

# Evaluation des pratiques de stérilisation chez les chirurgiens dentistes libéraux de Meurthe et Moselle

Ludovic Cunin

► **To cite this version:**

Ludovic Cunin. Evaluation des pratiques de stérilisation chez les chirurgiens dentistes libéraux de Meurthe et Moselle. Sciences pharmaceutiques. 2012. hal-01732705

**HAL Id: hal-01732705**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732705>**

Submitted on 14 Mar 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

# UNIVERSITE DE LORRAINE

2012

---

## FACULTE DE PHARMACIE

MEMOIRE DU DIPLOME D'ETUDE SPECIALISE DE PHARMACIE

Soutenu publiquement le 23 Novembre 2012

par

**Ludovic CUNIN**

Né le 31 janvier 1983 à Moyeuvre-Grande (57)

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 4 octobre 1988, tient lieu de

### **THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

<p>EVALUATION DES PRATIQUES DE STERILISATION CHEZ LES CHIRURGIENS DENTISTES LIBERAUX DE MEURTHE- ET-MOSELLE</p>
---

### **Membres du Jury**

**Président :**

M. Jean-Michel SIMON, Professeur des Universités à la faculté de Pharmacie de Nancy, Praticien Hospitalier

**Directeurs :**

Mme Céline CLEMENT, Maître de Conférence à la faculté d'Odontologie de Nancy, Praticien Hospitalier

M. Francis BENOIT : Praticien Hospitalier au CHU de Nancy

**Juge :**

M. Philippe FAGNONI : Maître de Conférence à la faculté de Pharmacie de Dijon, Praticien Hospitalier

« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE  
APPROBATION, NI IMPROBATION AUX  
OPINIONS EMISES DANS LES THESES, CES  
OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES  
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

# UNIVERSITÉ DE LORRAINE

## FACULTÉ DE PHARMACIE

### Année universitaire 2012-2013

#### **DOYEN**

Francine PAULUS

#### **Vice-Doyen**

Francine KEDZIEREWICZ

#### **Directeur des Etudes**

Virginie PICHON

#### **Président du Conseil de la Pédagogie**

Bertrand RIHN

#### **Président de la Commission de la Recherche**

Christophe GANTZER

#### **Président de la Commission Prospective Facultaire**

Jean-Yves JOUZEAU

#### **Responsable de la Cellule de Formations Continue et Individuelle**

Béatrice FAIVRE

#### **Responsable ERASMUS :**

Francine KEDZIEREWICZ

#### **Responsable de la filière Officine :**

Francine PAULUS

#### **Responsables de la filière Industrie :**

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

#### **Responsable du Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier :**

Jean-Michel SIMON

#### **Responsable Pharma Plus E.N.S.I.C. :**

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

#### **Responsable Pharma Plus E.N.S.A.I.A. :**

Raphaël DUVAL/Bertrand RIHN

#### **DOYENS HONORAIRES**

Chantal FINANCE

Claude VIGNERON

#### **PROFESSEURS EMERITES**

Jeffrey ATKINSON

Gérard SIEST

Claude VIGNERON

#### **PROFESSEURS HONORAIRES**

Roger BONALY

Pierre DIXNEUF

Marie-Madeleine GALTEAU

Thérèse GIRARD

Maurice HOFFMANN

Michel JACQUE

Lucien LALLOZ

Pierre LECTARD

Vincent LOPPINET

Marcel MIRJOLET

Maurice PIERFITTE

Janine SCHWARTZBROD

Louis SCHWARTZBROD

#### **MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES**

Monique ALBERT

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

Marie-Claude FUZELLIER

Françoise HINZELIN

Marie-Hélène LIVERTOUX

Bernard MIGNOT

Jean-Louis MONAL

Dominique NOTTER

Marie-France POCHON

Anne ROVEL

Maria WELLMAN-ROUSSEAU

## **ASSISTANTS HONORAIRES**

Marie-Catherine BERTHE  
Annie PAVIS

## **ENSEIGNANTS**

Section CNU\*

Discipline d'enseignement

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	82	<i>Thérapie cellulaire</i>
Chantal FINANCE	82	<i>Virologie, Immunologie</i>
Jean-Yves JOUZEAU	80	<i>Bioanalyse du médicament</i>
Jean-Louis MERLIN	82	<i>Biologie cellulaire</i>
Alain NICOLAS	80	<i>Chimie analytique et Bromatologie</i>
Jean-Michel SIMON	81	<i>Economie de la santé, Législation pharmaceutique</i>

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

Jean-Claude BLOCK	87	<i>Santé publique</i>
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	<i>Pharmacologie</i>
Raphaël DUVAL	87	<i>Microbiologie clinique</i>
Béatrice FAIVRE	87	<i>Biologie cellulaire, Hématologie</i>
Pascale FRIANT-MICHEL	85	<i>Mathématiques, Physique</i>
Christophe GANTZER	87	<i>Microbiologie</i>
Max HENRY	87	<i>Botanique, Mycologie</i>
Pierre LABRUDE	86	<i>Physiologie, Orthopédie, Maintien à domicile</i>
Isabelle LARTAUD	86	<i>Pharmacologie</i>
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	<i>Pharmacognosie</i>
Brigitte LEININGER-MULLER	87	<i>Biochimie</i>
Pierre LEROY	85	<i>Chimie physique</i>
Philippe MAINCENT	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Alain MARSURA	32	<i>Chimie organique</i>
Patrick MENU	86	<i>Physiologie</i>
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
Bertrand RIHN	87	<i>Biochimie, Biologie moléculaire</i>

## **MAITRES DE CONFÉRENCES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Béatrice DEMORE	81	<i>Pharmacie clinique</i>
Julien PERRIN	82	<i>Hématologie biologique</i>
Marie SOCHA	81	<i>Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique</i>
Nathalie THILLY	81	<i>Santé publique</i>

## **MAITRES DE CONFÉRENCES**

Sandrine BANAS	87	<i>Parasitologie</i>
Mariette BEAUD	87	<i>Biologie cellulaire</i>
Emmanuelle BENOIT	86	<i>Communication et Santé</i>

Isabelle BERTRAND	87	Microbiologie
Michel BOISBRUN	86	Chimie thérapeutique
François BONNEAUX	86	Chimie thérapeutique
Ariane BOUDIER	85	Chimie Physique
Cédric BOURA	86	Physiologie
Igor CLAROT	85	Chimie analytique
Joël COULON	87	Biochimie
Sébastien DADE	85	Bio-informatique
Dominique DECOLIN	85	Chimie analytique
Roudayna DIAB	85	Pharmacie galénique
Natacha DREUMONT	87	Biologie générale, Biochimie clinique
Joël DUCOURNEAU	85	Biophysique, Acoustique

<b>ENSEIGNANTS (suite)</b>	Section CNU*	Discipline d'enseignement
Florence DUMARCAY	86	Chimie thérapeutique
François DUPUIS	86	Pharmacologie
Adil FAIZ	85	Biophysique, Acoustique
Luc FERRARI	86	Toxicologie
Caroline GAUCHER-DI STASIO	85/86	Chimie physique, Pharmacologie
Stéphane GIBAUD	86	Pharmacie clinique
Thierry HUMBERT	86	Chimie organique
Frédéric JORAND	87	Environnement et Santé
Olivier JOUBERT	86	Toxicologie
Francine KEDZIEREWICZ	85	Pharmacie galénique
Alexandrine LAMBERT	85	Informatique, Biostatistiques
Faten MERHI-SOUSSI	87	Hématologie
Christophe MERLIN	87	Microbiologie
Blandine MOREAU	86	Pharmacognosie
Maxime MOURER	86	Chimie organique
Coumba NDIAYE	86	Epidémiologie et Santé publique
Francine PAULUS	85	Informatique
Christine PERDICAKIS	86	Chimie organique
Caroline PERRIN-SARRADO	86	Pharmacologie
Virginie PICHON	85	Biophysique
Anne SAPIN-MINET	85	Pharmacie galénique
Marie-Paule SAUDER	87	Mycologie, Botanique
Gabriel TROCKLE	86	Pharmacologie
Mihayl VARBANOV	87	Immuno-Virologie
Marie-Noëlle VAULTIER	87	Mycologie, Botanique
Emilie VELOT	86	Physiologie-Physiopathologie humaines
Mohamed ZAIYOU	87	Biochimie et Biologie moléculaire
Colette ZINUTTI	85	Pharmacie galénique
<b>PROFESSEUR ASSOCIE</b>		
Anne MAHEUT-BOSSER	86	Sémiologie
<b>PROFESSEUR AGREGÉ</b>		
Christophe COCHAUD	11	Anglais

# SERMENT DES APOTHICAIRES



**Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :**

**De honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.**

**De exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.**

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.**

**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

**Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.**





## REMERCIEMENTS

**A notre juge et Directeur de thèse,**

**Monsieur Francis BENOIT**

**Pharmacien, Praticien Hospitalier**

*Pour m'avoir fait l'honneur de diriger cette thèse, et m'avoir fait confiance en acceptant ce sujet.*

*Pour le grand intérêt que vous avez porté à ce travail.*

*Pour la passion (contagieuse) que vous portez à votre métier.*

**A notre juge et Directrice de thèse,**

**Madame Céline CLEMENT**

**Docteur en Chirurgie Dentaire- Praticien hospitalier**

**Maître de Conférences de la Faculté d'Odontologie de l'Université de Lorraine,**

**Vice-Doyen de la Faculté d'Odontologie de l'Université de Lorraine,**

*Pour m'avoir fait l'honneur de diriger cette Thèse.*

*Pour vos précieux conseils et votre disponibilité malgré votre charge de travail.*

*Pour la confiance absolue que vous m'avez accordée pour la réalisation de ce travail.*

## REMERCIEMENTS

**A notre juge,**

**Monsieur Philippe Fagnoni**

**Pharmacien Praticien Hospitalier**

**Maître de Conférences à la Faculté de Pharmacie de l'Université de Bourgogne**

*Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail et votre participation dans ce Jury,  
Je vous adresse ici toute ma gratitude et mes remerciements les plus sincères.*

**A notre Président de thèse,**

**Monsieur le Professeur Jean-Michel SIMON**

**Professeur des Universités, Praticien hospitalier CHU Nancy**

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la Présidence de ce Jury de thèse.  
Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde considération.*

## REMERCIEMENTS

**A Mme Isabelle MAY,**

**Pharmacien Hospitalier**

**Chef du pôle « Pharmacie Stérilisation »**

*Pour m'avoir fait découvrir toutes les facettes de la Pharmacie Hospitalière.*

**A M<sup>elle</sup> Béatrice DEMORE,**

**Pharmacien Praticien hospitalier**

**Maître de Conférences de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine,**

Pour votre pédagogie et la manière enthousiasmante dont vous exercez votre métier

**A Mr Franck LEFEVRE**

**Docteur en Chirurgie Dentaire**

**Président de l'Ordre Départemental des chirurgiens dentistes de Meurthe-et-Moselle,**

*Sans votre aide ce travail n'aurait jamais été possible. Je vous adresse ici toute ma gratitude et mes remerciements les plus sincères.*

## REMERCIEMENTS

**Pour Noémie, Timothé et Clémentine,**

A mes Parents,

A Mic, Viviane et Claire,

Au Pépère Dominique, pour son courage,

**A ma (pas encore mais presque) belle famille,**

Alain, Dominique et Marie.

**A mes ami(e)s, de Châtelet et d'ailleurs,**

Camille et Jojo, Cordo, Stan et Emma, Louis et Eglantine, Laure, Fleur, Mohand, Sam et Fred Camelot.

**Au personnel du service de stérilisation,**

Melle Sylvie Pesenti et Mme Sophie Legrand,  
*Pour votre sens du service public*

**Aux collègues avec qui j'ai aimé travailler,**

Jeanny, Pauline, Julie, Pauline, Marie, Arnaud, Siham .  
*Pardonnez moi si j'en oublie.*

*A l'ensemble des chirurgiens dentistes ayant pris le temps de répondre, avec sérieux et enthousiasme, à mon questionnaire.*

# SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	p1
<b>RATIONNEL DE L'ETUDE</b> .....	p2
<b>1) Présentation de l'étude</b> .....	p2
<b>1.1) La transmission du risque infectieux lors des soins dentaires</b> .....	p3
1.1.1) La transmission de l'environnement vers le patient.....	p3
1.1.2) Les infections endogènes.....	p3
1.1.3) Les infections exogènes.....	p4
<b>1.2) Les virus hématogènes et les Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC)</b> .....	p4
1.2.1) Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH).....	p5
1.2.2) Virus de l'Hépatite C (VHC).....	p5
1.2.3) Virus de l'Hépatite B (VHB).....	p5
1.2.4) Autres agents infectieux.....	p5
1.2.5) Les Encéphalopathies Spongiformes Subaiguës Transmissibles (ESST).....	p6
1.2.5.1) La maladie de Creutzfeldt-Jakob .....	p6
1.2.5.2) Le nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (NvMCJ).....	p7
<b>1.3) Dispositifs médicaux et risque infectieux</b> .....	p7
1.3.1) Définition .....	p7
1.3.2) Spécificité du matériel de chirurgie dentaire.....	p9
1.3.3) Fonctionnement de l'instrumentation rotative.....	p10
1.3.4) La stérilisation des Portes Instruments Rotatifs.....	p11
1.3.5) Risque lié à la non stérilisation des PIR entre chaque patient.....	p12
1.3.6) Les différents niveaux de risques infectieux.....	p12

#### **1.4) Cadre réglementaire de la stérilisation**

- 1.4.1) Les obligations liées au code de Déontologie.....p14
- 1.4.2) Les obligations liées à une jurisprudence.....p14

#### **1.5) Recommandations et guides rédigés par les Sociétés Savantes et les Autorités de Santé.....p15**

- 1.5.1) « Guide de recommandations pour la prévention du risque infectieux au niveau des cabinets dentaires en milieu hospitalier ».....p15
- 1.5.2) « Référentiel d'auto-évaluation des pratiques en Odontologie ».....p15
- 1.5.3) « Guide de recommandations pour les soins effectués en dehors des établissements de santé ».....p16
- 1.5.4) « Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et stomatologie ».....p16
- 1.5.5) « Grille technique d'évaluation pour la prévention des infections associées aux soins ».....p16

#### **1.6) Le processus de stérilisation.....p17**

- 1.6.1) La pré-désinfection.....p19
- 1.6.2) Les produits utilisés lors de la prédesinfection.....p19
- 1.6.3) Le nettoyage.....p20
- 1.6.4) Le conditionnement.....p21
- 1.6.5) La stérilisation.....p22
- 1.6.6) Le stockage après stérilisation.....p23

#### **1.7) Le processus de désinfection.....p24**

- 1.7.1) Présentation.....p24
- 1.7.2) Les différents niveaux de désinfection.....p24
- 1.7.3) Désinfection .....p25
- 1.7.4) Séchage.....p25

#### **1.8) Les différents procédés de la stérilisation des Dispositifs Médicaux.....p25**

- 1.8.1) Les petits stérilisateur à vapeur d'eau .....p25

1.8.1.1) Description.....	p26
1.8.1.2) Contrôle du stérilisateur.....	p26
1.8.1.2.1) Les tests de pénétration de vapeur.....	p26
1.8.1.2.2) Les intégrateurs physico-chimiques.....	p27
1.8.1.3) Validation du stérilisateur.....	p27
1.8.1.4) Maintenance.....	p27
1.8.2) La chaleur sèche.....	p28

**OBJECTIF DE L'ETUDE.....**p29

**POPULATION ET METHODE.....**p29

**2.1) Les autres enquêtes déjà menées sur ce sujet.....**p29

2.1.1) Etude de 2004 menée en Aquitaine.....p29

2.1.2) Etude de 2005 menée en Bourgogne.....p30

2.1.3) Etude de 2008 menée en Franche Comté.....p30

**2.2) Population de l'étude.....**p31

**2.3) Méthode de l'étude.....**p31

2.3.1) Justification de l'étude.....p31

2.3.2) Choix de la méthode de recueil des données.....p31

2.3.3) Conception et validation de l'auto-questionnaire.....p31

2.3.4) Recherche de financement.....p32

2.3.5) Envoi des questionnaires.....p32

2.3.6) Elaboration du questionnaire d'auto-évaluation.....p32

**RESULTATS-DISCUSSION**

**3.1) Participation et données générales.....**p43

3.1.1) Taux de participation.....p43

3.1.2) Démographie.....p43

3.1.3) Comparaison avec la Franche Comté.....p44

<b>3.2) Traitement de l'instrumentation réutilisable</b> .....	p45
3.2.1) Prédésinfection.....	p45
3.2.2) Nettoyage.....	p46
3.2.3) Comparaison avec les résultats des autres régions.....	p47
<b>3.3) La stérilisation</b> .....	p48
3.3.1) Le conditionnement.....	p48
3.3.2) Appareils utilisés pour la stérilisation.....	p49
3.3.3) Appareils utilisés dans les autres régions.....	p51
<b>3.4) Traitement des portes instruments rotatifs</b> .....	p51
3.4.1) Résultats en Meurthe-et-Moselle.....	p51
3.4.2 Comparaison avec les enquêtes précédentes.....	p51
<b>3.5) Traçabilité</b> .....	p53
3.5.1) Bowie&Dick (ou apparenté) et intégrateur.....	p54
3.5.2) Vérification des cycles.....	p55
3.5.3) Traçabilité dans les enquêtes précédentes.....	p56
<b>3.6) Les attentes</b> .....	p56
3.6.1) Temps consacré à l'activité de stérilisation.....	p57
3.6.2) Idées avancées pour l'amélioration des pratiques .....	p57
3.6.2.1) Potentiel d'amélioration.....	p57
3.6.2.2) Analyse des réponses à la question 25.....	p58
<b>CONCLUSION</b> .....	p60
<b>ANNEXES</b> .....	p61
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	p62



# SOMMAIRE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau 1 :</b> Niveau de risque des principaux dispositifs médicaux utilisés en chirurgie dentaire.....	p13
<b>Tableau 2 :</b> Pratiques de prédesinfection des répondants.....	p45
<b>Tableau 3 :</b> Pourcentage de réponse positive aux questions relatives à la prédesinfection en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.....	p46
<b>Tableau 4 :</b> Répartition des différentes méthodes de nettoyage utilisées en fonction de l'ancienneté professionnelle.....	p47
<b>Tableau 5 :</b> Comparaison des pratiques de nettoyage en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.....	p48
<b>Tableau 6 :</b> Pourcentage de réponses positives concernant le type de stérilisateur utilisé en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.....	p51
<b>Tableau 7 :</b> Pourcentage de réponses positives concernant le traitement des PIR en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.....	p53
<b>Tableau 8 :</b> Pourcentage de praticiens réalisant un Bowie Dick et/ou utilisant un intégrateur.....	p54
<b>Tableau 9 :</b> Pourcentage de praticien vérifiant ces cycles de stérilisation en fonction de l'ancienneté professionnelle.....	p55
<b>Tableau 10 :</b> Pourcentage de praticien éditant un document en fin de stérilisation en fonction de l'ancienneté professionnelle.....	p56
<b>Tableau 11 :</b> Pourcentage de praticien vérifiant ces cycles de stérilisation, en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.....	p56
<b>Tableau 12 :</b> Présence d'assistante et nombre de praticien estimant consacrer trop de temps à leur activité de stérilisation.....	p57
<b>Tableau 13 :</b> Ancienneté professionnelle et attente en matière d'amélioration des pratiques.....	p58

# SOMMAIRE DES FIGURES

---

<b>FIGURE 1</b> : Vue générale d'un contre angle.....	p9
<b>FIGURE 2</b> : Vue éclatée d'un contre angle.....	p9
<b>FIGURE 3</b> : Recommandation pour le traitement des Dispositifs Médicaux au cabinet dentaire.....	p18
<b>FIGURE 4</b> : Chronologie de l'étude présentée sous la forme d'un diagramme de Gantt.....	p42
<b>FIGURE 5</b> : Répartition des praticiens selon l'ancienneté professionnelle (%).....	p43
<b>FIGURE 6</b> : Comparaison de l'ancienneté professionnelle des chirurgiens dentistes de Meurthe-et-Moselle et de Franche-Comté.....	p44
<b>FIGURE 7</b> : Répartition des différents appareils utilisés pour la stérilisation.....	p50
<b>FIGURE 8</b> : Ancienneté professionnelle et utilisation de stérilisateur autre que à cycleB.....	p51
<b>FIGURE 9</b> : Traitement des Portes Instruments Rotatifs.....	p52
<b>FIGURE 10</b> : Ancienneté professionnelle et non stérilisation des PIR.....	p53
<b>FIGURE 11</b> : Vérification des cycles et édition d'un document.....	p55
<b>FIGURE 12</b> : Praticiens estimant consacrer trop de temps à l'activité de stérilisation.....	p57

## **SOMMAIRE DES ANNEXES**

---

<b>ANNEXE 1</b> : Questionnaire utilisé pour l'étude.....	p62
<b>ANNEXE 2</b> : Lettre de présentation de l'étude.....	p64
<b>ANNEXE 3</b> : Questionnaire utilisé pour l'étude avec les résultats pour chaque critère...	p65

# LISTE DES ABREVIATIONS

---

ADF : ASSOCIATION DENTAIRE FRANÇAISE

AFFSSAPS : AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE

ATNC : AGENTS TRANSMISSIBLES NON CONVENTIONNELS

ANAES : AGENCE NATIONALE D'EVALUATION EN SANTE

ANSM : AGENCE NATIONALE DE SECURITE DU MEDICAMENT ET DES PRODUITS DE SANTE (EX AFFSAPS)

BPPH : BONNE PRATIQUE DE PHARMACIE HOSPITALIERE

CCLIN : CENTRE DE COORDINATION ET DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES

CSP : CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

DGS : DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

DM : DISPOSITIF MEDICAL

HAS : HAUTE AUTORITE DE SANTE (EX HAS)

INPES : INSTITUT NATIONAL DE PREVENTION ET D'EDUCATION POUR LA SANTE

PIR : PORTE INSTRUMENTS ROTATIF

SIDA : SYNDROME DE L'IMMUNODEFICIENCE ACQUISE

VHB : VIRUS DE L'HEPATITE B

VHC : VIRUS DE L'HEPATITE C

VIH : VIRUS DE L'IMMUNODEFICIENCE HUMAINE

# INTRODUCTION

Une étude menée par l'INPES (Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé) en 2008, sur la perception du risque infectieux par les Français<sup>1</sup>, a révélé que plus de un sur deux redoute de contracter une maladie infectieuse chronique (telle que l'hépatite B ou le virus du SIDA) au cours de sa vie. Ce résultat rejoint une des préoccupations majeures des professionnels de santé aujourd'hui, qui est de protéger leurs patients d'une infection associée aux soins<sup>36</sup>. Les chirurgiens dentistes, qui pratiquent en routine des interventions au cours desquelles, leurs instruments se retrouvent en contact avec le sang ou les sécrétions des patients, sont particulièrement concernés par cette problématique. De plus, ils sont confrontés depuis les années 1990, à l'émergence des maladies à prions, dont le mode de transmission a des incidences sur leurs pratiques de stérilisation<sup>2</sup>.

La stérilisation des instruments réutilisables et stérilisables est plus que jamais un rempart efficace contre le risque de transmission de ce type de pathologie.

Mais est-elle effectuée d'une manière efficace, et est-elle conforme aux dernières recommandations ? Toutes les étapes du processus sont elles respectées ? Les appareils et procédés sont-ils efficaces ? Les chirurgiens dentistes pensent-ils pouvoir améliorer leurs pratiques de stérilisation et si oui comment ?

Après avoir décrit les différents types de risque infectieux auxquels sont confrontés le chirurgien dentiste, nous détaillerons les étapes du processus de stérilisation, en s'attardant sur la spécificité de certains instruments spécifiques à l'Odontologie. Puis nous décrirons les différents guides de recommandations sur lesquels le chirurgien dentiste peut s'appuyer pour évaluer sa pratique de stérilisation.

Enfin, nous présenterons les résultats de notre enquête ayant pour but d'évaluer les pratiques de stérilisation des chirurgiens dentistes de Meurthe et Moselle. Ils seront aussi comparés à ceux des autres études régionales.

# RATIONNEL DE L'ETUDE

*« Le pharmacien doit être intégré, en tant qu'expert dans la gestion des risques sanitaires, à chaque étape, et prendre part activement aux processus décisionnels. »*

Résolution adoptée par le Comité des Ministres de l'Union Européenne, le 21 mars 2001

## 1) Présentation de l'étude

Le Pharmacien responsable d'un service de stérilisation au sein d'une Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) dans un établissement de santé peut avoir la responsabilité de la préparation des Dispositifs Médicaux (DM) stériles<sup>3</sup>. Ses compétences en la matière, pourront être mises à profit pour évaluer les pratiques de stérilisation des professionnels de santé, exerçant hors de l'hôpital, que ce soit d'une manière coercitive, comme par exemple lors d'une inspection sanitaire<sup>4</sup>, ou encore dans le cadre d'échanges confraternels visant l'amélioration de la qualité des soins.

Grâce à notre étude, nous pourrons ainsi observer l'écart entre ce qui est fait et ce qui doit être fait en matière de stérilisation chez les chirurgiens dentistes de Meurthe et Moselle.

Pour cela, nous aborderons tout d'abord, le risque infectieux et ces différents modes de transmission, en soulignant le risque de transmission de virus hématogène dans la pratique de la chirurgie dentaire puis, et nous rappellerons les spécificités de transmission liées aux Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC).

Ensuite, nous donnerons la définition d'un dispositif médical et les spécificités de l'instrumentation dentaire.

Nous verrons aussi, qu'il existe une classification qui permet d'associer à chaque DM, un niveau de risque infectieux. De plus, un tableau résumera la place des principaux DM utilisés en chirurgie dentaire dans cette classification.

Puis nous aborderons le sujet des obligations légales et déontologiques du chirurgien dentiste, pour tout ce qui est en rapport avec les infections associées aux soins. Nous résumerons aussi les différents guides de recommandations pouvant être utilisés par le chirurgien dentiste dans sa pratique courante, pour l'aider à maîtriser la chaîne de stérilisation au sein de son cabinet.

C'est pourquoi, nous verrons les différents procédés pouvant être utilisés pour stériliser les DM de chirurgie dentaire, en nous attardant sur le procédé le plus utilisé, le stérilisateur à vapeur d'eau.

Puis, nous décrirons les différentes étapes du processus de stérilisation permettant d'obtenir des DM stériles, Enfin, nous décrirons les différentes étapes du processus de désinfection.

### **1.1) La transmission du risque infectieux lors des soins dentaires<sup>5</sup>**

Les soins dentaires effectués hors établissement de santé peuvent être à l'origine de complications infectieuses. Ce risque est aujourd'hui accru, du fait de la prise en charge de patients poly-pathologiques et/ou présentant une immunodépression. Cette dernière est un facteur de risque d'infection associée aux soins. La transmission d'agent infectieux pourra s'effectuer aussi bien du patient vers le soignant que réciproquement. Nous décrirons les principaux modes de transmission des agents infectieux. Nous nous intéresserons plus particulièrement, aux virus hématogènes et aux Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC).

#### **1.1.1) La transmission de l'environnement vers le patient<sup>6</sup>**

Les supports de cette contamination sont des particules de diamètre inférieur à cinq micromètres, résidus solides des gouttelettes déshydratées appelés « Droplet nuclei ». Il peut aussi s'agir de poussières d'origine cutanée, textile ou végétale. Les germes concernés sont résistants à la dessiccation, ce qui explique que l'air reste contaminant, même en l'absence du malade. La tuberculose, la varicelle et la rougeole sont transmises par cette voie.

#### **1.1.2) Les infections endogènes**

Ici, le patient se contamine avec sa propre flore bactérienne. C'est le cas par exemple pour endocardite infectieuse faisant suite à des soins dentaires<sup>7</sup>. Cette pathologie à un pronostic sévère (15 à 25% de mortalité) et touche particulièrement les patients porteurs de certaines pathologies cardiaques. En fonction du type d'anomalie et du niveau de risque du geste buccodentaire effectué, une antibioprophylaxie sera ou non nécessaire.

### 1.1.3) Les infections exogènes<sup>8</sup>

Il s'agit d'une d'infection retrouvée en cas de contamination par du matériel encore porteur d'agents infectieux (par exemple mal décontaminé ou mal stérilisé). C'est une transmission d'un patient A vers un patient B via un environnement, ou du matériel contaminé. La contamination pourra aussi se faire par un contact direct mettant en jeu deux surfaces corporelles (peau ou muqueuse) entre le sujet contact et le sujet source. Par exemple, via des mains chargées de fines gouttelettes (de diamètre supérieur à cinq micromètres) émises en respirant, en parlant ou en toussant, chargées de la flore des voies aérodigestives supérieures. De nombreuses infections s'acquièrent par cette voie : grippe, oreillons, angine à streptocoque, infection à méningocoque...

Le risque de transmission de ce type d'infection est limité par le respect des Précautions Standard.

Les Précautions Standards sont un ensemble de recommandations destinées à limiter le risque de transmission des agents infectieux en pratique de soins.

Par exemple, une désinfection des mains entre chaque patient, à l'aide d'une Solution Hydro Alcoolique (SHA), pour les agents effectuant les soins.

En milieu hospitalier, il est obligatoire<sup>34</sup> de respecter les Précautions Standards.

Les infections exogènes peuvent aussi avoir lieu lors d'un contact indirect, il existe alors un intermédiaire inanimé ou animé entre le sujet contact et le sujet source. C'est le cas par exemple, lors de l'utilisation chez un patient d'un instrument contaminé par le virus de l'hépatite B d'un autre patient, et n'ayant pas été stérilisé d'une manière efficace, ou tout simplement pas stérilisé. Ce type d'infection est arrêtée, en respectant scrupuleusement les différentes étapes du processus de stérilisation **mais aussi et surtout en stérilisant les DM utilisés entre chaque patient.**

### 1.2) Les virus hématogènes et les Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC)<sup>9</sup>

Nous allons maintenant décrire la physiopathologie des principaux virus hématogènes pouvant être transmis lors de soins dentaire, ainsi que les modalités de transmission d'un nouveau type de vecteur infectieux, le Prion, en prenant l'exemple de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.



### **1.2.1) Virus de l'Immunodéficience Humaine<sup>10</sup> (VIH)**

Le VIH est un rétrovirus qui provoque chez l'Homme une disparition progressive de l'immunité cellulaire avec à terme l'apparition du Syndrome de l'Immuno Déficience Acquise (SIDA). Les patients au stade SIDA développeront alors un certain nombre d'infections opportunistes particulièrement sévères<sup>40</sup> (toxoplasmose cérébrale, pneumocystose...). En l'absence de traitement, l'évolution est constamment mortelle. Les traitements proposés permettent le contrôle de la charge virale et retarde l'évolution vers le stade SIDA. Le mode de transmission se fait par le sang, les fluides sexuels et le lait maternel. Lors de soins dentaires, le risque de transmission est faible mais réel. Après une exposition au sang d'un patient contaminé, le risque de transmission<sup>34</sup> est estimé à 0.32%.

### **1.2.2) Virus de l'Hépatite<sup>10</sup> C (VHC)**

Le VHC est un virus enveloppé à ARN responsable de l'hépatite C. Son mode de transmission est essentiellement parentéral. Il s'agit d'une maladie chronique ayant une symptomatologie très variée, mais avec une composante digestive marquée. La probabilité de développer une cirrhose augmente avec le nombre d'année de portage du virus.

Cette cirrhose peut ensuite évoluer vers un Carcinome Hépatocellulaire (CHC). Après une exposition au sang d'un patient contaminé, le risque de transmission<sup>34</sup> est estimé entre 2 et 3%

### **1.2.3) Virus de l'Hépatite B<sup>9,10</sup> (VHB)**

Le virus de l'hépatite B est un virus à ADN de la famille des hepadnaviridae, celui-ci est responsable de l'hépatite B, une maladie entraînant une inflammation du foie. Cette maladie peut prendre plusieurs formes dont deux sont particulièrement redoutables :

- une forme fulminante entraînant le décès en l'absence de greffe.
- une forme chronique, évoluant sur plusieurs années, ou la probabilité de développer une cirrhose, puis un cancer primitif du foie augmente chaque année.

Il existe un vaccin efficace et des traitements permettant de contrôler les lésions hépatiques.

Le risque de transmission lors de soins dentaires est pour le VHB beaucoup plus important que le VHC et le VIH. On estime entre 2 et 40% le risque de transmission<sup>34</sup> à partir d'un patient infecté. De plus ce virus peut survivre plus d'une semaine à l'air libre ou sur des surfaces et objets inertes.

#### **1.2.4) Autres agents infectieux**

On notera aussi que d'autres virus pourront être transmis lors de soins dentaires<sup>38</sup>, notamment :

- les virus de l'Herpès : HSV1 et HSV2
- Les différents variants du virus de la grippe<sup>46</sup>
- Les entérovirus<sup>46</sup>
- le virus d'Epstein-Barr responsable de la mononucléose infectieuse
- Le cytomégalovirus (CMV)

Ces virus pourront entraîner des complications particulièrement sévères chez l'immunodéprimé.

#### **1.2.5) Les Encéphalopathies Spongiformes Subaiguës Transmissibles (ESST)**

Il s'agit de maladie dégénérative du système nerveux central résultant de l'accumulation de la forme pathologique (PrP<sup>sc</sup>) d'une protéine normale la PrP<sup>c</sup>. Cette maladie peut être transmissible. Chez l'homme il existe plusieurs formes de ces maladies, nous nous intéresserons ici à la maladie de Creutzfeldt-Jakob ainsi qu'au nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

##### **1.2.5.1) La maladie de Creutzfeldt-Jakob**

Il s'agit de la plus fréquente des Encéphalopathies spongiformes transmissibles (ESST) humaine. La transmission de la maladie Creutzfeldt-Jakob se fait par un vecteur appelé Prion (PRotein INfectious), qui peut être qualifié d'Agent Transmissible Non Conventionnel (ATNC). Il s'agit d'une particule protéique infectieuse dépourvue d'acide nucléique. Chez le patient atteint de cette maladie, est retrouvé une accumulation de prion au niveau du Système Nerveux Central<sup>9</sup>. Cette accumulation provoque une destruction progressive de certains éléments cérébraux. Le patient souffrira alors de troubles de l'équilibre et de la sensibilité, puis progressivement d'une démence évoluant constamment vers le décès. Moins de 1% des

cas relevés seraient d'origine iatrogène (greffe de cornée, hormone de croissance). Selon la cellule d'observation de l'Institut National de Veille Sanitaire consacré à cette maladie, l'incidence de la maladie en France est de 1,35 cas par million d'habitant par an.

### **1.2.5.2) Le nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (NvMCJ)**

Les patients atteints présentent des symptômes proches de ceux atteints de MCJ c'est-à-dire troubles psychiatriques avec myoclonie, évoluant dans un premier temps vers un mutisme akinétique, puis vers le décès. Ce qui est différent par rapport à la MCJ, c'est la localisation des prions dans l'organisme, retrouvés uniquement dans le système nerveux central (SNC) pour la MCJ, et dans tous les tissus lymphatiques pour les nvMCJ.

C'est pourquoi, dans le cas du nvMCJ, un risque de transmission par voie sanguine est fortement suspecté.

Lors de la stérilisation des dispositifs médicaux, il sera indispensable d'utiliser un stérilisateur à vapeur d'eau pouvant développer un plateau thermique pendant 18 minutes à 134°C<sup>2</sup>

## **1.3) Dispositifs médicaux et risque infectieux**

### **1.3.1) Définition**

Sous l'appellation « instrumentation dentaire » se cache en fait un ensemble de produits appelés Dispositifs Médicaux (DM), dont la définition est donnée par le Code de Santé Publique (CSP) :

*« On entend par Dispositif Médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels intervenant dans son fonctionnement, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens ».*<sup>12</sup>

Les dispositifs médicaux sont un ensemble hétérogène allant d'un simple gant d'examen à des dispositifs médicaux chirurgicaux beaucoup plus complexes. En fonction du nombre d'utilisation, deux catégories de DM sont à distinguer.

- Les dispositifs médicaux à usage unique, l'utilisation limite au maximum le risque d'infection croisée. Cependant un cabinet dentaire ne peut pas techniquement et

financièrement fonctionner uniquement grâce à ce type d'instrument. La re-stérilisation ou la réutilisation de ces derniers est interdite<sup>24</sup>.

- Les dispositifs médicaux stérilisables et réutilisables. Après stérilisation ce type de dispositif médical doit offrir un niveau de sécurité équivalent à celui d'un DM stérile à usage unique.

L'application d'un système de stérilisation ou de désinfection efficace et adapté est obligatoire pour les dispositifs médicaux réutilisables. En effet, il n'existe pas de contrôle pour savoir si cet état est réellement atteint à la fin du processus.

C'est pourquoi, il est très important de connaître les spécificités de l'instrumentation, afin de pouvoir y appliquer les méthodes de stérilisation les plus adaptées.

Il faut aussi rappeler que c'est le fabricant qui fixe les modalités de traitement du DM qu'il commercialise, à savoir, la procédure de désinfection, de nettoyage ou de stérilisation, ainsi que le nombre limité de réutilisations, (donc de restérilisations) le cas échéant.

### 1.3.2) Spécificité du matériel de chirurgie dentaire

Une des spécificités du matériel de chirurgie dentaire est l'instrumentation dynamique dont nous détaillerons ici la structure interne, pour mieux en comprendre le fonctionnement (figure 2).

#### Structure générale de l'instrumentation dynamique (exemple du contre angle)<sup>5</sup>

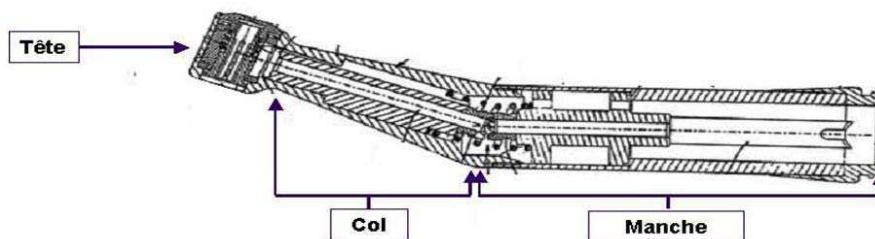


Figure 1 : vue générale d'un contre angle

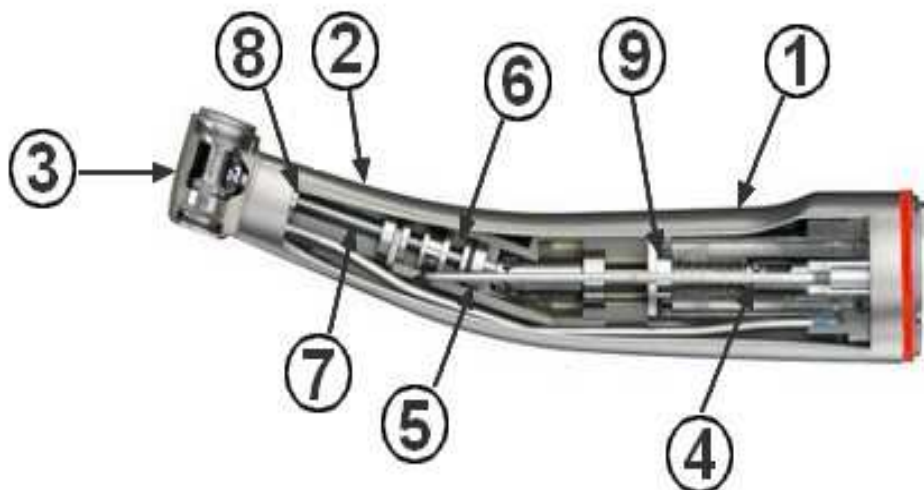


Figure 2 : vue éclatée d'un contre angle

- 1-manche
- 2-col
- 3-tête
- 4-arbre mené
- 5-roulements à bille
- 6-engrenage
- 7-arbre menant
- 8-bague
- 9-rondelles d'étanchéité

### **1.3.3) Fonctionnement de l'instrumentation rotative**<sup>5</sup>

La pièce rotative est actionnée par un moteur électrique dont l'énergie est transmise depuis le fauteuil, par une gaine électrique, comportant un tuyau d'air et un tuyau d'eau.

La vitesse de rotation est identifiée par une bague de couleur et elle peut varier entre 200 000 et 300 000 tours minute.

Le flux d'eau est constant pendant l'activité. Il sert au refroidissement des tissus, empêchant ainsi une nécrose tissulaire, pouvant être induite par la rotation rapide des instruments.

L'eau alimentant l'unit dentaire et donc les PIR, est la plupart du temps, de l'eau « du robinet ». Il est important d'effectuer une purge quotidienne en début de journée et entre chaque patient. Un contrôle régulier de la qualité de cette eau doit être effectué<sup>5</sup>.

### **1.3.4) La stérilisation des Porte Instruments Rotatifs**<sup>5</sup>

Leur pré-désinfection et leur nettoyage peuvent s'effectuer grâce à des automates qui permettent une pré-désinfection et un entretien mécanique (lubrification) de ce type d'instrument. Néanmoins l'activité virucide de ce type de prétraitement n'a pas été démontrée<sup>23</sup>. La complexité de la structure interne des PIR rend leur nettoyage particulièrement délicat. En effet, la partie comprenant le rotor (la tête) forme un angle droit avec le corps de l'instrument, ce qui limite le flux des produits détergents désinfectants pulsés, et donc leur efficacité. Elle n'offre qu'un orifice de sortie des flux (« trou borgne »), rendant leur circulation et leur élimination d'autant plus difficile. De plus, lors du fraisage des dents ou des prothèses, des particules solides pénètrent dans le rotor.

Ces particules ont plusieurs actions ne favorisant pas une stérilisation efficace. En effet elles :

- évitent le fût d'insertion de la fraise par leur action abrasive.
- réduisent l'action stérilisatrice de la vapeur d'eau en formant avec le lubrifiant un magma isolant.
- constituent un biofilm, augmentant fortement l'adhérence des microorganismes à leur support<sup>5</sup>.

### **1.3.5) Risque lié à la non stérilisation des PIR entre chaque patient <sup>39,33</sup>**

Une enquête réalisée par l'INVS en 2009<sup>33</sup> a démontré que la non stérilisation des PIR entre chaque patient lors des soins dentaires pouvait être responsable de :

- moins d'1 cas par an de VIH
- moins de 2 cas par an de VHC
- 200 cas par an de VHB

C'est pourquoi, après chaque utilisation et entre chaque patient, il faudra appliquer rigoureusement aux PIR les différentes étapes du processus de stérilisation.

### **1.3.6) Les différents niveaux de risque infectieux**

Spaulding<sup>13</sup> a introduit une classification permettant de hiérarchiser en 3 catégories le risque infectieux lié à chaque dispositif médical. Ces catégories (critique, semi critique et non-critique) sont déterminées à partir de la nature du tissu avec lequel le dispositif médical est en contact. Nous allons passer en revue chacune de ces catégories en prenant comme exemple pour chacune d'entre elle le matériel de chirurgie dentaire (tableau 1).

#### **Catégorie critique (sondes, excavateurs, limes, fraises...).**

Cette catégorie concerne tout matériel ou dispositif médical qui, au cours de son utilisation, pénètre dans des tissus ou cavités stériles (muqueuse, pulpe dentaire ou tissu osseux) ainsi que dans le tissu vasculaire du patient.<sup>8</sup>

Ces instruments sont classés comme à haut risque de transmission d'infection et seront, soit à usage unique stérile, soit réutilisable stérilisable.

Le passage en stérilisateur à vapeur d'eau est tout à fait envisageable pour l'ensemble des instruments utilisés en Odontologie.

**Catégorie semi critique (miroirs, pièce à main, contre-angle, turbine....).**

Cette catégorie concerne certains instruments en contact avec la muqueuse buccale et la salive. Ils sont classés comme présentant des risques médians et doivent être traités par une désinfection que l'on qualifiera « désinfection de niveau intermédiaire ».

Néanmoins la quasi-totalité des dispositifs médicaux utilisés en chirurgie dentaire sont, soit stérilisables par la vapeur d'eau, soit à usage unique. Le champ d'application de la procédure de désinfection intermédiaire est donc très limité. Les portes instruments rotatifs (PIR) seront classés dans cette catégorie. Ils seront souvent utilisés conjointement à des instruments critiques, pouvant être à tout moment en contact avec du sang. Les PIR doivent donc être considérés comme un matériel critique, et être stérilisés après chaque utilisation<sup>8</sup>.

**Catégorie non critique (corps des lampes à photo-polymériser, composant externe...)**

Les dispositifs sans contact direct avec le patient ou en contact avec la peau saine du patient seront classés comme non critiques, car le risque infectieux direct est faible<sup>8</sup> mais la contamination de ce matériel peut faciliter la transmission d'infection exogène. Ils pourront être désinfectés, grâce à une désinfection de « bas niveau » c'est-à-dire grâce à un produit ayant principalement une action bactéricide.



Nom du dispositif médical	Classification des Dispositifs Médicaux
Ciseaux à émail	CRITIQUE
Curette de Gracey	
Daviers	
Ecarteurs	
Excavateurs	
Foret de Gates	
Inserts de detartrage	
Lentulos	
Limes à canaux	
Racleurs	
Rugines	
Seringues à carpule	
Sondes	
Sondes Lisses	
Syndesmotomes	
Dépose-courrones	SEMI CRITIQUE
Brunissoir lisses	
Contre-Angle	
Fouloirs à amalgames	
Miroirs	
Pièces à main	
Porte-empreintes	
Précelles	
Spatules à bouche	
Turbines	
Composant externe des têtes d'appareils radiologiques	NON CRITIQUE
Corps de la seringue multifonction	
Corps de lampe à photopolymériser	

**Tableau 1 : Niveau de risque des principaux dispositifs médicaux utilisés en chirurgie dentaire<sup>5</sup>**

#### **1.4) Cadre réglementaire de la stérilisation**

Un processus de stérilisation correctement mené permet de limiter, lors d'une intervention chirurgicale, le risque d'infection associé aux soins liés à des instruments contaminés.

En milieu hospitalier, cette stérilisation peut être effectuée, de manière centralisée dans un service rattaché à la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI), placé sous l'autorité technique d'un pharmacien. Toutes les étapes y sont décrites dans les Bonnes Pratiques de Pharmacie Hospitalière de 2001. Seul l'étape de prédesinfection est effectuée au niveau des services clients.<sup>3</sup>

Dans le cas des chirurgiens dentistes exerçant en dehors des établissements de santé, il n'existe pas de référence législative qui décrit en détail la manière dont il faut traiter l'instrumentation. Néanmoins, ils sont tenus de respecter, le code de Déontologie, la jurisprudence, mais aussi les normes Française et Européennes, ainsi que les guides de bonnes pratiques des Autorités de santé.

##### **1.4.1) Les obligations liées au code de Déontologie**

Il s'agit de respecter l'article 3-1 :

*« Le chirurgien dentiste ne doit en aucun cas exercer sa profession dans des conditions susceptibles de compromettre la qualité des soins et des actes dispensés ainsi que la sécurité des patients. Il doit notamment prendre et faire prendre par ses adjoints ou assistants, toutes dispositions propres à éviter la transmission de quelques pathologies que ce soit [...] ».*<sup>15</sup>

##### **1.4.2) Les obligations liées à une jurisprudence**

La Cour de cassation a jugé par trois arrêts du 29 juin 1999 que les établissements de santé mais aussi les praticiens sont tenus à une obligation de « sécurité de résultats ». Ainsi en matière d'infection associée aux soins, la seule manière qu'aura un professionnel de santé de s'exonérer de sa responsabilité sera d'apporter la preuve d'une cause étrangère.<sup>16</sup>

Néanmoins, il est important que le chirurgien dentiste possède tous les moyens pour effectuer une stérilisation optimale, mais aussi qu'il puisse apporter la preuve de la qualité de celle-ci, grâce à un système de traçabilité adéquat, et de l'utilisation de techniques conformes aux recommandations des autorités sanitaires ou des sociétés savantes.

## **1.5) Recommandations et guides rédigés par les sociétés savantes et les Autorités de Santé**

### **1.5.1) «Guide de recommandations pour la prévention du risque infectieux au niveau des cabinets dentaires en milieu hospitalier »<sup>39</sup>**

Ce guide, rédigé en 1996 par le CCLIN du sud-ouest, et revu en 2011<sup>14</sup>, expose la réalité du risque de transmission de maladie infectieuse notamment d'origine virale lors des soins dentaires. Ce risque peut être réduit au maximum en respectant d'une part les règles d'hygiène et d'asepsie les plus élémentaires, mais aussi en stérilisant correctement les instruments entre chaque patient. Bien que destiné au milieu hospitalier, ce guide fournit de précieuses informations sur les différentes étapes du processus de stérilisation avec pour chacune d'entre elles, des exemples parmi les dispositifs médicaux utilisés en odontologie.

### **1.5.2) « Référentiel d'auto-évaluation des pratiques en Odontologie »<sup>27</sup>**

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES), et l'Association Dentaire Française (ADF) ont publiés en décembre 2004 un questionnaire d'auto-évaluation portant sur les pratiques des cycles de stérilisation des chirurgiens dentistes libéraux, et intitulé « Stérilisation des Dispositifs Médicaux : la conduite des cycles de stérilisation ».

Il s'agit en fait d'un référentiel de bonnes pratiques se présentant sous la forme d'un auto questionnaire comportant 10 questions relatives aux cycles de stérilisations. Il devait être rempli en observant 20 cycles de stérilisations. Les questions portent sur des aspects critiques du processus de stérilisation notamment :

- Le conditionnement avant stérilisation
- Le bon remplissage du stérilisateur
- La présence d'un intégrateur au sein de la charge
- La validation, la traçabilité, et l'archivage des cycles
- La maintenance et l'entretien des stériliseurs.

### **1.5.3) «Guide de recommandations pour les soins effectués en dehors des établissements de santé »<sup>6</sup>**

Ce guide, rédigé en 2006 par le Ministère de la Santé, s'adresse à tous les professionnels de santé exerçant hors des hôpitaux. Il précise, les risques juridiques liés au risque de transmission d'agent infectieux lors des soins, mais aussi les modalités de transmission de ces agents infectieux. L'importance du respect des Précautions Standards y est rappelé pour maîtriser le risque infectieux dans sa pratique quotidienne. La gestion des dispositifs médicaux est décrite, en détail avec notamment les modalités de stérilisation en fonction du risque infectieux de chaque DM utilisé. La « supériorité » du stérilisateur à vapeur d'eau y est rappelée, notamment en matière d'efficacité vis-à-vis des ATNC. Les différentes étapes du processus de désinfection y sont aussi décrites, tout en rappelant la portée limitée de ce processus en Odontologie.

### **1.5.4) « Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et stomatologie »<sup>8</sup>**

Il s'agit d'une nouvelle version du guide évoqué ci dessus, s'adressant cette fois, exclusivement aux chirurgiens dentistes et aux stomatologistes. L'ensemble des étapes du processus de stérilisation y est décrit pour les DM de chirurgie dentaire utilisé en pratique courante. Un chapitre est consacré à la spécificité de l'instrumentation dynamique, à la fois dans son fonctionnement mais aussi dans sa prise en charge. Au cours de notre travail nous nous sommes appuyés sur ce guide pour l'élaboration de notre questionnaire.

### **1.5.5) « Grille technique d'évaluation pour la prévention des infections associées aux soins ».<sup>17</sup>**

Ce guide, datant de 2011, a été élaboré par la Commission des Dispositifs Médicaux de l'Association Dentaire Française (ADF). Il permet à chaque praticien de s'autoévaluer. Il fonctionne à partir d'une grille composée de différents items, chacun portant sur un point précis de la gestion du risque infectieux, par exemple le nettoyage de l'instrumentation dynamique. Pour chaque item, une démarche est proposée pour mettre en conformité sa pratique au regard des dernières recommandations.

## **1.6) Le processus de stérilisation**

A la page suivante sera présenté une vue d'ensemble du processus de stérilisation grâce à une fiche réalisée en 2006 par l'Ordre National des Chirurgiens Dentistes. Cette dernière montre la chronologie des étapes à respecter pour obtenir des DM stériles. Nous décrirons chacune de ces étapes en se référant pour chacune d'entre elles aux références les plus récentes.

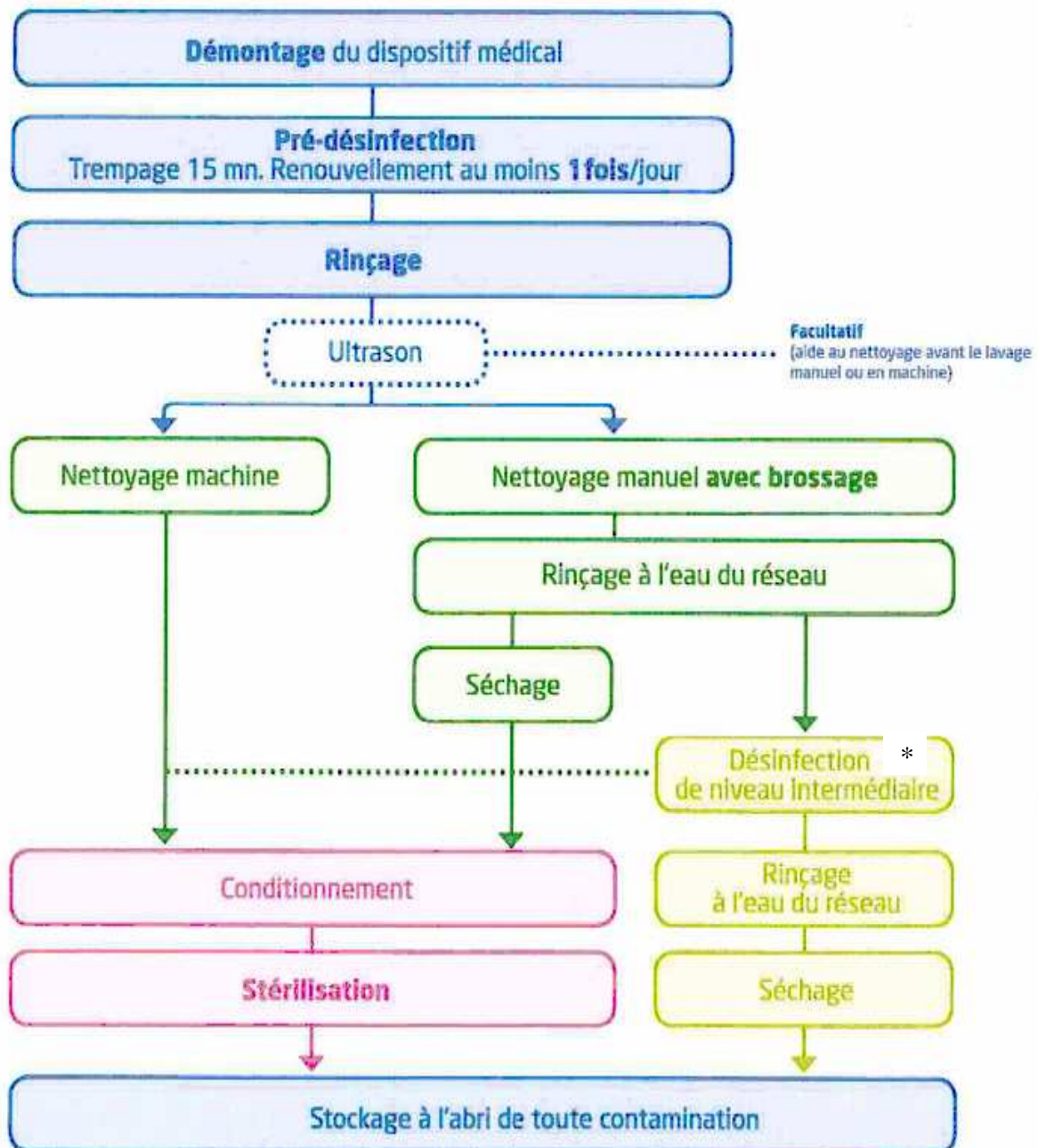


Figure 3 : Recommandation pour le traitement des Dispositifs Médicaux au cabinet dentaire.<sup>22</sup>

\* Cette procédure concerne les DM thermosensibles, or, en odontologie tous les DM peuvent supporter une stérilisation à la vapeur d'eau.

### 1.6.1) La pré-désinfection

#### Objectif <sup>6</sup>:

- Empêcher que les souillures sèchent sur le matériel souillé
- Diminuer le niveau de contamination microbienne initial

#### Méthode :

Tout le matériel réutilisable doit être mis à tremper<sup>8</sup>, aussitôt après son utilisation, dans un bain de produit détergent désinfectant (sans aldéhyde). On s'assurera que **la fiche de sécurité fabricant est affichée (ou facilement accessible) et que les recommandations d'usage sont respectées**. Une machine à laver les instruments (laveur) qualifiées peut également être utilisée dès lors que les dispositifs médicaux sont traités sans délai après le soin. Un rinçage du matériel à l'eau courante sera effectué en fin de pré-desinfection.

### 1.6.2) Les produits utilisés lors de la prédesinfection <sup>41</sup> :

Jusqu'en 2009, la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH), publiait un document intitulé « Liste positive des Désinfectants (LPD) ». Ce document rappelle les exigences à attendre des produits désinfectants utilisés aussi bien pour le traitement des DM, mais aussi pour le traitement des surfaces ou encore pour l'hygiène des mains du personnel soignant. En fonction de son objectif chaque produit est classé dans une catégorie allant de A à F.

Dans le cadre de notre étude nous nous intéresserons aux produits de la catégorie C et de la catégorie D.

#### Les produits de la catégorie C :

C'est dans cette catégorie que sont classés les produits utilisés lors de la prédesinfection par immersion des Dispositifs Médicaux. Les auteurs rappellent les critères obligatoires de ces produits :

- Etre conformes aux normes NF EN 13727 et NF EN 13624

La norme NF EN 13727 indique les tests à appliquer au produit afin de tester ces propriétés, bactéricides, levuricides *en conditions de propreté*<sup>45</sup>.

La norme NF EN 13624 indique les tests à appliquer au produit afin de tester ces propriétés, bactéricides, levuricides *en conditions de saleté*<sup>44</sup>.

- Ne pas contenir d'aldéhyde
- Posséder un marquage « CE »

### **Les produits de la catégorie D :**

Dans la catégorie D, sont regroupés les produits désinfectants pour dispositifs médicaux thermosensibles.

Ce type de processus de désinfection, est très peu utilisé en Odontologie, car les dispositifs médicaux thermosensibles y sont très peu représentés.

### **1.6.3) Le nettoyage**

**Objectif : rendre propre, car « on ne stérilise bien que ce qui est propre ».**

C'est une étape indispensable du processus de stérilisation, et de sa réussite dépend la qualité de toutes les étapes ultérieures. Un nettoyage sera réalisé après toute utilisation d'instrument, et le plus rapidement possible après la prédesinfection.<sup>6,8</sup>

#### **Méthode :**

Après un premier rinçage suite à la pré-désinfection, le matériel sera soigneusement nettoyé, après démontage le cas échéant. Pour le nettoyage, un produit détergent et désinfectant sera utilisé. Il pourra être similaire à celui utilisé en pré-desinfection. L'action mécanique du nettoyage (brossage avec une brosse non abrasive, écouvillonnage...) doit permettre d'éliminer toute souillure visible. Le nettoyage des instruments fins, creux, fragiles ou complexes peut être facilité par l'utilisation d'un bac à ultrasons. Les ultrasons sont inefficaces sur les dispositifs médicaux en matière plastique « tendre », de type caoutchouc qui en amortissent les effets. Les solutions utilisées comme bains de trempage ont une durée de conservation déterminée par le fabricant (sous réserve de trop nombreuses salissures). En cas d'utilisation d'un bac à ultrasons, ces mêmes principes doivent être respectés, la solution sera donc renouvelée selon les indications du fabricant et selon le degré de salissures. **Le passage en bac à ultrason ne dispense pas d'un nettoyage manuel**<sup>8</sup>. Pour réaliser l'étape de nettoyage un laveur désinfecteur conforme à la norme NF EN ISO 15883-2 est à privilégier. Idéalement, le nettoyage par ultrason sera couplé à un nettoyage manuel où à l'utilisation d'un laveurdésinfecteur.



Quelque soit le procédé de nettoyage utilisé, celui-ci ne devra pas se substituer aux étapes suivantes du procédé de stérilisation. Un rinçage à l'eau courante est nécessaire, pour éliminer les salissures et les traces de produit détergents du nettoyage. En cas de nettoyage manuel, ou lorsque la machine ne permet pas cette opération, un séchage méticuleux du matériel, à l'aide d'un chiffon sec (propre voir stérile) et non pelucheux (voir grâce à une soufflette) est appliqué. Il faut noter qu'il existe aussi des systèmes de type « bac de séchage »<sup>17</sup>.

Cela permettra de diminuer l'humidité résiduelle et la prolifération bactérienne pouvant en résulter. Enfin la qualité du matériel sera évaluée à l'oeil nu, pour vérifier l'intégrité du matériel (absence de corrosion, de fissure). Ce n'est qu'une fois l'ensemble de ces opérations réalisées que l'on pourra passer à l'étape de conditionnement avant stérilisation.

**Cas particulier du nettoyage de l'instrumentation dynamique à l'aide d'automate.**

Les fabricants commercialisent des automates qui associent au nettoyage des fonctions de lubrification. En aucun cas l'utilisation de ce type d'appareil ne pourra se substituer à l'étape de stérilisation.<sup>23</sup>

**1.6.4) Le conditionnement**

Les instruments ne devront jamais être stérilisés sans avoir été au préalable conditionnés.

Une fois l'état stérile atteint, il sera important de pouvoir maintenir cet état dans le temps, grâce à l'utilisation de matériaux de conditionnement conforme à la norme NF EN 11607.<sup>25</sup>

Pour le scellage du conditionnement, deux procédés existent, soit une soudeuse, soit du papier autocollant.

Ce dernier est un procédé simple d'utilisation et économique, néanmoins la soudure peut ne pas toujours résister à la stérilisation à vapeur d'eau. C'est pourquoi l'utilisation d'une soudeuse est le procédé de référence pour le scellage.

Il s'agit d'un investissement plus lourd, car la thermosoudeuse devra être en plus régulièrement testée et entretenue. Néanmoins la soudure obtenue est plus fiable. Quelque soit le moyen utilisé la soudure devra faire 8mm d'épaisseur au moins. Une non étanchéité de la soudure ne permet pas de conserver l'état stérile du DM stérile.<sup>25</sup>

### **1.6.5) La stérilisation**

Nous rappellerons d'abord, qu'il est interdit de restériliser des dispositifs médicaux à usage unique.<sup>24</sup>

#### **Le chargement du stérilisateur**

Les sachets ou gaines ne doivent pas être tassés, afin de bien garantir l'intégrité des conditionnements. La rétention d'eau est évitée en fin de cycle en déposant chaque sachet sur la tranche, tous orientés dans le même sens, les objets creux et les flacons auront leurs ouvertures orientées vers le bas. Il est possible de mélanger sachets et boîtes dans une même charge. En revanche, il est conseillé de ne pas mélanger les dispositifs médicaux de nature différente, chacune pouvant nécessiter un cycle de stérilisation spécifique. Un intégrateur sera introduit au cœur de la charge.

#### **Lancement du stérilisateur**

Les Dispositifs Médicaux sont stérilisés à 134°C pendant 18 minutes (cycle dit « prions »). En l'absence d'acte à risque ATNC, pour les objets ne supportant pas 134°C, un cycle de 125°C pendant 20 minutes pourra être envisagé.

#### **Déchargement du stérilisateur**

A la fin de chaque cycle, il faudra attendre le refroidissement pendant une durée d'au moins un quart d'heure afin d'éviter le risque de brûlure. L'état de chaque conditionnement sera vérifié, notamment pour voir s'il n'y a pas d'humidité résiduelle. Les paramètres du cycle de stérilisation (durée du plateau thermique) seront enregistrés et archivés. Le virage des indicateurs colorés est vérifié. Une étiquette mentionnant la date limite de stérilité, la date de stérilisation, et le numéro de cycle sera apposée sur le conditionnement, sachant que la durée de conservation après stérilisation dépend de la nature de l'emballage, de son intégrité ainsi que des conditions de stockage.

### **Vérification des cycles de stérilisation**

A la fin de chaque cycle, nous vérifierons que :

- Le conditionnement n'est pas détérioré et sec (la présence d'humidité pouvant permettre le développement bactérien).
- Le virage des intégrateurs physico-chimique (intégrateur) ainsi que le virage des indicateurs présent sur les conditionnements sont conformes.

**Un document numérique ou papier permet de valider la conformité des cycles** par rapport aux cycles de référence (obtenu lors de la validation de l'appareil).

### **Traçabilité des cycles de stérilisation**<sup>32</sup>

Un dossier doit rassembler au même endroit l'ensemble des contrôles (graphique du cycle de stérilisation et/ou le ticket enregistreur du cycle, indicateurs physico-chimiques de classe 6, résultat du test de pénétration de vapeur). Pour chaque cycle, les informations suivantes sont renseignées :

- La liste des dispositifs stérilisés pendant le cycle.
- Le type de cycle programmé s'il y a plusieurs possibilités,
- Le numéro de cycle de stérilisation et/ou la date et l'heure de stérilisation,
- Le nom de la personne qui a validé la stérilisation et sa signature.

Ces informations seront ensuite archivées de façon à pouvoir être facilement retrouvées.

#### **1.6.6) Le stockage du matériel après stérilisation**

Le matériel stérilisé ou désinfecté est rangé dans un endroit propre, sec et à l'abri de toute contamination. Les conditions de stockage ne doivent pas détériorer les emballages de stérilisation (serrage, humidité, rayonnement solaire direct, etc.) dont seule l'intégrité garantit la pérennité de l'état stérile (jusqu'à la date limite de stérilité).

Tout matériel stérile doit porter un date de péremption en clair.

## **1.7) Le processus de désinfection.**

### **1.7.1) Présentation**

Selon le « Guide de recommandations pour les soins effectués en dehors des Etablissements de Santé<sup>6</sup> » de la HAS :

*« La stérilisation doit toujours être préférée à la désinfection car d'efficacité supérieure et mieux maîtrisée. Elle permet grâce à un emballage approprié et intègre, de maintenir l'état stérile ».*

En cas de défaillance du stérilisateur, ou de toute autre situation où l'utilisation de l'autoclave est compromise, une désinfection sera appliquée dont nous allons ici décrire les étapes. Plusieurs types de niveau de désinfection : haut niveau, niveau intermédiaire et bas niveau. On appliquera l'une ou l'autre en fonction du niveau de risque infectieux du DM. Jusqu'en 2009 l'Association Dentaire Française (AFD) et la Société d'Hygiène Hospitalière Française (SHHF) établissaient une liste positive des produits désinfectants. Les produits utilisés pour réaliser une désinfection de haut niveau devront posséder au minimum une action bactéricide, virucide, fongicide, mycobactéricide et sporicide.

### **1.7.2) Les différents niveaux de désinfection**

Nous avons trois modalités de désinfection différentes en fonction du niveau de risque du DM à traiter.<sup>42</sup>

#### **La désinfection de haut niveau :**

Ce processus pourra être envisagé à la place d'une stérilisation, en présence de DM thermosensible de risque critique. Le produit utilisé sera au minimum :

- Bactéricide
- Mycobactéricide
- Fongicide
- Virucide
- Sporicide

Ce type de désinfection ne sera, à priori pas utilisée en chirurgie dentaire, l'ensemble des instruments utilisés pouvant être stérilisés à la vapeur d'eau. Néanmoins, cette procédure pourra être utilisée, par exemple lors d'une panne de stérilisateur.

### **La désinfection de niveau intermédiaire :**

Ce processus sera choisi pour la stérilisation des DM à risque « semi critique ». Ici le produit utilisé pourra avoir les mêmes propriétés que lors d'une désinfection de haut niveau, néanmoins, l'activité sporicide n'est ici pas obligatoire.

### **La désinfection de bas niveau :**

Ce processus sera choisi pour la stérilisation des DM à risque « non critique ». Le produit utilisé devra ici avoir une action au minimum bactéricide, levuricide et fongicide (au moins sur *C.Albicans*)

#### **1.7.3) Désinfection**

Après une pré-désinfection et un nettoyage, le matériel est immergé complètement dans le produit adapté au niveau requis de désinfection. La durée du trempage est fonction du niveau de désinfection et des recommandations du fabricant. Après une désinfection de haut niveau, le matériel doit impérativement être manipulé avec des gants stériles, rincé avec de l'eau conditionnée étiquetée stérile en flacon versable dans un bac stérile.

#### **1.7.4) Séchage**

Le matériel est ensuite séché avec un textile à usage unique, non pelucheux, qui devra être stérile lors d'une désinfection de haut niveau. Un séchage à l'aide d'air comprimé, ou avec un cuve de séchage peut aussi être envisagé.

### **1.8) Les différents procédés de stérilisation des Dispositifs Médicaux**

#### **1.8.1) Les petits stérilisateur à vapeur d'eau**

La stérilisation par vapeur d'eau est un procédé simple, peu coûteux et actif sur les ATNC. On utilisera de préférence un autoclave de cycle B avec des cycles de type « Prions » c'est-à-dire avec un plateau thermique de 134°C pendant 18 minutes. Dans ces conditions, les agents transmissibles conventionnels sont également supprimés.<sup>18</sup>

### **1.8.1.1) Description<sup>31</sup>**

Les petits stérilisateurs à vapeur d'eau sont des outils adaptés à la pratique libérale de la chirurgie dentaire. Ils correspondent à des appareils de capacité inférieure à 60 litres et ne pouvant recevoir un conditionnement de stérilisation ayant des dimensions maximales de 300 mm x 300 mm x 600 mm. Ils doivent pouvoir développer un cycle avec un plateau thermique de 134°C pendant 18 minutes, mais aussi permettre le séchage et l'enregistrement des paramètres pour la traçabilité (température, pression, durée). Lors de son achat, il doit être conforme à la norme NF EN 13060 et être de type B. Il faudra également veiller à ce qu'il existe un contrat de maintenance du stérilisateur ainsi qu'une procédure spécifique en cas de panne. L'ensemble des chirurgiens dentistes devrait être, à terme, être équipé de ce type de stérilisateur.

#### *Précision sur les différents cycles rencontrés :<sup>17</sup>*

Il existe trois types de cycles B, S et N définis dans la norme NF EN 13060.

Le cycle de type B est polyvalent, il permet de stériliser toutes les catégories de dispositifs médicaux emballés. Ce cycle doit être utilisé systématiquement, pour la stérilisation des Dispositifs Médicaux critiques.

Le cycle de type N ne permet en aucun cas de stériliser les charges emballées ou creuses.

Le cycle de type S ne permet pas toujours de stériliser les charges emballées, creuses ou poreuses type textiles.

### **1.8.1.2) Contrôle du stérilisateur**

#### **1.8.1.2.1) Le test de pénétration de vapeur**

Un essai de pénétration de vapeur d'eau de type « Bowie&Dick » doit être réalisé avant chaque mise en service et au minimum une fois par 24 heures. Il existe des pack-tests prêts à l'emploi et à usage unique. Ils fonctionnent grâce à une feuille imprégnée d'une encre sensible à une différence de température causée par la présence d'air. Il suffit de placer le pack-test au centre de la cuve et de sélectionner le cycle correspondant au test de pénétration de vapeur "Bowie-Dick" (plateau thermique de 3,5 minutes à 134°C). Il existe un changement de couleur si la vapeur d'eau a pénétré le test (virage coloré).

#### **1.8.1.2.2) Les intégrateurs physico-chimiques**

Les indicateurs de passage se présentent sous forme de ruban adhésif ou d'encre auto-virante sur les conditionnements. Ils permettent de vérifier par un changement de couleur qu'un dispositif médical a subi une stérilisation, sans garantir sa stérilité. Un indicateur de passage est spécifique d'un type de stérilisation (par exemple, la vapeur d'eau). Pour les dispositifs médicaux emballés dans un sachet, il est nécessaire d'utiliser un indicateur en plus de celui qui est imprimé sur la face papier ou la face pastique du sachet.

Nous devons utiliser ce qui était appelé autrefois « intégrateur » (c'est-à-dire un indicateur physico-chimique comme ceux de la classe -6- ISO 11 140-1). Il s'agit d'une bandelette qui change de couleur si les paramètres de stérilisation sont atteints (température, durée, qualité, vapeur) dans la chambre du stérilisateur à l'endroit où il est positionné. Il ne permet cependant pas à lui seul, de prouver le succès de l'opération de stérilisation. Il faudra le disposer dans un sachet soudé ou dans un conteneur situé dans la partie de la cuve la plus difficile à atteindre par la vapeur d'eau. Son interprétation est un critère de validation du cycle de stérilisation.

#### **1.8.1.3) Validation du stérilisateur**

La validation doit se faire selon la norme ISO 17665-1.<sup>18</sup> actuellement en vigueur.

Elle est faite à la réception du stérilisateur puis répétée une fois par an.

A la réception, la validation peut être assurée par le fournisseur en présence de l'utilisateur qui définira clairement ses besoins en terme de fonctionnement et les charges utilisées en vue de leur stérilisation. Les validations suivantes seront effectuées par un organisme spécialisé si possible différent du fournisseur,<sup>19</sup> et couplées à une maintenance annuelle.

#### **1.8.1.4) Maintenance<sup>20</sup>**

Le décret n°2001-1154 du 5 décembre 2001 relatif à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux donne obligation à tout exploitant (ou utilisateur) de dispositif médical de maintenir en bon état de fonctionnement le matériel qu'il utilise et de le soumettre à un contrôle de qualité.

### **1.8.2) La chaleur sèche**

Ce procédé de stérilisation est actuellement proscrit à l'hôpital, par l'utilisation d'un four de type « Poupinel ». Encore utilisé hors établissement de santé par certains professionnels, ce type d'appareil présente de nombreux défauts notamment une mauvaise répartition de la chaleur au sein de la charge, une température importante et des cycles longs (2 à 3 heures). De plus la chaleur sèche serait suspectée de fixer les ATNC. En cabinet dentaire, ce procédé, ne doit plus être utilisé.<sup>21</sup>



## **OBJECTIF DE L'ETUDE**

« Evaluer les pratiques de stérilisation chez les chirurgiens dentistes libéraux de Meurthe et Moselle (54). »

## **POPULATION ET METHODE**

### **2.1) Etudes déjà menées sur le même sujet**

Plusieurs enquêtes ont déjà été menées auprès des chirurgiens dentistes libéraux, elles s'intéressaient principalement à la maîtrise du risque infectieux au sein du cabinet, cette maîtrise passant bien évidemment par une bonne gestion du processus de stérilisation de l'instrumentation. Les questions concernant ce processus sont inspirées d'un référentiel d'auto-évaluation édité par l'ANAES et l'ADF en décembre 2004 et intitulé « stérilisation des Dispositifs Médicaux : la conduite des cycles de stérilisation ». Nous commencerons par en faire une brève description puis nous résumerons les résultats des différentes enquêtes évoquées ci-dessus.

#### **2.1.1) Etude menée en Aquitaine en 2004.<sup>28</sup>**

L'étude effectuée par la DRASS (Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales) d'Aquitaine en 2004 avait pour objectif de « faire un état des lieux de la gestion du risque infectieux en cabinet dentaire ».

Elle a permis d'observer les difficultés de mise en œuvre des recommandations et des bonnes pratiques dans cette région. Cette étude s'est déroulée en deux temps. Un premier sondage réalisé par auto-questionnaire d'abord auprès de l'ensemble des chirurgiens dentistes du département de la Gironde, et un second auprès de l'ensemble des chirurgiens dentistes d'Aquitaine. Le questionnaire utilisé comprend un certain nombre de questions sur les pratiques de stérilisation mais aussi sur le respect des Précautions Standards. Ce questionnaire s'inspire du « référentiel d'autoévaluation des pratiques en odontologie » établi par l'Agence Dentaire Française et l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé) en décembre 2004.

Le taux de réponse à cette enquête était de 50,4%. Les résultats ont mis en évidence qu'environ un quart des praticiens ayant répondu n'utilisent pas de stérilisateur à vapeur d'eau ou un appareil n'ayant pas de cycle de type B. De même les réponses ont montré, que pour ce

qui est de l'instrumentation rotative, les praticiens privilégient une désinfection de haut niveau plutôt qu'une stérilisation.

### **2.1.2) Etude menée en Bourgogne en 2005.<sup>29</sup>**

Une étude nommée « Gestion du risque infectieux au cabinet dentaire, état des lieux en Bourgogne » a été réalisée à partir d'octobre 2005. Ce travail avait pour objectif de connaître l'état des pratiques de stérilisation et d'hygiène chez les chirurgiens dentistes de cette région.

Cette étude a été pilotée à la fois par la DRASS et le Conseil Départemental de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes de Bourgogne. Ce travail a été réalisé en distribuant auprès de l'ensemble des chirurgiens dentistes de Bourgogne un questionnaire anonyme permettant le recueil d'information. Celle-ci pouvait concerner le respect par le praticien des Précautions Standard, les pratiques de stérilisation ou encore les attentes de formations concernant ces thématiques

67,4% des chirurgiens dentistes ont répondu à cette enquête. Au sujet des appareils utilisés pour la stérilisation, le stérilisateur à vapeur d'eau est très utilisé (75,8% des répondants). Il existe néanmoins encore des praticiens qui utilisent d'autres appareils (Poupinel, Chemiclave) pour stériliser leur matériel. Là encore, pour l'instrumentation rotative, une désinfection de haut niveau est la plupart du temps employée.

### **2.1.3) Etude menée en Franche Comté en 2008.<sup>30</sup>**

Cette étude a été réalisée grâce à un auto-questionnaire distribué à l'ensemble des chirurgiens dentistes de la région. Elle a été réalisée par l'Observatoire Régionale de Santé (ORS) de Franche Comté, en partenariat avec les autorités régionale de santé (DRASS) et les instances ordinales (échelon départemental du Conseil de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes). L'objectif principal de cette étude était de réaliser un état des lieux des pratiques actuelles concernant les mesures de réduction du risque infectieux lié aux soins. Les items du questionnaire envoyé ne portaient pas uniquement sur leurs pratiques de stérilisation mais aussi sur d'autres points allant du statut vaccinal du personnel vis-à-vis de l'Hépatite B jusqu'à la gestion des déchets au cabinet. Les chirurgiens dentistes de la région ont largement participé à cette étude (taux de réponse 97%). Les réponses aux questions concernant l'entretien des dispositifs médicaux ont permis de constater qu'il existe encore des praticiens n'utilisant pas de stérilisateur à vapeur pour la stérilisation de leurs instruments. De même, pour ce qui est de l'instrumentation rotative, la désinfection de haut niveau était majoritaire : les répondants précisant que la stérilisation provoque une usure prématurée de ces instruments, particulièrement coûteux.

## **2.2) Population de l'étude**

L'ensemble des chirurgiens dentistes qui exercent en libéral, hors établissement de santé, dans le département de Meurthe et Moselle (54).

## **2.3) Méthode de l'étude**

### **2.3.1) Justification de l'étude**

L'étude permettra de faire un état des lieux des pratiques de stérilisation des chirurgiens dentistes, à l'échelon départemental. En fonction des résultats obtenus, nous pourrons engager des actions de sensibilisation à l'importance de ce processus.

### **2.3.2) Choix de la méthode de recueil des données**

Nous avons ici choisi d'utiliser un questionnaire anonyme, auto-administré, qui sera envoyé par voie postale à l'ensemble des chirurgiens dentistes du département, munie d'une lettre de présentation de l'étude et d'une enveloppe de retour (non affranchie).

### **2.3.3) Conception et validation de l'auto-questionnaire**

Les questions porteront sur la bonne réalisation des différentes étapes du processus de stérilisation, mais aussi sur l'ancienneté du praticien ainsi que sur la présence ou l'absence d'une assistante dentaire en son cabinet. Nous avons aussi choisi de questionner les praticiens sur des actions qui pourraient améliorer leurs pratiques de la stérilisation. Les différents items du questionnaire seront détaillés plus loin. Le questionnaire a été ensuite présenté au Président de l'Ordre Départemental des Chirurgiens Dentistes pour approbation.

Ce dernier, après avoir validé notre questionnaire, nous a fourni la liste et l'adresse de l'ensemble des praticiens exerçant dans le département.

### **2.3.4) Recherche de financement**

Afin de financer notre étude (timbre, enveloppe, impression...) nous avons essayé d'obtenir une subvention auprès de l'Observatoire Régional de la Santé de Lorraine. Néanmoins cette démarche n'ayant pas abouti, l'ensemble de l'étude a été financé personnellement.

### **2.3.5) Envoi des questionnaires**

Les questionnaires ont été envoyés avec une lettre présentant le projet de l'étude. (ANNEXE 2), ainsi qu'avec une enveloppe retour permettant de garantir l'anonymat des réponses. Pour des raisons de contraintes budgétaires, ces dernières n'ont pas été préaffranchies.

### **2.3.6) Elaboration du questionnaire d'auto-évaluation (ANNEXE 1)**

Nous allons détailler chacun des items abordés dans notre questionnaire en précisant pour chacun d'entre eux ce qu'il nous permet d'évaluer et comment chaque réponse pourra être interprétées. Nous préciserons également quelle sera la « meilleure » à apporter au regard des différents guides de recommandations.

L'« en-tête » du questionnaire, comporte deux questions relatives à la présence d'assistant(e) dentaire mais aussi à l'ancienneté professionnelle du praticien.

Nous trouvons ensuite vingt cinq questions fermées auxquelles la réponse est soit « oui », soit « non » soit « ne sait pas (NSP) ».

Pour deux questions parmi ces vingt-cinq, on pourra en cas de réponse « oui » y apporter un commentaire libre.

#### **QUESTION A**

*« Dans le cabinet y a-t-il un (des) assistant(s)-dentaire (et/ou aide(s) dentaires) ? »*

##### **Justification de la question :**

La présence de cette catégorie de personnel peut permettre de décharger le praticien de certaines activités liées au processus de stérilisation

Les réponses obtenues seront analysées afin de rechercher une corrélation entre absence d'assistant(e) et les taux de réponses à d'autres questions.
--

#### **QUESTION B**

*« Quelle est votre ancienneté professionnelle ? »*

##### **Justification de la question :**

Une corrélation entre l'ancienneté professionnelle et les autres paramètres sera recherchée.

Les résultats permettront de cibler d'éventuelles actions de sensibilisation à l'usage d'une catégorie démographique particulière.
--

## QUESTION 1

« Concernant les produits de nettoyage, de prédesinfection et de désinfection des instruments, la fiche de sécurité fabricant est-elle affichée ou facilement accessible ? »

### Justification de la question :

Afficher cette fiche de manière visible et dans un endroit accessible par les personnes en charge de la prédesinfection permettra d'obtenir rapidement les informations suivantes :

- Mode opératoire pour la préparation et l'emploi du produit détergent-desinfectant, notamment sa dilution, ou si il s'agit d'une préparation prête à l'emploi.
- Temps de trempage et dilution nécessaires pour une efficacité optimale
- Fréquence de renouvellement du bain de trempage.

L'affichage et/ou l'accès facile à ces informations est sont un préalable indispensable à leurs bonnes utilisations.

## QUESTION 2

« Concernant les produits de nettoyage, de prédesinfection et de désinfection des instruments, les recommandations d'usage sont-elles respectées ? »

### Justification de la question :

Pour certains produits les activités virucides n'apparaissent qu'à partir d'une certaine concentration. L'utilisation de produits prêts à l'emploi sera privilégiée.

Les recommandations d'usage du fabricant, comme le temps de trempage ou encore le pourcentage de dilution du produit, doivent être respectées afin d'obtenir une diminution effective de la charge infectieuse initiale.

### QUESTIONS 3

*Les instruments sont-ils immergés **immédiatement** après chaque acte, dans un bain prédesinfectant ?*

#### **Justification de la question :**

L'immersion de tous les instruments utilisés en bouche dès la fin de l'utilisation dans un bain de trempage contenant des produits de pré-desinfection et pendant un temps suffisant permet de remplir les objectifs de la phase de pré-desinfection. De cette manière, le nettoyage s'en retrouve facilité.

En mettant immédiatement les DM à tremper, les souillures n'ont ainsi pas le temps de sécher. De plus, cela permet de réduire la charge infectieuse et le risque de transmission d'agent infectieux en cas de piqûre ou de coupure avec des instruments contaminés.

### QUESTION 4

*Un nettoyage est-il réalisé après toute utilisation d'instrument ?*

#### **Justification de la question :**

Nous validons si les praticiens respectent cette étape, indispensable à une bonne stérilisation, car « *on ne stérilise bien que ce qui est propre* ».

Lorsque le praticien répond positivement à la question précédente, il pourra préciser grâce aux questions 5, 6 et 7, le (ou les) types de nettoyage (s) utilisé(s).

### QUESTION 5

*Ce nettoyage est-il réalisé en effectuant un brossage manuel ?*

#### **Justification de la question :**

Ce type de nettoyage permet d'éliminer les particules adhérentes et toutes les souillures, un rinçage et un séchage manuel sont nécessaires.

## QUESTION 6

*Ce nettoyage est-il réalisé grâce à une machine à laver ?*

### **Justification de la question :**

Une réponse positive permet d'observer si le praticien dispose de matériel spécifiquement dédié au nettoyage de ces instruments. Nous sommes dans un critère « binaire », présence ou absence de machine, mais nous ne sommes pas dans l'évaluation qualitative du type de machine à laver les instruments (thermique, aspersion...).

Le passage dans ces machines ne dispense pas d'effectuer ultérieurement une stérilisation, ou à défaut, une désinfection.

Le nettoyage en machine à laver est performant et permet de combiner un nettoyage, un rinçage et un séchage. Une traçabilité du cycle peut être éditée.

## QUESTION 7

*Les instruments sont-ils nettoyés en bac ultrasonore ?*

### **Justification de la question :**

Le nettoyage par ultrason présente certains avantages pour ce qui est du nettoyage des instruments métalliques. Le bac à ultrason viendra compléter les autres équipements de nettoyage. Néanmoins les ultrasons ne peuvent nettoyer les instruments contenant du plastique, car celui-ci absorbe les ultrasons.

Ce procédé ne peut pas garantir à lui seul un nettoyage efficace. Le nettoyage par ultrason complètera un autre mode de nettoyage (manuel notamment).

## QUESTION 8

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez vous un stérilisateur à vapeur d'eau ?*

### **Justification de la question :**

Cette question permettra d'évaluer le pourcentage de praticien utilisant un stérilisateur à la vapeur d'eau qui en plus d'être un processus peu coûteux à une efficacité sur les Agents Transmissibles Non Conventionnel (ATNC) et les Agents Transmissibles Conventionnel (ATC).

En cas de réponse « oui » à cette question, les qualités de ce stérilisateur seront précisées grâce à la question 9.

En cas de réponse « non », les questions 10, 11 et 12 préciseront le type d'appareil utilisé.

## QUESTION 9

*Si vous utilisez un stérilisateur à vapeur, est ce qu'il s'agit d'un autoclave de type B ?*

### **Justification de la question :**

Le cycle de type B permet de stériliser les instruments emballés à une température de 134°C pendant 18 minutes. Ce type de cycle, très polyvalent, est en outre efficace sur les Agents Transmissibles Non Conventionnelle (ATNC), d'où son appellation « cycle Prion ».

Le stérilisateur doit être conforme à la norme NF EN 13060 avec un cycle de type B. L'utilisation de cycle de type N ou S ne permettent pas d'obtenir une stérilisation efficace des instruments emballés.



## QUESTION 10

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un Chemiclave ?*

### **Justification de la question :**

Cette question permettra d'observer si des praticiens utilisent encore cette technique : le Chemiclave étant un appareil dont le principe est de combiner l'action de la vapeur d'eau à celle du formaldéhyde gazeux. Cette molécule possède des propriétés cancérigènes avérées pour l'Homme ce qui pose un problème dans son utilisation, et dans l'architecture des locaux dans lequel il est utilisé. De plus l'efficacité de la stérilisation n'est pas meilleure que lors d'une stérilisation à la vapeur d'eau, et le formaldéhyde est soupçonné de fixer les protéines et l'infectiosité des prions.

Le Chemiclave est à proscrire en cabinet de chirurgie dentaire
--

## QUESTION 11

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un Poupinel ?*

### **Justification de la question :**

Grâce aux résultats apportés, nous pourrions connaître le nombre de praticien utilisant encore ce dispositif dans le département. Nous rappellerons que le four Poupinel est un appareil utilisé pour stériliser les instruments par le principe de la chaleur sèche. Son efficacité est incomplète à cause d'une inégale répartition de la chaleur dans la charge, les cycles de stérilisation sont longs et ce procédé de stérilisation dégrade rapidement le matériel (température importante). Nous rappellerons que ce processus est interdit à l'hôpital car il est inefficace sur les ATNC et il serait même suspect d'en fixer l'infectiosité.

Le four Poupinel est à proscrire en cabinet de chirurgie dentaire.
--

## QUESTION 12

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un autre appareil que ceux proposé ci-dessus ? Si oui, mentionnez le nom de l'appareil en clair.*

### **Justification de la question :**

Cette question permettra aux praticiens utilisant des appareils qu'ils n'arrivent pas à classer dans les catégories des questions précédentes, de préciser le nom de l'appareil utilisé.
--

### QUESTION 13

*Après chaque cycle, existe-t-il une vérification des paramètres des cycles de stérilisation que sont température et durée de plateau ?*

#### **Justification de la question :**

Etape indispensable pour vérifier si il n'y a pas eu défaillance dans les cycles de stérilisation et pour valider le cycle de stérilisation.

### QUESTION 14

*Un test de Bowie-Dick (ou apparenté) est-il réalisé de manière quotidienne ?*

#### **Justification de la question :**

Le test de pénétration de vapeur (Bowie&Dick, Helix...) va permettre de contrôler :

- l'efficacité de l'extraction de l'air de la charge par le vide pendant la phase de prétraitement ;
- l'étanchéité à l'air du stérilisateur ;
- l'absence de gaz non condensables dans la vapeur

En cas de non-conformité du test, le stérilisateur ne doit pas être utilisé. Une maintenance curative est nécessaire.

### QUESTION 15

*Un intégrateur est-il introduit dans la charge avant stérilisation*

#### **Justification de la question :**

Un intégrateur est un indicateur coloré permettant de savoir si la valeur stérilisatrice minimale a été atteinte au sein de la charge. Les intégrateurs ne virent que si ils n'ont reçu une dose suffisante de chaleur sous forme de vapeur saturante. Ils sont sensibles aux paramètres, temps, température et présence de vapeur.

Un intégrateur est à placer au sein de chaque charge à stériliser.

## QUESTION 16

*Les portes instruments rotatifs (contre angle, pièce à main et turbine) sont-ils nettoyés, conditionnés et stérilisés après chaque usage ?*

### **Justification de la question :**

Il s'agit ici du traitement « idéal » à appliquer à l'instrumentation rotative, particulièrement lorsqu'ils sont utilisés pour des actes invasifs. Comme nous l'avons vu ci-dessus, la non stérilisation de ce type d'instrument entre chaque patient serait susceptible d'augmenter le risque de transmission croisée de virus hématogènes. Néanmoins ce traitement des instruments entre chaque patient nécessite d'immobiliser le PIR durant un temps relativement long. Le praticien doit donc disposer d'un parc en PIR important, tout en sachant que l'instrumentation rotative est particulièrement onéreuse.

Seule la stérilisation des PIR permet d'éviter tout risque d'infection croisée.

## QUESTION 17

*Si les Portes Instruments Rotatifs (contre angle, pièce à main et turbine) ne sont pas stérilisés, sont-ils nettoyés et désinfectés après chaque usage ?*

### **Justification de la question :**

La présence de nombreux corps creux dans ces instruments rend la désinfection insuffisante pour limiter le risque de transmission de maladie infectieuse notamment virale.

## QUESTION 18

*Lorsqu'il existe un conditionnement des instruments avant stérilisation celui-ci est-il réalisé grâce à du papier auto-scellable ?*

### **Justification de la question :**

Une fois l'état stérile atteint, il est important de pouvoir maintenir cet état dans le temps grâce à l'utilisation de matériaux de conditionnement, mais aussi grâce à un scellage efficace. Ce dernier peut être effectué en utilisant des papiers auto-scellant. Il s'agit d'un procédé économique et simple d'utilisation.

Néanmoins la soudure obtenue avec du papier auto-scellable pourrait être fragilisée par le cycle de stérilisation. Son étanchéité après stérilisation n'est pas garantie pour la conservation de l'état stérile.

### QUESTION 19

*Lorsqu'il existe un conditionnement des instruments avant stérilisation celui-ci est-il réalisé grâce à une soudeuse ?*

#### **Justification de la question :**

Le scellage des conditionnements peut être effectué grâce à une soudeuse, néanmoins celle-ci doit être régulièrement testée et entretenue. En effet, une non étanchéité de la soudure ne permet pas de maintenir l'état stérile dans le temps.

L'utilisation d'une thermo soudeuse permet de réaliser une soudure fiable<sup>8</sup> pour la conservation de l'état stérile.

### QUESTION 20

*Existe-t-il un document écrit édité à la fin de chaque cycle de stérilisation résumant le (bon) déroulement du cycle ?*

#### **Justification de la question :**

Assurer un contrôle des cycles de stérilisation est un gage de qualité de soins pour le patient,

Seule la comparaison de ce document avec le cycle de référence permet de s'assurer de la conformité du cycle et du bon fonctionnement du stérilisateur. Un cycle conforme permet de garantir la stérilité des DM stérilisés. Cette traçabilité est indispensable.

### QUESTION 21

*Estimez-vous consacrer trop de temps à cette activité ?*

#### **Justification de la question :**

En effet, l'activité de stérilisation est indispensable mais elle demande beaucoup de temps pour être faite dans le respect des recommandations en vigueur.

L'utilisation du terme « trop » sous-entend ici « trop de temps par rapport à l'activité de soin ».

## QUESTION 22

*Pensez vous que votre pratique de stérilisation est améliorable ?*

### **Justification de la question :**

Les réponses permettront d'évaluer les attentes des praticiens pensant qu'il existe une amélioration possible dans le processus de stérilisation de leurs instruments.

## QUESTION 23

*Dans le cas ou la réponse à la question 22 est positive, pensez vous dans ce cas qu'elle serait améliorée en ayant plus de moyens ?*

### **Justification de la question :**

Une stérilisation correctement menée nécessite des investissements importants. D'une part car il faut s'équiper d'appareils conformes (autoclave, laveur, soudeuse...), d'autre part car il faut élargir son parc instrumentale, pour pouvoir travailler lorsque le matériel est immobilisé pendant le processus de stérilisation.

## QUESTION 24

*Pensez vous dans ce cas qu'elle serait améliorée en ayant plus de formation ?*

### **Justification de la question :**

La formation en hygiène et stérilisation des chirurgiens dentistes n'est pas la même pour ceux ayant terminé leurs études en 2011 que pour ceux les ayant terminées en 1980. De ce fait des actions de Formation Médicale Continue pourraient cibler cette thématique.

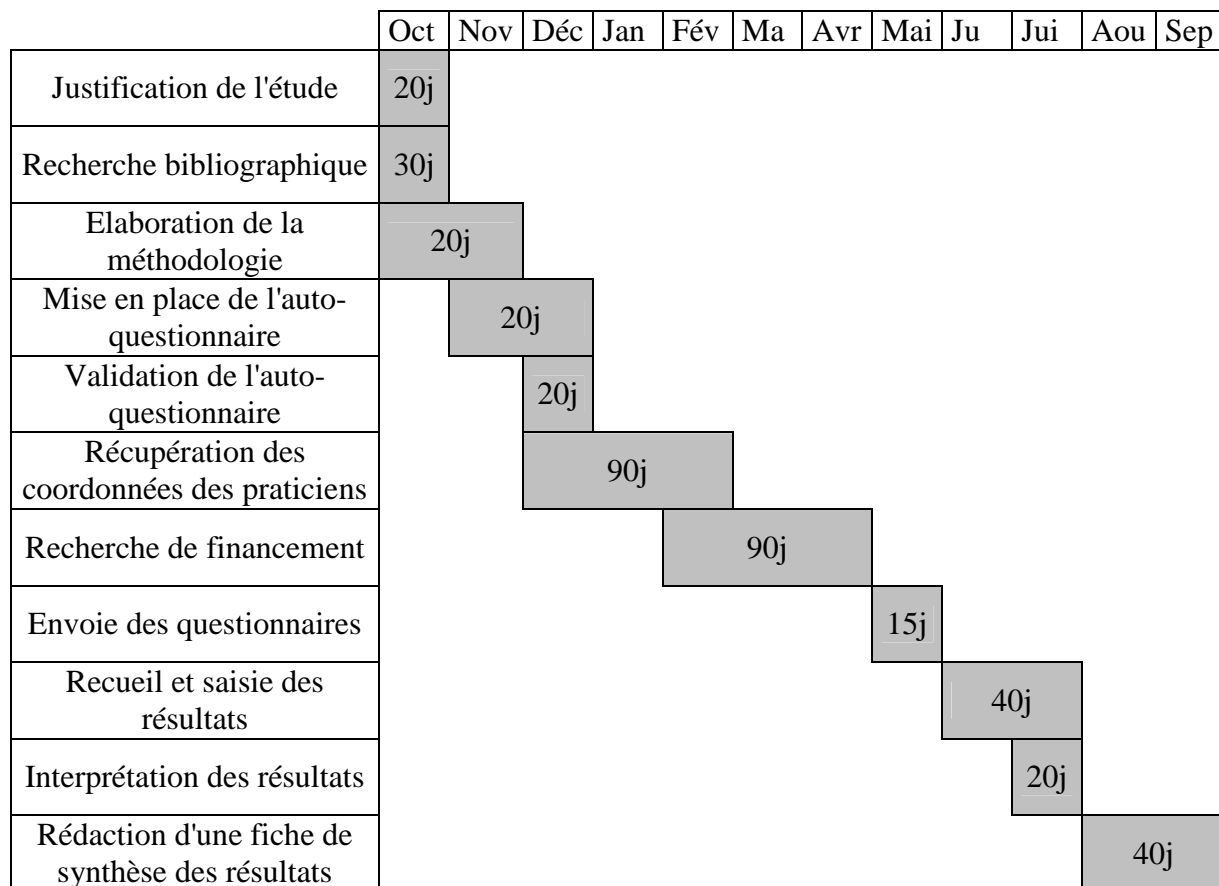
Des non conformités dans le processus de stérilisation peuvent résulter d'un manque de formation et/ou d'information dans ce domaine.

## QUESTION 25

*Pensez-vous améliorer votre pratique de la stérilisation d'une autre manière ?*

### **Justification de la question :**

Les réponses obtenues à cette question seront analysées afin d'en dégager les principaux axes d'amélioration proposés.



**Figure 4 : Chronologie de l'étude présentée sous la forme d'un diagramme de Gantt**

# RESULTATS-DISCUSSION

## 3.1) Participation et données générales (Annexe 3).

### 3.1.1) Taux de participation

Le questionnaire envoyé était anonyme et basé sur le volontariat, un système de double enveloppe permettait de garantir l'anonymat des répondants.

Parmi les 484 Chirugiens dentistes ayant reçu le questionnaire, 209 ont répondu, correspondant à un taux de participation de 43%. Ce taux, plus faible que dans les enquêtes effectuées en Aquitaine, Bourgogne et Franche Comté peut en partie s'expliquer par le fait que notre étude était autofinancée. Notre budget ne nous a pas permis ni d'effectuer une relance, ni d'affranchir les enveloppes retour. Il faut d'ailleurs noter que dans deux cas, les praticiens ont souligné qu'il aurait été préférable d'affranchir l'enveloppe retour.

### 3.1.2) Démographie

#### Question A

« Dans le cabinet y a-t-il un (des) assistant(s)-dentaire (et/ou aide(s) dentaires) ? »

#### Question B

« Quelle est votre ancienneté professionnelle ? »

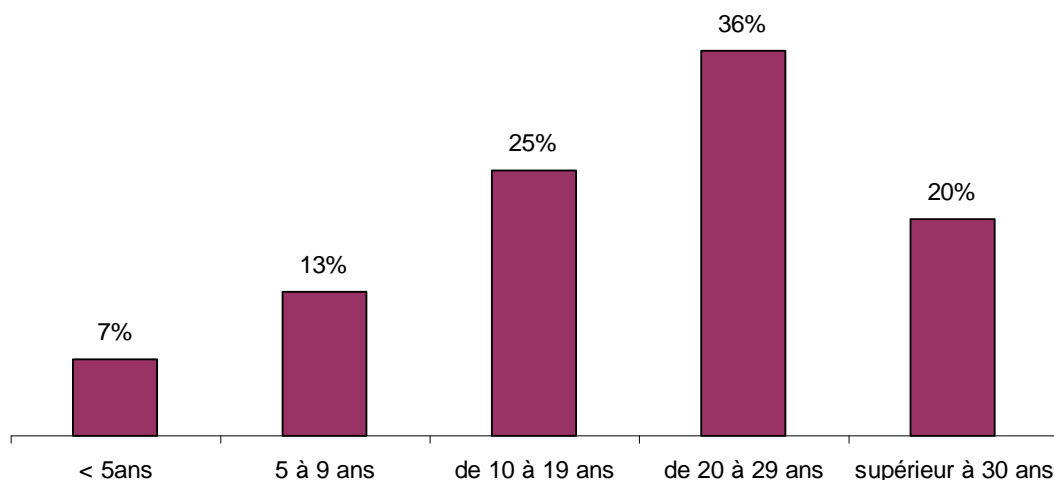


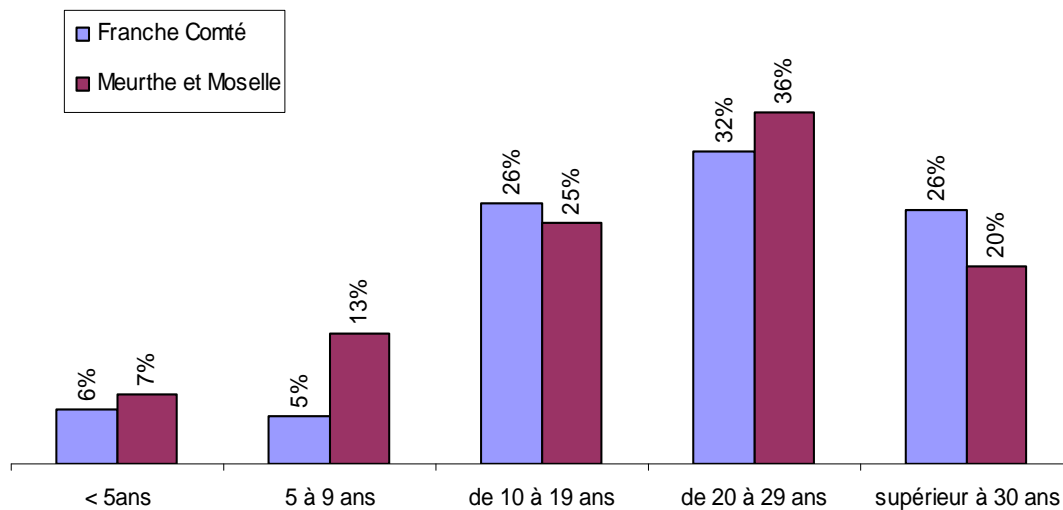
Figure 5 : Répartition des praticiens selon l'ancienneté professionnelle (%)

Parmi les répondants, 85% déclarent travailler avec une assistante (et/ou une aide dentaire). Ce pourcentage est nettement supérieur à la moyenne nationale qui est de 55%.

Concernant l'ancienneté professionnelle des praticiens interrogés, elle montre un vieillissement marqué de la profession, puisque plus de 1 praticien sur 2 ont plus de 20 ans d'ancienneté. Seulement 7% des praticiens ont une ancienneté inférieure à 5 ans.

### 3.1.3) Comparaison avec la Franche Comté

Dans l'enquête effectuée en Franche Comté, la question relative à la tranche d'âge présente la même stratification que dans notre étude. C'est pourquoi nous avons choisi d'effectuer cette comparaison. On remarque la même structure démographique que chez les chirurgiens dentistes Franc-Comtois. Dans cette région, nous avons les mêmes caractéristiques qu'en Meurthe et Moselle, c'est-à-dire une population âgée avec plus de 50% des praticiens ayant au moins 20 ans d'ancienneté professionnelle et seulement 5% des praticiens exerçant depuis moins de 5 ans.



**Figure 6 : Comparaison de l'ancienneté professionnelle des chirurgiens dentistes de Meurthe et Moselle et de Franche Comté**



### 3.2) Traitement de l'instrumentation réutilisable

#### 3.2.1) Pré-désinfection

Concernant les produits utilisés pour la prédesinfection, 74% des praticiens en affichent la fiche de sécurité ou la rendent facilement accessible. Les recommandations d'usage (temps de trempage, dilution...) sont respectées dans 99% des cas (tableau 2). Ces chiffres montrent que les répondants ont conscience de l'importance d'une prédesinfection bien menée, sur l'ensemble des étapes ultérieures du processus de stérilisation. De même, 98% des praticiens immergent immédiatement dans un bain prédesinfectant leurs instruments après chaque

	OUI	NON	NSP
La fiche de sécurité fabricant des produits utilisés lors de la prédesinfection est affichée ?	74%	22%	3%
Les recommandations d'usage des produits utilisés lors de la prédesinfection sont-elles respectées ?	99%	0%	1%
Les instruments sont-ils immergés immédiatement après chaque acte, dans un bain pré-désinfectant ?	99%	1%	0%

utilisation.

**Tableau 2 : Pratiques de prédesinfection des répondants**

Nous avons ensuite comparé ces résultats (tableau 3) avec ceux des enquêtes menées dans les autres régions (Aquitaine, Bourgogne, Franche-Comté). Il en ressort d'une part que le pourcentage de praticiens affichant la fiche de sécurité des produits de prédesinfection est en constante augmentation. Les résultats concernant le respect des recommandations d'usage et d'immersion immédiate dans un bain prédesinfectant sont plus homogènes. Cependant, 14,7% des praticiens Franc-comtois (contre 0,5% en Meurthe et Moselle) déclarent ne pas respecter les recommandations du fabricant pour l'utilisation des produits prédesinfectants.

	Gironde 2004	Aquitaine 2004	Bourgogne 2005	Franche -Comté 2007	<b>Meurthe et Moselle 2012</b>
La fiche de sécurité fabricant des produits utilisés lors de la prédesinfection est affichée ?	45%	38%	60%	56%	<b>74%</b>
Les recommandations d'usage des produits utilisés lors de la prédesinfection sont-elles respectées ?	97%	92%	91%	85%	<b>99%</b>
Les instruments sont-ils immergés immédiatement après chaque acte, dans un bain pré-désinfectant ?	96%	96%	96%	96%	<b>98%</b>

**Tableau 3 : Pourcentage de réponse positive aux questions relatives à la prédesinfection en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions**

### 3.2.2) Nettoyage

#### Question 4 :

*Un nettoyage est-il réalisé après toute utilisation d'instrument ?*

#### Question 5 :

*Ce nettoyage est-il réalisé en effectuant un brossage manuel ?*

#### Question 6 :

*Ce nettoyage est-il réalisé grâce à une machine à laver ?*

#### .Question 7 :

*Les instruments sont-ils nettoyés en bac ultrasonore ?*

Pour l'étape de nettoyage, l'importance de cette étape pour les praticiens répondant est perçue puisque 99% d'entre eux déclarent effectuer un nettoyage après chaque utilisation d'instrument. Dans 67% des cas, le nettoyage associe deux procédés, ainsi 46% des praticiens déclarent associer nettoyage manuel et bac à ultrason. A partir des réponses obtenues nous avons dressé un tableau permettant d'avoir une vue d'ensemble des techniques de nettoyage utilisées en fonction de l'ancienneté professionnelle des praticiens (tableau 4).

	Ancienneté professionnelle				
	< à 5ans	5 à 9 ans	10 à 19 ans	20 à 29 ans	> à 30 ans
Brossage manuel seul	12%	12%	18%	30%	29%
Machine à laver seule	33%	33%	0%	0%	33%
Bac à ultrason seul	4%	14%	24%	32%	22%
Brossage manuel + machine à laver	20%	0%	40%	40%	0%
Brossage manuel + ultrason	8%	12%	17%	40%	18%
Machine à laver + ultrason	0%	6,5%	20%	33%	13%
Brossage manuel + machine à laver + ultrason	9%	4%	26%	30%	26%

**Tableau 4 : Répartition des différentes méthodes de nettoyage utilisées en fonction de l'ancienneté professionnelle**

Le pourcentage de praticiens utilisant une association entre nettoyage manuel et bac à ultrason augmente jusqu'à la tranche des praticiens ayant 29 ans d'ancienneté puis diminue nettement chez ceux ayant une ancienneté supérieure à 30 ans.

On observera aussi que 23 % des praticiens déclarent n'utiliser pour le nettoyage qu'un passage en bac à ultrason. Hors, cette technique ne devrait normalement pas être utilisée seule. Le cas échéant, les étapes ultérieures du processus de stérilisation peuvent être compromises. Parmi les praticiens utilisant spécifiquement ce mode de nettoyage, plus de 1 sur 2 ont plus de 20 ans d'ancienneté. Néanmoins, nous ne relevons pas d'association statistiquement significative entre ces deux variables ( $p=0,112$ ).

### 3.2.3) Comparaison avec les résultats des autres régions

Par comparaison avec les résultats des autres enquêtes, pour ce qui est du nettoyage des instruments après chaque acte, une augmentation progressive du pourcentage d'application est observé. Cette modification des pratiques au cours du temps est probablement dûe, d'une part à la publication en 2006 due, « Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie », et d'autre part par un travail de sensibilisation réalisé sur le terrain, par les instances ordinales et les syndicats professionnels (tableau 5).

	Gironde 2004	Aquitaine 2004	Bourgogne 2005	Franche- Comté 2007	Meurthe et Moselle 2012
	% de Oui				
Un nettoyage est-il réalisé après chaque utilisation d'instrument	93%	94%	94%	72%	99%

**Tableau 5 : Comparaison des pratiques de nettoyage en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions**

### **3.3) La stérilisation**

#### **3.3.1) Le conditionnement**

##### **Question 18**

*Lorsqu'il existe un conditionnement des instruments avant stérilisation celui-ci est-il réalisé grâce à du papier auto-scellable ?*

##### **Question 19**

*Lorsqu'il existe un conditionnement des instruments avant stérilisation celui-ci est-il réalisé grâce à une soudeuse ?*

Pour l'étape de conditionnement avant stérilisation, 47% (n=78) des praticiens déclarent utiliser du papier auto-scellable et 73% (n=129) effectuent ce conditionnement grâce à une soudeuse. L'emploi de la soudeuse, est certes un procédé efficace mais qu'il nécessite un entretien régulier. En effet, il faut vérifier régulièrement si l'appareil peut produire une température suffisante pour réaliser une soudure efficace, mais aussi vérifier si la force d'écrasement est suffisante.

#### **3.3.2) Appareils utilisés pour la stérilisation**

##### **Question 8**

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un stérilisateur à vapeur d'eau ?*

##### **Question 9**

*Si vous utilisez un stérilisateur à vapeur, est-ce qu'il s'agit d'un autoclave de type B ?*

##### **Question 10**

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un Chemiclave ?*

##### **Question 11**

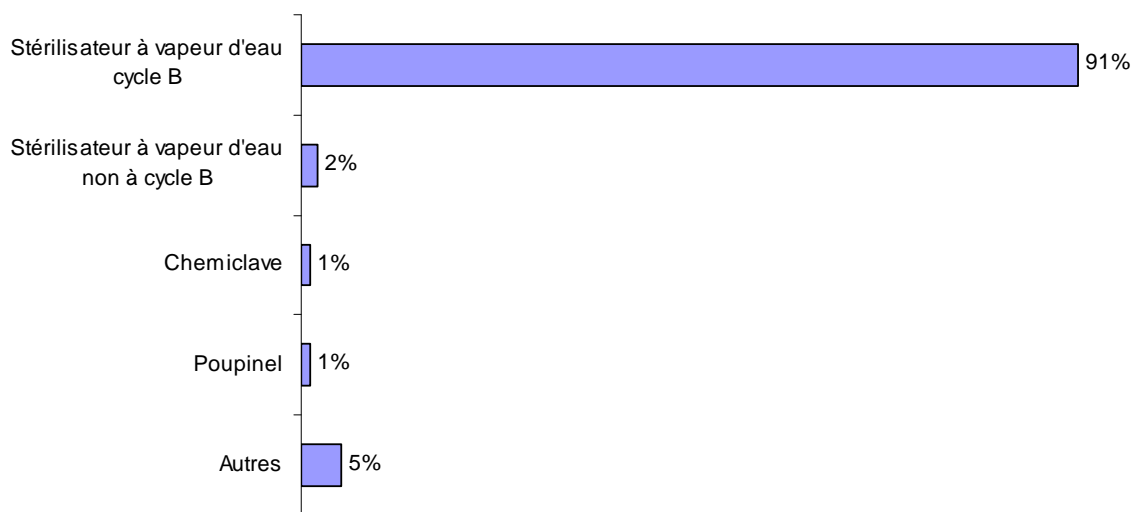
*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un Poupinel ?*

## Question 12

*Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez-vous un autre appareil que ceux proposé ci-dessus ? Si oui, mentionnez le nom de l'appareil en clair.*

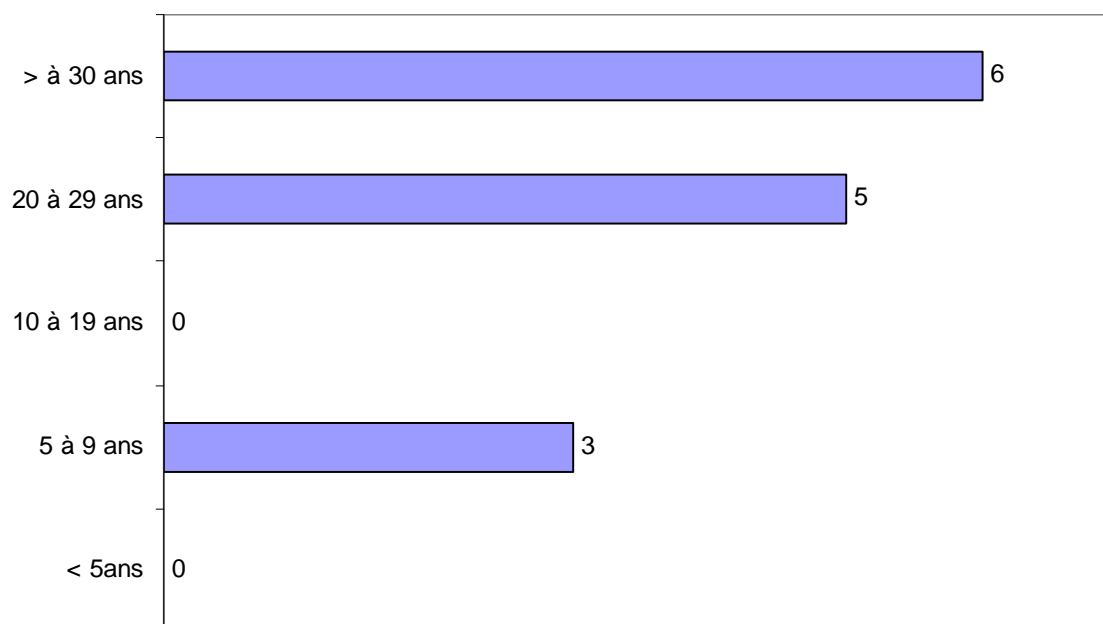
Pour ce qui est des appareils utilisés lors de l'étape de stérilisation, 97% des répondants déclarent utiliser un stérilisateur à vapeur d'eau. Parmi les 3% qui n'en utilisent pas, deux praticiens déclarent utiliser un four « Poupinel », deux utilisent un Chemiclave et deux utilisent un autre type d'appareil sans en préciser les caractéristiques. De même quatre praticiens utilisent un stérilisateur non à cycle B. Enfin, six praticiens utilisent un appareil ne correspondant à aucun des critères proposés dans le questionnaire, mais dont les caractéristiques n'ont pas été décrites par les répondants.

Ces résultats montrent que la quasi-totalité des praticiens répondant ont choisi d'utiliser un stérilisateur à vapeur d'eau de cycle B. Ce type, étant le mieux adapté pour stériliser, donc pour limiter au maximum le risque de transmission croisée de virus hématogène mais aussi d'ATNC (figure 7).



**Figure 7 : Répartition des différents appareils utilisés pour la stérilisation**

Chez les praticiens ayant plus de 20 ans d'ancienneté, on observera plus fréquemment une utilisation de stérilisateur ne fonctionnant pas à la vapeur d'eau (figure 8), sans pour autant qu'il y ait d'association statistiquement significative ( $p=0,308$ ).



**Figure 8 : Ancienneté professionnelle et utilisation de stérilisateur autre que à cycle B**

### 3.3.3) Appareils utilisés dans les autres régions

	Gironde 2004	Aquitaine 2004	Bourgogne 2005	Franche -Comté 2007	Meurthe et Moselle 2012
Pour la stérilisation de vos instruments, utilisez vous un (des) stérilisateur(s) à vapeur d'eau ?	81%	81%	89%	90%	97%
Si oui, s'agit-il d'un stérilisateur à cycle de type B ?	92%	82%	76%	90%	91%

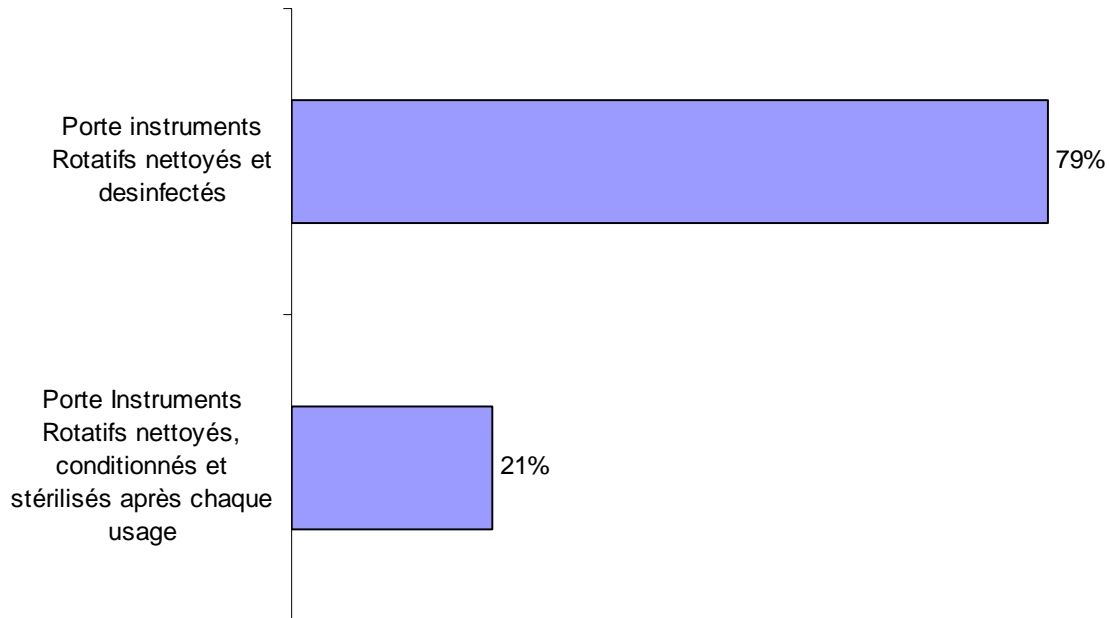
**Tableau 6 : Pourcentage de réponses positive concernant le type de stérilisateur utilisé en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions**

Dans les autres régions (tableau 6), on retrouve la même tendance. Les praticiens utilisent de plus en plus le stérilisateur à vapeur d'eau comme mode de stérilisation. La grande majorité d'entre eux sont à cycles B. Encore une fois, cette harmonisation du type d'appareil utilisé serait imputable à la fois à la diffusion du « Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie » de 2006, mais aussi au document élaboré par l'AFSAPS en 2005 intitulé « Recommandations relatives aux petits stérilisateurs à la vapeur d'eau ».

### 3.4) Traitement des portes instruments rotatifs

#### 3.4.1) Résultats en Meurthe-et-Moselle

*Réponse OUI possible aux deux questions, la somme des pourcentages est donc supérieure à 100*



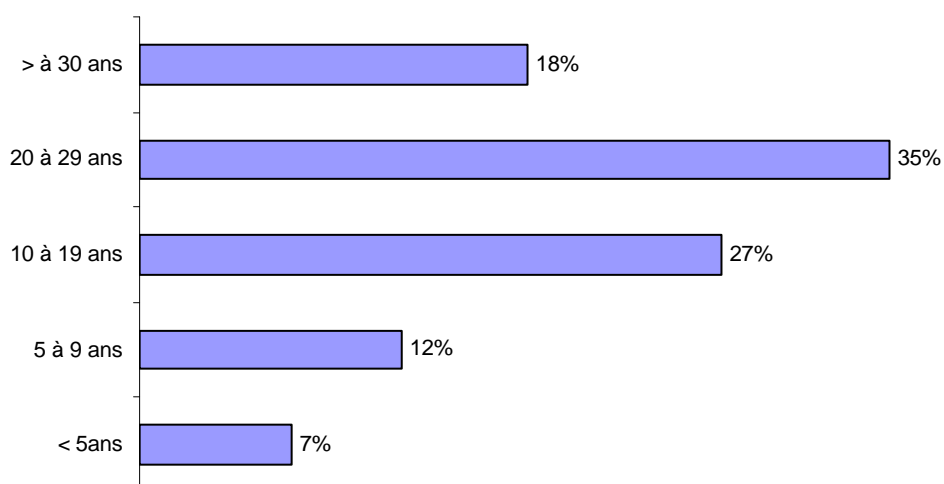
**Figure 9 : Traitement des Portes Instruments Rotatifs**

Pour ce qui est de la stérilisation des PIR, il ressort que seulement 22 % des praticiens déclarent les nettoyer, conditionner et stériliser après chaque usage (figure 9). Hors, seule la stérilisation à la vapeur d'eau de ce type d'instrument, permet de limiter efficacement les infections croisées à virus hématogènes.

Il faut, en revanche, noter que 80% des praticiens déclarent, nettoyer, conditionner et désinfecter leurs PIR. La somme des pourcentages des praticiens déclarant stériliser et désinfecter leurs PIR est supérieure à 100% car certains praticiens ont répondu positivement aux deux questions.

Bien que le pourcentage de répondants qui déclarent ne pas désinfecter ces PIR semble augmenter avec l'ancienneté professionnelle (figure 10), il n'y a pas pour autant une association statistiquement significative ( $p=0,613$ ).





**Figure 10 : Ancienneté professionnelle et non stérilisation des PIR**

Nous remarquerons que seulement quatre praticiens sur l'ensemble des répondants déclarent ne pas désinfecter et ne pas stériliser leurs PIR.

### 3.4.2) Comparaison avec les enquêtes précédentes

	Gironde 2004	Aquitaine 2004	Bourgogne 2005	Franche- Comté 2007	Meurthe et Moselle 2012
Les Portes Instruments Rotatifs sont-ils nettoyés, conditionnés et stérilisés après chaque usage ?	19%	18%	14%	20%	22%
Les Portes Instruments Rotatifs sont-ils nettoyés et désinfectés après chaque usage ?	98%	94%	96%	97%	96%

**Tableau 7 : Pourcentage de réponses positives concernant le traitement des PIR en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions**

Pour notre étude, les pourcentages comparés sont des réponses positives des questions C16 et C17. Le faible nombre de praticiens préférant la désinfection à la stérilisation de leurs PIR est à peu près similaire dans chacune des enquêtes déjà présentées.

### 3.5) Traçabilité

#### 3.5.1) Bowie&Dick (ou apparenté) et intégrateur

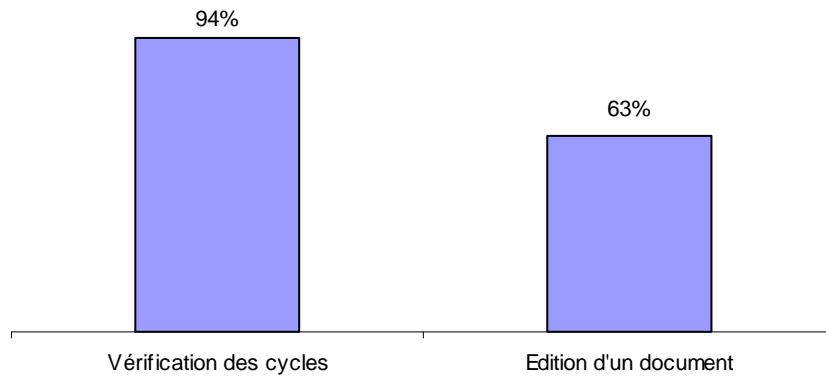
Pour ce qui est de l'utilisation de contrôles permettant de s'assurer du bon fonctionnement des cycles de stérilisation, 35% des répondants déclarent réaliser quotidiennement un test de pénétration de vapeur (par exemple, de type Bowie Dick). Il faudra aussi souligner que 14 praticiens ont répondu à cette question fermée de manière ouverte en précisant que la réalisation de ce type de test se faisait de manière hebdomadaire.

On relève aussi que 2 praticiens sur 3 déclarent introduire un intégrateur dans chaque charge de stérilisation (tableau 8).

	OUI	NON*
Réalisez vous un test de Bowie-Dick (ou apparenté) de manière quotidienne ?	35%	65%
Un intégrateur est t'il introduit dans chaque charge de stérilisation ?	34%	66%
<i>*Les NSP sont considérés comme des NON</i>		

**Tableau 8 : Pourcentage de praticiens réalisant utilisant un Bowie Dick et/ou un intégrateur**

### 3.5.2) Vérification des cycles de stérilisation



**Figure 11 : Vérification des cycles et édition d'un document**

94% des répondants déclarent vérifier la validité de leurs cycles de stérilisation. En revanche, seul 64% déclarent éditer un document (papier ou numérique) résumant le bon déroulement du cycle. Ce qui fait donc soixante-deux praticiens qui vérifient leurs cycles mais sans éditer de document. Pour ces derniers, on ne sait alors pas sur quel document se base cette vérification. Enfin, seulement neuf répondants ne vérifient ni n'éditent de documents résumant le bon fonctionnement de leurs cycles de stérilisation. Pour ces derniers un dysfonctionnement de leur appareil, impliquerait une réutilisation de matériel non stérilisé entre deux patients.

Vérification des cycles	Ancienneté professionnelle				
	< 5ans	5 à 9 ans	10 à 19 ans	20 à 29 ans	> à 30 ans
OUI	7%	13%	25%	35%	20%
NON*	0%	17%	17%	25%	25%

\*les NSP sont considérés comme des NON

**Tableau 9 : Pourcentage de praticien vérifiant ces cycles de stérilisation en fonction de l'ancienneté professionnelle**

La répartition des praticiens vérifiant leurs cycles et/ou éditant un document le « résumant » ne semble pas dépendante de l'ancienneté professionnelle (tableau 9 et 10). En effet, nous n'observons pas d'association statistiquement significative observée entre ces variables ( $p=0,638$  pour la vérification des cycles et  $p=0,283$  pour l'édition d'un document).

Edition d'un document	Ancienneté professionnelle				
	< 5ans	5 à 9 ans	10 à 19 ans	20 à 29 ans	> à 30 ans
OUI	10%	14%	25%	35%	17%
NON	3%	12%	24%	36%	25%

**Tableau 10 : Pourcentage de praticien éditant un document en fin de stérilisation en fonction de l'ancienneté professionnelle**

### 3.5.3) Traçabilité dans les enquêtes précédentes

En comparant les résultats obtenus aux études précédentes (tableau 11), le pourcentage de praticiens vérifiant le bon fonctionnement de leurs cycles de stérilisation augmente progressivement jusqu'à atteindre un niveau important dans notre étude. Néanmoins, le pourcentage de praticiens qui éditent un document résumant les caractéristiques de ces cycles reste plus faible. Ce type de document étant un préalable indispensable à toute traçabilité dans ce domaine, la marge d'amélioration de ce critère est importante.

	Gironde	Aquitaine	Bourgogne	Franche-Comté	Meurthe et Moselle
Vérification des cycles	77%	80%	87%	82%	94
Edition d'un document	NR	NR	44%	55%	63%

**Tableau 11 : Pourcentage de praticien vérifiant ces cycles de stérilisation, en Meurthe-et-Moselle et dans les autres régions.**

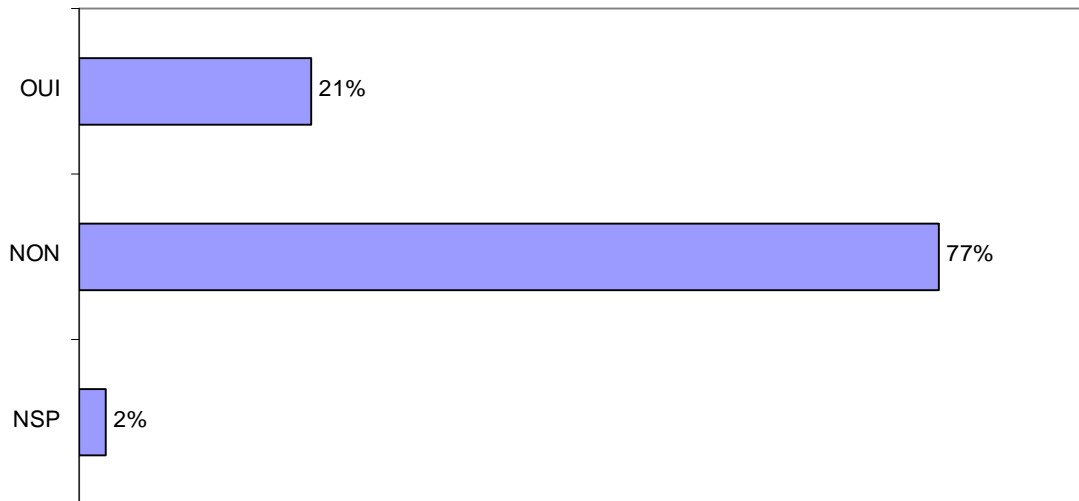
### 3.6) Les attentes

#### 3.6.1) Temps consacré à l'activité de stérilisation

##### Question 21

*Estimez-vous pouvoir consacrer trop de temps à cette activité ?*

Seul 21% des praticiens estiment consacrer trop de temps à la stérilisation de leurs instruments (figure 12).



**Figure 12 : Pourcentage de praticien estimant consacrer trop de temps à l'activité de stérilisation**

Nous pouvons supposer que la présence ou l'absence d'un(e) assistant(e) dentaire au sein du cabinet va jouer un rôle important pour les praticiens : l'assistant(e) dentaire pouvant les décharger d'un certain nombre de tâches relatives à la stérilisation des instruments. Or, il ressort que les praticiens estimant consacrer trop de temps à la stérilisation ne sont pas majoritairement ceux travaillant sans assistante (tableau 12). Mais, aucune liaison statistiquement significative entre ces deux variables ( $p=0,121$ ) est observée.

		Praticien estimant consacrer trop de temps à l'activité de stérilisation	
		OUI	NON
Présence d'au moins une assistante et/ ou aide dentaire	OUI	37	123
	NON	3	26

**Tableau 12 : Présence d'assistante et nombre de praticien estimant consacrer trop de temps à leur activité de stérilisation.**

### 3.6.2) Idées avancées pour l'amélioration des pratiques

#### 3.6.2.1) Résultats

##### Question 22

*Pensez vous que votre pratique de stérilisation est améliorable ?*

##### Question 23

*Dans le cas ou la réponse à la question 22 est positive, pensez vous dans ce cas qu'elle serait améliorée en ayant plus de moyen ?*

.

##### Question 24

*Pensez-vous dans ce cas qu'elle serait améliorée en ayant plus de formation ?*

##### Question 25

*Pensez-vous améliorer votre pratique de la stérilisation d'une autre manière ?*

Pour ce qui est du potentiel d'amélioration des pratiques de stérilisation, 72% des répondants jugent leurs pratiques dans ce domaine améliorables. Néanmoins les réponses divergent sur les moyens d'amélioration : 128 praticiens pensent qu'ils manquent de moyen, 49 qu'ils manquent de formation et 31 pensent s'améliorer d'une autre manière. Le tableau 13 ci-dessous résume les réponses apportées.

<b>Ancienneté</b>	<b>Amélioration possible :</b>	<b>avec plus de moyen</b>	<b>avec plus de formation</b>	<b>d'une autre manière</b>
< à 5ans	6%	5%	2%	0%
5 à 9 ans	10%	5%	2%	2%
10 à 19 ans	10%	13%	6%	3%
20 à 29 ans	23%	19%	9%	5%
> à 30ans	15%	14%	4%	4%

**Tableau 13 : Ancienneté professionnelle et attente en matière d'amélioration des pratiques**

Le nombre de praticiens estimant pouvoir améliorer leurs pratiques en matière de stérilisation augmente progressivement avec l'ancienneté professionnelle. Toutefois est observée une légère baisse dans la tranche des praticiens ayant plus de 30 ans d'ancienneté. Néanmoins pour tous les paramètres du tableau, il n'est pas possible de mettre en évidence de liaison statistiquement significative entre l'âge et ces paramètres. Ainsi nous retrouvons, pour « l'amélioration possible » ( $p=0,266$ ), pour « avec plus de moyen » ( $p=0,267$ ), pour « avec plus de formation » ( $p=0,249$ ) et enfin pour « d'une autre manière » ( $p=0,613$ ).

Malgré cela, les praticiens estimant pouvoir améliorer leurs pratiques de stérilisation ont majoritairement plus de 10 ans d'expérience. Et parmi ces pistes d'amélioration, la réponse « avoir plus de moyen est retrouvé » est première, suivie de la réponse « avec plus de formation » et enfin 19,90% ont répondu qu'ils s'amélioreraient mais d'une autre manière en précisant de manière ouverte leurs idées (question 25). Pour ce qui est des réponses à cette question, nous allons passer en revue l'ensemble des réponses apportées par les praticiens. Ainsi, cette question a donné 31 réponses positives dont 22 associées à un commentaire.

### **3.6.2.2) Analyse des réponses à la question 25**

On distinguera ainsi plusieurs catégories de réponses :

#### **Première catégorie : L'insuffisance des honoraires de soins.**

8 praticiens ont répondu positivement à la question 25 et évoquent ce problème (précisons que 44 praticiens ont juste laissé un commentaire rappelant ce problème au niveau de la question 25). Il ressort de ces 8 réponses, que l'amélioration des pratiques irait de pair avec des investissements dans du matériel coûteux, et/ou dans du personnel dédié uniquement à la traçabilité par exemple. Hors, selon ces 8 répondants, une revalorisation de leurs honoraires leur permettraient de mieux assumer cette charge.

Nous soulignerons que ces 8 praticiens n'ont pas répondu positivement à la question C23, « avec plus de moyens » préférant sans doute apporter une réponse plus détaillée.

### **Deuxième catégorie : la charge de travail trop importante.**

Cinq praticiens qui estiment que leurs pratiques de stérilisation seraient améliorables s'ils avaient plus de temps à y consacrer. Les cinq commentaires retrouvés font état d'un nombre d'heures important passé à l'utilisation, l'entretien, la gestion du matériel de stérilisation ainsi qu'à toutes les démarches afférentes. Ces cinq praticiens considèrent que l'activité de stérilisation se « superpose » à leurs activités de soins et aimeraient être aidés pour mieux gérer ce « surcroît » d'activité.

### **Troisième catégorie : l'insuffisance de traçabilité.**

Six praticiens respectent « l'intégralité du processus de stérilisation » mais souhaiteraient disposer de réels outils pour développer une meilleure traçabilité « cycle-instrument » mais aussi « instrument-patient ». De plus, trois d'entre eux aimeraient être formés à la mise en place de cette traçabilité et notamment à la rationalisation de son archivage.

### **Dernière catégorie : les autres types de solutions.**

Un praticien souhaiterait avoir des formations régulières à l'hygiène, deux souhaiteraient avoir une pièce exclusivement dédiée à leur activité de stérilisation. Deux répondants rappellent aussi qu'ils stériliseraient leurs PIR, si ces derniers étaient plus résistants à la stérilisation. Un praticien souligne que pour pouvoir stériliser les PIR entre chaque patient, il lui faudrait un parc instrumentale beaucoup plus important. Enfin, un dernier serait favorable à l'externalisation de la prestation de stérilisation.



# CONCLUSION

Grâce à notre étude nous constatons que la majorité des répondants déclarent stériliser correctement leurs instruments. Il resterait quelques pratiques à améliorer, notamment en matière d'utilisation exclusive des ultrasons pour l'étape de nettoyage. Pour l'instrumentation dynamique, elle est encore insuffisamment stérilisée. De même, le contrôle des cycles de stérilisations par l'édition d'un document numérique ou papier est encore insuffisamment appliquée. Il s'agit pourtant d'un préalable indispensable à toute traçabilité des cycles de stérilisation.

Concernant les idées évoquées par les chirurgiens dentistes pour améliorer leurs pratiques, sont principalement avancées, l'augmentation des moyens et un supplément de formation.

Pour les moyens, une prise en compte réelle des coûts d'une stérilisation bien menée (coût de matériel et coût de personnel) devrait être évaluée annuellement pour pouvoir être ventilée dans une revalorisation globale des honoraires de soins. Mais cette évaluation, complexe mériterait une thèse à elle toute seule.

En ce qui concerne la formation, le système de visite « confraternelle » d'autoévaluation comme en Bourgogne<sup>35</sup>, semblerait être une façon très pragmatique d'harmoniser les pratiques dans le domaine de la stérilisation au cabinet dentaire. Il faudrait probablement aussi harmoniser la formation des assistantes dentaires, pour les sensibiliser d'avantage à l'importance de la stérilisation.

Nous pourrions aussi envisager lors de la formation initiale ou continue des chirurgiens dentistes, un stage au sein d'un service de stérilisation hospitalière.

Pour finir, il serait formateur d'élargir cette enquête aux autres départements de la région Lorraine, afin d'une part de faire un état des lieux de leurs pratiques mais aussi pour pouvoir comparer les pratiques des chirurgiens dentistes de Meurthe et Moselle à ceux de leurs confrères des départements voisins.

## ANNEXE 1

### QUESTIONNAIRE UTILISE POUR L'ETUDE

AUTO-EVALUATION PRATIQUE DE LA STERILISATION AU CABINET DENTAIRE
---

Dans le cabinet y a-t-il un (des) assistant(s)-dentaire (et/ou aide(s) dentaires) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Votre ancienneté professionnelle : <input type="checkbox"/> < 5 ans <input type="checkbox"/> ≥ 30ans <input type="checkbox"/> de 5 a 9 ans <input type="checkbox"/> de 10 à 19 ans <input type="checkbox"/> de 20 à 29 ans
---	--

Répondre par <<oui>>, <<non>>, ou <<ne sait pas (NSP)>>	oui	non	NSP
<b>Concernant les produits de nettoyage, de prédesinfection et de désinfection des instruments :</b>			
La fiche de sécurité fabricant est :			
C1- -Affichée (ou facilement accessible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2- -Les recommandations d'usage sont respectées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Concernant la pré-desinfection :</b>			
C3-Les instruments sont-ils immergés immédiatement après chaque acte, dans un bain pré-desinfectant ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4-Un nettoyage est-il réalisé après toute utilisation d'instrument ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5- <u>Si oui</u> : quel type de nettoyage : -manuel avec brossage ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6- -en machine à laver ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7- -en bacs à ultrasons ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Concernant l'étape de stérilisation :</b>			
C8-Utilisez vous un (des) autoclave(s) à vapeur d'eau ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C9- <u>Si oui</u> : s'agit-il d'autoclave à cycle B ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C10- <u>Si non</u> : utilisez vous : -un Chemiclave ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C11- -un Poupinel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C12- -autre ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nom de l'appareil en clair :			

Répondre par <<oui>>, <<non>>, ou <<ne sait pas (NSP)>>	oui	non	NSP
C14-Réalisez vous un test de Bowie-Dick (ou apparenté) de manière quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C15-Un "intégrateur*" est t'il introduit dans chaque charge de stérilisation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Outil permettant de contrôler si la stérilisation a été « efficace », l'intégrateur peut, par exemple, changer de couleur si c'est le cas.			
C16-Les Portes Instruments Rotatifs (contre angle, pièce à main et turbine) sont-ils nettoyés, conditionnés et stérilisés après chaque usage ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C17-Si non, sont-ils nettoyés et désinfectés après chaque usage ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lorsqu'il existe un conditionnement des instruments avant stérilisation celui-ci est réalisé grâce a :			
C18-Du papier auto-scellable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C19-Une soudeuse ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Concernant la traçabilité des opérations de stérilisation</b>			
C20-Après chaque cycle de stérilisation, existe-t-il une édition d'un document (ticket, fichier informatique) résumant le (bon) déroulement du cycle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Concernant la stérilisation en général :</b>			
C21-Estimez vous consacrer trop de temps a cette activité ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C22- Pensez vous que votre pratique de stérilisation est améliorable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C23- Si oui est ce : -en ayant plus de moyens ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C24- -en ayant plus de formations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C25- -Autre réponses : Précisez :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **ANNEXE 2**

### **LETTRE DE PRESENTATION DE L'ETUDE**

CUNIN Ludovic  
108C rue de la République  
54140 Jarville-la-Malgrange

Cher Confrère, Chère Consoeur,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'Internat, j'effectue une enquête sur les pratiques de stérilisation des Chirurgiens-dentistes libéraux du département. C'est pourquoi je vous sollicite, afin que vous me retourniez le questionnaire ci-joint dûment complété. Ce dernier, entièrement anonyme, s'intéresse à la manière dont vous stérilisez les instruments au sein de votre cabinet. Une fois rempli, ce questionnaire est à me retourner dans l'enveloppe ci-jointe.

Pour mener à bien ce travail, j'ai sollicité le Conseil Départemental de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes de Meurthe-et-Moselle, qui m'a autorisé à vous soumettre ce questionnaire.

Si vous souhaitez être informés des résultats de cette enquête, veuillez m'indiquer sur une feuille séparée, votre adresse électronique afin de préserver la confidentialité des questionnaires.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, et vous remerciant de votre participation, veuillez recevoir Cher Confrère, Chère Consoeur, mes sincères salutations.

CUNIN Ludovic  
Interne en Pharmacie  
Pôle Pharmacie Stérilisation  
Hôpital de Brabois Adultes

**ANNEXE 3**  
**QUESTIONNAIRE UTILISE POUR L'ETUDE AVEC LES RESULTATS POUR**  
**CHAQUE CRITERE**

AUTO-EVALUATION PRATIQUE DE LA STERILISATION AU CABINET DENTAIRE			
Nombre de questionnaires envoyés N=484	Taux de réponses : 43,18%		
Nombre de questionnaires reçus N=209			
Dans le cabinet y a-t-il un (des) assistant(s)-dentaire (et/ou aide(s) dentaires) ? 85,20% (oui) 14,80% (non)	Votre ancienneté professionnelle : 7% < 5 ans 13,20% de 5 à 9 ans 24,50% de 10 à 19 ans 35,50% de 20 à 29 ans 20,00% ≥ 30ans		
Répondre par <<oui>>, <<non>>, ou <<ne sait pas (NSP)>>	oui	non	NSP
C1-La fiche de sécurité (des produits utilisés pour la prédesinfection) est affichée (ou facilement accessible) ?	74,1% (149)	22,4% (45)	3,5% (7)
C2 -Les recommandations d'usage (des produits utilisés pour la prédesinfection) sont respectées ?	99,50% (206)	0% (0)	0,5% (1)
C3-Les instruments sont-ils immergés immédiatement après chaque acte, dans un bain pré-desinfectant ?	98,5% (205)	1,50% (3)	0% (0)
C4-Un nettoyage est-il réalisé après toute utilisation d'instrument ?	99% (207)	1% (2)	0% (0)
C5-Si oui grâce un nettoyage manuel avec brossage ?	82,60% (142)	17,40% (30)	0% (0)
C6-Si oui grâce à un nettoyage en machine à laver ?	31,90% (44)	66,70% (92)	1,50% (2)
C7-Si oui grâce à un nettoyage dans un bac à ultrason ?	93,50% (186)	6,50% (13)	0% (0)
C8-Utilisez vous un (des) stérilisateur(s) à vapeur d'eau ?	97,10% (203)	2,9% (6)	0% (0)
C9-Si oui : s'agit-il d'autoclave de type B ?	91,30% (189)	1,90% (4)	6,8% (14)
C10-Si non : utilisez vous un Chemiclave ?	1% (2)	98,60% (206)	0,50% (1)

C11-Si non : utilisez vous un Poupinel ?	1,00% (2)	98,60% (206)	0,5% (1)
C12-Si non : utilisez vous un autre appareil ?	4,80% (10)	95,2% (199)	0,00% (0)
C13-Existe-t-il une vérification des cycles de stérilisation (température et durée du plateau) ?	93,90% (186)	4,50% (9)	1,60% (3)
C14-Réalisez vous un test de Bowie-Dick (ou apparenté) de manière quotidienne ?	34,80% (71)	62,30% (127)	2,90% (6)
C15-Un "intégrateur" est t'il introduit dans chaque charge de stérilisation ?	65,80% (133)	33,20% (67)	1,00% (2)
C16-Les Portes Instruments Rotatifs (contre angle, pièce à main et turbine) sont-ils nettoyés, conditionnés et stérilisés après chaque usage ?	22,10% (46)	76,90% (160)	1% (2)
C17-Si non, sont-ils nettoyés et désinfectés après chaque usage ?	96,50% (166)	2,30% (4)	1,20% (2)
C18-Le conditionnement avant stérilisation est effectué grâce à du papier auto-scellable ?	46,70% (78)	53,30% (89)	0% (0)
C19-Le conditionnement avant stérilisation est effectué grâce à une soudeuse ?	72,50% (129)	27,50% (49)	0% (0)
C20-Après chaque cycle de stérilisation, existe-t-il une édition d'un document (ticket, fichier informatique) résumant le (bon) déroulement du cycle ?	63,20% (132)	36,80% (77)	0% (0)
C21-Estimez vous consacrer trop de temps à cette activité ?	20,80% (43)	76,80% (159)	2,40% (5)
C22-Pensez vous que vos pratiques de stérilisation sont améliorable ?	72,50% (148)	19,10% (39)	8,3% (17)
C23-Si oui, est ce en ayant plus de moyens ?	81% (128)	13,90% (22)	5,10% (8)
C24-Si oui, est ce en ayant plus de formation ?	35,5% (49)	56,50% (78)	8% (11)
C25-Si oui, est ce d'une autre manière ?	19,90% (31)	69,90% (109)	10,3% (16)

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. GAUTIER A., JAUFFRET-ROUSTIDE M., JESTIN C.

Enquête Nicolle 2006. Connaissances, attitudes et comportements face au risque infectieux.  
Saint-Denis : INPES, Coll. Etudes santé, 2008 ; 252 p.

2. ZEITOUN R.

Incidence de l'encéphalopathie spongiforme subaiguë transmissible (ESST) sur les procédures de stérilisation en chirurgie dentaire  
Information Dentaire, 2001 : 39 ; p3335-3346.

3. MINISTERE DE LA SANTE, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES HANDICAPEES

Bonne Pratiques de Pharmacie Hospitalière, ligne directrice particulière n°1.  
Paris : Juin 2001, p34-49.

4. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (CSP)

Article L1421-1 relatif aux visites sanitaires.  
Paris : Février 2010

5. CENTRE DE COORDINATION DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS

NOSOCOMIALES (CCLIN) DU SUD EST

Prévention des infections associées aux soins en chirurgie dentaire dans les établissements de santé.

Montpellier : Janvier 2011.

6. MINISTERE DE LA SANTE, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES HANDICAPEES

Guide de prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé.

Paris : Janvier 2006, 140 p.

7. SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CARDIOLOGIE (SFC)

Prophylaxie de l'endocardite infectieuse. Révision de la conférence de consensus de mars 1992. 2002

Médecine et maladies infectieuses, 2002 ; 32 ; p533–541.

8. MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES HANDICAPÉES

Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie.

2<sup>ème</sup> édition. Paris : Juillet 2006, 72 p.

9. ZANDOTTI C., DE MICCO P.

Virus et agents transmissibles non conventionnels.

La revue du praticien, 1998 ; p48.

10. E.PILLY

Maladies infectieuses et tropicales

Paris : 23<sup>ème</sup> édition 2012, p660.

11. AGUZZI A, HEIKENWALDER M.

Pathogenesis of prion diseases: current status and future outlook.

Nature Review Microbiology: 2006; 4: p765-775.

12. CODE LA SANTÉ PUBLIQUE (CSP)

Article L.5211-1 relatif aux Dispositifs Médicaux.

Paris : Mars 2010

13. SPAULDING E.H

Chemical disinfection of medical and surgical materials

Lea and Febiger; 1968 : p517-531.

14. RICHAUD-MOREL B, BOUDOT E, PERRIN C, FAORO B.

Prévention des infections associées aux soins en chirurgie dentaire dans les établissements de santé.

Rapport du Centre de Coordination de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) du Sud-est : Février 2011, 12p.



15. ORDRE NATIONAL DES CHIRURGIENS DENTISTES

Code de déontologie

Paris : 1994, 36p.

16. CHAMBRE CIVILE DE LA COUR DE CASSATION

Arrêt relatif à l'obligation de « sécurité de résultat » des professionnels de santé

Paris : 29 juin 1999.

17. COMMISSION DES DISPOSITIFS MEDICAUX DE L'ASSOCIATION DENTAIRE FRANÇAISE

Grille technique d'évaluation pour la prévention des infections associées aux soins.

Paris : Juin 2011.

18. AGENCE FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR)

Norme ISO 17665-1 relative à la stérilisation à la vapeur d'eau

Paris : Novembre 2006 ; 40p.

19. AGENCE FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR)

Stérilisation des dispositifs médicaux Volume 2 : stérilisateur et matériel annexe.

Paris : AFNOR, 2004, 956p.

20. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE (JORF)

Décret no 2001-1154 relatif à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux

Paris : 5 décembre 2001

21. MINISTERE DE LA SANTE, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES HANDICAPEES

Circulaire DGS/DHOS n°2001-138 relative aux précautions à prendre lors des soins en vue de réduire le risque de transmission d'ATNC.

Paris : 14 mars 2001.

22. ORDRE NATIONALE DES CHIRURGIENS DENTISTES

Fiches pour sécuriser l'hygiène et l'asepsie au cabinet dentaire ; p6

Paris : Mai 2010

23. S. MARTIN, N. LABANE, S. DURRIEU, JM. KAISER, R. FARINOTTI

« Choix d'une méthode de pré-désinfection, nettoyage et lubrification des instruments rotatifs utilisés en stomatologie ».

Présentation affichée ; 57<sup>ème</sup> journée de l'Association Pharmacie Hospitalière de L'Ouest (APHO) ; Octobre 2004.

24. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE (JORF)

Circulaire n° 669 relative à l'interdiction de restériliser le matériel médico-chirurgical non réutilisable dit «à usage unique».

Paris : 14 Avril 1986.

25. AGENCE FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR)

Norme NF EN ISO 11607-2 relatif à l'emballage des dispositifs médicaux stérilisés

Paris : Juillet 2006, 11p.

26. COMMISSION DES DISPOSITIFS MEDICAUX DE L'ADF

Liste positive des produits désinfectants dentaires 2003-2004

Paris : ADF édition, 2003, 23p.

27. AGENCE NATIONALE D'EVALUATION EN SANTE (ANAES)

Stérilisation des dispositifs médicaux : la conduite des cycles de stérilisation.

Paris : Décembre 2004, 8 p.

28. DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES (DRASS)  
DE LA REGION AQUITAINE.

Auto-évaluation régionale de la gestion du risque infectieux au cabinet dentaire.

Bordeaux : Septembre 2004, 36 p.

29. OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE (ORS)

Gestion du risque infectieux au cabinet dentaire : état des lieux en Bourgogne.

Dijon : Octobre 2005, 4 p.

30. OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE (ORS)

Maîtrise du risque infectieux en cabinet dentaire : la situation en Franche Comté.

Besançon : Juin 2008, 30 p.

31. AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE  
(AFFSAPS)

Informations et recommandations relatives aux petits stérilisateur à la vapeur d'eau.

Paris : Décembre 2005, 38 p.

33. INSTITUT NATIONAL DE VEILLE SANITAIRE (INVS).

Analyse du risque infectieux lié à la non stérilisation entre chaque patient des Portes  
Instruments Rotatifs (PIR) en chirurgie dentaire.

Saint Maurice : 15 mai 2009, 37 p.

32. CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (CSP)

Article L5212-1 relatif à la traçabilité des dispositifs médicaux stériles

Paris : Août 2004

34. MINISTERE DE LA SANTE, DE LA FAMILLE ET DES PERSONNES  
HANDICAPEES

Circulaire DGS/DH/98/249 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux  
véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de  
santé.

Paris : 20 avril 1998

35. LEBOUVIER M., DEYDIER O.

Maîtrise du risque infectieux au cabinet dentaire : le particularisme de la Bourgogne et son  
retentissement national.

Hygiènes, 2010, 5, p 291-298.

36. COMITE TECHNIQUE DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET DES INFECTIONS  
LIEES AUX SOINS (CTINS)

Rapport intitulé : « Actualisation de la définition des infections nosocomiales »

Paris : Mai 2007

37. LOT F., DELAROCHE -ASTAGNEAU E., THIERS V., BERNET C., RIMLINGER F.,  
DESENCLOS JC., CHAUD P., DUMAY F.

Hepatitis C Virus Transmission From a Healthcare Worker to a Patient, Infection Control  
Hospital Epidemiology; 2007, 28: p 227-229.

38. DELBOS M.

Matériel à usage unique et actes opposables.

Thèse n°2016 pour le diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire.

Nancy : 08 octobre 2004, 121p.

39. CENTRE DE COORDINATION DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS  
NOSOCOMIALES (CCLIN) DU SUD-OUEST.

Recommandations pour la prévention du risque infectieux au niveau des cabinets dentaires en  
milieu hospitalier.

Bordeaux : Octobre 1996, 48 p.

40. INSTITUT NATIONAL DE VEILLE SANITAIRE (INVS)

L'infection à VIH/sida en France et en Europe.

Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, 46, p 385-398.

Saint-Maurice 29 Novembre 2011.

41. SOCIETE FRANÇAISE D'HYGIENE HOSPITALIERE (SFFH)

Liste positive désinfectants

Hygiènes, 2009, 17-3 : 28p.

42. CENTRE DE COORDINATION DE LUTTE CONTRE LES INFECTIONS  
NOSOCOMIALES (CCLIN) DU SUD-EST.

Fiches conseils pour la prévention du risque infectieux, l'entretien du matériel.

Montpellier : Mai 2004, 10p.

43. CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC)

“Guideline for isolation precaution in hospitals”

American Journal of Infection, 1996; 24: p24-52

44. AGENCE FRANCAISE DE NORMALISATION (AFNOR)

Norme NF EN 13624 : « Essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité fongicide des désinfectants chimiques utilisés pour les instruments en médecine ».

Paris : Avril 2004, 35p.

45. AGENCE FRANCAISE DE NORMALISATION (AFNOR)

Norme NF EN 13727 : « Essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide des désinfectants chimiques utilisés pour les instruments en médecine ».

Paris : Juillet 2012, 50p.

46. GROSJEAN F.


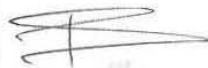





Gestion du risque infectieux associé à l'environnement en Odontologie

Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire.

Nancy : 2012, 142p.

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : Vendredi 23 Novembre 2012

<p><b>DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE</b></p> <p>présenté par : Ludovic CUNIN</p> <p><u>Sujet</u> : « Evaluation des pratiques de stérilisation chez les chirurgiens dentistes libéraux de Meurthe-et-Moselle »</p> <p><u>Jury</u> :</p> <p>Président : M. Jean-Michel SIMON (PU-PH)</p> <p>Directeurs : Mme Céline CLEMENT (MCU-PH) Mr Francis BENOIT (PH)</p> <p>Juge : Mr Philippe FAGNONI (MCU-PH)</p>	<p>Vu, Nancy, le 18/10/2012</p> <p>Le Président du Jury  Jean-Michel Simon</p> <p>Directeurs de Thèse</p> <p>15.10.12  DR C. CLEMENT</p> <p>16-10-2012  DR F. BENOIT</p>
<p>Vu et approuvé, Nancy, le 22.10.12</p> <p>Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine,</p> <p> Francine PAULUS</p> <p></p>	<p>Vu, Nancy, le 29.10.2012</p> <p>Le Président de l'Université de Lorraine,</p> <p> Pierre MUTZENHARDT</p> <p></p> <p>N° d'enregistrement : 5080</p>

N° d'identification :

**TITRE :**

EVALUATION DES PRATIQUES DE STERILISATION CHEZ LES CHIRURGIENS DENTISTES  
LIBERAUX DE MEURTHE- ET-MOSELLE

Thèse soutenue le : 23 Novembre 2012

Par Ludovic CUNIN

**RESUME :**

**OBJECTIF :** Notre travail a pour objectif d'évaluer les pratiques de stérilisation des chirurgiens dentistes libéraux de Meurthe et Moselle. En effet, le Pharmacien Inspecteur de Santé Publique peut être amené à évaluer ces pratiques lors des visites sanitaires de cabinet de chirurgie dentaire.

**METHODE :** Un questionnaire d'autoévaluation, anonyme à 27 critères a été envoyé à l'ensemble des chirurgiens dentistes libéraux du département. Ce questionnaire a été élaboré grâce à une collaboration entre le service d'épidémiologie de la faculté d'Odontologie de Nancy, et le service de stérilisation de l'Hôpital de Brabois Adultes. Nous avons obtenu l'accord du président du Conseil Départemental de l'Ordre des Chirurgiens Dentistes, pour le distribuer à l'ensemble des praticiens du département.

**RESULTATS :** Le taux de réponse a été de 43.2% (n=209). Pour les produits de prédesinfection, 74% des répondants affichent la fiche de sécurité fabricant et 99% respectent les recommandations d'usage de ces produits. De plus, 98,5% des répondants prédesinfectent leurs instruments après chaque acte. 99% des répondants nettoient leurs instruments après chaque utilisation. La technique de nettoyage la plus utilisée est une association entre le bac à ultrason et le brossage manuel (46.4%). On remarquera que 23.4% des répondants (n=46) utilisent exclusivement le bac à ultrason comme technique de nettoyage. Hors cette technique ne devrait pas être utilisée seul. Concernant les appareils utilisés pour la stérilisation, 91,3% des répondants utilisent un stérilisateur à vapeur d'eau à cycle B.

Concernant le traitement de l'instrumentation dynamique, seul 20,61% des répondants nettoient et stérilisent leurs PIR, et 77,51% nettoient et désinfectent leur PIR. Ces instruments devraient normalement être stérilisés. 93,7% des chirurgiens dentistes vérifient leurs cycles de stérilisation et 63,20% éditent un document après chaque cycle de stérilisation. Enfin on relève que 72,50% des répondants déclarent pouvoir améliorer leurs pratiques de stérilisation, 55,35% en ayant plus de moyen et 22% en ayant plus de formation.

**CONCLUSION :** Les réponses obtenues montrent que les chirurgiens dentistes du département ont bien mesuré l'importance du processus de stérilisation dans la maîtrise du risque infectieux. Des actions de formations ou d'informations pourraient être mises en place pour améliorer certaines étapes du processus. De même cette étude pourrait être étendue au niveau régional afin d'avoir une vision d'ensemble des pratiques de stérilisation.

**MOTS CLES :** Evaluation des Pratiques Professionnelles – Stérilisation – Risque Infectieux.

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
<u>Dr Céline CLEMENT</u>	<u>Service de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale. Faculté d'Odontologie de Nancy Service Stérilisation Pôle Pharmacie-Stérilisation Hôpital de Brabois adultes CHU de Nancy</u>	Expérimentale <input checked="" type="checkbox"/>
		Bibliographique <input type="checkbox"/>
<u>Dr Francis BENOIT</u>		Thème 6

**Thèmes**

1 – Sciences fondamentales

3 – Médicament

5 - Biologie

2 – Hygiène/Environnement

4 – Alimentation – Nutrition

6 – Pratique professionnelle

