprennent d'une part les prescriptions relatives aux matières et aux emballages et, d'autre part les prescriptions applicables pour le transport :

- Les sacs et la plupart des boîtes à aiguilles ne conviennent pas pour le transport car ils ne répondent pas aux prescriptions techniques imposées par l'ADR. Il faut alors les placer dans un emballage agréé, appelé suremballage (ou conteneur) qui peut être une caisse carton doublée plastique, un fût, un jerricane, un Grand Récipient pour Vrac (G.R.V.) et qui possède un étiquetage spécifique.
- Les véhicules utilisés pour le transport des DASRI ne doivent pas contenir d'autres marchandises. Ils doivent être lavés et désinfectés à chaque déchargement. Le véhicule doit posséder un bordereau de suivi, un extincteur, et transporter des déchets avec emballages conformes. Si le poids des déchets est supérieur à 300 kg, les exigences sont plus nombreuses.

L'ADR ne s'applique pas au transport des DASRI produits en secteur libéral si le transport est effectué par un producteur dans son véhicule personnel ou dans un véhicule de service, et dans la mesure où la masse transportée demeure inférieure ou égale à 15 kg. (Arrêté du 11 décembre 2000)

3.5.1.1.3.5 L'élimination

3.5.1.1.3.5.1 La convention

Le producteur des DASRI peut en confier l'élimination à un tiers. Il est alors tenu de signer avec le prestataire de services une convention précisant les termes du contrat. (article R.44-2 du Code de la santé publique)

Ce document comporte les informations suivantes : (Arrêté du 7 septembre 1999 annexe 1)

- Objet de la convention et parties contractantes
- Modalités de conditionnement, d'entreposage, de collecte et de transport.
- Modalités du pré-traitement ou de l'incinération
- Modalités de refus de prise en charge
- Assurances (RC)

- Conditions financières (coût, prestations incluses, révision des prix)
- Clauses de résiliation

3.5.1.1.3.5.2 *Bon de prise en charge et bordereau de suivi*

Les articles 1 à 8 de l'arrêté du 7 septembre 1999 précisent les modalités de prise en charge des DASRI par les prestataires de services et les moyens de contrôle du circuit d'élimination :

-Lorsque la quantité de DASRI produite est inférieure ou égale à 5 kg par mois, un bon de prise en charge doit être remis lors de la remise des déchets au prestataire ; il doit préciser :

- les coordonnées du producteur et du prestataire
- la date du dépôt des déchets
- les coordonnées de l'établissement d'incinération ou de pré-traitement
- la signature du producteur et du prestataire

Le prestataire de services émet alors à l'intention de l'usine de traitement un bordereau de suivi (CERFA n°11352*01) accompagné de la liste des producteurs dont il aura regroupé les déchets.

Le prestataire de services envoie à chaque producteur un état récapitulatif annuel des opérations d'incinération ou de prétraitement par désinfection de ses déchets.

-Lorsque la quantité de DASRI produite est supérieure à 5 kg par mois, le document de suivi est un bordereau (CERFA n°11351*01) « Elimination des déchets d'activité de soins à risque infectieux » , qui doit être retourné à l'émetteur dans le mois qui suit. S'il y a regroupement avec d'autres producteurs, le bordereau sera le CERFA n°11352*02.

3.5.1.1.3.5.3 *Traitement final*

Les déchets d'activités de soins doivent être soit incinérés, soit prétraités par des appareils de désinfection de telle manière qu'ils puissent ensuite être collectés et traités par les communes. Ils ne peuvent, en aucun cas, être compostés. (article R.44-6 du Code de la santé publique)

Les appareils de désinfection visent à modifier l'apparence des DASRI (le plus souvent par broyage) et à réduire la contamination microbiologique (le plus souvent par élévation de température) dans le but de rendre les DASRI désinfectés assimilables aux déchets ménagers. Les déchets ainsi prétraités pourront être incinérés en usine d'incinération d'ordures ménagères ; leur compostage est interdit.

Il existe une liste des appareils de désinfection validés par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, disponible auprès du ministère chargé de la santé.

Certains déchets ne peuvent pas subir de prétraitement et doivent être directement incinérés, ce sont les déchets :

- issus de l'utilisation de médicaments anticancéreux
- susceptibles de renfermer des agents transmissibles non conventionnels (ATNC)
- ou pouvant endommager les appareils de désinfection (par exemples des pièces métalliques de grande taille)

3.5.1.2 Risques (1) (91)

Les déchets d'activités de soins de nos cliniques peuvent présenter des risques infectieux au sens du décret n°97-1048 qu'il convient de réduire pour protéger le personnel et le public des cliniques vétérinaires, ainsi que les agents chargés de l'élimination des déchets et l'environnement. Certains déchets ont un risque infectieux systématique, d'autres pas.

3.5.1.2.1 *Risque infectieux systématique*

Ce sont les piquants et les coupants, même en l'absence d'une quelconque contamination, ainsi que les poches de sang périmées.

3.5.1.2.1.1 Les piquants

- aiguilles à injections non serties
- les épicroaniens et les catheters
- seringues avec aiguilles serties
- aiguilles à suture
- broches métalliques
- matériels d'ostéosynthèse vulnérants

3.5.1.2.1.2 Les coupants

- lames de bistouri ou de rasoir
- ampoules d'injection ou flacon en verre fragile
- Lames et lamelles de microscopes
- Tubes en verre pour hématocrite ou analyses de sang

3.5.1.2.1.3 Poches de sang

- périmées
- incomplètement utilisées

3.5.1.2.2 *Risque infectieux non systématique*

Ce risque est fonction du statut pathologique de l'animal. Il appartient au vétérinaire praticien d'apprécier et de juger la contagiosité du déchet, ceci au moment même de la production du déchet. Le praticien doit s'interroger :

- l'animal est-il contagieux ?
- le déchet peut-il être contaminé par le micro-organisme en cause ?
- le micro-organisme est-il résistant dans le milieu extérieur et aux agents décontaminants ?
- le déchet contaminé par un germe résistant peut-il contaminer un autre être vivant ?

Tout ce qui a pu être en contact avec l'animal malade doit faire l'objet de ce questionnaire .(91)

On peut consulter la liste établie à titre indicatif par le guide technique du Conseil de l'Ordre des Vétérinaires (annexe 7)

3.5.1.2.3 *Déchets vétérinaires considérés comme sans risques infectieux*

Ce sont :

- les déchets d'activité de soins qui n'ont pas eu de contact avec l'animal : courrier, emballages, cartons...
- les déchets à risque infectieux non systématique dans les cas suivants :
 - o l'animal n'est pas contagieux
 - o ou le germe n'a pas contaminé le déchet
 - o ou le germe n'est pas résistant dans le milieu extérieur (contact direct nécessaire)
 - o ou le germe présent dans le déchet ne peut pas être transmis.

Tous ces déchets ne présentent pas de risque et peuvent donc être éliminés par la filière des ordures ménagères.(91)

3.5.1.3 Prévention

Rares sont les cliniques vétérinaires qui produisent plus de 5 kg de DASRI par mois.

En pratique, pour appliquer la loi, il faut :

- mettre en place un tri efficace dès la production des DASRI.

- utiliser des récipients et des sacs réglementaires ; ils sont disponibles en centrale d'achat
- en avoir un nombre suffisant pour que éviter le transport des DASRI d'une pièce à l'autre (en prévoir dans chaque consultation, dans chaque salle de soins ainsi qu'au chenil si des soins y sont réalisés)
- placer les récipients à un endroit aisément accessible au personnel de soins mais peu ou pas accessible au public. (faire attention aux enfants en salle de consultation par exemple)
- fermer définitivement l'emballage lorsqu'il est plein et le placer dans un endroit défini de la clinique en zone privative, loin de toute source de chaleur.
- Passer une convention écrite avec un prestataire de services conformément aux textes réglementaires.
- Porter régulièrement, au minimum tous les trois mois, les conteneurs et les sacs chez le prestataire choisi dans un point d'apport volontaire défini dans le contrat.
- S'assurer que le prestataire remplit bien sa mission et fournit annuellement la liste des dépôts et de leur élimination effective conformément à la loi. (rappel : le praticien est responsable jusqu'au bout de la filière, même lorsqu'il a confié les DASRI à un prestataire)

Enfin dans toutes les cliniques, cette mise en place ne peut se faire qu'après une formation collective du personnel de soins :

- Les mesures d'hygiène de base doivent être rappelées
- les consignes de tri doivent être simples, faciles à mettre en œuvre par tout le personnel
- les consignes doivent être sécuritaires (pas de DASRI dans les ordures ménagères)
- la procédure de fermeture et de stockage des DASRI doit être précise
- ces décisions doivent être stables dans le temps ; toute modification des critères est une source d'erreur.
- L'ensemble des mesures doit être cohérent avec la réglementation en vigueur, avec les différentes étapes de la filière d'élimination et avec les contraintes de l'organisation des soins et des locaux.
- Les consignes sont applicables à toutes les personnes présentes dans la clinique : les praticiens doivent se tenir aux mêmes règles sans exception (sinon il y a peu de chances que les consignes soient respectées de façon durable par le personnel).

Le praticien peut aussi faire d'autres choix :

- banaliser tous ses déchets infectieux en investissant dans un appareil de désinfection validé par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France ou seulement les piquants et coupants (four spécial validé par le CSHPF)
- il peut aussi diminuer le volume de ses piquants en incinérant ses aiguilles à l'aide de destructeurs d'aiguilles (micro-incinérateurs)

Mais il devra peser :

- les coûts d'investissement de l'appareil et éventuellement des consommables,
- les soucis de personnel qualifié,
- la nécessité d'un emplacement précis sur la clinique,
- les problèmes de maintenance et de conformité.

En pratique, cela semble réservé aux hôpitaux vétérinaires produisant une quantité beaucoup plus grande de DASRI.

3.5.2 L'élimination des déchets à risque chimique et toxique

3.5.2.1 Réglementation (86) (91)

3.5.2.1.1 *Nature*

Il n'existe pas de définition réglementaire précise. Les déchets toxiques en quantité dispersée (DTQD) et les déchets ménagers spéciaux (DMS) sont des produits explosifs, corrosifs, toxiques, irritants, facilement comburants, inflammables, ou d'une façon générale, dommageables pour l'homme et l'environnement, générés en petite quantité et qui méritent un traitement particulier.

Les DMS proviennent des ménages, les DTQD sont issus des commerces, des PME/PMI, des petits laboratoires, des artisans, des professions médicales...

Les DTQD sont classés en déchets dangereux depuis le décret n°97-517 du 15 mai 1997. Ils figurent dans la nomenclature déchets dangereux dans la catégorie 20 01 00 : déchets municipaux et déchets assimilés provenant des commerces, des industriels et des administrations, y compris les fractions collectées séparément :

- peinture, encres, colle et résines
- solvants, produits chimiques de la photographie
- pesticides
- tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure

Les DTQD sont donc soumis à la réglementation générale des déchets (loi du 15 juillet 1975 et loi sur les installations classées n°76-663 du 19 juillet 1976) et aux dispositions spécifiques concernant les déchets dangereux :

- lorsque les DTQD sont susceptibles d'être mélangés aux effluents liquides, ils sont soumis à la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992
- pour les activités qui ne rentrent pas dans la nomenclature des installations classées, l'élimination doit suivre les dispositions du règlement sanitaire départemental type.

3.5.2.1.2 Collecte et entreposage

Les déchets solides ou liquides sont collectés dans des emballages appropriés, leur tri doit se faire dès leur production.

Certains prestataires mettent à la disposition des petits producteurs des conditionnements étanches adaptés au déchet collecté.

Pour mettre en place le tri, il faut :

- Eviter les mélanges (ils entraînent une augmentation des difficultés et des coûts de traitement).
- Stocker séparément les produits incompatibles.(acides, bases, solvants...)
- Utiliser un emballage approprié au contenu.
- Identifier, de façon systématique, le déchet sur l'emballage.
- Respecter les consignes de sécurité propres à chaque substance.
- Entreposer les déchets dans un local identifié comme à risques particuliers au sens du règlement de sécurité contre les risques d'incendie.

3.5.2.1.3 Transport et traitement

La collecte des DTQD est assurée par les transporteurs de déchets dangereux qui les acheminent vers les centres de regroupement. Ils sont ensuite triés et parfois reconditionnés. Dans certains cas, ils font l'objet d'un prétraitement avant d'être dirigés vers les centres de traitement appropriés.

Les procédés de traitement des DTQD sont identiques à ceux utilisés pour les déchets toxiques produits en plus grandes quantités.(incinération, traitement physico-chimiques) Ces traitements se font dans des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation.

Il existe d'autres solutions comme la reprise des produits par le fournisseur qui peut ensuite les diriger en quantités plus importantes vers une unité de prétraitement. (marque RETOUR)

3.5.2.1.4 Cas particuliers

3.5.2.1.4.1 Les déchets mercuriels (86)

Le mercure est un métal lourd toxique pour l'homme et pour l'environnement : il doit faire l'objet d'une élimination spécifique.

La principale source de déchets mercuriels provient de l'industrie du chlore qui est regroupée sur peu de sites et bien identifiée. Mais il existe aussi des déchets diffus produits en plus faible quantité qui posent des problèmes de collecte. Ce sont :

-Les piles et accumulateurs usagés, ainsi que les appareils les contenant s'ils ne peuvent en être séparés : les utilisateurs, autres que les ménages, ont l'obligation de collecter et de valoriser ces déchets dans des installations autorisées (décret n°99-1171 du 31 décembre 1999). L'ensemble de la filière suit les prescriptions techniques de l'ADEME. (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

-Les déchets d'amalgames dentaires (secs et humides): ils doivent être collectés dans des récipients type boîte à aiguilles et valorisés selon une filière spécifique. (Arrêté du 30 mars 1998) La présence d'un séparateur d'amalgame du réseau d'eaux usées est obligatoire depuis le 7 avril 2001.

-Les thermomètres à mercure cassés : Le mercure et les débris de verre sont recueillis, en évitant tout contact direct, dans un récipient non métallique et hermétique. La collecte, la récupération et le traitement sont assurés par des sociétés spécialisées.

Depuis le 14 juin 1998, seuls les thermomètres marqués CE peuvent être mis sur le marché. Depuis mars 1999, les thermomètres médicaux à mercure sont interdits à la vente, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 décembre 1998.

-Les lampes à vapeur de mercure ou basse consommation

-Les tubes fluorescents

3.5.2.1.4.2 Les déchets de médicaments (86)

Ce sont les médicaments périmés ou qui ne sont plus utilisés. Ils peuvent être retournés aux laboratoires pharmaceutiques les ayant fournis. Ils peuvent suivre la filière des DASRI si elle aboutit à l'incinération. Sinon, ils suivent la filière spécifique des déchets à risque toxiques et chimiques. Ils ne doivent en aucun cas rejoindre la filière des déchets ménagers et assimilés.

3.5.2.1.4.3 Les déchets de médicaments anticancéreux (86)

Les déchets de ces médicaments doivent être manipulés avec précaution, si possible dans leur emballage initial. Ils doivent être immédiatement collectés dans des récipients

étanches et rigides, efficacement fermés. Un prétraitement par désinfection est interdit dans tous les cas.

Les restes de produits, les compresses et tout autre déchet souillé par ces produits suivent la filière spécifique d'élimination des DTOD et sont incinérés.

Par contre, le matériel piquant ayant été utilisé pour l'injection de ces médicaments est éliminé par la filière des DASRI si elle aboutit à l'incinération.

3.5.2.1.4.4 Bains et films radiologiques (86)

Les révélateurs et les fixateurs ne doivent pas être rejetés dans les eaux usées du fait de leur toxicité. Les bains et les films radiologiques contiennent de l'argent et peuvent être collectés et valorisés par des entreprises spécialisées.

3.5.2.2 Risques

S'ils sont éliminés de manière non conforme, les déchets toxiques en quantité dispersée constituent un risque :

- Pour la sécurité du personnel de la clinique en cas de mauvaises conditions d'identification, de stockage et d'élimination
- Pour le personnel assurant la collecte et le traitement des ordures ménagères, car, non triés, ils se retrouvent mélangés aux autres déchets.
- pour l'environnement car, rejetés à l'égout, ils viennent contaminer les effluents urbains et perturbent le fonctionnement des stations d'épuration ou des installations de traitement.

Ces déchets sont produits par :

- les solvants, les acides, les sels métalliques, les produits chimiques de laboratoire, les bains radiologiques, les peintures, les cartouches de toners d'imprimante...
- les cosmétiques, les produits d'entretien, les médicaments, les aérosols, les piles, les huiles, les néons, les radiographies, les thermomètres à mercure...

3.5.2.3 Prévention

Le praticien devra recenser et identifier chaque produit chimique ou toxique présent dans sa clinique. Les principes de gestion de ces déchets sont les mêmes que ceux décrits pour les DASRI :

- formation du personnel
- tri immédiat, simple, sécuritaire et efficace des produits chimiques et toxiques
- définir les conditionnements et les lieux de stockage

- prévoir les filières d'élimination spécifique pour chaque produit

Pour diminuer les quantités de déchets toxiques produites, le praticien doit systématiquement :

- essayer d'utiliser des produits de remplacement non toxiques ou moins dangereux (exemple de la suppression d'emploi des thermomètres à mercure)
- modifier ses techniques de travail (par exemple la numérisation de la radiologie)
- utiliser les solutions comme la reprise des déchets d'un produit par son fournisseur. (exemple du développement de la marque « Retour » pour les cartouches et toners d'imprimantes)
- faire reprendre de la même façon les produits non utilisés ou périmés par le fournisseur (par exemple les médicaments)
- faire une meilleure gestion des intrants, c'est-à-dire n'acheter que les quantités que l'on est sûr d'utiliser.

3.5.3 L'élimination des déchets de soins à risque radioactif

3.5.3.1 Réglementation (86) (91)

3.5.3.1.1 *Nature et origines*

Les déchets radioactifs se définissent comme toute matière abandonnée ou destinée à l'abandon (solide, liquide ou gazeuse) contenant des éléments émettant des rayonnements ionisants et dont la radioactivité est telle qu'une dispersion dans le milieu naturel pourrait constituer un danger pour la santé humaine et l'environnement.

Les déchets radioactifs font l'objet d'une réglementation particulière. La loi n°91-1381 du 30 décembre 1991 relative à la recherche sur la gestion des déchets radioactifs donne à l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs), établissement public, une mission étendue de la gestion de ces déchets.

3.5.3.1.2 *Collecte, Traitement, Stockage*

Depuis le 1^{er} mars 1990, la collecte et l'élimination des déchets des petits producteurs obéissent à des règles strictes :

3.5.3.1.2.1 Les sources scellées :

Le fournisseur de sources radioactives scellées est tenu de reprendre celles-ci au terme de leur utilisation. Pour les sources délivrées avant le 1^{er} mars 1990, elles doivent être

reprises par le fournisseur ou, à défaut par l'ANDRA, au plus tard dix ans après leur livraison.

3.5.3.1.2.2 Les autres déchets radioactifs venant de petits producteurs

En fonction du type de déchets, il existe alors deux modes d'élimination :

- le traitement local par décroissance radioactive pour les déchets à période radioactive courte ou très courte (inférieure à 71 jours): le service producteur de ces déchets assure le conditionnement et le stockage jusqu'à ce que le produit devienne inerte. Le déchet peut alors être éliminé par la filière des déchets ménagers et assimilés.
- La prise en charge des déchets par l'ANDRA pour les déchets à période radioactive longue (supérieure à 71 jours) et les déchets à très forte activité. Ces déchets doivent satisfaire à des règles précises d'entreposage et de conditionnement à l'intérieur des établissements. L'enlèvement doit faire l'objet d'une demande préalable du producteur auprès de l'IRSN, qui délivre un bordereau et des instructions pour le transport. Les déchets sont acheminés vers les centres de tri et de traitement spécifiques de l'ANDRA. Les résidus ultimes résultant de ces opérations sont stockés en surface sur le centre de l'Aube . On peut obtenir les conditions techniques et financières de prise en charge de ces déchets par l'ANDRA, en demandant le "guide d'enlèvement des déchets radioactifs" par courrier ou en le consultant sur internet.

3.5.3.2 Risques

Comme toute substance radioactive, les déchets radioactifs présentent des dangers liés à la nocivité des rayonnements émis par les radionucléides qu'ils renferment. Les personnes situées à proximité de déchets radioactifs peuvent être soumises :

- à une exposition externe (ou irradiation) due essentiellement au rayonnement gamma.
- A une exposition interne (ou contamination) en inhalant ou en ingérant des radionucléides. Les organes sont alors exposés aux différents types de rayonnements (alpha, bêta, gamma) ; le plus dangereux étant le rayonnement alpha, très ionisant.

Dans l'organisme, les rayonnements peuvent endommager les cellules traversées. Celles-ci ont des capacités limitées de réparation ; au delà d'une certaine quantité de rayonnements reçus, les cellules peuvent :

- subir des mutations (apparition plusieurs années après l'exposition, de leucémies ou de cancers)
- ou être détruites (lésions immédiates et aiguës des tissus).

En médecine vétérinaire, les déchets radioactifs peuvent provenir de certains traitements (radiothérapie des cancers) : les fils d'iridium sont parfois utilisés dans le traitement du fibrosarcome félin. Le radiodiagnostic (scintigraphie utilisée pour la localisation de cellules malades) n'est pas utilisé.

3.5.3.3 Prévention

Les dangers liés à la présence de déchets radioactifs sont très importants, mais en pratique leur utilisation dans une clinique vétérinaire reste exceptionnelle. Le praticien doit de préférence référer les patients qui nécessitent une radiothérapie vers des structures plus adaptées à la gestion de ce type de risque (Hôpitaux vétérinaires, Ecoles vétérinaires).

3.5.4 L'élimination des cadavres et des pièces anatomiques (27) (86) (91)

3.5.4.1 Réglementation

3.5.4.1.1 *Nature*

3.5.4.1.1.1 Les pièces anatomiques

La réglementation définit les pièces anatomiques comme des organes ou des membres ou des fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non spécialiste, recueillis à l'occasion d'activités de soins ou d'activités assimilés.

Leur élimination est régie par le décret n°97-1048 du 6 novembre 1997 et les arrêtés ministériels du 7 novembre 1999 et du 30 décembre 1991.

Par contre, les déchets anatomiques non identifiables du public (ovaire ou lambeau cutané) sont exclus de cette réglementation. Ils peuvent être éliminés par la filière des ordures ménagères sauf s'ils sont contaminés, ils suivent alors la filière d'élimination des DASRI.

3.5.4.1.1.2 Les cadavres

Les cadavres d'animaux ne sont pas des déchets d'activité de soin. Les règles concernant leur élimination sont régies par :

- les articles du Code rural (articles L.226-1 à L.226-10) concernant l'équarrissage

- l'arrêté du 4 mai 1992 (JO du 7 juin 1992) relatif aux centres d'incinération des animaux de compagnie

Les équarrissages et les centres d'incinération sont des installations classées (ICPE) soumises à autorisation et réglementées par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 (JO du 20 juillet 1976)

3.5.4.1.2 Stockage

Les cadavres d'animaux et les pièces anatomiques, une fois conditionnés, doivent être :

- soit entreposés à des températures comprises entre 0 et 5°C pendant 8 jours maximum pour les pièces anatomiques, 5 jours maximum pour les cadavres. (article L. 226-5 du Code rural)
- soit congelés et éliminés de façon régulière
- soit éliminés immédiatement s'ils sont ni congelés ni réfrigérés.

Les cadavres d'animaux de compagnie sont conservés dans des sacs étanches munis d'une étiquette permettant l'identification du cadavre.

Dans tous les cas, l'enceinte frigorifique ou de congélation doit être réservée exclusivement à cet usage.

3.5.4.1.3 Transport

Les pièces anatomiques et les cadavres doivent être transportés dans des conditions conformes à la réglementation relative aux matières dangereuses, dans des conteneurs et des véhicules appropriés. Les conteneurs et les véhicules doivent être lavés et désinfectés après chaque utilisation.

3.5.4.1.4 Traitement final

3.5.4.1.4.1 Les pièces anatomiques

Elles doivent être obligatoirement incinérées.

3.5.4.1.4.2 Les cadavres d'animaux de compagnie

3.5.4.1.4.2.1 L'équarrissage

Les cadavres ou les lots d'animaux pesant plus de quarante kilogrammes sont obligatoirement remis entiers et non dépouillés à la personne chargée de l'exécution du service public d'équarrissage. En cas d'autopsie, toutes les parties non analysées doivent suivre cette filière. (article L.226-2 du Code rural)

Les cadavres ou les lots d'animaux pesant moins de quarante kilogrammes peuvent être confiés à l'équarrissage mais les prestations ne relèvent plus du service public de l'équarrissage ; elles sont à la charge du producteur du déchet. (article L.226-2 du Code rural)

Il est admis de ne plus considérer les cadavres regroupés dans un local de dépôt d'une clinique vétérinaire comme un lot de cadavres pesant plus de 40 kg mais comme une juxtaposition de cadavres de moins de 40 kg dès lors qu'est mise en place une procédure d'identification à partir de la demande d'incinération signée par le propriétaire de l'animal. (Lettre du ministère de l'agriculture du 18 novembre 1996)

3.5.4.1.4.2 Les centres d'incinération de cadavres d'animaux de compagnie

Les animaux de compagnie décédés admis à la crémation sont les animaux qui partageaient habituellement la vie domestique humaine. (chiens, chats, rongeurs, lapins, oiseaux) (article 2 de l'arrêté du 4 mai 1992)

Les cadavres des animaux de compagnie sont traités:

- par incinération collective puis élimination des cendres avec respect de la réglementation (épandage, mise en décharge, dispersion en mer...)
- ou par incinération individuelle à la demande du propriétaire. Celui-ci peut ensuite se faire remettre les cendres de son animal. (article 3 de l'arrêté du 4 mai 1992)

3.5.4.2 Risques

Les risques sont d'ordre sanitaire.

De mauvaises conditions de stockage peuvent aussi entraîner des nuisances (odeurs désagréables).

Enfin, il faut tenir compte de l'émotion qui entoure le décès d'un animal. C'est un moment difficile pour les propriétaires et pour l'équipe soignante.

3.5.4.3 Prévention

Dans la conception d'une clinique vétérinaire, il faut prévoir un espace pour le stockage des cadavres et des pièces anatomiques. Cet endroit devra se situer en zone privative dans un local bien aéré et facilement nettoyable.

Un congélateur permet un stockage correct de ces déchets, mais ses dimensions encombrantes doivent être prises en compte dès le début de l'activité. Il doit être facilement accessible pour limiter la manutention des corps. Il doit, bien sûr, être réservé à cet usage. Son absence dans la clinique est inconcevable, car cela demanderait

d'appeler la société chargée de l'incinération immédiatement après le décès de l'animal et provoquerait des nuisances olfactives.

Dès la conception de la clinique, il faut prévoir un accès discret, loin des regards du public, pour permettre à la société d'incinération de transférer les cadavres jusqu'au véhicule de transport. Si la structure de la clinique ne le permet pas, on demandera à la société d'intervenir en dehors des heures d'ouverture au public.

Les sacs contenant les cadavres devront être étanches et identifiés. Il arrive parfois que les propriétaires changent d'avis sur leur choix d'incinération collective ou individuelle ou veulent tout simplement reprendre le corps de leur animal et l'enterrer. L'identification évitera des manipulations difficiles pour le personnel de soins aussi bien pour les risques d'hygiène et de manutention, que sur le plan des difficultés émotionnelles.

Les cadavres et les pièces anatomiques seront dès leur production immédiatement placés dans le congélateur.

Le congélateur sera régulièrement vidé de son contenu par le prestataire choisi par la clinique. Le nombre de cadavres étant imprévisible, le praticien devra choisir une société facilement joignable et intervenant rapidement sur place.

Le personnel devra être chargé du contrôle régulier du niveau de remplissage du congélateur pour prévenir la société responsable de l'élimination en temps utile.

Le praticien fera appel à un centre d'incinération pour animaux de compagnie ou à l'équarrissage en informant le propriétaire de l'animal du devenir de son compagnon décédé.

3.6 L'évaluation des risques professionnels et la rédaction du document unique (4) (5) (26) (53)

La directive européenne n°89/391/CEE du 12 juin 1989, dite « directive-cadre », définit les principes fondamentaux de la protection des travailleurs.

La transposition au droit français de la directive-cadre correspond à la loi n°91-1414 du 31 décembre 1991. Pour l'évaluation des risques, c'est l'article L. 230-2 du Code du travail qui traduit le droit communautaire (article 6 de la directive-cadre) en obligeant

l'employeur à :

- assurer la santé et la sécurité des travailleurs (I de l'article L.230-2 du code du travail)
- la mise en œuvre des principes généraux de prévention des risques professionnels (II de l'article L.230-2 du code du travail)
- procéder à l'évaluation des risques. (III de l'article L.230-2 du code du travail)

Le décret du 5 novembre 2001, applicable au 7 novembre 2002, comporte la création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (dit « document unique ») et il introduit deux dispositions réglementaires dans le Code du travail :

- L'article R. 230-1 précise le contenu de l'obligation pour l'employeur de créer et de conserver un document transcrivant les résultats de l'évaluation des risques à laquelle il a procédé.
- L'article R. 263-1-1 du Code du travail porte sur les sanctions pénales prévues en cas de non-respect par l'employeur des différentes obligations en matière d'évaluation des risques.

La circulaire n°6 de la Direction des relations du travail du 18 avril 2002 apporte des précisions utiles pour la rédaction du document.

Ce document unique doit être réalisé quel que soit le nombre de salariés dans l'entreprise. Il doit être mis à jour chaque année, ainsi que lors de toute modification importante des conditions de travail ou de l'évaluation des risques.

Il doit être tenu à la disposition des délégués du personnel, ou à défaut des personnes soumises à un risque pour leur santé et leur sécurité.

Il est également tenu à la disposition du médecin du travail, de l'inspection du travail, des agents de prévention des organismes de sécurité sociale.

Il n'existe pas de modèle officiel du document unique (support papier ou document informatique). Toutefois le SNVEL propose aux vétérinaires un modèle qui est disponible sur son site internet (www.snvel.fr).

4 Management de la santé et de la sécurité

Fournir un formulaire-type correspondant à la santé et la sécurité des personnes dans une clinique vétérinaire serait illusoire. Même si l'activité est semblable d'un établissement à l'autre, les locaux, les équipements, l'organisation et les personnes sont différents.

Ainsi il appartient à chaque responsable de réaliser une étude approfondie des risques propres à sa clinique.

Il est cependant possible de proposer une méthode pour le management de la santé et de la sécurité. Celle-ci est suggérée par le Code du travail qui fixe les grands principes de la prévention des risques.

Cette prévention sera plus efficace si la réflexion est menée dès la conception de la clinique.

4.1 La conformité réglementaire (38)

La protection des personnes doit être assurée en premier lieu par le respect des textes réglementaires. C'est l'objectif minimal à atteindre que doit se fixer le responsable de la clinique.

Comme notre étude vient de le montrer, les exigences réglementaires s'appliquent aux locaux, aux équipements, aux personnes, à l'organisation de l'activité et à la documentation.

La recherche de documentation concernant les exigences légales applicables à la clinique est l'étape la plus longue à réaliser. La veille réglementaire permettant la mise à jour de ces données est indispensable, mais elle représente une charge de travail plus raisonnable. Le praticien peut ensuite décider d'actions volontaires de prévention complémentaires à la réglementation : toutes les activités qui présentent des dangers sont concernées.

4.2 L'évaluation des risques (4) (5) (38) (53)

Dans un premier temps, il faut repérer, identifier et répertorier les dangers immédiats ou différés.

On s'attachera ensuite à mesurer l'exposition à ces dangers, afin d'évaluer les risques encourus par les personnes présentes sur la clinique.

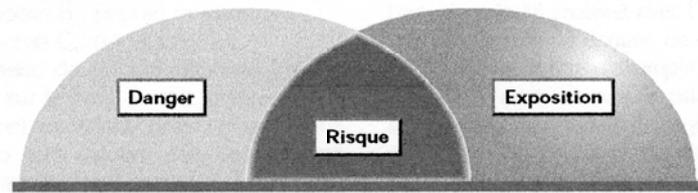


Figure 5 : Représentation schématique du risque (Source INRS)

La différence entre la notion de danger et de risque est essentielle dans la démarche d'évaluation des risques. Le risque est la mesure des conséquences du danger sur l'homme. Le risque dépend de l'exposition à un danger et de la gravité de celui-ci. Cette étude peut être facilitée par la documentation fournie par l'INRS ou les Caisses régionales d'assurance maladie. On peut aussi prendre conseil auprès du médecin du travail. Lorsque les risques sont identifiés, il faut les hiérarchiser en établissant un système de cotation. (119)

Les risques dépendent :

- De la gravité des dommages corporels
 - o faible : sans arrêt de travail
 - o moyenne : avec arrêt de travail
 - o forte : avec mise en cause de l'intégrité physique de façon irréversible
- De la fréquence et de la durée d'exposition
 - o Occasionnelle : quelques jours par an
 - o Ponctuelle : quelques jours par mois ou quelques semaines par an
 - o Discontinue : quelques jours par semaine ou quelques mois par an
 - o Continue : tous les jours durant toute l'année
- De la quantité utilisée (pour les produits chimiques notamment)
 - o Classe I : négligeable
 - o Classe II : faible
 - o Classe III : moyenne
 - o Classe IV : importante
 - o Classe V : très importante
- Du niveau de prévention ou de protection existant
- Du retour d'expérience (incidents, accidents)

Cette phase doit permettre d'estimer l'ampleur du risque et de réaliser le document unique.

4.3 Décision d'un plan de prévention

Le vétérinaire responsable doit estimer l'acceptabilité de chaque risque.

Le risque est acceptable s'il ne nécessite aucune action immédiate de mise en sécurité spécifique. S'il est inacceptable, il doit faire l'objet d'une action de prévention ou de protection.

Il définit ainsi des niveaux de priorité : élevée, moyenne ou faible

Tableau 23 : Exemple de risque potentiel de priorité faible (119)

Danger (gravité)	Fréquence	Niveau de prévention	Priorité
Faible	Occasionnelle	Bon	Faible

Le vétérinaire élabore un plan de prévention en tenant compte de la hiérarchisation des risques. Il fixe des objectifs précis qui doivent inclure les actions correctives envisagées pour les points de non-conformité réglementaire.

Il est préférable que ce plan soit réalisé sous la forme d'un écrit.

On choisira en priorité des mesures de prévention qui consistent à supprimer la présence ou les conséquences des phénomènes dangereux.

Si ces mesures ne permettent pas d'éviter ou de limiter suffisamment les dangers, on utilisera des mesures de protection collective, voire individuelle.

En dernier recours, on signalera le danger.

4.4 Mise en œuvre de la prévention ; les valeurs essentielles (38)

La mise en place des mesures nouvelles de maîtrise des risques doit être programmée en considérant les trois domaines suivants :

- technique (dispositif de captage, traitement acoustique, conformité d'un appareil ou d'un local...),
- organisationnel (protocole de sécurité, consignes, procédures...)
- humain (formation, équipement de protection individuelle, communication).

La maîtrise des risques repose aussi sur le respect de valeurs essentielles énoncées dans un document élaboré par la Direction des Risques Professionnels (DRP) de la CNAMTS en 2001 : ce sont « La personne, la transparence, et le dialogue social ».

La personne :

Les méthodes de management utilisées doivent être compatibles avec le respect de la personne, qui est une valeur essentielle de l'entreprise.

La transparence :

L'implication du personnel est primordiale pour l'efficacité des mesures prescrites. Cette adhésion repose sur la confiance dans l'équipe de management, qui dépend de la transparence dans la conduite des actions.

La transparence pour le responsable de la clinique signifie :

- un objectif principal clair et précis
- l'engagement et l'exemplarité (port des protections individuelles, respect des instructions de sécurité...)
- la prise en compte de la réalité des situations de travail
- une communication active et pérenne
- la prise en compte des risques reconnus particulièrement graves

Le dialogue social :

La démarche de prévention entraîne des modifications dans l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise. Ces changements peuvent toutefois être mal accueillis en l'absence d'explication. Or la réussite passe par un dialogue social constructif : il est donc souhaitable de consulter le personnel pour connaître les situations perçues comme dangereuses. On peut ainsi discuter des solutions possibles pour y remédier. Le personnel est alors associé à la démarche sécurité de l'entreprise, et il est plus impliqué dans sa mise en œuvre.

4.5 Contrôle de l'efficacité des mesures

Il faut pouvoir juger de l'efficacité des moyens de prévention choisis.

La réglementation prescrit des contrôles réguliers des appareils et des personnes (26) :

- contrôles dosimétriques mensuels,
- contrôles des appareils de ventilation, de radiologie,
- contrôles des dispositifs de lutte contre l'incendie,
- Visites de médecine du travail...

Le praticien peut aussi choisir des contrôles complémentaires lui permettant d'évaluer les dispositifs de prévention choisis.

Les résultats de ces contrôles doivent être portés à la connaissance des personnes concernées.

Il faut aussi assurer une veille réglementaire pour être informé de toute évolution des exigences légales.

4.6 Mise en œuvre des corrections

En cas de problèmes détectés par les contrôles ou en cas d'accidents ou incidents, il faut revoir immédiatement l'évaluation de ce risque ainsi que les mesures de prévention choisies et prendre des dispositions pour améliorer la prévention.

En l'absence d'anomalie et si les résultats des contrôles sont satisfaisants, il faut ré-évaluer les risques au minimum une fois par an et à chaque changement important (machines, équipements, organisation).

4.7 Les documents (38)

La réglementation impose la traçabilité des documents : il faut pouvoir apporter la preuve de la bonne exécution des procédures et conserver tout document s'y rapportant (preuve de la formation à la radioprotection ; certificats des organismes agréés prouvant la réalisation des vérifications réglementaires, résultats dosimétriques...).

De la même façon, les documents d'évaluation des risques et de maîtrise des risques doivent être conservés.

Une gestion documentaire rigoureuse et un bon archivage sont donc indispensables.

4.8 Les bonnes pratiques (38)

La Direction des Risques Professionnels (DRP) de la CNAMTS définit huit principes de bonnes pratiques de prévention :

- « Intégrer la gestion de la santé et de la sécurité dans toutes les fonctions de l'entreprise.
- Harmoniser la politique santé sécurité avec les autres politiques de l'entreprise
- Développer l'autonomie de l'entreprise en matière de prévention.
- Favoriser une approche pluridisciplinaire.
- Faire de l'identification et de l'évaluation à priori des risques un élément majeur de la politique de santé et de sécurité au travail.
- Intégrer la prévention dès la conception des lieux, des équipements, des postes et des méthodes de travail.
- Analyser les accidents du travail et les maladies professionnelles en remontant aux causes les plus en amont.
- Améliorer la politique de maîtrise des risques et faire évoluer les valeurs de base de l'entreprise. »

Conclusion

Les exigences réglementaires concernant la santé et la sécurité des personnes sont multiples et parfois complexes (radioprotection). On comprend alors la nécessité d'y réfléchir dès la conception d'une clinique vétérinaire.

Les nouvelles structures doivent intégrer les dispositions légales dès leur création. Pour les autres, l'évolution vers la conformité réglementaire est obligatoire, mais les changements doivent se mettre en place progressivement.

Le responsable d'une clinique vétérinaire doit identifier les situations dangereuses, en évaluer les risques et les hiérarchiser pour définir des priorités dans les mesures de prévention à réaliser.

Il doit informer et former son personnel en l'impliquant dans la démarche de prévention. Les contrôles des appareils et des personnes, ainsi que le suivi de l'évolution réglementaire sont indispensables pour s'assurer de l'efficacité des mesures de prévention prescrites.

Si nécessaire et au moins une fois par an, il faut refaire l'évaluation et apporter des corrections au plan de prévention. C'est une démarche de progrès permanent car on peut toujours améliorer la sécurité des personnes.

Cette mise en œuvre représente un investissement en temps, difficile à trouver dans la pratique quotidienne, mais les enjeux sont importants : ils sont humains et financiers. On note une diminution du nombre d'accidents du travail et de maladies professionnelles, un climat social détendu par la prise en compte de la santé des employés, des clients qui se sentent en sécurité et protégés par les conseils de leur vétérinaire. On obtient alors une amélioration de l'image de la clinique qui devient plus performante : le personnel est plus efficace car plus impliqué et la qualité de son travail s'améliore.

Dans l'avenir, les exigences peuvent devenir encore plus nombreuses et obligeront les praticiens à une mise en commun de moyen, ainsi le regroupement dans des structures de plus en plus importantes paraît inévitable ; la récente définition d'hôpital vétérinaire de notre code de déontologie en est l'illustration.

Même si le but de notre activité est la santé et le bien-être des animaux, il est primordial que l'exercice vétérinaire ne se réalise pas au détriment de la santé et de la sécurité des personnes concernées. Au contraire, c'est en assurant au préalable la santé et la sécurité des personnes que la clinique pourra entreprendre une démarche d'amélioration de la qualité des soins.

AGREMENT ADMINISTRATIF

Je soussigné, P. DESNOYERS, Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, certifie que
Mme PITON épouse BAILLE Valérie
a été admis(e) sur concours en : 1986
a obtenu son certificat de fin de scolarité le : 7 juillet 1990
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

Je soussigné, G.-P. MARTINEAU, Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,
autorise la soutenance de la thèse de :

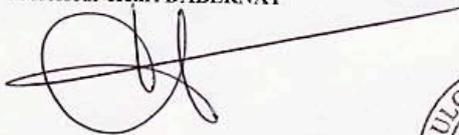
Mme PITON épouse BAILLE Valérie
intitulée :

« Santé et sécurité des personnes dans une clinique vétérinaire pour animaux de compagnie »

Le Professeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Professeur Guy-Pierre MARTINEAU



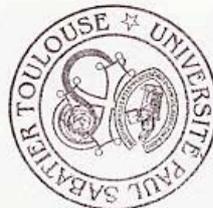
Vu :
Le Président de la thèse :
Professeur Henri DABERNAT



Vu :
Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Docteur Pierre DESNOYERS



Vu le : 10 JUN 2004
Le Président
de l'Université Paul Sabatier
Professeur Jean-François SAUTEREAU



Bibliographie

- 1 - ADEME - Professionnels de santé en exercice libéral : vers une meilleure gestion de vos déchets d'activité de soins à risques infectieux.
Editions ADEME, Rencontre et journées techniques, Sophia Antipolis, 11 mars 1998, 90p.
- 2 - ALCYON - Agencement de la clinique vétérinaire
Guide publié par Alcyon, Edition 2004
- 3 - AMBROISE-THOMAS P., GRILLOT R. - Maladies parasitaires et fongiques transmises par les animaux familiers
La Revue du Praticien, Médecine générale, 1996, 10 (323), 31-36
- 4 - ANDEOL-AUSSAGE B., DORNIER G. - L'évaluation des risques professionnels
INRS, ED 5018, Travail et sécurité, 2002, 4 p.
- 5 - ANDEOL B, GUILLEMY N., LEROY A. - Evaluation des risques professionnels : Questions-réponses sur le document unique.
INRS, ED887, 2002, 20 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 6 - ANDRE-FONTAINE G. - Actualités sur la leptospirose canine
Le Point Vétérinaire, 2002, n°225, 26-31
- 7 - AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE - Utilisation médicale, industrielles et de recherche des rayonnements ionisants : Déclarations et autorisations.
Documents ASN, Décembre 2003, 6 p.
- 8 - AZIMUS E., AUTEFAGE A., BRIOLLAIS F. - Stérilisation du matériel chirurgical
Le Point Vétérinaire, 1992, 23, n°142, 67-72
- 9 - BARTHEZ P. - Pratique de la radioprotection en radiologie vétérinaire. Mesures réglementaires
Ecole Nat. Vét. Lyon, Cours de radioprotection, 2002-03, D1
- 10 - BEATA C. - Dimension sociale et légale du chien agressif
Congrès de Porquerolles, 1995, 10p.
- 11 - BEAUFILS J.P., MARTIN J., JUMELLE P. - Yersiniose féline : à propos d'un cas
Prat. Méd. Chir. Anim. Comp., 1996, 31,87-90
- 12 - BERTOYE A., VIALLIER J. - Maladies infectieuses humaines inoculées par le chat
Sci. Vet. Med. Comp., 1982..84, n°2, 111-114
- 13 - BEUGNET F. - Les ascaridoses du chien et du chat
L'Action Vétérinaire, Cahiers cliniques n°2, 1999, n°1469, 7p.
- 14 - BOURDEAU P. - Toxocara canis : infestation du chien et de l'homme, méthodes de lutte

- Le Point Vétérinaire, 1986, 18, n°100, 551-565
- 15 - BOURDOISEAU G. - Parasitologie clinique du chien
Nouvelles Editions Vétérinaires et Alimentaires, 2000, 455 p.
- 16 - BOVIN J.P. - Les installations classées
Editions du Moniteur, 2^{ème} édition, 2003, 639 p.
- 17 - BOUST C. - Des gants contre les risques chimiques
INRS, Travail et sécurité, Fiche pratique de sécurité ED 112, 2003, 4p.
- 18 - BUSSIERAS J. - Chats et toxoplasmose humaine
Prat. Méd. Chir. Anim. Comp., 1990, 25, n°3, 225-231
- 19 - CENTRAVET - Un environnement plus contraignant pour la radiologie vétérinaire
Infos Vétos, 2004, n°68, 13-16
- 20 - CENTRAVET - Formation à la radioprotection à destination des cabinets et cliniques vétérinaires
Centravet, Formation en ligne, 2003, 44 p.
- 21 - CENTRAVET - Protection des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants
Infos Vétos, 2004, n°69, 7-9
- 22 - CENTRAVET - Radiologie et radioprotection
Les dossiers techniques de Centravet, Mai 2002, 37 p.
- 23 - CODE CIVIL
Collectif Dalloz, 103^{ème} édition, 2004.
- 24 - CODE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION
Edition Dalloz, 11^{ème} édition, 2004.
- 25 - CODE DE LA SANTE PUBLIQUE
Edition Dalloz, édition 2003.
- 26 - CODE DU TRAVAIL
Edition Dalloz, 65^{ème} édition, 2003.
- 27 - CODE RURAL- Code forestier
Collectif Dalloz, édition 2003.
- 28 - CRAM - Evaluation du risque chimique
Prévention et gestion des risques professionnels, Note Technique n°29, 2002, 35 p.
- 29 - CRAM - Guide pour prévenir les expositions professionnelles aux gaz et vapeurs anesthésiques
CRAM Ile de France, 3^{ème} édition DTE 101, 1998, 64 p.
- 30 - CREPY M.N. - Dermatoses professionnelles aux antiseptiques et désinfectants.
INRS, Documents pour le médecin du travail, 2001, n°85, 83-90
- 31 - DICTIONNAIRE DES MEDICAMENTS VETERINAIRES

Editions du Point Vétérinaire, 12^{ème} édition, 2003

32 - FERREIRA M. - Manutention manuelle

INRS, Aide-mémoire juridique n°18, 2003, 16 p.

33 - FORMAVETO - Formation de la personne compétente en radioprotection

SNVEL, Polycopiés de la formation 2002.

34 - FROTTIER J. - La maladie des griffes du chat

Prat. Méd. Chir. Anim. Comp., 1994, n°2, 119-122

35 - GAMER O. - Conception architecturale actuelle d'une clinique vétérinaire pour animaux de compagnie

Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse, 1994, 172 p.

36 - GENEVOIS J.P. - Les antiseptiques en chirurgie vétérinaire

Le Point Vétérinaire, 1992, 24, n°145, 41-46

37 - GERAUT C.H. - L'essentiel des pathologies professionnelles : Vétérinaires (et leurs auxiliaires)

Edition Ellipse, Médecine du travail, 1995, 395-397

38 - GEY J.M., COURDEAU D. - Pratiquer le management de la santé et de la sécurité au travail

Collection AFNOR Pratique, 2002, 165 p.

39 - GIRARD F. - Entretiens de Bichat. Table ronde : Morsures par les animaux de compagnie

<<http://www.caducee.net/Congres/archives/bichat/bichat-entretiens5.asp#morsures>>

40 - GOGNY M. - Les anesthésiques volatils

Le Point Vétérinaire, numéro spécial « anesthésie des carnivores domestiques », 1993, 25, 43-50

41 - GUILLEMY N. - Le bruit

INRS, Aide-mémoire juridique n°16, 1998, 28p.

42 - HOUDET S. - Etude chronologique de la création d'une clinique vétérinaire canine

Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, 1998, 162 p.

43 - INRS - Accidents d'origine électrique

Dossier INRS, 2001, 4 p.

44 - INRS - Aldéhyde formique et solutions aqueuses

INRS, Fiche toxicologique n°7, 1997

45 - INRS - Amiante : Fiche toxicologique n°145

INRS, Cahiers de notes documentaires, 1997, n°167, 352-359

46 - INRS - Amiante. Protection des personnes exposées

Edition INRS ND 2015, 2003, 38 p.

- 47 - INRS - Ammoniac et solutions aqueuses
INRS, Fiche toxicologique n°16, 1997
- 48- INRS - Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses : Textes réglementaires et commentaires.
Edition INRS ND 1946, 2003, 123 p.
- 49- INRS - Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses : Guide de classification et d'étiquetage
Edition INRS ND 1961, 1998, 31 p.
- 50 - INRS - Conception des lieux de travail.
Edition INRS ED 718, 1998, 31 p.
- 51 - INRS - Dossier amiante
INRS, Travail et sécurité, 1996, n°552, 11-46
- 52 - INRS - L'électricité. Qu'est-ce que l'électricité ? Origine du risque électrique.
Prévention des accidents dus à l'utilisation de l'énergie électrique.
Documentation INRS ED 596, 1991, 96 p.
- 53 - INRS - Evaluation des risques professionnels : un élément clé de la prévention
INRS, Travail et sécurité, 2002, 622, 5 p.
- 54 - INRS - Expertises collectives Inserm sur l'amiante
Dossier INRS en ligne, 1998, 4 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 55 - INRS - Glutaraldéhyde
INRS, Fiche toxicologique n°171, 1992
- 56 - INRS - Halothane
INRS, Fiche toxicologique n°174, 1988
- 57 - INRS - Une introduction au risque cancérigène en milieu professionnel
Dossier INRS en ligne, 2003, 4 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 58 - INRS - Introduction au risque électrique
Dossier INRS en ligne, 2003, 11p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 59 - INRS - Iode
INRS, Fiche toxicologique n°207, 1987
- 60 - INRS - Lumière, physiologie et santé au travail
INRS, Travail et sécurité, 1995, n°10, 516-519
- 61 - INRS - Nuisances physiques au travail
Dossier INRS en ligne, 2003, 20p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 62 - INRS - Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité et l'étiquetage des produits chimiques
Dossier INRS en ligne, 2003, 9 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>

- 63 - INRS - Plomb et composés minéraux
INRS, Fiche toxicologique n°59, 1998
- 64 - INRS - Prévention des risques liés à l'exposition professionnelle aux rayonnements ionisants
Dossier INRS en ligne, 2003, 11 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 65 - INRS - Réduire le bruit en entreprise
Edition INRS, ED 808, 1997, 96 p.
- 66 - INRS - Risque électrique : état de la réglementation
Dossier INRS en ligne, 2002, 2 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 67 - INRS - Risque chimique pour la fonction de reproduction en milieu professionnel
Dossier INRS en ligne, 2003, 3 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 68 - INRS - Les solvants
Dossier INRS en ligne, 2003, 10 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 69 - INRS - Travail et agressions. Etat des lieux et prévention des risques
Dossier INRS en ligne, 2003, 8 p. Site de l'INRS, adresse URL : <http://www.inrs.fr/>
- 70 - INRS - Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France
Cahiers de notes documentaires, Hygiène et sécurité du travail, 1999, n°174, 59-77
- 71 - INRS - Vos gueules les décibels !
Dossier INRS ED 707, 1988, 6 p.
- 72 - JACQUEMAIRE C. - Réalisation d'une salle de radiologie
Centravet, Infos Vétos, 1995, n°23 ; 3 p.
- 73 - JACQUEMAIRE (C.) - si j'avais su... : réussir sa salle de radiologie.
Clientèles et Cliniques. 1997, n°2 ; 16
- 74 - JACQUEMAIRE (C.) - si j'avais su... : Les fluides médicaux.
Clientèles et Cliniques. 1997, n°4 ; 18
- 75 - JACQUEMAIRE (C.) - Quelle porte choisir ?
Clientèles et Cliniques. 1999, n°28 ; 22
- 76 - JACQUEMAIRE (C.) - Aménagement et maintenance.
Clientèles et Cliniques. 1999, n°31 ; 24
- 77 - JACQUEMAIRE (C.) - De l'eau dans ma clinique !
Clientèles et Cliniques. 1999, n°32 ; 24
- 78 - JACQUEMAIRE (C.) - La conception des espaces de circulation peut être stratégique.
Clientèles et Cliniques. 2002, n°62 ; 20-23
- 79 - JOUBERT L., CAILLET J. - La pasteurellose du chien. Maladie évolutive et risque majoré de zoonose ?
CNVSPA, Pratique Médicale et Chir. De l'Animal de compagnie, 1987, n°2, 129-132

- 80 - LEMARIGNIER O. - Lutte contre la rage et réglementation
Le Point Vétérinaire, 1995, n°167, 35-41
- 81 - LE ROY A. - Aération et assainissement des lieux de travail
INRS, Aide-mémoire juridique n°5, 1999, 13 p.
- 82 - LE ROY A. - Conception des lieux de travail. Obligations des maîtres d'ouvrage.
Réglementation.
Edition INRS ED 773, 2002, 98 p.
- 83 - LION R. - Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Etablissements de 5^{ème} catégorie. Dispositions réglementaires et commentaires.
Edition France Sélection, 6^{ème} édition, 2003, 90p.
- 84 - MARTINEZ H. - L'auxiliaire de santé des animaux de compagnie. Présentation de la profession et étude des problèmes de leur surveillance.
Archives des maladies professionnelles, 1980, 42, 361-362
- 85 - Ministère de l'emploi et de la solidarité - Construire et aménager un lieu de travail.
Les obligations réglementaires.
La documentation française, Collection Transparences, 2000, 125p.
- 86 - Ministère de l'emploi et de la solidarité - Elimination des déchets de soins à risques
Guide technique, 1999, 48 p.
- 87 - Ministère de l'emploi et de la solidarité - Ministère de l'équipement, des transports et du logement - Peintures au plomb dans les bâtiments anciens. Prévention/
Réglementation
Guide technique, 1999, 8 p.
- 88 - MULLER F. - Amiante : notions essentielles
AIMT 67, Dossier amiante en ligne, 2003, 9p.
<http://www.aimt67.org/dossier/amiante.html#Risques%20-%20Pathologie%20-%20Toxicologie>
- 89 - MULLER F. - L'éclairage des lieux de travail : notions de base
AIMT 67, Dossier éclairage en ligne, 1997, 10p.
<http://www.sdv.fr/aimt67/dossier/eclairage.html>
- 90 - NEVEUX M. - Compte-rendu d'une table ronde sur « les morsures par les animaux de compagnie » lors des entretiens de Bichat, Paris, 13 septembre 2001
<<http://perso.wanadoo.fr/cynologie/site%20Eleveurs%20II/dossier-comportement/Bichat.html>>
- 91 - ORDRE DES VETERINAIRES - Elimination des déchets vétérinaires. Elimination des cadavres d'animaux.
Guide technique, Mars 2001, 43 p.

- 92 - ORDRE DES VETERINAIRES - CRO de Normandie- Compte-rendu réunion 19 Mai 2000
<<http://www.veterinaire.fr/normandie/ordrebis.htm>>
- 93 - PAGEAT P. - Pathologie du comportement du chien
Editions du Point Vétérinaire, 1995, 318-320
- 94 - PAUTOT S. - Le chien et la loi
Edition Juris-Service, 1995, 249 p.
- 95 - PETIT J.M., MAIRESSE M, et coll. - Incendie et lieux de travail
Edition INRS, ED 789, 1999, 78 p.
- 96 - PILLIERE F., REYNIER M., TRIOLET J. - La fiche de données de sécurité
INRS, Cahiers de notes documentaires, Hygiène et sécurité du travail, 1998, n°173, 395-404
- 97 - ROOS F. - Physiopathologie des maladies liées à l'amianté
INRS, TC 71, 1999, 12p.
- 98 - ROUSSEL C., BARRET G. - Conditions de travail et risques professionnels dans les cliniques vétérinaires.
INRS, Documents pour le Médecin du Travail, 2003, n°94 ; 161-170
- 99 - ROY C. - Management de la qualité des soins. Gestion électronique documentaire.
Application informatique
Thèse de doctorat vétérinaire, Alfort, 2001, 136 p.
- 100 - RUEGGER M., JOST M. - Conditions de travail lors d'expositions aux gaz anesthésiques
SUVA, Division Médecine du travail, référence 2869/29.f, 1998, 97p.
- 101 - SAHMI N., LONGE C., BRETAS M. - Accessibilité handicapés. Concevoir un espace public accessible à tous.
Edition CTSB, 2002, 77 p.
- 102 - SALMON Y., SALMON J. - Toxicité des anesthésiques inhalatoires pour l'utilisateur
Le Point Vétérinaire, numéro spécial « anesthésie des carnivores domestiques », 1993, 25, 151-154
- 103 - SAMAILLE J.P. - Zoonoses parasitaires sous-estimées ; Table ronde aux Entretiens de Bichat
L'action Vétérinaire, 1996, n°1137, 33-36
- 104 - SOUDRY C. - Amiante. Protection des travailleurs
INRS, Aide-mémoire juridique TJ 4, 1999, 28 p.
- 105 - SOUDRY C. - Eclairage des lieux de travail
INRS, Aide-mémoire juridique TJ 13, 1996, 12 p.
- 106 - SOUDRY C. - Installations sanitaires des entreprises

INRS, Aide-mémoire juridique TJ 11, 1999, 16 p.

107 - TERRIER C., VANDEVYVER B. - L'éclairage naturel
INRS, Fiche pratique de sécurité ED 82, 1999, 4p.

108 - TOMA B. - Les zoonoses infectieuses.
Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Maladies contagieuses, 2001, 172 p.

109 - TRILHE P. - Risque électrique
Fiche de risques bossons futé n°11 en ligne, 2003, 4 p.
<http://www.bossons-fute.com/Risques/risques0011.php>

110 - VAN CUTSEM J., ROCHETTE F. - Mycoses des animaux domestiques
Janssen Research Foundation, 1992, 225 p.

111 - VANDEVYVER B. - L'aménagement des bureaux. Principales données ergonomiques.
INRS, Fiche pratique de sécurité ED 23, 1990, 4p.

112 - VANDEVYVER B. - Eclairage artificiel au poste de travail
INRS, Fiche pratique de sécurité ED 85, 1999, 4p.

113 - VENET C. - Amiante et bâtiments : point réglementaire
CSTB Magazine, 2002, n°141, 47-49

114 - VENET C. - Baie, fenêtre : point réglementaire
CSTB Magazine, 2002, n°144, 54-55

115 - VENET C. - Construction parasismique: point réglementaire
CSTB Magazine, 2001, n°134, 49-52

116 - VENET C. - L'eau potable et l'eau usée dans le bâtiment : point réglementaire
Les cahiers du CTSB, 2003, n°3460, 3 p.

117 - VENET C. - Lutte contre le bruit: point réglementaire
CSTB Magazine, 2000, n°128, 48-49

118 - VIATEAU V., VIATEAU J.M. - Conception et équipement du bloc opératoire en chirurgie des petits animaux
Le Point Vétérinaire, 1994, 26, n°161, 45-53

119 - VINCENT R., BONTHOUX F. - Evaluation du risque chimique - Hiérarchisation des « risques potentiels »
INRS, Cahiers de notes documentaires, Hygiène et sécurité du travail, 2000, n°178 ; 29-34

Annexes

Annexe 1 : Radioprotection : Organismes agréés pour les contrôles (33)

Nom	Adresse	Code Postal	Ville	Agréé jusqu'au
A.I.F.	rue Stuart-Mill Z.I.de Magré	87008	LIMOGES CEDEX	31-déc-2003
A.I.N.F.	Z.I. rue Marcel Dassault, B.P. 259	59472	SECLIN CEDEX	31-déc-2003
ALGADE	1 avenue de Brugeaud B.P.46	87250	BESSINES SUR-GARTEMPE	31-déc-2002
APAVE Alsacienne	2 rue Thiers, B.P. 1347	68056	MULHOUSE CEDEX	31-déc-2003
APAVE Lyonnaise	177 route de Sain-Bel, B.P. 3	69811	TASSIN CEDEX	31-déc-2003
APAVE Nord-Ouest	51 avenue de l'Architecte-Cordonnier, B.P. 247	59019	LILLE CEDEX	31-déc-2003
APAVE Parisienne	13 à 17 rue Salneuve	75017	PARIS	31-déc-2003
APAVE Sud	Z.I. Artigues près Bordeaux avenue Gay Lussac	33370	TRESSES	31-déc-2003
ASCORA	Parc d'entreprises	29690	BRENNILS	31-déc-2002
Bureau Alpes Contrôles	19 avenue du Pré de Challes	74940	ANNECY LE VIEUX	31-déc-2002
Bureau Véritas	34 rue Rennequin	75850	PARIS CEDEX 17	31-déc-2001
CERAP	Agence du Sud ZA du Berret 448 avenue de la Floure	30200	BAGNOLS SUR CEZE	31-déc-2001
CERAP	Les Algorithmes, bâtiment Aristote Saint aubin	91194	GIF SUR YVETTE	31-déc-2002
Game	25 avenue de Tourville, B.P. 18	50120	EQUEURDREVILLE	31-déc-2003
Institut de physique nucléaire (IPN)		91406	ORSAY CEDEX	31-déc-2001
Institut de protection et de sûreté nucléaire (IPSN)	B.P.6	92265	FONTENAY AUX ROSES	31-déc-2001
Institut de recherche subatomiques (IRES), université Louis Pasteur	23 rue de Loess, B.P. 28	67037	STRASBOURG	31-déc-2003
Institut de soudure	90 rue de Vanesses	93420	VILLEPINTE	31-déc-2003
Laboratoire central des industries électriques (LCIE)	33 avenue du Général Leclerc	92260	FONTENAY AUX ROSES	31-déc-2003
Laboratoire Central, Préfecture de Police	39 bis rue de Dantzig	75015	PARIS	31-déc-2003
M.S.I.S.	ZAC de Courcelle, 1 route de la Noue	91196	GIF SUR YVETTE CEDEX	31-déc-2002
MERI	53 rue de Fontenoy	59000	LILLE	31-déc-2002
ONECTRA	20 Traverse de Pomégues	13414	MARSEILLE cedex 20	31-déc-2002
SALVAREM	Les Malaonnes B.P. 199	26702	PIERRELATTE CEDEX	31-déc-2002
S.G.S. Qualitest	Domaine de Corbeville Ouest	91400	ORSAY	31-déc-2003
Service de Protection Radiologique de la Défense	1 bis rue du Lieutenant R. Batany	92141	CLAMART	31-déc-2003
Sigma Conseils	67 rue Saint Jacques	75005	PARIS	31-déc-2002
SOCOTEC Antilles Guyane	Centre commercial La Rocade Grand-Camp Nord	97142	LES ABYMES	31-déc-2002
SOCOTEC	Les Quadrants, 3 avenue du Centre Guyancourt	78182	SAINT QUENTIN EN YVELINES	31-déc-2003
SPIE Contrôle mesure Protection Nucléaire	ZI du Bois des Lots	26130	SAINT PAUL TROIS CHATEAUX	31-déc-2001
Techniconseil	36 rue Desnouettes	75015	PARIS	31-déc-2003

Les tarifs des honoraires des organismes sont déposés au ministère chargé du travail (direction des relations du travail, bureau CT4, 20 bis rue d'Estrées, 75700 Paris 07 SP) où ils peuvent être consultés par toute personne intéressée.

Annexe 2 : Demande d'autorisation (générateurs de rayons X)



DIRECTION GÉNÉRALE
DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE
ET DE LA RADIOPROTECTION



Sous-direction
activités industrielles et de recherche

Formulaire de demande d'autorisation d'utiliser des appareils émettant des rayons X ou des accélérateurs

A l'exclusion des utilisations sur l'homme ou de la recherche biomédicale
(Formulaire IND/ GE/ 001)

Ce formulaire concerne les demandes d'autorisation prévues par les articles R.1333-26 et R.1333-27 du code de la santé publique lorsque l'autorité compétente est le ministre chargé de la santé.

L'emploi de microscopes électroniques ne relève pas du présent formulaire.

Dans ce formulaire, le terme « appareil » signifie indifféremment « appareil émettant des rayons X » ou « accélérateur ».

Je soussigné (nom, prénom), de l'entreprise/ organisme
(nom de l'entreprise/ organisme), sollicite l'autorisation
d'utiliser des appareils émettant des rayons X ou des accélérateurs.

I – MOTIF(S) DE LA DEMANDE

- Première autorisation
- Renouvellement d'une autorisation en vigueur,
dont les références sont :
la date d'expiration est :
- Modification d'une autorisation en vigueur,
dont les références sont :
la date d'expiration est :

Modification conduisant à une révision de l'autorisation

- Changement du titulaire
- Changement d'adresse ou d'implantation (locaux)
- Modification des opérations autorisées (finalité, nature, appareils utilisés)
- Modification des caractéristiques des appareils
- Autre (préciser) :

6, place du Colonel Bourgoïn
75572 - Paris cedex 12

10, route du panorama
BP83 92266 Fontenay aux Roses cedex

www.asn.gouv.fr

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE - MINISTÈRE DÉLÉGUÉ À L'INDUSTRIE
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES HANDICAPÉES

Modification nécessitant une déclaration préalable

- Changement de raison sociale, du chef d'établissement ou d'entreprise
- Changement de personne compétente en radioprotection
- Modification des équipements techniques des installations ne dégradant pas la radioprotection des travailleurs et du public

En cas de renouvellement d'une autorisation, le dernier rapport de contrôle devra être inclus dans le dossier de renouvellement, de même qu'un rappel des modifications apportées à l'installation depuis le dernier renouvellement (ou la première autorisation s'il s'agit de la première demande de renouvellement).

Les modifications des caractéristiques des appareils, de même que les modifications des équipements techniques des installations seront décrites dans le dossier de demande ou dans la déclaration préalable. Seront également mentionnées les raisons de ces modifications et les conséquences de ces modifications sur la radioprotection des travailleurs et du public.

II – DESIGNATION DU DEMANDEUR

➤ Le demandeur, futur titulaire de l'autorisation, est la personne physique qui sera le responsable direct de l'activité nucléaire envisagée :

Nom :
 Prénom :
 Tél. : Fax : Mél :
 Fonctions dans l'entreprise:

Les qualifications du demandeur (formation, expérience,...), notamment en matière de radioprotection, seront détaillées dans le dossier de demande.

III – INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTREPRISE ET, LE CAS ECHEANT, A L'ETABLISSEMENT

➤ **Identification de l'entreprise (ou de l'organisme)**

Dénomination ou raison sociale :

 Si nécessaire, établissement :
 Adresse postale de l'établissement :

 Adresse géographique de l'établissement :

 Statut juridique :

L'établissement mentionné ci-dessus sera le lieu principal de détention et d'utilisation des appareils.

Le dossier de demande comportera un document attestant du statut juridique de l'entreprise (formulaire K-bis, déclaration URSSA F...) ou de l'organisme.

➤ **Réglementations particulières auxquelles est soumis l'établissement**

- Au sein de l'établissement, certaines installations ont-elles le statut d'installation nucléaire de base (décret n°63-1228 du 11 décembre 1963 modifié) : oui non
- Au sein de l'établissement, certaines installations sont-elles visées par le code minier : oui non

• Au sein de l'établissement, certaines installations ont-elles le statut d'ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) défini au Livre V du code de l'environnement ou auront-elle ce statut si la présente demande aboutit favorablement :

non

ICPE soumise à déclaration, préciser les rubriques visées :

ICPE soumise à autorisation au titre des rubriques 1700 à 1721 (inclus)

ICPE soumise à autorisation sous d'autres rubriques

• Au sein de l'établissement, d'autres personnes sont-elles déjà titulaires d'une autorisation délivrée en réponse aux articles R.1333-1 à R.1333-54 du code de la santé publique : oui non

Les pièces administratives (récépissé de déclaration en préfecture, arrêté préfectoral, décret d'autorisation de création,...) attestant ces statuts seront incluses dans le dossier de demande.

➤ Préparation à la gestion de situations accidentelles

Existe-t-il un plan d'urgence interne applicable à l'établissement : oui non
Si oui, intègre-t-il les situations liées aux appareils : oui non

Le dossier de demande précisera les situations d'urgence envisagées liées aux appareils, leurs caractéristiques (nature, probabilité d'occurrence, conséquences à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement), les dispositions prises pour les prévenir et pour y faire face.

IV – LIEU(X) DE DETENTION ET/ OU D 'UTILISATION DES APPAREILS

• L'établissement mentionné au §III est-il également un lieu d'habitation : oui non

• Les propriétaires et, le cas échéant, copropriétaires de ce lieu ont-ils été informés de la présence des appareils : oui non

Le dossier de demande indiquera précisément les lieux (locaux,...) de détention ou d'utilisation des appareils, leur éventuelle zone d'évolution/ mobilité à l'intérieur de ces lieux, la nature des parois de chaque local, la destination des locaux adjacents (dans les plans verticaux et horizontaux) ainsi que les dispositions destinées à prévenir le vol, la perte ou la dégradation des appareils.

Le dossier décrira et justifiera les dispositions de protection collective contre les rayonnements ionisants mises en place.

• Les appareils seront-ils :
- entreposés en tout temps dans les limites de l'établissement : oui non
- utilisés/ manipulés en tout temps dans les limites de l'établissement : oui non

Si les appareils sont amenés hors de l'établissement, le titulaire devra :

- préciser dans le dossier de demande quels sont les lieux envisagés et les durées prévisibles de détention/ utilisation hors de l'établissement ;
- décrire dans le dossier de demande les conditions de détention et d'utilisation hors de l'établissement.

V – JUSTIFICATION DE L'UTILISATION D'APPAREILS EMETTANT DES RAYONS X OU D'ACCELERATEURS

➤ Finalité(s) de(s) utilisation(s) :

.....

.....

.....

.....

En particulier, certains des appareils seront-ils utilisés à des fins de radiographie industrielle ou de radioscopie industrielle : oui non

➤ Quelles sont les alternatives existantes qui permettraient de ne pas utiliser des appareils :

Alternative	Raisons pour lesquelles cette alternative n'est pas retenue par le demandeur

VI – CARACTERISTIQUES DES APPAREILS EMETTANT DES RAYONS X OU DES ACCELERATEURS

Dans le cadre d'une première autorisation, le demandeur devra transmettre le rapport de réception des installations.

➤ **Identification des appareils** dont l'utilisation est demandée :

Identification des appareils émettant des rayons X				Caractéristiques des appareils		
Fabricant	Type / Modèle	Numéro de série (si disponible)	Date de première mise en service et année de fabrication	Tension (kV) maximale	Intensité (mA) maximale	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$) à 0,1 m des surfaces accessibles

Distributeur(s) (fournisseur(s)) auprès du(es)quel(s) le demandeur envisage d'obtenir les appareils (liste non limitative) :

.....

Si l'appareil n'est pas directement acquis auprès d'un fournisseur mais est fabriqué ou assemblé par le demandeur, les caractéristiques détaillées des composants et de l'appareil seront précisées dans le dossier justificatif.

Identification des accélérateurs (autres que les microscopes électroniques)				Caractéristiques des accélérateurs		
Fabricant	Type / Modèle	Numéro de série (si disponible)	Date de première mise en service et année de fabrication	Tension (kV) maximale	Energie (MeV) maximale des particules émises	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$) à 0,1 m des surfaces accessibles

Distributeur(s) (fournisseur(s)) auprès du(es)quel(s) le demandeur envisage d'obtenir les appareils (liste non limitative) :

.....

Si l'appareil n'est pas directement acquis auprès d'un fournisseur mais est fabriqué ou assemblé par le demandeur, les caractéristiques détaillées des composants et de l'appareil seront précisées dans le dossier justificatif.

Le dossier de demande présentera :

- une attestation de fabricant relative aux caractéristiques de l'appareil (tension et intensité maximales, énergie maximale du faisceau, débit de dose à 10 cm de toute surface accessible de l'appareil) ;
- les normes (nationales ou internationales) de conception et de fabrication prises en compte et la conformité à ces normes ;
- les asservissements et dispositifs de sécurité intégrés à l'appareil ;
- les éventuelles expertises de l'appareil effectuées par des tiers (une tierce expertise pourra être demandée par la DGSNR si le demandeur n'apporte pas tous les éléments justificatifs nécessaires) ;
- une attestation du demandeur précisant qu'il dispose des instructions d'installation, d'opération et de sécurité établies par le fabricant ainsi que des recommandations relatives à l'entretien de ces appareils ;
- les caractéristiques d'installation des appareils/ accélérateurs, notamment les normes (nationales ou internationales) respectées ;
- les consignes de sécurité relatives à l'entreposage (stock age) et à l'utilisation des appareils.

Le dossier indiquera les contrôles qui seront effectués préalablement :

- à la mise sous tension des appareils, en particulier après un entretien ou une modification de l'appareil,
- à toute opération nécessitant la présence de personnes à proximité du faisceau,
- à toute intervention d'entretien ou de modification des appareils,
- à toute entrée d'une personne dans les lieux soumis aux rayonnements ionisants liés au fonctionnement des appareils.

Si la demande est motivée par le renouvellement ou la modification d'une autorisation existante, la liste des appareils détenus (fabricant, modèle et numéro constructeur, année de fabrication) sera incluse dans le dossier.

VII – INFORMATIONS RELATIVES A LA PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION (PCR)

Nom :

Prénom :

Fonctions dans l'entreprise/ organisme:

Lieu habituel de travail (adresse) :

Numéro de téléphone : Numéro de télécopie :

Option(s) suivie(s) lors de la formation :

sources radioactives scellées et générateurs de rayonnement X

sources radioactives non scellées

La personne compétente en radioprotection (PCR) doit avoir suivi avec succès la formation réglementaire auprès d'un organisme agréé (inclure dans le dossier de demande l'attestation de succès à la formation et la nomination par l'employeur).

Article R. 231-106 du code du travail

(seul l'article publié au Journal officiel de la République française fait foi)

I. - Dès lors que la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage de toute source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les salariés de l'établissement ainsi que pour les salariés des entreprises extérieures ou les travailleurs non salariés y intervenant, le chef d'établissement désigne, après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, au moins une personne compétente en radioprotection.

Dans les établissements dans lesquels sont implantés une ou plusieurs installations nucléaires de base ainsi que dans les établissements comprenant une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à déclaration ou à autorisation, les personnes compétentes en radioprotection sont choisies par le chef d'établissement parmi les salariés de l'établissement et sont regroupées au sein d'un service interne, appelé service compétent en radioprotection, distinct des services de production et des services opérationnels de l'établissement.

La personne compétente en radioprotection ne peut être désignée qu'après avoir suivi préalablement avec succès une formation à la radioprotection dispensée par des personnes certifiées par des organismes accrédités.

Le chef d'établissement met à la disposition de la personne compétente et, lorsqu'il existe, du service compétent en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Lorsque le chef d'établissement désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives.

II. - La personne compétente est consultée sur la délimitation des zones surveillées et contrôlées et sur la définition des règles particulières qui s'y appliquent. Elle participe à l'élaboration et à la formation à la sécurité des travailleurs exposés.

III. - Sous la responsabilité de l'employeur et en liaison avec le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, avec les délégués du personnel :

1° Elle procède à une évaluation préalable permettant d'identifier la nature et l'ampleur du risque encouru par les travailleurs exposés. A cet effet, les personnes assurant l'encadrement des travaux ou des interventions lui apportent leur concours ;

2° Elle définit, après avoir procédé à cette évaluation, les mesures de protection adaptées qui doivent être mises en œuvre. Elle vérifie leur pertinence au vu des résultats des contrôles et de la dosimétrie opérationnelle ainsi que des doses efficaces reçues.

3° Elle recense les situations ou les modes de travail susceptibles de justifier une exposition subordonnée à la délivrance de l'autorisation spéciale, définit les objectifs de dose collective et individuelle pour chaque opération et s'assure de leur mise en œuvre ;

4° Elle définit les moyens nécessaires requis en cas de situation anormale.

La PCR a été formellement désignée par l'employeur :

oui non

La PCR a mené à bien les actions mentionnées au III de l'article R.231-106 du code du travail et est consultée sur la délimitation des éventuelles zones surveillées et contrôlées : oui non

La PCR participe à la formation à la sécurité des travailleurs exposés : oui non

VIII – RADIOPROTECTION DES PERSONNES AMENEES A ACCEDER AUX APPAREILS EMETTANT DES RAYONS X OU AUX ACCELERATEURS

➤ Contrôle d'accès

Le dossier décrira les modalités d'accès des personnes aux appareils et aux lieux soumis aux rayonnements ionisants liés à ces appareils, notamment :

- les informations délivrées à ces personnes concernant leur radioprotection,
- les contrôles préalables à leur accès et la surveillance effectuée par le titulaire (ou mise en place par le titulaire) pendant ces accès.

Les éventuelles mesures spécifiques (escorte,...) aux personnes extérieures à l'entreprise (intérimaire, prestataire,...) seront précisées.

➤ Radioprotection des personnes

• L'entreprise dispose de procédures permettant de garantir que toute personne opérant les appareils ou intervenant sur ou près des appareils a été préalablement formée à ces opérations/ interventions, à sa radioprotection et à celle des personnes situées à proximité, et aux premières actions à engager en cas d'incident : oui non

• Les personnes qui opéreront les appareils émettant des rayons X à des fins de radiographie/ radioscopie industrielle sont détentrices du CAMARI (certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radioscopie industrielle ou de radiographie industrielle) : oui non

La liste nominative de ces personnes sera jointe au dossier ainsi qu'une copie de leur CAMARI ou, le cas échéant, une copie de la dérogation obtenue auprès de l'inspection du travail.

• Sur la base des analyses des postes de travail exposés, l'entreprise/ organisme met à disposition les instruments de mesure des rayonnements ionisants ainsi que les équipements individuels de protection nécessaires: oui non

• Sur la base des analyses des postes de travail exposés, des zones contrôlées ou surveillées seront-elles établies : oui non

La (les) méthode(s) utilisé(s) pour déterminer ces zones et les hypothèses retenues seront mentionnées dans le dossier. Les périmètres des zones contrôlées et surveillées seront présentés dans le dossier et figureront sur les plans des locaux.

• Sur la base des analyses des postes exposés, l'employeur devra-t-il classer les travailleurs en :
 catégorie A oui non
 catégorie B oui non

Le dossier comportera une estimation de la dose efficace annuelle qui sera reçue par le travailleur le plus exposé, les doses équivalentes annuelles aux extrémités reçues par le(s) travailleur(s) le(s) plus exposé(s), ainsi que les hypothèses retenues pour ces estimations.

• Si des travailleurs sont (seront) classés en catégorie A ou B, les arrangements nécessaires pour leur suivi dosimétrique (actif et passif) et leur suivi médical ont été pris : s/ o oui non

Les pièces justificatives seront jointes au dossier.

IX – RAPPELS REGLEMENTAIRES

Le titulaire détient dans son établissement la réglementation applicable ou y a facilement accès :

oui non

Le titulaire et le chef d'établissement doivent prendre connaissance de la réglementation applicable, notamment :

- *les dispositions du code de la santé publique relatives aux rayonnements ionisants, en particulier présentées au livre 3, titre 3 (partie législative), et au livre 1, titre 1 (partie réglementaire – décrets en Conseil d'Etat) ;*
- *les dispositions du code du travail relatives à la prévention du risque d'exposition aux rayonnements ionisants présentées à la section 8 du chapitre 1^{er} du titre 3 du livre 2 (partie réglementaire – décrets en Conseil d'Etat) ;*
- *le décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 modifié relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants ;*
- *arrêté du 2 septembre 1991 déterminant les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les générateurs électriques de rayons X utilisés en radiologie industrielle ;*
- *arrêté du 30 août 1991 déterminant les conditions d'installation auxquelles doivent satisfaire les générateurs électriques de rayons X ;*
- *réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, notamment le livre 5, titre 1^{er} du code de l'environnement (partie législative), décret n° 77-1133 du 21 juillet 1977 modifié et décret du 20 mai 1953 modifié.*

A titre informatif, certaines dispositions (liste non exhaustive) sont rappelées ci-dessous (seuls les articles parus au Journal officiel de la République française font foi).

EXTRAITS DU CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

• Le chef d'établissement ou le chef d'entreprise est tenu de mettre à disposition de la personne physique, responsable direct de l'exercice d'une activité nucléaire, tous les moyens nécessaires pour atteindre et maintenir un niveau optimal de protection de la population contre les rayonnements ionisants, dans le respect des prescriptions réglementaires qui lui sont applicables.

En outre, il met en œuvre un contrôle interne visant à assurer le respect des dispositions applicables en matière de protection contre les rayonnements ionisants et, en particulier, il contrôle l'efficacité des dispositifs techniques prévus à cet effet, réceptionne et étalonne périodiquement les instruments de mesure et vérifie qu'ils sont en bon état et utilisés correctement [article R.1333-7 du code de la santé publique].

• La personne responsable d'une activité nucléaire met en œuvre les mesures de protection et d'information des personnes susceptibles d'être exposées aux rayonnements ionisants rendues nécessaires par la nature et l'importance du risque encouru.

Ces mesures comprennent l'estimation des quantités de rayonnement émis ou des doses reçues, leur contrôle ainsi que leur évaluation périodique [article L.1333-8 du code de la santé publique].

• Outre les contrôles prévus en application du code du travail et, le cas échéant, les contrôles réalisés en application de l'article L. 5212-1 et de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, le chef d'établissement ou le chef d'entreprise est tenu de faire contrôler, par un organisme agréé par le ministre chargé de la santé et du travail, l'efficacité de l'organisation et des dispositifs techniques qu'il a mis en place, notamment pour gérer les sources radioactives, scellées et non scellées, et pour trier, stocker et éliminer les éventuels déchets produits.

Tout refus de soumettre l'installation au contrôle entraîne le retrait de l'autorisation. Les résultats de ces contrôles sont mis à disposition des services d'inspection concernés [article R.1333-43 du code de la santé publique].

• La personne responsable d'une activité nucléaire est tenue de déclarer sans délai à l'autorité administrative tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants [article L.1333-3 du code de la santé publique].

• Les signataires doivent veiller au respect des obligations que comporte l'autorisation [article R.1333-28 du code de la santé publique].

• Le titulaire de l'autorisation est déchargé de ses responsabilités lorsqu'il apporte la preuve que les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant, ont été éliminés de l'installation et qu'il a rempli l'ensemble des obligations qui lui ont été notifiées [article R.1333-37 du code de la santé publique].

• La violation des dispositions réglementaires applicables ou de l'autorisation accordée, du fait du titulaire ou d'un de ses préposés, peut entraîner le retrait temporaire ou définitif de l'autorisation [article L.1333-5 du code de la santé publique].

• Les personnes contrevenant à la réglementation ou aux obligations imposées par leur autorisation individuelle s'exposent à des sanctions pénales allant jusqu'à 15 000 € et un an d'emprisonnement (articles L.1336-5 et L.1336-6 du code de la santé publique).

EXTRAITS DU CODE DU TRAVAIL

• Le chef d'établissement prend les mesures générales administratives et techniques, notamment en matière d'organisation du travail et de conditions de travail, nécessaires pour assurer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles susceptibles d'être causés par l'exposition aux rayonnements ionisants résultant des activités nucléaires [article R.231-74 du code du travail].

• Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de son personnel et, notamment, de la fourniture, de l'entretien et du contrôle des appareils et des équipements de protection individuelle et des instruments de mesures de l'exposition individuelle [article R.231-74 du code du travail].

• Les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants doivent être maintenues en deçà des limites annuelles au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre. A cet effet, le chef d'établissement procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs [article R.231-75 du code du travail].

• En vue de déterminer les conditions dans lesquelles sont effectuées la surveillance radiologique et la surveillance médicale, les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles, sont classés par le chef d'établissement dans la catégorie A, après avis du médecin du travail. Les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A sont classés en catégorie B [article R.231-88 du code du travail].

• Le chef d'établissement définit les mesures de protection collective appropriées à la nature de l'exposition susceptible d'être subie par les travailleurs exposés. La définition de ces mesures doit prendre en compte les autres facteurs de risques professionnels susceptibles d'apparaître sur le lieu de travail, notamment lorsque leurs effets conjugués sont de nature à aggraver les effets de l'exposition aux rayonnements ionisants. Elle est effectuée après consultation de la personne compétente en radioprotection, du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

Lorsque l'exposition ne peut être évitée et que l'application de mesures individuelles de protection permet de ramener les doses individuelles reçues à un niveau aussi bas que raisonnablement possible, le chef d'établissement, après consultation des personnes mentionnées ci-dessus, définit ces mesures et les met en œuvre [article R.231-85 du code du travail].

• Les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par le chef d'établissement. Cette formation porte sur les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, notamment sur l'embryon et le fœtus, les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ainsi que sur les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions de la présente section. Elle est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale

La formation doit être renouvelée périodiquement et, en tout état de cause, au moins tous les trois ans, et chaque fois qu'il est nécessaire [article R.231-89 du code du travail].

• Après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne compétente en radioprotection, tout chef d'établissement détenteur, à quelque titre que ce soit, d'une source de rayonnements ionisants délimite, au vu des informations délivrées par le fournisseur de la source, autour de la source :

- une zone surveillée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace dépassant 1 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant un dixième de l'une des limites annuelles ;
- une zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace de 6 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant trois dixièmes de l'une des limites annuelles (voir également l'article 5 du décret n°2003-296 du 31/03/2003).

A l'intérieur de la zone contrôlée et lorsque l'exposition est susceptible de dépasser certains niveaux fixés par arrêté ministériel, le chef d'établissement prend toutes dispositions pour que soient délimitées des zones spécialement réglementées ou interdites. Ces zones font l'objet d'une signalisation distincte et de règles d'accès particulières [article R.231-81 du code du travail].

• Le chef d'établissement s'assure que les zones surveillées et contrôlées sont toujours convenablement délimitées. Il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires à la délimitation de ces zones au vu des résultats des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance et après toute modification apportée à l'installation, à son mode d'utilisation ou à celui des sources, à l'équipement ou au blindage, ainsi qu'après tout incident ou tout accident [article R.231-81 du code du travail].

<p>• A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources de rayonnements ionisants sont signalées et les risques d'exposition externe et, le cas échéant, interne font l'objet d'un affichage remis à jour périodiquement. Cet affichage comporte également les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées [article R.231-82 du code du travail].</p> <p>• Dans les zones surveillées ou contrôlées où un risque de contamination existe, le chef d'établissement doit veiller à ce que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas, ne fument pas et respectent les règles d'hygiène corporelle adaptées [article R.231-82 du code du travail].</p> <p>• Dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, le chef d'établissement prend les dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur de la zone [article R.231-82 du code du travail].</p> <p>• Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée, le chef d'établissement, en collaboration, le cas échéant, avec le chef d'établissement de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération. A cette fin, il fait définir préalablement par la personne compétente en radioprotection des objectifs de dose collective et individuelle pour l'opération. A cet effet, les responsables de l'opération apportent leur concours à la personne compétente. Ces objectifs sont fixés au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération à effectuer et, en tout état de cause, à un niveau ne dépassant pas les valeurs limites annuelles ; - fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique. Lorsque la technique le permet, ces mesures sont effectuées de manière continue pour permettre une lecture immédiate de leurs résultats [article R.231-75 du code du travail]. <p>• Chaque travailleur appelé à intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée fait l'objet d'un suivi dosimétrique assuré par des mesures individuelles de l'exposition externe, appelées dosimétrie passive et, le cas échéant, par des mesures permettant d'évaluer l'exposition interne [article R.231-93 du code du travail].</p> <p>• Tout travailleur intervenant en zone contrôlée fait l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle [article R.231-94 du code du travail].</p> <p>• Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne, le chef d'établissement procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. Ces contrôles comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en cas de risques d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause ; - en cas de risques d'exposition interne, les mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes. <p>Lorsque les contrôles techniques d'ambiance ne sont pas effectués de manière continue, leur périodicité est définie par le chef d'établissement selon la nature du risque. En tout état de cause, un contrôle d'ambiance systématique est effectué au moins une fois par mois.</p> <p>Les contrôles techniques d'ambiance sont effectués par la personne ou le service compétent en radioprotection ou par un organisme agréé mentionné à l'article R.1333-43 du code de la santé publique. Au moins une fois par an ils sont effectués par un organisme agréé [article R.231-86 du code du travail].</p> <p>• Le chef d'établissement procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés. Ce contrôle technique comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1° Un contrôle à la réception dans l'entreprise ; 2° Un contrôle avant la première utilisation ; 3° Un contrôle lorsque les conditions d'utilisation sont modifiées ; 4° Un contrôle périodique des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants ; 5° Un contrôle périodique des instruments de mesure utilisés pour ces contrôles, assorti d'une vérification de leur bon fonctionnement et de leur emploi correct ; 6° Un contrôle en cas de cessation définitive d'emploi pour les sources non scellées. <p>Les contrôles techniques sont effectués par la personne ou le service compétent en radioprotection ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé mentionné à l'article R.1333-43 du code de la santé publique.</p> <p>Les contrôles périodiques (4°) doivent être effectués au moins une fois l'an par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé mentionné à l'article R.1333-43 du code de la santé publique [article R.231-84 du code du travail].</p> <p>• Doivent être consignés dans un document un relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement, les informations concernant les modifications apportées à chaque source ou appareil émetteur ou dispositif de protection et les remarques faites par les organismes agréés ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à l'issue d'un contrôle. Le chef d'établissement transmet, au moins une fois par an, une copie de ce relevé à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire [article R.231-87 du code du travail].</p>

• Les entreprises qui assurent des travaux de maintenance, d'intervention ou de mise en oeuvre des appareils émettant des rayonnements ionisants doivent avoir obtenu un certificat de qualification justifiant de leur capacité à effectuer des travaux sous rayonnements ionisants. Les entreprises de travail temporaire qui mettent à disposition des travailleurs pour la réalisation de tels travaux sont soumises aux mêmes obligations. Les certificats de qualification sont délivrés par des organismes accrédités dans des conditions fixées par arrêté ministériel [article R.231-110 du code du travail].

EXTRAITS DU DÉCRET N°86-1103 DU 2 OCTOBRE 1986 MODIFIÉ

• Les générateurs électriques de rayonnement X utilisés en radiologie industrielle et visés à l'article R 233-83 (10°) du code du travail, qui font l'objet, à l'état neuf, d'une exposition, mise en vente, vente, importation, location, cession à quelque titre que ce soit, ou d'une utilisation doivent, à compter de novembre 1987, satisfaire aux règles applicables aux machines et appareils mentionnés à l'article L 233-5 du code du travail et aux dispositions des articles 43 et 44 du présent décret.

Les générateurs mentionnés à l'alinéa précédent qui font l'objet, à compter de novembre 1987, en tant que matériel usagé, d'une exposition, mise en vente, vente, importation, location doivent satisfaire aux dispositions qui leur sont applicables à l'état neuf [article 42].

• Les générateurs doivent être conçus de telle sorte que les travailleurs affectés à leur manipulation soient protégés du rayonnement utile et des rayonnements parasites. Des arrêtés ministériels déterminent, en tant que de besoin, les prescriptions techniques correspondantes [article 43].

• Les générateurs à poste fixe doivent être installés dans un local dont l'aménagement et l'accès doivent satisfaire aux règles fixées par arrêté ministériel.

L'atténuation des rayonnements par les parois du local doit être suffisante pour que, dans les locaux attenants, y compris ceux situés dans le plan vertical, l'équivalent de dose dû aux sources présentes dans le local soit inférieur en moyenne à 25 Sv/h s'ils sont à l'intérieur de la zone contrôlée, à 7,5 Sv/h s'ils sont extérieurs à cette zone.

Le local doit être débarrassé de tout objet sans utilité pour les travaux exécutés [article 44].

• Une signalisation permanente doit avertir du fonctionnement du générateur et interdire l'accès du local par la mise en place d'un dispositif qui ne peut être franchi par inadvertance [article 44].

• En cas d'utilisation de générateurs à poste mobile, une notice de service élaborée dans les mêmes conditions que le règlement intérieur par l'employeur fixe les mesures de sécurité qui doivent être prises pour protéger les travailleurs. Cette consigne doit notamment prescrire l'éloignement des objets superflus situés au voisinage du générateur de rayons X et de l'objet à examiner, prévoir la matérialisation et la signalisation de la zone où le personnel étranger à l'opération ne doit pas avoir accès [article 45].

• Dans les opérations de radiologie industrielle les objets à examiner doivent être installés avant la mise en marche du générateur et n'être enlevés qu'après l'arrêt de celui-ci. Au cas où il n'en serait pas ainsi, ces objets doivent être apportés et déplacés à l'aide de dispositifs appropriés à l'abri d'écrans permettant de positionner l'objet à irradier sans risque d'exposition des extrémités ou des yeux [article 46].

ARRÊTÉ DU 2 SEPTEMBRE 1991

DÉTERMINANT LES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES GÉNÉRATEURS ÉLECTRIQUES DE RAYONS X UTILISÉS EN RADIOLOGIE INDUSTRIELLE

Art. 1^{er}. - Les appareils générateurs électriques de rayons X utilisés en radiologie industrielle, accessoires compris, mis en service après la publication du présent arrêté, doivent satisfaire aux règles fixées à la date de leur mise en service par la norme française homologuée NFC74-100 concernant les appareils de radiologie Appareils à rayons X. - Construction et essais, ou par toute autre norme équivalente d'un État membre de la Communauté économique européenne.

ARRÊTÉ DU 30 AOÛT 1991

DÉTERMINANT LES CONDITIONS D'INSTALLATION AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES GÉNÉRATEURS ÉLECTRIQUES DE RAYONS X

Art. 1^{er}. - Les appareils générateurs électriques de rayons X à poste fixe doivent être installés dans un local dont l'aménagement et l'accès doivent satisfaire aux règles générales fixées par la norme française homologuée NFC15-160 concernant les installations pour la production et l'utilisation de rayons X et aux règles particulières fixées par les normes complémentaires suivantes:

NFC15-161 pour les installations de radiodiagnostic médical et vétérinaire;
.....
NFC15-164 pour les installations de radiologie industrielle.

X – SIGNATURES DU DEMANDEUR ET DU CHEF D'ETABLISSEMENT

Les signataires certifient l'exactitude des déclarations ci-dessus et des pièces constitutives du dossier produit à l'appui de la demande d'autorisation.

Fait à....., le

Le chef d'établissement
ou son préposé
(nom, prénom, signature)

Le titulaire (le demandeur)
(nom, prénom, signature)

.....

.....

Visa de la personne compétente en radioprotection :

Le présent formulaire, accompagné du dossier justificatif, doit être envoyé en 2 exemplaires, avec demande d'avis de réception, à l'adresse suivante :
Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection
SD8
10, route du panorama
BP 83
92266 FONTENAY AUX ROSES cedex

Version 4 – Août 2003

Annexe 3 : Fiche de poste et de nuisances (33)

NUISANCES

CODE des EXPOSITIONS: 0 = Nuis ou Pénible - 1 = Occasionnelle - 2 = Fréquente - 3 = Habituelle ou Permanente

A	B	C	D	E	F	G	RADIOLOGIQUES		NON RADIOLOGIQUES	
							9101	9102	9103	9104
0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111
0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122
0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	0130	0131	0132	0133
0134	0135	0136	0137	0138	0139	0140	0141	0142	0143	0144
0145	0146	0147	0148	0149	0150	0151	0152	0153	0154	0155
0156	0157	0158	0159	0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166
0167	0168	0169	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177
0178	0179	0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188
0189	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199
0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	0208	0209	0210
0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	0220	0221
0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	0230	0231	0232
0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	0240	0241	0242	0243
0244	0245	0246	0247	0248	0249	0250	0251	0252	0253	0254
0255	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0264	0265
0266	0267	0268	0269	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276
0277	0278	0279	0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287
0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298
0299	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309
0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	0320

CODE des EXPOSITIONS: 0 = Nuis - 1 = Pénible - 2 = Occasionnelle - 3 = Fréquente - 4 = Habituelle ou Permanente

REMARQUES:

Signature: _____
 Nom: _____
 Date: _____

FICHE de POSTE & de NUISANCES N°

Centre: _____

NOM: _____ Prénom: _____

Code employeur: _____

Unité: _____

Poste: _____

Exposé détaillé des fonctions: _____

N° INSEE ou S.S.: _____

Métier - Spécialité: _____

M-SP 1: _____

M-SP 2: _____

CONDITIONS DE TRAVAIL 01		ACTIVITES PARTICULIERES 02	
0101	0120	0201	0220
0102	0121	0202	0221
0103	0122	0203	0222
0104	0123	0204	0223
0105	0124	0205	0224
0106	0125	0206	0225
0107	0126	0207	0226
0108	0127	0208	0227
0109	0128	0209	0228
0110	0129	0210	0229
0111	0130	0211	0230
0112	0131	0212	0231
0113	0132	0213	0232
0114	0133	0214	0233
0115	0134	0215	0234
0116	0135	0216	0235
0117	0136	0217	0236
0118	0137	0218	0237
0119	0138	0219	0238
0120	0139	0220	0239
0121	0140	0221	0240
0122	0141	0222	0241
0123	0142	0223	0242
0124	0143	0224	0243
0125	0144	0225	0244
0126	0145	0226	0245
0127	0146	0227	0246
0128	0147	0228	0247
0129	0148	0229	0248
0130	0149	0230	0249
0131	0150	0231	0250
0132	0151	0232	0251
0133	0152	0233	0252
0134	0153	0234	0253
0135	0154	0235	0254
0136	0155	0236	0255
0137	0156	0237	0256
0138	0157	0238	0257
0139	0158	0239	0258
0140	0159	0240	0259
0141	0160	0241	0260
0142	0161	0242	0261
0143	0162	0243	0262
0144	0163	0244	0263
0145	0164	0245	0264
0146	0165	0246	0265
0147	0166	0247	0266
0148	0167	0248	0267
0149	0168	0249	0268
0150	0169	0250	0269

CODE 0 Neant 1 Occasionnelle 2 Fréquente Habituelle ou Permanente

NOTA IMPORTANT: Pour remplir cette fiche, veuillez consulter la notice explicative que vous pourrez vous procurer au Service Médical du Travail.

Annexe 4 : Agents biologiques pathogènes

Partie I Liste des agents biologiques pathogènes des groupes 2, 3 et 4

Tableau A

Les bactéries

Agents biologiques	Classification	Sigles et symboles	Agents biologiques	Classification	Sigles et symboles
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2		<i>Corynebacterium minutissimum</i>	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2		<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2		<i>Corynebacterium</i> spp.	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2		<i>Coxiella burnetii</i>	3	
<i>Actinomyces israelii</i>	2		<i>Edwardsiella tarda</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i>	2		<i>Ehrlichia sennetsu</i>	2	
<i>Actinomyces</i> spp.	2		(<i>Rickettsia sennetsu</i>)	2	
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i> (<i>Corynebacterium haemolyticum</i>)	2		<i>Ehrlichia</i> spp.	2	
Bacillus anthracis	3		<i>Eikenella corrodens</i>	2	
<i>Bacteroides fragilis</i>	2		<i>Enterobacter aerogenes cloacae</i>	2	
<i>Bartonella (Rochalimea) spp.</i>	2		<i>Enterobacter</i> spp.	2	
<i>Bartonella bacilliformis</i>	2		<i>Enterococcus</i> spp.	2	
<i>Baranella quintana</i> (<i>Rochalimea quintana</i>)	2		<i>Escherichia coli</i> (à l'exception des souches non pathogènes)	2	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2		<i>Escherichia coli</i> souches cyto-toxiques (par exemple O157 :H7 ou O103...)	3	T (*)
<i>Bordetella parapertussis</i>	2	V	<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	2	
<i>Bordetella pertussis</i>	2		<i>Fluoribacter bozemaniae (Legionella)</i>	2	
<i>Borrelia burgdorferi</i>	2		<i>Francisella tularensis (type A)</i>	3	
<i>Borrelia recurrentis</i>	2		<i>Francisella tularensis (type B)</i>	2	
<i>Borrelia</i> spp.	2		<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	
<i>Brucella abortus</i>	3		<i>Gardnerella vaginalis</i>	2	
<i>Brucella canis</i>	3		<i>Haemophilus ducreyi</i>	2	
<i>Brucella melitensis I</i>	3		<i>Haemophilus influenzae</i>	2	V
<i>Brucella suis</i>	3		<i>Haemophilus</i> spp.	2	
<i>Burkholderia mallei</i> (<i>Pseudomonas mallei</i>)	3		<i>Helicobacter pylori</i>	2	
<i>Burkholderia pseudomallei</i> (<i>Pseudomonas pseudomallei</i>)	3		<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	
<i>Campylobacter fetus</i>	2		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	
<i>Campylobacter jejuni</i>	2		<i>Klebsiella</i> spp.	2	
<i>Campylobacter</i> spp.	2		<i>Legionella pneumophila</i>	2	
<i>Cardiobacterium hominis</i>	2		<i>Legionella</i> spp.	2	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	2		<i>Leptospira interrogans icterohemorrhagiae</i>	2	V
<i>Chlamydia psittaci</i> (souches aviaires)	3		<i>Leptospira interrogans (autre sérotype)</i>	2	
<i>Chlamydia psittaci</i> (souches non aviaires)	2		<i>Listeria ivanovia</i>	2	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	2		<i>Listeria monocytogenes</i>	2	
<i>Clostridium botulinum</i>	2	T			
<i>Clostridium perfringens</i>	2				
<i>Clostridium</i> spp.	2				
<i>Clostridium tetani</i>	2	T, V			
<i>Corynebacterium diphtheria</i>	2	T, V			

<i>Morganella morganii</i>	2		<i>Richettsia montana</i>	3	(*)
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V	<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Mycobacterium avium/intracellulare</i>	2		<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Mycobacterium bovis</i> (à l'exception de la souche BCG)	3	V	<i>Rickettsia spp</i>	2	
<i>Mycobacterium chelonae</i>	2		<i>Rickettsia tsutsugamusbi</i>	3	
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	2		<i>Rickettsia typhi</i>		
<i>Mycobacterium kansasii</i>	2		(<i>Rickettsia mooseri</i>)	3	
<i>Mycobacterium leprae</i>	3		<i>Salmonella arizonae</i>	2	
<i>Mycobacterium mageritense</i>	2		<i>Salmonella enteritidis</i>	2	
<i>Mycobacterium marinum</i>	2		<i>Salmonella paratyphi A, B, C</i>	2	
<i>Mycobacterium microti</i>	3	(*)	<i>Salmonella typhi</i>	3	V (*)
<i>Mycobacterium, paratuberculosis</i>	2		<i>Salmonella typhimurium</i>	2	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2		<i>Salmonella (autres variétés sérologiques)</i>	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2		<i>Serpulina spp.</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2		<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V	<i>Shigella dysenteriae</i> (type 1)	3	T (*)
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3	(*)	<i>Shigella dysenteriae</i> (autre que type 1)	2	
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2		<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Mycoplasma caviae</i>	2		<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Mycoplasma hominis</i>	2		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2		<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
			<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2		V <i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2		<i>Streptococcus suis</i>	2	
<i>Nocardia asteroides</i>	2		<i>Streptococcus spp.</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2				
<i>Nocardia farcinica</i>	2		<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2		<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2		<i>Treponema pertenue</i>	2	
			<i>Treponema spp.</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2				
<i>Pasteurella spp.</i>	2		<i>Vibrio cholerae</i> (y inclus El Tor)	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2		<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2		<i>Vibrio spp</i>	2	
<i>Porphyromonas spp</i>	2				
<i>Prevotella spp</i>	2		<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2		<i>Yersinia pestis</i>	3	V
<i>Proteus penneri</i>	2		<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2		<i>Yersinia spp.</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2				
<i>Providencia rettgeri</i>	2				
<i>Providencia spp</i>	2				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2				
<i>Rhodococcus equi</i>	2				
<i>Rickettsia akari</i>	3	(*)			
<i>Rickettsia canada</i>	3	(*)			
<i>Rickettsia conorii</i>	3				

Tableau B

Les virus

Agents biologiques	Classifi- cation	Sigles et symboles	Agents biologiques	Classifi- cation	Sigles et symboles
<i>Adenoviridae</i>	2		<i>Caliciviridae</i> :		
<i>Arenaviridae</i> :			Norwalk Virus	2	
- complexe de la choriomeningite lymphocytaire-Lassa (<i>arénavirus ancien monde</i>) :			Virus de l'hépatite É	3	(*)
Virus Lassa	4		Autres <i>Caliciviridae</i>	2	
Virus de la choriomeningite lympho- cytaire (souches neurotropes)	3		<i>Coronaviridae</i>	2	
Virus de la choriomeningite lympho- cytaire (autres souches)	2		<i>Filoviridae</i> :		
Virus Mopeia	2		Virus Ebola	4	
Autres complexes de la choriomeningi- te lymphocytaire-Lassa	2		Virus de Marbourg	4	
- complexe Tacaribe (<i>arénavirus nouveau monde</i>) :	2		<i>Flaviviridae</i> :		
Virus Guanarito	4		Encéphalite d'Australie (encéphalite de la vallée de Murray)	3	
Virus Junin	4		Encéphalite à tiques d'Europe centrale	3	V (*) (a)
Virus Sabia	4		Absettarov	3	V (a)
Virus Machupo	4		Hanzalova	3	V (a)
Virus Flexal	3		Hypr	3	V (a)
Autres complexes Tacaribe	2		Kumlinge	3	V (a)
<i>Astroviridae</i>	2		Virus de la dengue, type 1-4	3	
<i>Bunyaviridae</i> :			Virus de l'hépatite C	3	(*)
Virus Bunyamwera	2		Encéphalite B japonaise	3	V
Virus Ocopouche	3		Maladie de la forêt de Kyasanur	3	V
Virus de l'encéphalite de Californie	2		Louping ill	3	(*)
Hantavirus :			Fièvre hémorragique d'Omsk	3	V
Hantaan (fièvre hémorragique avec syndrome rénal)	3		Powassan	3	
Virus Séoul	3		Rocio	3	
Virus Puumala	2		Encéphalite verno-estivale russe	3	V (a)
Virus Prospect Hill	2		Encéphalite de Saint-Louis	3	
Virus Germiston	2		Wesselsbron	3	(*)
Virus Sin Nombre (ex Muerto Canyon)	3		West Nile	3	
Virus Belgrade (également appelé Dobrava)	3		Fièvre jaune	3	V
Virus Bhanja	2		Virus de l'hépatite G	3	(*)
Autres Hantavirus	2		Autres Flavivirus connus pour être pathogènes	2	
Nairovirus :			<i>Hepadnaviridae</i> :		
Virus de la fièvre hémorragique de Crimée/Congo	4		Virus de l'hépatite B	3	V (*)
Virus Hazara	2		Virus de l'hépatite D (delta)	3	V (*) (b)
Phlébovirus :			<i>Herpesviridae</i> :		
Fièvre de la vallée de Rift	3	V	Cytomégalovirus	2	
Fièvre à phlébotomes	2		Virus d'Epstein-Barr	2	
Virus Toscana	2		Virus du cercopithèque type 1 (virus B du singe)	3	
Autres Bunyavirus connus comme pathogènes	2		Virus de l'herpès humain, types 1 et 2	2	
			<i>Herpesvirus hominis 7</i>	2	

<i>Herpesvirus hominis 8</i>	2		Virus de leucémies humaines à cellules T (HTLV), types 1 et 2	3	(*)
Varicellovirus	2				
Virus lymphotrope B humain (HBLV-HHV 6)	2				
Orthomyxoviridae :					
Virus grippal (influenza) types A, B et C	2	V (c)			
<i>Orthomyxoviridae</i> transmis par les tiques : virus Dhori et Thogoto	2				
Papovaviridae :					
Virus BK et JC	2				
Papillomavirus humain	2				
Paramyxoviridae :					
Virus de la rougeole	2	V			
Virus des oreillons	2	V			
Virus de la maladie de Newcastle	2				
Virus paraïnguenzae, types 1 et 4	2				
Virus respiratoire syncytial	2				
Parnoviridae :					
Parnovirus humain (B 19)	2				
Picornaviridae :					
Virus de la conjonctivite aiguë hémorragique (AHC)	2				
Virus Coxsackie	2				
Virus Echo	2				
Virus de l'hépatite A (hépatovirus)	2	V			
Virus poliomyélitique	2	V			
Rhinovirus	2				
Poxviridae :					
Virus de la variole du buffle	2	(d)			
Virus de la variole bovine	2				
Virus de la variole de l'éléphant	2	(e)			
Virus du nodule des trayeurs	2				
Virus du <i>Mollusum contagiosum</i>	2				
Virus de la variole du singe	3	V			
Virus Orf	2				
Virus de la variole du lapin	2	(f)			
Virus de la vaccine	2				
Virus de la variole (majeure et mineure)	4	V			
Virus de la variole blanche	4	V			
Virus Tana et Yaba	2				
Reoviridae :					
Coltivirus	2				
Rotavirus humains	2				
Orbivirus	2				
Reovirus	2				
Retroviridae :					
Virus de l'immunodéficience humaine (HIV)	3	(*)			
Virus SIV (immunodéficience simienne)	3	(*) (g)			
			Rhabdoviridae :		
			Virus de la rage	3	V (*)
			Virus de la stomatite vésiculeuse	2	
			Togaviridae :		
			Alphavirus :		
			Encéphalomyélite équine Est-américaine	3	V
			Virus Bebaru	2	
			Virus Chikungunya	3	(*)
			Virus Everglades	3	(*)
			Virus Mayaro	3	
			Virus Mucambo	3	(*)
			Virus Ndumu	3	
			Virus O'nyong-nyong	2	
			Virus de la rivière Ross	2	
			Virus de la forêt de Semliki	2	
			Virus Sindbis	2	
			Virus Tonate	3	(*)
			Encéphalomyélite équine du Venezuela	3	V
			Encéphalomyélite équine Ouest-américaine	3	V
			Autres Alphavirus connus	2	
			Rubivirus (virus de la rubéole)	2	V
			Toroviridae	2	
			Virus non classés :		
			Virus d'hépatites non encore identifiés		
			Morbillivirus équin		
			Agents non classiques associés à des encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST) :		
			Maladie de Creutzfeldt-Jakob	3	(*)
			Variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob	3	(*)
			Encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) et autres EST animales associées	3	(*) (h)
			Syndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker	3	(*)
			Kuru	3	(*)

Tableau C

Les parasites

Agents biologiques	Classifi- cation	Sigles et symboles	Agents biologiques	Classifi- cation	Sigles et symboles
<i>Acanthamoeba castellanii</i>	2		<i>Leishmania major</i>	2	
<i>Ancylostoma duodenale</i>	2		<i>Leishmania</i> spp	2	
<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	2		<i>Loa loa</i>	2	
<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	2				
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A	<i>Mansonella ozzardi</i>	2	
<i>Ascaris suum</i>		A	<i>Mansonella perstans</i>	2	
<i>Babesia divergens</i>	2		<i>Naegleria fowleri</i>	3	
<i>Babesia microti</i>	2				
<i>Balantidium coli</i>	2		<i>Necator americanus</i>	2	
<i>Brugia malayi</i>	2				
<i>Brugia pahangi</i>	2		<i>Oncocerca volvulus</i>	2	
			<i>Opisthorchis felineus</i>	2	
<i>Capillaria philippinensis</i>	2		<i>Opisthorchis</i> spp.	2	
<i>Capillaria</i> spp	2				
<i>Clonorchis sinensis</i>	2		<i>Paragonimus westermani</i>	2	
<i>Clonorchis viverrini</i>	2		<i>Plasmodium falciparum</i>	3	(*)
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2		<i>Plasmodium (humain et simien)</i> spp.	2	
<i>Cryptosporidium</i> spp	2				
<i>Cyclospora cayentanensis</i>	2		<i>Sarcocystis suihominis</i>	2	
			<i>Schistosoma haematobium</i>	2	
<i>Dipetalonema streptocerca</i>	2		<i>Schistosoma intercalatum</i>	2	
<i>Dipyllobothrium latum</i>	2		<i>Schistosoma japonicum</i>	2	
<i>Dracunculus medinensis</i>	2		<i>Schistosoma mansoni</i>	2	
			<i>Schistosoma mekongi</i>	2	
<i>Echinococcus granulosus</i>	3	(*)	<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	
<i>Echinococcus multilocularis</i>	3	(*)	<i>Strongyloides</i> spp.	2	
<i>Echinococcus vogeli</i>	3	(*)			
<i>Entamoeba histolytica</i>	2		<i>Taenia saginata</i>	2	
			<i>Taenia solium</i>	3	(*)
<i>Fasciola gigantica</i>	2		<i>Toxocara canis</i>	2	
<i>Fasciola hepatica</i>	2		<i>Toxoplasma gondii</i>	2	
<i>Fasciolopsis buski</i>	2		<i>Trichinella spiralis</i>	2	
			<i>Trichuris trichiura</i>	2	
<i>Giardia lamblia (Giardia intestinalis)</i>	2		<i>Trypanosoma brucei brucei</i>	2	
			<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	2	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2		<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	3	(*)
<i>Hymenolepis nana</i>	2		<i>Trypanosoma cruzi</i>	3	
<i>Leishmania brasiliensis</i>	3	(*)	<i>Wuchereria bancrofti</i>	2	
<i>Leishmania donovani</i>	3	(*)			
<i>Leishmania ethiopia</i>	2				
<i>Leishmania mexicana</i>	2				
<i>Leishmania peruviana</i>	2				
<i>Leishmania tropica</i>	2				

Tableau D

Partie II

Les champignons

Lexiques des sigles et symboles

Agents biologiques	Classification	Sigles et symboles	A. LEXIQUE GENERAL
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A	(*) Accolé à certains agents biologiques pathogènes du groupe 3, cet astérisque indique qu'ils peuvent présenter un risque d'infection limité car ils ne sont normalement pas infectieux par l'air.
<i>Blastomyces dermatitidis</i> (<i>Ajellomyces dermatitidis</i>)	3		
<i>Candida albicans</i>	2	A	A Agent biologique pathogène qui peut avoir des effets allergisants.
<i>Candida tropicalis</i>	2		
<i>Cladophialophora bantiana</i> (anciennement <i>Xylohypha bantiana</i> , <i>Cladosporium bantianum</i> ou <i>trichoides</i>)	3		T Agent biologique qui est susceptible de produire des toxines.
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A	V Un vaccin efficace est disponible.
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>neofomans</i> (<i>Filobasidiella neoformans</i> var. <i>neoformans</i>)	2	A	spp Cette mention (species) signifie qu'il est fait référence aux autres espèces qui sont connues pour être pathogènes chez l'homme.
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>gattii</i> (<i>Filobasidiella bacillispora</i>)	2	A	
<i>Emmonsiopsis parva</i> var. <i>parva</i>	2		
<i>Emmonsiopsis parva</i> var. <i>crelescens</i>	2		
<i>Epidemophyton floccosum</i>	2	A	(a) Encéphalite à tiques.
<i>Fonsecaea compacta</i>	2		(b) La vaccination contre le virus de l'hépatite B protégera les travailleurs contre le virus de l'hépatite D (delta) dès lors qu'ils ne sont pas affectés par le virus de l'hépatite B.
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2		(c) Uniquement en ce qui concerne les types A et B.
<i>Histoplasma capsulatum</i> var. <i>capsulatum</i> (<i>AielloMyces capsulatus</i>)	3		(d) Deux virus peuvent être identifiés sous cette rubrique, celui de la variole du buffle et une variante du virus de la vaccine.
<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3		(e) Variante de la variole bovine.
<i>Madurella grisea</i>	2		(f) Variante de la vaccine.
<i>Madurella mycetomatis</i>	2		
<i>Microsporium</i> spp.	2	A	(g) Il n'existe actuellement aucune preuve de maladie de l'homme par les autres rétrovirus d'origine simienne. Par mesure de précaution, un confinement de niveau 3 est recommandé pour les travaux exposant à ces derniers.
<i>Neotestudina rosatii</i>	2		(h) Il n'y a pas de preuve concernant l'existence chez l'homme d'infections dues aux agents responsables d'autres EST animales. Néanmoins, les mesures de confinement des agents classés dans le groupe de risque 3 (*) sont recommandées par précaution pour les travaux en laboratoire, à l'exception des travaux en laboratoire portant sur un agent identifié de tremblante du mouton pour lequel le niveau de confinement 2 est suffisant.
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3		
<i>Penicillium marneffeii</i>	2	A	
<i>Scedosporium apiospermum</i> (<i>Pseudallescheria boydii</i>)	2		
<i>Scedosporium prolificans</i> (<i>inflatum</i>)	2		
<i>Sporothrix schenckii</i>	2		
<i>Trichophyton rubrum</i>	2		
<i>Trichophyton</i> spp	2		

Annexe 5 : Symboles de danger des produits chimiques (62)



E - Explosif



O - Comburant



F+ - Extrêmement inflammable



F - Facilement inflammable



N - Dangereux pour l'environnement



T+ - Très toxique



T - Toxique



Xn - Nocif



C - Corrosif



Xi - Irritant

Annexe 6 : Avantages et inconvénients des différents types de gants (17).

Types de gants	Avantages	Inconvénients
Latex : caoutchouc naturel	Bonne résistance à l'usure, aux déchirures et à tous les produits solubles dans l'eau et dilués	Mauvaise résistance aux produits huileux, gras et aux hydrocarbures Peut être à l'origine de manifestations allergiques
Nitrile : caoutchouc synthétique	Bonne résistance mécanique Résistance chimique large (huile, graisse, alcool, produits pétroliers)	Faible résistance aux cétones et produits halogénés (chlorés, fluorés...)
Néoprène : caoutchouc synthétique à base de polychloroprène	Résiste bien aux acides et bases forts	Résistance mécanique moyenne Ne résiste pas aux solvants aromatiques ou chlorés
PVC : polymère synthétique à base de chlorure de vinyle	Résistance correcte aux acides, bases, alcools Coût modéré	Faible résistance aux cétones, aldéhydes, hydrocarbures aromatiques ou halogénés
PVA : polymère synthétique à base d'alcool vinylique	Excellente résistance à de nombreux hydrocarbures (aliphatiques, aromatiques, chlorés), aux esters et cétones	Dégradation au contact de l'eau Coût élevé
Butyle : caoutchouc synthétique	Résistance élevée aux acides forts, aux cétones, aux esters, aux éthers de glycol, amines, aldéhydes...	Faible résistance aux hydrocarbures aliphatiques, aromatiques, halogénés... Coût élevé Pas de taille inférieure à 9
Matériaux fluorés : matériaux synthétiques (Téflon*, Viton*)	Bonne résistance à de nombreux produits y compris au benzène	Résistance réduite aux coupures et à l'abrasion Coût élevé
Matériaux multicouches : laminé multicouches de polyéthylène et de copolymères éthylène-alcool vinylique	Excellente résistance à la plupart des produits chimiques	Manque de dextérité Faible résistance mécanique

4.9.1.1.1

Annexe 7 : Grille de tri des déchets d'activité de soins

Exemple proposé par l'ordre des Vétérinaires (91) :

Accessoires d'animaux (colliers, laisses,...)	NR
Aiguilles injections non serties	RI
Aiguilles sutures	RI
Ampoules d'injections	RI
Aimants corps étrangers	RIV
Amalgames dentaires	Rto
Attelles	RIV
Bandes pour trayons	RIV
Bandes (velpeau, nylex, ...)	RIV
Blisters	NR
Bidons en plastique de désinfectant (ou fûts)	NR
Bolus antiparasitaires	RIV
Bouillons, boîtes de Pétri	RIV
Broches, tenons métalliques	RIV
"Bulles" d'emballage	NR
Casseaux	RIV
Champs UU	RIV
Courrier	NR
Coton, compresses non souillés	NR
Coton, compresses souillés	RIV
Chimiotoxiques	Rto
Drains et mèches	RIV
Déchets anatomiques	RIV
Déchets dentaires (ionomère de verre, poudre d'argent,...)	Rto
Emballages de médicaments	RtoV
Emballages de pré-mélanges médicamenteux	NR
Films plastique d'emballage	NR
Films radio	Rto
Fils d'iridium	Rra
Fils sutures	NR
Fils métalliques	RIV
Fixateur et révélateur radio	Rto
Flacons	RIV
Gants, doigtiers latex	RIV
Gants délivrance	RIV
Implants auriculaires	Rto

Lacettes usagées	RIV
Lacs de vèlage usagés	RIV
Lames de bistouri	RI
Lames de rasoir	RI
Lames de microscope et lamelles	RIV
Litières animaux hospitalisation	RIV
Matériel chirurgical mis au rebut	NR sauf coupants
Matériel d'ostéosynthèse non vulnérant	NR
Matériel d'ostéosynthèse vulnérant	RI
Médicaments périmés	Rto V
Palettes de transport	NR
Pansements, plâtres	RIV
Poches de sang	RI
Poches de liquides de perfusions	NR
Phanères diverses (y compris les dents)	RIV
Papiers , chiffons de nettoyage gel écho	RIV
Piles et accumulateurs (et matériel les contenant)	Rto
Polystyrènes d'emballage ("chips")	NR
Résidus alimentaires	NR
Réactifs de laboratoire	Rto
Scies fils	RIV
Semelles et sabotines	RIV
Seringues non serties	RIV
Seringues serties	RI
Seringues intra-mammaires et utérines	RIV
Sondes urinaires UU	RIV
Sondes urinaires métalliques	RIV
Sondes utérines	RIV
Spirales et éponges vaginales	RIV
Tubes à prises de sang	RIV
Tubulures de perfusions	NR
Thermomètres à mercure	Rto
Thermomètres électroniques	Rto
Trocarts intra-ruminaux	RIV
Vêtements, calots, tabliers, surbottes...	RIV

NR : non risque

RI : risque infectieux

Rto : risque chimique et toxique

V : variable, non systématique

Toulouse, 2004

NOM : PITON-BAILLE

Prénom : Valérie

TITRE : Santé et sécurité des personnes dans une clinique vétérinaire pour animaux de compagnie *Réglementation, risques et prévention.*

Garantir la sécurité des personnes dans les cliniques vétérinaires est aujourd'hui primordial. Les règlements européens appliqués au droit français induisent des contraintes multiples.

L'auteur recense les obligations légales (ERP, Code du Travail, Code de la Santé Publique, Code Rural), puis étudie les risques spécifiques visés par ces réglementations et propose dans chaque cas des mesures de prévention adaptées à la profession vétérinaire.

Sont traités la structure et l'aménagement des locaux (accès, construction, circulation, paramètres d'ambiance, hygiène, protection incendie) puis l'activité proprement dite de la clinique (organisation du travail, radioprotection, risques liés à l'animal, produits chimiques et médicaments, déchets)

L'auteur propose que ces mesures de prévention s'inscrivent dans un plan de management santé-sécurité élaboré en concertation avec le personnel.

Cette dynamique favorise la cohésion de l'équipe et constitue la première étape de la démarche qualité.

MOTS-CLES :

Santé, sécurité, clinique vétérinaire, réglementation, risques, prévention

ENGLISH TITLE : Health and security measures for people within a veterinary surgery for domestic animals. *Rules, risks and prevention.*

Today, ensuring the security and well being of the people in veterinary surgeries has become an issue of the utmost importance. The application of European regulations to French law has brought about a variety of new restrictions.

The author lists the legal obligations (Working standards, Public Health laws, Rural Code), studies the specific risks these regulations target, and offers in each case preventative measures especially applicable to the veterinary profession.

This document deals with the structure and development of the premises (access, construction, circulation, atmospheric parameters, hygiene, fire regulations), as well as the scope of activity within the surgery itself (work organization, x-ray protection, animal related risks, chemical products and waste).

The author suggests that these security measures be part of a management scheme developed together with the clinic's staff. These measures facilitate group cohesion, which constitute the first step in quality assurance.

KEY WORDS : Health, security, veterinary practice, rules, risks, prevention