



HAL
open science

Prescriptions antibiotiques : connaissances et attitudes des étudiants en odontologie de Lorraine

Margaux Baudoin

► **To cite this version:**

Margaux Baudoin. Prescriptions antibiotiques : connaissances et attitudes des étudiants en odontologie de Lorraine. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. hal-04042828

HAL Id: hal-04042828

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04042828>

Submitted on 3 May 2023

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 LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact bibliothèque : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

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

ACADÉMIE DE NANCY-METZ
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE

Année 2022

N°12408C

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 3 mai 2022

Par

Margaux BAUDOIN

Née le 20 août 1997 à Melun (Seine et Marne)

Prescriptions antibiotiques :

Connaissances et attitudes des étudiants en odontologie de Lorraine

Composition du jury :

Président :

Pr Catherine BISSON

Membre :

Dr Julie GUILLET-THIBAUT

Directeurs de thèse :

Dr Kazutoyo YASUKAWA

Dr Alexandre BAUDET

Par délibération en date du 11 décembre 1972, la Faculté de Chirurgien Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

Président : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen : Docteur Kazutoyo YASUKAWA

Vice-Doyens : Dr Charlene KICHENBRAND – Dr Rémy BALTHAZARD – Dr Marin VINCENT

Membres Honoraires : Dr L. BABEL – Pr. S. DURIVAUX – Pr A. FONTAINE – Pr G. JACQUART – Pr D. ROZENCWEIG - Pr ARTIS

Doyens Honoraires : Pr J. VADOT, Pr J.P. LOUIS

Département odontologie pédiatrique Sous-section 56-01	Mme JAGER Stéphanie	Maître de conférences *
	M. PREVOST Jacques	Maître de conférences
	Mme HERNANDEZ Magali	Maître de conférences *
	M. HAINOT Raphaël	Assistant
	Mme HILT Léa	Assistante
	Mme HOMBOURGER Morgane	Assistante
Département orthopédie dento-faciale Sous-section 56-01	M. VANDE VANNET Bart	Professeur des universités *
	Mme TRAN Mai-Linh	Assistante
Département prévention, épidémiologie, économie de la santé, odontologie légale Sous-section 56-02	Mme CLÉMENT Céline	Maître de conférences *
	M. BAUDET Alexandre	Maître de conférences associé*
	Mme CAIONE Mariette	Assistante
	M. VEYNACHTER Thomas	Assistant *
Département parodontologie Sous-section 57-01	Mme BISSON Catherine	Professeur des universités *
	M. JOSEPH David	Maître de conférences *
	Mme BERBE Ludivine	Assistante
	Mme VITALI Marine	Assistante
Département chirurgie orale Sous-section 57-01	Mme GUILLET-THIBAUT Julie	Maître de conférences *
	M. BRAVETTI Pierre	Maître de conférences
	Mme KICHENBRAND Charlene	Maître de conférences *
	Mme PHULPIN Bérengère	Maître de conférences *
	M. CLERC Sébastien	Enseignant univ. – praticien attaché*
	Mme DE VERBIZIER Charlotte	Assistante
	Mme PEREIRA Laure	Assistante
Département biologie orale Sous-section 57-01	M. YASUKAWA Kazutoyo	Maître de conférences *
	M. MARTRETTE Jean-Marc	Professeur des universités *
	Mme EGLOFF-JURAS Claire	Maître de conférences *
	M. LOISON-ROBERT Ludwig	Maître de conférences *
Département dentisterie restauratrice, endodontie Sous-section 58-01	M. MORTIER Éric	Professeur des universités *
	M. ENGELS-DEUTSCH Marc	Professeur des universités *
	M. AMORY Christophe	Maître de conférences
	M. BALTHAZARD Rémy	Maître de conférences *
	M. VINCENT Marin	Maître de conférences*
	M. GIESS Renaud	Enseignant univ. – praticien attaché*
	Mme DAVRIL Jeanne	Assistante *
Département prothèses Sous-section 58-01	M. DE MARCH Pascal	Maître de conférences
	Mme CORNE Pascale	Maître de conférences *
	M. SCHOUVER Jacques	Maître de conférences
	Mme VAILLANT Anne-Sophie	Maître de conférences *
	M. HIRTZ Pierre	Enseignant universitaire
	Mme GERBER Caroline	Assistante *
	Mme MOUGEL Armande	Assistante
	Mme PRINTZ Elodie	Assistante
	M. SYDA Paul-Marie	Assistant
	Mme WILK Sabine	Assistante
Département fonction-dysfonction, imagerie, biomatériaux Sous-section 58-01	Mme STRAZIELLE Catherine	Professeur des universités *
	Mme MOBY (STUTZMANN) Vanessa	Maître de conférences *
	M. SALOMON Jean-Pierre	Maître de conférences
	Mme JANTZEN-OSSOLA Caroline	Assistante associée

Souligné : responsable de département * temps plein

Mis à jour le 1^{er} mars 2022

À NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE,

Madame le Professeur BISSON Catherine

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur de l'Université Henri Poincaré Nancy I

Habilitée à diriger des recherches

Professeur des universités – praticien hospitalier

Responsable du département de parodontologie

*Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de
présider cette thèse.*

*Veillez trouver dans ce travail, l'expression de notre reconnaissance et de notre
profond respect.*

À NOTRE DIRECTEUR DE THÈSE,

Monsieur le Docteur YASUKAWA Kazutoyo,

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université Paris DESCARTES mention sciences de la vie et de la santé

Spécialiste qualifié en médecine bucco-dentaire

Maître de Conférences – Praticien Hospitalier

Responsable du département de biologie orale

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté de diriger cette thèse.

Nous vous remercions pour vos précieux conseils durant l'élaboration de cet ouvrage, mais

également pour votre pédagogie tout au long de nos études.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre sincère gratitude et de notre profond

respect.

À NOTRE DIRECTEUR DE THÈSE,

Monsieur le Docteur BAUDET Alexandre,

Docteur en Chirurgie Dentaire

Maître de Conférences Associé des Universités – Praticien Attaché

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté de diriger cette thèse.

Nous vous remercions pour vos précieux conseils durant l'élaboration de cet ouvrage, mais

également pour votre pédagogie tout au long de nos études.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre sincère gratitude et de notre profond

Respect.

À NOTRE JUGE,

Madame le Docteur GUILLET-THIBAULT Julie

Docteur en chirurgie dentaire

Docteur de l'université de lorraine, mention sciences de la vie et de la santé

Spécialiste qualifiée en chirurgie orale

Ancienne interne en odontologie

Maître de conférences – praticien hospitalier

Responsable du département de chirurgie orale

Vous nous faites l'immense plaisir de siéger au sein de notre jury.

*Nous vous remercions pour votre pédagogie, votre disponibilité et votre bonne humeur tout
au long de nos études.*

Veillez trouver ici l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

Sommaire

Table de figures

Table des tableaux

Liste des abréviations

1. Introduction

2. Prescriptions antibiotiques en odontologie : recommandations actuelles

3. Enquête auprès des étudiants en chirurgie dentaire de la faculté d'odontologie de Lorraine

3.1. Contexte

3.2. Objectifs

3.3. Matériels et méthodes

3.3.1. Type d'étude

3.3.2. Population d'étude

3.3.3. Outil d'étude : le questionnaire

3.3.4. Modalités de diffusion du questionnaire

3.3.5. Évaluation de la conformité des prescriptions

3.3.6. Analyse des données

3.4. Résultats

3.4.1. Participation et promotions

3.4.2. Profils des répondants

3.4.3. Connaissance et attitudes des étudiants pour la prescription des antibiotiques

3.4.4. Bonnes pratiques de prescription

3.5. Discussion

3.5.1. Représentativité

3.5.2. Les bonnes pratiques de prescriptions antibiotiques

3.5.3. Comparaison avec les données de la littérature

3.5.4. Limites et biais

3.5.5. Force de l'étude

4. Conclusion

Bibliographie

Annexe : questionnaire

Table des matières

Table des figures

Figure 1 : Chronologie de diffusion du questionnaire (Zinck, 2020)	34
Figure 2 : Logigramme de l'évaluation des bonnes pratiques de prescriptions (d'après Baudet et coll., 2020).....	35
Figure 3 : Répartition (en %) de l'âge (en année) des répondants au questionnaire (Zinck, 2020).....	37
Figure 4 : Auto-évaluation des connaissances sur les prescriptions antibiotiques....	38
Figure 5 : Antibiotique le plus prescrit	39
Figure 6 : Prescription antibiotique pour une avulsion simple	40
Figure 7 : Antibioprophylaxie pour l'avulsion d'une dent incluse	41
Figure 8 : Antibiothérapie pour l'avulsion d'une dent incluse.....	42
Figure 9 : Antibioprophylaxie pour une pose d'implant.....	43
Figure 10 : Antibiothérapie pour une pose d'implant	44
Figure 11 : Prescription antibiotique pour une gingivite.....	44
Figure 12 : Antibioprophylaxie pour un abcès parodontal	45
Figure 13 : Antibiothérapie pour un abcès parodontal.....	46
Figure 14 : Prescription antibiotique pour une pulpite irréversible sur dent pluriradiculée	47
Figure 15 : Antibioprophylaxie pour une PAA sur une dent nécrosée non traitée endodontiquement.....	48
Figure 16 : Antibiothérapie pour une PAA sur dent nécrosée non traitée endodontiquement.....	49
Figure 17 : Antibioprophylaxie pour une PAA sur une dent porteuse d'un traitement endodontique	50
Figure 18 : Antibiothérapie pour une PAA sur une dent porteuse d'un traitement endodontique.....	51
Figure 19 : Antibioprophylaxie pour une péricoronarite aiguë suppurée	52
Figure 20 : Antibiothérapie pour une péricoronarite aiguë suppuré	53
Figure 21 : Antibioprophylaxie pour une cellulite aiguë circonscrite.....	55
Figure 22 : Antibiothérapie pour une cellulite aiguë circonscrite	56
Figure 23 : Antibioprophylaxie pour une avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI.....	58

Figure 24 : Antibiothérapie pour une avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI.....	59
Figure 25 : Antibioprophylaxie pour une extraction simple chez un patient diabétique non équilibré	62
Figure 26 : Antibiothérapie pour une extraction simple chez un patient diabétique non équilibré	62
Figure 27 : Antibioprophylaxie pour un patient éthylique présentant une cellulite.....	63
Figure 28 : Antibiothérapie pour un patient éthylique présentant une cellulite	64
Figure 29 : Antibioprophylaxie pour un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite.....	66
Figure 30 : Antibiothérapie pour un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite.....	67
Figure 31 : Antibioprophylaxie pour un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite.....	69
Figure 32 : Antibiothérapie pour un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite	70
Figure 33 : Antibioprophylaxie pour une patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible	71
Figure 34 : Antibiothérapie pour une patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible	71

Table des tableaux

Tableau 1 : Posologie d'amoxicilline par voie générale chez l'adulte insuffisant rénal (AntibioEst, 2020)	16
Tableau 2 : Posologie d'amoxicilline + acide clavulanique par voie générale chez l'adulte présentant une insuffisance rénale (AntibioEst, 2020).....	19
Tableau 3 : Posologie de la clarithromycine par voie générale chez l'adulte présentant une insuffisance rénale (AntibioEst, 2020)	23
Tableau 4 : Évaluation de la pertinence des prescriptions antibiotiques	72
Tableau 5 : Conformité de prescription (en %) selon le genre	73
Tableau 6 : Conformité de prescription (en %) selon la promotion	74
Tableau 7: Comparaison de notre étude avec deux autres études	78

Liste des abréviations

AHU : assistant hospitalo-universitaire

AFSSAPS : agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

AMM : autorisation de mise sur le marché

ANSM : agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

ATB : antibiotique

ATBc : antibiothérapie curative

ATBp : antibioprophylaxie

CDC : centers for disease control – centres pour le contrôle des maladies

DFASO1 : diplôme de formation avancé aux sciences odontologiques 1

DFASO2 : diplôme de formation avancé de sciences odontologiques 2

EI : endocardite infectieuse

HAS : haute autorité de santé

HBD : hygiène bucco-dentaire

OMS : organisation mondiale de la santé

PAA : parodontite apicale aiguë

TCCO1 : troisième cycle court des études odontologiques 1

1 Introduction

Depuis toujours, l'Homme cherche à soigner les infections. Des pâtes moisis pour soigner les plaies infectées aux antibiotiques que nous connaissons aujourd'hui, près d'un siècle de travaux scientifiques intenses ont été nécessaires. Quatre-vingts millions, c'est le nombre de vies qui auraient été sauvées depuis 1940 grâce aux antibiotiques. Mais l'un des médecins ayant grandement contribué à leur découverte nous mettait déjà en garde en 1955. En effet, Alexander Fleming, médecin Anglais disait avant de mourir : « attention, il existe un danger, les antibiotiques ne doivent être prescrits qu'en cas de nécessité et en quantité suffisante. Si on ne les utilise pas avec prudence, les bactéries apprendront à être résistantes » (Martinez et Quirk, 2020).

Ce médecin était visionnaire car depuis quelques années l'antibiorésistance est au centre des préoccupations. La surconsommation d'antibiotiques est un problème mondial, l'OMS estime qu'en 2050 la première cause de mortalité pourrait être les maladies infectieuses d'origine bactérienne (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2018). En plus des impacts sur la santé humaine l'antibiorésistance a également des effets néfastes sur l'économie et l'environnement (Ministère des Solidarités et de la santé, 2021). La France est en Europe un des pays les plus consommateur d'antibiotiques (Santé Publique France, 2019), en effet en 2020 les chirurgiens-dentistes ont prescrit 13% des antibiotiques destinés à la médecine humaine.

La France met en place différents moyens pour sensibiliser professionnels et consommateurs. Un plan national de lutte contre l'antibiorésistance a été créé en 2016. A ceci s'ajoute un programme de gestion des antimicrobiens dans les établissements de santé ainsi que des campagnes de sensibilisations visant à éduquer et former. Les chirurgiens-dentistes et étudiants en odontologie doivent participer activement à cet effort collectif, pour cela, il est impératif qu'ils connaissent et respectent les recommandations nationales. C'est dans ce cadre, qu'une stratégie nationale de lutte contre l'antibiorésistance ciblant la formation initiale en santé (médecine, pharmacie, odontologie, maïeutique, soins infirmiers) avec pour thématique : « Prévention des infections et de l'antibiorésistance », a intégré l'odontologie hospitalo-universitaire en 2021.

Cependant, les résultats restent insuffisants et plusieurs études européennes montrent que les recommandations ne sont pas encore suffisamment respectées par les praticiens (Preus et coll., 2017). Les mêmes conclusions ont été faites au cours d'une étude récente menée en France (Baudet et coll., 2020).

Nous allons, dans ce travail, évaluer les connaissances et attitudes des étudiants en chirurgie dentaire de la faculté d'odontologie de Lorraine.

Dans un premier temps nous allons effectuer de brefs rappels sur les antibiotiques les plus utilisés en médecine bucco-dentaire et leurs conditions de prescription. Puis, au travers d'une étude par questionnaire auto-administré, nous nous efforcerons d'évaluer les connaissances et attitudes de prescriptions antibiotiques des étudiants en odontologie de Lorraine.

2 Prescriptions antibiotiques en odontologie : recommandations actuelles

Le chirurgien-dentiste ainsi que les étudiants en chirurgie dentaire sont amenés à prescrire des antibiotiques au cours de leur pratique professionnelle. Les prescriptions des étudiants en cours de formations (4^e, 5^e, 6^e année) sont soumises à validation par leurs enseignants à l'hôpital. Les prescriptions peuvent avoir lieu lors d'une consultation de routine, à la suite d'un soin ou bien lors d'une consultation d'urgence. Les antibiotiques peuvent être prescrits à visée prophylactique ou bien thérapeutique. Lors d'une consultation d'urgence, il est rare que la simple prescription d'antibiotique soit suffisante pour soulager le patient et lutter contre l'infection. L'association d'un geste thérapeutique est souvent indispensable. Pour lutter contre les résistances antibiotiques et favoriser une guérison optimale du patient, il est indispensable de connaître les différents antibiotiques, leur fonctionnement, leur posologie et de respecter les recommandations.

D'après les recommandations de l'AFSSAPS (depuis renommée ANSM) publiées en juillet 2011, les antibiotiques recommandés en médecine bucco-dentaire sont :

- L'amoxicilline
- L'amoxicilline + acide clavulanique
- La clindamycine
- La clarithromycine
- L'azithromycine
- La spiramycine
- La doxycycline
- Le métronidazole.

L'ensemble des antibiotiques ci-dessus sont inscrits sur liste I des médicaments à prescription obligatoire. Ces derniers doivent être prescrits par un médecin, un chirurgien-dentiste ou une sage-femme et ne seront délivrés que pour la durée de traitement inscrite sur l'ordonnance (Ministère de la solidarité et de la santé, 2021).

2.1 L'amoxicilline

L'amoxicilline est un antibiotique appartenant à la famille des bêtalactamines (Vidal, 2022). La spécialité de référence est le Clamoxyl®.

Selon une étude réalisée en 2020 sur les habitudes de prescriptions des chirurgiens-dentistes français, l'amoxicilline est l'antibiotique le plus prescrit par les praticiens. En effet, l'amoxicilline est prescrit dans 65,8 % des cas (Baudet et coll, 2020).

Cet antibiotique est disponible sous différentes formes galéniques. En odontologie, les plus prescrites sont :

- Les comprimés (pelliculés ou solubles)
- Les gélules
- La poudre pour suspension buvable.

La posologie usuelle dépend de la nécessité préventive ou curative du traitement, de l'âge, du poids, du fonctionnement rénal du patient.

L'antibioprophylaxie se caractérise par l'administration par voie systémique d'une dose unique dans l'heure précédant l'acte bucco-dentaire. Pour les adultes la posologie journalière recommandée est de 2g et de 50mg/kg pour les enfants.

L'antibiothérapie quant à elle se caractérise par l'administration par voie systémique de plusieurs doses pendant une période définie. Pour les adultes la posologie recommandée est de 2g par jour en 2 prises pendant 7 jours et pour les enfants 50-100 mg/kg/j en 2 prises pendant 7 jours (AFFSAPS, 2011).

Il est impératif d'adapter les posologies d'amoxicilline en fonction de l'évaluation du débit de filtration glomérulaire (tableau 1).

Tableau 1 : Posologie d'amoxicilline par voie générale chez l'adulte insuffisant rénal (AntibioEst, 2020)

Amoxicilline	
30-60 ml/m	Dose habituelle
15-30 ml/m	1/2 dose habituelle (1 à 6 g/24h)*
<15 ml/m et hémod.*	1/4 dose (500 mg à 3 g/24h)*
DPCA	1/4 dose (500 mg à 3 g/24h)*

L'allergie aux bêtalactamines constitue une contre-indication à la prise de ce médicament. De plus des interactions médicamenteuses avec les substances suivantes peuvent avoir lieu (ANSM, 2021) :

- Anticoagulant oral
- Antibiotique de la famille des cyclines
- Médicament contenant du méthotrexate, de l'allopurinol ou du probénécide.

Il est ainsi recommandé de ne pas associer l'amoxicilline à ces substances actives.

Cet antibiotique peut être prescrit pendant toute la durée de la grossesse (CRAT, 2020). L'amoxicilline peut être consommée pendant l'allaitement cependant l'enfant allaité risque de souffrir de diarrhée ou d'infection fongique. Lorsque la mère consomme ce médicament et allaite l'enfant, ce dernier ingère moins de 1% de la dose pédiatrique recommandée.

L'amoxicilline administrée par voie orale se diffuse facilement dans les espaces extracellulaires mais ne stagne pas dans les tissus. L'élimination quant à elle est rénale par filtration glomérulaire et sécrétion tubulaire. La courte demi-vie de l'amoxicilline impose 2 à 3 administrations par jour (Collège national de pharmacologie médicale, 2020).

2.2 Amoxicilline + acide clavulanique

Cette association médicamenteuse est constituée de deux antibiotiques : l'amoxicilline, ainsi que d'acide clavulanique. La spécialité de référence est l'Augmentin®.

L'acide clavulanique est produit par une espèce de bactérie à Gram positif (*Streptomyces clavuligerus*) (Vidal, 2021), c'est un puissant inhibiteur des bêta-lactamases. L'acide clavulanique n'a pas un effet antibactérien cliniquement pertinent à lui seul (Collège national de pharmacologie médiacale, 2020). En effet, il doit être associé à un antibiotique du groupe des aminopénicillines : l'amoxicilline pour avoir un effet thérapeutique performant. Certaines bactéries résistantes à l'amoxicilline produisent des bêta-lactamases qui hydrolysent cet antibiotique. L'association de l'acide clavulanique à l'amoxicilline permet donc d'inhiber certaines enzymes bêta-lactamases et empêche l'inactivation de l'amoxicilline par ces dernières (ANSM, 2021).

Les formes galéniques suivantes sont disponibles sur le marché :

- Comprimés pelliculés
- Poudre pour suspension buvable en sachet-dose ou en flacon
- Poudre pour solution injectable
- Poudre pour perfusion.

L'utilisation de l'amoxicilline + acide clavulanique en antibioprophylaxie pour la réalisation d'un acte bucco-dentaire ne fait pas partie des recommandations (AFFSAPS, 2011).

En odontologie, ce médicament trouve son indication en tant qu'antibiothérapie curative, parfois en première intention, plus couramment en seconde intention. En première intention, cette association peut être prescrite dans les deux situations suivantes : cellulite cervico-faciale chronique grave d'origine dentaire, sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire. Dans certains cas, le traitement antibiotique de première intention n'a pas les effets thérapeutiques escomptés. Il est alors nécessaire de réévaluer le tableau clinique (diagnostic différentiel, examens complémentaires, orientation vers des spécialistes) (AntibioEst, 2020). Si un traitement antibiotique de deuxième intention est jugé nécessaire, et en l'absence d'allergie aux bêta-lactamines, l'ANSM recommande de prescrire de l'amoxicilline + acide clavulanique.

Chez l'adulte ce médicament doit être prescrit de la façon suivante : 2-3g/j en 2 ou 3 prises, et 80mg/kg/j en 3 prises chez l'enfant. Chez l'adulte présentant une insuffisance rénale il est nécessaire d'adapter la posologie par voie générale (tableau 2).

Tableau 2 : Posologie d'amoxicilline + acide clavulanique par voie générale chez l'adulte présentant une insuffisance rénale (AntibioEst, 2020)

Amoxicilline/Acide Clavulanique	
30-60 ml/m	Dose habituelle
15-30 ml/m	1/2 dose habituelle (1 à 6 g/24h)*
<15 ml/m et hémod.*	1/4 dose (500 mg à 3 g/24h)*
DPCA	1/4 dose (500 mg à 3 g/24h)*

Ce médicament est contre-indiqué dans les situations suivantes (Vidal, 2021) :

- Allergie aux pénicillines ou céphalosporines
- Antécédents d'ictère
- Hépatite lors de la prise de cet antibiotique
- Phénylcétonurie.

L'association de ce médicament avec des anticoagulants oraux ou des médicaments à base de méthotrexate, d'allopurinol ou de probénécide est à éviter. L'association amoxicilline + acide clavulanique est autorisée pendant toute la durée de la grossesse. Aucune donnée publiée affirme ou infirme le passage de l'acide clavulanique dans le lait maternel. Son utilisation est rependue chez les femmes allaitantes et est bien tolérée (CRAT, 2020). Seuls quelques rares cas d'allergie aux bêta-lacatamines ont été détectés chez les enfants allaités.

Après administration par voie orale, l'amoxicilline et l'acide clavulanique sont rapidement dissociés puis absorbés. Au cours de la biotransformation, l'amoxicilline est excrétée dans l'urine sous forme d'acide pénicilloïque inactif et l'acide clavulanique est métabolisé dans les selles sous forme de dioxyde de carbone. L'élimination de l'amoxicilline est principalement rénale, alors que celle de l'acide clavulanique est liée à des mécanismes rénaux et non rénaux (Données publiques, 2021).

2.3 Clindamycine

La clindamycine est un antibiotique appartenant à la famille des lincosamides. Sa spécialité de référence est la Dalacine®.

Ce médicament est disponible sous les formes galéniques suivantes (VIDAL, 2021):

- Gélules
- Solution injectable.

La clindamycine trouve son indication principale chez les patients présentant des allergies aux bêta-lactamines.

Sa posologie usuelle dépend de la nécessité préventive ou curative du traitement, ainsi que des données intrinsèques du patient (Base de données publique des médicaments, 2021).

En antibioprophylaxie la posologie de la clindamycine chez l'adulte est de 600 mg en prise unique 1h avant l'acte bucco-dentaire. La clindamycine ne peut être délivrée chez l'enfant que si ce dernier a plus de 6 ans. Dans ce cas, la posologie est de 20 mg/kg. En antibiothérapie la posologie de la clindamycine est de 1200 mg/j en 2 prises pendant 7 jours chez l'adulte et de 25 mg/kg/j en 3-4 prises pendant 7 jours chez l'enfant de plus de 6 ans (AFFSAPS, 2011).

Chez l'adulte insuffisant rénal et indépendamment du débit de filtration glomérulaire la posologie habituelle de clindamycine est à maintenir (AntibioEst, 2020).

Ce médicament ne peut être prescrit en cas :

- D'hypersensibilité à la substance active ainsi qu'à un de ses excipients (dont la lincomycine).

La clindamycine est contre-indiquée dans les situations suivantes :

- Allergie aux lincosamides
- Antécédents d'entérite régionale
- Antécédents de rectocolite ulcéro-hémorragique associée à la prise d'antibiotique.

Aussi, un délai de 2 heures doit être respecté en cas de prise d'un antiacide à base d'aluminium. Il ne peut pas non plus être administré chez l'enfant de moins de 6 ans car son AMM ne l'autorise pas.

La clindamycine peut être prescrite et consommée chez la femme enceinte quel que soit le terme. En effet, aucun élément inquiétant n'a été retenu à ce jour. Ce médicament peut être consommé chez la femme allaitante en antibioprophylaxie. Par contre, il est contre indiqué de prescrire ce médicament en antibiothérapie chez la femme allaitante (CRAT, 2020). La dose reçue par l'enfant via le lait est très variable et peut atteindre jusque 6% de la dose maternelle et ainsi engendrer des selles sanglantes.

La clindamycine est absorbée à 90% après administration orale. Au cours de la distribution cet antibiotique se retrouve en concentration sérique, lié aux protéines plasmatiques ou dans les liquides extra et intracellulaires (Base de données publique des médicaments, 2021). Ensuite, la clindamycine est métabolisée au niveau hépatique. L'élimination quant à elle est la suivante : 10% des composés sont éliminés par les urines, 3,6% dans les fèces et le reste sous forme de composés inactifs.

2.4 Métronidazole

Le métronidazole appartient à la famille des nitroimidazolés. La spécialité de référence est le Flagyl®.

Les formes galéniques suivantes existent :

- Comprimés pelliculés
- Suspension buvable
- Solution pour perfusion
- Solution injectable en poche.

Le métronidazole n'a pas d'indication en antibioprophylaxie dans le domaine bucco-dentaire.

En antibiothérapie, cet antibiotique trouve son indication en cas de maladie parodontale. Le métronidazole est à associer à de l'amoxicilline en première intention en cas de parodontite agressive localisée ou généralisée. Il est indiqué seul en cas d'allergie aux bêta-lactamines ou en cas de maladies parodontales nécrosantes (gingivite nécrotique généralisée ou parodontite nécrotique généralisée).

Chez l'adulte la posologie du métronidazole est de 1500 mg/j en 2 ou 3 prises pendant 7 jours. Chez l'enfant, elle est de 30 mg/kg/j en 2 ou 3 prises pendant 7 jours.

En cas d'insuffisance rénale il faut respecter les doses habituelles.

Le métronidazole est contre indiqué en cas d'allergie aux imidazolés.

Ce médicament ne doit pas être associé aux médicaments suivants (ANSM, 2021) :

- Disulfirame
- Busulfan.

Le métronidazole peut être consommé tout au long de la grossesse, par contre il est déconseillé pendant l'allaitement (CRAT, 2020).

Suite à son administration par voie orale le métronidazole est rapidement absorbé. Le métabolisme a majoritairement lieu au niveau du foie. L'élimination de cet antibiotique est majoritairement urinaire sous forme de métabolites oxydés (VIDAL, 2021).

2.5 Clarithromycine

Cet antibiotique appartient à la famille des macrolides. Ses spécialités de références sont le Zeclar® et le Monozeclar®.

Les formes galéniques suivantes sont disponibles pour ce médicament :

- Comprimés pelliculés
- Granulés pour suspension buvable
- Comprimés pelliculés à libération modifiée.

La clarithromycine est recommandée (AFFSAPS, 2011) en antibioprophylaxie chez l'enfant de moins de 6 ans en cas d'allergie aux bêta-lactamines. Attention, chez l'enfant de moins de 6 ans cet antibiotique est recommandé mais prescrit hors AMM. En antibiothérapie chez l'adulte ce médicament est recommandé en cas d'allergie aux bêta-lactamines. La posologie à respecter est de 1g/j en 2 prises pendant 7 jours. Chez l'enfant, hors AMM, ce médicament est recommandé en cas d'allergie aux bêta-lactamines, la posologie est la suivante : 15 mg/kg/j en 2 prises pendant 7 jours (AFFSAPS, 2011).

Il est nécessaire d'adapter la posologie de cet antibiotique selon le débit de filtration glomérulaire en cas d'insuffisance rénale (tableau3).

Tableau 3 : Posologie de la clarithromycine par voie générale chez l'adulte présentant une insuffisance rénale (AntibioEst, 2020)

Clarithromycine	
30-60 ml/m	Dose habituelle
15-30 ml/m	1/2 dose (en 1 prise/24h)
<15 ml/m et hémod.*	1/2 dose (en 1 prise/24h)
DPCA	ND

La clarithromycine présente les contre-indications suivantes :

- Allergie aux macrolides
- Hypokaliémie
- Anomalie de l'électrocardiogramme ECG
- Antécédents de troubles du rythme cardiaque

- Insuffisance rénale associée à une insuffisance hépatique grave.

Il est également contre-indiqué de prescrire ce médicament en association avec (ANSM, 2021) :

- Les dérivés de l'ergot de seigle
- Les médicaments contenant de la colchicine
- La mizolastine
- Le pimozide
- La simvastatine
- L'alfuzosine
- La dapoxétine
- L'avanafil
- L'ivabradine
- L'éplérénone
- La dronédarone
- La quétiapine
- Le ticagrélor.

La clarithromycine peut être prescrite au cours de la grossesse, et quel que soit le terme de la grossesse, en effet, le passage placentaire de ce dernier est très faible.

La quantité de cet antibiotique ingérée via le lait maternel est également très faible, il est donc possible de le consommer pendant l'allaitement (CRAT, 2020).

Cet antibiotique est principalement absorbé au niveau du jéjunum. Il se métabolise rapidement et présente une biodisponibilité importante rapidement. La distribution a ensuite lieu dans plusieurs compartiments corporels dont les amygdales, les tissus pulmonaires, le mucus gastrique.

La métabolisation a lieu en majeure partie dans le foie. L'excrétion quant à elle a lieu dans les urines et dans les fèces (VIDAL, 2021).

2.6 Azithromycine

L'azithromycine est un antibiotique appartenant à la famille des macrolides. Sa spécialité de référence est le Zithromax®.

Les formes galéniques suivantes existent pour cet antibiotique :

- Comprimés pelliculés
- Poudre pour suspension buvable
- Granulés.

L'azithromycine est recommandée en antibioprophylaxie en cas d'actes odontologiques invasifs au sein de la population à risque et si présence d'allergies aux bêta-lactamines. Chez les enfants de moins de 6 ans la posologie est de 20 mg/kg en prise unique 1h avant l'acte bucco-dentaire. Cependant cette recommandation est hors AMM.

Cet antibiotique trouve aussi des indications en tant qu'antibiothérapie. En effet, en cas d'allergie aux bêta-lactamines, l'azithromycine peut être prescrit chez les enfants et chez les adultes.

Chez les adultes, la posologie est de 500 mg/j en 1 prise pendant 3 jours. Chez les enfants, la posologie est de 20 mg/kg/j en 1 prise (hors AMM) pendant 3 jours (AntibioEst, 2020).

En cas d'insuffisance rénale chez l'adulte, il est recommandé de respecter les doses habituelles peu importe le débit de filtration glomérulaire.

Il est contre-indiqué de prescrire cet antibiotique en cas :

- D'allergie aux macrolides
- D'insuffisance hépatique grave.

Sont également contre indiquées les associations entre l'azithromycine et les médicaments contenant (ANSM, 2021) :

- Du cisapride
- De la colchicine
- De l'ergotamine
- De la dihydroergotamine.

Concernant la prescription de cet antibiotique au cours de la grossesse, il n'existe pas de consensus. En effet, le CRAT n'est pas d'accord avec les recommandations actuelles. Dans le guide antibio-dentaire les recommandations sont les suivantes : au cours du premier trimestre de grossesse l'azithromycine est interdit, mais il peut être prescrit au cours des deuxième et troisième trimestres de grossesse (AntibioEst, 2020).

Concernant l'allaitement, il est inscrit dans le guide qu'il existe une absence de données concernant le passage de l'antibiotique dans le lait maternel (AntibioEst, 2020).

Or, le CRAT lui, estime que les données recueillies sont en faveur de l'utilisation de cet antibiotique pendant toute la durée de la grossesse ainsi que pendant l'allaitement (CRAT, 2020). Il est ainsi nécessaire d'évaluer le rapport bénéfice/risque avant chaque prescription.

L'azithromycine, administrée par voie orale, est très rapidement absorbée peu importe le remplissage alimentaire de l'estomac. Cette molécule antibiotique présente une forte affinité tissulaire et s'accumule dans les phagocytes. L'élimination a lieu dans les urines ou dans la bile, sous forme inchangée (ANSM, 2021).

2.7 Spiramycine

La spiramycine appartient à la famille des macrolides (Ministère de la solidarité et de la santé, 2021). La Rovamycine® est sa spécialité de référence.

Cet antibiotique existe sous forme de :

- Comprimés pelliculés
- Lyophilisats pour usage parentéral.

La spiramycine n'est pas recommandée en antibioprophylaxie mais trouve des indications en antibiothérapie. En cas d'allergie aux bêta-lactamines il est recommandé chez l'adulte de prendre 9 MUI/j en 3 prises pendant 7 jours. Chez l'enfant la posologie est de 300 000 UI/kg/j en 3 prises pendant 7 jours (AntibioEst, 2020).

En cas d'insuffisance rénale la spiramycine doit être prescrite aux posologies habituelles.

Ce médicament ne doit pas être prescrit en cas d'allergie aux macrolides ou d'hypersensibilité à la spiramycine. Aussi, cet antibiotique ne doit pas être associé à des médicaments contenant de la lévodopa.

Quel que soit le terme de la grossesse la spiramycine peut être utilisée. Cet antibiotique peut aussi être prescrit durant l'allaitement (CRAT, 2020).

L'absorption de la spiramycine est indépendante de la prise alimentaire, rapide et incomplète. Cet antibiotique présente une très bonne diffusion salivaire et tissulaire et sa métabolisation a lieu dans le foie. Enfin, l'élimination de la spiramycine a lieu dans les urines, dans la bile ainsi que dans les fèces (VIDAL, 2021).

2.8 Doxycycline

La doxycycline appartient à la famille des cyclines (Ministère de la solidarité et de la santé, 2021). La spécialité de référence est Doxy®.

Cet antibiotique existe sous forme :

- De comprimés pelliculés
- De comprimés sécables
- De micro-granules.

La doxycycline ne présente pas d'indication en antibioprophylaxie.

En antibiothérapie, elle présente une indication en cas de parodontite agressive localisée. Le métronidazole doit y être associé chez l'adulte mais pas chez l'enfant. Chez l'adulte la posologie recommandée est de 200 mg/j en 1 prise pendant 7 jours. Chez l'enfant de plus de 7 ans, 200mg/j en 1 prise unique pour le premier jour de traitement puis 100 mg/j pendant 7 jours. La dose habituelle est à respecter en cas d'insuffisance rénale.

Cet antibiotique est contre-indiqué :

- En cas d'allergie aux cyclines
- Chez les enfants de moins de 7 ans.

Un risque de coloration des dents permanentes est présent si cet antibiotique est consommé chez des enfants de moins de 7 ans (VIDAL, 2021). Ce médicament ne doit pas être associé aux rétinoïdes par voie orale.

Il est possible de consommer cet antibiotique au cours du premier trimestre de grossesse. Pour la suite de la grossesse il est déconseillé d'utiliser la doxycycline car il existe un risque de coloration des dents de lait de l'enfant. Ces colorations des dents n'entraînent à priori pas d'hypoplasie de l'émail, ni de prédisposition aux caries (CRAT, 2020). Au cours de l'allaitement, la doxycycline est contre-indiquée.

La doxycycline est absorbée majoritairement au niveau de la partie haute du tube digestif. L'absorption n'est pas modifiée par une prise alimentaire. Les diffusions intra et extra cellulaire sont bonnes. L'élimination quant à elle a lieu dans la bile, dans les urines et dans les fèces (VIDAL, 2021).

3 Enquête auprès des étudiants en chirurgie dentaire de la faculté d'odontologie de Lorraine

3.1 Contexte

Le non-respect des recommandations en termes de prescription et d'utilisation des antibiotiques dans le monde est pratique courante. En Angleterre, 12,5% des chirurgiens-dentistes prescrivait des antibiotiques pour la prise en charge d'une pulpite aiguë (Palmer et coll., 2000). Aux États-Unis, alors que les chirurgiens-dentistes sont à l'origine d'une prescription antibiotique sur dix, une étude réalisée sur 4 ans montre que 80,9% des prescriptions d'antibioprophylaxies étaient inutiles (Suda et coll., 2019). Au niveau universitaire la situation semble différente. En effet, 54,9% des étudiants de dernière année en médecine dentaire en Pologne pensaient que les chirurgiens-dentistes installés prescrivent trop d'antibiotiques (Struzycka et coll., 2019). Une étude menée en Arabie Saoudite montre que 71,7% des étudiants en chirurgie dentaire connaissent la notion d'antibiorésistance (AboAlSamh et coll., 2018). Malgré tout, 71% des étudiants interrogés dans une étude menée aux États-Unis en 2021 estimaient qu'ils pourraient bénéficier d'une meilleure formation concernant les antibiotiques.

Un des antibiotiques dit « critique » car particulièrement générateur de résistances bactériennes fait partie des prescriptions des chirurgiens-dentistes puisqu'il s'agit de l'amoxicilline + acide clavulanique. En France en 2020, les chirurgiens-dentistes ont prescrit 13% des antibiotiques destinés à la médecine humaine. Les prescriptions de ces derniers ont régulièrement progressé entre 2010 et 2019 (+ 9,3%) et baissé en 2020 (- 4,9%), en lien avec la pandémie de COVID-19. En comparaison, les médecins de ville (responsable de 72% des prescriptions antibiotiques en 2020) ont largement réduit leurs prescriptions avec une baisse de 20,4% entre 2020 et 2019 et de 24,9% en 2020 (Cavalié et coll., 2021).

Les chirurgiens-dentistes libéraux de notre pays s'estiment trop peu informés et 93% d'entre eux souhaiteraient recevoir des mises à jours régulières sur les recommandations nationales (Baudet et coll., 2020). Pourtant, depuis juillet 2011, l'ANSM n'a pas apporté de modification au guide de recommandations intitulé « Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire ».

L'antibiorésistance ou la résistance aux antibiotiques est définie par l'inefficacité du traitement antibiotique sur l'infection bactérienne ciblée (Santé Publique France, 2022). L'antibiorésistance est liée à l'administration répétée et inadaptée des antibiotiques. En effet, les antibiotiques présents dans l'organisme favorisent le maintien et le développement des bactéries résistantes. Selon l'OMS, la résistance aux antibiotiques constitue aujourd'hui l'une des plus graves menaces pesant sur la santé mondiale puisqu'en l'absence d'amélioration de la situation, elle estime qu'en 2050, elle sera la première cause de mortalité avec plus de 10 millions de décès chaque année. Dans son plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens, l'OMS affirme même que nous nous dirigeons vers une ère post antibiotiques où des infections courantes pourraient de nouveau être meurtrières.

La surconsommation d'antibiotique a déjà des répercussions concrètes dans notre société. Les infections à bactéries multirésistantes provoquent chaque année le décès de 12 000 personnes en France, 23 000 personnes aux Etats-Unis (CDC, 2020) et plus de 700 000 dans le monde (Colombat-Cotinat et coll., 2012). D'un point de vue économique l'antibiorésistance a également des répercussions non négligeables. En effet, nos difficultés à traiter les maladies infectieuses bactériennes entraînent des prolongations des hospitalisations et donc un surcoût (OMS, 2021). Dans l'union européenne les coûts en soin de santé ainsi qu'en perte de productivité liés aux résistances antibiotiques s'élèveraient à plus de 1,5 milliards d'euros par an (Commission Européenne, 2017).

Les conséquences de la surconsommation d'antibiotiques sont aussi environnementales. Les eaux sont grandement contaminées par les antibiotiques ainsi que leurs résidus. Dans l'agglomération parisienne, on retrouve 40 à 100 mg de bactéries par litre d'eaux et 30 à 50 % d'entre elles sont résistantes (Ministère de l'environnement, 2017).

Tous ces éléments nous montrent à quel point il est important de lutter contre les résistances antibiotiques. Ces dernières étant majoritairement liées à une administration inadaptée des antibiotiques, il est nécessaire d'agir sur ce principal facteur et apprendre à prescrire uniquement quand cela est nécessaire et de la bonne façon.

3.2 Objectifs

3.2.1 Objectif principal

L'objectif principal de cette étude était de décrire les pratiques de prescriptions auto-rapportées par les externes de la faculté d'odontologie de Lorraine.

3.2.2 Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de cette étude réalisée auprès des étudiants en chirurgie dentaire de l'université de Lorraine étaient :

- Décrire leurs connaissances autoévaluées en termes de prescriptions antibiotiques ;
- Évaluer la conformité des prescriptions antibiotiques pour chacun des cas cliniques ;
- Comparer le pourcentage de conformité des prescriptions antibiotiques des différents cas cliniques selon le niveau de formation des étudiants (4^e, 5^e et 6^e année) et selon leur genre.

3.3 Matériels et méthodes

3.3.1 Type d'étude

Les connaissances et attitudes des étudiants en odontologie de l'université de Lorraine sur les prescriptions antibiotiques ont été évaluées lors d'une étude transversale. Un questionnaire en ligne a été diffusé auprès des externes de 4^e, 5^e et 6^e année (DFASO1, DFASO2 et TCCO1).

3.3.2 Population d'étude

Tous les étudiants en odontologie de la faculté d'odontologie de Lorraine ayant une activité clinique étaient visés par cette étude. Pour que les réponses soient intégrées à l'étude, il fallait que le questionnaire ait été complété intégralement.

Les étudiants en odontologie de l'université de Lorraine suivraient près de 30 heures de cours abordant les antibiotiques au cours de leur formation initiale.

Tous les étudiants inclus dans l'étude ont une activité clinique. Les étudiants en 4^e et 5^e année ont une activité uniquement hospitalière alors que les étudiants en 6^e année ont une activité hospitalière et de ville puisqu'ils doivent réaliser un stage actif. Cette différence de lieu d'exercice entre les étudiants de 4^e et 5^e année avec ceux de 6^e année est significative. En effet, les étudiants de 4^e et 5^e année présentent un exercice sous encadrement total des séniors pour les prescriptions. Le logiciel de prescription utilisé à l'hôpital ne permet pas à ces derniers d'imprimer eux même leurs ordonnances. Il leur est également interdit de signer ces dernières. Par contre, les étudiants de 6^e année sont moins encadrés à ce niveau. Ils peuvent eux même imprimer les ordonnances et même les signer selon les lieux de stages où ils exercent.

3.3.3 Outil d'étude : le questionnaire

Le questionnaire (annexe 1) s'intéresse aux connaissances des étudiants concernant les prescriptions antibiotiques et antalgiques. La partie antalgique de l'étude a été traitée dans une précédente thèse d'exercice (thèse de Vivien Zinck intitulée : « Prise en charge médicamenteuse de la douleur : connaissances et attitudes des étudiants

en chirurgie dentaire de Lorraine » et soutenue le 18 décembre 2020). La partie antibiotique est étudiée dans cette thèse d'exercice.

Quatre grandes parties composent le questionnaire :

- La première partie concerne les données démographiques. Cette partie permet de décrire l'échantillon des participants ;
- La deuxième partie traite les connaissances générales des étudiants sur leurs habitudes de prescription ;
- La troisième partie traite un patient sain, sans problème de santé particulier ;
- La quatrième et dernière partie traite des patients spécifiques de par leur traitement ou par leurs conditions physiologiques ou particulières.

Pour respecter une certaine logique, un schéma général de rédaction des questions a été choisi. Il est dans un premier temps demandé aux répondants si une antibioprophylaxie ou une antibiothérapie est recommandée. Ceci est demandé à travers une question à tiroir. Si les étudiants répondent « oui » les questions suivantes en découlent :

- Nom de l'antibiotique
- Dosage par prise
- Fréquence de prise
- Durée du traitement

Si les étudiants répondent « non », les questions ci-dessus ne sont pas posées et l'étudiant passe au cas clinique suivant. La voie d'administration ainsi que la forme galénique n'ont pas été demandées au sein du questionnaire. En effet, la voie orale est la voie utilisée classiquement en odontologie.

La diversité des cas cliniques avait pour but d'évaluer les connaissances des étudiants dans des situations plus ou moins courantes auxquelles ils pourraient être confrontés dans leur activité tant hospitalière que libérale.

Pour obtenir le meilleur taux de participation possible, il a été choisi de réaliser un questionnaire à choix multiple. En effet, les questionnaires à questions ouvertes peuvent décourager plus rapidement les participants. Des questions fermées et semi-ouvertes ont donc été posées. L'avantage de ce questionnaire à choix multiple est

double : une réponse rapide au questionnaire par les participants et une analyse simplifiée des résultats par les exploitants.

Afin de s'assurer de la bonne rédaction et présentation du questionnaire, ainsi que de sa clarté, il a d'abord été soumis à 4 personnes (2 hommes et 2 femmes). Cette étape a également permis d'évaluer la durée nécessaire de réponse au questionnaire. Le questionnaire a ainsi été validé et le temps de réponse estimé s'est avéré être de 15 minutes.

3.3.4 Modalités de diffusion du questionnaire.

Le questionnaire a été réalisé sur Google® Forms (Google, Mountain View, CA, USA) et un lien permettant d'accéder au questionnaire a été généré.

Pour accéder aux participants deux voies ont été utilisées. D'une part leur adresse e-mail universitaire, d'autre part leurs groupes de promotion Facebook. Le questionnaire a été accessible en ligne du 17 mars 2020 au 20 avril 2020 (soit environ 1 mois). Plusieurs relances ont été réalisées que ce soit par mail ou sur les groupes Facebook (figure 1).



Figure 1 : Chronologie de diffusion du questionnaire (Zinck, 2020)

3.3.5 Évaluation de la conformité des prescriptions

Pour pouvoir évaluer les prescriptions antibiotiques des externes pour chaque cas clinique, nous nous sommes appuyés sur les recommandations de l'AFSSAPS (2011) ainsi que sur le guide Antibio'dentaire (édition 2020). Le Vidal et le CRAT ont également été consultés.

L'évaluation des bonnes pratiques de prescriptions a été réalisée à partir du logigramme défini dans l'étude de Baudet et coll. (2020) évaluant les prescriptions antibiotiques des chirurgiens-dentistes français diplômés (figure 2). Pour l'antibiothérapie, l'ANSM recommande 1 g d'amoxicilline en 2 prises pendant 7j. Nous avons aussi accepté la réponse suivante : amoxicilline 1g en 3 prises pendant 7j qui est aussi indiquée dans le Vidal pour les infections sévères.

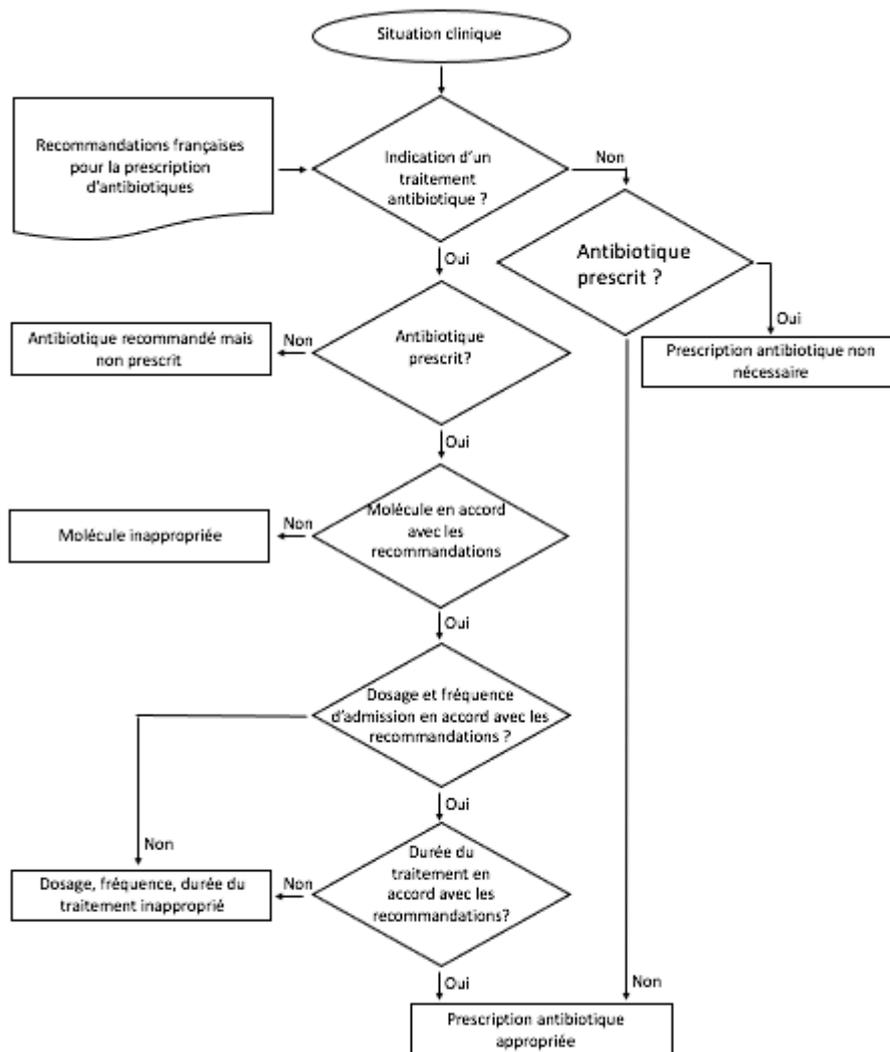


Figure 2: Logigramme de l'évaluation des bonnes pratiques de prescription (d'après Baudet et coll., 2020)

3.3.6 Analyse des données

Les données recueillies via le questionnaire en ligne sur Google® Forms ont ensuite été traitées par le Dr Baudet. Ce dernier, via le logiciel Excel® (Microsoft Corporation,

Redmond, WA, USA) a extrait les données. Ensuite, il a réalisé l'analyse statistique à l'aide du logiciel RStudio® (RStudio Inc., Boston, MA, USA).

La donnée quantitative « âge » a été décrite par sa moyenne et son écart-type. Les données qualitatives (promotion, genre, auto-évaluation des connaissances, antibiotiques prescrits, antibiotiques le plus prescrit, mais aussi les modalités de prescriptions pour chaque cas clinique : indication, molécule, dose, fréquence, durée) ont été décrites par leurs fréquences et pourcentages. Les questions semi-ouvertes, propositions « autres : » ont été recodées pour les regrouper par catégories.

A partir du logigramme (figure 2) une évaluation de bonne pratique a été réalisée. Cette évaluation de bonne pratique permet ainsi de calculer les fréquences et pourcentages de conformité de chaque cas clinique. Pour chaque critère évalué (antibiotique prescrit, molécule choisie, dose, fréquence, durée du traitement) des calculs de conformités ont été réalisés. Des calculs ont aussi été réalisés pour évaluer la conformité globale de prescription :

- Conforme : chaque critère est conforme à l'attendu
- Non Conforme : au moins un critère diffère de l'attendu

Le pourcentage de conformité a aussi été calculé en fonction de la promotion et du genre des répondants. Pour mettre en valeur d'éventuelles associations statistiques entre les pourcentages de conformité des prescriptions de chaque cas clinique en fonction de la promotion et du genre des analyses univariées ont été réalisées à l'aide du test Chi-2 (X^2) ou d'un test exact de Fisher lorsqu'une des valeurs attendues étaient inférieure à 5. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

3.4 Résultats

3.4.1 Participation et promotions

Sur les trois promotions (DFASO1, DFASO2, TCCO1) nous avons recueillis 186 réponses. L'effectif total d'externes était de 289, soit un taux de participation de 64,4%.

Par promotion, la participation est la suivante :

- DFASO1 : 54,1% (53/98)
- DFASO2 : 81,2% (82/101)
- TCCO1 : 56,7% (51/90)

3.4.2 Profils des répondants

3.4.2.1 Âge

La moyenne d'âge des participants était de 24 ans \pm 3 ans ; environ 75% d'entre eux étaient âgés de 22 à 24 ans (figure 3).

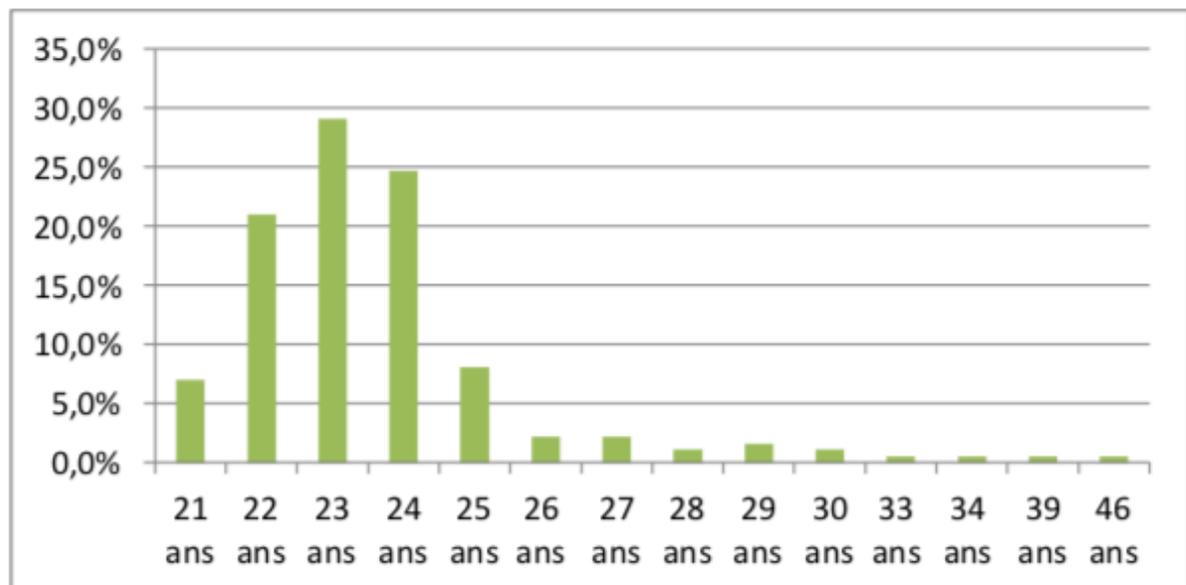


Figure 3: Répartition (en %) de l'âge (en année) des répondants au questionnaire (Zinck, 2020)

3.4.2.2 Genre

Les répondants étaient majoritairement de sexe féminin, elles étaient 107 (57,8%) contre 78 participants de sexe masculin (42,2%).

3.4.3 Auto-évaluation des connaissances en antibiothérapie

La majorité des étudiants (67,6%) évaluaient leurs connaissances sur les prescriptions antibiotiques plutôt satisfaisante (figure 4).

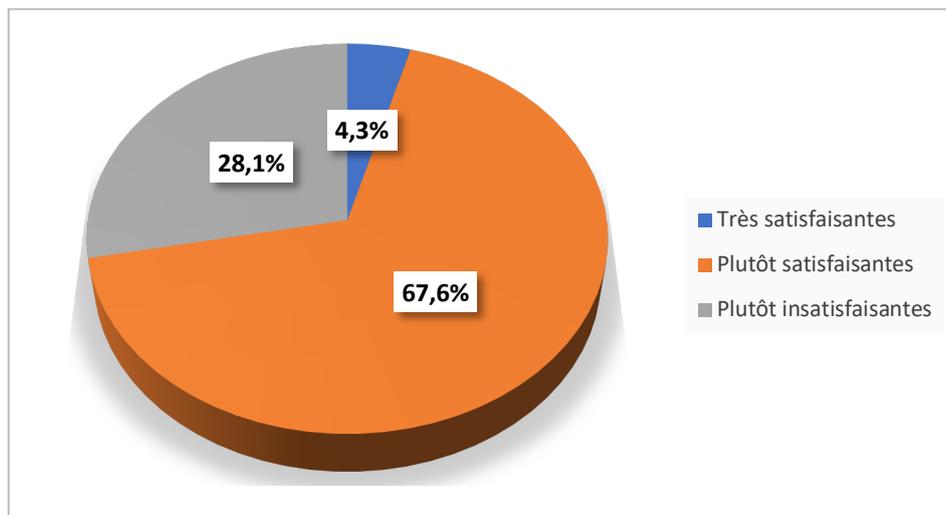


Figure 4 : Auto-évaluation des connaissances sur les prescriptions antibiotiques

3.4.4 Antibiotiques prescrits

D'après les étudiants, l'antibiotique qu'ils prescrivaient le plus était l'amoxicilline (figure 5). Concernant les antibiotiques déjà prescrits par les étudiants au cours de leur exercice, 98,4% d'entre eux rapportaient avoir déjà prescrit de l'amoxicilline, 67,2% de l'amoxicilline + acide clavulanique, 56,4% de la clindamycine, 48,4% du métronidazole, 5,6% l'association spiramycine + métronidazole, 6,4% de l'azithromycine et 1% de la josamycine. Seulement trois étudiants (1,6%) ont déclaré n'avoir jamais prescrit d'antibiotique. Ils étaient en DFASO1.

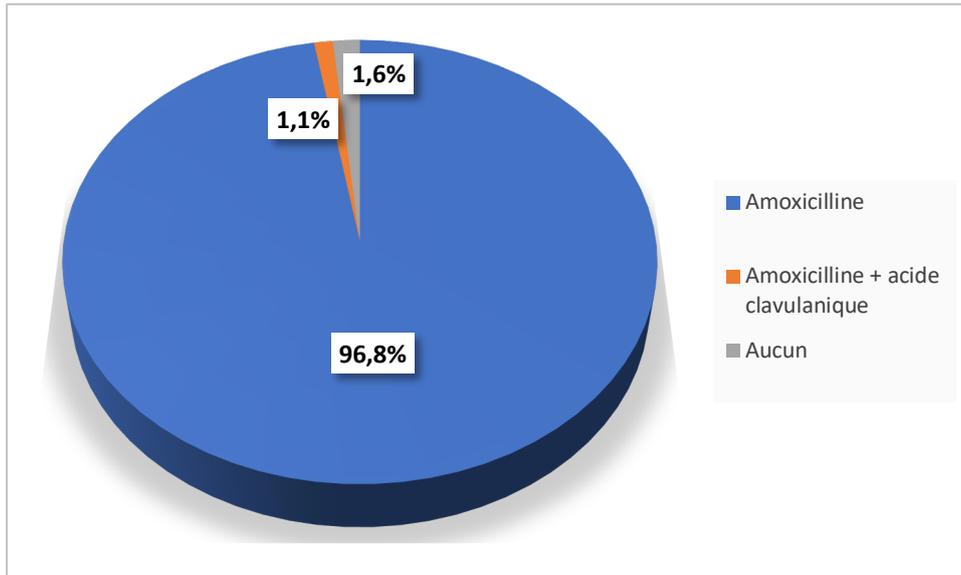


Figure 5: Antibiotique le plus prescrit

En cas d'allergie à la pénicilline, 95,7% des étudiants prescrivaient de la clindamycine, deux étudiants (1,1%) indiquaient prescrire de l'amoxicilline, et deux autres (1,1%) aucun antibiotique. Aussi, un des étudiants (0,5%) n'avait jamais été confronté à cette situation.

3.4.5 Prescriptions antibiotiques pour 10 cas cliniques simples

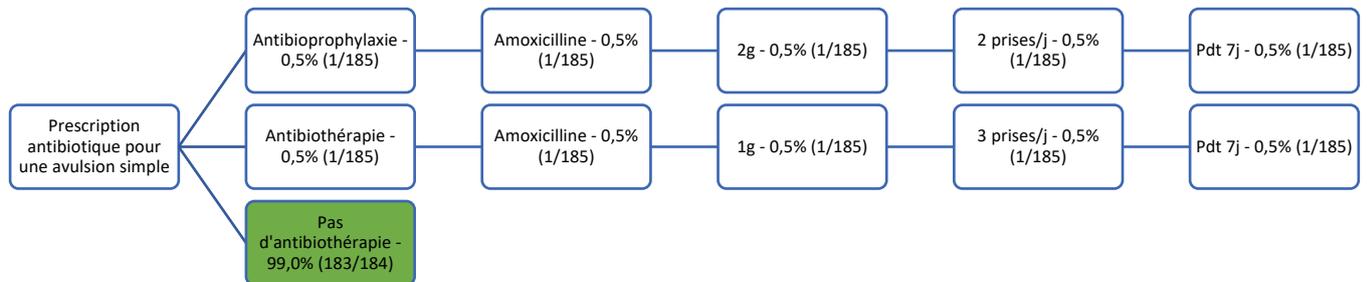
Les cas cliniques simples ont été définis dans le questionnaire pour un patient adulte sain de 70kg, ne présentant aucun problème de santé, aucun traitement, aucune allergie.

3.4.5.1 Avulsion simple

Concernant l'antibioprophylaxie, 99,5% des étudiants déclaraient qu'elle n'est pas nécessaire pour une avulsion simple. Un seul étudiant (0,5%) de 4^e année estimait qu'une antibioprophylaxie était nécessaire ; ce dernier recommandait alors la prise de 2g d'amoxicilline par jour, en 2 prises pendant 7 jours (figure 6).

Concernant l'antibiothérapie 99,5% des étudiants déclaraient qu'elle n'était pas nécessaire dans cette situation. Seul un étudiant (0,5%) de 4^e année estimait qu'une

antibiothérapie était nécessaire selon les conditions de prescriptions suivante : amoxicilline, 3g/j en 3 prises pendant 7 jours.



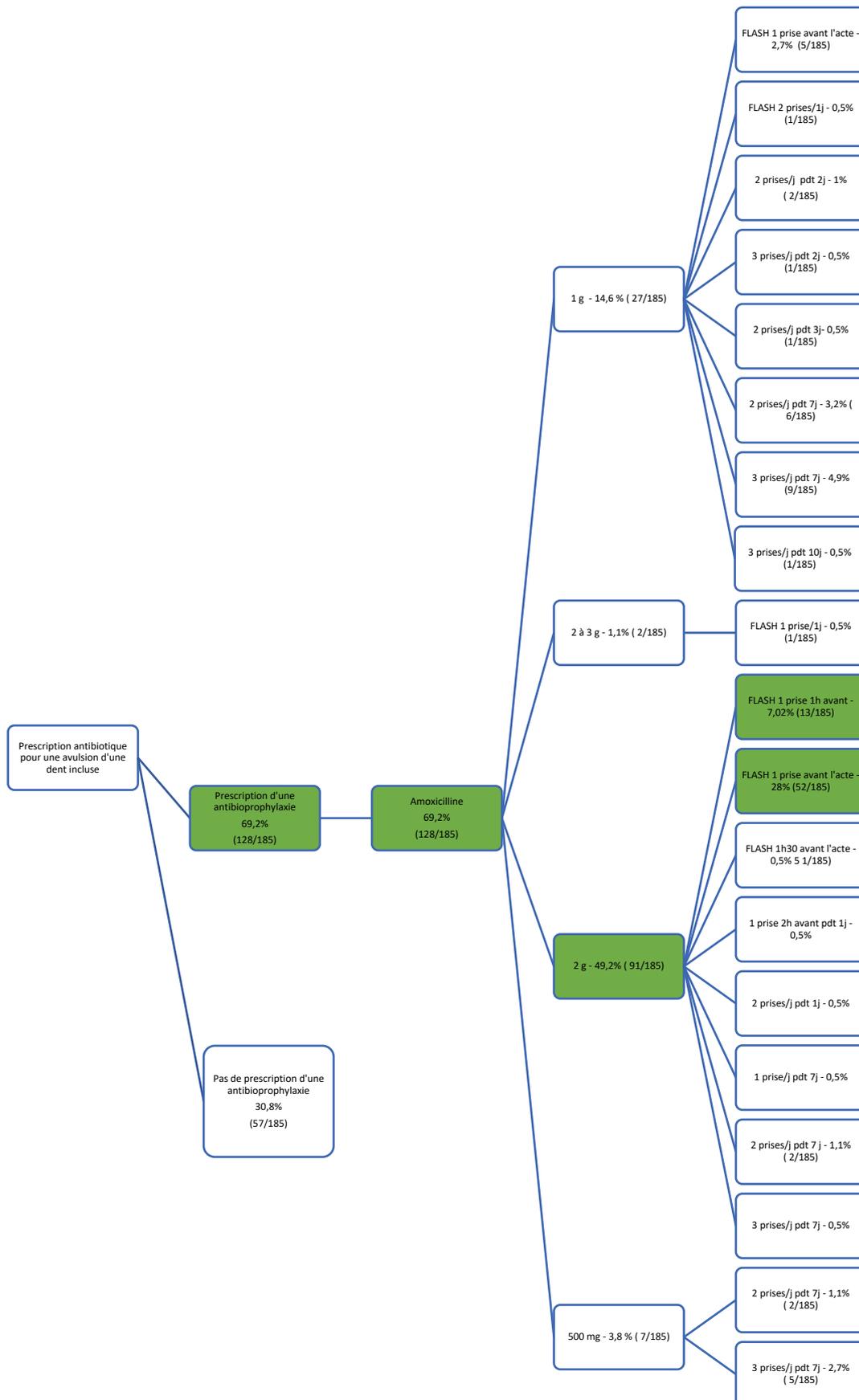
Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

Figure 6 : Prescription antibiotique pour une avulsion simple

3.4.5.2 Avulsion d'une dent incluse

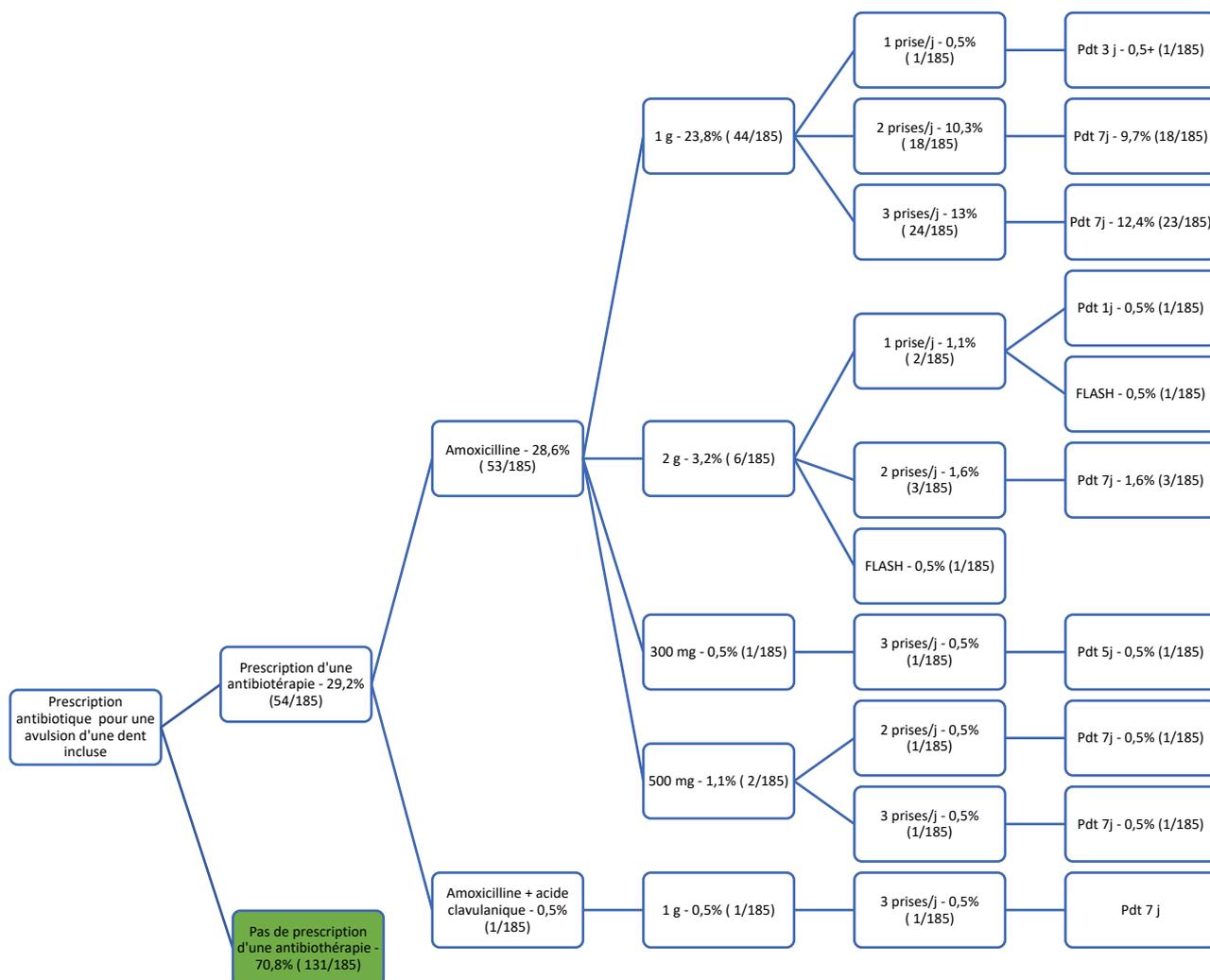
Concernant l'antibioprophylaxie, 69,2% des étudiants déclaraient en prescrire une pour effectuer une avulsion de dent incluse. Les étudiants mettant en place une antibioprophylaxie prescrivait tous de l'amoxicilline mais à des doses variables (figure 7). Seul 35% des étudiants proposaient une prescription antibioprophylactique conforme aux recommandations.

Concernant l'antibiothérapie, 70,8% des étudiants n'en prescrivait pas. Ils étaient 28,6% à prescrire de l'amoxicilline à des doses variables et un étudiant (0,5%) de 4^e année déclarait prescrire de l'amoxicilline + acide clavulanique, 3g/j en 3 prises pendant 7 jours (figure 8).



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

Figure 7: Antibioprofylaxie pour l'avulsion d'une dent incluse

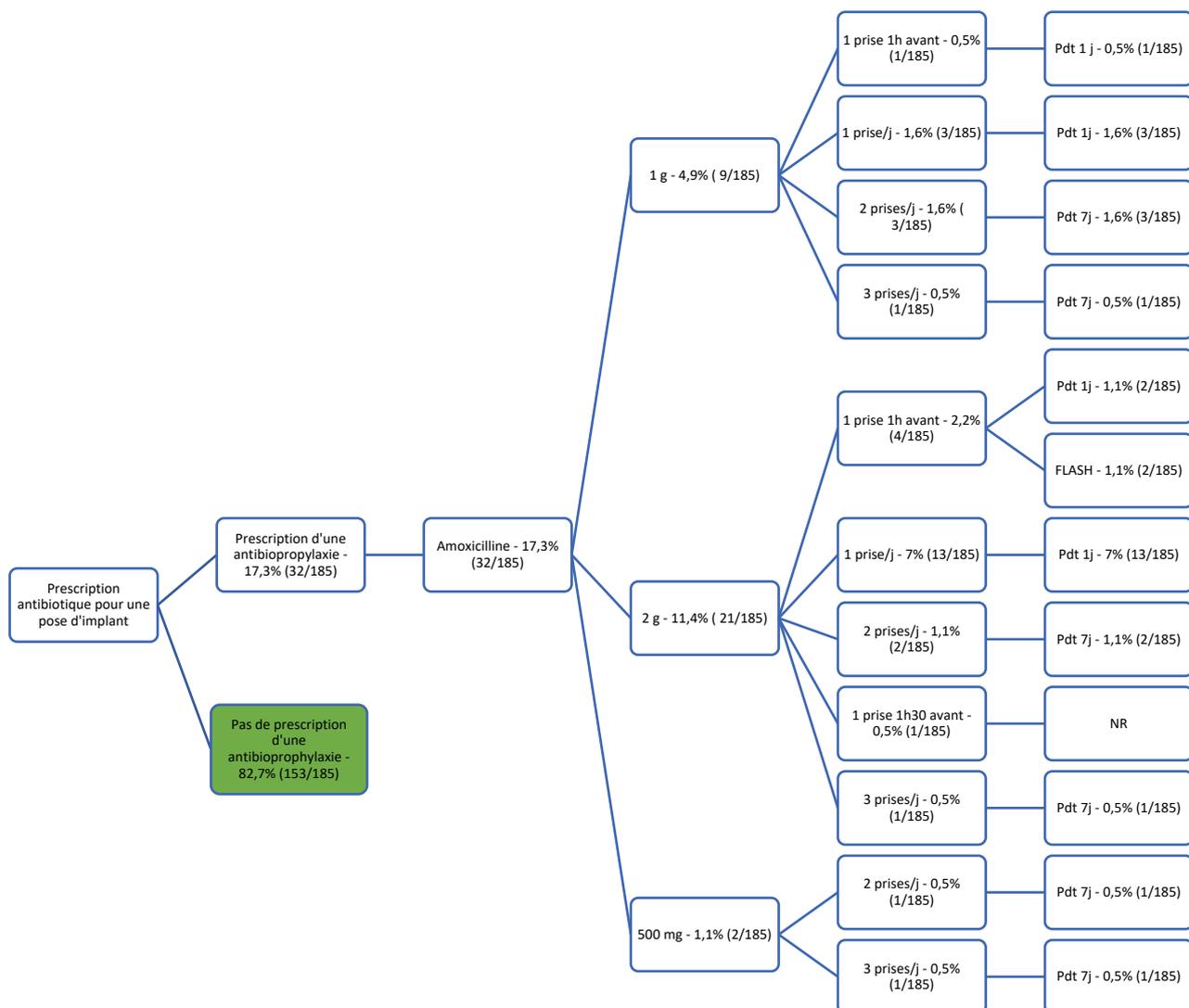


Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

Figure 8: Antibiothérapie pour l'avulsion d'une dent incluse

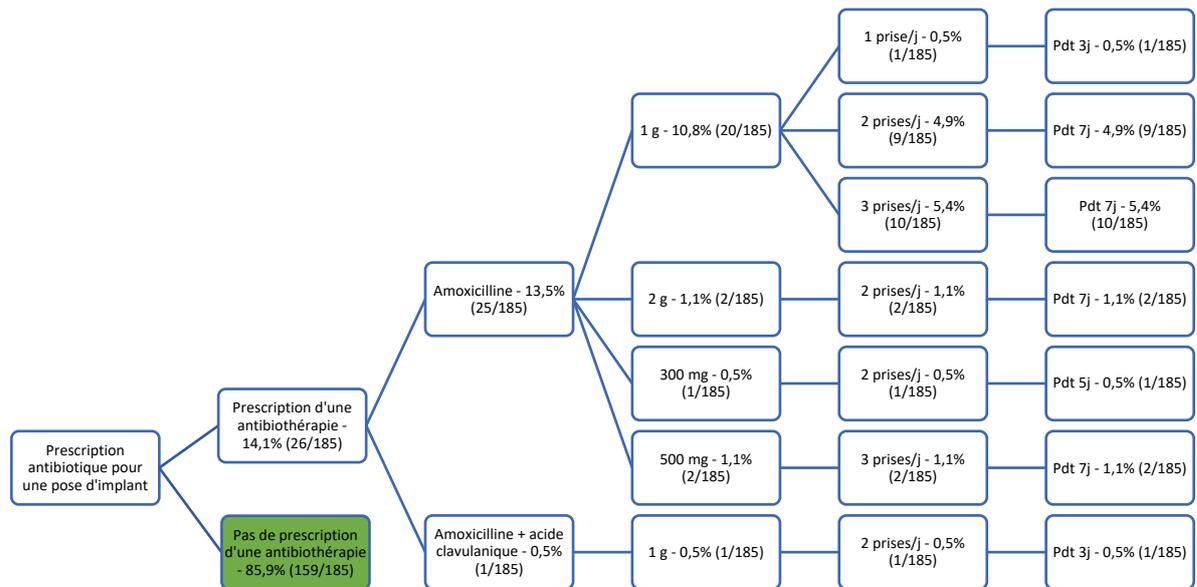
3.4.5.3 Pose d'un implant

Concernant l'antibioprophylaxie, 82,7% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire une pour la pose d'un implant. Les 17,3% d'étudiants qui mettaient en place une antibioprophylaxie prescrivait tous de l'amoxicilline à des doses variables (figure 9). Concernant l'antibiothérapie, 85,9% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire. Sur les 14,1% qui mettaient en place une antibiothérapie, 13,5% prescrivait de l'amoxicilline et un étudiant (0,5%) de 4^e année prescrivait de l'amoxicilline + acide clavulanique, 2g/j en 2 prises pendant 3 jours (figure 10).



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 9: Antibioprophylaxie pour une pose d'implant



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

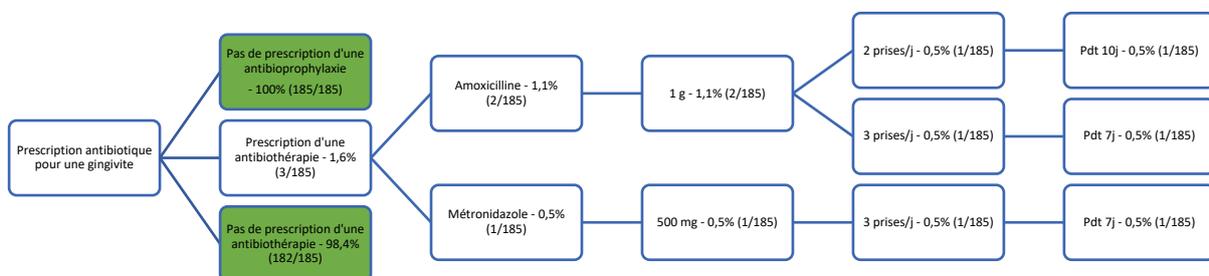
Figure 10: Antibiothérapie pour une pose d'implant

3.4.5.4 Gingivite

Concernant l'antibioprophylaxie 100% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour une gingivite (figure 11).

Concernant l'antibiothérapie, 98,4% des étudiants n'en prescrivaient pas. Un étudiant de 4^e année recommandait l'amoxicilline 2g/j en 2 prises pendant 10 jours, un étudiant de 5^e année indiquait de l'amoxicilline 3g/j en 3 prises pendant 7 jours, et un étudiant de 4^e année préconisait le métronidazole 1500mg/j en 3 prises pendant 7 jours (figure 11).

Pour une gingivite, 73,5% des étudiants déclaraient réaliser un détartrage (136/185). Il s'agit du geste local adapté en accord avec les recommandations.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

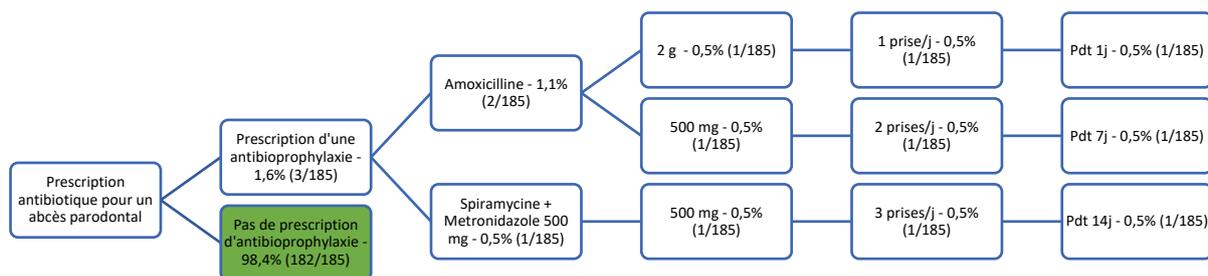
Figure 11 : Prescription antibiotique pour une gingivite

3.4.5.5 Abcès parodontal

Concernant l'antibioprophylaxie, 98,2% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire en cas d'abcès parodontal. Deux étudiants (1,1%) de 4^e année prescrivait de l'amoxicilline pendant 1 et 7 jours, et un étudiant (0,5%) de 5^e année de la spiramycine associée au métronidazole pendant 14 jours (figure 12).

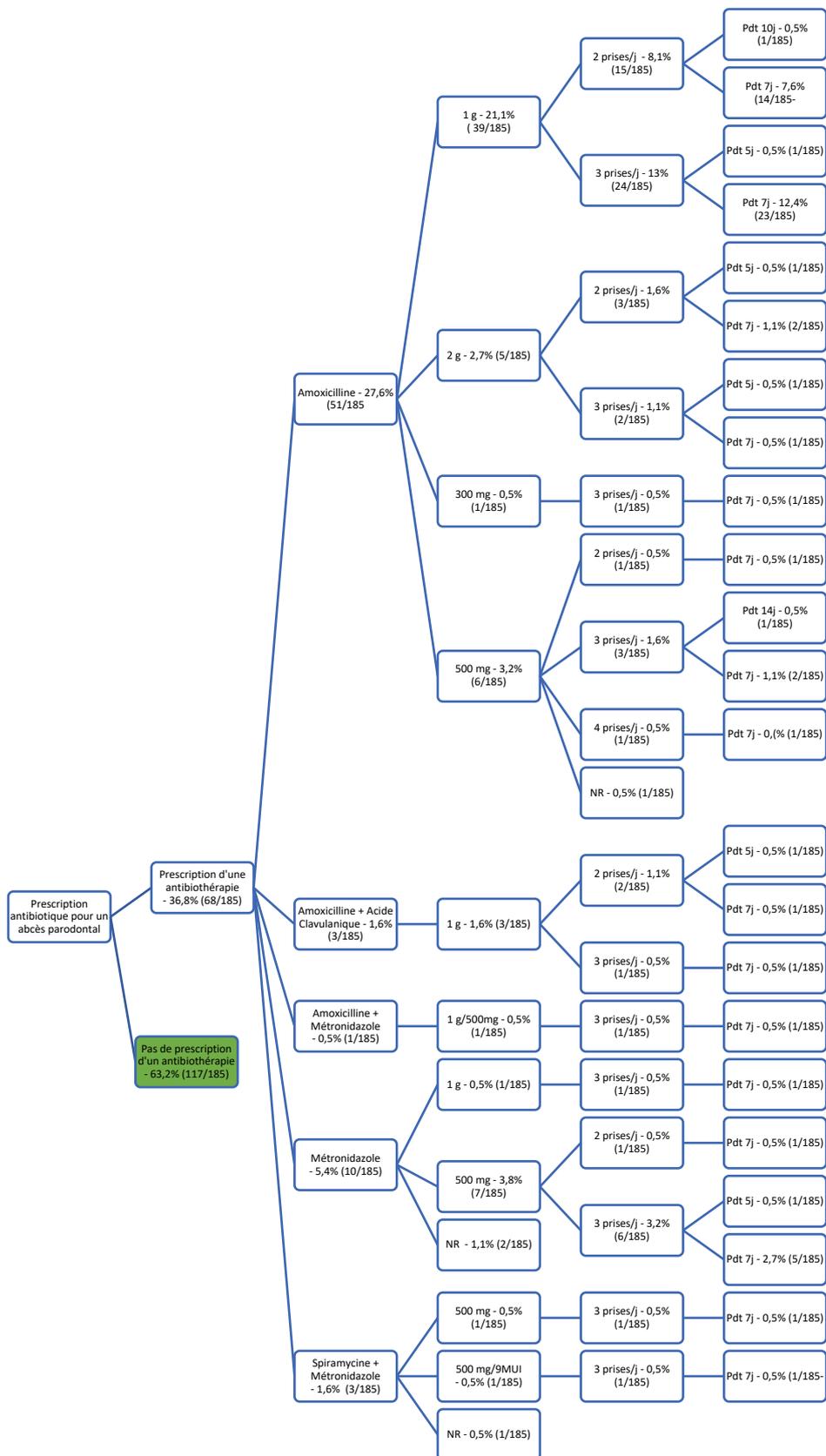
Concernant l'antibiothérapie, 63,2% des étudiants n'en prescrivait pas. Parmi les 36,8% des étudiants qui en prescrivait une, 27,6% prescrivait de l'amoxicilline, 5,4% prescrivait du métronidazole, 1,6% prescrivait de l'amoxicilline associé à l'acide clavulanique, 1,6% prescrivait de la spiramycine associée au métronidazole, et 0,5% prescrivait de l'amoxicilline associé au métronidazole (figure 13).

Pour un abcès parodontal, 90,3% des étudiants recommandaient la réalisation d'un débridement comme geste local (167/185). Il s'agit du geste local adapté en accord avec les recommandations.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte

Figure 12: Antibioprophylaxie pour un abcès parodontal



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

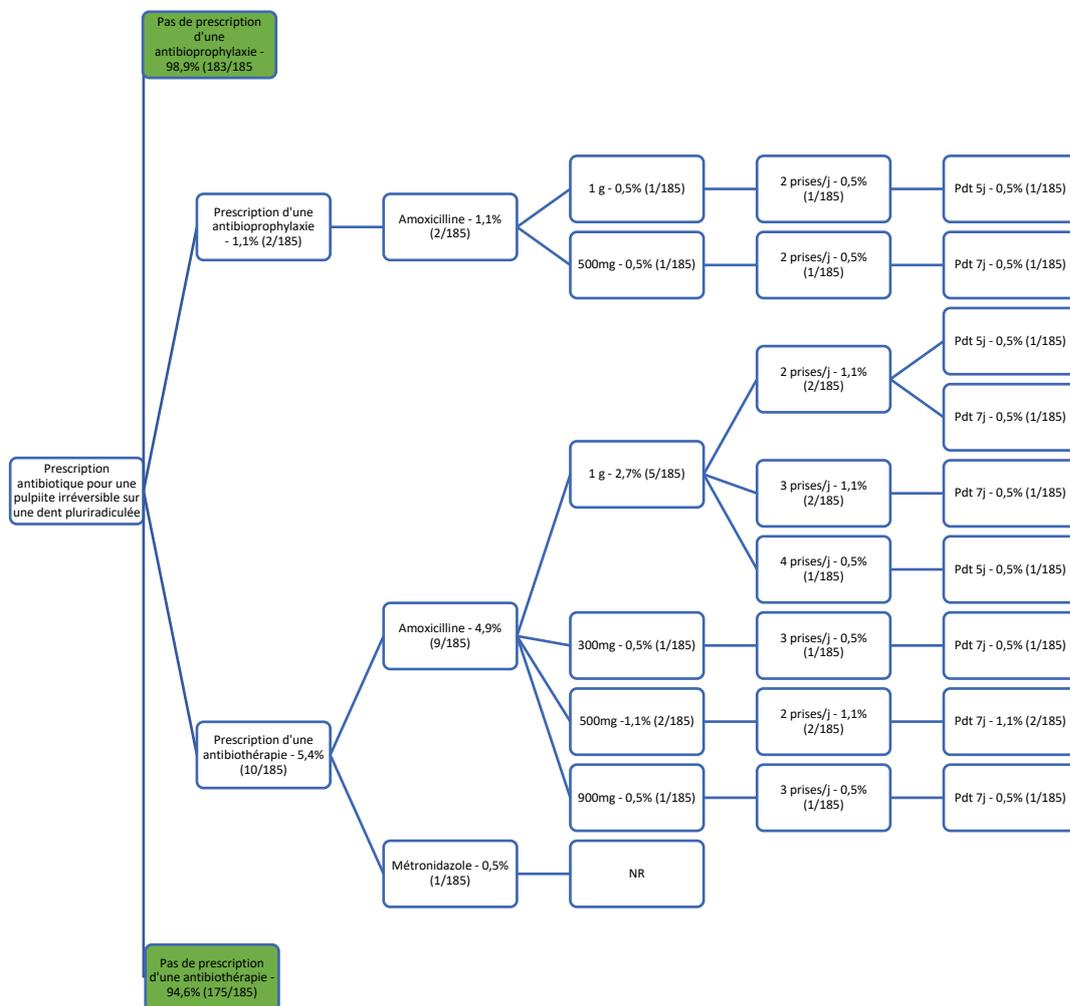
Figure 13: Antibiothérapie pour un abcès parodontal

3.4.5.6 Pulpite irréversible sur une dent pluriradiculée

Concernant l'antibioprophylaxie, 98,9% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire en cas de pulpite irréversible. Deux étudiants de 4^e année prescrivait de l'amoxicilline (figure 14).

Concernant l'antibiothérapie, 94,6% des étudiants n'en prescrivait pas. Ils étaient 4,9% à prescrire de l'amoxicilline et 0,5% du métronidazole (figure 14).

Pour une pulpite irréversible sur une dent pluriradiculée, 98,9% des étudiants déclaraient réaliser un geste local de type pulpotomie en urgence (183/185) en accord avec les recommandations de traitement d'urgence de ce type de pathologie.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

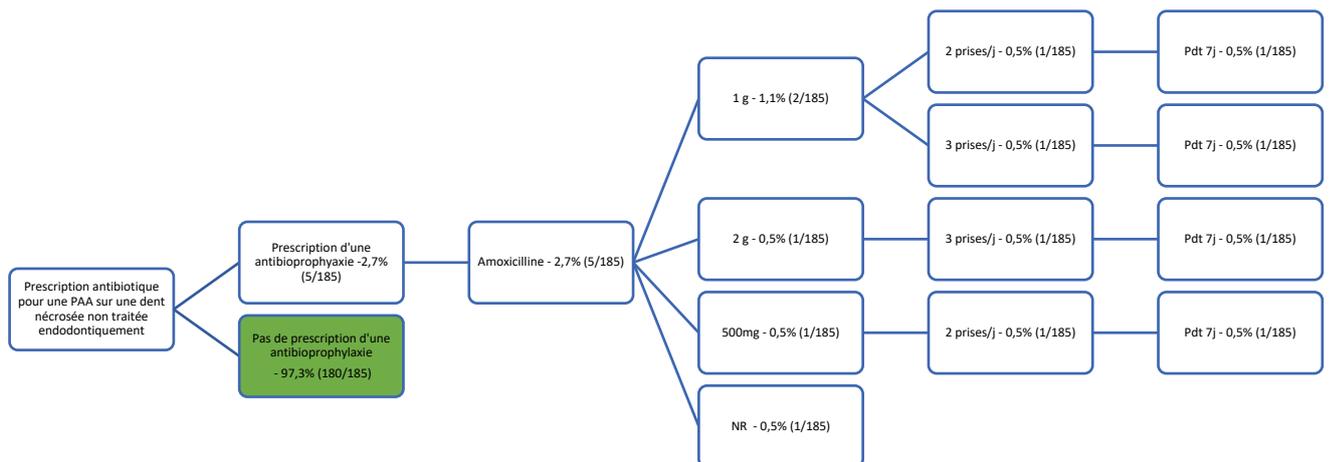
Figure 14 : Prescription antibiotique pour une pulpite irréversible sur dent pluriradiculée

3.4.5.7 Parodontite apicale aigüe (PAA) sur une dent nécrosée et non traitée endodontiquement

Concernant l'antibioprophylaxie, 97,3% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire en cas de PAA. Les étudiants prescrivant une antibioprophylaxie prescrivait tous de l'amoxicilline pour une durée de 7 jours (figure 15).

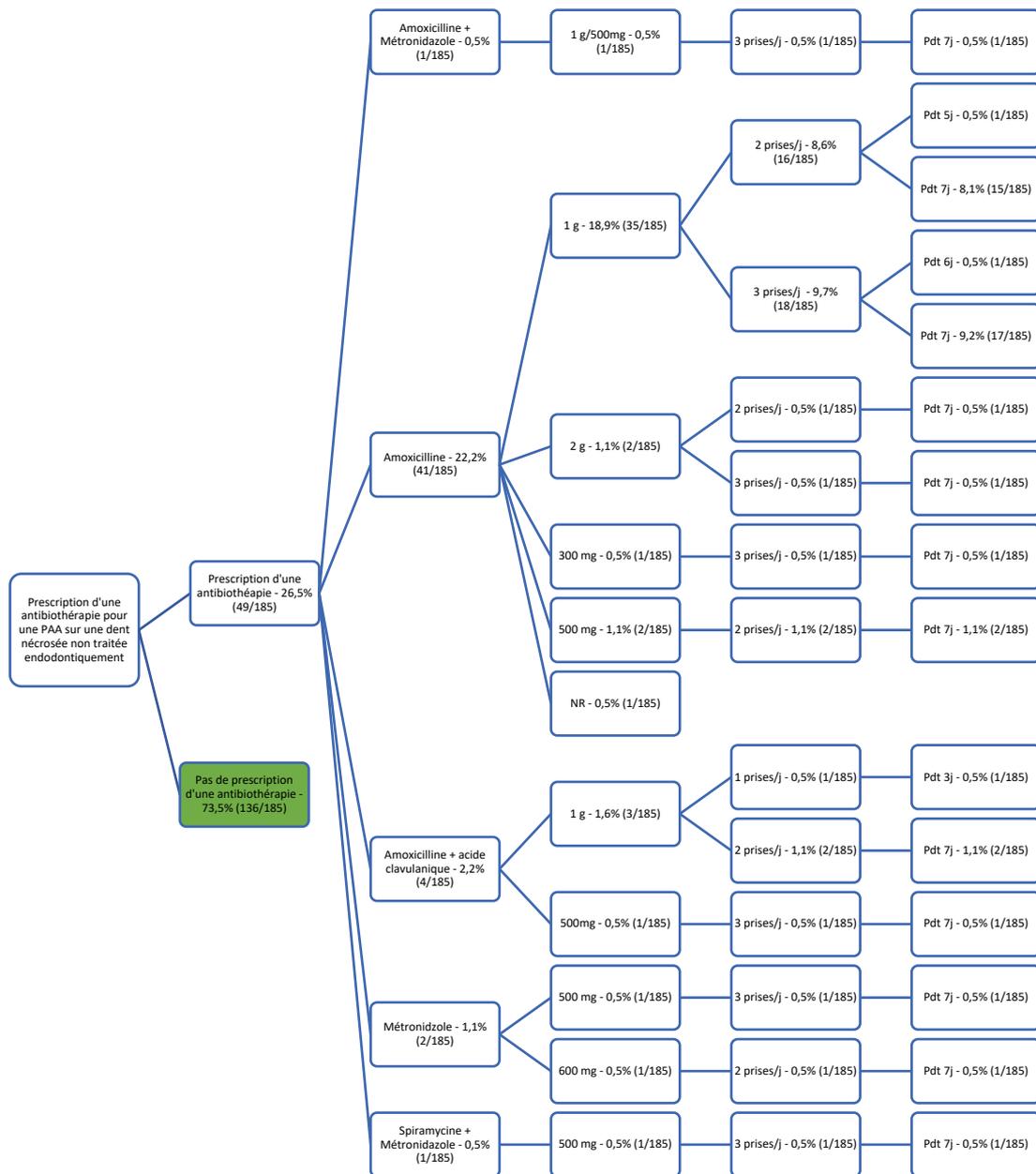
Concernant l'antibiothérapie, 73,5% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire une. Parmi les 26,5% d'étudiants qui recommandaient la mise en place d'une antibiothérapie, l'amoxicilline pour une durée de 7 jours était largement prescrite (21,1%) (figure 16).

Pour une PAA sur une dent nécrosée et non traitée endodontiquement 96,8% des étudiants déclaraient réaliser un geste local de type pulpectomie en urgence (179/185) en accord avec les recommandations de traitement d'urgence de ce type de pathologie.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 15 : Antibioprophylaxie pour une PAA sur une dent nécrosée non traitée endodontiquement



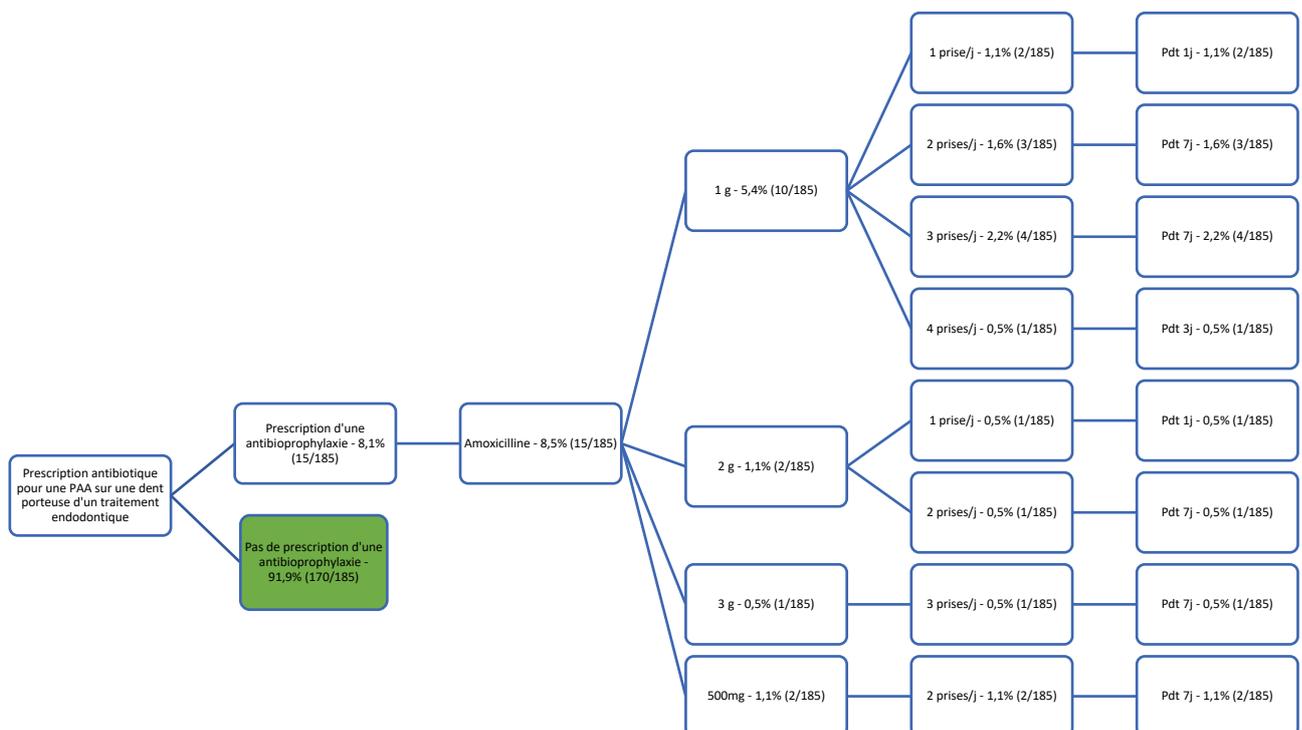
Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 16 : Antibiothérapie pour une PAA sur dent nécrosée non traitée endodontiquement

3.4.5.8 Parodontite apicale aigüe (PAA) sur une dent porteuse d'un traitement endodontique et pour laquelle vous n'avez pas le temps de réaliser une désobturation endodontique en urgence

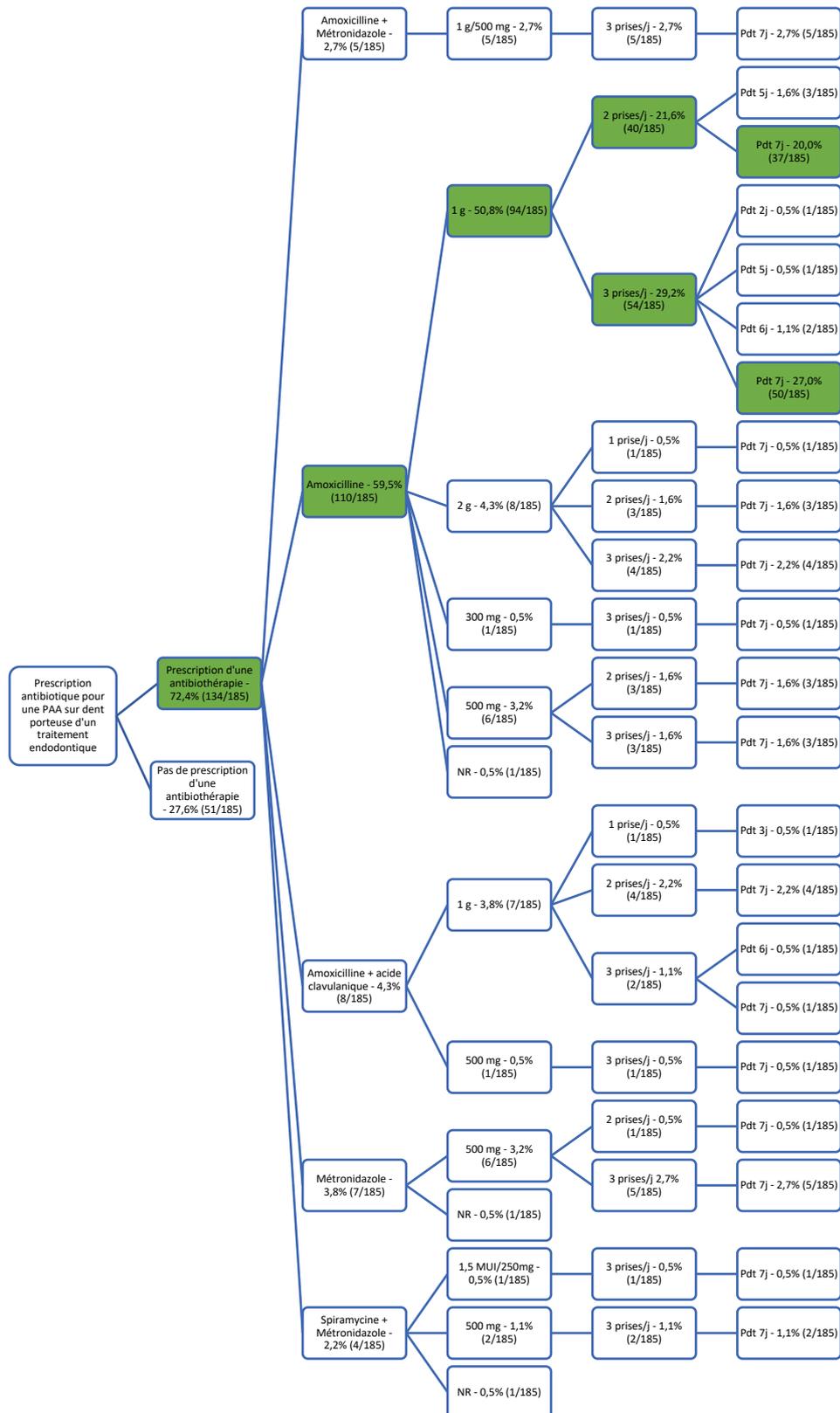
Concernant l'antibioprophylaxie, 91,9% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour une PAA sur laquelle il n'avait pas le temps de faire un traitement local. Les étudiants qui mettaient en place une antibioprophylaxie prescrivait tous de l'amoxicilline mais à des dosages et des durées variables : 1 à 4 g/j sur 1, 3 ou 7 jours (figure 17).

Concernant l'antibiothérapie, 72,4% des étudiants déclaraient en prescrire une. Parmi les étudiants, 47,0% avaient une prescription conforme aux recommandations (figure 18).



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 17: Antibioprophylaxie pour une PAA sur une dent porteuse d'un traitement endodontique



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

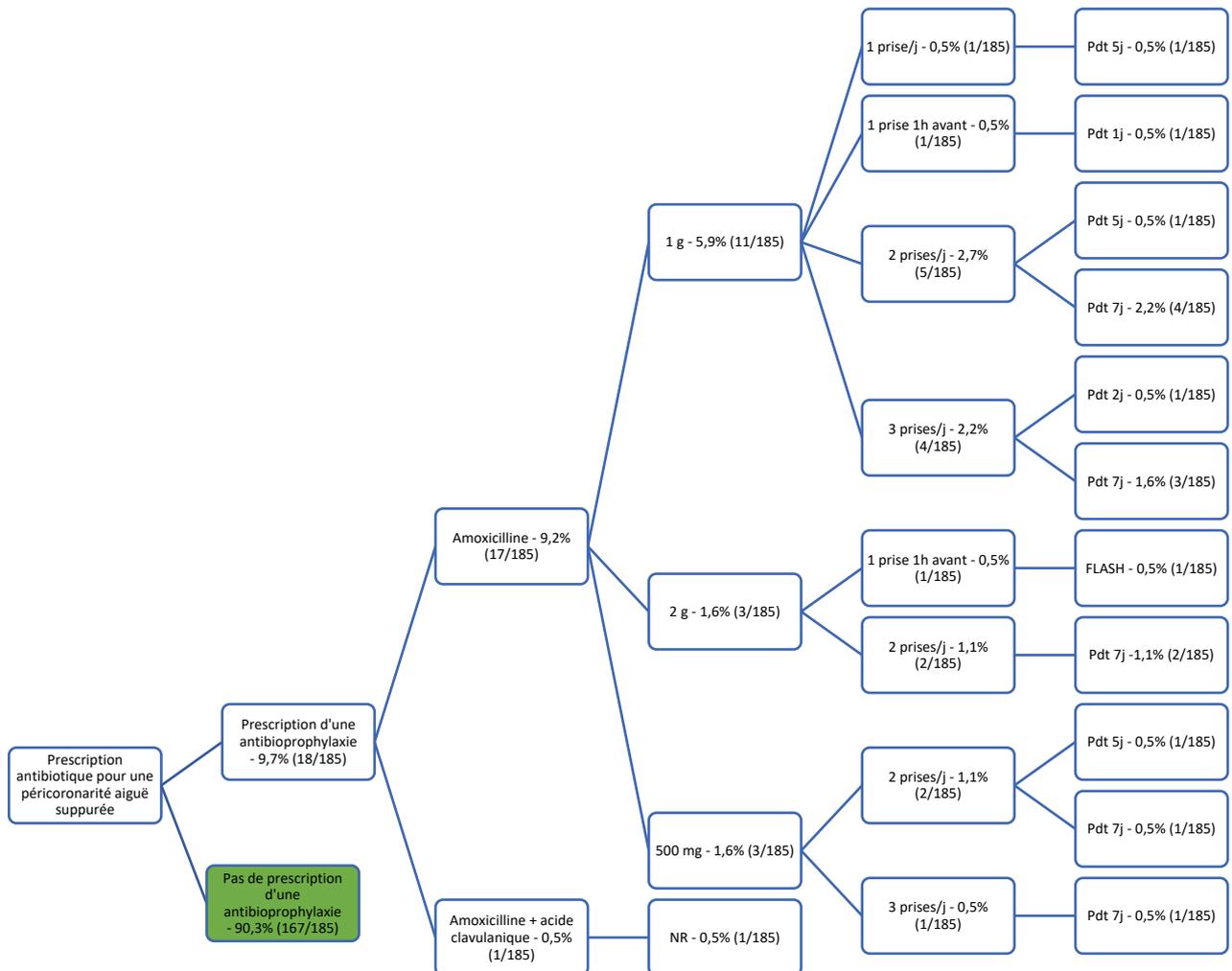
Figure 18 : Antibiothérapie pour une PAA sur une dent porteuse d'un traitement endodontique

3.4.5.9 Péricoronarite aiguë suppurée

Concernant l'antibioprophylaxie, 90,3% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour une péricoronarite aiguë suppurée. Les étudiants qui mettaient en place une antibioprophylaxie prescrivait de l'amoxicilline dans 9,2% des cas et de l'amoxicilline + acide clavulanique dans 0,5% des cas (figure 19).

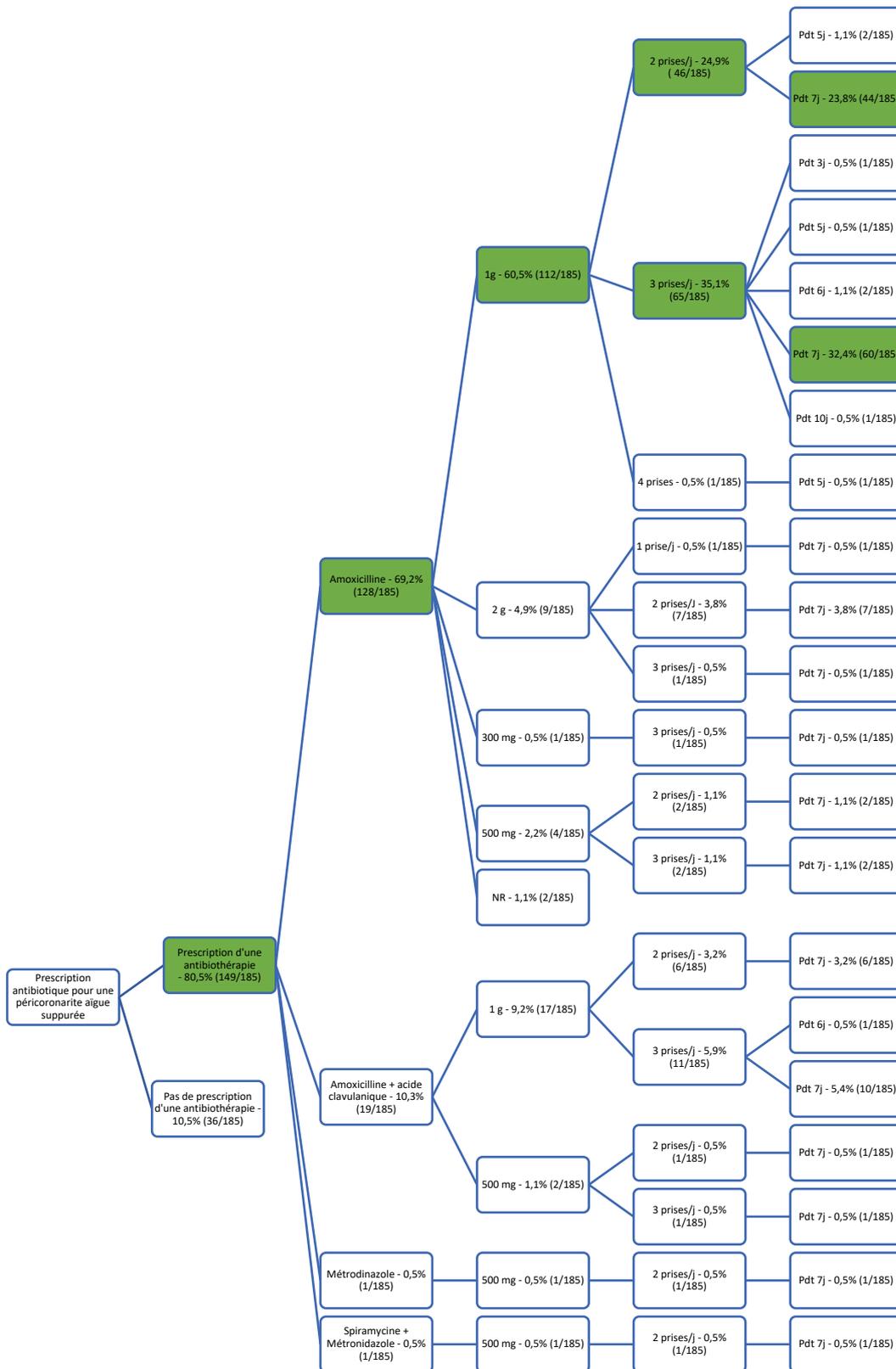
Concernant l'antibiothérapie, 80,5% des étudiants déclaraient en prescrire une. Ils étaient 69,2% à prescrire de l'amoxicilline et 56,2% d'entre eux avaient une prescription conforme aux recommandations (figure 20).

Pour une péricoronarite aiguë suppurée, 88,6% des étudiants déclaraient réaliser un acte de type débridement en urgence (164/185) en accord avec les recommandations de traitement d'urgence de ce type de pathologie.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 19 : Antibioprophylaxie pour une péricoronarite aiguë suppurée



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

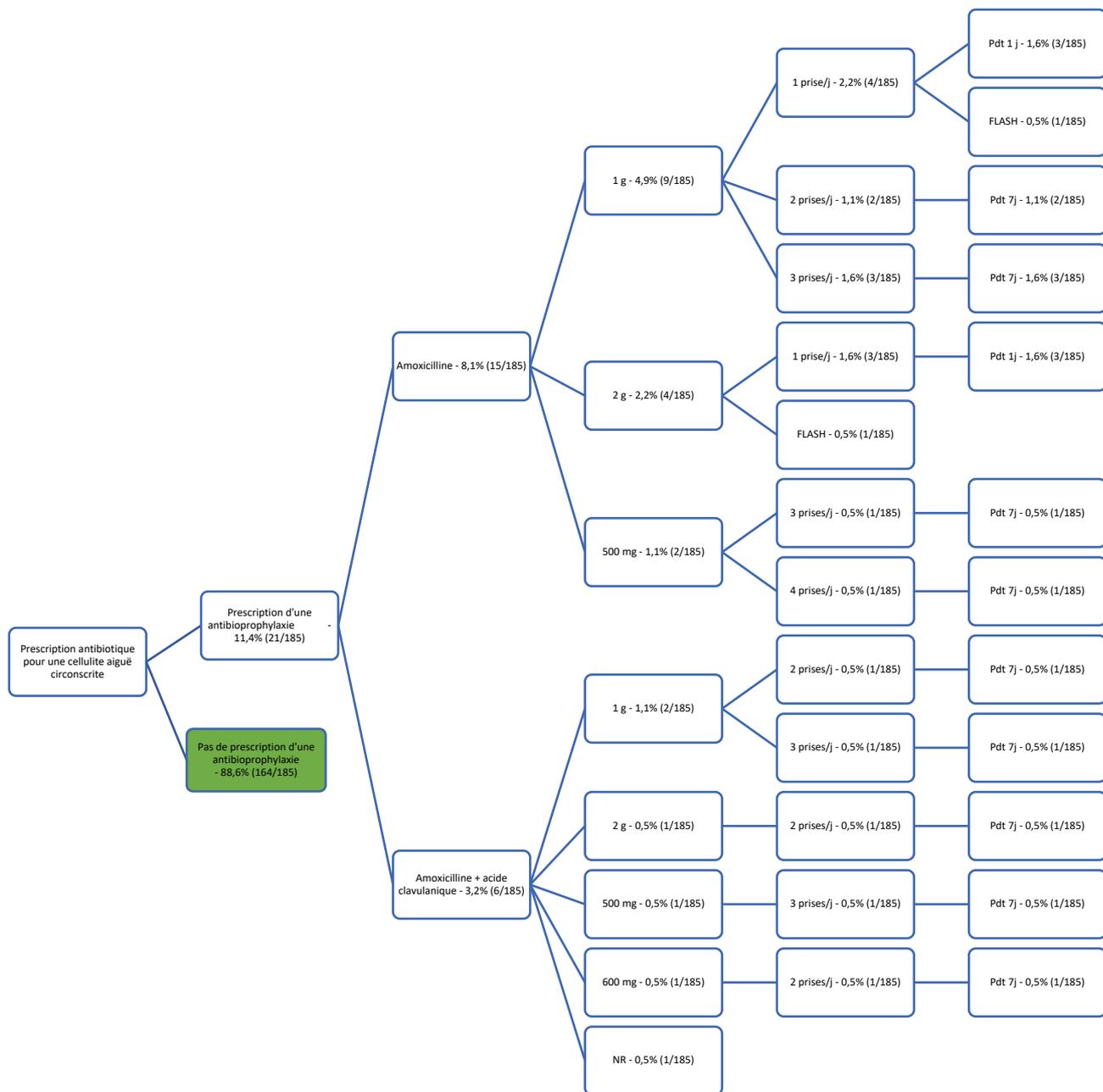
Figure 20 : Antibiothérapie pour une périconarite aigüe suppurée

3.4.5.10 Cellulite aiguë circonscrite

Concernant l'antibioprophylaxie, 88,6% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour une cellulite aiguë circonscrite. Les étudiants qui mettaient en place une antibioprophylaxie prescrivait de l'amoxicilline dans 8,1% des cas, et de l'amoxicilline + acide clavulanique dans 3,2% des cas (figure 21).

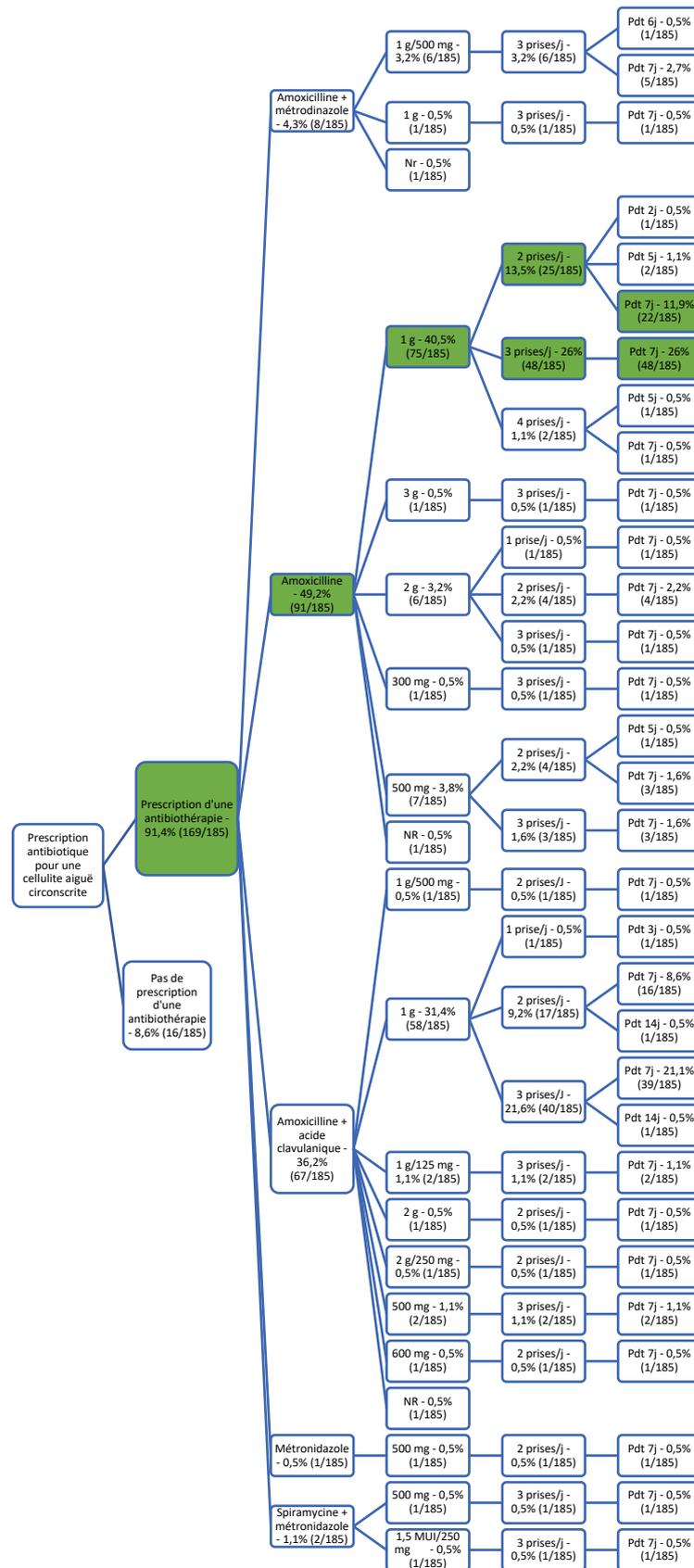
Concernant l'antibiothérapie, 91,4% des étudiants déclaraient en prescrire une. Parmi les 49,2% d'étudiants prescrivant de l'amoxicilline, 37,8% avaient une prescription conforme aux recommandations. Cependant 36,2% des étudiants recommandaient la prescription d'amoxicilline + acide clavulanique (figure 22).

Pour une cellulite aiguë circonscrite, 91,4% des étudiants déclaraient réaliser un geste local de type drainage en urgence (169/185). Il s'agit du geste local recommandé en urgence pour cette pathologie.



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 21 : Antibioprophylaxie pour une cellulite aiguë circonscrite



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

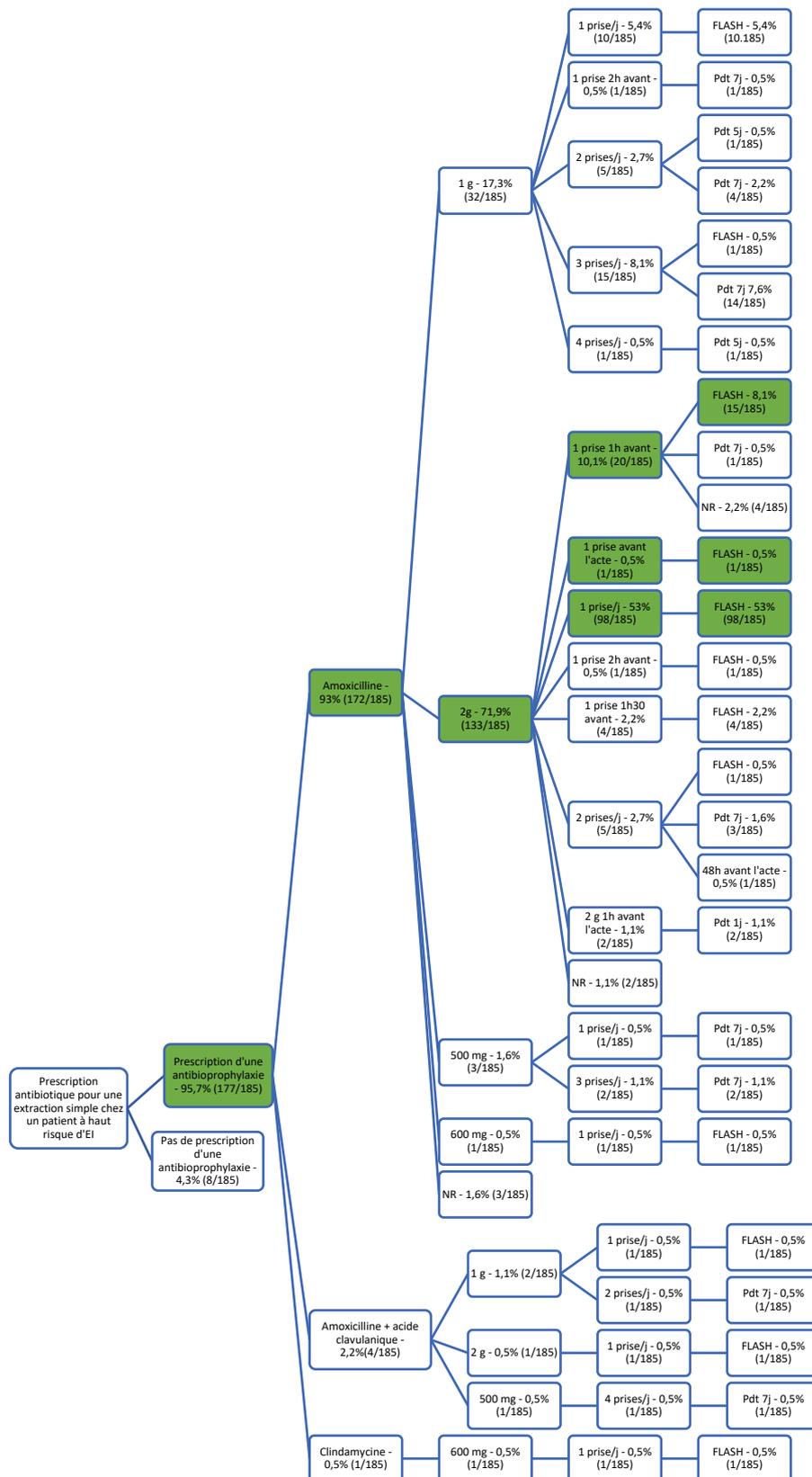
Figure 22: Antibiothérapie pour une cellulite aiguë circonscrite

3.4.6 Prescription antibiotique pour 6 cas complexes

3.4.6.1 Avulsion simple chez un patient à haut risque d'endocardite infectieuse (EI)

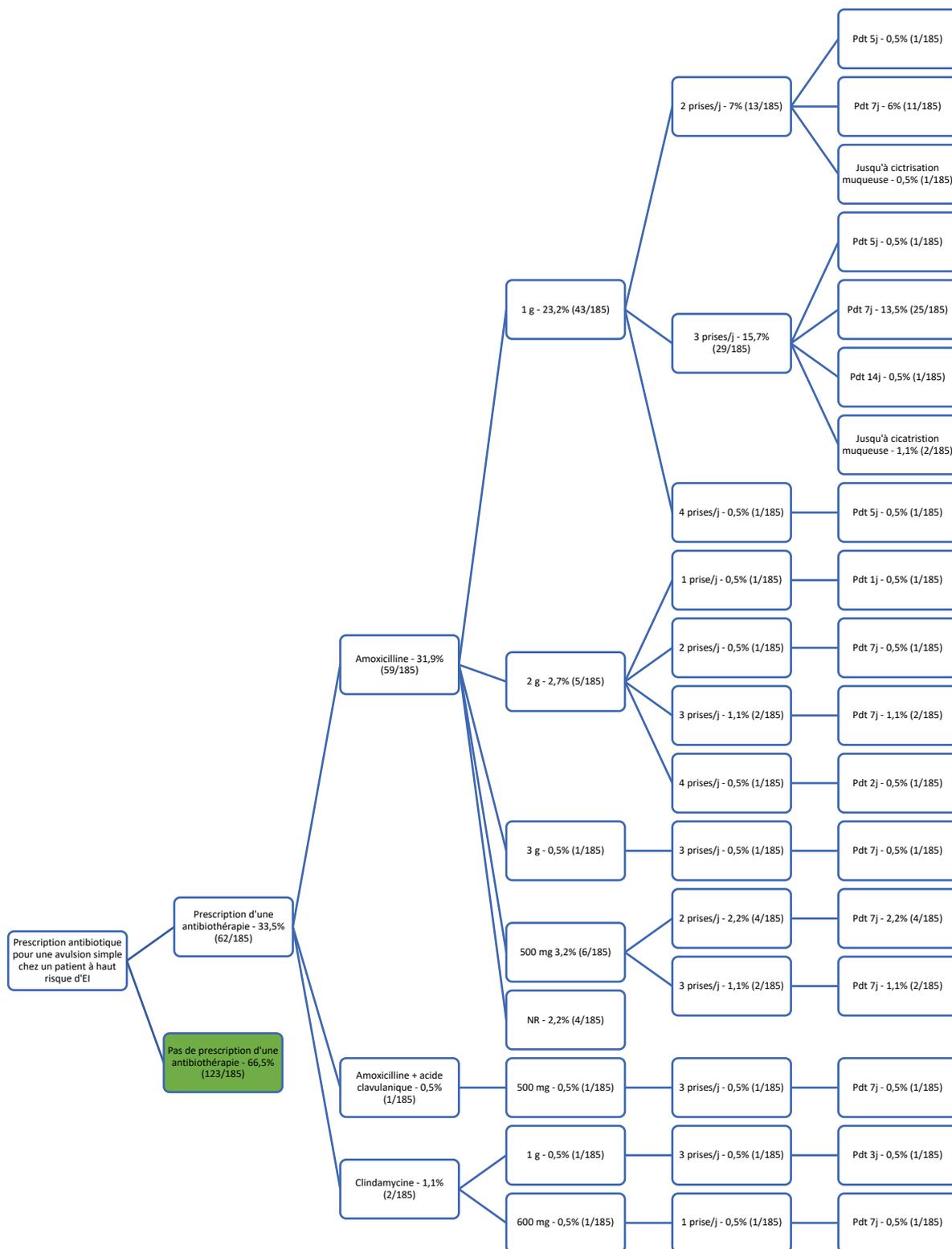
Concernant l'antibioprophylaxie, 95,7% des étudiants déclaraient en prescrire pour une avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI. Parmi eux, 93% prescrivait de l'amoxicilline, mais seulement 61,6% respectaient les recommandations concernant, le dosage, la fréquence de prise et la durée du traitement (figure 23).

Concernant l'antibiothérapie, 66,5% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire une (figure 24).



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 23: Antibioprofylaxie pour une avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI



Légende : en vert la prescription évaluée comme correcte ; NR= non renseigné

Figure 24: Antibiothérapie pour une avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI

3.4.6.2 Avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré

Concernant l'antibioprophylaxie, 79,5% des étudiants en recommandaient une pour une avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré. Les étudiants qui mettaient en place une antibioprophylaxie prescrivait dans 78,4% des cas de l'amoxicilline. Seulement 36,2% des étudiants semblaient mettre en place une antibioprophylaxie adaptée (figure 25).

Concernant l'antibiothérapie, 58,9% des étudiants en recommandaient une mais seulement 13% l'avaient prescrite selon les recommandations (figure 26).

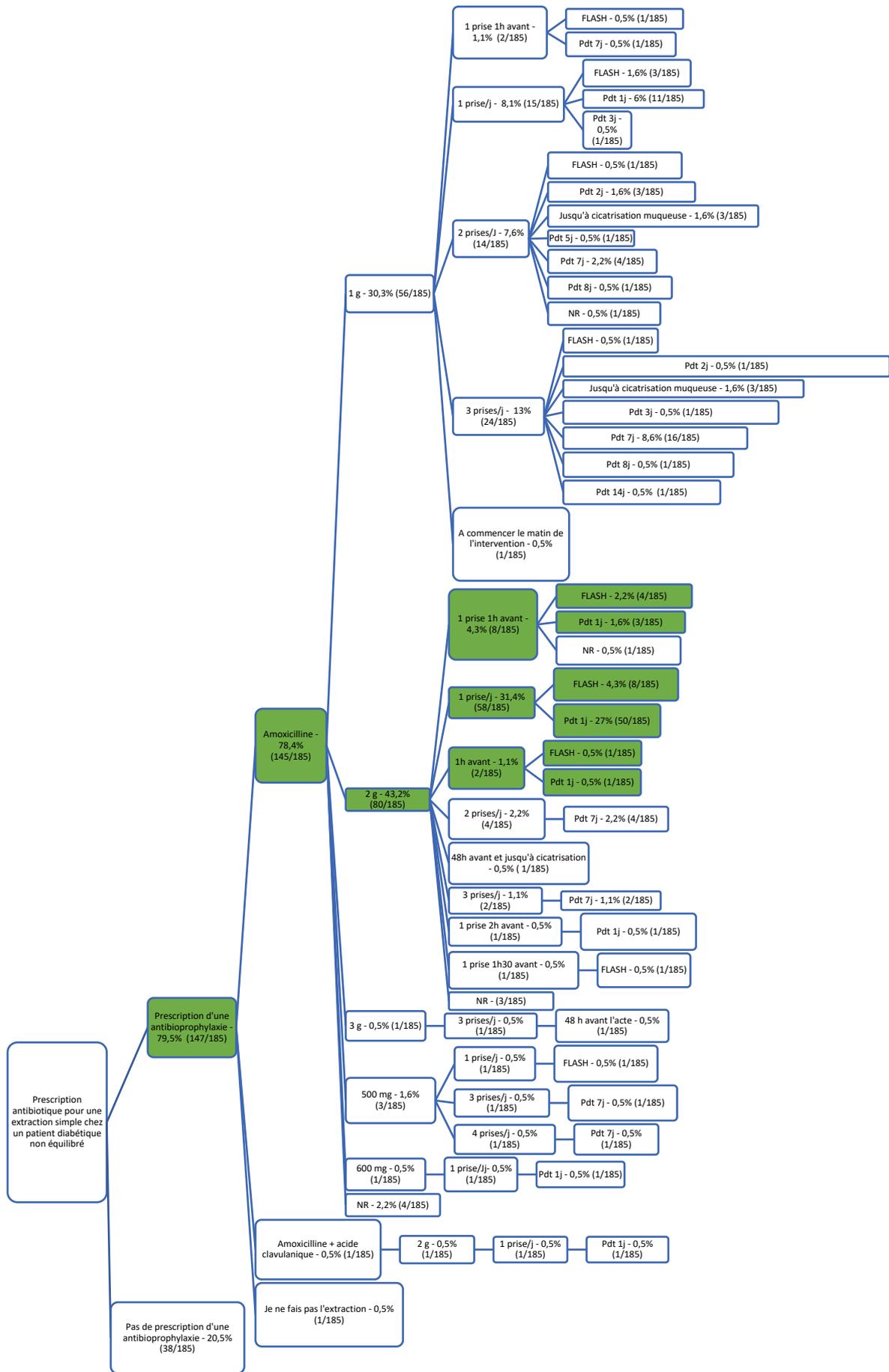


Figure 25: Antibioprophylaxie pour une extraction simple chez un patient diabétique non équilibré

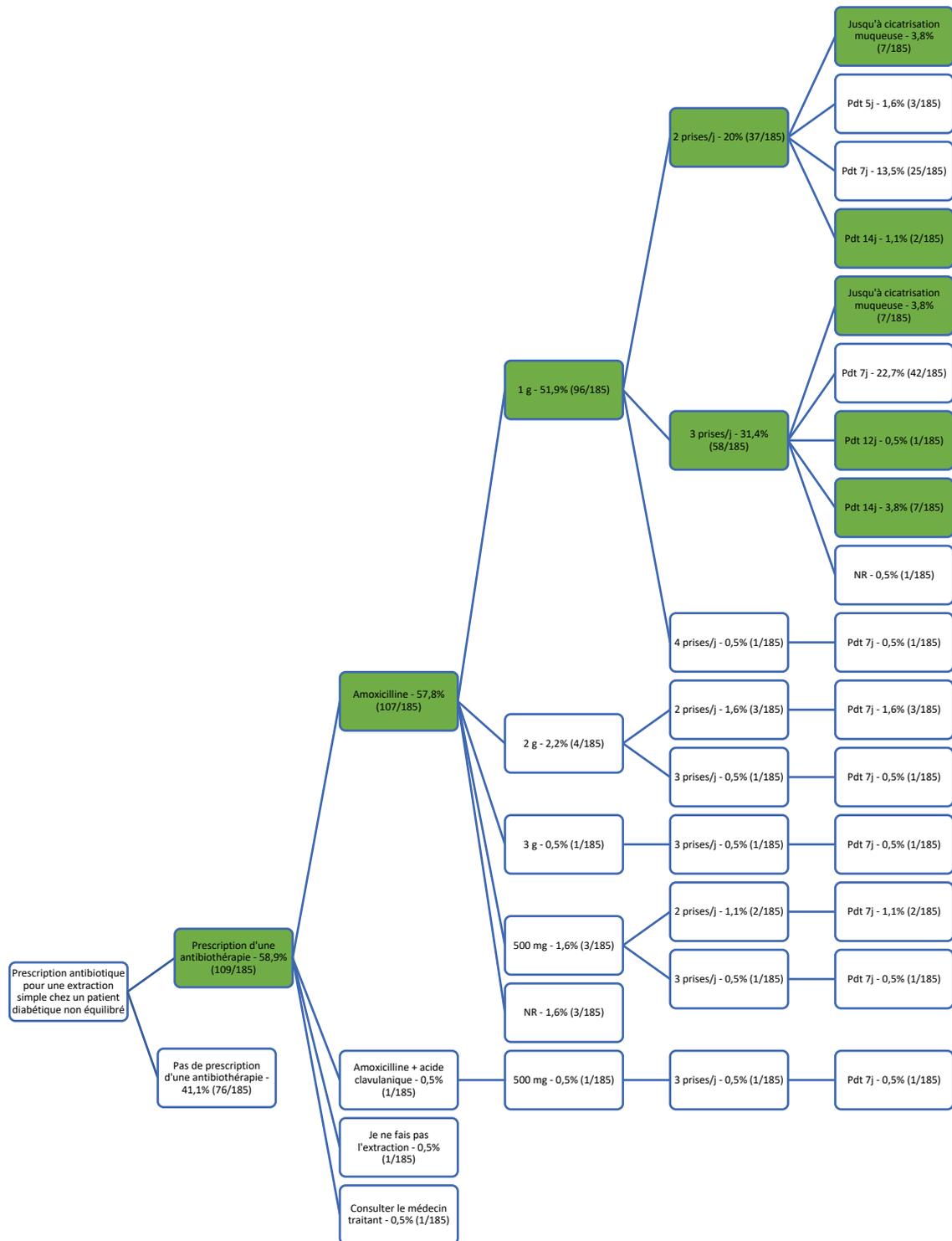


Figure 26: Antibiothérapie pour une extraction simple chez un patient diabétique non équilibré

3.4.6.3 Patient éthylique présentant une cellulite

Concernant l'antibioprophylaxie, 85,9% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire chez un patient éthylique présentant une cellulite. Parmi ceux qui en mettaient une en place, 12,4% prescrivait de l'amoxicilline et 1,6% de l'amoxicilline + acide clavulanique (figure 27).

Concernant l'antibiothérapie, 82,7% des étudiants déclaraient en prescrire une et 20,0% d'entre eux avaient une prescription conforme aux recommandations (figure 28).

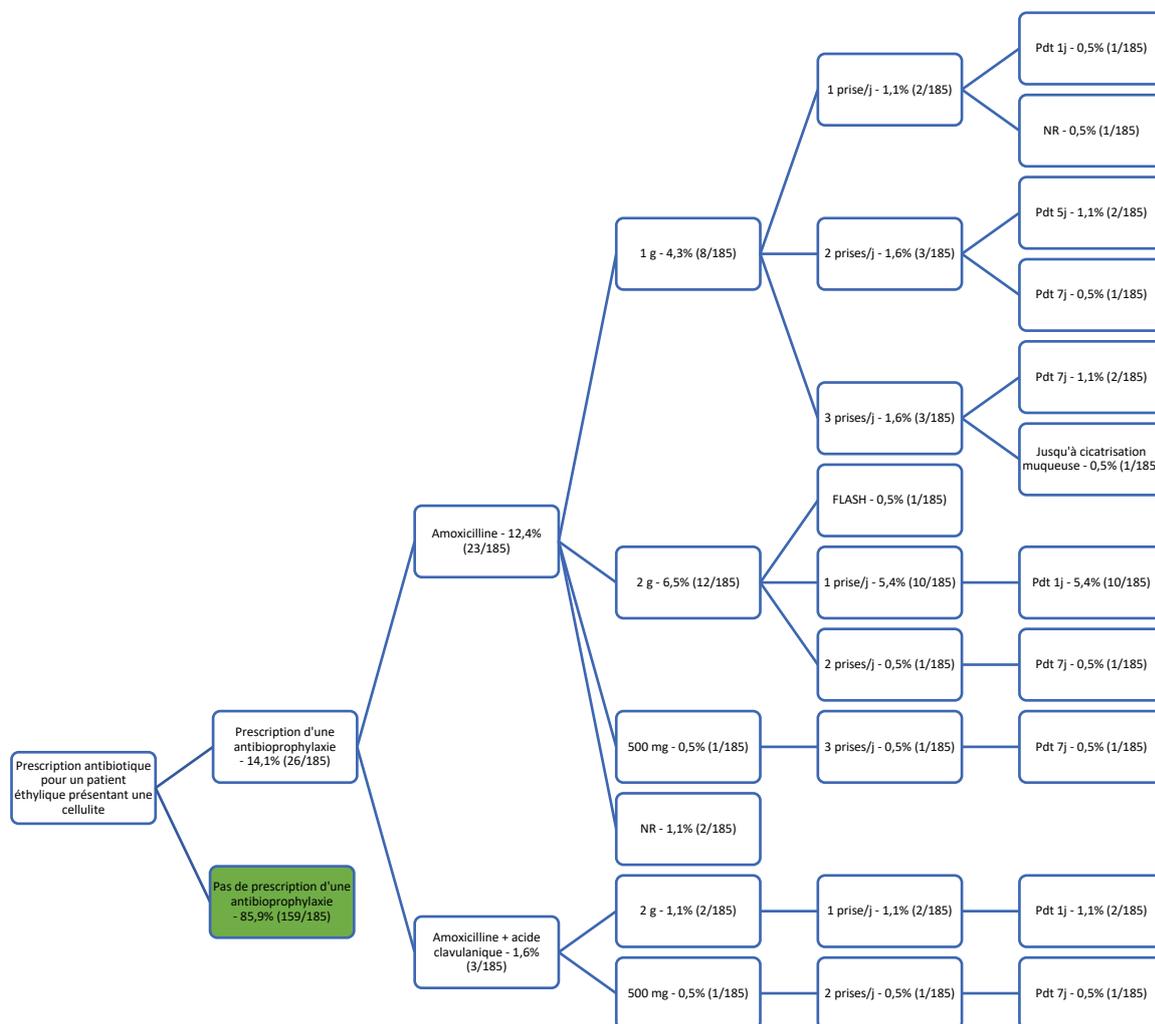


Figure 27 : Antibioprophylaxie pour un patient éthylique présentant une cellulite

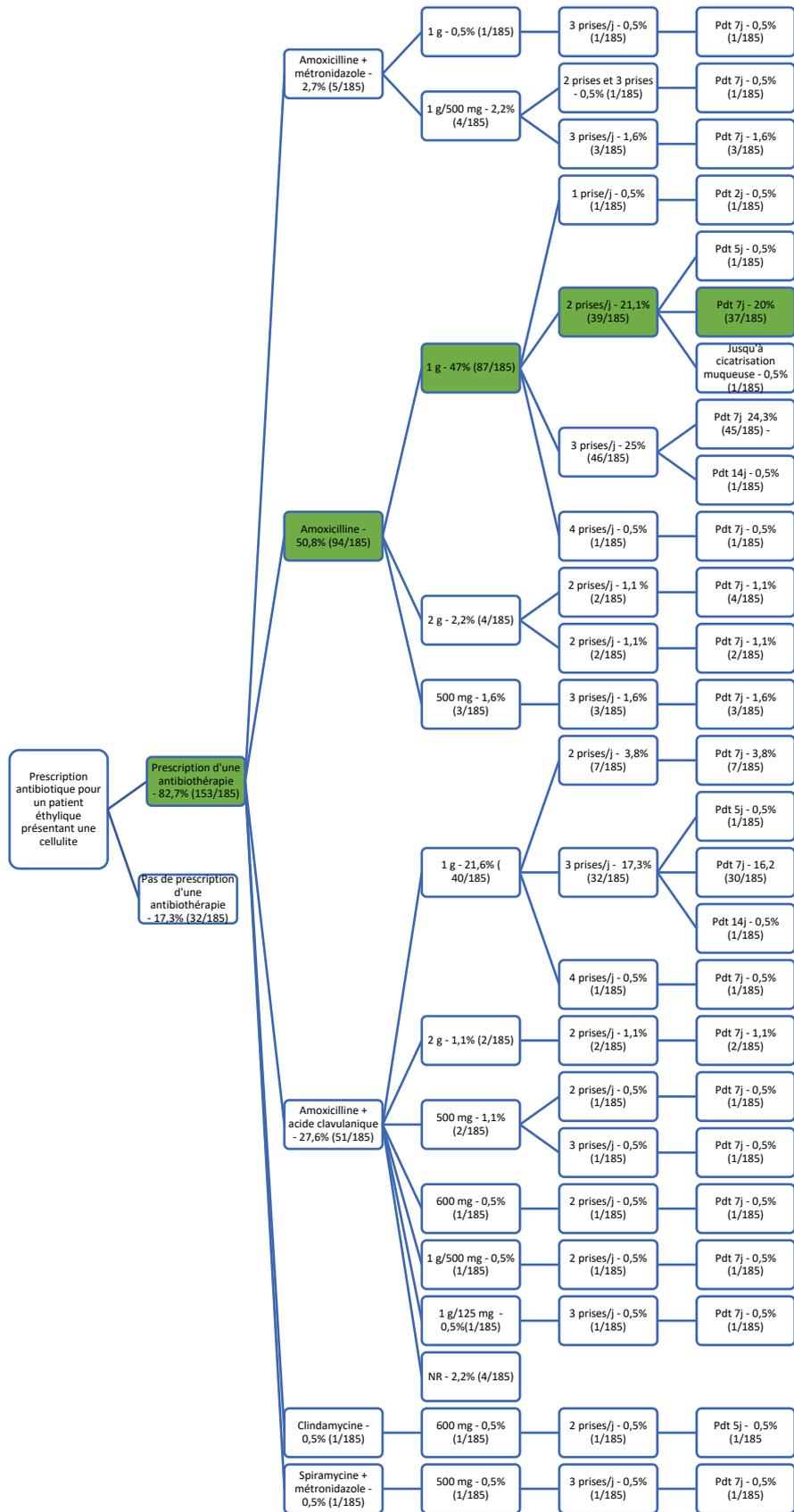


Figure 28: Antibiothérapie pour un patient éthylique présentant une cellulite

3.4.6.4 Patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite

Concernant l'antibioprophylaxie, 80,5% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite. Parmi ceux qui en mettaient une en place, 17,3% prescrivait de l'amoxicilline, 1,6 de l'amoxicilline + acide clavulanique, 0,5% de la spiramycine associée à du métronidazole (figure 29).

Concernant l'antibiothérapie, 85,9% des étudiants déclaraient en prescrire une. Parmi les 49,7% des étudiants qui recommandaient la prescription d'amoxicilline, 15,1% respectaient les recommandations de prescription en prescrivant 2g/j pendant 7j (figure 30).

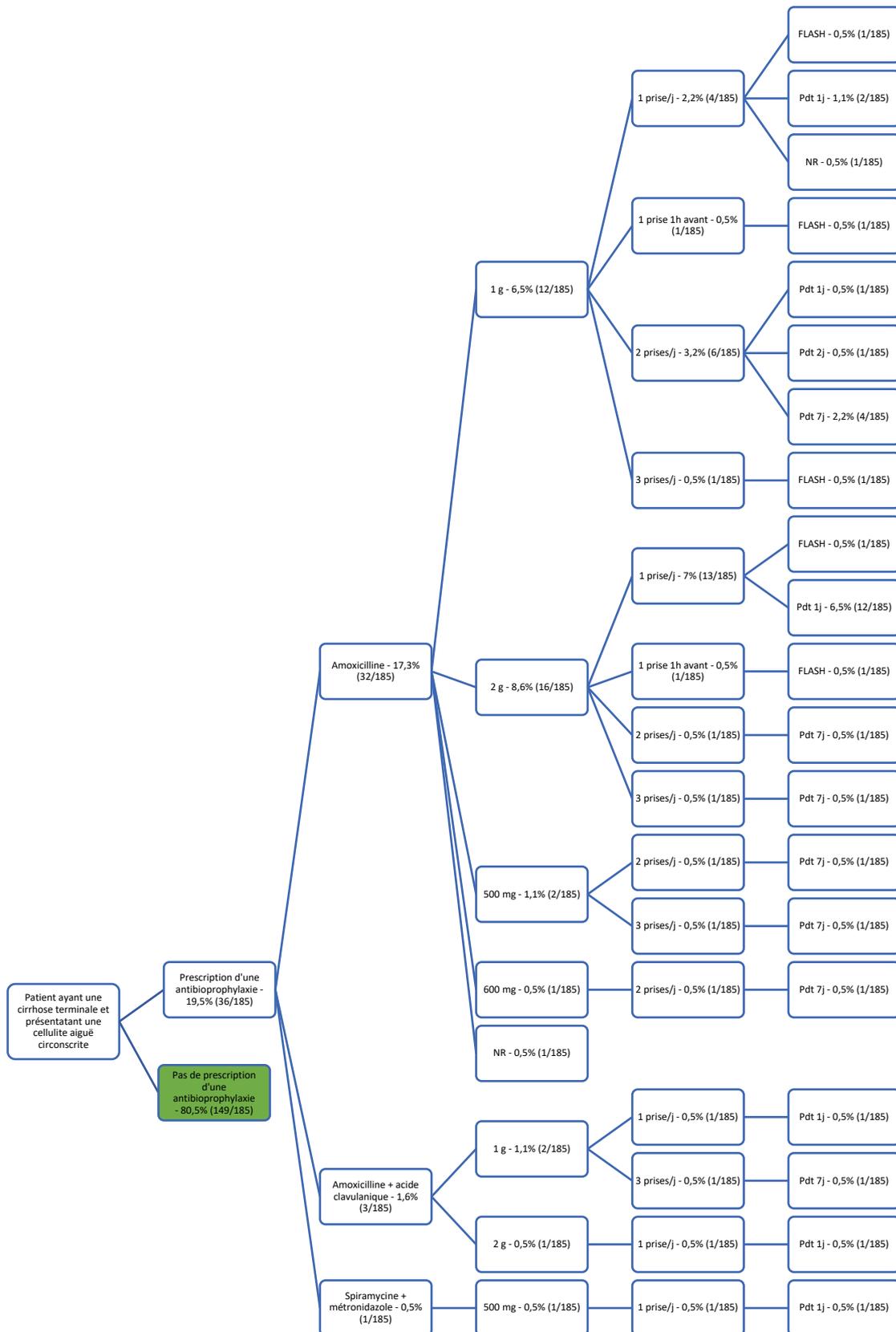


Figure 29: Antibioprophylaxie pour un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite

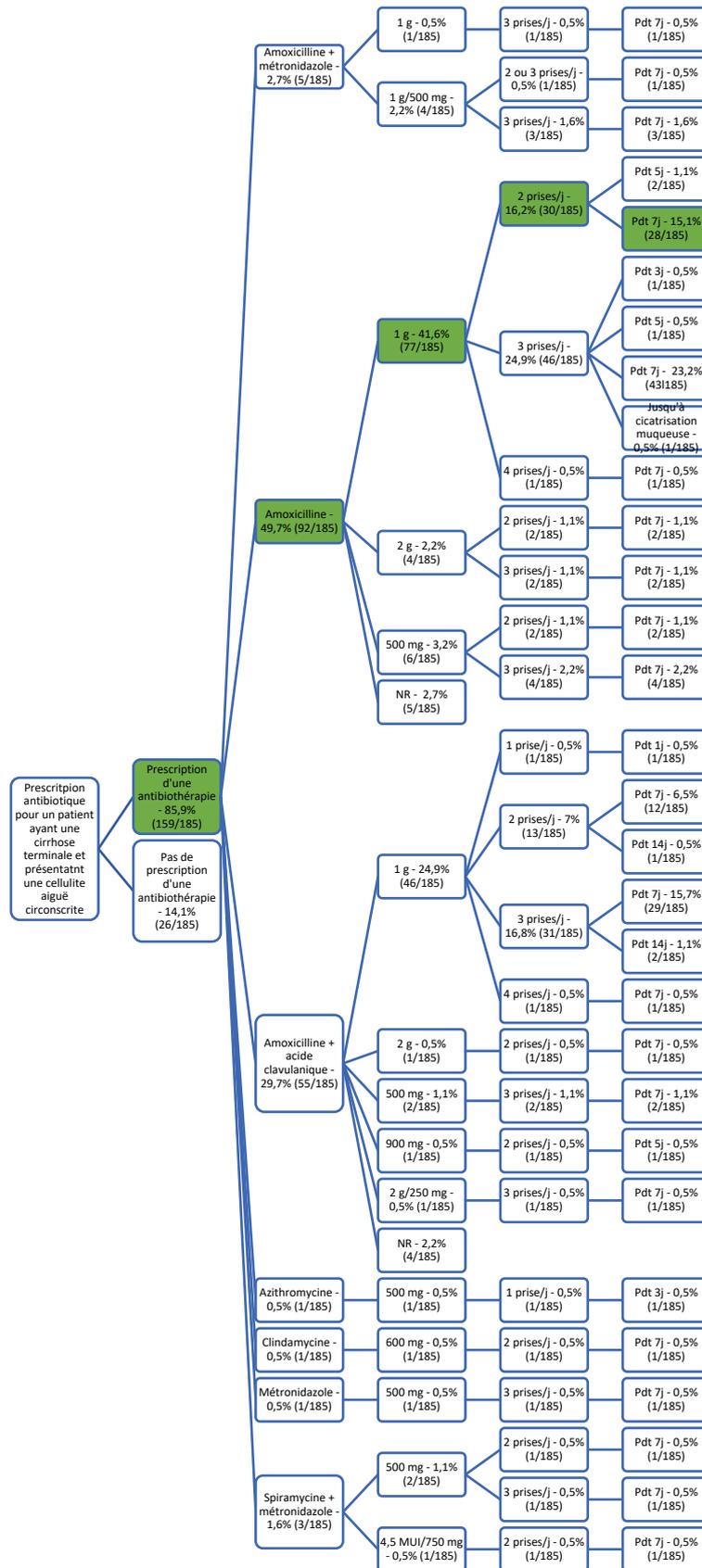


Figure 30 : Antibiothérapie pour un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite

3.4.6.5 Patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite

Concernant l'antibioprophylaxie, 85,4% déclaraient ne pas en prescrire pour un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite. Les étudiants mettant en place une antibioprophylaxie étaient 13,5% à prescrire de l'amoxicilline et 1,1% à prescrire de l'amoxicilline + acide clavulanique (figure 31).

Concernant l'antibiothérapie, 87,6% des étudiants déclaraient en prescrire une et 44,3% d'entre eux la prescrivait selon les recommandations (figure 32).

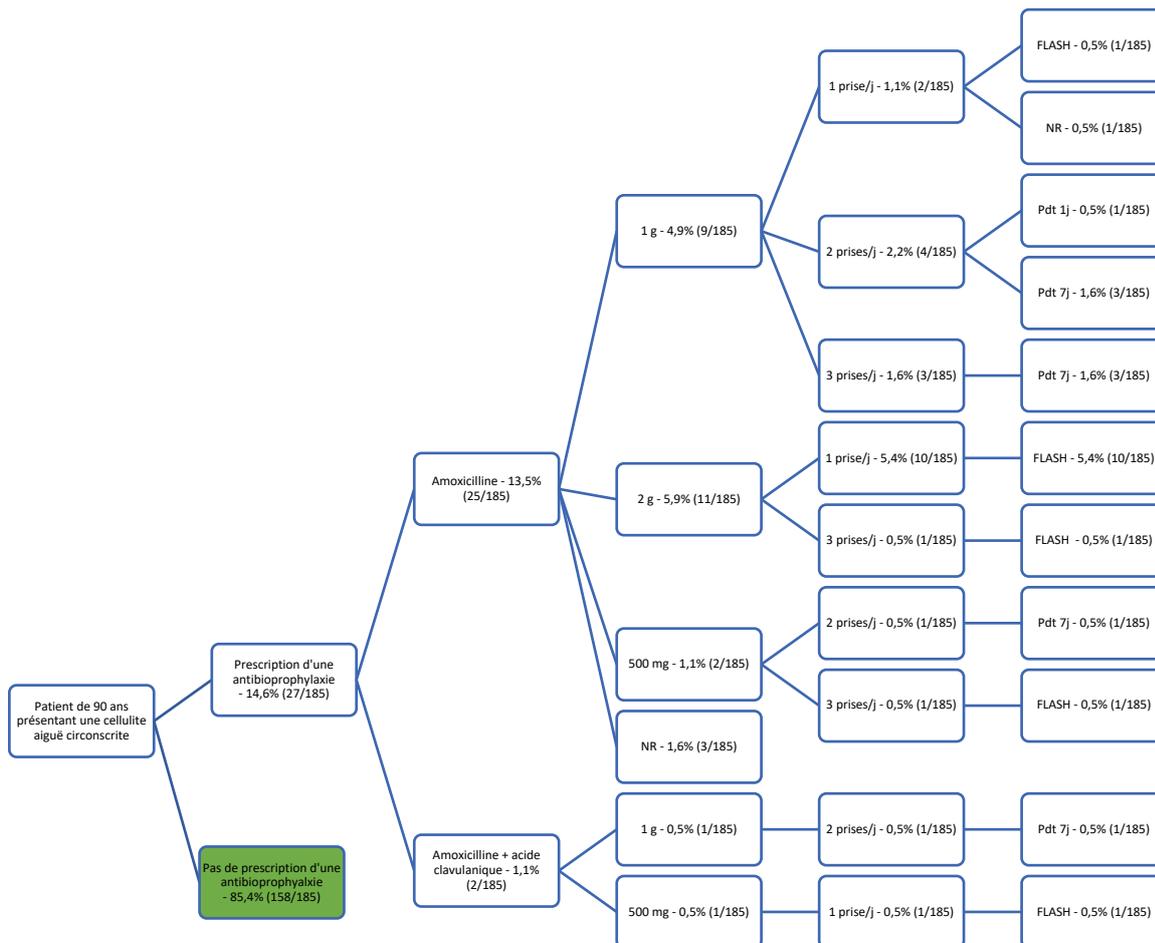


Figure 31 : Antibioprophylaxie pour un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite

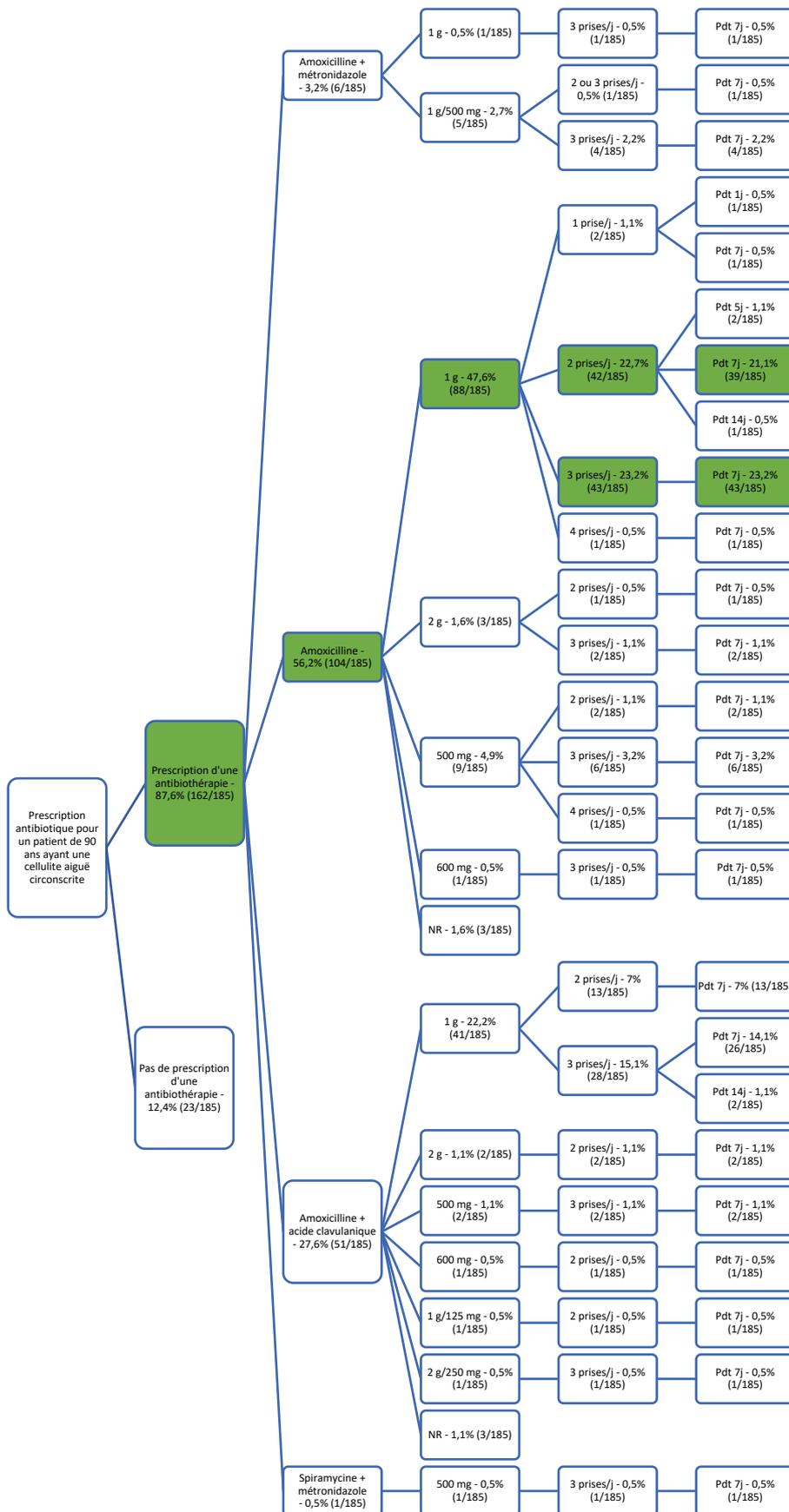


Figure 32 : Antibiothérapie pour un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite

3.4.6.6 Patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible

Concernant l'antibioprophylaxie, 98,4% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire pour une pulpite irréversible chez une femme enceinte. Ils étaient trois (1,6%) à prescrire de l'amoxicilline en 1 prise unique de 600mg, 1g ou 2g (figure 33).

Concernant l'antibiothérapie, 89,7% des étudiants déclaraient ne pas en prescrire une. Les étudiants étaient 8,6% à déclarer prescrire de l'amoxicilline (figure 34).

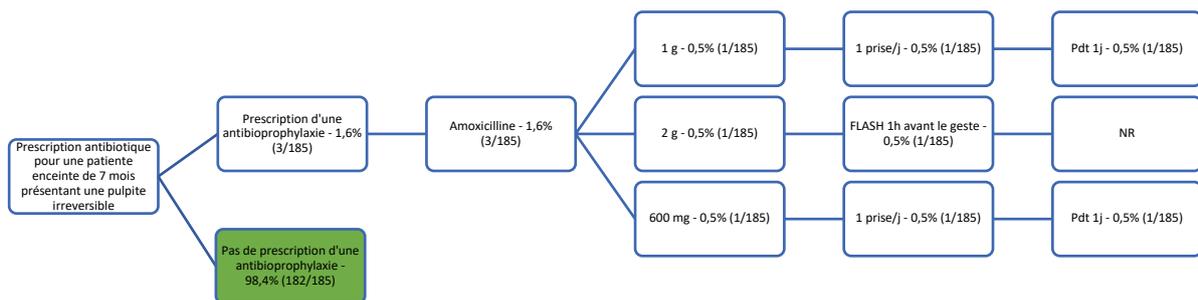


Figure 33 : Antibioprophylaxie pour une patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible

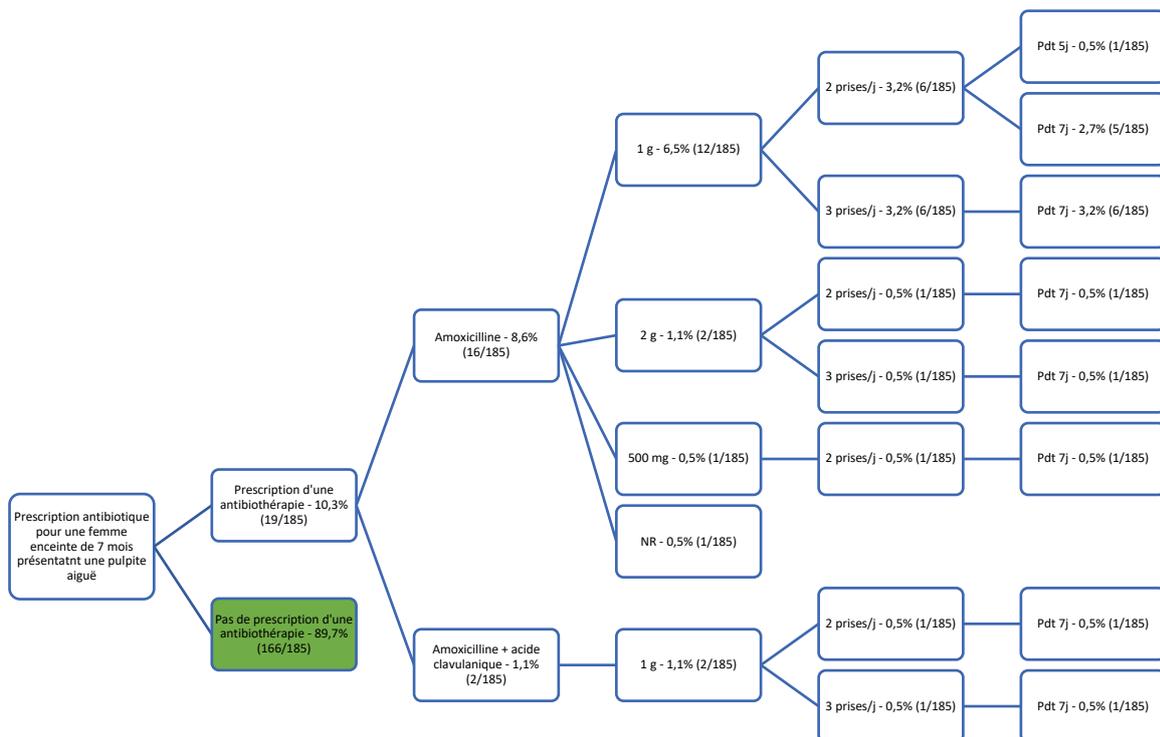


Figure 34 : Antibiothérapie pour une patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible

3.4.7 Bonnes pratiques de prescription

Le tableau 4 ci-dessous présente les pourcentages de prescriptions conformes et non conformes par rapport aux recommandations. La conformité des prescriptions diminue pour les cas complexes. Par exemple, dans le cas de l'avulsion simple chez un patient diabétique, seulement huit étudiants (4,3%) ont répondu correctement. Certains cas simples ont aussi révélé une surconsommation d'antibiotiques comme la mise en place d'une antibiothérapie par 70 étudiants (37,8%) pour un abcès parodontal.

Tableau 4 : Évaluation de la pertinence des prescriptions antibiotiques

Cas cliniques	Recommandations	Prescription appropriée	ATB recommandé mais non prescrit	Prescription ATBc non nécessaire	Prescription ATBp non nécessaire	Molécule inappropriée	Dosage inapproprié	Fréquence inappropriée	Durée inappropriée
Avulsion simple	Pas ATB	183 (98,9)	-	1 (0,5)	1 (0,5)	-	-	-	-
Avulsion d'une dent incluse	ATBp	65 (35,1)	57 (30,8)	10 (5,4)	-	-	36 (19,5)	17 (9,2)	-
Pose d'un implant	Pas ATB	135 (73,0)	-	26 (14,0)	24 (13,0)	-	-	-	-
Gingivite	Pas ATB	182 (98,4)	-	3 (1,6)	-	-	-	-	-
Abcès parodontal	Pas ATB	115 (62,2)	-	68 (36,8)	2 (1,1)	-	-	-	-
Pulpite irréversible sur dent pluriradiculée	Pas ATB	175 (94,6)	-	10 (5,4)	-	-	-	-	-
PAA sur dent nécrosée	Pas ATB	134 (72,4)	-	49 (26,5)	2 (1,1)	-	-	-	-
Parodontite apicale aiguë sur dent avec un traitement radiculaire	ATBc	86 (46,5)	51 (27,6)	-	1 (0,5)	24 (13,0)	16 (8,6)	-	7 (3,8)
Péricoronarite aiguë suppurée	ATBc	96 (51,9)	36 (19,5)	-	8 (4,3)	21 (11,4)	16 (8,6)	1 (0,5)	7 (3,8)
Cellulite aiguë circonscrite	ATBc	67 (36,2)	16 (8,6)	-	3 (1,6)	78 (42,2)	16 (8,6)	2 (1,1)	3 (1,6)
Avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI	ATBp	85 (45,9)	8 (4,3)	28 (15,1)	-	5 (2,7)	36 (19,5)	23 (12,4)	-
Avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré	ATBp diabète	8 (4,3)	105 (56,8)*	-	-	2 (1,1)	11 (5,9)	1 (0,5)	58 (31,4)
Cellulite chez un patient éthylique	ATBc	74 (40,0)	32 (17,3)	-	8 (4,3)	59 (31,9)	7 (3,8)	2 (1,1)	3 (1,6)
Cellulite chez un patient cirrhotique	ATBc 2g max/j	20 (10,8)	26 (14,1)	-	8 (4,3)	67 (36,2)	15 (8,1)	47 (25,4)	2 (1,1)
Cellulite chez un patient de 90 ans	ATBc 2g max/j	33 (17,8)	23 (12,4)	-	6 (3,2)	58 (31,4)	16 (8,6)	46 (24,9)	3 (1,6)
Pulpite chez une patiente enceinte de 7 mois	Pas ATB	164 (88,6)	-	19 (10,3)	2 (1,1)	-	-	-	-

Note : ATB = Antibiotique ; ATBp = Antibiothérapie par amoxicilline, 2g, 1h avant le geste ; ATBc = Antibiothérapie curative par amoxicilline, 1g, 2 ou 3 prises/j, pdt 7j ; ATBp diabète = Antibiothérapie par amoxicilline, 2g, 1h avant le geste puis 1g, 2 ou 3 prises/j, jusqu'à cicatrisation muqueuse. * 76 (41,1) n'ont pas prescrit d'ATB en couverture jusqu'à cicatrisation muqueuse et 29 (15,7) n'ont pas prescrit ATB en flash 1h avant l'acte.

3.4.7.1 Conformité de prescription en fonction du genre

Cette étude a mis en évidence qu'il n'y a pas de différence significative de conformité de prescription entre les hommes et les femmes (tableau 5). Seul le cas simple d'une pose d'implant obtenait des résultats significativement meilleurs en termes de non-prescription d'un antibiotique par 82,1% des hommes contre 66,4% des femmes ($p=0,03$).

Tableau 5 : Conformité de prescription (en %) selon le genre

Cas clinique	Total	Femme	Homme	<i>P-value</i>
Avulsion simple	98,9	100,0	97,4	0,18
Avulsion d'une dent incluse	35,1	35,5	34,6	1
Pose d'un implant	73,0	66,4	82,1	0,03
Gingivite	98,4	97,2	100	0,26
Abcès parodontal	62,2	58,9	66,7	0,35
Pulpite irréversible sur dent pluriradiculé	94,6	92,5	97,4	0,20
Parodontite apicale aiguë sur une dent nécrosée	72,4	73,8	70,5	0,74
Parodontite apicale aiguë sur dent avec traitement endodontique	46,5	43,0	51,3	0,33
Péricoronarite aiguë suppurée	51,9	51,4	52,6	0,99
Cellulite aiguë circonscrite	36,2	33,6	39,7	0,49
Avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI	45,9	47,7	43,6	0,69
Avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré	4,3	4,7	3,8	1
Cellulite chez un patient éthylique	40,0	41,1	38,5	0,83
Cellulite chez un patient cirrhotique	10,8	13,1	7,7	0,35
Cellulite chez un patient de 90 ans	17,8	19,6	15,4	0,58
Pulpite chez une patiente enceinte de 7 mois	88,6	87,9	89,7	0,87

3.4.7.2 Conformité de prescription en fonction de la promotion

D'une manière générale, les externes en 6^e année prescrivaient davantage selon les recommandations que les externes en 5^e année qui eux même prescrivaient mieux que les externes de 4^e année. Cette évolution était significative dans cinq des dix cas simples et deux des cinq cas complexes (tableau 6).

Tableau 6 : Conformité de prescription (en %) selon la promotion

Cas cliniques	Total	DFASO1	DFASO2	TCCO1	<i>P-Value</i>
Avulsion simple	98,9	96,2	100	100	0,15
Avulsion d'une dent incluse	35,1	21,2	37,8	45,1	0,03
Pose d'un implant	73,0	67,3	69,5	84,3	0,10
Gingivite	98,4	96,2	98,8	100	0,46
Abcès parodontal	62,2	42,3	64,6	78,4	<0,001
Pulpite irréversible sur dent pluriradiculée	94,6	82,7	98,8	100	<0,0001
Parodontite apicale aiguë sur une dent nécrosée	72,4	63,5	79,3	100	0,13
Parodontite apicale aiguë sur dent avec traitement endodontique	46,5	26,9	51,2	58,8	0,003
Péricoronarite aiguë suppurée	51,9	38,5	51,2	66,7	0,02
Cellulite aiguë circonscrite	36,2	30,8	36,6	41,2	0,5
Avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI	45,9	34,6	40,2	66,7	0,002
Avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré	4,3	5,8	2,4	5,9	0,5
Cellulite chez un patient éthylique	40	32,7	46,3	37,3	0,26
Cellulite chez un patient cirrhotique	10,8	5,8	8,5	19,6	0,05
Cellulite chez un patient de 90 ans	17,8	17,3	18,3	17,6	0,99
Pulpite chez une patiente enceinte de 7 mois	88,6	75	93,9	94,1	0,001

3.5 Discussion

3.5.1 Représentativité

Le taux de participation à cette étude était de 64,4% pour les trois promotions. La durée de réponse au questionnaire (environ 15 minutes) ainsi que sa longueur ont probablement été un frein. L'étude devait être menée en présentiel en amphithéâtre à la faculté d'odontologie de Lorraine mais l'épidémie de la Covid-19 et la mise en place d'un confinement a empêché cela.

Des disproportions de répondants entre les trois promotions ont été constatées. En effet, 82 répondants étaient en DFASO2, 53 en DFASO1 et 51 en TCCO1. Les femmes ont plus répondu que les hommes. Cette différence est partiellement expliquée par la féminisation des promotions.

Il est aussi nécessaire de préciser que les étudiants en 6^e année ont acquis pour la plupart une expérience supplémentaire par rapport aux autres étudiants. En effet, les 6^e année ayant validé leur CSCT peuvent commencer une activité de ville. Ils ont aussi une activité plus intense et autonome au cours de leur stage hospitalier. Ainsi, leurs habitudes de prescription ont pu être modifiées.

3.5.2 Les bonnes pratiques de prescriptions antibiotiques

Concernant les cas cliniques simples, l'avulsion simple, la gingivite, la pulpite irréversible présentaient des résultats satisfaisants avec un taux de conformité de plus de 94%. Nous constatons ainsi que dans ces trois cas simples et courants, les étudiants arrivent facilement à retenir et appliquer les recommandations.

La pose d'un implant et la PAA sur dent nécrosée avaient un taux de conformité autour de 72%. Les étudiants maîtrisent moins les prescriptions dans ces deux cas pourtant la pose d'un implant et les complications de la pathologie pulpaire sont clairement mentionnés au sein des tableaux du guide de recommandations de l'AFSSAPS. Concernant le cas de la pose d'un implant, cela s'explique très probablement par le fait qu'un certain nombre d'enseignants du département de parodontologie-implantologie prescrivent des antibiotiques dans ce cas dans le service du CHRU de Nancy même si ceux du département de chirurgie orale ne le font pas.

L'avulsion d'une dent incluse, l'abcès parodontal, la PAA sur dent présentant un traitement endodontique, la péri-coronarite suppurée et la cellulite aiguë circonscrite présentaient un taux de conformité faible avec des taux de conformité entre 35% et 62%. Concernant l'avulsion d'une dent incluse, le taux de conformité est peu satisfaisant alors qu'il s'agit d'une situation courante et pour laquelle les recommandations sont clairement écrites dans le guide de recommandations de l'AFSSAPS. Il en est de même pour l'abcès parodontal, la péri-coronarite et la cellulite aiguë. Cependant, concernant la mise en place d'un traitement antibiotique pour une PAA sur une dent présentant un traitement radiculaire et pour laquelle nous n'avons pas le temps de réaliser la désobturation endodontique cette information n'est pas indiquée au sein du guide de l'AFSSAPS. C'est l'expérience et la confrontation à ce cas clinique qui nous indiquent la conduite à tenir. En effet, en l'absence de temps pour réaliser le retraitement endodontique de cette dent il est communément admis de mettre le patient sous antibiothérapie pendant une semaine. Il est cependant nécessaire de prévoir un autre rendez-vous dans les meilleurs délais pour réaliser le retraitement endodontique.

Concernant les cas cliniques complexes les résultats sont plus mitigés. Un seul de ces cas cliniques présentait un taux de conformité satisfaisant : celui de la pulpite chez une patiente enceinte de 7 mois avec 88,6% de prescription appropriées.

Les cas cliniques de l'avulsion simple chez un patient à haut risque d'EI et celui de la cellulite chez un patient éthylique présentaient un taux de conformité autour de 40%.

Les cas cliniques de la cellulite chez un patient cirrhotique et la cellulite chez un patient de 90 ans avaient un taux de conformité de moins de 17%. Enfin, le cas clinique de l'avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré présentait un taux de conformité inférieur à 4%.

Les taux de conformités peu satisfaisants de ces cas cliniques s'expliquent en partie par le fait qu'ils ne soient pas clairement détaillés au sein du guide de l'AFSSAPS à l'exception de l'avulsion chez un patient à haut risque d'EI. Pour le patient cirrhotique et le patient de plus de 90 ans, il est nécessaire de savoir que ces patients ont un fonctionnement hépatique limité et qu'il est ainsi nécessaire d'être vigilant avec la prise d'antibiotique.

Pour le cas clinique du patient diabétique déséquilibré il est nécessaire de savoir que ce type de patient présente des risques infectieux majorés et que la Société Française

de Chirurgie Orale recommande donc la mise en place d'une antibiothérapie de couverture à débiter 1h avant l'acte et à poursuivre jusqu'à cicatrisation muqueuse (SFCO, 2012).

Nous constatons ainsi que les étudiants ont plus de facilité à prescrire correctement lorsque les cas cliniques sont simples et courants. En effet, au cours de leurs enseignements ou de leur activité clinique ils ont été confrontés à ces cas et ont bien retenu la prise en charge adéquate. Même si la grande majorité des cas auxquels nous serons confrontés sont abordés au sein de nos enseignements théoriques peut-être serait-il intéressant de réaliser des sessions pratiques en abordant des cas cliniques. En effet, plus que des informations apprises par cœur qui risquent d'être rapidement oubliées, il faut marquer les esprits en s'entraînant et en répétant régulièrement. La formation théorique et clinique des étudiants est ainsi fondamentale pour qu'ils prescrivent correctement. C'est ce que nous constatons à travers les résultats de notre étude puisque plus les étudiants avancent au sein de leur formation, plus le pourcentage de bonnes réponses s'améliore.

3.5.3 Comparaison avec les données de la littérature

Différentes études ont été menées en France et dans d'autres pays sur les connaissances des recommandations de prescription antibiotique des étudiants en chirurgie dentaire.

Nous allons dans un premier temps comparer nos données avec celles d'études réalisées auprès d'autres étudiants en chirurgie dentaire (français et espagnols) (tableau 7).

Une étude menée en 2018 à Lille et Nancy (Hennebil, 2018) a recueilli 101 participants (taux de participation de 49%) : 36 étudiants nancéiens avaient participé à cette étude. Comparé à notre étude, celle de 2018 comprenait 81% d'étudiants ayant déjà une activité de ville contre seulement 56,7% des étudiants de notre étude (étudiants de 6^e année ayant au moins réalisé leur stage actif en cabinet de ville). Nous allons ainsi présenter les résultats de l'ensemble de l'étude et les résultats des 6^e année uniquement à titre de comparaison avec l'étude de 2018.

Nous allons aussi comparer nos résultats à une étude menée en Espagne auprès des étudiants en 6^e année de chirurgie dentaire.

Tableau 7: Comparaison de notre étude avec deux autres études

	Étude de 2018 auprès des étudiants de Lille/Nancy	Étude de 2020 auprès des étudiants de Nancy	Étude de 2017 auprès des étudiants en 6 ^e année en Espagne
Auto-évaluation des connaissances	70% déclaraient connaître les recommandations nationales	71,9% déclaraient avoir des connaissances plutôt et très satisfaisantes	
Antibiotique de premier choix		96,8% déclaraient l'amoxicilline	100% déclaraient l'amoxicilline
Allergie à l'amoxicilline	97% recommandaient la clindamycine	95,7% recommandaient la clindamycine	99% recommandaient la clindamycine
Pulpite chez un patient sain	99% ne prescrivaient pas d'ATB	Toutes les promotions : 94,6% ne prescrivaient pas d'ATB 6 ^e année : 100% ne prescrivent pas d'ATB	37% ne prescrivaient pas une antibiothérapie
Abcès parodontal sans manifestation systémique chez un patient sain	78% ne prescrivaient pas d'ATB	Toutes les promotions : 62,2% ne prescrivaient pas d'ATB 6 ^e année : 78,4% ne prescrivent pas d'ATB	
Péri-coronarite suppurée chez un sujet sain	43% prescrivaient une antibiothérapie adaptée	Toutes les promotions : 51,9% prescrivaient une antibiothérapie adaptée 6 ^e année : 66,7% des étudiants prescrivaient une antibiothérapie adaptée	
Cellulite aiguë	36% prescrivaient une antibiothérapie adaptée	Toutes les promotions : 36,2% prescrivaient une antibiothérapie adaptée 6 ^e année : 41,2% prescrivaient une antibiothérapie adaptée	
PAA sur dent non traitée endodontiquement	26,5% prescrivaient une antibiothérapie		44% prescrivaient une antibiothérapie

Nous pouvons constater une très légère amélioration des résultats entre 2018 et 2020 concernant les étudiants ayant une activité de ville.

Nous constatons aussi que les étudiants en chirurgie dentaire de notre faculté respectent davantage les recommandations que les étudiants Espagnols.

Nous allons désormais comparer nos données avec des études menées auprès de praticiens installés en cabinet de ville.

Dans une étude menée auprès de chirurgiens-dentistes en Angleterre en 2000 (Palmer et coll., 2000), 12,5% des praticiens prescrivaient des antibiotiques pour une pulpite aiguë (contre 5,4% dans notre étude) et 3,3% pour une gingivite (contre 1,6% dans notre étude). Nous constatons ainsi que les étudiants de notre étude prescrivent davantage selon les recommandations que les praticiens anglais. Cependant, les

praticiens de cette étude déclaraient qu'ils prescrivait facilement des antibiotiques lorsqu'ils étaient pressés par le temps, lorsqu'ils n'avaient pas pu établir un diagnostic ou si le traitement était retardé, situations auxquelles les étudiants sont beaucoup moins exposés.

Dans une étude menée en 2020 auprès de chirurgiens-dentistes français (Baudet et coll., 2020), 65,8% d'entre eux déclaraient que l'amoxicilline était l'antibiotique qu'il prescrivait le plus (contre 96,8% dans notre étude). La spiramycine + le métronidazole ainsi que l'amoxicilline + acide clavulanique suivaient. 75,3% des praticiens ayant répondu à cette étude déclaraient connaître les recommandations nationales mais 94% des praticiens ont déclaré prescrire un antibiotique lors de la pose d'un implant chez un patient sain (contre 27% des étudiants de notre étude). Dans le cas d'une cellulite, 32,5% des praticiens ont prescrit de l'amoxicilline (contre 49,2% de nos étudiants). L'antibiotique le plus prescrit dans ce cas par les praticiens était amoxicilline + acide clavulanique à 41,6% contre 36,2% par les étudiants de notre étude.

Ainsi, nous pouvons constater que les étudiants en chirurgie dentaire de Nancy prescrivent davantage selon les recommandations que les praticiens anglais et français déjà installés. Les praticiens installés prétendent connaître les recommandations mais ont tendance à s'en éloigner en pratique.

3.5.4 Limites et biais

La première limite de cette étude est liée aux conditions de remplissage du questionnaire par les étudiants. En effet, ces derniers ont complété le questionnaire en ligne depuis chez eux. Ainsi, aucun contrôle des conditions de réponse n'a pu être mené. Nous pouvons donc supposer que certains étudiants se sont aidés de leurs cours, d'internet ou se sont concertés pour répondre au questionnaire. Ces aides ont pu améliorer la qualité de réponses aux cas cliniques.

Des questions de type semi-ouvertes ont été choisies pour la réalisation du questionnaire. Ce type de question a été choisi pour faciliter l'analyse des réponses mais a aussi facilité les réponses des externes. Telle est la limite de ce type de question, les réponses proposées peuvent guider les répondants. Aussi, ce type de questionnaire présente une autre limite. Il est impossible de proposer toutes les

réponses de manière exhaustive. En effet, nous n'avons pas pu proposer systématiquement tous les dosages existants pour toutes les molécules. Nous avons cependant essayé de contourner cette limite en permettant aux répondants d'effectuer une réponse libre si les propositions ne leur convenaient pas.

Notre questionnaire traitait 16 cas cliniques. Ce nombre est conséquent mais ne permet pas malgré tout de couvrir l'ensemble des situations auxquelles un chirurgien-dentiste sera confronté. Aussi, ce nombre conséquent de cas cliniques a pu décourager un certain nombre de répondants. Ceci représente un possible biais de non-répondants puisque nous avons un taux de participation de 64,4%. Nous pouvons supposer que ce sont plutôt les étudiants assidus, confiants en leurs connaissances qui ont répondu au questionnaire. Alors que les étudiants moins confiants sur leurs connaissances de prescriptions n'ont pas participé à notre étude et donc que nos résultats sont biaisés sur ce point.

Une autre limite de l'étude concerne l'absence de cas clinique traitant un cas de pédiatrie. En effet, les prescriptions antibiotiques en odontologie pédiatrique constituent une difficulté pour les praticiens au niveau des dosages et du choix de la forme galénique. Une étude axée sur les prescriptions antibiotiques en odontologie pédiatrique pourrait donc constituer un travail complémentaire intéressant.

De plus, notre étude a été réalisée uniquement auprès des étudiants en odontologie de la faculté de Lorraine. Il serait intéressant d'étendre cette étude à d'autres facultés d'odontologie de France afin d'avoir une représentativité de niveau moyen.

3.5.5 Forces de l'étude

La force principale de cette étude est la grande variabilité des cas cliniques qui la constituent. Nous retrouvons beaucoup de cas cliniques auxquelles les futurs chirurgiens-dentistes pourraient être confrontés au sein de leur pratique.

Cette étude a été réalisée deux ans après l'étude menée au sein des facultés de Lille et de Nancy. Ainsi, des promotions différentes d'étudiants ont été incluses à l'étude. Il est ainsi intéressant de comparer ces deux études ensemble sur deux populations différentes.

Cette étude a pour force d'être complète car en plus d'une première partie sur l'auto-évaluation des étudiants sur leurs connaissances à propos des antibiotiques et sur les

habitudes de prescriptions, elle ne compte pas moins de 16 cas cliniques, du plus classique au plus complexe.

Quelques semaines après la clôture de l'enquête un document PowerPoint a été fourni aux répondants afin de leur communiquer des pistes de réflexion et les inciter à corriger leurs erreurs et se perfectionner sur les recommandations.

4 Conclusion

Cette étude a démontré que seulement 4,3% des étudiants auto-évaluaient leurs connaissances sur les prescriptions antibiotiques comme très satisfaisantes.

Pourtant, les étudiants en chirurgie dentaire de notre faculté, comme ceux des autres facultés de France et du monde sont amenés à prescrire régulièrement des antibiotiques. Seulement trois étudiants sur les 186 sondés n'avaient jamais réalisé de prescription antibiotique.

L'antibiotique le plus prescrit par notre population d'étude était l'amoxicilline. Cependant, encore trop d'étudiants ne maîtrisent pas les modalités de prescription.

La formation initiale hospitalo-universitaire doit être au centre du combat contre l'antibiorésistance et assurer de bonnes connaissances des recommandations de prescriptions aux étudiants. En effet, c'est lorsque les étudiants sont encore encadrés qu'il est possible de les corriger et de les sensibiliser. Une fois en pratique de ville les praticiens sont libres de leurs prescriptions. Malgré l'obligation d'une formation continue il semble compliqué de revenir sur des habitudes de prescriptions prises depuis plusieurs années.

Les résultats de notre étude se montrent encourageants car les étudiants de 6^e année prescrivent davantage selon les recommandations que les étudiants de 5^e année qui ont eux aussi un taux de conformité supérieur aux 4^e années. Ainsi, l'association des cours théoriques à l'activité clinique de plus en plus intense au cours de la formation permet aux étudiants d'être confrontés à de nombreux cas cliniques et de mieux les gérer.

Il est ainsi nécessaire de poursuivre les efforts pour que tous les prescripteurs et notamment les chirurgiens-dentistes aient de meilleures habitudes de prescription et participent activement à cet effort collectif de lutte contre la surconsommation d'antibiotiques. Ce fléau a des répercussions sur notre santé, notre environnement, notre économie et nous ne pouvons être indifférents à tout cela.

Bien que des alternatives encourageantes aux antibiotiques comme la phagothérapie se développent, soyons tous plus attentifs à nos prescriptions antibiotiques.

Bibliographie

Références bibliographiques

1. AboAlSamh A, Alhussain A, Alanazi N, Alahmari R, Shaheen N, Adlan A. Dental Students' Knowledge and Attitudes towards Antibiotic Prescribing Guidelines in Riyadh, Saudi Arabia. *Pharmacy (Basel)*. 2018; 6(2): 42
2. Baudet A, Kichenbrand C, Pulcini C, Descroix V, Lesclous P, Thilly N, Clément C, Guillet J. Antibiotic use and resistance: a nationwide questionnaire survey among French dentists. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020; 39(7): 1295-1303.
3. Cavalié P, Le Vu S, Maugat S, Berger-Carbonne A. Évolution de la consommation d'antibiotiques dans le secteur de ville en France 2010-2020. Quel est l'impact de la pandémie de Covid-19 ? *Bull Epidemiol Hebd*. 2021 ; (18-19) : 329-35.
4. Cloître A, Duval X, Hoen B, Alla F, Lesclous P. A nation- wide survey of French dentists' knowledge and implementation of current guidelines for antibiotic prophylaxis of infective endocardi- tis in patients with predisposing cardiac conditions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2018; 125(4): 295–303
5. Colomb-Cotinat M, Lacoste J, Brun-Buisson C, Jarlier V, Coignard B. Estimating the morbidity and mortality associated with infections due to multidrug-resistant bacteria (MDRB), France, 2012. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2016; 5: 56.
6. Hennebil C. Connaissance des recommandations de prescription d'antibiotiques : enquête auprès des étudiants de chirurgie dentaire de Lille et Nancy [Thèse d'exercice]. [Lille] : Université de Lille. Faculté d'odontologie ; 2018. 95 p.
7. Lévy J. Adaptation posologique de médicaments prescrits en odontologie chez l'insuffisant rénal et l'insuffisant hépatique [Thèse d'exercice]. [Nice] : Université de Nice Sophia Antipolis. UFR d'odontologie ; 2016. 70p.
8. Palmer NA, Pealing R, Ireland RS, Martin MV. A study of therapeutic antibiotic prescribing in National Health Service general dental practice in England. *Br Dent J*. 2000; 188(10): 554–558.
9. Pierre C. Les règles de prescription des antibiotiques en chirurgie orale [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'odontologie ; 2018. 121 p.
10. Preus HR, Fredriksen KW, Vogsland AE, Sandvik L, Grytten JI. Antibiotic-prescribing habits among Norwegian dentists: a survey over 25 years (1990-2015). *Eur J Oral Sci*. 2017; 125(4): 280-287.
11. Ravat F, Jault P, Gabard J. Bactériophages et phagothérapie : utilisation de virus naturels pour traiter les infections bactériennes. *Ann Burns Fire Disasters*. 2015; 28(1): 13-20.

12. Struzycka I, Mazinska B, Bachanek T, Boltacz-Rzepkowska E, Drozdziak A, Kaczmarek U, et coll. Knowledge of antibiotics and antimicrobial resistance amongst final year dental students of Polish medical schools-A cross-sectional study. *Eur J Dent Educ.* 2019; 23(3): 295–303.
13. Suda KJ, Calip GS, Zhou J, Rowan S, Gross AE, Hershow RC, et coll. Assessment of the Appropriateness of Antibiotic Prescriptions for Infection Prophylaxis Before Dental Procedures, 2011 to 2015. *JAMA Netw Open.* 2019; 2(5): e193909.
14. Zinck V. Prise en charge médicamenteuse de la douleur : Connaissances et attitudes des étudiants en chirurgie dentaire de Lorraine [Thèse d'exercice]. [Nancy] : Université de Lorraine. Faculté d'odontologie de Lorraine ; 2020. 85p.

Références bibliographiques électroniques

15. AFSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé). Prescriptions des antibiotiques en pratique bucco-dentaire [Internet]. 2021 [consulté le 4 septembre 2020]. 20 p. Disponible sur : https://odonte.com/wp-content/uploads/2016/01/ansm_antibio_2011.pdf
16. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Thésaurus des interactions médicamenteuses [Internet]. 2021 [consulté le 18 octobre 2021]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/documents/reference/thesaurus-des-interactions-medicamenteuses>
17. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Résumé des Caractéristiques de l'Amoxicilline et de l'acide clavulanique [Internet]. 2014 [consulté le 19 mai 2021]. Disponible sur : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0235119.htm>
18. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Résumé des Caractéristiques de l'Azithromycine [Internet]. 2016 [consulté le 14 juillet 2021]. Disponible sur : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0279878.htm>
19. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015 [Internet]. 2017 [consulté le 14 juillet 2021]. Disponible sur : <http://dev4-afssaps-marche2017.integra.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Evolution-des-consommations-d-antibiotiques-en-France-entre-2000-et-2015-Point-d-Information>
20. ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Liste des antibiotiques critiques [Internet]. 2015. [consulté le 4 sept 2020]. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/actualites/a-la-une>
21. AntibioEst. Antibio'dentaire [Internet]. 2017 [consulté le 4 sep 2020]. Disponible sur : <https://www.antibioest.org/wp-content/files/2019/03/Antibiodent-29-11.pdf>

22. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit dalacine 300 mg, gélule [Internet]. 2021 [consulté le 19 mai 2021]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64829519&typedoc=R>
23. Base de données publiques des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit augmentin 500mg/62,5mg, comprimés pelliculés [Internet]. 2000 [consulté le 19 mai 2021]. Disponible sur : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=63565244>
24. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). What Exactly is Antibiotic Resistance? [Internet]. 2020 [consulté le 4 octobre 2021]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>
25. Collège national de pharmacologie médicale. Bêta-lactamines (pénicillines - céphalosporines) [Internet]. 2020 [consulté le 12 mai 2021]. Disponible sur : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/beta-lactamines-penicillines-cephalosporines>
26. Commission européenne. Plan d'action européen fondé sur le principe « Une seule santé » pour combattre la résistance aux antimicrobiens [Internet]. 2017 [consulté le 8 février 2022]. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0339&from=EN>
27. CRAT (Centre de référence sur les agents tératogènes). Acide clavulanique- grossesse et allaitement [Internet]. 2020 [consulté le 13 mai 2021]. Disponible sur : https://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=321
28. Haute Autorité de Santé. Méthodes d'élaboration des recommandations de bonne pratique [Internet]. 2020 [consulté le 4 sep 2020]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/c_431294/recommandations-pour-la-pratique-clinique-rpc
29. Martinez B et Quirk V. Fleming, héros de la médecine, à l'origine des antibiotiques [Internet]. 2020 [consulté le 4 octobre 2021]. Disponible sur : <https://www.franceculture.fr/histoire/fleming-heros-de-la-medecine-a-lorigine-des-antibiotiques>
30. Ministère de l'environnement. Antibiorésistance et environnement [Internet]. 2017 [consulté le 4 février 2022]. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Théma%20-%20Antibiorésistance%20et%20environnement.pdf>
31. Ministère de la solidarité et de la santé. Liste I et II [Internet]. 2021 [consulté le 12 mai 2021]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/glossaire/article/liste-i-et-ii>

32. Ministère des Solidarités et de la santé. Une menace sanitaire et économique [Internet]. 2021 [consulté le 4 octobre 2021]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/des-antibiotiques-a-l-antibioresistance/article/une-menace-sanitaire-et-economique>
33. Ministère des Solidarités et de la Santé. L'antibiorésistance : pourquoi est-ce si grave ? [Internet]. 2018 [consulté le 30 août 2021]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/des-antibiotiques-a-l-antibioresistance/article/l-antibioresistance-pourquoi-est-ce-si-grave>
34. Ministère des solidarités et de la santé. Boîte à outils pour le bon usage des antibiotiques [Internet]. 2019 [consulté le 4 sep 2020]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/professionnels-de-sante/article/boite-a-outils-pour-le-bon-usage-des-antibiotiques>
35. Organisation mondiale de la Santé. Le monde commence à manquer d'antibiotiques [Internet]. 2017 [consulté le 4 sep 2020]. Disponible sur : <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/running-out-antibiotics/fr/>
36. Organisation Mondiale de la Santé. Résistance aux antibiotiques [Internet]. 2021 [consulté le 8 février 2021]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/résistance-aux-antibiotiques>
37. Santé Publique France. Consommation d'antibiotiques et antibiorésistance en France en 2018-2019 [Internet]. 2019 [consulté le 30 août 2021]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2019/consommation-d-antibiotiques-et-antibioresistance-en-france-en-2018>
38. Santé Publique France. Résistance aux antibiotiques [Internet]. 2022 [consulté le 28 août 2021]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques>
39. SFCO (Société Française de Chirurgie Orale). Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaire [Internet] 2012 [consulté le 25 octobre 2021]. Disponible sur : https://www.societechirorale.com/documents/Recommandations/recommandations_foyers_infectieux_1.pdf

40. Vidal. Doxycycline [Internet]. 2021 [consulté le 14 juillet 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/doxycycline-arrow-23162.html>
41. Vidal. Metronidazole Biogaran [Internet]. 2021 [consulté le 25 octobre 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/metronidazole-biogaran-87938.html>
42. Vidal. Amoxicilline Biogaran [Internet]. 2021 [consulté le 12 mai 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/amoxicilline-biogaran-420.html>
43. Vidal. Acide clavulanique : substance active à effet thérapeutique [Internet]. 2021 [consulté le 12 mai 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/acide-clavulanique-4375.html>
44. Vidal. Dalacine [Internet]. 2021 [consulté le 19 mai 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/dalacine-2500.html>
45. Vidal. Clarithromycine Sandoz [Internet]. 2021 [consulté le 24 mai 2021]. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/clarithromycine-sandoz-33265.html>

Annexe : questionnaire

Prescriptions d'antalgiques et d'antibiotiques en Odontologie

Ce questionnaire anonyme sur les prescriptions d'antalgiques et d'antibiotiques en odontologie s'adresse aux étudiants de la faculté d'odontologie de Lorraine de 4e, 5e et 6e année.

Vous êtes libre d'y participer ou non, toutefois si vous répondez à nos questions merci de le faire consciencieusement et avec vos connaissances du moment (n'allez pas chercher des informations dans vos cours ou sur internet pour vous aider à répondre aux questions).

Le temps de participation à ce questionnaire est estimé à 15 minutes

*Obligatoire

Partie 1 : Données démographiques

Êtes-vous ? *

- Une Femme
- Un Homme

1. Quel âge avez-vous ? *

Quelle est votre année d'étude ? *

- DFASO1
- DFASO2
- TCEO1

Partie 2 : Auto-évaluation des connaissances

2. Vous considérez que vos connaissances sur les prescriptions antalgiques sont : *

- Très satisfaisantes
- Plutôt satisfaisantes
- Plutôt insatisfaisantes
- Très insatisfaisantes

3. Vous considérez que vos connaissances sur les prescriptions antibiotiques sont : *

- Très satisfaisantes
- Plutôt satisfaisantes
- Plutôt insatisfaisantes
- Très insatisfaisantes

Partie 3 : Prescriptions antalgiques et antibiotiques

4. Quel(s) antalgique(s) avez-vous déjà prescrit(s) ? *
- Paracétamol
 - Ibuprofène
 - Paracétamol codéiné
 - Tramadol (+ paracétamol)
 - Autre :
5. Quel est l'antalgique que vous prescrivez le plus souvent ? *
- Paracétamol
 - Ibuprofène
 - Paracétamol codéiné
 - Tramadol (+ paracétamol)
 - Autre :
6. Quel(s) antibiotique(s) avez-vous déjà prescrit(s) ? *
- Amoxicilline
 - Amoxicilline + acide clavulanique
 - Clindamycine
 - Métronidazole
 - Azithromycine
 - Spiramycine
 - Spiramycine + métronidazole
 - Autre :
7. Quel est l'antibiotique que vous prescrivez le plus souvent ? *
- Amoxicilline
 - Amoxicilline + acide clavulanique
 - Clindamycine
 - Métronidazole
 - Azithromycine
 - Spiramycine
 - Spiramycine + métronidazole
 - Autre :
8. Quel est l'antibiotique que vous prescrivez le plus souvent en cas d'allergie aux pénicillines ? *
- Amoxicilline
 - Amoxicilline + acide clavulanique
 - Clindamycine
 - Métronidazole
 - Azithromycine
 - Spiramycine
 - Spiramycine + métronidazole
 - Pristinamycine
 - Autre :

Partie 4 : 10 cas cliniques concernant un patient adulte sain de 70 Kg, sans problème de santé, ni traitement, ni allergie.

Nous allons dans cette partie vous présenter un ensemble de 10 cas cliniques concernant un même type de patient : adulte sain, de 70 Kg, sans problème de santé, ni traitement, ni allergie. Merci d'y répondre avec le plus grand soin.

1) Pour une extraction simple :

9. Prescrivez-vous un antalgique ? *

- Oui
- Non (Passer à la question 17)

10. Quel antalgique prescrivez-vous généralement ? *

- Paracétamol
- Ibuprofène
- Paracétamol codéiné
- Tramadol (+ paracétamol)
- Autre :

11. Quelle dose par prise ?

- 300mg
- 500mg
- 600mg
- 900mg
- 1g
- 2g
- Autre :

12. Quelle fréquence de prise ?

- 1 prise/jour
- 2 prises/jour
- 3 prises/jour
- 4 prises/jour
- Autre :

13. Quelle durée ?

- 1jour
- 2 jours
- 3 jours
- 5 jours
- 7 jours
- 14 jours
- Autre :

14. Quelle dose maximale journalière ?

- 1 g
- 1,2 g
- 2 g
- 3 g
- 4 g
- Autre :

15. Prescrivez-vous une antibioprofylaxie ? *

- Oui
- Non (Passer à la question 22)

16. Quel antibiotique prescrivez-vous généralement ? *

- Amoxicilline
- Amoxicilline + acide clavulanique
- Clindamycine
- Métronidazole
- Azithromycine
- Spiramycine
- Spiramycine + métronidazole
- Autre :

17. Quelle dose par prise ?

- 300mg
- 500mg
- 600mg
- 900mg
- 1g
- 2g
- Autre :

18. Quelle fréquence de prise ?

- 1 prise/jour
- 2 prises/jour
- 3 prises/jour
- 4 prises/jour
- Autre :

19. Quelle durée ?

- 1jour
- 2 jours
- 3 jours
- 5 jours
- 7 jours
- 14 jours
- Autre :

20. Prescrivez-vous une antibiothérapie ? *

- Oui
- Non (Passer à la question 27)

21. Quel antibiotique prescrivez-vous généralement ? *

- Amoxicilline
- Amoxicilline + acide clavulanique
- Clindamycine
- Métronidazole
- Azithromycine
- Spiramycine
- Spiramycine + Métronidazole
- Autre :

22. Quelle dose par prise ?

- 300mg
- 500mg
- 600mg
- 900mg
- 1g
- 2g
- Autre :

23. Quelle fréquence de prise ?

- 1 prise/jour
- 2 prises/jour
- 3 prises/jour
- 4 prises/jour
- Autre :

24. Quelle durée ?

- 1jour
- 2 jours
- 3 jours
- 5 jours
- 7 jours
- 14 jours
- Autre :

2) Pour l'extraction d'une dent incluse :

Idem questions 11 à 26

3) Pour la pose d'un implant simple ?

Idem questions 11 à 26

4) Pour une gingivite ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un enseignement au contrôle de plaque ? *

- Oui
- Non

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence type détartrage ? *

- Oui
- Non

5) Pour un abcès parodontal ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence de type débridement parodontal ? *

- Oui
- Non

6) Pour une pulpite irréversible sur une dent pluriradiculée ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence de type pulpotomie? *

- Oui
- Non

7) Pour une parodontite apicale aiguë sur une dent nécrosée non traitée endodontiquement ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence de type pulpectomie ? *

- Oui
- Non

8) Pour une parodontite apicale aiguë sur une dent porteuse d'un traitement endodontique et pour laquelle vous n'avez pas le temps de réaliser une désobturation endodontique en urgence ?

Idem questions 11 à 26

9) Pour une péri coronarite aiguë suppurée ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence de type débridement ? *

- Oui
- Non

10) Pour une cellulite aiguë circonscrite ?

Idem questions 11 à 26, plus :

Réalisez-vous un acte thérapeutique d'urgence de type drainage/pulpectomie/avulsion ? *

- Oui
- Non

Partie 5 : 6 Cas cliniques concernant des adultes avec un profil particulier

Dans cette partie, nous allons vous présenter un ensemble de 6 cas cliniques concernant des adultes avec un profil physiologique ou pathologique particulier, merci d'y répondre avec le plus grand soin.

1) Pour une extraction simple chez un patient à haut risque d'endocardite infectieuse ?

Idem questions 11 à 26

2) Pour une extraction simple chez un patient diabétique non équilibré ?

Idem questions 11 à 26

3) Chez un patient éthylique présentant une cellulite ?

Idem questions 11 à 26

4) Chez un patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite ?

Idem questions 11 à 26

5) Chez un patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite ?

Idem questions 11 à 26

6) Chez une patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible ?

Idem questions 11 à 26

Merci pour votre participation !!!

Table des matières

1	INTRODUCTION	13
2	PRESCRIPTIONS ANTIBIOTIQUES EN ODONTOLOGIE : RECOMMANDATIONS ACTUELLES	15
2.1	L'AMOXICILLINE	16
2.2	AMOXICILLINE + ACIDE CLAVULANIQUE	18
2.3	CLINDAMYCINE	20
2.4	METRONIDAZOLE	22
2.5	CLARITHROMYCINE	23
2.6	AZITHROMYCINE	25
2.7	SPIRAMYCINE	27
2.8	DOXYCYCLINE	28
3	ENQUETE AUPRES DES ETUDIANTS EN CHIRURGIE DENTAIRE DE LA FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LORRAINE	29
3.1	CONTEXTE	29
3.2	OBJECTIFS.....	31
3.2.1	<i>Objectif principal</i>	<i>31</i>
3.2.2	<i>Objectifs secondaires.....</i>	<i>31</i>
3.3	MATERIELS ET METHODES	32
3.3.1	<i>Type d'étude</i>	<i>32</i>
3.3.2	<i>Population d'étude</i>	<i>32</i>
3.3.3	<i>Outil d'étude : le questionnaire</i>	<i>32</i>
3.3.4	<i>Modalités de diffusion du questionnaire.</i>	<i>34</i>
3.3.5	<i>Évaluation de la conformité des prescriptions.....</i>	<i>34</i>
3.3.6	<i>Analyse des données.....</i>	<i>35</i>
3.4	RESULTATS.....	37
3.4.1	<i>Participation et promotions.....</i>	<i>37</i>
3.4.2	<i>Profils des répondants</i>	<i>37</i>
3.4.2.1	Âge.....	37
3.4.2.2	Genre.....	38
3.4.3	<i>Auto-évaluation des connaissances en antibiothérapie</i>	<i>38</i>
3.4.4	<i>Antibiotiques prescrits</i>	<i>38</i>
3.4.5	<i>Prescriptions antibiotiques pour 10 cas cliniques simples</i>	<i>39</i>
3.4.5.1	Avulsion simple.....	39
3.4.5.2	Avulsion d'une dent incluse.....	40
3.4.5.3	Pose d'un implant.....	42
3.4.5.4	Gingivite.....	44
3.4.5.5	Abcès parodontal.....	45

3.4.5.6	Pulpite irréversible sur une dent pluriradiculée	47
3.4.5.7	Parodontite apicale aigüe (PAA) sur une dent nécrosée et non traitée endodontiquement.....	48
3.4.5.8	Parodontite apicale aigüe (PAA) sur une dent porteuse d'un traitement endodontique et pour laquelle vous n'avez pas le temps de réaliser une désobturation endodontique en urgence	50
3.4.5.9	Péricoronarite aiguë suppurée	52
3.4.5.10	Cellulite aiguë circonscrite.....	54
3.4.6	<i>Prescription antibiotique pour 6 cas complexes</i>	57
3.4.6.1	Avulsion simple chez un patient à haut risque d'endocardite infectieuse (EI).....	57
3.4.6.2	Avulsion simple chez un patient diabétique non équilibré	60
3.4.6.3	Patient éthylique présentant une cellulite	63
3.4.6.4	Patient ayant une cirrhose terminale et présentant une cellulite aiguë circonscrite	65
3.4.6.5	Patient de 90 ans présentant une cellulite aiguë circonscrite.....	68
3.4.6.6	Patiente enceinte de 7 mois présentant une pulpite irréversible	71
3.4.7	<i>Bonnes pratiques de prescription</i>	72
3.4.7.1	Conformité de prescription en fonction du genre.....	73
3.4.7.2	Conformité de prescription en fonction de la promotion	73
3.5	DISCUSSION	75
3.5.1	<i>Représentativité</i>	75
3.5.2	<i>Les bonnes pratiques de prescription antibiotique</i>	75
3.5.3	<i>Comparaison avec les données de la littérature</i>	77
3.5.4	<i>Limites et biais</i>	79
3.5.5	<i>Forces de l'étude</i>	80
4	CONCLUSION	82
	BIBLIOGRAPHIE	83
	ANNEXE : QUESTIONNAIRE	88

BAUDOIN Margaux – Prescriptions antibiotiques : Connaissances et attitudes des étudiants en odontologie de Lorraine

Nancy 2022 – 98 pages, 34 figures, 7 tableaux.

Th. : Chir.-Dent. : Nancy 2022

Mots-clefs :

- Antibiotics
- Dentistry
- Knowledge
- Survey
- Dental students

Résumé :

Les maladies infectieuses d'origine bactérienne pourraient devenir la première cause de mortalité mondiale d'ici 2050. L'antibiorésistance est un problème de santé publique croissant engendré par la pression de sélection due à l'usage excessif et inadapté des antibiotiques. En 2018, la France était le 4^e plus gros consommateur d'antibiotiques de l'Union Européenne et présentait, comme de nombreux pays, une augmentation des résistances de certaines bactéries. En France en 2020 les chirurgiens-dentistes ont prescrits 13% des antibiotiques destinés à la médecine humaine. Malgré les dernières recommandations de bonnes pratiques de l'AFSSAPS publiées en 2011, de nombreuses études constatent un non-respect des recommandations de prescriptions d'antibiotiques par les chirurgiens-dentistes au cours de leur exercice. Il s'agit à travers ce travail d'évaluer les connaissances et attitudes des étudiants d'odontologie de Lorraine sur les prescriptions antibiotiques et de les comparer aux recommandations actuelles.

Jury :

Président :	Pr Catherine BISSON
Membre :	Dr Julie GUILLET-THIBAUT
Directeurs de thèse :	Dr Kazutoyo YASUKAWA
	Dr Alexandre BAUDET

Adresse de l'auteur :

Margaux BAUDOIN
Bonsac 77560 Beauchery St Martin

Vu la demande du doyen de la faculté d'odontologie de Lorraine sur le rapport du jury :

Président : C. BISSON – Professeur des universités
Membre du jury : K. YASUKAWA – Maître de conférences des universités (Co-directeur de thèse)
Membre du jury : J. GUILLET-THIBAUT – Maître de conférences des universités
Membre du jury : A. BAUDET – Maître de conférences associé (Co-directeur de thèse)

le président de l'université de Lorraine autorise

Madame Margaux BAUDOIN

née à MELUN (Seine-et-Marne) le 20 août 1997,

à soutenir et imprimer sa thèse en vue d'obtenir le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire intitulée :

**« PRESCRIPTIONS ANTIBIOTIQUES : CONNAISSANCES ET ATTITUDES DES ÉTUDIANTS
EN ODONTOLOGIE DE LORRAINE »**

Nancy, le 21 mars 2022

N° autorisation : *N° 408 C*

Le président de l'université de Lorraine



P. MUTZENHARDT