



**HAL**  
open science

# Prescription des antibiotiques en implantologie : enquête auprès des praticiens implantologistes de Haute-Vienne

Charles Cane

► **To cite this version:**

Charles Cane. Prescription des antibiotiques en implantologie : enquête auprès des praticiens implantologistes de Haute-Vienne. Chirurgie. 2017. dumas-01671448

**HAL Id: dumas-01671448**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01671448>**

Submitted on 22 Dec 2017

**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.

Université de Bordeaux  
Collège des Sciences de la Santé  
UFR des Sciences Odontologiques

Année 2017

N°84

Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par Monsieur Charles CANE

Né le 14 avril 1994 à Limoges

Le 21 novembre 2017

**PRESCRIPTION DES ANTIBIOTIQUES EN  
IMPLANTOLOGIE : ENQUETE AUPRES DES PRATICIENS  
IMPLANTOLOGISTES DE HAUTE-VIENNE**

Directeur de thèse

Monsieur le Professeur Bruno ELLA NGUEMA

Membres du Jury

Président	Madame C. BERTRAND	Professeur des Universités
Directeur	Monsieur B. ELLA NGUEMA	Professeur des Universités
Rapporteur	Monsieur J-C. FRICAIN	Professeur des Universités
Assesseur	Monsieur J-C. COUTANT	Maître de Conférences des Universités

# UNIVERSITE DE BORDEAUX

<i>Président</i>	M. TUNON DE LARA Manuel
<i>Directeur de Collège des Sciences de la Santé</i>	M. PELLEGRIN Jean-Luc

## **COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES ODONTOLOGIQUES**

<i>Directrice</i>	Mme BERTRAND Caroline	58-01
<i>Directrice Adjointe – Chargée de la Formation initiale</i>	Mme ORIEZ-PONS Dominique	58-01
<i>Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche</i>	M. FRICAIN Jean-Christophe	57-01
<i>Directeur Adjoint – Chargé des Relations Internationales</i>	M. LASSERRE Jean-François	58-01

## **ENSEIGNANTS DE L'UFR**

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

Mme Caroline BERTRAND	Prothèses	58-01
Mme Marie-José BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Sylvain CATROS	Chirurgie orale	57-01
Mme Véronique DUPUIS	Prothèses	58-01
M. Bruno ELLA NGUEMA	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
M. Jean-Christophe FRICAIN	Chirurgie orale	57-01

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

Mme Elise ARRIVÉ	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02
Mme Cécile BADET	Biologie orale	57-01
M. Etienne BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Michel BARTALA	Prothèses	58-01
M. Cédric BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Christophe BOU	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02
Mme Sylvie BRUNET	Chirurgie orale	57-01
M. Stéphane CHAPENOIRE	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
M. Jacques COLAT PARROS	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
M. Jean-Christophe COUTANT	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
M. François DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. François DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Yves DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Raphael DEVILLARD	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01

M. Emmanuel D'INCAU	Prothèses	58-01
M. Dominique GILLET	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Jean-François LASSERRE	Prothèses	58-01
M. Yves LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme Odile LAVIOLE	Prothèses	58-01
M. Jean-Marie MARTEAU	Chirurgie orale	57-01
Mme Javotte NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Adrien NAVEAU	Prothèses	58-01
Mme Dominique ORIEZ	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Jean-François PELI	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Philippe POISSON	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02
M. Patrick ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Johan SAMOT	Biologie orale	57-01
Mme Maud SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Cyril SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mme Noémie THEBAUD	Biologie orale	57-01
M. Eric VACHEY	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01

### **ASSISTANTS**

Mme Audrey AUSSEL	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
M. Wallid BOUJEMAA AZZI	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
Melle Camille BOULÉ-MONTPEZAT	Odontologie pédiatrique	56-01
Melle Anaïs CAVARÉ	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Hubert CHAUVEAU	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Mathieu CONTREPOIS	Prothèses	58-01
M. Jean-Baptiste CULOT	Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux	58-01
Mme Clarisse DE OLIVEIRA	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Cédric FALLA	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02
Mme Mathilde FENELON	Chirurgie orale	57-01
Mme Elsa GAROT	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme Agathe GREMARE	Biologie orale	57-01
Mme Olivia KEROURÉDAN	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Adrien LASTRADE	Prothèses	58-01
M. Alexandre MARILLAS	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Emmanuel MASSON-REGNAULT	Chirurgie orale	57-01
Mme Marie MÉDIO	Orthopédie dento-faciale	56-01
Mme Meryem MESFIOUI	Parodontologie	57-01
Mme Darrène NGUYEN	Biologie orale	57-01

M. Ali NOUREDDINE	Prothèses	58-01
Mme Chloé PELOURDE	Orthopédie dento-faciale	56-01
M. Antoine POPELUT	Parodontologie	57-01
Mme Charlotte RAGUENEAU	Prothèses	58-01
Mme Noëlla RAJONSON	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02
M. Clément RIVES	Dentisterie restauratrice, endodontie	58-01
M. Thibaut ROULLAND	Prothèses	58-01
M. François ROUZÉ L'ALZIT	Prothèses	58-01
Mme Audrey SAY LIANG FAT	Prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale	56-02

## A notre Président de thèse

Madame le Professeur Caroline BERTRAND

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Doyen de l'UFR des Sciences Odontologiques

Sous-section Prothèse 58-02

*Vous nous avez fait un très grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse. Nous vous prions d'accepter l'expression de notre plus profond respect et le témoignage de notre sincère reconnaissance.*

## A notre Directeur de thèse

Monsieur le Professeur Bruno ELLA

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Sous-section Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux 58-02

*Pour votre approche chirurgicale à l'origine de notre passion pour l'implantologie, pour votre disponibilité et vos conseils avisés dans l'élaboration de cette présente étude, pour votre soutien infailible, veuillez trouver ici l'expression de nos remerciements les plus sincères et de notre plus profonde gratitude.*

## A notre Rapporteur de thèse

Monsieur le Professeur Jean-Christophe FRICAIN

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche de l'UFR des Sciences Odontologiques

Sous-section Chirurgie orale 57-01

*Nous avons bénéficié de la qualité et de la rigueur de votre enseignement médical et chirurgical. Nous vous sommes extrêmement reconnaissants d'avoir très aimablement accepté de juger notre travail. Veuillez croire en l'expression de notre respectueuse reconnaissance.*

## A notre Assesseur

Monsieur le Docteur Jean-Christophe COUTANT

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Sous-section Fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux 58-01

*Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail et pour avoir très courtoisement accepté de siéger dans notre jury de thèse. Veuillez recevoir ici l'expression de notre sincère gratitude.*

Au Professeur Joël BRIE, Professeur des Universités – Praticien Hospitalier, chef du service de Chirurgie Maxillo-Faciale du CHU de Limoges,

*Pour m'avoir aidé dans la rédaction de cette thèse à créer le lien indispensable entre les spécialités Odontologie, Stomatologie, et Chirurgie Maxillo-Faciale ; pour m'avoir transmis votre analyse critique à propos des recommandations antibiotiques en chirurgie osseuse, je vous adresse mes remerciements les plus sincères.*

Au Docteur Stefan MICHLOVSKY, Praticien Hospitalier, chef du service d'Odontologie du CHU de Limoges,

*Un grand merci pour votre accueil dans le service et pour la sympathie que vous avez toujours témoigné à mon endroit.*

Au Docteur Guillaume CRESTE, Praticien Hospitalier au service d'Odontologie du CHU de Limoges,

*Grâce à toi, j'ai passé une année exceptionnelle dans le service. Je ne te remercierai jamais assez pour ton aide précieuse et amicale. Travailler avec toi aura été un véritable plaisir.*

Au Docteur Mohamed SALEH, Praticien Hospitalier au service d'Odontologie du CHU de Limoges,

*Mille mercis pour avoir participé à l'élaboration de cette thèse par tes précieux conseils et ton expertise professionnelle chirurgicale. A propos des antibiotiques, tu as été pour moi le lien tangible entre la théorie et la pratique.*

Au Docteur Sébastien DAPY,

*Sébastien, c'est bien toi et nos discussions autour du Birodogyl qui m'ont donné l'idée de ce sujet, rédigé au rythme des diverses interventions auxquelles tu m'as si amicalement invité ! Tu représentes pour moi l'illustration de l'idéal thérapeutique. Avec toute mon amitié.*

Au Docteur Erwan RUTTIMANN,

*Erwan, c'était bien toi en Haute-Vienne le praticien le plus en accord avec les recommandations en implantologie ! Merci pour ton aide et tes avis spécialisés. Avec toute mon amitié.*

A mes parents,

*Affectueusement, avec toute ma reconnaissance.*

A mon frère Grégoire,

*Fraternellement et... confraternellement.*

A Christian,

*Sans qui rien n'aurait été possible.*

A Céline,

*Avec tout mon amour... littéraire.*

A The Greese et à la mémoire d'Une Bête,

*Pour m'avoir à maintes reprises et à mon plus grand préjudice sensibilisé quant à l'utilité des canines dans la fonction masticatoire féline...*

## Sommaire

I.	INTRODUCTION .....	4
II.	Situations cliniques et recommandations en implantologie :.....	6
1.	Les patients à haut risque d'endocardite infectieuse : .....	6
2.	Patients dits « issus de la population générale », considérés comme sains en implantologie... 7	
a.	Hygiène orale.....	8
b.	Parodonte .....	8
c.	Age :.....	10
d.	Etat physiologique particulier (grossesse) :.....	11
e.	Examens biologiques .....	11
f.	Ethylisme .....	11
g.	Durée de l'acte .....	11
h.	Niveau d'asepsie.....	12
i.	Expérience du praticien.....	12
j.	Tabagisme.....	12
k.	Parafonctions.....	12
l.	Etat des muqueuses .....	12
3.	Patients immunodéprimés en implantologie : .....	13
III.	Antibiothérapie prophylactique (pré-op) / Antibiothérapie curative anti-infectieuse (post-op)/ Couverture antibiotique (pré+post op) .....	17
1.	Antibioprophylaxie .....	17
2.	Antibiothérapie curative .....	18
3.	Couverture antibiotique .....	18
IV.	L'arsenal thérapeutique antibiotique en odonto-stomatologie : .....	19
1.	Les bêta-lactamines.....	20
2.	Les macrolides .....	20
3.	Les lincosamides.....	21
4.	Les streptogramines ou synergistines .....	21
5.	Les imidazolés.....	22
6.	Les cyclines .....	22
V.	Les recommandations concernant la prescription antibiotique en implantologie, quel antibiotique choisir et quand le prescrire ? .....	23
1.	Lors d'aménagement pré-implantaires.....	23
2.	Pour la chirurgie implantaire : .....	24
3.	Pour traiter les pathologies péri-implantaires .....	25

VI.	Confrontation des recommandations de l'AFSSAPS à deux études à fort niveau de preuve ...	28
	Les conclusions des auteurs sont les suivantes :	30
VII.	Matériel et méthodes.....	31
VIII.	Résultats .....	34
1.	Profil du praticien .....	34
a.	Quel est votre genre ?.....	34
b.	Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?.....	35
c.	Quel est votre statut professionnel ?.....	36
d.	Quel est votre mode d'exercice ?.....	37
e.	Dans quelle zone exercez-vous ?.....	38
f.	Depuis combien d'années posez-vous des implants ? .....	38
g.	Combien d'implants posez-vous par an en moyenne ? .....	39
2.	Formation professionnelle .....	40
a.	Avez-vous suivi une formation professionnelle, ou bien lu un article récent concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie au cours de la dernière année ?.....	40
b.	Avez-vous l'habitude d'actualiser vos connaissances concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie ?.....	41
c.	Parmi les éléments suivants : au(x)quel(s) vous référez-vous pour vos prescriptions antibiotiques en implantologie ?.....	42
3.	Prescription des antibiotiques en pratique implantaire .....	43
a.	Prescrivez-vous des antibiotiques de manière systématique lors d'actes chirurgicaux implantaires ?.....	43
b.	Si vous avez répondu « non », veuillez indiquer quel(s) facteur(s) motive(nt) votre prescription .....	44
c.	Concernant vos prescriptions habituelles en chirurgie pré-implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue) .....	45
d.	Concernant vos prescriptions habituelles en chirurgie implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue) .....	47
e.	Concernant vos prescriptions relatives aux pathologies infectieuses péri-implantaires (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue).....	50
f.	Utilisez-vous des antibiotiques par voie locale en implantologie ? .....	51
4.	Choix de la molécule et posologie.....	52
a.	Si vous êtes amené(e) à prescrire uniquement une antibioprophylaxie pré-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention ? Veuillez préciser la posologie et le moment de la prise .....	52
b.	Même question en deuxième intention (en cas d'allergie à la molécule de première intention par exemple).....	53

c. Si vous êtes amené(e) à prescrire uniquement une antibiothérapie post-opératoire ou curative anti-infectieuse, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention ? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, et la durée du traitement ....	55
d. Même question en deuxième intention.....	56
e. Si vous êtes amené(e) à prescrire une couverture antibiotique pré+post-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention ? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, la durée du traitement, et le moment de la première prise.....	58
f. Même question en deuxième intention.....	59
g. Quels sont les critères qui vous guident dans le choix de la molécule antibiotique prescrite ?	60
IX. Analyse : .....	61
1. Accord des protocoles de prescriptions antibiotiques avec les recommandations ? .....	61
2. Accord des molécules prescrites avec les recommandations ? .....	63
3. Corrélation entre formation professionnelle et accord avec les recommandations ? .....	65
4. Corrélation entre profil professionnel et accord avec les recommandations ? .....	66
X. Limites de l'étude .....	67
XI. Discussion .....	68
XII. Conclusion .....	70
<i>BIBLIOGRAPHIE</i> : .....	71
<i>ANNEXES</i> .....	73

# I. INTRODUCTION

La lutte contre le mésusage des antibiotiques, et son corollaire l'antibiorésistance, est au cœur des préoccupations de santé publique actuellement (1).

En effet, on constate une augmentation conséquente des taux d'infections bactériennes réfractaires aux traitements antibiotiques ces dernières années (2,3).

L'OMS considère ainsi l'antibiorésistance comme l'une des plus grandes menaces actuelles affectant la santé mondiale, celle-ci pouvant concerner quiconque quel que soit son âge, le niveau de développement de son pays, et sa localisation géographique (1).

Si l'acquisition de résistances de la part de bactéries envers les antibiotiques reste un phénomène naturel et imparable, il n'en demeure pas moins que celle-ci peut-être limitée par un usage parcimonieux de ces molécules. Des campagnes menées en ce sens ont donc été mises en œuvre par l'OMS afin de limiter le mésusage de ces médicaments.

Le bon usage des antibiotiques nécessite des mesures de prévention et d'information aux niveaux des secteurs individuels, politiques (recherche), agricoles, et sanitaires.

Le secteur sanitaire et médical se trouve fort affecté et particulièrement concerné par l'antibiorésistance, du fait de prescriptions inadaptées, inutiles, ou trop longues.

En France, sachant que notre pays reste un des pays les plus consommateurs d'antibiotiques de l'UE (3), l'ANSM dont le rôle est d'améliorer la qualité des soins, a établi un *modus operandi* très précis de la prescription antibiotique dans chaque spécialité, afin de limiter les prescriptions erronées et les événements indésirables en terme de santé publique qui y sont associés.

Ainsi, en odonto-stomatologie, des recommandations concernant la prise en charge des pathologies infectieuses ont été éditées et mises à jour en 2011. Les situations cliniques les plus fréquentes y sont recensées et la pertinence de l'éventuelle prescription antibiotique associée y est évaluée.

4 grades de preuve scientifique sont fournis afin d'étayer ces recommandations : A : preuve scientifique établie ; B : Présomption scientifique ; C : faible niveau de preuve ; non mentionné : accord professionnel d'experts.

Dans ce contexte, notre étude propose d'évaluer la pertinence des prescriptions antibiotiques réalisées en odonto-stomatologie. Nous avons choisi de nous focaliser sur une discipline : l'implantologie, car partagée par les chirurgiens-dentistes, les médecins stomatologistes, et les chirurgiens maxillo-faciaux, et souvent réalisée par des praticiens spécialistes comme discipline exclusive.

Les résultats seront donc représentatifs d'une population de praticiens disparate et de formations variées. Confronter leurs paradigmes nous a donc semblé opportun, d'autant plus que les recommandations antibiotiques en implantologie sont soumises à controverse et parfois contradictoires comme nous allons le voir.

Nous avons choisi d'enquêter dans un département, la Haute-Vienne, qui, parmi d'autres, nous semble refléter au mieux la réalité de la pratique quotidienne sur le terrain, car éloigné des centres de formation universitaire, et essentiellement rural.

Notre étude consiste en une enquête épidémiologique menée grâce à un questionnaire adressé à l'intégralité des praticiens implantologistes de Haute-Vienne.

En première partie, après avoir décrit les différentes situations cliniques et les divers actes d'implantologie auxquelles les recommandations AFSSAPS concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie font référence, nous allons confronter ces recommandations à deux études américaines à fort niveau de preuve.

Dans une deuxième partie, nous analyserons les résultats de notre questionnaire et mettrons en évidence des difficultés qui se présentent aux prescripteurs.

## II. Situations cliniques et recommandations en implantologie :

De manière générale, les recommandations considèrent trois types de patient : (4)

- le patient dit « issu de la population générale », sain, auquel notre étude est consacrée,
- le patient immunodéprimé,
- et le patient à haut risque d'endocardite infectieuse. Ceci constitue une évolution par rapport aux précédentes recommandations qui suggéraient des gradations dans le risque infectieux, avec des patients classés en deux groupes A et B (5).

En dépit du fait que notre enquête soit focalisée sur la prise en charge du patient dit « issu de la population générale », il nous a paru indispensable de détailler la prise en charge des patients à risque en implantologie, d'abord dans un souci d'exhaustivité, notre étude étant essentiellement fondée sur les recommandations officielles AFSSAPS, mais également dans le but de comprendre les motivations des prescripteurs à l'égard de leurs patients en implantologie.

### 1. Les patients à haut risque d'endocardite infectieuse :

Ils présentent les caractéristiques suivantes :

- Porteurs de prothèse valvulaire cardiaque (mécanique ou bioprothèse) ou anneau prothétique.
- Ayant un ou des antécédents d'endocardite infectieuse.
- Souffrant de cardiopathies congénitales cyanogènes :
  - Non opérée ou dérivation chirurgicale pulmonaire-systémique
  - Opérée, mais présentant un shunt résiduel
  - Opérée, avec mise en place de matériel prothétique (4).

Nonobstant des études contradictoires récemment menées (6,7), toute chirurgie implantaire, pré-implantaire, et péri-implantaire demeure formellement contre-indiquée dans les recommandations actuelles en France, chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse. (4)

Ainsi sont proscrits chez les patients à haut risque d'endocardite infectieuse :

- Sinus lift avec ou sans matériau de comblement ;
- Greffe osseuse d'apposition ;
- Mise en place de membrane résorbable ou non ;
- Mise en place de matériau de comblement ;
- Pose de l'implant ;
- Dégagement d'implants ;

- Chirurgie des péri-implantites (4).

Il est cependant à noter que ces recommandations, aujourd'hui strictes, tendent à évoluer vers plus de souplesse, dans la mesure où l'European Society of Cardiology recommande depuis 2015 de ne plus exclure systématiquement des protocoles d'implantologie orale ce type de patients. (6)

## **2. Patients dits « issus de la population générale », considérés comme sains en implantologie**

Un patient sera considéré comme sain, c'est-à-dire à risque négligeable, dès lors qu'il ne présentera pas d'antécédents, traitements, ou pathologies en cours qui entraîneront chez celui-ci un risque infectieux majoré par rapport à la population générale. En d'autres termes, il s'agit de patients chez lesquels on constate une absence d'immunodépression ou de cardiopathie à haut risque d'endocardite infectieuse (4).

Un patient présentant une cardiopathie à risque Oslerien modéré sera donc considéré comme étant issu de la population générale saine. En d'autres termes, doivent être traités comme tels en implantologie les patients présentant les pathologies suivantes :

- Valvulopathies (IA/IM/rétrécissement aortique) ;
- Prolapsus de la valve mitrale ;
- Bicuspidie aortique ;
- Cardiopathies congénitales NON cyanogènes ;
- Arythmies ;
- Maladies coronariennes ;
- Stent aortique ;
- Patients porteurs d'un dispositif cardiovasculaire implantable (pacemaker ou défibrillateur) (4).

De la même façon, les patients porteurs d'une prothèse articulaire ne sont plus considérés comme à risque de développer une infection au niveau de la prothèse lorsqu'un acte chirurgical buccal est réalisé, ils seront donc considérés comme issus de la population générale en implantologie (8).

Nous voyons donc que des patients présentant des pathologies auparavant considérées comme à risque, sont aujourd'hui traités comme sains, du moins en odonto-stomatologie (4,5).

Cependant, si d'un point de vue général, un tel patient peut sembler idéal pour les actes implantaire, il est bon de souligner que de nombreux paramètres entrent en ligne de compte pour évaluer le risque infectieux d'un tel patient issu de la population générale (8,9).

## a. Hygiène orale

L'hygiène orale, directement corrélée à la santé parodontale et des muqueuses, revêt un caractère fondamental dans la prévention des infections en odonto-stomatologie (9).

Ainsi, l'évaluation de l'hygiène orale demeure un facteur majeur de l'examen pré-implantaire, sachant que les antibiotiques ne peuvent en aucun cas pallier son insuffisance. Les patients doivent donc recevoir une information en ce sens, préalablement à tout acte implantaire.

## b. Parodonte

L'état parodontal qui est généralement son corollaire accuse une importance capitale lors d'actes implantaires (10).

La présence de plaque ou de tartre doit faire l'objet d'une préparation initiale parodontale en implantologie.

La maladie parodontale non stabilisée est source d'échecs et majore le risque infectieux.

Ainsi, un plan de traitement parodontal sera mené préalablement à la pose d'implant si celui-ci est justifié (10).

Les facteurs de risque parodontaux, potentiellement à risque infectieux en implantologie, sont les suivants (11) :

- La flore bactérienne :

La maladie parodontale se caractérise par un déséquilibre de la flore bactérienne au profit des souches anaérobies Gram - (12).

Les bactéries nocives sont : bacilles à Gram négatif anaérobie strict (*Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*) et spirochètes (*Trepomena spp*), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tanarella forsythia*, *Trepomena denticola*, *Fusobacterium nucleatum* (11,12).

- L'hygiène orale, déjà abordée.
- L'âge : La maladie parodontale s'accroît significativement avec l'âge (sujets âgés de 75 ans et +)
- Le sexe : plus d'atteintes masculines (lié à une meilleure hygiène chez les femmes)
- Le diabète : les patients diabétiques de type 1 ou 2 auront significativement plus de gingivites, profondeurs de poches, pertes d'attache, pertes osseuses significativement plus importantes que les non-diabétiques
- Le VIH : il existe une corrélation directe entre le taux de lymphocytes T CD4 et la sévérité de la perte d'attache de façon inversement proportionnelle.

- Patientes enceintes : un accord professionnel suggère un taux plus élevé de risque.
- Ménopause
- Tabagisme : il existe une association significative avec la parodontite, directement liée à la quantité de consommation de cigarettes.
- Niveau socio-économique
- Facteurs locaux : ODF en cours, caries, tartre, prothèses iatrogènes
- Déficits immunitaires : neutropénies (ulcérations, nécrose), lymphopénie
- Stress
- Carence en vitamine C, en calcium
- Ethylisme
- Toxicomanie
- Prise de certains médicaments :
  - Inhibiteurs calciques (traitement utilisé en cas d'HTA, d'angor)
  - Cyclosporine A (immunosuppresseur)
  - Phénitoïne (anti-épileptique)

Stratégie thérapeutique parodontale pré-implantaire, dans le cas d'un patient présentant des problèmes parodontaux, en accord avec les recommandations ANAES 2002 et Afssaps 2011 :

#### **Parodontite chronique :**

- Détartrage, polissage
- Status/charting
  - Si poche < 4mm : maintenance tous les 6 mois
  - Si poche > 4mm : surfaçage +/- antibiotiques si réfractaire au traitement (Amoxicilline 1gramme matin et soir pendant 7 jours + métronidazole 500 mg matin midi et soir pendant 7 jours, ou choix de l'antibiotique sur argument bactériologique)
    - Si absence d'amélioration + perte osseuse > 6mm : lambeau d'assainissement + comblement + régénération tissulaire guidée, puis maintenance tous les 3 mois
    - Si amélioration maintenance tous les 3 mois

#### **Parodontite agressive localisée ou généralisée :**

- Détartrage + prescription d'antibiotiques (amoxicilline 1g matin/soir pendant 7 jours + métronidazole 500mg Matin/midi/soir pendant 7 jours)
- Extractions des dents au pronostic compromis.
- Surfaçage

- Eventuellement phase chirurgicale
- Maintenance

### c. Age :

Le patient âgé peut être défini comme une personne de plus de 75 ans (ou de plus de 65 ans polypathologique). L'âge ne contre-indique pas la prescription d'antibiotiques mais il sera en revanche impératif de prendre en compte la fonction rénale pour adapter leur posologie (9).

Exemple pour l'amoxicilline :

- DFG>30ml/mm : 1g le matin/1g le soir
- 10<DFG<30ml/mm : 500 mg/12 h
- DFG<10ml/mm : 500mg/24h

Nous faisons apparaître le patient âgé dans la rubrique concernant les patients sains en implantologie. Cependant, comme nous allons le voir, le profil de ces patients s'apparente bien souvent à celui de patients immunodéprimés ou à haut risque d'EI. Seulement, l'évaluation du patient quant au risque infectieux est particulière car multi-factorielle, et nécessite des précautions accrues quant aux posologies prescrites.

En implantologie, l'âge ne contre-indique aucun acte si le patient est sain. En revanche, on note une augmentation de la prévalence de nombreuses pathologies, d'où l'importance de l'anamnèse avant de programmer tout acte implantaire chez le sujet âgé. Citons l'augmentation de la prévalence du diabète, des cardiopathies (dont certaines peuvent présenter un risque oslérien accru), de l'HTA, de la dénutrition, des bronchopneumopathies obstructives, de l'ostéoporose (possiblement traitée par bisphosphonates et autres anti-résorbeurs osseux), des cancers notamment de la sphère oro-faciale, des accidents cardio-vasculaires (infarctus du myocarde, AVC ischémiques ou hémorragiques), des troubles neuro-psychiatriques (démence, dépression, anxiété), de l'hypotension orthostatique, des troubles de la déglutition, des troubles sensoriels, des troubles de la marche et de l'équilibre (9).

Ainsi, en implantologie, chez un patient âgé, sont à prendre en compte un risque de majoration du risque infectieux par diminution physiologique de l'immunité, ou liée à la prise de certains traitements comme les corticoïdes ou les bisphosphonates, ou encore le fait d'insuffisance rénale ou de troubles métaboliques comme le diabète (9).

Une anamnèse précise permettra de déterminer la nécessité ou non de prescrire une antibioprofylaxie compte tenu des nombreux paramètres.

Si une antibioprofylaxie est décidée, il sera indispensable d'adapter la posologie en fonction de la fonction rénale, en fonction du débit de filtration glomérulaire, selon des tables présentes dans le Vidal.

#### **d. Etat physiologique particulier (grossesse) :**

Si la patiente est considérée comme saine, elle est en revanche à risque parodontal et à risque infectieux accru (risque de diabète gestationnel).

1<sup>er</sup> trimestre : durant cette période, les soins non urgents ou non nécessaires doivent être différés, l'implantologie est donc exclue. L'azithromycine est contre-indiquée lors du premier trimestre.

2<sup>eme</sup> trimestre : les soins sont possibles, donc théoriquement l'implantologie également, cependant l'arsenal thérapeutique est réduit : les AINS sont contre-indiqués dès la fin du 5<sup>ème</sup> mois, le tramadol, l'opium sont contre-indiqués.

3<sup>eme</sup> trimestre : les soins sont possibles, l'implantologie théoriquement aussi, mais il faudra tenir compte, en plus des éléments sus-cités, de la fatigue de la patiente, d'un possible syndrome cave, de la proximité du terme (9).

Les actes radiographiques cone-beam ou dentascanner nécessaires à l'implantologie devront avoir lieu hors de la grossesse.

#### **e. Examens biologiques**

Chez le patient a priori sain, les examens biologiques ne sont indispensables que si l'on suspecte une immunodépression du patient. Si celle-ci est avérée le patient voit son profil basculer dans la catégorie des patients immunodéprimés pour lesquels des recommandations spécifiques s'appliquent. Nous aborderons donc ces examens dans le paragraphe dédié aux patients immunodéprimés.

#### **f. Ethylisme**

En chirurgie, l'éthylisme chronique est associé à une augmentation des complications infectieuses post-opératoires. Cet état est souvent associé à une dénutrition qui amplifie le problème. Il faut donc considérer un risque infectieux majoré chez ce type de patient, y compris pour ceux dont les examens biologiques semblent normaux (13).

#### **g. Durée de l'acte**

Pour tout type de patient, plus l'acte est long, plus les tissus sont exposés à la contamination bactérienne. D'où l'importance de l'asepsie (14).

## **h. Niveau d'asepsie**

On distingue traditionnellement chirurgie propre et chirurgie stérile.

L'usage d'une chirurgie 100% stérile doit diminuer le recours aux antibiotiques (10,14).

## **i. Expérience du praticien**

Le praticien expérimenté étant plus à même de respecter les protocoles de chirurgie stérile, et celui-ci nécessitant moins de temps pour réaliser les mêmes actes, les tissus exposés seront moins soumis à la contamination bactérienne durant le temps opératoire (14).

## **j. Tabagisme**

Le tabac agit de deux façons : localement et de façon générale.

Localement, on note une altération de la microcirculation altérant le processus de cicatrisation, des irritations à répétition pouvant évoluer vers des dysplasies ou des kératoses.

De façon générale, le tabac altère le chimiotactisme des PNN, et entraîne une diminution du taux de lymphocytes T4 et des immunoglobulines qui a pour conséquence d'altérer la médiation humorale (9).

En implantologie, fumer augmente significativement le risque d'infection post-opératoires, augmente considérablement le taux d'échecs implantaire, et augmente la perte d'os marginal (15).

## **k. Parafonctions**

L'intervention du bruxisme dans les échecs implantaire reste controversée. Des résultats de méta-analyse tendent à rejeter son rôle délétère (16,17), mais il demeure aujourd'hui une ambiguïté, dans la mesure où son effet mécanique défavorable est indéniable.

## **l. Etat des muqueuses**

Les antécédents pathologiques dermatologiques buccaux, d'origines locale ou générale, pouvaient historiquement constituer une contre-indication à la pose d'implants.

Ainsi, des antécédents :

- de lésions blanches telles que leucoplasie ou lichen plan,
- de lésions malignes telles que carcinome épidermoïde,
- de pathologies bulleuses auto-immunes (pemphigus, pemphigoïde),

ne doivent en aucun cas faire craindre une réactivation de la pathologie successivement à une pose d'implant.

En conséquence, ces pathologies ne doivent plus être considérées comme un frein à une réhabilitation implantaire, à condition qu'une maintenance et un suivi rigoureux du patient soient mis en œuvre afin de surveiller attentivement les implants et l'éventuelle récurrence de la pathologie (18).

### 3. Patients immunodéprimés en implantologie :

En odonto-stomatologie, un patient est considéré comme immunodéprimé dans les cas suivants :

- Traitements par corticoïdes au long cours avec posologie > 10 mg équivalent prednisone (9).
- Médicaments immunosupresseurs
  - Anticorps anti-lymphocytaire (thymoglobuline, rituximab)
  - Anticorps anti-IL2 (basiliximab)
  - Inhibiteurs de la calcineurine (ciclosporine, tacrolimus)
  - Inhibiteurs mTOR (sirolimus, everolimus)
  - Antimétabolites (azathioprine, mycophénolate mofetil MMF, acide mycophénolique, méthotrexate)
  - Anti-TNF (adalimumab, etanercept, infliximab, certolizumab, golimumab) (9).
- Chimiothérapie
- Infection par le VIH avec LT CD4 < 200/mm<sup>3</sup> sans agranulocytose, ou LT CD4 < 500/mm<sup>3</sup> avec agranulocytose.
- Neutropénie (PNN<1500/mm<sup>3</sup>) voir agranulocytose (PNN<500/mm<sup>3</sup>)
- Diabète type 1 ou 2 non équilibré (hémoglobine glyquée HbA1c >7%)
- Insuffisance rénale chronique (DFG<120)
- Insuffisance hépatique
- Maladies auto-immunes
- Hémopathies malignes (leucémie, lymphome, myélome)
- Dénutrition

Aux facteurs généraux que nous venons de décrire s'ajoutent des cofacteurs locaux, majorant potentiellement le risque infectieux du patient.

- L'implantologie demeure un acte invasif de durée généralement considérée comme longue, donc potentiellement à risque infectieux. Le praticien diminuera donc les risques par une chirurgie propre ou stérile. Le niveau d'asepsie de la chirurgie est un caractère discriminant.
- L'hygiène buccale revêt une importance singulière, en effet la cavité buccale est la principale source de bactériémies non iatrogènes. Une éventuelle préparation parodontale, si celle-ci n'est pas contre-indiquée, permettra la réalisation d'actes implantaire dans des conditions plus sereines le cas échéant.
- Le tabagisme est un facteur de premier plan
- Etat parodontal
- Type de chirurgie implantaire
- Expérience du praticien
- Nombre d'implants à poser dans la même séance chirurgicale.

Pour tous les cas concernant les patients à risque, les recommandations officielles enjoignent d'évaluer soigneusement le rapport bénéfice-risque de l'intervention implantaire (4).

Ainsi, il sera nécessaire de prévoir le risque infectieux du patient pour anticiper les éventuelles complications, et transformer l'antibioprophylaxie en couverture antibiotique le cas échéant. Les recommandations insistent donc indirectement sur l'importance du sens clinique dans la prise en charge de ces patients à risque.

***Afin d'améliorer la prise en charge des patients immunodéprimés, des examens biologiques seront indispensables :***

*En effet, deux marqueurs biologiques reflètent l'immunodépression d'un patient :*

- le taux de lymphocytes (taux normal compris entre 1500 et 4000/mm<sup>3</sup>)
- Le taux de polynucléaires neutrophiles (taux normal compris entre 1500 et 7500/mm<sup>3</sup>)

Si le **taux de lymphocytes est inférieur à 1500/mm<sup>3</sup>**, on parle de lymphopénie. Une **antibioprophylaxie** pré-opératoire sera alors indispensable en cas d'acte chirurgical (9).

Si le taux de PNN est inférieur à 1500/mm<sup>3</sup>, le risque infectieux sera majoré, une antibioprophylaxie sera alors en principe nécessaire pour les actes chirurgicaux à risque, bien qu'il n'existe pas de consensus en matière d'antibioprophylaxie pour les **taux de PNN compris entre 500 et 1500/mm<sup>3</sup>** (8).

En revanche, **si ce taux devient inférieur à 500/mm<sup>3</sup>**, on parle d'agranulocytose, le patient sera alors considéré comme très immunodéprimé, et **une couverture antibiotique** devra être mise en place si un acte chirurgical est envisagé. Le rapport bénéfice/risque sera à évaluer avec précaution pour l'implantologie (8,9).

Chez un patient infecté par le VIH, l'examen biologique doit spécifiquement faire apparaître le taux de Lymphocytes T CD4. Celui-ci doit être compris entre 500 et 1500/mm<sup>3</sup>.

Si le taux de lymphocytes T CD4 est inférieur à 500/mm<sup>3</sup> avec agranulocytose (PNN<500/mm<sup>3</sup>) ou si le **taux est inférieur à 200/mm<sup>3</sup>**, le sujet sera considéré comme très immunodéprimé. Comme nous allons le voir, l'antibioprophylaxie sera alors indispensable et sera prolongée par **une couverture antibiotique** jusqu'à cicatrisation muqueuse complète (9).

*A ces marqueurs, pour évaluer le risque infectieux d'un patient, s'ajoutent potentiellement :*

- Le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c), taux normal entre 4 et 6%, qui reflète la glycémie moyenne des trois derniers mois et donc l'équilibre du diabète. Au dessus de 7 %, le diabète est considéré comme déséquilibré et donc le risque infectieux est majoré (10).
- Le débit de filtration glomérulaire, pour les patients insuffisants rénaux, s'il est inférieur à 120 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, le risque infectieux est majoré.
  - <120 : insuffisance chronique légère
  - <60 : insuffisance rénale modérée
  - <30 : insuffisance rénale sévère
  - <15 : insuffisance terminale

Pour tous les cas d'insuffisance rénale, la décision de programmer un acte implantaire doit être prise en collaboration avec le néphrologue traitant, afin de déterminer le rapport bénéfique/risque de l'acte implantaire, et de mettre en place un protocole anti-infectieux le cas échéant (9).

***Abordons à présent un cas particulier de patients à risque infectieux : les patients à risque d'ostéonécrose.***

- Ostéochimionécrose pour les patients traités par bisphosphonates et antirésorbeurs osseux, pour lesquels l'implantologie n'est pas recommandée s'ils sont traités par bisphosphonates par intraveineuse dans le cadre d'une pathologie maligne.  
L'implantologie est donc possible si et seulement si :
  - Bisphosphonates per os pour pathologie bénigne (ostéoporose)
  - Bisphosphonates IV une injection annuelle pour pathologie bénigne
  - Evaluation soigneuse des cofacteurs :
    - Age
    - Type de geste chirurgical
    - Maladie parodontale,
    - Hygiène,
    - Prothèse mal ajustée, sont considérés comme des facteurs aggravants.

- D'autres facteurs : âge supérieur à 65 ans, sexe féminin, traitements médicamenteux (chimiothérapie, corticothérapie) et certaines comorbidités (diabète, obésité), tabac ont été évoqués comme possibles facteurs de risque mais des associations significatives entre certains paramètres (âge, corticoïdes, chimiothérapie) et la survenue d'ONM ne sont pas toujours retrouvées (19).

Le dosage du télopeptide C terminal n'est pas recommandé pour préciser le risque d'ostéonécrose en implantologie. (18)

- Ost oradion croses pour les patients irradiés en zone cervico-céphalique (irradiation >30Gy). Chez ces patients, l'implantologie n'est possible qu'après évaluation du rapport bénéfice-risque en RCP (réunion de concertation pluridisciplinaire) et nécessite une prise en charge hospitalière (9).

Pour les patients à risque d'ostéoradionécrose ou d'ostéochimionécrose, si une pose d'implant est d cidede, elle se fera obligatoirement sous couverture antibiotique pré et post-opératoire, et ce, jusqu'à cicatrisation complète (9,19).

Dans la plupart des cas, la décision d'implanter le patient immunodéprimé, sera prise en concertation entre le chirurgien oral et le ou les médecin(s) spécialiste(s) traitant(s) du patient (9).

Le protocole de prise en charge anti-infectieux pour les cas complexes ou poly-pathologiques devra être pris en concertation pluridisciplinaire, après évaluation rigoureuse du rapport bénéfice/risque.

### III. Antibiothérapie prophylactique (pré-op) / Antibiothérapie curative anti-infectieuse (post-op)/ Couverture antibiotique (pré+post op)

#### 1. Antibioprophylaxie

Le manuel de chirurgie Orale donne une définition très précise de l'antibioprophylaxie ou antibiothérapie préventive : « Le principe thérapeutique de l'antibioprophylaxie consiste en l'administration d'antibiotiques avant un acte à risque d'infection et/ou chez un patient présentant un risque infectieux inhérent à sa condition médicale » (10).

Sa motivation intrinsèque y est également détaillée : « L'antibioprophylaxie consiste en l'administration d'un antibiotique dans le but de prévenir le développement d'une infection locale, générale, ou à distance. Elle s'utilise donc en l'absence de tout foyer infectieux et consiste en l'administration par voie systémique d'une dose unique d'antibiotique dans l'heure qui précède l'acte invasif. Il importe de réserver une telle prescription aux seules situations pour lesquelles elle est recommandée» (10).

Le fondement général d'une antibioprophylaxie est la prévention de l'infection post-opératoire, de l'endocardite bactérienne, des infections invasives à méningocoques, du rhumatisme articulaire aigu, des infections en cas de splénectomie.

En implantologie, la prévention de l'infection post-opératoire en est l'objectif principal (les patients à haut risque d'EI étant a priori exclus de toute thérapeutique implantaire).

Les recommandations précisent qu'en cas de nécessité de prescription d'une antibiothérapie prophylactique (ou antibioprophylaxie), pour un adulte à la fonction rénale normale, sans allergie aux pénicillines, la molécule de choix sera l'amoxicilline, administrée à la posologie de 2g, par voie orale ou intraveineuse, en une prise unique dans l'heure qui précède l'intervention (4).

En cas d'allergie aux pénicillines, l'antibiotique recommandé sera la clindamycine, administrée à la posologie de 600mg, par voie orale ou intraveineuse, en une prise unique dans l'heure qui précède l'intervention (4).

## 2. Antibiothérapie curative

Principe généraux : L'antibiothérapie curative consiste en l'administration d'antibiotiques par voie systémique dans l'objectif de traiter une infection (4).

En odonto-stomatologie, elle n'est qu'un complément d'un geste local, particulièrement dans le traitement des maladies parodontales, qui ne nécessitent que dans des cas très précis le recours aux antibiotiques, et dans le traitement des péri-implantites.

De plus, en odontologie et stomatologie, elle est normalement uniquement dite probabiliste (ou présomptive, empirique), c'est-à-dire qu'en pratique courante, les prélèvements microbiologiques dans le but d'élaborer un antibiogramme (antibiothérapie dite documentée) ne se justifieront pas (4).

La seule exception nécessitant une antibiothérapie documentée dans ces disciplines étant la parodontite réfractaire aux traitements locaux et antibiotiques ad hoc.

En présence d'une infection bactérienne accompagnée de signes généraux (fièvre, trismus, adénopathie, œdème persistant ou progressif), l'antibiothérapie sera toujours indiquée en complément du geste local idoïne.

## 3. Couverture antibiotique

Pour tout acte invasif impliquant une cicatrisation muqueuse et osseuse, a fortiori en implantologie, toute antibiothérapie prophylactique pour les cas où celle-ci est jugée nécessaire et en accord avec les recommandations, doit être prolongée jusqu'à cicatrisation muqueuse et osseuse dans les cas suivants :

- Neutropénie avec taux de PNN < 500/mm<sup>3</sup>
- Diabète de type 1 ou 2 déséquilibré (hémoglobine glyquée HbA1c > 7%)
- En prévention de l'ostéoradionécrose, dans le cas d'une pose d'implants décidée en RCP pour un patient irradié à plus de 30 Gy dans la zone d'intervention
- En prévention de l'ostéochimionécrose, d'origine médicamenteuse, en cas de traitements par bisphosphonates ou autres anti-résorbeurs osseux (9).

## IV. L'arsenal thérapeutique antibiotique en odontostomatologie :

Produits par des champignons ou des bactéries, ou par synthèse, les antibiotiques sont en mesure d'inhiber le développement d'espèces bactériennes (effet bactériostatique), ou de les détruire (effet bactéricide) (20).

Les antibiotiques sont classifiés selon leur structure chimique et leur mode d'action, pas selon leur spectre qui évolue dans le temps du fait des résistances actives (1, 4, 20).

Ils agissent en interférant avec le cycle de réplication des bactéries (bactéries en cours de multiplication), en inhibant la synthèse de la paroi bactérienne (comme les bêta-lactamines), ou la synthèse de l'ADN, de l'ARN, ou des protéines (tétracyclines, macrolides) (20).

Un antibiogramme permet, par prélèvement microbiologique et mise en culture, d'évaluer l'inhibition du développement bactérien. Il permet de définir une CMI (concentration minimale inhibitrice) et une CMB (concentration minimale bactéricide).

Cependant, en stomatologie, les prélèvements microbiologiques ne sont pas justifiés en pratique courante (4). L'antibiothérapie probabiliste étant jugée suffisante.

Le spectre antibactérien des antibiotiques se définit par l'ensemble des bactéries sur lesquelles l'antibiotique est généralement actif. Autrement dit, il se caractérise par les espèces sensibles et les espèces résistantes à la molécule

Parmi les espèces résistantes, on distingue résistance naturelle et résistance acquise, c'est cette dernière qu'il importe de contrer en limitant le mésusage des antibiotiques.

Les règles de prescription générales sont les suivantes :

- Privilégier la monothérapie en première intention et réserver l'association d'antibiotiques aux seuls cas où elle est recommandée.
  - Citons à titre d'exemple l'association spiramycine + métronidazole (birodogy), autrefois recommandée en première intention en odontostomatologie (5), et désormais réservée aux cas de seconde intention en cas d'échec de la monothérapie.
  - La seule association d'antibiotiques en première intention en odontologie et stomatologie concerne le traitement de la parodontite agressive généralisée, où l'association d'amoxicilline et de métronidazole est recommandée en première intention (4).
- Il faut toujours réévaluer la réponse au traitement chez le patient (efficacité et tolérance)
- Il est absolument nécessaire de réduire le spectre antibactérien au minimum.
- L'intérêt collectif doit être présent à l'esprit lors de chaque prescription.
- Le traitement le moins onéreux, pour la même efficacité thérapeutique, doit être privilégié.

Classes utilisées en odontologie et stomatologie :

- Béta-lactamines (pénicillines) : amoxicilline / amoxicilline+acide clavulanique
- Macrolides : azythromycine, clarithromycine, spiramycine
- Lincosamides : clindamycine
- Streptogramines : pristynamycine
- 5-nitro-imidazolés : métronidazole
- Tétracyclines : doxycycline

Notre étude concerne l'implantologie, toutes les classes de ces antibiotiques ne trouvent pas leurs indications dans cette discipline.

Cependant, même si l'usage de certaines familles n'est pas recommandé en implantologie, l'analyse des réponses à notre enquête fera référence à la quasi-totalité des familles sus-citées. Il nous a donc paru important d'explicitier la totalité des familles antibiotiques dont dispose le praticien dans sa spécialité, pour mieux comprendre les modalités de prescription.

## 1. Les bêta-lactamines

Les bêta-lactamines constituent la plus importante famille d'antibiotiques. Leur mécanisme d'action est fondé sur la liaison de l'antibiotique aux enzymes participant à la synthèse du peptidoglycane, le constituant principal de la paroi bactérienne (20).

Parmi les bêta-lactamines, on trouve une quarantaine de molécules disponibles. On distingue 4 sous-familles : les pénicillines, les carbapénèmes, les monobactames, les céphalosporines.

En implantologie, de ce groupe d'antibiotiques, seule l'amoxicilline trouvera des indications thérapeutiques ou prophylactiques. Cette molécule fait partie des pénicillines du groupe A, et peut être associée à des inhibiteurs de bêta-lactamases comme l'acide clavulanique,

Son spectre utile demeure large, comportant des espèces sensibles >90% des souches. Elle trouve ses indications dans le traitement d'infections stomatologiques de sévérité moyenne, et de sinusites aiguës maxillaires, lorsqu'elle est associée à l'acide clavulanique.

Son élimination essentiellement rénale impose de diminuer sa posologie chez l'insuffisant rénal (9).

## 2. Les macrolides

Les macrolides inhibent la synthèse des protéines bactériennes et ont un effet habituellement bactériostatique. Leur spectre est étroit et concerne les streptocoques, les staphylocoques, les bactéries intracellulaires ; les bacilles à gram négatif y sont en revanche naturellement résistants (20).

En implantologie, spiramycine, azithromycine, clarithromycine peuvent trouver leurs indications en accord avec les recommandations de bonne pratique. Les recommandations de 2001 conseillaient l'usage de spiramycine associée au métronidazole dans le traitement des infections bucco-dentaires. Les recommandations de 2011, sur lesquelles notre étude est fondée, suggère de réserver cet usage en seconde intention, la monothérapie étant désormais la règle en première intention (4).

### 3. Les lincosamides

Leur activité antibactérienne est proche de celle des macrolides, même si leur structure chimique diffère. Ils agissent par inhibition de la synthèse protéique (20).

Comme pour les macrolides, les bacilles à gram négatif y sont naturellement résistants. Leur spectre d'action comprend les streptocoques, les staphylocoques, certains anaérobies, toxoplasma gondii (20).

En implantologie, la clindamycine aura des indications prophylactiques et thérapeutiques en cas d'allergie aux bêta-lactamines.

### 4. Les streptogramines ou synergistines

Les synergistines sont constituées d'un mélange de 2 groupes d'antibiotiques polypeptidiques très proches chimiquement qui agissent en synergie. Actuellement, cette famille ne comprend plus que la pristinamycine (qui est constituée des pristinamycines I et II qui agissent en synergie) (20).

Les 2 groupes agissent sur la sous-unité 50S du ribosome par blocage de 2 étapes de l'élongation de la chaîne peptidique. Elles ont un effet bactéricide (20).

Leur spectre est proche des macrolides, mais elles ont une meilleure activité sur les staphylocoques, pneumocoques, streptocoques, entérocoques (20).

En revanche, la plupart des bacilles à gram négatif ont une résistance naturelle par imperméabilité de leur paroi.

Les recommandations de 2001 prévoyaient leur usage en antibioprofylaxie de l'endocardite infectieuse lors des soins dentaires, en cas d'allergie aux bêta-lactamines. Cette indication a depuis été supprimée, dans les recommandations de 2011 (4).

En implantologie, leurs indications concernent actuellement uniquement les complications sinusiennes. Il s'agit du traitement recommandé en seconde intention, ou en cas d'allergie aux pénicillines, dans le traitement d'une sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire (4).

## 5. Les imidazolés

Le métronidazole, chef de file des imidazolés, possède une activité anti-infectieuse sur la plupart des bactéries anaérobies strictes. Il présente une bonne tolérance et biodisponibilité, et constitue donc le traitement de choix des infections à anaérobies (20).

De fait, il constitue le traitement de première intention des parodontites agressives (en association avec l'amoxicilline) et nécrotiques (utilisé seul) (4).

En implantologie, aucune indication n'est a priori mentionnée dans les recommandations. Comme nous l'avons vu, auparavant, il était recommandé en association avec la spiramycine dans le traitement des infections bucco-dentaires (5).

En revanche, il présente un grand intérêt en parodontologie, discipline indissociable de l'implantologie. Ce qui peut expliquer son choix indifféremment pour les deux disciplines par certains praticiens.

## 6. Les cyclines

Les cyclines sont des antibiotiques à large spectre, bactériostatiques, qui agissent en inhibant la synthèse protéique (20).

La doxycycline, active sur les bactéries atypiques, sans parois ou intracellulaires, et sur certaines mycobactéries atypiques, trouve ses indications en parodontologie, dans le traitement de la parodontite agressive localisée (4,20).

En implantologie, elle n'est normalement pas recommandée. Elle a cependant comme caractéristique une bonne biodisponibilité osseuse. Intellectuellement, choisir un tel antibiotique en implantologie peut donc se comprendre.

## V. Les recommandations concernant la prescription antibiotique en implantologie, quel antibiotique choisir et quand le prescrire ?

Un paragraphe des recommandations officielles fait référence à des actes de chirurgie osseuse hors acte de maxillo-faciale et ORL.

Dans ce cas, quel que soit le profil du patient, une antibioprophylaxie est recommandée précédant la réalisation de l'acte.

Cependant il est clairement spécifié dans l'argumentaire que « de ce paragraphe, sont exclues les résections osseuses pratiquées lors des avulsions dentaires,[...], des chirurgies parodontales, pré-implantaires, implantaires, ou des péri-implantites» (4).

Aucune contradiction avec les recommandations concernant l'acte implantaire proprement dit, qui constitue une chirurgie osseuse particulière, ne peut dès lors se présenter.

Soulignons par ailleurs le cas particulier des antibiotiques d'usage local : il n'existe aucun antibiotique par voie locale recommandé dans le traitement des pathologies implantaires et péri-implantaire, et plus généralement, aucune indication ne doit être retenue pour de telles molécules en odontostomatologie.

### 1. Lors d'aménagement pré-implantaires

Les aménagements pré-implantaires regroupent divers types de chirurgie qui ont toutes pour vocation l'augmentation de volume osseux préalablement à la mise en place de l'implant. Ils comprennent :

- Greffe osseuse en onlay avec prélèvement autogène préalable (symphysaire, ramique accessibles au chirurgien oral, ou iliaque et pariétal réservés au chirurgien maxillo-facial)
- Greffe osseuse en onlay sans prélèvement : xéno greffe (origine animale) ou allogreffe (os fémoral humain lyophilisé et déminéralisé) ou origine synthétique (céramiques phospho-calciques, polymères, bioverres, sulfate de Ca)
- Régénération osseuse guidée et comblement post-extractionnel par mise en place d'un matériau de synthèse et d'une membrane collagène résorbable ou non.
- élévation du plancher sinusien avec ou sans matériau de comblement (sinus lift)

« Une antibiothérapie prophylactique est recommandée, pour la population générale, avant l'élévation du plancher sinusien avec ou sans matériau de comblement (Accord professionnel) » (4).

Sont exclus les patients à haut risque d'endocardite infectieuse, pour lesquels ce type d'acte est aujourd'hui formellement contre-indiqué.

Cette recommandation concerne également les patients immunodéprimés, pour lesquels le rapport bénéfices/risques doit être soigneusement évalué avant programmation de tels actes chirurgicaux.

Concrètement, pour tous les cas sus-cités, lorsque ceux-ci sont indispensables à la réalisation du projet implantaire, il est recommandé d'instaurer une antibioprofylaxie dont les modalités de prescription sont les suivantes :

- Molécule de première intention : Amoxicilline, à la posologie de 2 grammes en une prise, une heure avant l'intervention.
- Molécule de deuxième intention (en cas d'allergie à la molécule de référence) : Clindamycine, à la posologie de 600 mg en une prise, une heure avant l'intervention.
- Dans le cas d'un patient immunodéprimé, la prescription pourra être poursuivie jusqu'à cicatrisation complète osseuse et muqueuse.

Le grade de ces recommandations est C pour la greffe osseuse en onlay, et il s'agit d'un accord d'experts pour la ROG et le sinus-lift.

## 2. Pour la chirurgie implantaire :

La chirurgie implantaire comprend la pose de l'implant (premier temps chirurgical) et le dégagement de l'implant. " Le dégagement de l'implant est un acte chirurgical réalisé au niveau de la muqueuse péri-implantaire visant à exposer l'émergence implantaire afin de remplacer la vis de couverture par un pilier de cicatrisation ou un pilier prothétique. Cette intervention est également appelée «deuxième temps implantaire » ou « mise en fonction de l'implant » (4).

- L'antibioprofylaxie n'est recommandée ni pour la pose de l'implant (premier temps) ni pour le dégagement implantaire (deuxième temps) chez le patient sain. (accord professionnel)
- Elle n'est recommandée que chez le patient immunodéprimé, aux mêmes modalités que précédemment. (accord professionnel)
- Les patients à haut risque Oslérien sont aujourd'hui exclus de l'implantologie.

Les recommandations officielles ne mentionnent ni le nombre d'implants concernés, ni leur éventuelle pose concomitante en divers secteurs. Elles ne proposent donc pas d'adaptation thérapeutique prophylactique en fonction de ces paramètres.

On peut en déduire que :

- Soit l'appréciation est implicitement laissée au prescripteur, la seule information précisée étant que la prescription d'une antibiothérapie prophylactique ne sert pas à pallier les conditions d'hygiène et d'asepsie nécessaires à la mise en place chirurgicale d'un implant.
- Soit l'antibiothérapie prophylactique n'est pas indiquée, quel que soit le nombre d'implants posés dans la même séance.

Il en résulte une certaine ambiguïté.

Notons qu'il existe également une contradiction en ce qui concerne les recommandations associées à la pose d'implants chez les patients traités par bisphosphonates pour une pathologie bénigne (ostéoporose). En effet, comme nous l'avons vu, la société française de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale considère qu'ils peuvent être posés sous couverture antibiotique complète, après évaluation soigneuse des cofacteurs de risque, en excluant les patients traités pour des pathologies malignes (Accord d'expert).

Or, les recommandations officielles de l'AFSSAPS considèrent que les actes chirurgicaux quels qu'ils soient, chez les patients traités par bisphosphonates per os pour une pathologie bénigne ne nécessitent pas la prise d'antibiotiques concomitante au traitement.

L'argumentaire mentionne ainsi : « L'association dentaire américaine (ADA) et l'association dentaire britannique (BDA) n'ont trouvé aucune preuve de l'efficacité d'une antibiothérapie prophylactique dans la prévention d'une ostéonécrose des maxillaires chez les patients traités par bisphosphonates oraux après un acte de chirurgie buccale intéressant le tissu osseux »(4).

Malgré cet argument, considérant les recommandations de la SFSCMF postérieures à celles de l'AFSSAPS, la couverture antibiotique nous paraît indispensable dans ce cas.

### **3. Pour traiter les pathologies péri-implantaires**

La maladie parodontale entraîne récessions gingivales et lyse osseuse aussi bien au niveau des dents saines que des implants.

Schématiquement, la gingivite et la parodontite sont à la dent ce que la mucosite et la péri-implantite sont à l'implant.

Le traitement des pathologies péri-implantaires s'apparente donc aux principes thérapeutiques en parodontologie. Comme en parodontologie, le traitement est donc essentiellement local (débridement, protocoles parodontaux plus ou moins suivis de régénération tissulaires).

Les antibiotiques étant réservés à la mise en évidence de pathologies agressives, ou liés à un état immunodéprimé du patient, comme nous allons le voir.

Concernant la mucosite, le simple débridement mécanique plus ou moins associé à des antiseptiques de type chlorhexidine, permet la résolution des symptômes.

Par voie de conséquence, par accord professionnel, les antibiotiques ne sont pas indiqués dans le traitement des mucosites, et ce, quel que soit le profil du patient (4).

Il est bien entendu qu'une gingivite ne nécessitant d'antibiotiques qu'en cas de pathologie ulcéro-nécrotique, le même type de raisonnement clinique sera adopté dans le traitement de la mucosite. Par ailleurs, un sujet présentant ce type de pathologie nécrotique devra souvent être considéré comme immunodéprimé, et les recommandations associées à un tel état s'appliqueront subséquemment.

Concernant la péri-implantite, le traitement fait appel à un débridement associé à un accès chirurgical et à l'utilisation d'antiseptiques locaux.

Il consiste en un assainissement péri-implantaire réalisé à l'aide d'inserts spécifiques en premier lieu.

L'usage des antibiotiques pour son traitement en association avec le geste local a été proposé (molécules : ornidazole, amoxicilline, métronidazole, clindamycine, érythromycine ou ciprofloxacine , amoxicilline-acide clavulanique) (4).

Aucun intérêt n'a été démontré par rapport au geste local seul, par conséquent, et par principe de précaution, l'usage des antibiotiques est limité dans ce cas aux patients immunodéprimés, ou à haut risque d'endocardite infectieuse (patients pour lesquels la pose est intervenue avant leur passage au statut de haut risque oslérien.).

***La molécule choisie sera alors :***

- *en première intention une monothérapie*
  - Amoxicilline 2 g/j en deux prises pendant 7 jours, ou
  - Clarithromycine 1000 mg/j en deux prises pendant 7 jours, ou
  - Spiramycine 9 M.U./j en trois prises pendant 7 jours, ou
  - Clindamycine 1200 mg/j en deux prises pendant 7 jours, ou
  - Azithromycine 500 mg/j en une prise pendant 3 jours
  
- *En seconde intention, en cas d'échec du traitement de première intention, une bithérapie*
  - Amoxicilline + acide clavulanique (rapport 8/1) : 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)
  - Amoxicilline 2 g/jour en deux prises + métronidazole 1 500 mg/jour en deux ou trois prises
  - Métronidazole 1 500 mg/jour en deux ou trois prises +
    - azithromycine 500 mg/jour en une prise
    - ou clarithromycine : 1 000 mg/jour en deux prises ou
    - ou spiramycine : 9 MUI/jour en trois prises (4)

Les fluoroquinolones et les glycopeptides ne sont pas indiqués en raison de leur efficacité incertaine ou de leur capacité à sélectionner des mutants résistants (4).

Au traitement local, lorsque celui-ci montre des signes d'amélioration, peuvent s'ajouter un protocole de régénération osseuse qui comprend : lambeau d'accès, comblement, greffe osseuse, membrane. En l'absence de données, l'antibiothérapie prophylactique n'est pas indiquée, pour la population générale, avant la réalisation de ces protocoles (Accord professionnel) (4).

Elle est en revanche indiquée dans ce cas chez le patient immunodéprimé, ce type d'acte étant bien entendu prohibé chez le patient à haut risque d'endocardite infectieuse.

Il en résulte une certaine ambiguïté voire même une contradiction : pourquoi la prescription d'antibioprophylaxie est-elle recommandée pour la population générale lors d'un protocole de régénération osseuse guidée pré-implantaire, et ne l'est-elle pas de la même façon en post-implantaire ?

L'argumentaire ne détaille pas cette contradiction, il souligne juste le fait qu'il n'existe aucune étude qui permette de recommander cette antibioprophylaxie, alors qu'il en existe pour la ROG pré-implantaire.

#### ***Considérons un cas particulier de péri-implantite : l'ostéonécrose des maxillaires péri-implantaire.***

Elle se caractérise par trois stades de développement :

- Le premier, asymptomatique, nécessite, comme pour la péri-implantite, des mesures locales : débridement associé à des antiseptiques, et motivation à l'hygiène du patient jusqu'à amendement des signes cliniques. L'antibiothérapie n'est à ce stade pas justifiée (4,19).
- Le second, symptomatique, montre des signes d'infections (écoulement purulent éventuellement associé à des douleurs) et nécessite en première intention la mise en place d'une antibiothérapie large spectre, de bains de bouche, et d'antalgiques. En seconde intention, en cas d'échec de l'approche conservatrice, le retrait de l'implant est recommandé, associée s'il y a lieu, à une exérèse d'un éventuel séquestre osseux ou d'une épine irritative, sans exposer davantage l'os sain. Dès lors que toutes les mesures précédentes ont échoué, des mesures chirurgicales plus radicales de résection osseuse sont à envisager (4,19).
- Le troisième stade se caractérise par des atteintes plus étendues qui nécessitent des résections de segments osseux atteints. Une antibiothérapie sera alors prescrite (19).

Dans ce cas les antibiotiques recommandés sont :

- Amoxicilline 2g/j en deux prises (ou clindamycine 1200mg/j) + Métronidazole 1500mg/j en trois prises, jusqu'à disparition des signes cliniques (19).
- Ou Amoxicilline + Acide clavulanique 2g/j, jusqu'à amendement des signes cliniques (19).
- La doxycycline a été proposée du fait de sa bonne biodisponibilité osseuse, mais ne fait l'objet d'aucun consensus quant à son usage dans ce cas.

## VI. Confrontation des recommandations de l'AFSSAPS à deux études à fort niveau de preuve

Si, en ce qui concerne les actes pré-implantaires et post-implantaires, il existe un véritable consensus concernant la conduite à tenir, en revanche, concernant la pose en elle-même de l'implant, plusieurs contradictions s'élèvent encore parmi les articles scientifiques.

Ainsi, les recommandations officielles font références à une méta-analyse d'Esposito publiée en 2010, à fort niveau de preuve (1) réalisée par la Cochrane Collaboration qui propose la prise unique de 2 g d'amoxicilline une heure avant la pose d'implant (21).

Cette méta-analyse repose sur 4 essais cliniques randomisés. Aucune de ces études ne permet individuellement de mettre en évidence de différence significative entre les groupes test et placebo.

La méta-analyse permet en revanche, par la combinaison des résultats, de démontrer que le groupe qui a pris des antibiotiques subit significativement moins d'échecs implantaires que le groupe placebo. L'auteur estime qu'un patient sur 33 évite l'échec implantaire grâce à la prise d'une dose unique d'amoxicilline de 2 g une heure avant la pose de l'implant (4,21).

Il suggère donc dans sa conclusion à fort niveau de preuve de recommander l'administration d'une antibioprofylaxie pré-implantaire en une dose unique 1 h avant l'acte (21).

Les recommandations officielles en France insistent en revanche sur le faible nombre d'échecs implantaires sans prise d'antibiotiques préalables, et sur la faible conviction de l'auteur dans ses conclusions pour recommander la non-utilisation des antibiotiques dans ce cas (4).

Il est intéressant de noter que si la conviction de l'auteur semble faible, il n'en résulte pas moins que son article dispose d'un fort niveau de preuve (1, c'est-à-dire preuve scientifique établie) ; alors que les recommandations officielles, en proposant une interprétation de ces résultats, ne peuvent se targuer que d'un niveau scientifique dit « d'accord d'experts », autrement dit, de très faible niveau de preuve.

Le bon sens voudrait donc que l'on attribue plus de sens aux résultats de cette méta-analyse qui recommandent l'antibioprofylaxie pré-implantaire, qu'aux recommandations officielles qui ne le prévoient pas.

Cependant, un praticien en accord avec les recommandations n'a pas de responsabilité légale quant aux événements indésirables, pour autant qu'il existe un consentement éclairé entre lui et le patient, alors qu'un praticien s'en éloignant risque de voir sa responsabilité professionnelle engagée.

Il en résulte un paradoxe : si un praticien dans ce cas précis est en droit de penser qu'une prescription est nécessaire, mais qu'elle est contraire aux recommandations : le praticien doit-il privilégier ses lectures scientifiques et son propre avis d'expert, ou bien les recommandations officielles qui font acte de bonnes pratiques ?

Ce paradoxe est aujourd'hui de plus en plus présent, car les recommandations ont été publiées en 2011, et deux nouveaux articles ont été publiés entre-temps.

***Nous pouvons citer l'étude de ATA-ALI et Al. Réalisée en 2014 pour l'European Journal of Implantology (22).***

Elle consiste en une méta-analyse de la littérature actuelle pour répondre à la question suivante : réduit-on la fréquence des échecs implantaire et des infections post-opératoires par la prise d'antibiotiques pré-opératoires ? Quatre études cliniques randomisées ont été incluses dans la méta-analyse. Ces quatre études ont regroupé 2063 implants pour un total de 1002 patients. Le résultat principal a été de démontrer que l'utilisation d'antibiotiques a considérablement abaissé le taux d'échecs implantaire ( $P = 0,003$ ), en effet la mise en place d'une antibiothérapie prophylactique a permis de réduire de les risques d'échec de 66,9%. D'autre part, le NNT (qui correspond au nombre moyen de sujets qu'il est nécessaire de traiter pour éviter 1 événement) était de 48. C'est-à-dire que l'administration systématique d'antibiotiques en pré-implantaire, si elle est prouvée nécessaire, n'est en revanche utile au patient qu'une fois sur 48 (ceci est à mettre en corrélation avec la valeur 33 présentée dans la précédente méta-analyse qui est citée dans les recommandations officielles) (4,22).

En revanche, dans cette méta-analyse, l'utilisation d'antibiotiques n'a pas réduit de manière significative l'incidence de l'infection post-opératoire ( $P = 0,754$ ).

Sur la base des résultats de cette méta-analyse, les auteurs concluent qu'il existe des preuves en faveur de l'utilisation systématique d'antibiotiques chez les patients recevant des implants dentaires, ce traitement réduisant considérablement le taux d'échecs implantaire, mais qu'en revanche, l'utilisation d'antibiotiques n'exerce pas d'effet préventif significatif contre l'infection postopératoire (22).

Les auteurs recommandent donc que les recherches futures se concentrent sur des Etudes Cliniques Randomisées à grande échelle pour identifier le meilleur choix possible quant à la molécule antibiotique, le moment de l'administration et la dose (22).

Ils rappellent également que des efforts accrus sont à fournir pour parvenir à un consensus qui permette enfin de définir le protocole de traitement antibiotique le plus efficace, que les patients soient allergiques ou non aux bêta-lactamines (22).

***Citons une autre méta-analyse de ESPOSITO et al. publiée dans Cochrane Database en 2013 (23).***

Les auteurs rappellent en premier lieu que cet article s'inscrit dans un contexte où la prescription d'antibiotiques en chirurgie implantaire reste soumise à controverses (23).

En effet, à l'heure actuelle, les autorités sanitaires cherchent à réduire la prescription antibiotique afin de limiter la sélection de bactéries résistantes, alors que des protocoles récents recommandent l'usage d'antibioprophylaxie en implantologie.

D'autre part, comme pour tous les médicaments, des effets indésirables peuvent se produire avec l'administration d'antibiotiques, ceux-ci allant de simples diarrhées à des réactions allergiques graves voire mortelles, les auteurs insistent donc sur le fait que leur prescription ne doit intervenir que lorsqu'ils sont absolument nécessaires. D'où l'importance de cette méta-analyse.

L'article auquel nous faisons référence est une méta-analyse ayant regroupé 6 études cliniques randomisées, avec un suivi d'au moins trois mois post-opératoire, pour un total de 1162 patients. Les paramètres étudiés étaient l'échec implantaire, l'infection post-opératoire, les effets indésirables et les échecs prothétiques successifs à la pose d'implants, chez des patients appartenant à deux groupes distincts : l'un ayant reçu une antibioprophylaxie en pré-opératoire, l'autre non. Les méta-analyses ont fait apparaître une différence significative entre les deux groupes de patients traités. Un nombre significativement plus élevé de patients présentait des échecs implantaires s'ils faisaient partie du groupe sans antibioprophylaxie pré-opératoire (RR 0,33; IC 95%: 0,16 à 0,67, valeur P 0,002, hétérogénéité: Tau (2) 0,00; Chi (2) 2,87, df = 5 (valeur P 0,57); I (2) 0%). Le NNT était de 25 (on en déduit donc qu'une fois sur 25, l'antibioprophylaxie était utile). Les auteurs notent par ailleurs que le risque d'échec implantaire pour le groupe ne recevant pas d'antibiotiques était de 6%. Il y avait une signification statistique limite pour les échecs de la prothèse (RR 0,44; IC 95%: 0,19 à 1,00), sans différences statistiquement significatives pour les infections (RR 0,69; IC 95%: 0,36 à 1,35), ou des événements indésirables (RR 1; IC 95% 0,06 à 15,85) (seuls deux événements indésirables mineurs ont été enregistrés, un dans le groupe placebo) (24).

Les conclusions des auteurs sont les suivantes :

- Il existe des preuves scientifiques indéniables en faveur de l'efficacité de l'usage des antibiotiques en pré-opératoire en implantologie, à condition que les implants soient posés dans des conditions strictes et normalisées d'asepsie (23).
- L'usage de 2g ou 3g d'amoxicilline, administrés per os en une prise, une heure avant le geste chirurgical, réduit significativement le risque d'échec implantaire (23).
- Les auteurs suggèrent de recommander l'usage d'une dose unique de 2g d'amoxicilline per os, 1 heure avant la pose d'un implant dentaire (23).
- D'autres études seront à mener afin de déterminer s'il existe une molécule plus efficace, et si l'usage d'antibiotiques post-opératoires en complément de l'antibioprophylaxie est bénéfique (23).

Au vu des résultats de ces deux méta-analyses, compte-tenu du grade élevé de preuve scientifique sur lesquels ceux-ci reposent, par rapport aux recommandations officielles fondées sur un simple accord d'experts, l'usage d'une antibioprophylaxie pré-implantaire à raison de 2 g d'amoxicilline, 1 h avant l'acte, ou de 600 mg de clindamycine en cas d'allergie aux pénicillines, sans couverture antibiotique post-opératoire, semble être la solution à privilégier en pratique implantaire.

A ce jour, la couverture antibiotique n'a pas montré de différence significative par rapport à une simple antibioprophylaxie en pratique implantaire (24).

## VII. Matériel et méthodes

L'objectif principal de notre étude était d'établir si les prescriptions des praticiens implantologistes exerçant en Haute-Vienne étaient bien conformes aux recommandations de bonne pratique.

L'évaluation du profil des praticiens exerçant l'implantologie en Haute-Vienne et de leur formation professionnelle était un objectif secondaire de notre étude.

Afin de répondre à l'objectif, nous avons réalisé un questionnaire anonyme en quatre parties totalisant 24 items, envoyé à l'intégralité des praticiens exerçant l'implantologie en Haute-Vienne, chirurgiens-dentistes ou stomatologistes, via les différents conseils de l'ordre.

Une liste des mails des praticiens a permis de réaliser nominativement trois rappels de proposition de remplir le questionnaire. Le premier, concomitant à l'envoi du conseil de l'ordre ; le second, quinze jours après ; le troisième, deux mois après. Les praticiens n'ayant pas répondu au troisième rappel, étaient alors considérés comme perdus de vue. Cette proportion était inférieure à 10%.

Notre questionnaire était inspiré d'un modèle existant ayant été réalisé dans le cadre d'une étude concernant la prescription antibiotiques des implantologistes de Jordanie en 2011 (25). Nous avons adapté le questionnaire aux recommandations AFSSAPS et aux molécules disponibles en France, et dissocié les différents temps opératoires en implantologie, pour plus de clarté envers le sondé.

Les réponses fermées obligatoires ont été privilégiées autant que possible pour faciliter l'analyse. Les questions ouvertes ont été limitées au choix et posologie des molécules prescrites.

Dans le but d'éviter un biais de sélection, le questionnaire a été adressé à l'ensemble des praticiens implantologistes, y compris ceux ne pratiquant plus l'implantologie, ou n'ayant pas posé d'implant l'an passé, ceux-ci étant invités à le signaler en cochant une case dédiée. L'ensemble des praticiens était invité ensuite tout au long du questionnaire à signaler les actes non pratiqués, afin d'éviter un biais d'analyse.

Le questionnaire était entièrement anonyme, afin de limiter un biais dans les réponses apportées, un praticien n'étant pas en accord avec les recommandations pourrait en effet avoir des scrupules à l'avouer nominativement (26, 27).

Les différentes parties évaluées et les questions étaient les suivantes, le questionnaire dans son intégralité est disponible en annexe :

- Profil professionnel
  - Genre ?
  - tranche d'âge ?
  - Statut professionnel ?
  - Mode d'exercice ?
  - Zone d'exercice ?
  - Nombre d'années d'expérience en implantologie ?
  - Nombre d'implants annuels posés ?
  
- Formation professionnelle en implantologie
  - Suivi d'une formation professionnelle dans l'année ?
  - Actualisation des connaissances ?
  - Eléments de référence utilisés pour prescrire en implantologie ?
  
- Prescription des antibiotiques en pratique implantaire
  - Systématisation des prescriptions antibiotiques en implantologie ?
  - Facteurs motivant la prescription ?
  - Prescriptions habituelles en chirurgie pré-implantaire ?
  - Prescriptions habituelles en chirurgie implantaire ?
  - Prescriptions habituelles dans le traitement des pathologies péri-implantaires ?
  - Utilisation d'antibiotiques par voie locale ?
  
- Choix des molécules et posologies
  - Molécule et posologie en antibioprophylaxie pré-opératoire ?
    - En première intention ?
    - En deuxième intention ?
  - Molécule et posologie en antibithérapie post-opératoire ?
    - En première intention ?
    - En deuxième intention ?
  - Molécule et posologie en couverture antibiotique pré et post-opératoire ?
    - En première intention ?
    - En deuxième intention ?
  - Critères motivant le choix de la molécule prescrite ?

L'objectif principal étant de déterminer si les prescriptions sont en accord avec les recommandations AFSSAPS de 2011, les parties troisième et quatrième avaient pour vocation de répondre à cet objectif.

Les parties première et seconde du questionnaire avaient pour but la réalisation de statistiques afin d'établir des profils de prescripteurs et de déterminer à quel profil était associée telle prescription.

Notre étude était focalisée sur un profil de patient dit idéal, c'est-à-dire sans antécédents, ni traitements en cours, ni allergies connues.

En effet, comme nous l'avons vu les patients à haut risque d'endocardite infectieuse sont à l'heure actuelle exclus de ces protocoles, et les patients immunodéprimés constituent une catégorie trop vaste, de pathologies variées, pour être listés dans un questionnaire où chaque acte implantaire est détaillé. Il est fait cependant allusion à la prise en charge de ces patients de façon générale en implantologie.

#### ***Méthode statistique utilisée :***

Notre enquête était fondée sur une démarche statistique descriptive. Nous avons réalisé un sondage parmi un échantillon représentatif de la population étudiée (les implantologues de Haute-Vienne).

Nous avons réalisé une analyse multidimensionnelle de variables qualitatives :

- Concernant le profil professionnel, celles-ci étant regroupées en classes, et représentées sous formes de diagrammes sectoriels.
- Concernant la formation professionnelle, les variables étaient représentées sous forme de diagrammes en colonnes.
- Concernant la prescription des antibiotiques selon l'acte clinique, les variables analysées étaient représentées sous forme de diagrammes en colonnes.

Les fréquences relatives, ou pourcentages, des réponses à la même modalité d'une variable ont été utilisées pour l'analyse statistique. Celle-ci permettait d'estimer la probabilité que la prescription antibiotique soit conforme aux recommandations ou non.

L'analyse statistique a été réalisée via le logiciel SPSS 24.0 pour Windows (SPSS inc., IBM, Chicago, USA) qui a permis de générer des analyses descriptives.

Les variables étant qualitatives, nous n'avons pas été en mesure de fournir des calculs de significativité et de corrélation.

De façon arbitraire, nous avons choisi le caractère de la majorité absolue afin de déterminer l'accord d'une procédure avec les recommandations officielles.

Ainsi, nous avons considéré qu'une recommandation était respectée si la fréquence relative de la modalité qui correspondait à la recommandation officielle était strictement supérieure à 50% des réponses.

## VIII. Résultats

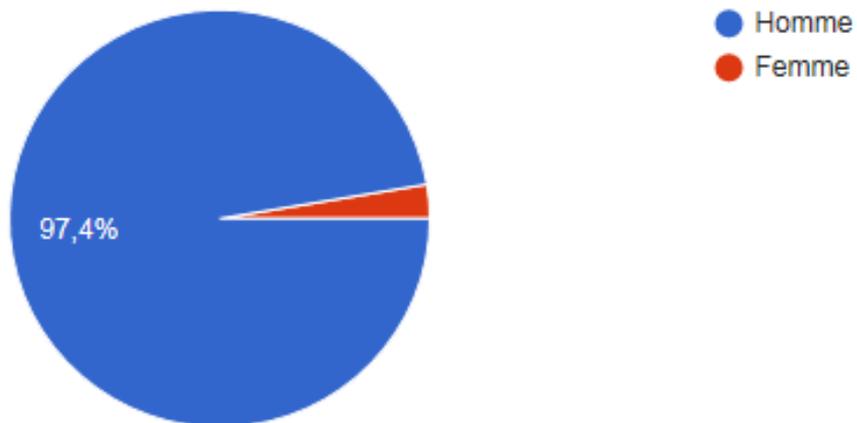
38 réponses ont été renvoyées par les praticiens. Le nombre de retour nous paraît satisfaisant compte tenu du faible nombre d'implantologues exerçant en Haute-Vienne.

Pour une meilleure lecture des résultats, les profils ou protocoles majoritaires seront soulignés en gras.

### 1. Profil du praticien

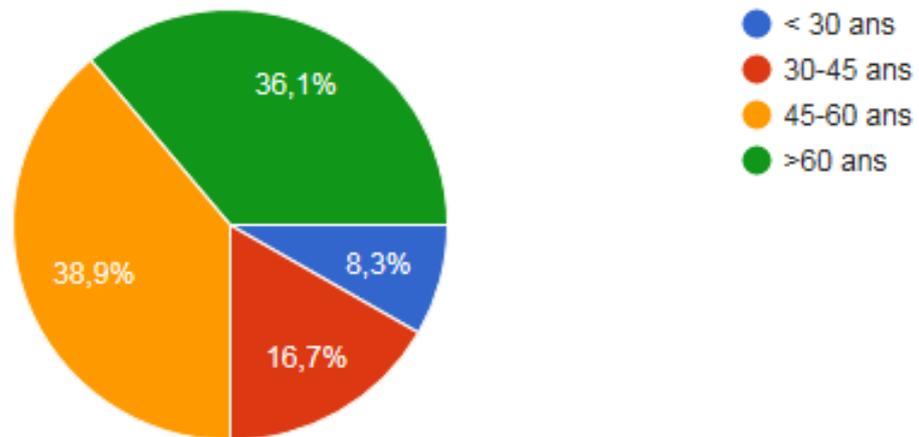
#### a. Quel est votre genre ?

- **37 praticiens ayant répondu étaient des hommes, soit 97,4% des sondés ;** contre seulement une seule femme.



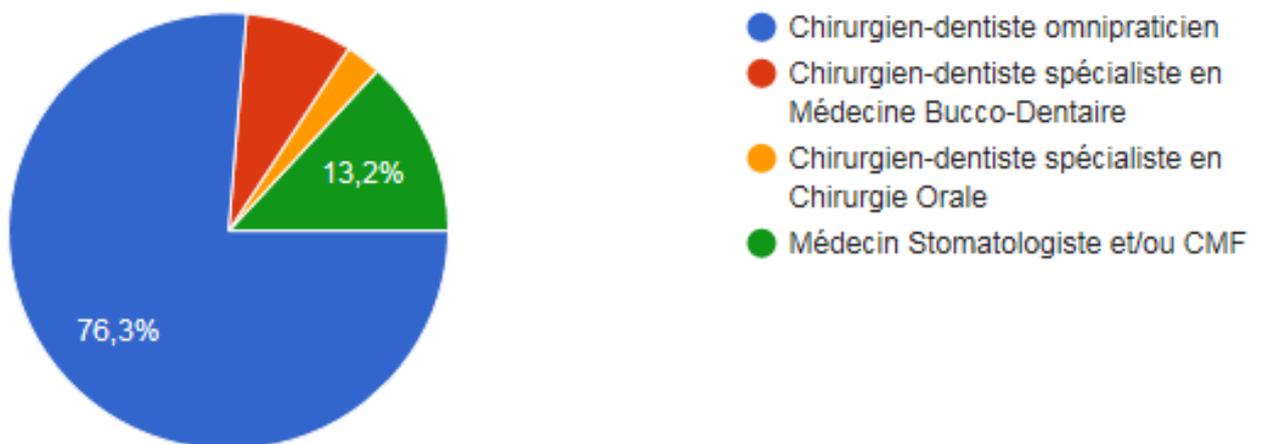
**b. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?**

- <30 ans : 3 praticiens, soit 8,3%
- 30-45 ans : 6 praticiens, soit 16,7%
- **45-60 ans : 16 praticiens soit 38,9%**
- >60 ans : 13 praticiens soit 36,1%



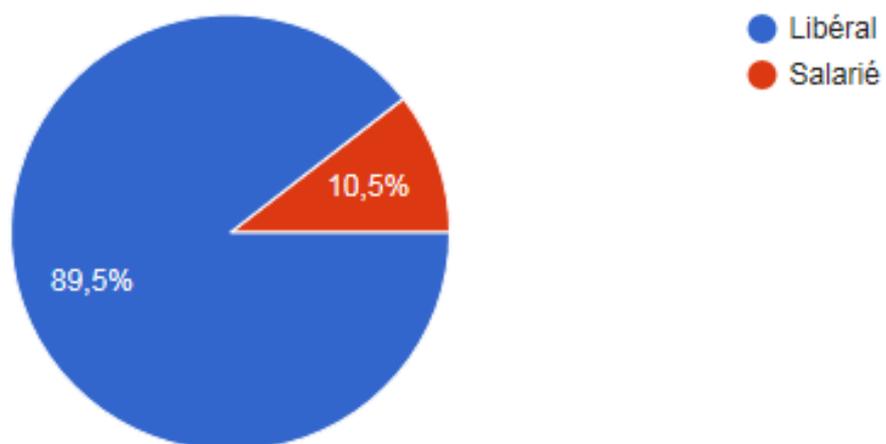
c. Quel est votre statut professionnel ?

- **Chirurgien-dentiste omnipraticien : 29 soit 76,3%**
- Chirurgien-dentiste spécialiste en médecine bucco-dentaire : 3 soit 7,9%
- Chirurgien-dentiste spécialiste en chirurgie orale : 1 soit 2,6%
- Médecin stomatologiste et/ou CMF : 5 soit 13,2%



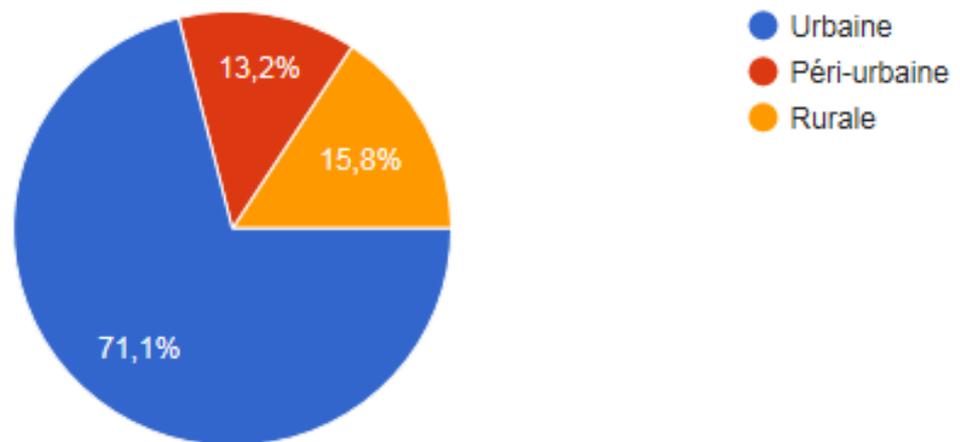
d. Quel est votre mode d'exercice ?

- Libéral : 34 soit 89,4%
- Salarié : 4 soit 10,5%



**e. Dans quelle zone exercez-vous ?**

- **Urbaine : 27 soit 71,1%**
- Péri-urbaine : 5 soit 13,2%
- Rurale : 6 soit 15,8%

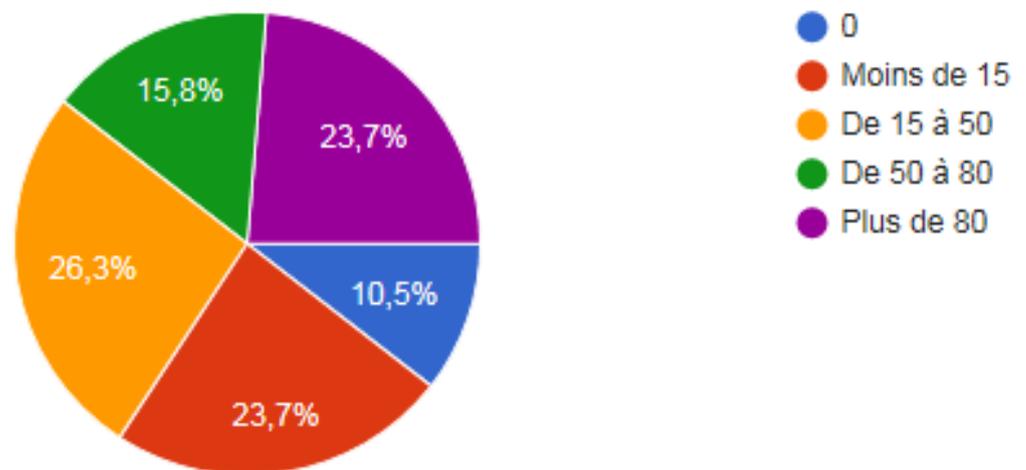


**f. Depuis combien d'années poser-vous des implants ?**

- Moyenne : 11,4 ans.
- Médiane : 15 ans.
- Extréma : minimum = 1 an ; maximum = 29 ans

g. Combien d'implants posez-vous par an en moyenne ?

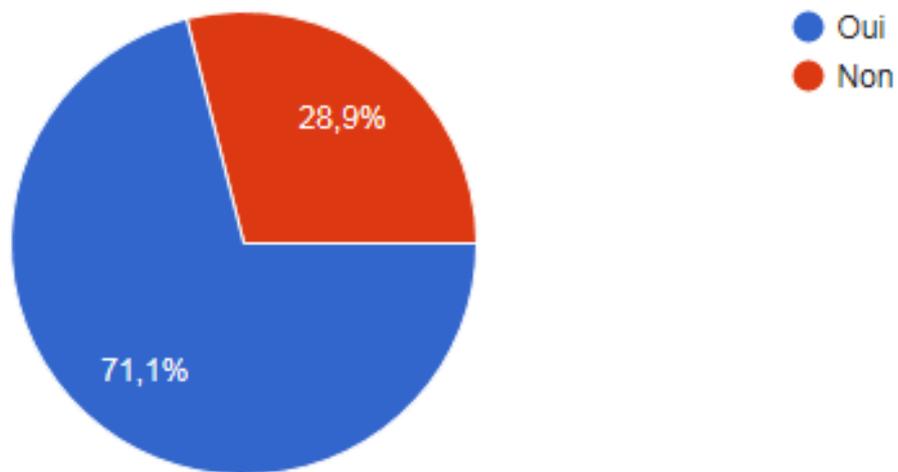
- 0 : 4 soit 10,5 %
- Moins de 15 : 9 soit 23,7%
- **De 15 à 50 : 10 soit 26,3%**
- De 50 à 80 : 6 soit 15,8%
- Plus de 80 : 9 soit 26,3%



## 2. Formation professionnelle

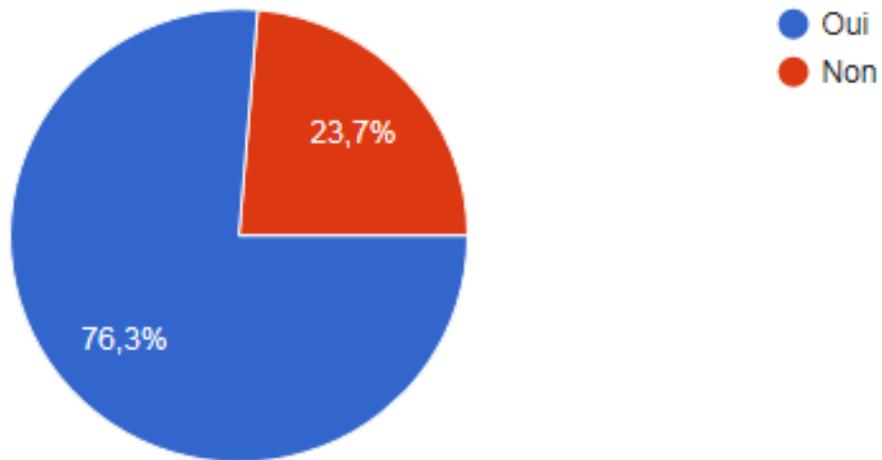
a. Avez-vous suivi une formation professionnelle, ou bien lu un article récent concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie au cours de la dernière année ?

- Oui : 27 soit 71,1%
- Non : 11 soit 28,9%



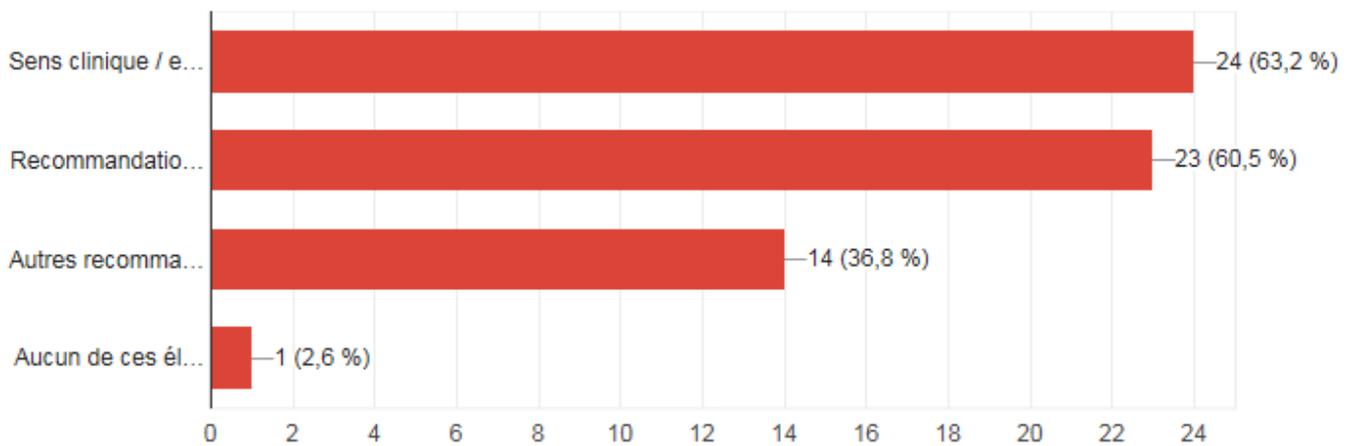
**b. Avez-vous l'habitude d'actualiser vos connaissances concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie ?**

- **Oui : 29 soit 76,3%**
- Non : 9 soit 23,7%



c. Parmi les éléments suivants : au(x)quel(s) vous référez-vous pour vos prescriptions antibiotiques en implantologie ?

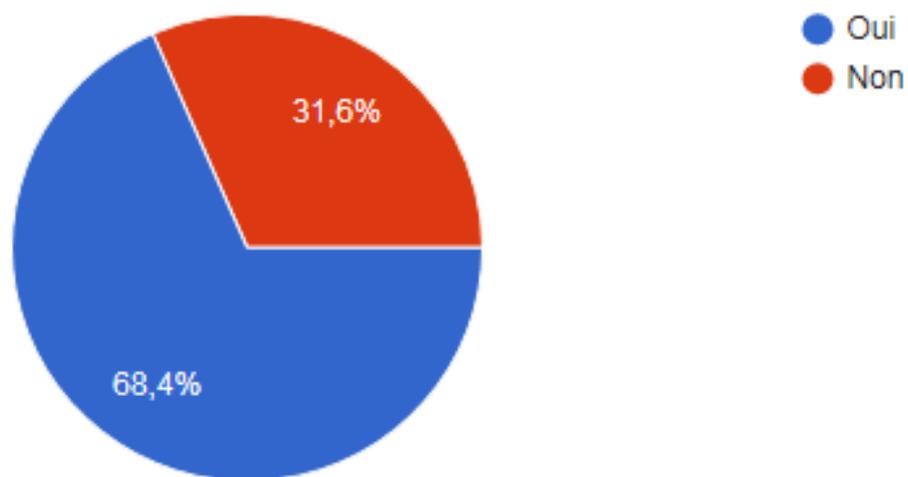
- **Sens clinique/expérience : 24 soit 63,2%**
- Recommandations AFSSAPS / sociétés savantes : 23 soit 60,5%
- Autres recommandations (articles internationaux, accord d'experts, méta-analyses...) : 14, soit 36,8%
- Aucun de ces éléments : 1 soit 2,6%



### 3. Prescription des antibiotiques en pratique implantaire

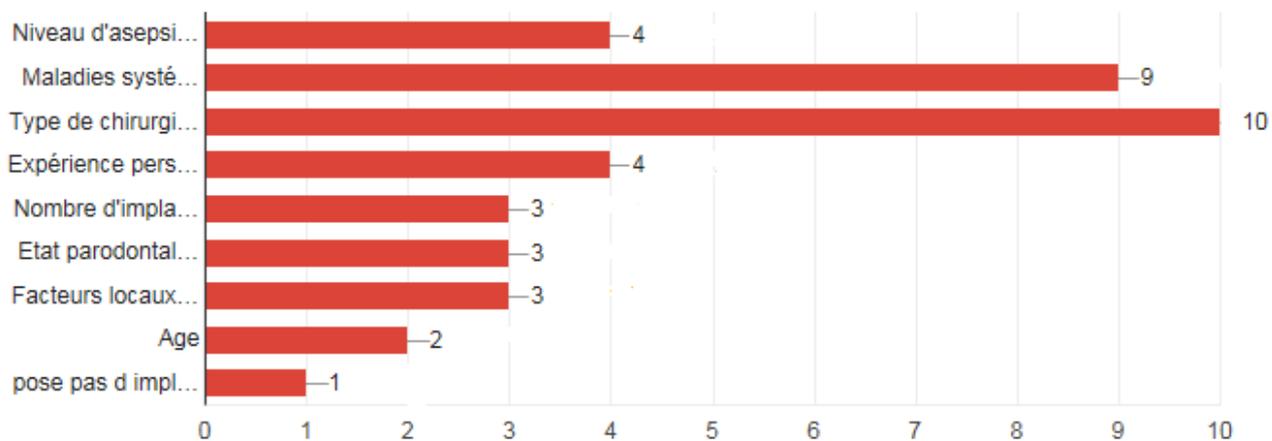
#### a. Prescrivez-vous des antibiotiques de manière systématique lors d'actes chirurgicaux implantaires ?

- Oui : 26 soit 68,42%
- Non : 12 soit 31,57%



**b. Si vous avez répondu « non », veuillez indiquer quel(s) facteur(s) motive(nt) votre prescription**

- Niveau d'asepsie de la chirurgie : 4 soit 10,52% du total
- Maladies systémiques du patient : 9 soit 23,68% du total (et 69,2% des praticiens ne prescrivant pas de manière systématique)
- Type de chirurgie implantaire : 10 soit 26,31% du total (et 76,9% des praticiens ne prescrivant pas de manière systématique)
- Expérience personnelle : 4 soit 10,52% du total
- Nombre d'implants à poser : 3 soit 7,89% du total
- Etat parodontal du patient : 3 soit 7,89% du total
- Facteurs locaux (hygiène, patient fumeur, etc...) : 3 soit 7,89% du total
- Autre (précisez) :
  - « Âge du patient » : 2 soit 5,26% du total
  - « Ne pose pas d'implant » : 1 soit 2,63% du total



**c. Concernant vos prescriptions habituelles en chirurgie pré-implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue)**

**1. Extraction-comblement + membrane**

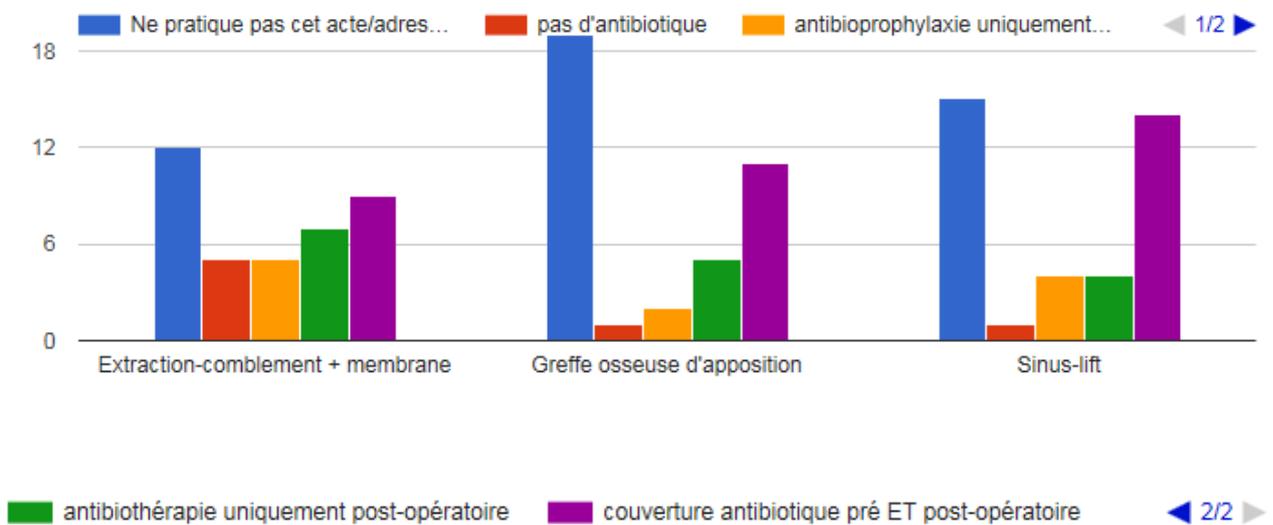
- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 12 soit 31,57%
- Pas d'antibiotique : 5 soit 13,15%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 5 soit 13,15%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 7 soit 18,42%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 9 soit 23,68%

**2. Greffe osseuse d'apposition**

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 19 soit 50%
- Pas d'antibiotique : 1 soit 2,63%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 2 soit 5,26%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 5 soit 13,15%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 11 soit 28,94%

### 3. Sinus-lift

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 15 soit 39,47%
- Pas d'antibiotique : 1 soit 2,63%
- Antibio prophylaxie uniquement pré-opératoire : 4 soit 10,52%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 4 soit 10,52%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 14 soit 36,84%



**d. Concernant vos prescriptions habituelles en chirurgie implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue)**

***1. Pose d'un implant unitaire :***

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 7 soit 18,42%
- Pas d'antibiotique : 9 soit 23,68%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 6 soit 15,78%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 3 soit 7,89%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 13 soit 34,21%

***2. Pose d'implants multiples :***

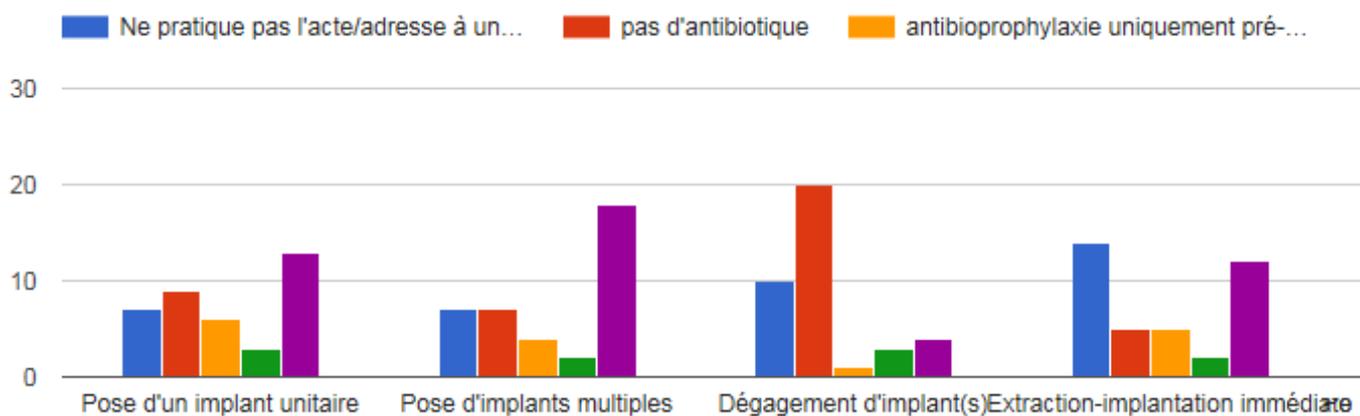
- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 7 soit 18,42%
- Pas d'antibiotique : 7 soit 18,42%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 4 soit 10,52%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 2 soit 5,26%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 18 soit 47,36%

### 3. Dégagement de l'implant :

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 10 soit 26,31%
- Pas d'antibiotique : 20 soit 52,63%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 1 soit 2,63%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 3 soit 7,89%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 4 soit 10,52%

### 4. Extraction-implantation immédiate :

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 14 soit 36,84%
- Pas d'antibiotique : 5 soit 13,15%
- Antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire : 5 soit 13,15%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 2 soit 5,26%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 12 soit 31,57%

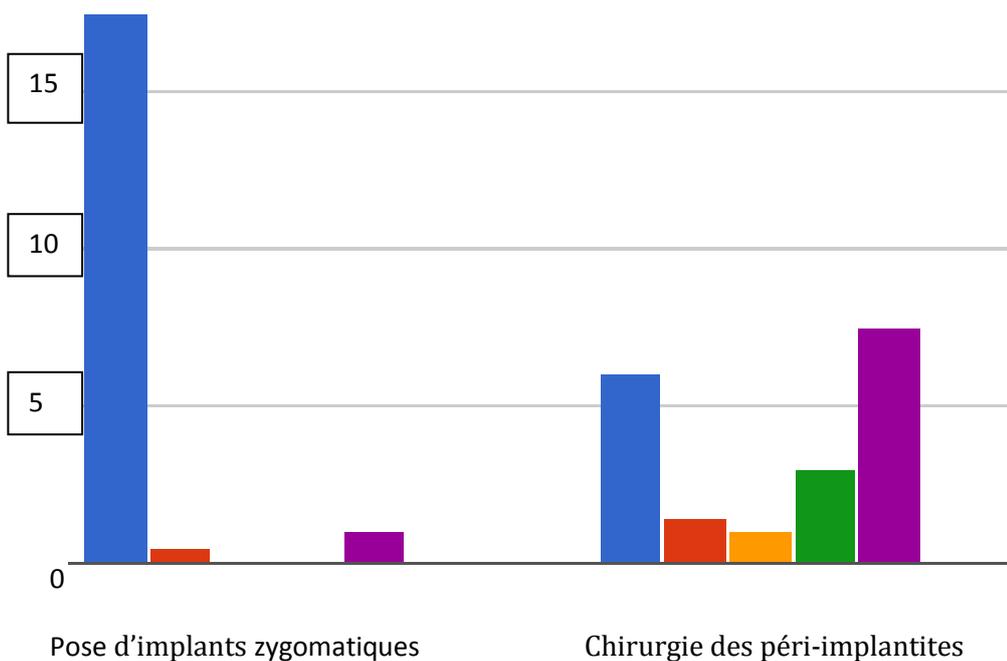


### 5. Pose d'implants zygomatiques :

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 35 soit 92,10%
- Pas d'antibiotique : 1 soit 2,63%
- Antibio prophylaxie uniquement pré-opératoire : 0
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 0
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 2 soit 5,26%

### 6. Chirurgie des péri-implantites (comblement, greffe, membrane) :

- Ne pratique pas l'acte / adresse à un spécialiste : 12 soit 31,57%
- Pas d'antibiotique : 3 soit 7,89%
- Antibio prophylaxie uniquement pré-opératoire : 2 soit 5,26%
- Antibiothérapie uniquement post-opératoire : 6 soit 15,78%
- Couverture antibiotique pré et post-opératoire : 15 soit 39,47%



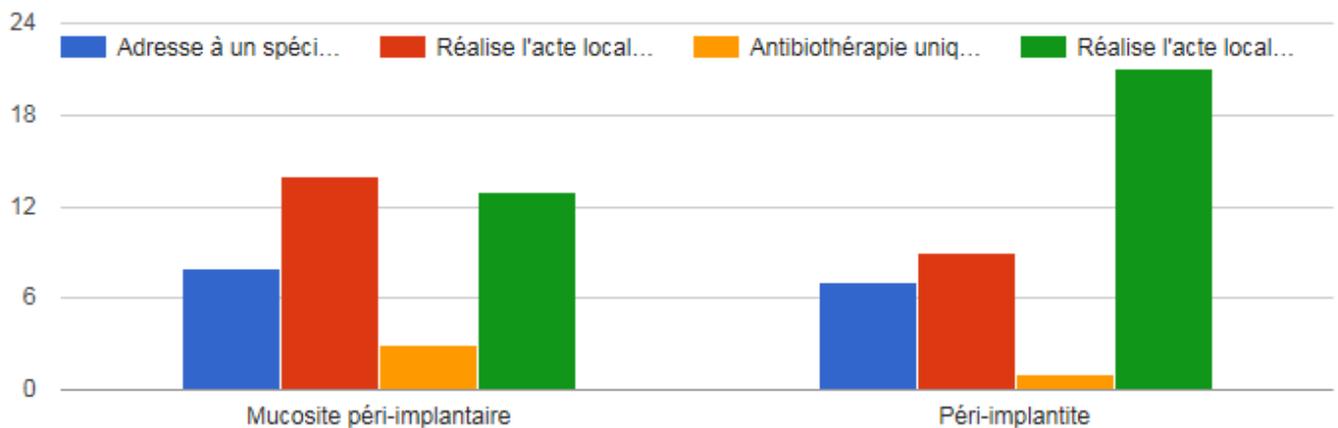
e. Concernant vos prescriptions relatives aux pathologies infectieuses péri-implantaires (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue)

1. Mucosite péri-implantaire

- Adresse à un spécialiste : 8 soit 21,05%
- Réalise l'acte local uniquement : 14 soit 36,84%
- Antibiothérapie uniquement : 3 soit 7,89%
- Réalise l'acte local + antibiothérapie : 13 soit 34,21%

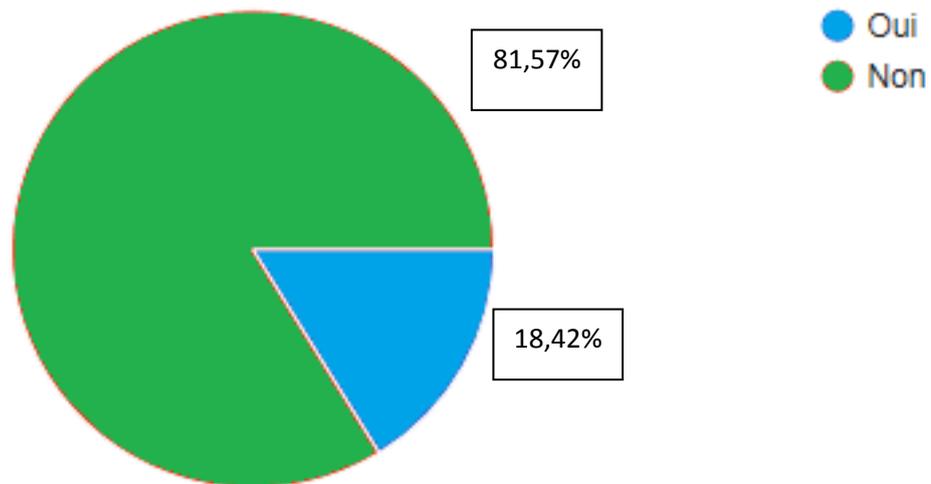
2. Péri-implantite

- Adresse à un spécialiste : 7 soit 18,42%
- Réalise l'acte local uniquement : 9 soit 23,68%
- Antibiothérapie uniquement : 1 soit 2,63%
- Réalise l'acte local + antibiothérapie : 21 soit 55,26%



**f. Utilisez-vous des antibiotiques par voie locale en implantologie ?**

- Non : 31 soit 81,57%
- Oui : 7 soit 18,42%



#### 4. Choix de la molécule et posologie

- a. Si vous êtes amené(e) à prescrire uniquement une antibioprofylaxie pré-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention ? Veuillez préciser la posologie et le moment de la prise

Les praticiens ont proposé 3 molécules Amoxicilline (Clamoxyl) ; Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl) ; Amoxicilline + Acide clavulanique (Augmentin) à diverses posologies.

**1. Amoxicilline : 33 soit 86,84%**

**a. Posologie 2g, une heure avant l'acte : 23 soit 60,52%**

b. Posologie 3g, une heure avant l'acte : 5 soit 13,15%

c. Posologie 1g, matin et soir, pendant 7 jours, début le matin de l'intervention : 5 soit 13,15%

**2. Spiramycine + Métronidazole : 2 soit 5,26%**

a. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250mg métronidazole, 3 fois par jour, pendant une semaine, début 3 jours avant l'acte : 1 soit 2,63%

b. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250mg métronidazole, 3 fois par jour, pendant une semaine, début le matin avant l'acte : 1 soit 2,63%

**3. Amoxicilline + Acide clavulanique : 3 soit 7,39%**

a. Posologie 1g la veille de l'intervention : 1 soit 2,63%

b. Posologie 1g, 3 fois par jour, pendant 5 jours, début le jour de l'acte : 1 soit 2,63%

c. Posologie 2g, une heure avant l'acte : 1 soit 2,63%

**b. Même question en deuxième intention (en cas d'allergie à la molécule de première intention par exemple)**

Les praticiens ont proposé 8 molécules : Clindamycine (Dalacine) ; Pristinamycine (Pyostacine) ; Métronidazole (Flagyl) ; Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin) ; Amoxicilline (Clamoxyl) ; Azithromycine (Ordipha , Zitromax) ; Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl) ; Macrolide (sans préciser lequel).

**1. Clindamycine : 16 soit 42,10%**

**a. Posologie 600 mg, une heure avant l'acte : 13 soit 34,21%**

b. Posologie 1200 mg, une heure avant l'acte : 1 soit 2,63%

c. Posologie 300 mg, une heure avant l'acte : 1 soit 2,63%

d. Posologie 1800mg/jour, pendant 5 jours : 1 soit 2,63%

**2. Pristinamycine : 3 soit 7,89%**

a. Posologie 1,5g, une heure avant le rendez-vous : 1 soit 2,63%

b. Posologie 2g, une heure avant le rendez-vous : 2 soit 5,26%

**3. Métronidazole : 1 soit 2,63%**

Posologie non spécifiée : 1 soit 2,63%

**4. Amoxicilline + Acide Clavulanique : 2 soit 5,26%**

Posologie non spécifiée : 2 soit 5,26%

**5. Amoxicilline : 1 soit 2,63%**

Posologie 1g, 2 fois par jour : 1 soit 2,63%

**6. Azithromycine : 5 soit 13,15%**

Posologie 500mg par jour, pendant 3 jours : 5 soit 13,15%

**7. Spiramycine + Métronidazole : 7 soit 18,42%**

a. Posologie 1,5 MUI de spiramycine + 250mg de métronidazole, une heure avant le geste, en une prise unique : 1 soit 2,63%

- b. Posologie 1,5 MUI de spiramycine + 250mg de métronidazole, 2 par jour, début 3 jours avant, pendant 6 jours : 1 soit 2,63%
- c. Posologie 1,5 MUI de spiramycine + 250mg de métronidazole, 2 par jour, début la veille de l'intervention, pendant 6 jours : 1 soit 2,63%
- d. Protocole non spécifié : 4 soit 10,52%

8. Macrolide : 3 soit 7,89%

Protocole, molécule précise, et posologie non spécifiés : 3 soit 7,89%

**c. Si vous êtes amené(e) à prescrire uniquement une antibiothérapie post-opératoire ou curative anti-infectieuse, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention ? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, et la durée du traitement**

Les praticiens ont proposé 3 molécules : Amoxicilline (Clamoxyl) ; Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin) ; Spiramycine + Métronidazole (Flagyl)

**1. Amoxicilline : 28 soit 73,68%**

**a. Posologie 1g, matin et soir, pendant 7jours : 27 soit 71,05%**

b. Posologie 1g, matin midi et soir, pendant 7 jours : 1 soit 2,63%

**2. Amoxicilline + Acide Clavulanique : 5 soit 13,15%**

a. Posologie 1g, matin et soir, pendant 7 jours : 3 soit 7,89%

b. Posologie 1g, matin midi et soir, pendant 6 jours : 1 soit 2,63%

c. Posologie 1g, matin midi et soir, pendant 10 jours : 1 soit 2,63%

**3. Spiramycine + Métronidazole : 5 soit 13,15%**

a. Posologie 1,5MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, matin et soir, pendant 6 jours : 2 soit 5,26%

b. Posologie 1,5MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, matin midi et soir, pendant 6 jours : 3 soit 7,89%

#### d. Même question en deuxième intention

Les praticiens ont proposé 8 molécules : Clindamycine (Dalacine) ; Pristinamycine (Pyostacine) ; Métronidazole (Flagyl) ; Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin) ; Amoxicilline (Clamoxyl) ; Azithromycine (Ordipha , Zitromax) ; Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl) ; Macrolide (sans préciser lequel). Les protocoles d'association et de posologie sont variés. Voici les protocoles proposés :

**1. Clindamycine : 15 soit 39,47%**

- a. Posologie 1200 mg/j, en deux prises, pendant 7 jours : 13 soit 34,21%
- b. Posologie 600 mg/j, en deux prises, pendant 7 jours : 1 soit 2,63%
- c. Posologie 1800 mg/j, en trois prises, pendant 10 jours : 1 soit 2,63%

**2. [Amoxicilline + Acide Clavulanique] + Métronidazole : 1 soit 2,63%**

Posologie augmentin 3g/j + Flagyl 1500mg/j pendant 6 jours : 1 soit 2,63%

**3. Amoxicilline + Métronidazole : 2 soit 5,26%**

Posologie Amoxicilline 2g/j + Métronidazole 1500mg/j, pendant 7 jours : 2 soit 5,26%

**4. Pristinamycine : 2 soit 5,26%**

Posologie 2g/j en deux prises, pendant 7 jours : 2 soit 5,26%

**5. Métronidazole : 1 soit 2,63%**

Posologie non spécifiée

**6. Amoxicilline + Acide Clavulanique : 2 soit 5,26%**

Posologie 2g/j, pendant 7 jours : 2 soit 5,26%

7. Amoxicilline : 1 soit 2,63%

Posologie non spécifiée : 1 soit 2,63%

8. Azithromycine : 2 soit 5,26%

Posologie 500 mg par jour, en une prise, pendant 3 jours : 2  
soit 5,26%

9. Spiramycine + Métronidazole : 9 soit 23,68%

a. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, 3  
fois par jour, pendant 7 jours : 4 soit 10,52%

b. Posologie 3 MUI spiramycine + 500 mg métronidazole, 3 fois  
par jour, pendant 7 jours : 1 soit 2,63%

c. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, 2  
fois par jour, pendant 6 jours : 2 soit 5,26%

10. Macrolide : 3 soit 7,89%

Posologies non spécifiées

**e. Si vous êtes amené(e) à prescrire une couverture antibiotique pré+post-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en première intention? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, la durée du traitement, et le moment de la première prise**

Les praticiens ont proposé 3 molécules : Amoxicilline (Clamoxyl) ; Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin) ; Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl)

**1. Amoxicilline : 29 soit 76,31%**

**a. Posologie 2g, une heure avant le geste, suivie de 2g par jour pendant 7 jours : 22 soit 57,89%**

b. Posologie 2g par jour, début la veille de l'intervention, pendant 7 jours : 7 soit 18,42%

**2. Amoxicilline + Acide Clavulanique : 3 soit 7,89%**

a. Posologie 1g, 3 fois par jour, début la veille, pendant 7 jours : 1 soit 2,63%

b. Posologie 1g, 3 fois par jour, début le jour de l'intervention, pendant 5 jours : 1 soit 2,63%

c. Posologie 2g, une heure avant le geste, puis 1g matin et soir pendant 7 jours : 1 soit 2,63%

**3. Spiramycine + Métronidazole : 6 soit 15,78%**

Posologie 1,5 MUI Spiramycine+ 250mg Métronidazole, 3 fois par jour, pendant 6 jours : 6 soit 15,78%

## f. Même question en deuxième intention

Les praticiens ont proposé 7 molécules : Clindamycine (Dalacine) ; Métronidazole (Flagyl) ; Amoxicilline + Acide Clavulanique (Augmentin) ; Amoxicilline (Clamoxyl) ; Azithromycine (Ordipha , Zitromax) ; Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl) ; Macrolide (sans préciser lequel).

### 1. Clindamycine : 16 soit 42,10%

- a. Posologie 600 mg, une heure avant le geste, suivie de 1200 mg par jour en deux prises : 14 soit 36,84%
- b. Posologie 300 mg, une prise, pendant 7 jours, début la veille : 1 soit 2,63%
- c. Posologie 600mg, en deux prises, pendant 7 jours, début la veille : 1 soit 2,63%

### 2. Amoxicilline : 4 soit 10,52%

Posologie 2g, une heure avant, puis 1g matin et soir, pendant 7 jours : 4

### 3. Amoxicilline + Acide Clavulanique : 2 soit 5,26%

Posologie non spécifiée

### 4. Spiramycine + Métronidazole : 10 soit 26,31%

- a. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, 3 fois par jour, pendant 7 jours, début la veille du jour de l'acte : 8 soit 21,05%
- b. Posologie 1,5 MUI spiramycine + 250 mg métronidazole, 2 fois par jour, pendant 6 jours, début la veille du jour de l'acte : 2 soit 5,26%

### 5. Azithromycine : 1 soit 2,63%

Posologie 500mg une fois par jour pendant 3 jours, début le jour de l'acte : 1 soit 2,63%

### 6. Amoxicilline + Métronidazole : 3 soit 7,89%

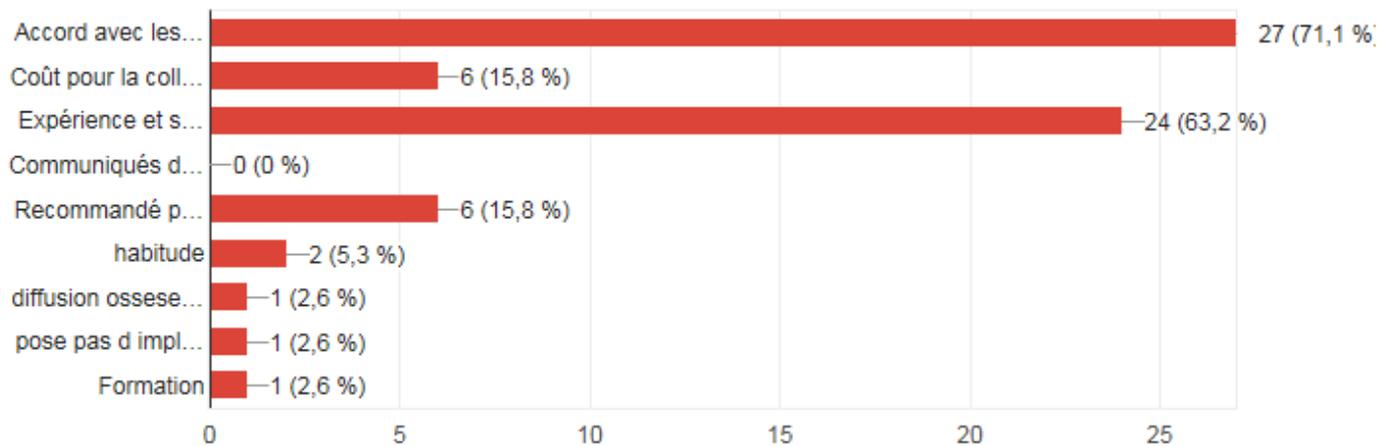
Posologie non spécifiée

### 7. Macrolide : 2 soit 5,26%

Posologie non spécifiée

**g. Quels sont les critères qui vous guident dans le choix de la molécule antibiotique prescrite ?**

- Accord avec les recommandations : 27 soit 71,1%
- Coût pour la collectivité : 6 soit 15,8%
- Expérience et sens clinique : 24 soit 63,2%
- Communiqués de laboratoires : 0
- Recommandé par d'autres confrères : 6 soit 15,8%
- Diffusion osseuse : 1 soit 2,6%
- Autre (précisez) :
  - Habitude : 2 soit 5,6%
  - Formation : 1 soit 2,6%
  - Ne pose pas d'implants : 1 soit 2,6%



## IX. Analyse :

### 1. Accord des protocoles de prescriptions antibiotiques avec les recommandations ?

- L'objectif de cette étude était d'évaluer si les prescriptions antibiotiques en implantologie réalisés par les praticiens étaient bien conformes aux recommandations de bonne pratique. Cet objectif étant évalué de façon générale, puis plus en détail acte par acte.
- Nous considérerons qu'une recommandation officielle est respectée, si et seulement si, le critère de la majorité absolue est obtenu, c'est-à-dire si une proportion supérieure ou égale à 50% des praticiens adopte le protocole AFSSAPS recommandé.
- Concernant l'accord de façon générale des praticiens avec les recommandations officielles :

Compte tenu des éléments suivants :

- 71,1% des praticiens interrogés ont déclaré avoir suivi une formation professionnelle, ou lu un article scientifique cette année, traitant du bon usage des antibiotiques en implantologie.
- 76,3% ont déclaré avoir l'habitude d'actualiser leurs connaissances concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie.
- 60,5% ont indiqué qu'ils se réfèrent aux recommandations officielles pour leurs prescriptions antibiotiques en implantologie.
- 63,2% se référaient à leur sens clinique.
- 71,1% ont déclaré penser être tout à fait en accord avec les recommandations.

Nous pouvons en déduire que la majorité des praticiens était persuadée de connaître parfaitement et d'appliquer scrupuleusement les recommandations officielles, de telle sorte que leurs prescriptions fussent conformes aux données acquises de la science. Ces données étant compatibles avec leur expérience et leur sens clinique.

Pourtant, une écrasante majorité de praticiens (68,4%) avouait cependant prescrire de manière systématique des antibiotiques en implantologie, quel que fût le profil du patient et l'acte réalisé. De façon générale, **ils n'étaient donc absolument pas en accord avec les recommandations officielles.**

**Parmi les seuls 31,6%** qui constituaient la petite minorité restante, 69,2% ont déclaré adapter leurs prescriptions en fonction des maladies systémiques du patient et 76,9% en fonction du type de chirurgie réalisé. Ceux-ci étaient a priori en accord avec les recommandations.

Cependant, parmi ces réponses, seul un questionnaire était parfaitement en accord avec les recommandations.

Les autres ne l'étaient pas :

- D'une part en raison de leur approche concernant les chirurgies des péri-implantites qui nécessitaient, selon eux des antibiotiques. Ceci fait écho à la contradiction que nous avons soulevée concernant la recommandation officielle de ne pas prescrire d'antibiotiques lors de la régénération successive à une péri-implantite, alors qu'il est recommandé d'en prescrire lors des mêmes régénérations, si elles sont réalisées en pré-implantaire.
- Et, d'autre part, comme nous allons le voir, étaient majoritairement en désaccord avec les recommandations, car choisissaient la couverture antibiotique comme protocole de prédilection, pourtant non recommandé chez le patient sain.

- **Concernant les prescriptions en chirurgie pré-implantaire :**

- La couverture antibiotique arrivait en tête des protocoles, quel que fût l'acte réalisé (sinus-lift, extraction comblement, greffe d'os).
- Le protocole correct (antibioprophylaxie simple) n'était pratiqué que par une très faible minorité de praticiens.
- On note qu'une proportion importante de praticiens ne pratiquait pas les aménagements pré-implantaires (39,47% ne pratiquaient pas le sinus-lift, 50% les greffes osseuses, 31,57% les extractions comblement). Ceci était donc en **désaccord avec les recommandations officielles**. En résumé,
- *Extraction-comblement* : protocole majoritaire en désaccord.
- *Grefe osseuse en onlay* : protocole majoritaire en désaccord.
- *Sinus lift* : protocole majoritaire en désaccord.

- **Concernant les prescriptions en chirurgie implantaire :**

A l'exception du dégagement de l'implant (deuxième temps chirurgical), pour lequel le protocole majoritaire était l'absence d'antibiotiques, là encore, quel que fût le type de chirurgie implantaire (implant unitaire ou multiples, extraction-implantation immédiate...), la couverture antibiotique était le protocole qui revenait le plus souvent. On en déduit donc que les praticiens étaient majoritairement en **désaccord avec les recommandations**, excepté en ce qui concerne le deuxième temps chirurgical. On notera par ailleurs que la pose d'implants zygomatiques reste un acte hautement spécialisé puisque seuls 3 praticiens ont déclaré en poser. En résumé :

- *Pose d'implant unitaire* : protocole majoritaire en désaccord.
- *Pose d'implants multiples* : protocole majoritaire en désaccord.
- *Pose d'implants zygomatiques* : acte majoritairement non pratiqué, conclusions impossibles.
- *Dégagement de l'implant (deuxième temps chirurgical)* : protocole majoritaire en accord.
- *Extraction-implantation immédiate* : protocole majoritaire en désaccord.

- **Concernant les prescriptions relatives aux pathologies infectieuses péri-implantaires :**

La réalisation de l'acte local qu'il soit associé ou non à des antibiotiques, a semblé être la préoccupation majeure des praticiens. En effet, seuls 3 praticiens ont déclaré utiliser des antibiotiques sans acte local. La **mucosite** était majoritairement traitée sans antibiotiques, ce qui est **en accord avec les recommandations**. A l'acte local nécessaire pour traiter une **péri-implantite**, qu'il soit chirurgical ou non, les praticiens y adjoignaient très majoritairement une antibiothérapie, ce qui est **en désaccord avec les recommandations**. En résumé :

- *Traitement de la mucosite* : protocole majoritaire en accord.
- *Traitement de la péri-implantite* : protocole majoritaire en désaccord.
- *Chirurgie des péri-implantites* : protocole majoritaire en désaccord.

- **Les antibiotiques par voie locale** étaient rejetés par une écrasante majorité de praticiens (83,8%), seuls 16,2% des praticiens ayant déclaré en prescrire. Ceci était donc **parfaitement en accord avec les recommandations**.

## 2. Accord des molécules prescrites avec les recommandations ?

Notons en premier lieu que parmi les facteurs cités dans le choix de la molécule, le sens clinique et l'accord avec les recommandations étaient très largement majoritaires chez les praticiens interrogés.

Les communiqués publicitaires de laboratoire étaient exclus par **la totalité** des praticiens comme référence. On est forcé d'y voir une certaine défiance de la part des implantologistes vis-à-vis des laboratoires. Il serait intéressant d'analyser les causes de cette défiance, le facteur financier pourrait y jouer un rôle.

La diffusion spécifiquement osseuse de l'antibiotique, et l'échange avec d'autres praticiens étaient des facteurs extrêmement minoritaires dans le choix de la molécule prescrite.

Le facteur de coût des antibiotiques pour la collectivité ne guidait pas les prescripteurs. Ceux-ci ayant probablement jugé que les recommandations en tenaient compte.

- En antibioprofylaxie pré-opératoire :
  - *En première intention* : la molécule la plus souvent prescrite était **l'Amoxicilline**, à la posologie de **2g, une heure avant** l'intervention. Ceci est **parfaitement en accord avec les recommandations**. Et ce pour une écrasante majorité : **86,84% des praticiens**.
  - *En deuxième intention, en cas d'allergie à la molécule de référence* : la molécule la plus souvent prescrite était la **clindamycine**, à la posologie de **600mg, une heure**

**avant** l'intervention. Là encore, le protocole le plus adopté est en accord avec les recommandations. En revanche, si ces prescriptions étaient les plus nombreuses, elles n'en étaient pas pour autant majoritaires, car **seulement réalisées par 34,21% des praticiens**, la majorité ayant opté pour des protocoles extrêmement variés. La deuxième molécule qui revenait le plus souvent était la Spiramycine + Métronidazole (Birodogyl), une heure avant le geste, cette prescription pouvant s'expliquer par le fait qu'elle était recommandée par les précédentes recommandations officielles. Ceci semble donc le fruit d'un manque d'actualisation des connaissances, ou d'une volonté délibérée de prescrire cette molécule, en dépit des recommandations, par expérience professionnelle.

**En conclusion, les praticiens étaient en majorité en désaccord avec les recommandations (à 65,79%).**

- En antibiothérapie anti-infectieuse :
  - *En première intention* : la molécule la plus souvent prescrite, par la majorité des praticiens, était **l'Amoxicilline**, à la posologie de **2g par jour, en deux prises, pendant 7 jours**, ce qui est parfaitement **en accord avec les recommandations. (71,05%)**
  - *En seconde intention, en cas d'échec de la molécule de première intention* : la molécule la plus souvent prescrite était **la clindamycine**, à la posologie de 1200 à 1800mg /jour, pendant **7 jours** (39,47% des réponses). Ceci n'est pas en accord avec les recommandations, qui stipulent qu'une bi-thérapie doit être mise en place dans le cas général en seconde intention.

De fait 13 bi-thérapies ont été proposées (34,21% des réponses) par Amoxicilline + Acide clavulanique, Amoxicilline + Métronidazole, ou Spiramycine + Métronidazole dont 5 étaient à la mauvaise posologie.

Subséquentement, seuls 8 protocoles étaient parfaitement en accord avec les recommandations (21,05%).

Une trithérapie a été proposée associant Amoxicilline-Acide clavulanique-Métronidazole, le métronidazole revenait souvent en deuxième intention, sans être associé à la molécule de première intention. La pristinamycine était également citée : celle-ci étant recommandée en seconde intention dans le traitement des sinusites maxillaires, les praticiens ayant cité cette molécule ont sans doute pensé aux complications implantaires sinusiennes en seconde intention.

Par voie de conséquence,

- **les protocoles étaient à 78,95% en désaccord avec les recommandations.**
- La spécialité Birodogyl associant 1,5 MUI de Spiramycine et 250 mg de Métronidazole, prescrite 3 fois par jour, était à l'origine des posologies insuffisantes prescrites en seconde intention. En effet, il est recommandé 9MUI de Spiramycine et 1500 mg de Métronidazole par jour de traitement, soit le double de ce qui est inscrit dans le Vidal concernant le Birodogyl.



#### 4. Corrélation entre profil professionnel et accord avec les recommandations ?

De la même façon, aucune corrélation mathématique n'a pu être calculée. Nous pouvons seulement formuler quelques remarques.

Nous pouvons noter que l'implantologie reste une discipline particulièrement masculine dans cette région, puisque seule une femme a répondu au questionnaire.

La répartition de l'âge des praticiens était, quant à elle, très équilibrée.

Notre étude montre que les praticiens exerçant l'implantologie étaient majoritairement des chirurgiens-dentistes omnipraticiens libéraux, exerçant en zone urbaine.

L'expérience professionnelle et le nombre d'implants posés annuellement étaient extrêmement variables et équilibrés.

Notons qu'aucune corrélation n'a pu être calculée entre le profil du praticien et l'accord avec les recommandations. Signalons simplement que l'unique questionnaire parfaitement en accord avec les recommandations a été rempli par un praticien spécialiste de moins de 30 ans.

## X. Limites de l'étude

Notre étude, purement descriptive, n'avait nullement pour vocation de réaliser une évaluation des pratiques professionnelles en implantologie. En effet, cette démarche aurait inévitablement impliqué un jugement de valeur implicite vis-à-vis des praticiens sondés, approche que nous souhaitons absolument éviter.

S'inscrivant dans un contexte purement observationnel, nous avons volontairement choisi d'employer un nombre important de variables qualitatives, nonobstant l'impossibilité inéluctable d'en déduire des calculs mathématiques.

Une démarche expérimentale ou analytique nous aurait en outre contraints à ne pas restreindre notre étude aux praticiens de Haute-Vienne, le seul moyen qui nous aurait été donné d'obtenir un nombre de réponses suffisant pour en déduire des conclusions significatives.

Nous insistons donc sur le fait que nos résultats n'avaient pour objectif que d'ouvrir à une réflexion sur la notion de prescription en implantologie, et d'illustrer les contradictions auxquelles sont confrontés les chirurgiens, et les compromis thérapeutiques qu'ils sont contraints d'employer.

En acceptant d'étendre le champ de l'enquête et d'introduire une notion de valeur et de supériorité de certaines réponses par rapport à d'autres, il deviendrait alors possible de réaliser une nouvelle étude statistique où seraient converties les données qualitatives que nous avons obtenues en variables quantitatives, via par exemple l'attribution d'un taux chiffré de respect des recommandations, et d'un taux chiffré de formation professionnelle.

Il serait alors aisé de calculer des coefficients de corrélation entre les différentes variables, par exemple entre la formation professionnelle et le respect des recommandations, et de déterminer le paramètre  $p$  de significativité. Par contre, une réflexion importante serait inexorablement à mener pour éliminer tout caractère subjectif dans l'attribution de ces taux, autrement un biais d'analyse ne pourrait être évité.

## XI. Discussion

On peut supposer que si les praticiens connaissent globalement bien les antibiotiques recommandés et leur posologie, et qu'ils semblent globalement en désaccord avec les recommandations quant au choix de leur prescription, c'est soit qu'ils ont oublié une partie des recommandations et sont persuadés de les suivre scrupuleusement, soit qu'ils choisissent sciemment de les contourner.

Le point le plus important de notre étude réside dans le fait que la quasi-totalité des praticiens prescrit des antibiotiques systématiquement en implantologie, et ce, par le biais d'une couverture antibiotique totale durant l'acte et la semaine qui suit.

On ne peut s'empêcher d'y ressentir l'inquiétude des implantologistes face à l'avènement potentiel de complications infectieuses. Cette anxiété bien légitime pourrait être le fruit d'une conscience professionnelle particulièrement affûtée chez les praticiens implantologistes, ceux-ci souhaitant disposer de toutes les chances disponibles pour minimiser les risques d'échecs implantaires (28). Par ailleurs, la charge financière étant souvent lourde à supporter pour leurs patients, les praticiens pourraient se donner inconsciemment une obligation déontologique de résultat et non de moyens vis-à-vis de l'onéreux traitement proposé. De plus, la prescription des antibiotiques a également pour vertu de rassurer les patients, cette prescription étant pour eux perçue comme gage de sérieux de la part d'un chirurgien. Les patients contribuent ainsi à la prescription abusive des antibiotiques par la légende que toute chirurgie, particulièrement osseuse, nécessiterait la prise d'antibiotiques. La confiance que le patient octroie à son praticien traitant, son sérieux perçue, et même l'acceptation d'un plan de traitement implantaire dépendent malheureusement encore, entre autres, de la promesse de la prise d'antibiotiques concomitante au traitement.

D'autre part, pour relativiser nos résultats, il est bien entendu que le bon usage des antibiotiques en implantologie ne participe que très minoritairement à la lutte contre l'antibiorésistance.

En effet, considérons les différentes strates ayant une influence directe ou indirecte sur l'antibiorésistance :

- Il peut exister des actions délétères au niveau individuel (automédication, observance imparfaite, excès de demande de prescriptions d'antibiotiques).
- La sphère agro-alimentaire est particulièrement impliquée dans l'usage des antibiotiques.
- La médecine vétérinaire est soumise aux mêmes difficultés quant à l'antibiorésistance.
- Le monde politique intervient également par l'élaboration des crédits alloués à la recherche, ou indirectement via des organismes qui éditent les recommandations officielles. Celles-ci étant bien entendu variables d'un pays à l'autre, y compris au sein de l'UE !
- Enfin, les professions médicales sont directement impliquées dans ce domaine de par leurs prescriptions antibiotiques qui suivent plus ou moins les recommandations.
  - Au sein de ces professions, il n'existe pas moins de 40 spécialités médicales différentes (source Centre National de Gestion des Praticiens Hospitaliers)
  - Considérons à présent l'implantologie, discipline commune à l'odonto-stomatologie, la chirurgie orale, la chirurgie maxillo-faciale, et l'ORL.

On comprend aisément que le respect des recommandations concernant les prescriptions antibiotiques en implantologie ne participe à la lutte contre l'antibiorésistance qu'à hauteur d'une goutte d'eau dans l'océan. Les praticiens qui choisissent de s'en affranchir pourraient donc user de cet argument somme toute assez convaincant, en mettant en corrélation leur expertise clinique qui les encourage à prescrire des antibiotiques dans une discipline hautement technique, finalement assez rarement pratiquée, et les recommandations qui leur paraissent abusives, voire erronées.

## XII. Conclusion

Les praticiens ne semblent pas en accord avec les recommandations, mais comme nous l'avons vu, ne sont pas à blâmer pour autant pour toutes leurs prescriptions antibiotiques.

En effet, si la majorité des protocoles recommandés en 2011 doit s'appliquer encore aujourd'hui en implantologie, notamment en chirurgie pré-implantaire, il n'en demeure pas moins que certaines procédures issues des recommandations officielles sont devenues parfaitement obsolètes, dès lors qu'a été prouvée ultérieurement par les travaux de ATA-ALI et ESPOSITO la nécessité de prescrire une antibioprofylaxie systématique lors de la pose d'implants. De plus, les résultats de méta-analyses étant traditionnellement considérés comme influençant le plus les pratiques professionnelles en implantologie (27), on comprendra aisément le choix des chirurgiens.

Par ailleurs, soulignons également, comme nous l'avons montré, qu'il réside une ambiguïté au sein des recommandations dans le protocole à adopter face à une chirurgie des péri-implantites. Ambiguïté non levée par l'argumentaire les accompagnant.

Si les recommandations doivent s'appliquer, le praticien doit toujours les mettre en corrélation avec d'autres lectures scientifiques, pour autant que celles-ci soient de valeur, et avec son propre sens clinique. Il s'agit en effet d'un principe de rigueur et de sens critique, indispensables dans une démarche intellectuelle de qualité des soins. En somme, des considérations ayant guidé la majeure partie de nos sondés.

## *BIBLIOGRAPHIE :*

1/ OMS. Premier rapport de l'OMS sur la résistance aux antibiotiques : une menace grave d'ampleur mondiale, 2014.

2/ LEMAOUÏ, C.-E., LAYAÏDA, H., BADI, A., *et al.* Stratégies actuelles de lutte contre la résistance aux antibiotiques. *Journal des Anti-infectieux*, 2017.

3/ ANSM. Evolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. Point d'information, 2016.

4/ AGENCE FRANCAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE. Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire, *recommandations de bonnes pratiques*, 2011.

5/ AGENCE FRANCAISE DE SECURITE SANITAIRE DES PRODUITS DE SANTE. Prescription des antibiotiques en odontologie et stomatologie, 2001.

6/ COURTY, Charles-Édouard. Rapport entre la survenue d'endocardite infectieuse et la pose d'implants dentaires: revue systématique. 2016.

7/ HABIB, Gilbert, LANCELLOTTI, Patrizio, ANTUNES, Manuel J., *et al.* 2015 ESC guidelines for the management of infective endocarditis: the Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *European heart journal*, 2015, vol. 36, no 44, p. 3075-3128.

8/ SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CHIRURGIE ORALE. Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires. *Médecine Buccale Chirurgie Buccale*, 2012, vol. 18, no 3, p. 251-314.

9/ LAURENT, Florian, *et al.* *Risques Médicaux. Guide de prise en charge par le chirurgien-dentiste. Dossiers de l'ADF*, 2013.

10/ PERRIN, Daniel. *Manuel de chirurgie orale: Technique de réalisation pratique, maîtrise et exercice raisonné au quotidien*. CdP, 2012.

11/ CHRCANOVIC, Bruno Ramos, ALBREKTSSON, Tomas, et WENNERBERG, Ann. Periodontally compromised vs. periodontally healthy patients and dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 2014, vol. 42, no 12, p. 1509-1527.

12/ ANAES. Parodontopathies : diagnostic et traitements, recommandations, 2002.

13/ LENTSCHENER, Claude et MOÏNE, Pierre. Le risque infectieux du patient cirrhotique opéré. *Le Praticien en anesthésie réanimation*, 2008, vol. 12, no 4, p. 250-254.

14/ DAVARPANAH, Mithridade, SZMUKLER-MONCLER, Serge, et RAJZBAUM, Philippe. *Manuel d'implantologie clinique: concepts, intégration des protocoles et esquisses de nouveaux paradigmes*. Éditions CdP, 2012.

- 15/ CHRCANOVIC, Bruno Ramos, ALBREKTSSON, Tomas, et WENNERBERG, Ann. Smoking and dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*, 2015, vol. 43, no 5, p. 487-498.
- 16/MANFREDINI, Daniele, POGGIO, Carlo E., et LOBBEZOO, Frank. Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clinical implant dentistry and related research*, 2014, vol. 16, no 3, p. 460-469.
- 17/ CHRCANOVIC, Bruno Ramos, ALBREKTSSON, Tomas, et WENNERBERG, Ann. Bruxism and dental implants: a meta-analysis. *Implant dentistry*, 2015, vol. 24, no 5, p. 505-516.
- 18/ KALOGIROU, Eleni-Marina et SKLAVOUNOU, Alexandra. Is Dental Implantation Indicated in Patients with Oral Mucosal Diseases. *Balkan Journal of Dental Medicine*, 2017, vol. 21, no 2, p. 83-92.
- 19/ RUHIN, Blandine. Recommandations de bonne pratique, implants dentaires et bisphosphonates. *26e Journée Scientifique du GRIO*, 2013.
- 20/ PILLY, E. Antibiotiques. In : *Maladies infectieuses et tropicales*. Vivactis Plus Ed Paris, 2012. p. 30-72.
- 21/ ESPOSITO, Marco, WORTHINGTON, Helen V., LOLI, Vassiliki, et al. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010, vol. 7, no 7.
- 22/ ATA-ALI, J. et ATA-ALI, F. Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 2014, vol. 43, no 1, p. 68-74.
- 23/ ESPOSITO, Marco, GRUSOVIN, Maria Gabriella, LOLI, Vasiliki, et al. Does antibiotic prophylaxis at implant placement decrease early implant failures? A Cochrane systematic review. *European journal of oral implantology*, 2010, vol. 3, no 2.
- 24/ EL-KHOLEY, K. E. Efficacy of two antibiotic regimens in the reduction of early dental implant failure: a pilot study. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 2014, vol. 43, no 4, p. 487-490.
- 25/ ABUKARAKY, Ashraf E., AFIFEH, Khaldoun Abu, KHATIB, Adel A., et al. Antibiotics prescribing practices in oral implantology among jordanian dentists. A cross sectional, observational study. *BMC research notes*, 2011, vol. 4, no 1, p. 266.
- 26/ IRELAND, R. S., PALMER, N. O., LINDENMEYER, Antje, et al. An investigation of antibiotic prophylaxis in implant practice in the UK. *British dental journal*, 2012, vol. 213, no 8, p. E14-E14.
- 27/ POMMER, Bernhard, BECKER, Kathrin, ARNHART, Christoph, et al. How meta-analytic evidence impacts clinical decision making in oral implantology: a Delphi opinion poll. *Clinical oral implants research*, 2016, vol. 27, no 3, p. 282-287.
- 28/ BAFAIL, Arwa S., ALAMRI, Ahmed M., et SPIVAKOVSKY, Silvia. Effect of antibiotics on implant failure and postoperative infection. *Evidence-based dentistry*, 2014, vol. 15, no 2, p. 58.

## *ANNEXES*

# Prescription des antibiotiques en implantologie orale, enquête auprès des praticiens

Questionnaire anonyme en quatre parties

\*Obligatoire

## Profil professionnel

1.

**Votre genre ?**

*Une seule réponse possible.*

Homme

Femme

2.

**Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?**

*Une seule réponse possible.*

< 30 ans

30-45 ans

45-60 ans

>60 ans

3.

**Quel est votre statut professionnel ?**

*Une seule réponse possible.*

Chirurgien-dentiste omnipraticien

Chirurgien-dentiste spécialiste en Médecine Bucco-Dentaire

Chirurgien-dentiste spécialiste en Chirurgie Orale

Médecin Stomatologiste et/ou CMF

4.

**Quel est votre mode d'exercice ?**

*Une seule réponse possible.*

Libéral

Salarié

5.

**Dans quelle zone exercez-vous ?**

*Une seule réponse possible.*

Urbaine

Péri-urbaine

Rurale

6. **Depuis combien d'années posez-vous des implants ?**

---

7. **Combien d'implants posez-vous par an en moyenne ?**

*Une seule réponse possible.*

- 0
- Moins de 15
- De 15 à 50
- De 50 à 80
- Plus de 80

## Formation professionnelle

8. **Avez-vous suivi une formation professionnelle, ou bien lu un article récent concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie au cours de la dernière année ?**

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

9. **Avez-vous l'habitude d'actualiser vos connaissances concernant le bon usage des antibiotiques en implantologie ?**

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

10. **Parmi les éléments suivants : au(x)quel(s) vous référez-vous pour vos prescriptions antibiotiques en implantologie ?**

*Plusieurs réponses possibles.*

- Sens clinique / expérience
- Recommandations AFSSAPS / sociétés savantes
- Autres recommandations (articles internationaux, accords d'experts, méta-analyses...)
- Aucun de ces éléments

## Prescription des antibiotiques en pratique implantaire

11.

**Prescrivez-vous des antibiotiques de manière systématique lors d'actes chirurgicaux implantaires ? \***

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

12.

**Si vous avez répondu "non", veuillez indiquer quel(s) facteur(s) motive(nt) votre prescription**

*Plusieurs réponses possibles.*

- Niveau d'asepsie de la chirurgie
- Maladies systémiques du patient
- Type de chirurgie implantaire
- Expérience personnelle
- Nombre d'implants à poser
- Etat parodontal du patient
- Facteurs locaux (hygiène, patient fumeur, etc...)
- Autre : \_\_\_\_\_

13.

**Veuillez remplir le tableau ci-dessous concernant vos prescriptions habituelles d'antibiotiques en chirurgie pré-implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue) \***

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Ne pratique pas cet acte/adresse à un spécialiste	pas d'antibiotique	antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire	antibiothérapie uniquement post-opératoire	couverture antibiotique pré ET post-opératoire
Extraction-comblement + membrane	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grefe osseuse d'apposition	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinus-lift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14.

**Veillez remplir le tableau ci-dessous concernant vos prescriptions habituelles en chirurgie implantaire (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue) \***

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Ne pratique pas l'acte/adresse à un spécialiste	pas d'antibiotique	antibioprophylaxie uniquement pré-opératoire	antibiothérapie uniquement post-opératoire	couverture antibiotique pré et post-opératoire
Pose d'un implant unitaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pose d'implants multiples	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dégagement d'implant(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Extraction-implantation immédiate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pose d'implants zygomatiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chirurgie des péri-implantites (comblement, greffe, membrane)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15.

**Veillez remplir le tableau ci-dessous concernant vos prescriptions habituelles relatives aux pathologies infectieuses péri-implantaires (patient sans ATCD, ni traitements, ni allergie connue) \***

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Adresse à un spécialiste	Réalise l'acte local uniquement	Antibiothérapie uniquement	Réalise l'acte local + antibiothérapie
Mucosite péri-implantaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Péri-implantite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16.

**Utilisez-vous des antibiotiques par voie locale en implantologie ?**

*Une seule réponse possible.*

- Oui  
 Non

## Choix de la molécule et posologie

17.

**Si vous êtes amené(e) à prescrire uniquement une antibioprophylaxie pré-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en 1ère intention ?  
 Veuillez préciser la posologie, et le moment de la prise**

\_\_\_\_\_

18. **Même question en 2ème intention (en cas d'allergie à la molécule de 1ère intention par exemple)**
- 

19. **Si vous êtes amené(e) à prescrire une antibiothérapie post-opératoire ou curative anti-infectieuse, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en 1ère intention ? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, et la durée du traitement**
- 

20. **Même question en 2ème intention**
- 

21. **Si vous êtes amené(e) à prescrire une couverture antibiotique pré+post-opératoire, quelle(s) molécule(s) prescrivez-vous en 1ère intention ? Veuillez préciser la posologie, la fréquence d'administration quotidienne, la durée du traitement, et le moment de la 1ère prise**
- 

22. **Même question en 2ème intention**
- 

23. **Quels sont les critères qui vous motivent dans votre choix de la molécule antibiotique prescrite ? \***

*Plusieurs réponses possibles.*

- Accord avec les recommandations
- Coût pour la collectivité
- Expérience et sens clinique
- Communiqués de laboratoires
- Recommandé par d'autres confrères
- Autre : \_\_\_\_\_

Vu, Le Président du Jury,

Date, Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,

Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,

Date, Signature :

## Collège des Sciences de la Santé

### UFR des Sciences Odontologiques

# Serment

En présence de mes Maîtres et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de l'art dentaire.

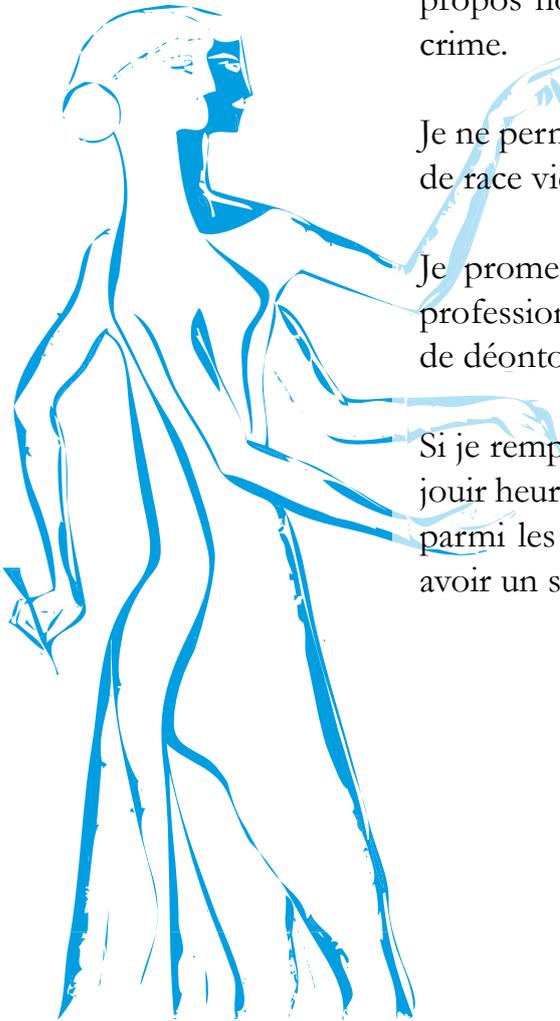
Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Mes connaissances et mon état ne serviront ni à diffuser des propos non avérés, ni à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des conditions de croyance, de nation et de race viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux principes et aux règles prescrites par le code de déontologie.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.



**Charles CANE,**

Le 21/11/2017

Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE 2017 – n°84

**Discipline :** Implantologie

## **Prescription des antibiotiques en implantologie : enquête auprès des praticiens implantologistes de Haute-Vienne**

### **Résumé**

Ces dernières années, l'augmentation des résistances bactériennes acquises a conduit les autorités sanitaires à prendre des mesures limitatives contre les prescriptions antibiotiques erronées, injustifiées, ou trop longues. Des antibiotiques doivent généralement être prescrits à différents temps de l'intervention implantaire, selon des recommandations précises éditées par l'AFSSAPS en 2011. Pour évaluer si les prescriptions des implantologistes exerçant en zone éloignée des centres de formation universitaire étaient bien conformes aux recommandations, un questionnaire a été adressé à l'ensemble des praticiens de Haute-Vienne. Les résultats ont montré d'une part que la majorité des protocoles recommandés n'étaient pas respectés et d'autre part que la couverture antibiotique systématique était la procédure la plus appliquée en implantologie.

### **Mots-clés**

Chirurgie orale, Implantologie, Antibiotiques

### **Summary**

In recent years, the increase in acquired bacterial resistance has led health authorities to take limiting measures against erroneous, unjustified, or too long antibiotic prescriptions. Antibiotics should generally be prescribed at different times of the implant procedure, according to specific recommendations published by the AFSSAPS in 2011. In order to assess whether the prescriptions of implantologists practicing in remote areas of university centers were in line with the recommendations, a questionnaire was sent to all practitioners in Haute-Vienne. The results showed that the majority of the recommended protocols were not respected, and that systematic antibiotic coverage was the most widely used procedure in implantology.

### **Key-words**

Oral surgery, Implantology, Antibiotics

Université de Bordeaux - Collège des Sciences de la Santé  
UFR des Sciences Odontologiques  
16-20 Cours de la Marne  
33082 BORDEAUX CEDEX