



HAL
open science

Taches et défauts de structure des incisives permanentes : étude sur 272 patients de moins de 30 ans en Aquitaine

Maidier Iramuno

► **To cite this version:**

Maidier Iramuno. Taches et défauts de structure des incisives permanentes : étude sur 272 patients de moins de 30 ans en Aquitaine. Chirurgie. 2015. dumas-01108409

HAL Id: dumas-01108409

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01108409>

Submitted on 22 Jan 2015

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

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

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

Année 2015

N°4

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

Présentée et soutenue publiquement

Par Maider IRAMUNO

Née le 24 avril 1989 à Saint-Jean-de-Luz (64)

Le 6 janvier 2015

**TACHES ET DÉFAUTS DE STRUCTURE DES INCISIVES
PERMANENTES : ÉTUDE SUR 272 PATIENTS DE MOINS DE
30 ANS EN AQUITAINE**

Directeur de thèse

Docteur Patrick ROUAS

Membres du Jury

Président	Mme M-J. BOILEAU	Professeur des Universités
Directeur	M. P. ROUAS	Maître de Conférences des Universités
Rapporteur	Mme H. DENOST	Assistante Hospitalo-Universitaire
Assesseur	M. Y. DELBOS	Maître de Conférences des Universités

UNIVERSITE DE BORDEAUX

Président

M. Manuel TUNON de LARA

COLLEGE DES SCIENCES DE LA SANTE UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Directrice	Mme Caroline BERTRAND	58-02
Directrice Adjointe – Chargée de la Formation initiale	Mme Dominique ORIEZ	58-01
Directeur Adjoint – Chargé de la Recherche	M. Jean-Christophe FRICAIN	57-02
Directeur Adjoint - Chargé des Relations Internationales	M. Jean-François LASSERRE	58-02

ENSEIGNANTS DE L'UFR

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme Caroline	BERTRAND	Prothèse dentaire	58-02
Mlle Marie-José	BOILEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
Mme Véronique	DUPUIS	Prothèse dentaire	58-02
M. J-Christophe	FRICAIN	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Melle Elise	ARRIVÉ	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mme Cécile	BADET	Sciences biologiques	57-03
M. Etienne	BARDINET	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Michel	BARTALA	Prothèse dentaire	58-02
M. Cédric	BAZERT	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Jean-Pierre	BLANCHARD	Prothèse dentaire	58-02
M. Christophe	BOU	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mlle Sylvie	BRUNET	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Sylvain	CATROS	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
M. Stéphane	CHAPENOIRE	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Jacques	COLAT PARROS	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Reynald	DA COSTA NOBLE	Parodontologie	57-01
M. François	DARQUE	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. François	DE BRONDEAU	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Yves	DELBOS	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Raphael	DEVILLARD	Odontologie conservatrice- Endodontie	58-01
M. Emmanuel	D'INCAU	Prothèse dentaire	58-02
M. Bruno	ELLA NGUEMA	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
M. Dominique	GILLET	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	LASSERRE	Prothèse dentaire	58-02
M. Yves	LAUVERJAT	Parodontologie	57-01
Mme Odile	LAVIOLE	Prothèse dentaire	58-02
M. Jean-Marie	MARTEAU	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02

Mme Javotte	NANCY	Odontologie pédiatrique	56-01
Mme Dominique	ORIEZ	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Jean-François	PELI	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Philippe	POISSON	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
M. Patrick	ROUAS	Odontologie pédiatrique	56-01
Mlle Maud	SAMPEUR	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Cyril	SEDARAT	Parodontologie	57-01
Mlle Noélie	THEBAUD	Sciences biologiques	57-03
M. Eric	VACHEY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01

ASSISTANTS

M. Terence	BARSBY	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mme Aurélie	BARSBY-EL-KHODER	Prothèse dentaire	58-02
Mme Mélanie	BOES-HULLMAN	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Julien	BROTHIER	Prothèse dentaire	58-02
M. Mathieu	CLINKEMAILLIE	Prothèse dentaire	58-02
M. Mathieu	CONTREPOIS	Prothèse dentaire	58-02
M. Guillaume	CRESTE	Prothèse dentaire	58-02
Mme Hélène	DENOST	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Mlle Aurélie	DUARTE	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Guillaume	FENOUL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
Mlle Geraldine	FERRERO-MOURGUES	Orthopédie dento-faciale	56-02
M. Nicolas	GLOCK	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Melle Sandrine	GROS	Orthopédie dento-faciale	56-02
Melle Amandine	LAVAUD	Odontologie pédiatrique	56-01
Melle Alice	LE NIR	Sciences anatomiques et physiologiques	58-03
Mme Karine	LEVET	Prévention épidémiologie – Economie de la santé – Odontologie légale	56-03
Melle Maria-Gabriela	MARC	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. Matthieu	MEYER	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Melle Darrène	NGUYEN	Sciences biologiques	57-03
Melle Virginie	PANNEREC	Chirurgie buccale – Pathologie et thérapeutique	57-02
Melle Candice	PEYRAUD	Odontologie pédiatrique	56-01
M. Jean-Philippe	PIA	Prothèse dentaire	58-02
M. Mathieu	PITZ	Parodontologie	57-01
M. Cyril	VIDAL	Odontologie conservatrice – Endodontie	58-01
M. François	VIGOUROUX	Parodontologie	57-01

MAJ 01/04/2014

A Madame le professeur Marie-José Boileau

Sous section ODF

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur d'Etat en Odontologie

Docteur en Sciences Odontologiques

DERSO

CES Orthopédie Dento-Faciale

CES Anthropologie

CES Informatique médicale et générale

Responsable de la sous-section d'ODF

Responsable de l'enseignement du CECSMO et du DUO

Responsable de l'Unité médicale Pellegrin du Département d'Odontologie et de Santé
Buccale

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse. Veuillez recevoir toute ma reconnaissance pour l'attention que vous portez à mon travail ainsi que pour toutes ces années d'enseignement.

A Monsieur le Docteur Patrick Rouas

Maître de Conférences des Universités, département d'Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Sciences Anthropologiques

C.E.S. Biologie Buccale

C.E.S. Odontologie Conservatrice

Master en Anthropologie Biologique

Chercheur permanent à temps partiel (PACEA, UMR5199, Université de Bordeaux)

Référant universitaire en Radioprotection

Je vous remercie de m'avoir confié ce travail et de m'avoir accompagnée durant toute la préparation. Je vous suis très reconnaissante pour ce que vous m'avez appris.

Veillez trouver ici l'expression de mes remerciements les plus sincères ainsi que la marque de mon plus profond respect.

A Madame le Docteur Hélène Denost

Docteur en Chirurgie Dentaire

CES de Chirurgie Dentaire de groupe A option Anatomie et Chirurgie de la Cavité Buccale
Bordeaux II

CES de Chirurgie Dentaire de groupe B

CES en Odontologie Légale

AEA de Médecine Sociale

Formation en Radioprotection

Master 2 professionnel en Droit Médical et Santé Publique

Diplôme en Réparation Dommage Corporelle

Je vous remercie de contribuer à la finalisation de cette thèse.

Je n'oublierai pas vos précieux conseils durant mes stages hospitaliers. Ils me servent dans ma pratique quotidienne.

A Monsieur le Docteur Yves Delbos

Sous-section Odontologie Pédiatrique

Maître de Conférences des Universités

Praticien Hospitalier

Docteur de l'Université Bordeaux 2 (Mention Sciences Biologiques et Médicales Option Sciences Odontologiques)

Docteur en Chirurgie Dentaire

CES Technologie des Matériaux

CES Odontologie Légale

CES Odontologie Chirurgicale

CES Odontologie Pédiatrique

DU Hypnose Médicale

Maîtrise de Biologie Humaine

Certificat International d'Ecologie Humaine (Bordeaux 1)

Expert près la Cour d'Appel de Bordeaux

C'est un honneur que vous me faites d'avoir accepté de juger ce travail. Je vous remercie pour la qualité de vos enseignements théoriques et cliniques tout au long de mon cursus universitaire.

Remerciements

A Fabien, pour m'avoir soutenue durant ce travail et pour tout le reste.

A mes parents, pour m'avoir permis de faire ce que j'aime et pour avoir cru en moi.

A ma sœur, mon beau-frère et ma nièce, pour leur bonne humeur et aide précieuse.

A L'Estudiantina, incluant belle-famille et amis très chers, pour les moments d'émotion musicale, soirées arrosées, randonnées en montagne...

A M. Kaempf, grand-père d'adoption, qui est parti en nous laissant de merveilleux souvenirs et un héritage musical inestimable.

A Maitena, Aude-Camille, Sophie M... pour avoir partagé ma vie Bordelaise et pour tous ces bons moments passés et à venir.

A URPO, pour m'avoir aidé durant ce travail et pour la confiance que vous me témoignez pour nos futurs projets.

A Frédéric Santos (statisticien, PACEA, UMR5199, Université de Bordeaux), pour son aide dans l'analyse des résultats.

1. Introduction	12
2. Problématique et objectifs	14
3. Etat de l’art	16
3.1. Anomalies de structure coronaire	17
3.1.1. Anomalies pré-éruptives	17
3.1.1.1. Amélogénèse imparfaite	17
3.1.1.2. Dentinogénèse imparfaite	17
3.1.1.3. Hypominéralisations Molaires-Incisives	18
3.1.1.4. Fluorose	18
3.1.1.5. Hypoplasie	19
3.1.1.6. Colorations par tétracyclines	19
3.1.1.7. Traumatisme	19
3.1.2. Anomalie post-éruptive : lésion carieuse	20
3.2. Propriétés optiques des taches blanches de l’émail	22
4. Matériel et méthode	23
4.1. Schéma d’étude	24
4.2. Population étudiée	24
4.3. Constitution de l’échantillon	24
4.4. Recueil des données	24
4.4.1. Méthode préliminaire	25
4.4.2. Méthode définitive	25
4.5. Base de données	27
4.6. Analyse statistique	27
4.6.1. Définition des variables utilisées	27
4.6.2. Méthodes statistiques	31

4.6.2.1. Test du Chi ² de Pearson.....	32
4.6.2.2. Test exact de Fisher.....	32
5. Résultats	33
5.1. Calibrage.....	34
5.2. Étude.....	35
5.2.1. Présentation de l'échantillon.....	35
5.2.1.1. Âge	35
5.2.1.2. Sexe	37
5.2.1.3. Diagnostic dentaire.....	37
5.2.2. Présence de taches intrinsèques	38
5.2.2.1. Présence de tache par incisive	38
5.2.2.2. Présence de taches par arcade	40
5.2.2.2.1. Présence de taches au maxillaire	40
5.2.2.2.2. Présence de taches à la mandibule.....	41
5.2.2.2.3. Présence de taches bi-maxillaires	42
5.2.3. Aspect des taches	42
5.2.3.1. Aspect des taches par incisive	42
5.2.3.2. Aspect des taches par arcade	44
5.2.3.2.1. Aspect des taches aux maxillaires	44
5.2.3.2.2. Aspect des taches à la mandibule	45
5.2.3.2.3. Aspect des taches bi-maxillaires.....	45
5.2.4. Superficie et sévérité d'atteinte.....	46
5.2.4.1. Superficie et sévérité de l'atteinte par incisive.....	46
5.2.4.2. Sévérité d'atteinte par arcade	49
5.2.4.2.1. Sévérité d'atteinte aux maxillaires	49
5.2.4.2.2. Sévérité d'atteinte à la mandibule	51
5.2.5. Symétrie par dents homologues	53

5.3. Tests statistiques	54
5.3.1. Incidence de l'âge sur le diagnostic dentaire	54
5.3.1.1. Relation entre la catégorie d'âge 3 et la fluorose	54
5.3.1.2. Relation entre la classe d'âge 1 et la MIH	55
5.3.2. Incidence du sexe sur le diagnostic dentaire	56
5.3.2.1. Relation entre le sexe féminin et l'absence d'anomalie	57
5.3.2.2. Relation entre le sexe masculin et la fluorose	57
5.3.2.3. Relation entre le sexe masculin et la MIH	57
5.3.3. Incidence de l'âge sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives	58
5.3.4. Incidence du diagnostic sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives permanentes	60
5.3.5. Incidence du sexe sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives	62
6. Discussion	64
6.1. Etude descriptive de l'échantillon	65
6.1.1. Prévalence des pathologies dentaires	65
6.1.2. Prévalence et aspect des taches sur les incisives permanentes	66
6.2. Tests statistiques	67
6.2.1. Tests statistiques en rapport avec l'hypominéralisation molaire-incisive	67
6.2.2. Tests statistiques en rapport avec l'atteinte sévère des incisives permanentes	68
6.3. Limites de l'étude	69
7. Conclusion	70
Bibliographie	73
Annexes	78

1. Introduction

Les défauts de structure ont été étudiés et classés en fonction des tissus atteints, des degrés de sévérité, et ont parfois un lien avec une pathologie générale, comme la dentinogenèse imparfaite. Ces anomalies de structure dentaire se manifestent de différentes façons. Dans certains cas, les taches sont la conséquence d'une anomalie de structure comme l'amélogénèse imparfaite ou l'hypominéralisation molaire-incisive. Dans d'autres cas, la présence de taches intrinsèques visibles à l'œil nu ne témoigne pas d'une anomalie dentaire plus importante. Il s'agit de simples défauts de structure amélaire ponctuels.

De nos jours, les thérapeutiques dentaires se diversifient et les techniques proposées permettent d'améliorer de nombreux problèmes, notamment esthétiques, pour un coût tissulaire minimal. De plus en plus de patients souhaitent améliorer leur sourire et parfois masquer des taches intrinsèques disgracieuses.

Les données de la littérature concernant la prévalence de taches sur les incisives permanentes sont pour la plupart anciennes et non spécifiques aux incisives permanentes. Certains auteurs ont récemment publié des articles sur les nouvelles thérapeutiques permettant de masquer ou d'éliminer les taches, confirmant une apparente recrudescence de ces défauts.

2. Problématique et objectifs

L'essor de nouvelles techniques esthétiques ultra-conservatrices semble confirmer que les colorations tissulaires des incisives permanentes, plus ou moins disgracieuses, sont de plus en plus présentes aujourd'hui. La problématique qui s'est posée à nous est donc la suivante : les défauts de structure, manifestés par ces colorations, sont-ils fréquents aujourd'hui ? Peut-on considérer qu'ils sont de plus en plus présents, est-ce simplement le chirurgien-dentiste qui a une approche de l'esthétique plus fine qu'auparavant, ou les patients qui sont en quête d'un sourire idéal?

Les objectifs de notre étude seront :

- d'indiquer la prévalence de ces taches sur une population actuelle du Sud-Ouest de la France (Aquitaine) âgée de moins de 30 ans,
- de mettre en évidence des liens possibles avec différents paramètres comme l'âge, le sexe,
- d'évaluer la sévérité des défauts et leurs relations éventuelles avec d'autres paramètres évalués,
- de tester la symétrie entre les arcades ou entre les dents homologues,
- de comparer certains résultats comme la prévalence des pathologies dentaires à la littérature pour mettre en lumière une évolution du nombre de cas atteints.

3. Etat de l'art

3.1. Anomalies de structure coronaire

Les anomalies de structures sont des altérations microscopiques ou macroscopiques des tissus durs dentaires pouvant entraîner des taches sur différentes dents dont les incisives. Les anomalies de structure coronaires concernent l'émail ou la dentine et sont irréversibles. Elles sont pré-éruptives et surviennent lors de l'odontogenèse (amélogénèse imparfaite, dentinogénèse imparfaite, fluorose,...). D'autres lésions peuvent être post-éruptives (lésions carieuses). Elles concernent les dentures temporaire et/ou permanente. La fréquence des anomalies de structure dentaire chez l'enfant est de 33% (24, 25). Il est aisé de déceler une anomalie de structure surtout quand la teinte est modifiée ; le diagnostic précis est parfois délicat mais essentiel à effectuer afin que la prise en charge soit précoce et adaptée. Les pathologies, leurs caractéristiques et leur fréquence sont résumées ci-après.

3.1.1. Anomalies pré-éruptives

3.1.1.1. Amélogénèse imparfaite

L'amélogénèse imparfaite est une altération de structure de l'émail génétique ou syndromique qui touche les deux dentures (28). D'après la classification de WITKOP (1988), quatre catégories se distinguent par la modification de l'épaisseur amélaire (anomalie quantitative) et/ou un défaut de minéralisation de l'émail (anomalie qualitative). La couleur est blanche, jaune ou brune et l'aspect friable, de consistance crayeuse. La diversité de manifestation de cette anomalie de structure la rend difficile à diagnostiquer, malgré l'importance d'une prise en charge précoce. La prévalence de l'amélogénèse imparfaite varie de 1/700 à 1/14000 selon les populations étudiées (1, 2).

3.1.1.2. Dentinogénèse imparfaite

La dentinogénèse imparfaite est une anomalie de structure de la dentine pouvant être isolée (dentine opalescente héréditaire) ou associée à une ostéogénèse imparfaite (maladie de Lobstein). Elle atteint souvent les deux dentures et est caractérisée par un aspect amélaire brun-bleuté opalescent. Radiologiquement, les racines dentaires sont courtes, la lumière canalaire oblitérée et la dentine faiblement radio-opaque. Sans prise en charge précoce,

l'attrition atteint le niveau gingival. La dentinogenèse imparfaite touche de 1/6000 à 1/8000 personnes (29).

3.1.1.3. Hypominéralisations Molaires-Incisives

L'hypominéralisation Molaires-Incisives ou MIH (*Molar Incisor Hypomineralization*) est une anomalie qualitative de l'émail concernant au moins une des quatre premières molaires permanentes parfois associée à une atteinte des incisives permanentes. Les taches correspondent à des opacités amélares bien délimitées de couleur blanc-crèmeux ou jaune-brun. Le défaut de minéralisation débute à la jonction amélo-dentinaire pour progresser vers la surface de l'émail (28).

Décrite en premier par Koch en 1987 (15), La MIH a une prévalence comprise entre 3% et 25% en France ; elle semble varier en fonction des pays, des régions et des classes d'âge. Cette prévalence semble d'ailleurs augmenter d'année en année. L'étiologie reste très controversée ; ainsi de nombreuses causes sont évoquées : complications périnatales, infections respiratoires et/ou oto-rhino-laryngologiques répétées (otites, bronchite, etc.), déficit en oxygène dans la petite enfance, troubles du métabolisme phosphate/calcium, pollution environnementale, etc. Les changements et agents environnementaux sont de plus en plus incriminés. Parmi eux, l'exposition aux dioxines pourrait être l'une des causes possibles. Les dernières études posent l'hypothèse de l'influence des Bisphénols A d'après Jédéon *et al.* (13). Les taches amélares observées cliniquement sont le résultat d'un désordre systémique, altérant la minéralisation de l'émail (5, 34).

3.1.1.4. Fluorose

La fluorose est une hypominéralisation (associée souvent à une hypoplasie) de l'émail des dents permanentes liée à une incorporation trop importante de fluorures lors de sa formation. Le diagnostic de cette anomalie repose sur la recherche d'excès d'apports de fluor pendant les premières années de vie. L'atteinte est symétrique sur les groupes de dents homologues et se manifeste par des bandes ou taches blanches pour les formes mineures. Pour les formes sévères, la surface dentaire aura un aspect piqueté et irrégulier avec des colorations marron-brun. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) se réfère à la classification de Dean (1942) (6) qui répartie les anomalies en fonction du pourcentage de surface atteinte et de

l'aspect des lésions (4, 20). La fluorose en France touche 2,75% de la population selon la dernière grande étude datant de 1999 (12).

3.1.1.5. Hypoplasie

Une hypoplasie amélaire est une diminution quantitative du volume de l'émail liée à un trouble sécrétoire lors de l'amélogénèse. La réduction de l'épaisseur amélaire est localisée et les limites avec l'émail sain sont régulières (28).

3.1.1.6. Colorations par tétracyclines

Les tétracyclines regroupent plusieurs molécules antibiotiques (tétracycline, chlortétracycline, minocycline,...). L'administration de ces antibiotiques chez la femme enceinte à partir du 4^{ème} mois de grossesse (début de minéralisation des incisives temporaires) ou chez l'enfant jusqu'à l'âge de huit ans (minéralisation de la couronne de la deuxième molaire définitive) peut entraîner des colorations indélébiles des dents temporaire et permanente de l'enfant. Des bandes diffuses de largeur et de couleur variables (jaune, gris-brun, gris-vert selon l'antibiotique ingéré) sont visibles sur la couronne en des zones correspondantes à la période de minéralisation et à la période d'administration de l'antibiotique. L'intensité des colorations est fonction de la dose (dose supérieure à 21mg/kg/j), de la durée d'administration et de la molécule (11).

3.1.1.7. Traumatisme

Selon Denis *et al.* (7), un traumatisme dentaire en denture temporaire peut provoquer une hypominéralisation au niveau de la denture permanente : « *c'est l'entité des lésions amélaire blanches sans dysplasie survenue à la suite d'un traumatisme de la dent temporaire prédécesseur.* » L'hypominéralisation traumatique est variable par la forme, l'aspect des contours, la localisation. Elle est pressentie lorsqu'elle est isolée sur une ou deux incisives, notamment lorsqu'il s'agit de dents antagonistes. Le diagnostic positif reste un diagnostic d'élimination, le souvenir du traumatisme pendant la jeune enfance étant peu fréquent.

Plus fréquents que les traumatismes en denture permanente, les accidents en denture temporaire (51% des enfants de moins de 6 ans ont eu un traumatisme dentaire) sont trop

souvent ignorés et négligés (7). De plus, la proximité de la racine des dents temporaires avec le germe successional explique les répercussions souvent importantes de ces traumatismes sur les dents permanentes. Les pics de fréquence se situent la première année et entre 3 et 4 ans, avec une nette prédominance chez les garçons et 95% de ces traumatismes sont localisés au maxillaire et concernent surtout les incisives centrales. Les habitudes déformantes (suction du pouce,...) constituent des facteurs prédisposant. Les séquelles sur le germe de la dent permanente sont fréquentes. Elles peuvent être directes (dues au traumatisme lui-même) ou indirectes (dues aux complications du traumatisme) (22).

3.1.2. Anomalie post-éruptive : lésion carieuse

La maladie carieuse est la conséquence d'un déséquilibre entre les bactéries buccales, l'hygiène bucco-dentaire et l'alimentation. De nombreuses classifications existent, historiquement présidées par celle de Black. Dans la classification utilisée par l'OMS les lésions sont classées suivant le tissu atteint (émail, dentine, cément) et la présence ou non de cavité. La classification communément utilisée est la classification SiSta qui permet de déterminer la localisation, le stade d'évolution et la thérapeutique à appliquer. La notion de « *white spot* » (tache blanche opaque de déminéralisation visible sur surface séchée) décrite chez plusieurs auteurs correspond au stade 0 et à un stade réversible. Le stade 1 regroupe les opacités et ombres grises visibles sur dent humide avec des microcavitations de l'émail. Dans les stades suivants les lésions sont de plus en plus nettes et grises avec rupture amélaire et cavités (16).

Selon Denis *et al.* (8), les lésions carieuses de stade 0 ou lésions initiales ou *white spots* atteignent 24% (10) de la population et les déminéralisations suivant un traitement orthodontique multi-attaches touchent 49,6% (26) des patients traités.

Une nouvelle classification est récemment apparue : l'*International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS) ou système international de détection et d'évaluation des lésions carieuses. Ce système présente un nouveau modèle d'évaluation en cariologie. Il a été élaboré à partir d'une revue systématique de la littérature sur les systèmes de détection clinique des lésions carieuses (Ismail 2004) ainsi qu'à partir d'autres sources. Ce travail de synthèse a montré qu'il existe des incohérences entre les systèmes européens et américains. Par exemple, aux Etats-Unis, il s'est avéré que le terme « carie » était synonyme de présence de

cavité alors qu'en Europe la compréhension du processus carieux était plus avancée avec notamment la prise en considération de stades pré-cavitaires (36). L'objectif de cette classification est de relier un aspect clinique macroscopique à un statut histologique de la lésion. L'ICDAS II est une évolution qui a permis de préciser les définitions de la précédente classification. Sept stades sont décrits (d'ICDAS 0 à 6) :

- ICDAS 0 : surface dentaire saine : pas de changement de translucidité et de coloration
- ICDAS 1 : changements visibles après séchage (5s)
- ICDAS 2 : changements visibles sans séchage
- ICDAS 3 : rupture localisée de l'émail sans déminéralisation de la dentine sous-jacente visible
- ICDAS 4 dentine cariée visible par transparence sans ou avec rupture localisée de l'émail
- ICDAS 5 : microcavité avec dentine visible du fait de la perte d'intégrité de la surface
- ICDAS 6 : cavité dentinaire étendue avec complication pulpaire (21).

Dans le cas d'un traitement orthodontique, la prévalence des lésions initiales amélaire est très variable selon les auteurs; elle peut aller de 4,9% (10) à 84% (19). Tufekci *et al.* (2011) (30) ont trouvé une prévalence de 38% six mois après le début du traitement orthodontique, et de 46% douze mois après, contre 11% pour les patients qui viennent d'être appareillés. Cette moyenne se rapproche de celle de Boersma *et al.* (2005) (3) qui ont trouvé des zones de déminéralisation en moyenne chez 30% des patients examinés, avec une fréquence plus élevée chez les hommes. Les zones de prédilection de ces lésions de stade 0 sont généralement les premières molaires, les incisives latérales supérieures et les canines inférieures (3, 23, 33).

3.2. Propriétés optiques des taches blanches de l'émail

Lors de notre étude il a été constaté que la majorité des taches présentes sur les incisives permanentes étaient isolées et d'origine indéterminée, sans anomalie de structure plus importante. Il s'agit d'hypominéralisation amélaire. L'émail sain, tissu le plus minéralisé de l'organisme, est constitué de 96% d'hydroxyapatite et de 4% de fluides organiques (eau, énaméline, phospholipides). Les taches blanches sont présentes lorsque cette phase minérale se trouve fortement diminuée et remplacée par des fluides organiques. Ce défaut d'émail est la conséquence d'une altération des taux de la composition chimique du substrat. D'après les lois de l'optique, s'il existe une différence d'indice de réfraction entre deux phases, il y a apparition d'une interface provoquant la déviation du rayon incident. L'émail sain a un indice de réfraction identique à celui de l'hydroxyapatite ($n=1,62$). L'émail sain ne présente alors que peu d'interface, le rayon lumineux traverse l'épaisseur du substrat sans modification de trajectoire jusqu'à la jonction amélo-dentinaire avant d'être réfléchi. Quand l'émail est hypominéralisé, le rayon lumineux rencontre de multiples interfaces « fluides organiques/minéral » d'indice de réfraction différent (respectivement 1,33 et 1,62) et est dévié et réfléchi, accentuant l'aspect blanc de l'émail (8, 14).

4. Matériel et méthode

4.1. Schéma d'étude

L'étude transversale présentée permet de déterminer la prévalence de la présence de tache sur les incisives permanentes d'un échantillon de patients de moins de trente ans. Les taches sont caractérisées par leur volume, leur aspect, le type d'incisive touchée, et par leur association à une éventuelle anomalie de structure plus étendue.

4.2. Population étudiée

Notre échantillon comprend des patients âgés de moins de trente ans, originaires du Sud-Ouest de la France, ayant huit incisives permanentes. Les personnes observées sont issues des différents pôles dentaires des Centres Hospitaliers Universitaires de Bordeaux (hôpital Xavier Arnoz, hôpital Saint-André, hôpital Pellegrin). Aucun critère de nationalité et de revenu économique n'a été pris en compte dans le choix des patients.

4.3. Constitution de l'échantillon

L'échantillon est constitué de 272 patients de six à vingt-neuf ans, ayant huit incisives permanentes ayant terminé leur éruption, s'étant présentés dans les différents services hospitaliers sus-cités de Bordeaux entre septembre 2012 et juillet 2013, soit sur près de dix mois. L'étude a été décrite à chacun des patients afin d'obtenir leur consentement éclairé. Une demande d'autorisation d'effectuer l'étude a été faite auprès du Comité de Protection des Personnes.

4.4. Recueil des données

Une observation sous scialytique à l'aide d'un miroir a été effectuée. Les incisives légèrement humides devaient être exemptes d'éléments pouvant biaiser la visualisation de la surface vestibulaire (plaque dentaire, tartre, dispositif orthodontique). Un calibrage sur 25 patients entre deux observateurs (Docteur Patrick Rouas et moi-même) a permis de définir les modalités de recueil des données.

4.4.1. Méthode préliminaire

Pour constituer la feuille de relevé des données plusieurs essais ont été effectués par les deux examinateurs. La notion de localisation de la tache a été revue et précisée. Lors des premiers relevés, l'altération était considérée comme localisée ou généralisée à la surface vestibulaire des incisives permanentes. Cependant les termes n'ont pas pu être définis objectivement, aboutissant à une division de la surface vestibulaire en trois parties (cervicale, médiane, incisale). Une troisième division en six parties (cervicale droite et gauche, médiane droite et gauche, incisale droite et gauche) a permis la mise en évidence de localisations concordantes sur les dents similaires mais cette dernière répartition nous est apparue relativement complexe et soumise à une importante variabilité inter-observateurs. En définitive la surface vestibulaire a été divisée en quatre parties identiques (cervicales droite et gauche, incisale droite et gauche). Cette méthode préliminaire a été évaluée sur 39 cas.

4.4.2. Méthode définitive

La feuille de relevé de données (Annexe 1) comprend des informations administratives (date, nom et prénom du patient, âge, sexe), les initiales de l'examineur (Patrick Rouas PR, Maider Iramuno MI) et un tableau incluant les numéros de dents (12-11-21-22-42-41-31-32 + 16-26-36-46), le type de tache, la localisation et la présence éventuelle de restauration. Le tableau a été complété comme suit. Le type de tache décrit la forme de contour nuageuse Nu (Photographie 1), nette N (Photographies 2 et 3), l'absence de tache Ø. Si une dent présente les deux types de taches, la tache nette prédominera et la dent sera cotée N. La localisation de la tache est définie à partir d'une division de la surface vestibulaire des incisives en quatre parties (une ligne verticale séparant les parties droite et gauche, puis une ligne horizontale isolant les parties cervicale et occlusale). La partie tachée est colorée. Si une lésion colorée chevauche deux zones, elle est considérée comme faisant partie des deux zones. Les restaurations éventuelles sont relevées (prothèse fixée Pf, restauration en matériau composite Ob, facette composite Fc, absence Ø). Pour les premières molaires permanentes, la surface coronaire entière est visualisée. Dans le cas de MIH la présence de tache sur les premières molaires permanentes est signalée (T) sans description précise. Lorsqu'une anomalie de structure primaire ou secondaire est détectée (amélogénèse imparfaite, dentinogénèse imparfaite, fluorose, MIH, déminéralisation orthodontique, lésion carieuse, hypoplasie, traumatisme, coloration par tétracyclines) elle est cochée sur la feuille. Si une tache est

présente mais que la cause n'en est pas définie elle est répertoriée dans le groupe « indéterminé ».



Photographie 1 : Aspect nuageux des taches (source: photographie Maider Iramuno)



Photographies 2 et 3 : Aspect net d'une tache (source: photographies Patrick Rouas et Maider Iramuno)

4.5. Base de données

La base de données a été réalisée à partir du logiciel Excel[®] (MicrosoftTM) après encodage des réponses pour pouvoir les exploiter.

Le logiciel Statistica[®] (Statsoft[®]) version 10.0 a permis d'analyser les données grâce à ses outils statistiques.

Le logiciel PAST[®] (*PAleontological STatistics*) a permis le calcul des *odds ratio* de certaines données.

4.6. Analyse statistique

4.6.1. Définition des variables utilisées

Deux types de variables composent l'étude : quantitative et qualitative (Annexe 2).

-Variables quantitatives de nature discrète :

- Âge : en année
- NBdtANO_R : nombre de dents présentant une anomalie (*de 0 à 8 ou case vide quand dent absente ou avec obturation*)
- ANOMX : nombre d'incisives maxillaires avec anomalie (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- ANOMD : nombre d'incisives mandibulaires avec anomalie (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- LOC : superficie des taches sur la face vestibulaire, la face vestibulaire étant divisée en quatre quarts (*de 0 à 4*)
- NBdtSevL_R : nombre d'incisives avec atteinte légère de la face vestibulaire (*de 0 à 8 ou case vide quand dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMXSevL : nombre d'incisives maxillaires avec atteinte légère de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)

- NBdtMDSevL : nombre d'incisives mandibulaires avec atteinte légère de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtSevM_R : nombre d'incisives avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*de 0 à 8 ou case vide quand dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMXSevM : nombre d'incisives maxillaires avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMDSevM : nombre d'incisives mandibulaires avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtSevS_R : nombre d'incisives avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*de 0 à 8 ou case vide quand dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMXSevS : nombre d'incisives maxillaires avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMDSevS : nombre d'incisives mandibulaires avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*de 0 à 4 ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- ScoreTT_R : nombre de quarts d'incisive ayant une tache chez un patient (*de 0 à 32 ou case vide quand dent absente ou avec obturation*)

-Variables qualitatives :

- Ordinales : elles peuvent être classées :
 - Age_R2 : âge recalibré en deux classes d'âge, l'une dont l'âge est strictement inférieur à 21 ans et l'autre supérieur ou égal à 21 ans (*respectivement 1 et 2*)

- Age_R3 : âge recalibré en trois classes d'âge, strictement inférieur à 13 ans, entre 13 et 20 ans inclus, strictement supérieur à 20 ans (*respectivement 1, 2 et 3*)
- NBdtANO_R1_R : nombre de dents présentant une anomalie recalibré (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si dent absente ou avec obturation*)
- ANOMX_R : nombre recalibré d'incisives maxillaires avec anomalie (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- ANOMD_R : nombre recalibré d'incisives mandibulaires avec anomalie (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtSevL_R1_R : nombre recalibré d'incisives avec atteinte légère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMXSevL_R : nombre recalibré d'incisives maxillaires avec atteinte légère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMDSevL_R : nombre recalibré d'incisives mandibulaires avec atteinte légère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- NBdtSevM_R1_R : nombre recalibré d'incisives avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si dent absente ou avec obturation*)
- NBdtMXSevM_R : nombre recalibré d'incisives maxillaires avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)

- NBdtMDSevM_R : nombre recalibré d'incisives mandibulaires avec atteinte modérée de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
 - NBdtSevS_R1_R : nombre recalibré d'incisives avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si dent absente ou avec obturation*)
 - NBdtMXSevS_R : nombre recalibré d'incisives maxillaires avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
 - NBdtMDSevS_R : nombre recalibré d'incisives mandibulaires avec atteinte sévère de la face vestibulaire (*0 ou 1 si au moins une incisive atteinte ou case vide si au moins une dent absente ou avec obturation*)
- Nominales : ce sont des valeurs qui n'appartiennent pas à une catégorie hiérarchique, on ne peut pas les ranger dans une gradation logique.
- Sexe : homme ou femme (*H ou F*)
 - DG : diagnostic
 - N : pas d'anomalie
 - FLUO : fluorose
 - AI : amélogénèse imparfaite
 - DI : dentinogenèse imparfaite
 - CARIE : lésion carieuse
 - ORTHO : déminéralisation orthodontique
 - TRAU : traumatisme
 - HYP : hypoplasie
 - INDET : indéterminé (tache sans cause connue)

- MIH : hypominéralisation molaire-incisive
- ANO : présence de tache par dent (*O : Oui ou N : Non ou case vide si dent absente ou avec obturation*)
- ASP : aspect de la tache par dent (*Nu : Nuageux ; Net : net ; N : pas de tache ; case vide si dent absente ou avec obturation*)
- SYNTHANO : présence de tache sur l'ensemble des incisives (*O : oui ou N : Non ou case vide si dent absente ou avec obturation*). Remarque : si un patient a une dent avec anomalie et une dent absente, il sera coté O. Si un patient a une dent absente et pas d'anomalie sur les autres, il sera coté case vide.
- SYNTHASP : aspect des taches sur l'ensemble des incisives (*Nu : Nuageux ; Net : net ; NuNet : nuageux et net ; case vide si pas d'anomalie ou dent absente ou dent avec obturation*)
- SEV : sévérité
 - Un quart : L (légère)
 - Deux quarts : M (modérée)
 - Trois quarts et plus : S (sévère)
- 16/26/36/46 : état des premières molaires permanentes en présence de MIH (*T : tachée, ou case vide*)

Dans certains cas, les variables ont été recodées de manière à obtenir moins de modalités de réponses, des effectifs majorés, et donc plus de puissance à l'analyse statistique.

4.6.2. Méthodes statistiques

Différents tests et analyses statistiques ont permis d'étudier les données recueillies.

Dans un premier temps, des graphiques sous forme d'histogrammes ont exprimé en pourcentages les valeurs recodées du tableur.

Pour répondre aux différentes problématiques, des tests statistiques (tests du Chi² de Pearson) et des tests non paramétriques (test exact de Fisher) ont été effectués.

4.6.2.1. Test du Chi² de Pearson

Ce test permet de tester l'existence d'une association entre deux variables qualitatives et de savoir si celles-ci sont dépendantes ou pas.

Il s'agit d'une confrontation de fréquences observées à des fréquences théoriques attendues aboutissant à un coefficient K_{hi}² ou Chi² de Pearson. Ces dernières correspondent aux fréquences pour lesquelles aucune relation entre les variables ne serait objectivée : on parle d'hypothèse nulle (H₀). Généralement, H₀ affirme une indépendance des variables. Si la valeur de p est inférieure à une valeur seuil (0.05) alors l'hypothèse nulle est rejetée et une liaison significative est mise en évidence. Les variables sont alors dépendantes.

Un risque d'erreur alpha « α » (égal à 5%) est à prendre en compte dès le départ.

Ce test nécessite des conditions d'application strictes pour avoir un sens : 80% des fréquences théoriques doivent être supérieures à 5 et aucune ne doit être inférieure à 1. Il permet le tri croisé de plusieurs variables. (17)

4.6.2.2. Test exact de Fisher

Ce test est une alternative au test de Chi² lorsque les échantillons sont faibles. Il s'agit de déterminer si la configuration observée dans le tableau de contingence est une situation extrême par rapport aux situations possibles compte tenu des distributions marginales. Il calcule une probabilité exacte et ne fait donc pas appel à des fréquences théoriques et il ne nécessite aucune condition d'application. Il ne fonctionne que sur des tables 2x2.

H₀ affirme également une indépendance des variables. Si la valeur p est inférieure à une valeur seuil (0.05) alors l'hypothèse nulle est rejetée et une liaison significative est mise en évidence. Les variables sont alors dépendantes (17).

5. Résultats

5.1. Calibrage

Un calibrage sur 25 patients entre deux observateurs (Docteur Patrick Rouas et moi-même) a évalué la reproductibilité des relevés de données. Chaque examinateur a observé individuellement les patients, puis les résultats ont été reportés dans un tableau Excel[®]. L'utilisation du coefficient Kappa de Cohen a permis de mesurer l'accord entre les deux observateurs. Classiquement, il est utilisé afin de mesurer le degré de concordance entre les stades attribués par deux juges. Le coefficient Kappa est toujours compris entre -1 (désaccord total) et 1 (accord maximal). Le barème suivant permet d'interpréter la valeur obtenue :

<0	Grand désaccord
0.00-0.20	Accord très faible
0.21-0.40	Accord faible
0.41-0.60	Accord moyen
0.61-0.80	Accord satisfaisant
0.81-1.00	Accord excellent

Tableau 1: barème d'évaluation du score kappa

Le kappa de Cohen doit être modulé par le nombre de stades possible. Ainsi, moins il y a de modalités de réponses possibles et plus le score kappa doit être élevé.

Les modalités d'analyses pour chaque incisive (12-11-21-22-32-31-41-42) sont :

- La présence de tache (Ano MI et Ano PR) : O (Oui) ou N (Non) ou case vide (si dent absente ou avec obturation)
- L'aspect des taches (Ano_R MI et Ano_R PR) : Nu (nuageux), Net (nette) ou case vide si dent absente ou avec obturation
- La surface d'atteinte (Loc MI et Loc PR) : de 1 à 4 ou case vide si dent absente ou avec obturation

Les scores kappa obtenus sont respectivement de 0,96 (présence de tache, 3 choix possibles), 0,93 (aspect des taches, 3 choix possibles) et 0,91 (surface d'atteinte, 16 choix possibles car la localisation de la tache sur la surface vestibulaire divisée en 4 est précisée). Ils sont excellents dans notre cas et témoignent d'une reproductibilité de mesure, peu importe l'observateur (35).

5.2. Étude

5.2.1. Présentation de l'échantillon

Au total, 272 patients ont accepté de participer à l'étude.

5.2.1.1. Âge

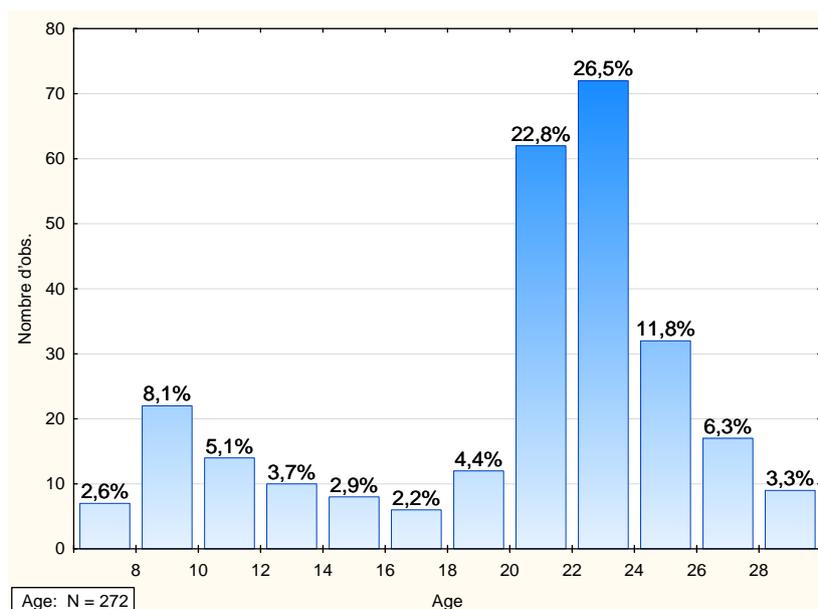
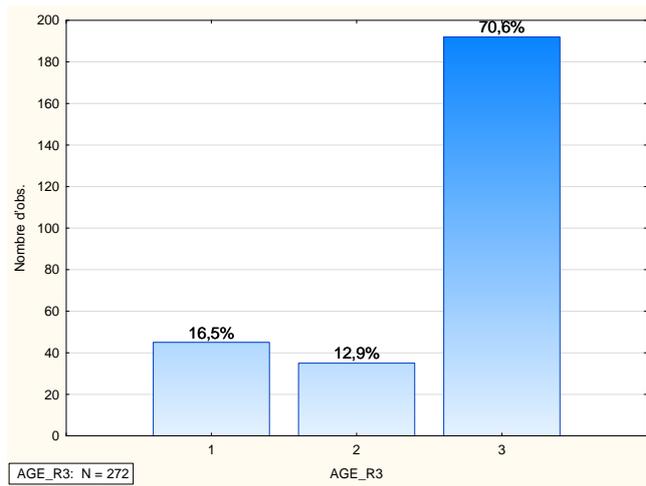


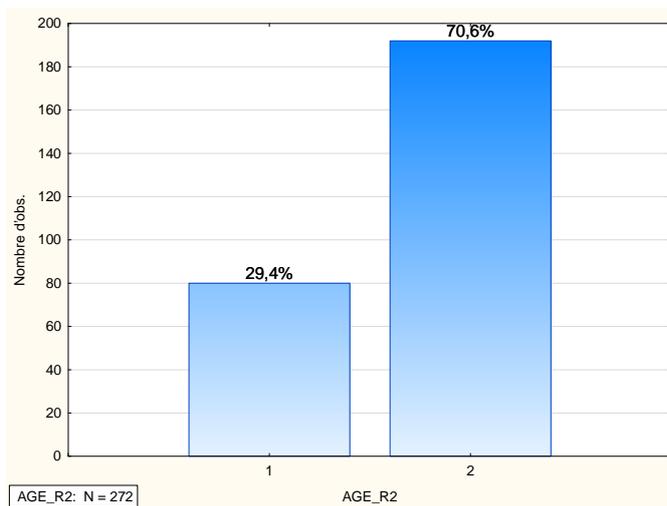
Figure 1 : Pourcentage de patients par tranche d'âge de 6 à 29 ans

Les patients sont âgés de 6 à 29 ans et se situent majoritairement dans la classe de 20 à 24 ans (environ 49%) (Figure 1). Pour simplifier l'étude, deux recodages ont été effectués, divisant l'échantillon en deux (Figure 3) ou trois classes d'âge (Figure 2).



1 si âge < 13 ans
 2 si 13 ≤ âge ≤ 20 ans
 3 si âge > 20 ans

Figure 2: Pourcentage de patients répartis en trois catégories d'âge



1 si âge < 21 ans
 2 si âge ≥ 21 ans

Figure 3: Pourcentage de patients répartis en deux catégories d'âge

5.2.1.2. Sexe

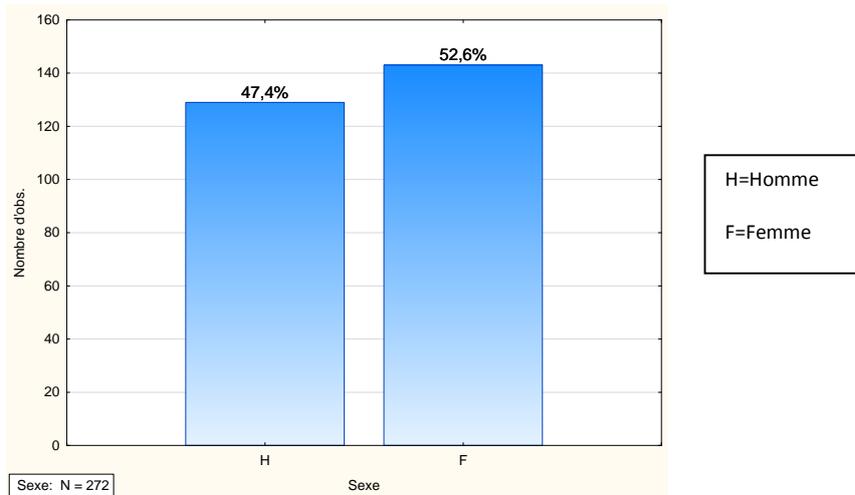


Figure 4 : Sexe des patients

La figure 4 montre que l'on a une quasi-parité hommes/femmes, même si les femmes sont majoritaires (53%) dans l'étude par rapport aux hommes (47%). On peut considérer que la répartition est relativement homogène.

5.2.1.3. Diagnostic dentaire

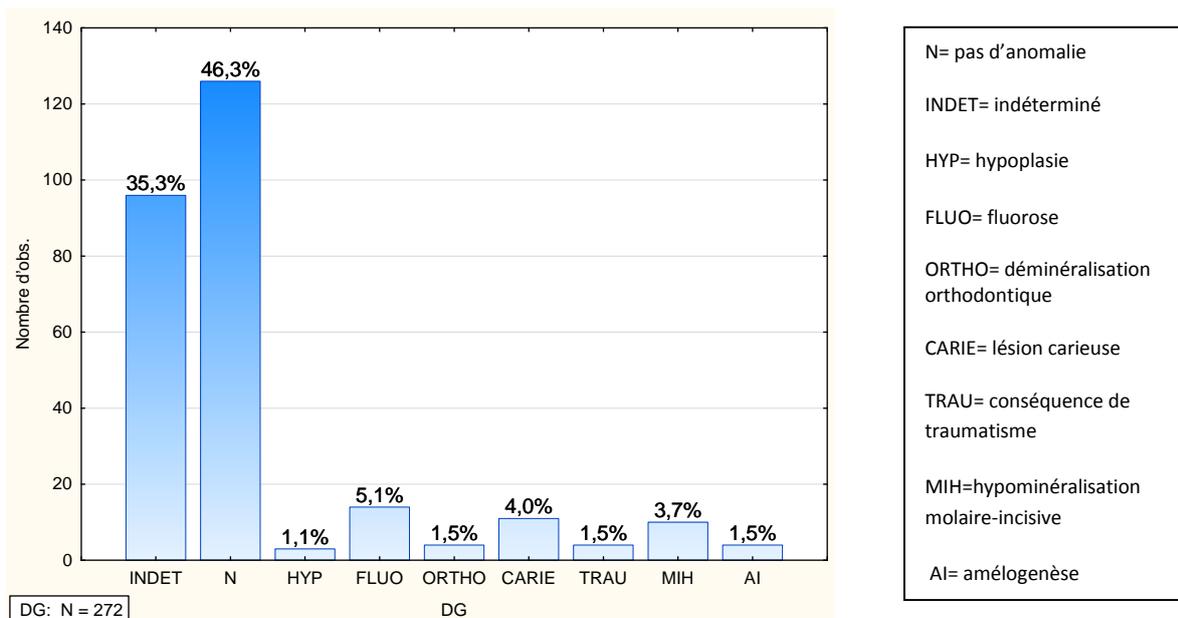


Figure 5: Diagnostics dentaires observés

Moins de la moitié des patients n'ont pas de tache sur les incisives (N=46%). Plus de 35% des patients présentent des colorations qui n'ont pas de cause avérée (INDET). Moins de 2% des patients ont eu un diagnostic d'hypoplasie (HYP= 1,1%), de déminéralisation orthodontique (ORTHO=1,5%), de stigmatisme de traumatisme sur dent temporaire (TRAU=1,5%) et d'amélogenèse imparfaite (AI= 1,5%). Le pourcentage des patients ayant une fluorose, des lésions carieuses et une MIH sont respectivement de 5,2% (FLUO), 4% (CARIE) et 3,7% (MIH) (Figure 5).

5.2.2. Présence de taches intrinsèques

5.2.2.1. Présence de tache par incisive

Les graphiques correspondant aux pourcentages de patients présentant ou non des taches par incisive sont présentés ci-après et associés par dents homologues (Figure 6).

Il ressort de ces résultats que les dents maxillaires paraissent plus fréquemment atteintes : 28,5% à 32,4% des dents maxillaires présentent des taches, contre 11,6% à 13,4% des dents mandibulaires.



Figure 6 : Présence de taches par incisives (O : présence d'au moins une anomalie, N : pas d'anomalie)

5.2.2.2. Présence de taches par arcade

Au départ, nous n'avions proposé que des graphiques synthétisant les pourcentages d'anomalie sur l'ensemble des incisives maxillaires et mandibulaires confondues. Cependant, nous constatons une différence de fréquence de taches entre les dents maxillaires et les dents mandibulaires, d'où l'utilité de détailler séparément chaque arcade.

Pour ces graphiques les patients présentant des incisives absentes ou avec des reconstitutions (couronnes, composites) ont été exclus.

5.2.2.2.1. Présence de taches au maxillaire

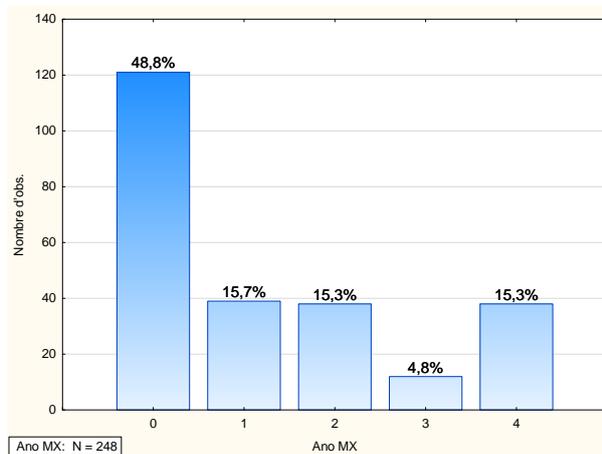


Figure 7: Nombre de dents présentant des taches au maxillaire de 0 à 4 incisive(s) maxillaire(s) atteinte(s)

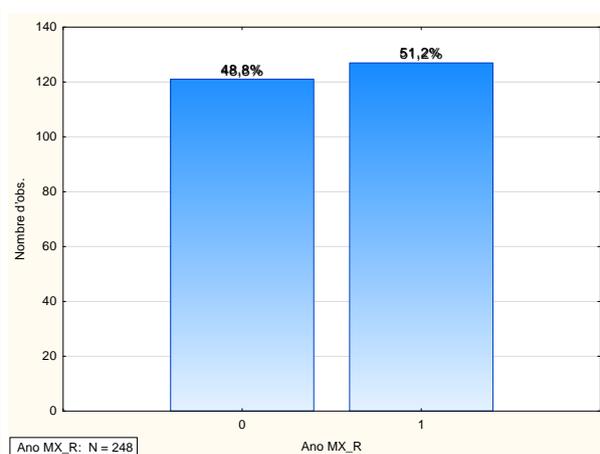


Figure 8 : Présence de taches au maxillaire (0 : pas de tache, 1 : au moins une incisive atteinte)

Près de 49% des patients ne présentent pas de tache sur leurs incisives maxillaires. Le pourcentage des patients ayant une, deux, trois ou quatre incisive(s) maxillaire(s) atteinte(s) est respectivement de 16%, 15%, 5% et 15% (Figure 7).

Un recodage en deux groupes (0= absence de tache sur les incisives maxillaires ; 1= au moins une incisive maxillaire atteinte) a été réalisé afin de faciliter les tests statistiques (Figure 8).

5.2.2.2.2. Présence de taches à la mandibule

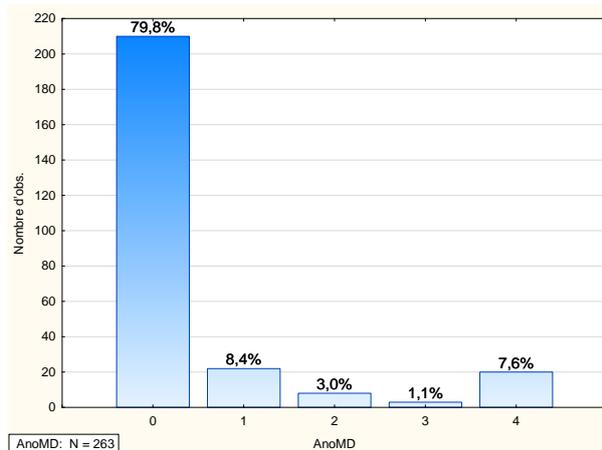


Figure 9: Nombre de dents présentant des taches à la mandibule: de 0 à 4 incisive(s) mandibulaire(s) atteinte(s)

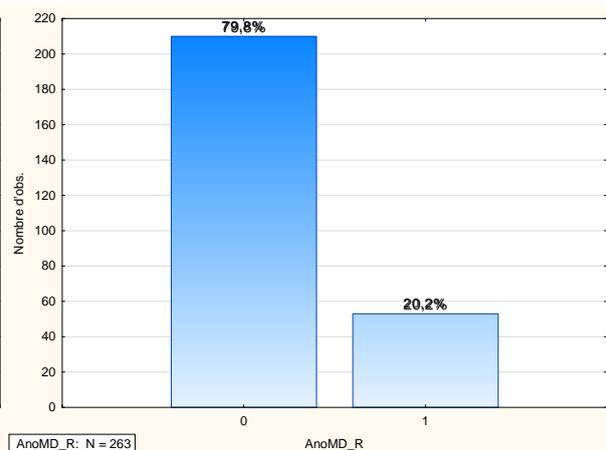


Figure 10: Présence de taches à la mandibule (0 : pas de tache, 1 : au moins une incisive atteinte)

Près de 80% des patients ne présentent pas de tache sur leurs incisives mandibulaires. Le pourcentage des patients ayant une, deux, trois ou quatre incisive(s) mandibulaire(s) atteinte(s) est respectivement de 8%, 3%, 1,1% et 8% (Figure 9).

Un recodage en deux groupes (0= absence de tache sur les incisives mandibulaires ; 1= au moins une incisive mandibulaire atteinte) a été réalisé afin de faciliter les tests statistiques (Figure 10).

En comparant les graphiques d'anomalies maxillaires et mandibulaires, nous mettons en évidence une différence de fréquence entre les deux arcades. L'arcade maxillaire semble 2,5 fois plus touchée (51%) (Figure 8) que l'arcade mandibulaire (20%) (Figure 10).

5.2.2.2.3. Présence de taches bi-maxillaires

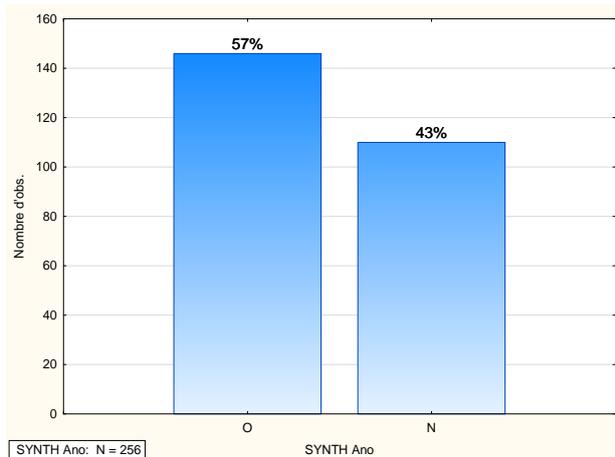


Figure 11: Présence de taches bi-maxillaires

La figure 11 présente les pourcentages de personnes ayant des taches sur au moins une incisive maxillaire ou mandibulaire. Près de 60% des patients de notre échantillon ont des taches sur leurs incisives permanentes.

5.2.3. Aspect des taches

Notre étude répertorie deux types de taches

- Taches nuageuses : les contours sont flous, mal définis
- Taches nettes : les contours sont bien délimités, la transition entre la tache et l'émail sain est précise

5.2.3.1. Aspect des taches par incisive

Les graphiques correspondant aux pourcentages de patients présentant des taches nuageuses (Nu) et/ou nettes (Net) sont décrits ci-après et associés par dents homologues. L'absence de tache est définie par la lettre « N » (Figure 12).

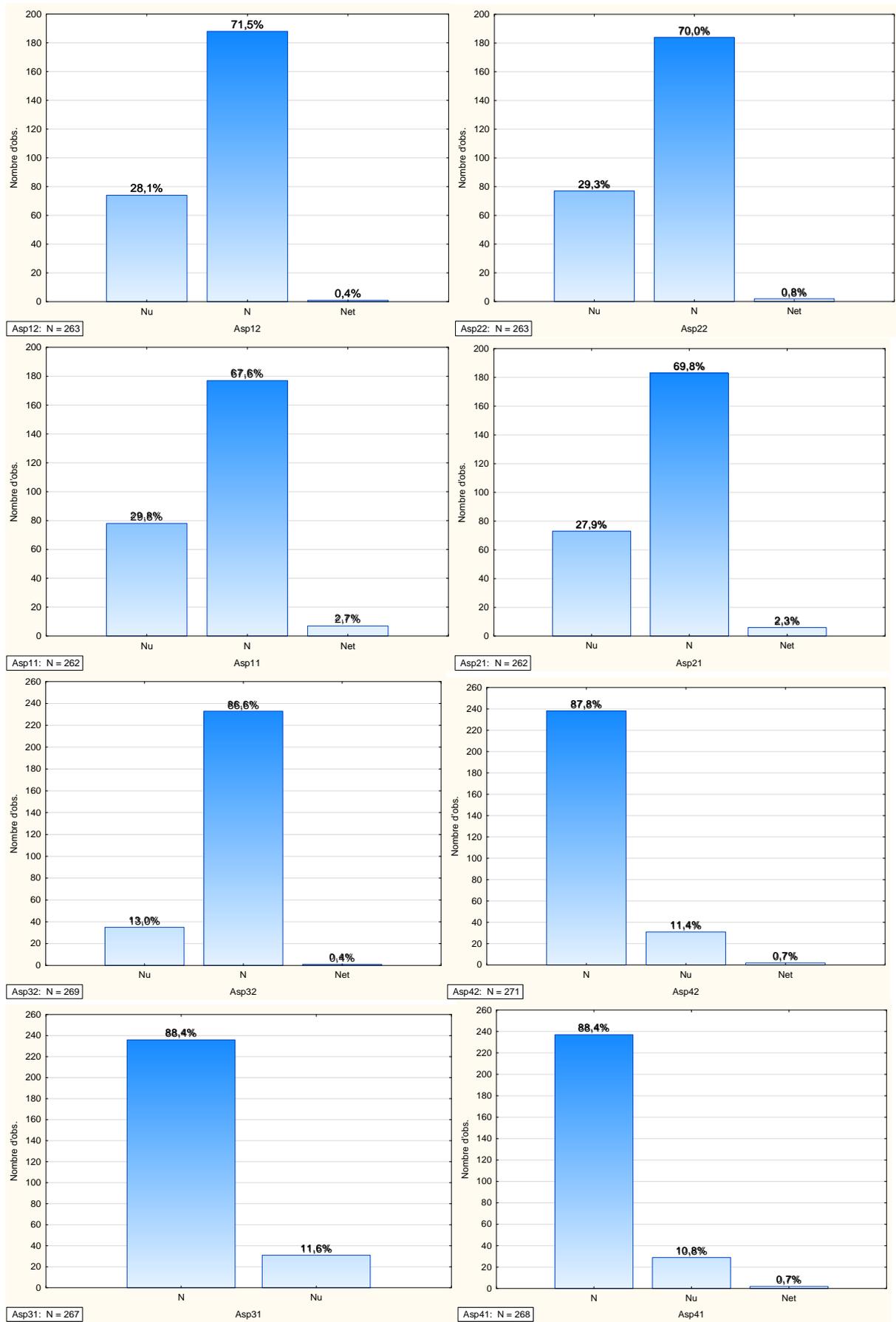


Figure 12: Aspect des taches par incisive permanente

Lorsque l'on observe ces graphiques, il semble que les incisives centrales maxillaires sont les dents les plus susceptibles d'être atteintes par des taches aux contours nets (2,3% à 2,7%) par rapport à leurs homologues latérales et aux incisives mandibulaires. Concernant les taches à contours nuageux, on dénote peu de différences entre les pourcentages d'atteinte des incisives centrales ou latérales maxillaires. Il en est de même entre les incisives centrales et latérales mandibulaires.

5.2.3.2. Aspect des taches par arcade

Pour ces graphiques, les patients présentant des incisives absentes ou avec des reconstitutions (couronnes, composites) ont été exclus.

5.2.3.2.1. Aspect des taches aux maxillaires

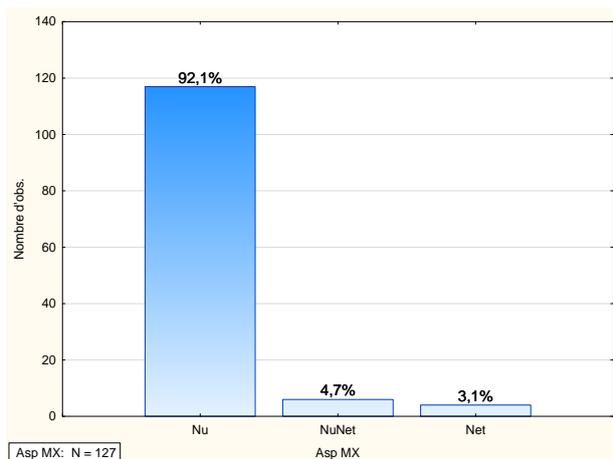


Figure 13: Aspect des taches des incisives maxillaires

Parmi les patients ayant des taches sur les incisives maxillaires, 92% ne présentent que des taches nuageuses (Nu) sur l'ensemble des incisives, 3% ne présentent que des taches nettes (Net) et 5% présentent des taches nuageuses sur certaines incisives et nettes sur d'autres (NuNet) (Figure 13).

5.2.3.2.2. Aspect des taches à la mandibule

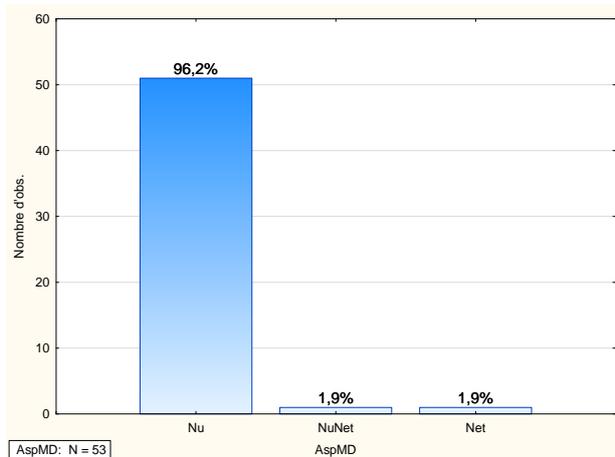


Figure 14: Aspect des taches des incisives mandibulaires

Parmi les patients ayant des taches sur les incisives mandibulaires, la majorité (96%) ne présentent que des taches nuageuses(Nu) sur l'ensemble des incisives, 2% ne présentent que des taches nettes (Net) et 2% présentent des taches nuageuses sur certaines incisives et nettes sur d'autres (NuNet) (Figure 14).

5.2.3.2.3. Aspect des taches bi-maxillaires

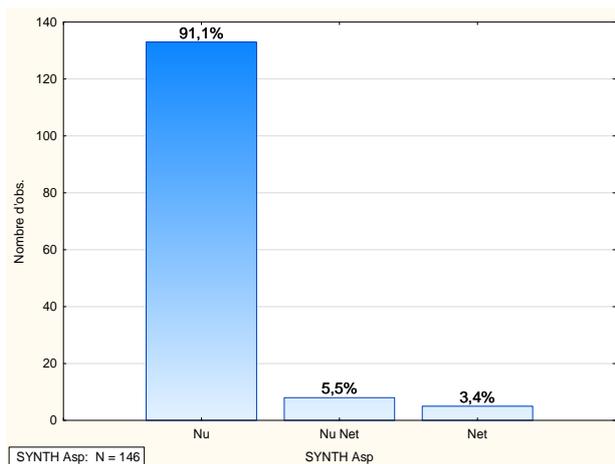


Figure 15: Aspect des taches bi-maxillaires

Que ce soit pour l'arcade maxillaire ou pour l'arcade mandibulaire, les taches nuageuses sont prédominantes par rapport aux taches nettes. Seulement 5% des patients ont des taches à la fois nettes et nuageuses (Figure 15).

5.2.4. Superficie et sévérité d'atteinte

La superficie correspond à une division de la face vestibulaire de chaque incisive en quatre quarts.

La sévérité est un recodage de la superficie qui permet de diminuer le nombre de modalités et d'apprécier les conséquences esthétiques de la tache. « N » correspond à l'absence de tache, « L » (sévérité légère) à la présence d'une atteinte sur un quart de la surface vestibulaire, « M » (sévérité modérée) à une atteinte de deux quarts, « S » (atteinte sévère) à une atteinte de trois quarts ou de la totalité de la face vestibulaire.

5.2.4.1. Superficie et sévérité de l'atteinte par incisive

Les graphiques correspondant aux pourcentages de patients ayant des taches sur un ou plusieurs quart(s) de la face vestibulaire par incisive sont présentés ci-après et associés par dents homologues (Figure 16). La sévérité par dents homologues est présentée dans la figure 17.

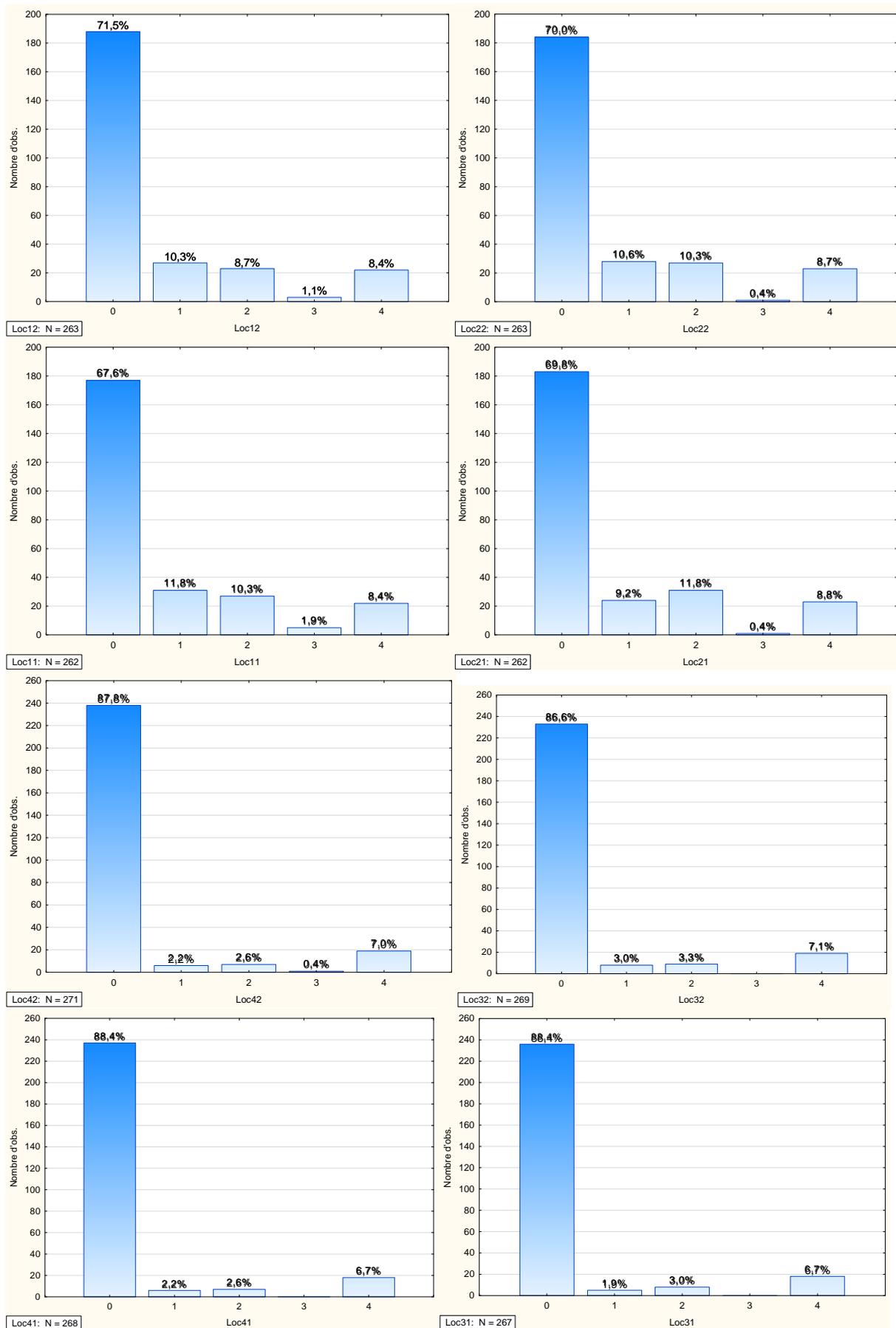


Figure 16: Superficie d'atteinte de la face vestibulaire par incisive permanente

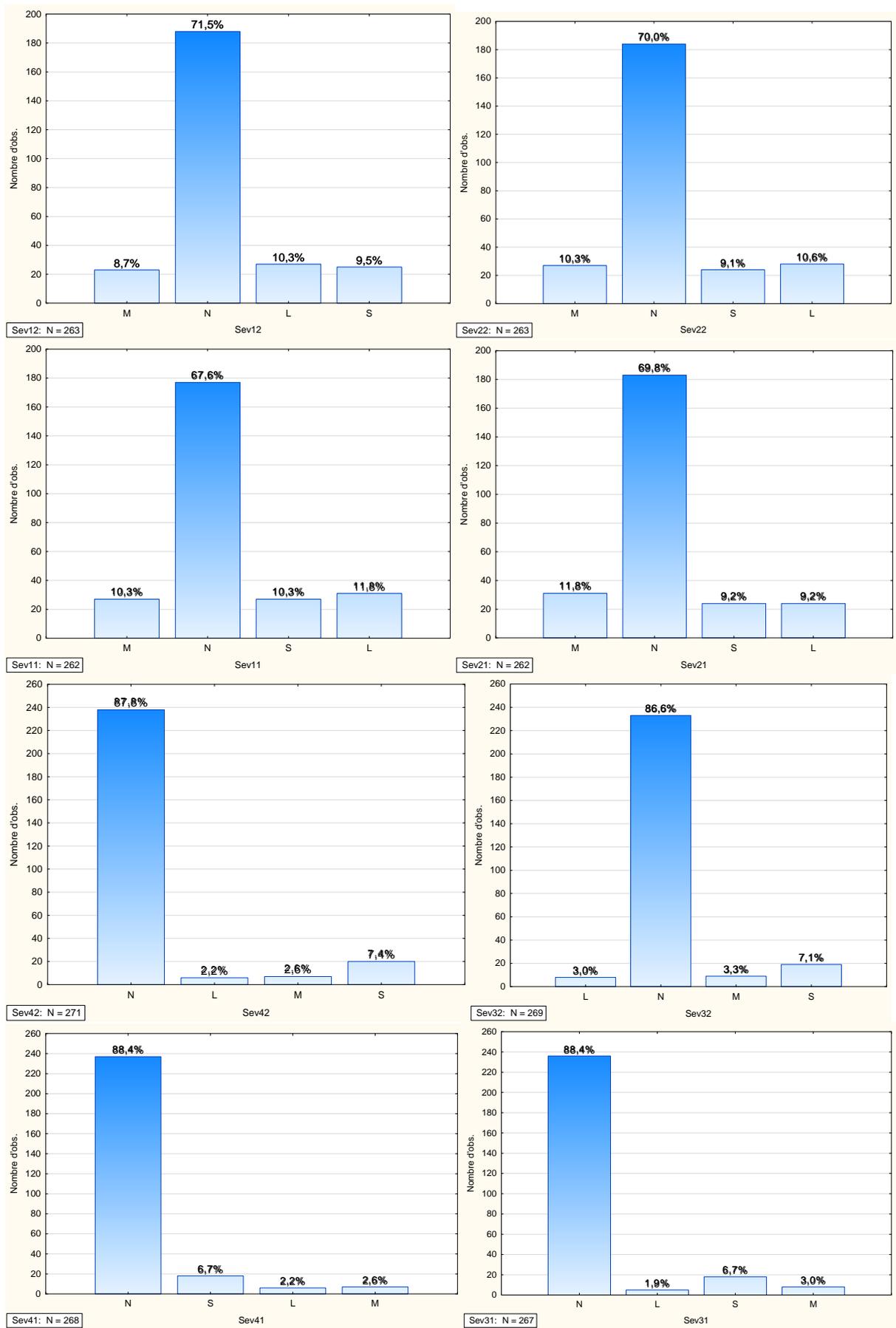


Figure 17: Sévérité d'atteinte de la face vestibulaire par incisives permanente

Au maxillaire, la répartition des différentes sévérités est plutôt homogène (entre 8% et 12%) (Figure 17).

A la mandibule, les incisives présentant des taches ont majoritairement une atteinte sévère (de 6% à 8%). Les atteintes légères et modérées ont un pourcentage qui oscille entre 1% et 4% (Figure 17).

5.2.4.2. Sévérité d'atteinte par arcade

Pour les tests statistiques, un recodage en deux groupes a été effectué pour chaque variable (0=absence de tache et 1=présence au moins d'une incisive avec la sévérité étudiée).

5.2.4.2.1. Sévérité d'atteinte aux maxillaires

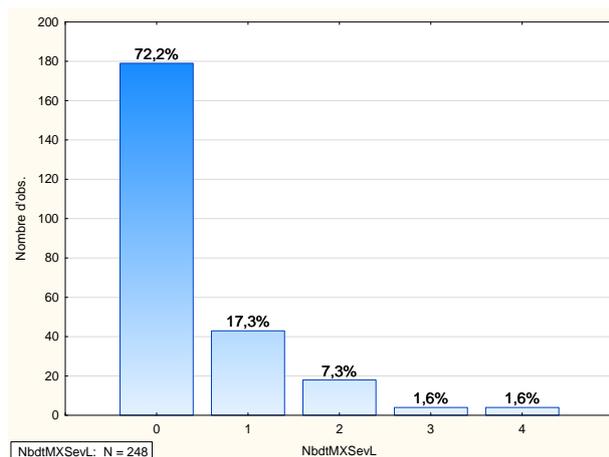


Figure 18: Nombre d'incisive(s) maxillaire(s) tachée(s) avec une atteinte légère de la face vestibulaire : de 0 à 4 incisive(s) maxillaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives maxillaires, 72% des patients ne présentent aucune dent avec une sévérité légère « L », 17% ont une dent atteinte, 7% ont deux dents atteintes, 2% ont trois dents atteintes et 2% ont l'ensemble des incisives maxillaires atteintes de sévérité « L » (Figure 18).

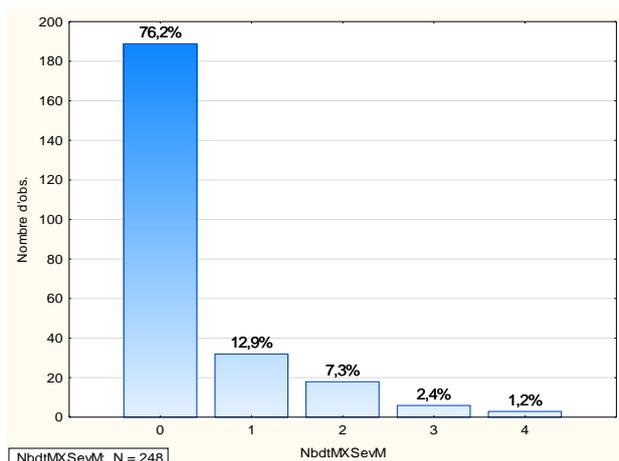


Figure 19: Nombre d'incisive(s) maxillaire(s) tachée(s) avec une atteinte modérée de la face vestibulaire : de 0 à 4 incisive(s) maxillaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives maxillaires, 76% des patients ne présentent aucune dent avec une sévérité modérée « M », 13% ont une dent atteinte, 7% ont deux dents atteintes, 2% ont trois dents atteintes et 1% ont l'ensemble des incisives maxillaires atteintes de sévérité « M » (Figure 19).

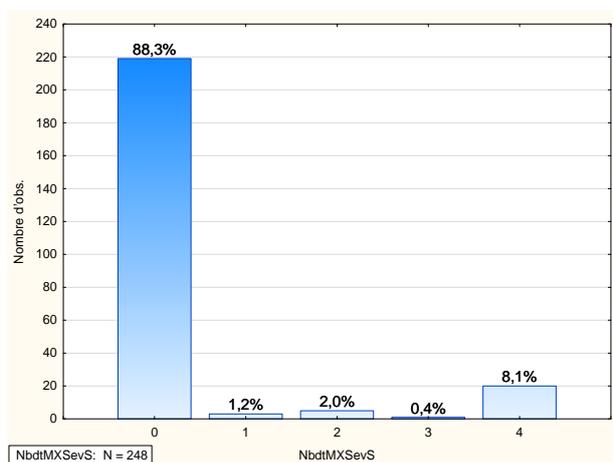


Figure 20: Nombre d'incisive(s) maxillaire(s) tachée(s) avec une atteinte sévère de la face vestibulaire : de 0 à 4 incisive(s) maxillaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives maxillaires, 88% des patients ne présentent aucune dent avec une atteinte sévère « S », 1% ont une dent atteinte, 2% ont deux dents atteintes, 0,4% ont trois

dents atteintes et 8% ont l'ensemble des incisives maxillaires atteintes de sévérité « S » (Figure 20).

5.2.4.2.2. Sévérité d'atteinte à la mandibule

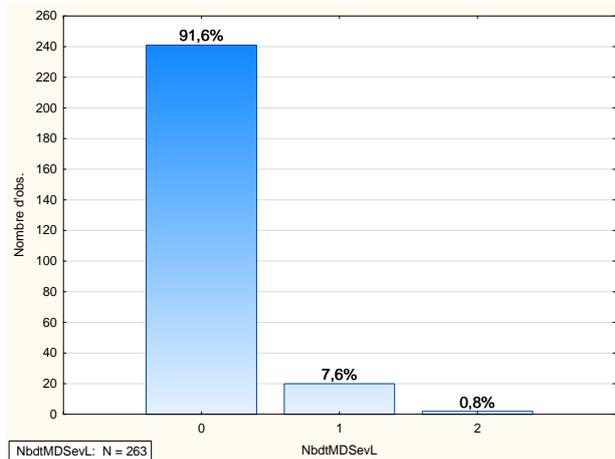


Figure 21: Nombre d'incisive(s) mandibulaire(s) tachée(s) avec une atteinte légère de la face vestibulaire : de 0 à 2 incisive(s) mandibulaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives mandibulaires, 92% des patients ne présentent aucune dent avec une sévérité légère « L », 8% ont une dent atteinte et 0,76% ont deux dents atteintes. Aucun patient de l'échantillon ne présente trois ou quatre incisives mandibulaires avec une atteinte légère de la face vestibulaire (Figure 21).

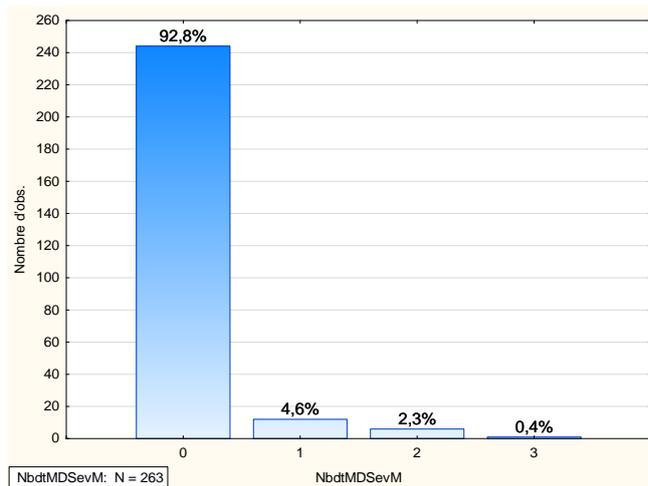


Figure 22: Nombre d'incisive(s) mandibulaire(s) tachée(s) avec une atteinte modérée de la face vestibulaire : de 0 à 3 incisive(s) mandibulaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives mandibulaires, 93% des patients ne présentent aucune dent avec une sévérité modérée « M », 5% ont une dent atteinte, 2% ont deux dents atteintes et 0,38% ont trois dents atteintes. Aucun patient ne présente la totalité de ses incisives mandibulaires atteintes de sévérité modérée sur la face vestibulaire (Figure 22).

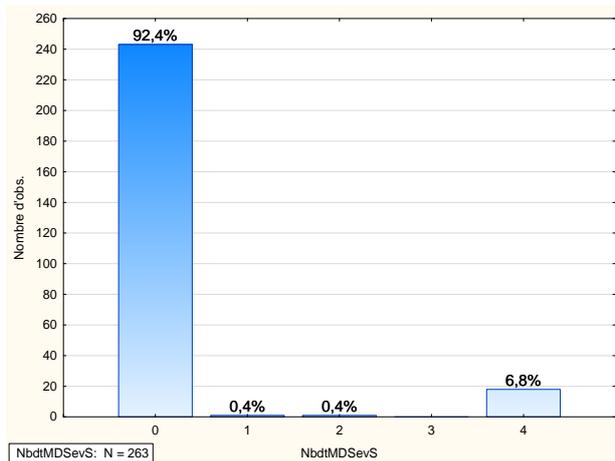


Figure 23: Nombre d'incisive(s) mandibulaire(s) tachée(s) avec une atteinte sévère de la face vestibulaire : de 0 à 4 incisive(s) mandibulaire(s) atteinte(s)

Parmi les incisives mandibulaires, 92% des patients ne présentent aucune dent avec une atteinte sévère « S », 0,4% ont une dent atteinte, 0,4% ont deux dents atteintes et 7% ont

l'ensemble des incisives mandibulaires atteintes. Aucun patient n'a trois incisives avec atteinte sévère de la face vestibulaire (Figure 23).

5.2.5. Symétrie par dents homologues

Il est intéressant d'étudier la symétrie de présence de taches, d'aspect des taches, de localisation et de sévérité des taches. Pour cela nous avons effectué un test de Kappa de Cohen dans notre échantillon de 272 patients selon l'ordre des incisives suivant: 12 et 22, 11 et 21, 42 et 32, 41 et 31.

Les scores kappa concernant la symétrie de présence de taches par dents homologues et l'aspect des taches par dents homologues sont d'environ 0,67. Ainsi, il semblerait qu'il y ait une certaine forme de symétrie droite et gauche dans la présence et dans l'aspect des taches.

Les scores kappa concernant la localisation et la sévérité des taches sont respectivement de 0,61 et 0,88 (12 et 22), 0,62 et 0,87 (11 et 21), 0,62 et 0,94 (42 et 32), 0,77 et 0,96 (41 et 31). Ainsi, il semblerait qu'il y ait une certaine forme de symétrie dans la superficie et la sévérité d'atteinte des incisives permanentes homologues.

5.3. Tests statistiques

Les résultats précédents ont mis en évidence de nombreuses informations. A l'aide de tests non paramétriques et de tris croisés, nous chercherons à corrélérer certaines informations qui présentent un intérêt.

5.3.1. Incidence de l'âge sur le diagnostic dentaire

Nous nous sommes penchés sur le lien qu'il peut exister entre l'âge des patients et le diagnostic d'anomalie dentaire. Pour ce faire, l'échantillon global a été scindé en trois effectifs :

- les patients de moins de 13 ans sont représentés par le chiffre 1
- les patients entre 13 et 20 ans, chiffre 2
- les patients de plus de 20 ans, chiffre 3.

Un premier test du Chi² de Pearson nous a donné le tableau suivant (Tableau 2) :

	AGE_R3	DG INDET	DG N	DG HYP	DG FLUO	DG ORTHO	DG CARIE	DG TRAU	DG MIH	DG AI	Totaux Ligne
Effectif	1	13	15	2	2	0	1	1	8	3	45
%age Total		4,78%	5,51%	0,74%	0,74%	0,00%	0,37%	0,37%	2,94%	1,10%	16,54%
Effectif	2	7	22	0	1	0	3	1	0	1	35
%age Total		2,57%	8,09%	0,00%	0,37%	0,00%	1,10%	0,37%	0,00%	0,37%	12,87%
Effectif	3	76	89	1	11	4	7	2	2	0	192
%age Total		27,94%	32,72%	0,37%	4,04%	1,47%	2,57%	0,74%	0,74%	0,00%	70,59%
Effectif	Ts Grpes	96	126	3	14	4	11	4	10	4	272
%age Total		35,29%	46,32%	1,10%	5,15%	1,47%	4,04%	1,47%	3,68%	1,47%	

Tableau 2: Effectifs des différentes classes d'âge réparties en fonction des diagnostics dentaires

5.3.1.1. Relation entre la catégorie d'âge 3 et la fluorose

L'échantillon étant petit, un test exact de Fisher a été établi. Nous avons voulu savoir s'il existait une différence significative de fréquence de fluorose en fonction des classes d'âge. En effet, aujourd'hui, on prévient plus les risques de fluoroses.

D'après ce test, il n'existe pas de liaison significative entre la classe d'âge 3 et le diagnostic de fluorose (p exact de Fisher =0,34). Les patients ayant entre 20 et 29 ans n'ont pas plus de fluorose que les patients plus jeunes au sein de notre échantillon.

5.3.1.2. Relation entre la classe d'âge 1 et la MIH

Sur le même principe, grâce au test exact de Fisher, nous avons voulu analyser l'influence entre le groupe de patients d'âge inférieur à 13 ans et la présence d'une MIH. Certains auteurs semblent observer une recrudescence des cas de MIH ces dernières années, donc une augmentation du nombre de cas observés.

	Colon. 1	Colon. 2	Totaux Bruts
Effectifs, ligne 1	8	37	45
%age du total	2,941%	13,603%	16,544%
Effectifs, ligne 2	2	225	227
%age du total	,735%	82,721%	83,456%
Totaux colonne	10	262	272
%age du total	3,676%	96,324%	
Chi-deux (dl=1)	30,28	p= ,0000	
V-deux (dl=1)	30,17	p= ,0000	
Chi ² corrigé de Yates	25,69	p= ,0000	
Phi-deux	,11131		
p exact Fisher, unilatéral		p= ,0000	
bilatéral		p= ,0000	
Chi ² de McNemar (A/D)	200,24	p=0,0000	
Chi-deux (B/C)	29,64	p= ,0000	

Tableau 3 : Incidence de la classe d'âge 1 (patients de moins de 13 ans) sur le diagnostic dentaire

D'après le tableau 3, il y aurait plus de MIH chez les patients qui ont moins de 13 ans (p exact de Fisher<0,05) dans notre échantillon.

Le degré de dépendance entre les deux variables a été obtenu à l'aide de l'*Odds ratio*.

Variable	Odds ratio	Intervalle de confiance à 95%	p-value
Groupe 1 de AGE_R3	24,3	5-119	$8,18 \times 10^{-5}$

Tableau 4 : Risque relatif rapproché entre le diagnostic de MIH et les patients du groupe 1 de moins de 13 ans

L'Odds ratio est égal à 24 [5-119] (Tableau 4). La probabilité que les enfants de moins de 13 ans aient une MIH apparaît plus de 24 fois plus importante que chez les tranches d'âge supérieures au sein de notre échantillon. Nous pouvons par conséquent avancer l'hypothèse que notre panel de patients montre que les taches sur les incisives liées aux MIH semblent de plus en plus fréquentes, les jeunes paraissant plus atteints que les classes d'âge supérieures. Un échantillon plus important de patients atteints par la MIH devrait permettre de réduire l'intervalle de confiance relativement important ici.

5.3.2. Incidence du sexe sur le diagnostic dentaire

Nous avons voulu étudier les liens possibles entre le sexe des patients et le diagnostic dentaire effectué. Pour ce faire, un test de χ^2 de Pearson a été utilisé (Tableau 5).

	Sexe	DG	DG	DG	DG	DG	DG	DG	DG	DG	Totaux
		INDET	N	HYP	FLUO	ORTHO	CARIE	TRAU	MIH	AI	Ligne
Effectif	H	42	53	2	9	4	7	1	8	3	129
%age Total		15,44%	19,49%	0,74%	3,31%	1,47%	2,57%	0,37%	2,94%	1,10%	47,43%
Effectif	F	54	73	1	5	0	4	3	2	1	143
%age Total		19,85%	26,84%	0,37%	1,84%	0,00%	1,47%	1,10%	0,74%	0,37%	52,57%
Effectif	Ts Grpes	96	126	3	14	4	11	4	10	4	272
%age Total		35,29%	46,32%	1,10%	5,15%	1,47%	4,04%	1,47%	3,68%	1,47%	

Tableau 5 : Effectifs de chaque sexe répartis en fonction des diagnostics dentaires

Plusieurs hypothèses ont été testées à l'aide du test exact de Fisher suite à l'observation des effectifs présentés ci-dessus.

5.3.2.1. Relation entre le sexe féminin et l'absence d'anomalie

Nous souhaitions savoir s'il existait un lien significatif entre le fait d'être une femme et l'absence d'anomalie dentaire.

D'après le test exact de Fisher, il n'y a pas de liaison significative entre le fait d'être une femme et l'absence d'anomalie ($p=0,06$) dans notre échantillon. La valeur « p » étant proche de la limite significative de 0,05, il serait intéressant de refaire le test avec un échantillon plus important pour confirmer l'absence de liens entre ces deux variables.

5.3.2.2. Relation entre le sexe masculin et la fluorose

Nous souhaitions savoir s'il existait un lien significatif entre le fait d'être un homme et celui d'avoir une fluorose.

D'après le test exact de Fisher, il n'y a pas de liaison significative entre le fait d'être un homme et celui d'avoir une fluorose ($p= 0,15$) dans notre étude.

5.3.2.3. Relation entre le sexe masculin et la MIH

Nous souhaitions savoir s'il existait un lien significatif entre le fait d'être un homme et celui d'avoir une MIH.

	Colon. 1	Colon. 2	Totaux Bruts
Effectifs, ligne 1	8	121	129
%age du total	2,941%	44,485%	47,426%
Effectifs, ligne 2	2	141	143
%age du total	,735%	51,838%	52,574%
Totaux colonne	10	262	272
%age du total	3,676%	96,324%	
Chi-deux (dl=1)	4,42	p= ,0356	
V-deux (dl=1)	4,40	p= ,0359	
Chi ² corrigé de Yates	3,17	p= ,0752	
Phi-deux	,01624		
p exact Fisher, unilatéral		p= ,0361	
bilatéral		p= ,0508	
Chi ² de McNemar (A/D)	116,94	p=0,0000	
Chi-deux (B/C)	113,20	p=0,0000	

Tableau 6: Incidence du sexe masculin sur la présence de MIH

D'après le test exact de Fisher, il y a une liaison significative entre le fait d'être un homme et le fait d'avoir une MIH ($p=0,03$) (Tableau 6).

Le degré de dépendance entre les deux variables a été obtenu à l'aide de l'*Odds ratio*.

Variable	<i>Odds ratio</i>	Intervalle de confiance à 95%	p-value
Sexe	4,7	1-22,4	$5,4 \times 10^{-2}$

Tableau 7 : Risque relatif rapproché entre le diagnostic de MIH et les patients de sexe masculin

L'*Odds ratio* est égal à 4,7 [1-22,4] (Tableau 7). Les hommes ont environ 5 fois plus de risque d'avoir une MIH que les femmes dans notre échantillon. L'intervalle de confiance élevé peut-être expliqué par un échantillon à l'effectif limité.

5.3.3. Incidence de l'âge sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

Nous avons voulu étudier les liens possibles entre l'âge des patients et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives.

La variable concernant la sévérité S (NBdtSevS_R1_R) comprend deux groupes :

- les patients n'ayant aucune dent atteinte d'une sévérité S, nommés par le code 0
- les patients ayant une dent ou plus atteinte d'une sévérité S, code 1.

La variable concernant l'âge (AGE_R2) correspond à la division de l'échantillon en deux groupes :

- les patients de moins de 21 ans, chiffre 1
- les patients de 21 ans et plus, chiffre 2.

Pour ce faire un test de χ^2 de Pearson a été utilisé (Tableau 8).

	AGE_R2	NBdt SevS_R1_R 0	NBdt SevS_R1_R 1	Totaux Ligne
Effectif	1	55	17	72
%age Total		22,45%	6,94%	29,39%
Effectif	2	156	17	173
%age Total		63,67%	6,94%	70,61%
Effectif	Ts Grpes	211	34	245
%age Total		86,12%	13,88%	

Tableau 8: Effectifs de chaque classe d'âge répartis en fonction de l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

D'après ce test, il semblerait y avoir un lien entre l'appartenance à la classe d'âge inférieure à 21 ans et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives. Le test de Fisher a permis de savoir s'il existe un lien significatif entre ces deux variables.

	Colon. 1	Colon. 2	Totaux Bruts
Effectifs, ligne 1	17	55	72
%age du total	6,939%	22,449%	29,388%
Effectifs, ligne 2	17	156	173
%age du total	6,939%	63,673%	70,612%
Totaux colonne	34	211	245
%age du total	13,878%	86,122%	
Chi-deux (dl=1)	8,08	p= ,0045	
V-deux (dl=1)	8,05	p= ,0046	
Chi ² corrigé de Yates	6,97	p= ,0083	
Phi-deux	,03299		
p exact Fisher, unilatéral		p= ,0052	
bilatéral		p= ,0076	
Chi ² de McNemar (A/D)	110,08	p=0,0000	
Chi-deux (B/C)	19,01	p= ,0000	

Tableau 9: Incidence de la classe d'âge 1 des patients de moins de 21 ans sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

Il y a une liaison significative entre la classe d'âge inférieure à 21 ans et l'atteinte sévère des incisives (p exact de Fisher=0,005) (Tableau 9). Pour évaluer la puissance de ce lien, l'Odds ratio a été calculé :

Variable	Odds ratio	Intervalle de confiance à 95%	p-value
Groupe 1 de AGE_R2	2,9	1,4-5,9	5,7x10 ⁻³

Tableau 10: Risque relatif rapproché entre les patients du groupe 1 de moins de 21 ans et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

L'Odds Ratio est d'environ 3 [1,4-5,9] (Tableau 10). Les patients de moins de 21 ans auraient dans notre étude environ 3 fois plus de risque d'avoir une atteinte sévère de la face vestibulaire de leurs incisives.

5.3.4. Incidence du diagnostic sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives permanentes

Afin d'analyser les liens éventuels entre l'atteinte sévère de la face vestibulaire des incisives et le diagnostic dentaire, un test de Chi² a été effectué.

	NBdt SevS_R1_R	DG INDET	DG N	DG HYP	DG FLUO	DG ORTHO	DG CARIE	DG TRAU	DG MIH	DG AI	Totaux Ligne
Effectif	0	84	109	2	0	2	9	3	2	0	211
%age Total		34,29%	44,49%	0,82%	0,00%	0,82%	3,67%	1,22%	0,82%	0,00%	86,12%
Effectif	1	4	0	1	14	2	2	1	6	4	34
%age Total		1,63%	0,00%	0,41%	5,71%	0,82%	0,82%	0,41%	2,45%	1,63%	13,88%
Effectif	Ts Grpes	88	109	3	14	4	11	4	8	4	245
%age Total		35,92%	44,49%	1,22%	5,71%	1,63%	4,49%	1,63%	3,27%	1,63%	

Tableau 11: Effectifs des groupes « atteinte sévère » et « atteinte non sévère » répartis en fonction du diagnostic de l'anomalie des incisives permanentes

D'après le tableau 11 il serait intéressant d'étudier l'influence du diagnostic de MIH sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives. L'échantillon étant de petite taille, un test de Fisher nous a permis d'évaluer l'exactitude des résultats.

	Colon. 1	Colon. 2	Totaux Bruts
Effectifs, ligne 1	6	2	8
%age du total	2,449%	,816%	3,265%
Effectifs, ligne 2	28	209	237
%age du total	11,429%	85,306%	96,735%
Totaux colonne	34	211	245
%age du total	13,878%	86,122%	
Chi-deux (dl=1)	25,85	p= ,0000	
V-deux (dl=1)	25,75	p= ,0000	
Chi ² corrigé de Yates	20,83	p= ,0000	
Phi-deux	,10551		
p exact Fisher, unilatéral		p= ,0001	
bilatéral		p= ,0001	
Chi ² de McNemar (A/D)	189,79	p=0,0000	
Chi-deux (B/C)	20,83	p= ,0000	

Tableau 12: Incidence du diagnostic de MIH sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives permanentes

Le tableau 12 nous indique qu'il existe un lien significatif entre le diagnostic de MIH et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives ($p=0,001$).

L'*Odds ratio* a été calculé pour évaluer le degré de dépendance des deux variables (tableau X).

Variable	<i>Odds ratio</i>	Intervalle de confiance à 95%	p-value
DG MIH	22,4	4,3-116,4	$2,2 \times 10^{-4}$

Tableau 13: Risque relatif rapproché entre les patients ayant une MIH et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

L'*Odds ratio* est égal à 22,4 [4,3-116,4] (Tableau 13). D'après notre étude, les patients atteints de MIH auraient environ 22 fois plus de risques d'avoir une atteinte sévère de la face vestibulaire des incisives par rapport aux patients non atteints de MIH.

5.3.5. Incidence du sexe sur l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives

Nous avons voulu étudier les liens possibles entre le sexe des patients et l'atteinte sévère des faces vestibulaires des incisives. La variable concernant la sévérité S (NBdtSevS_R1_R) comprend deux groupes :

- les patients n'ayant aucune dent atteinte d'une sévérité S, nommés par le chiffre 0
- les patients ayant une dent ou plus atteinte d'une sévérité S, chiffre 1.

Pour ce faire un test de χ^2 de Pearson a été utilisé (Tableau 14).

	Sexe	NBdt SevS_R1_R 0	NBdt SevS_R1_R 1	Totaux Ligne
Effectif	H	87	24	111
%age Total		35,51%	9,80%	45,31%
Effectif	F	124	10	134
%age Total		50,61%	4,08%	54,69%
Effectif	Ts Grpes	211	34	245
%age Total		86,12%	13,88%	

Tableau 14: Répartition des effectifs des femmes et des hommes en fonction de la sévérité de l'atteinte des incisives permanentes

Nous souhaitons savoir s'il existait un lien significatif entre le fait d'être un homme et celui d'avoir une atteinte sévère sur au moins une incisive. Un test exact de Fisher a été utilisé.

	Colon. 1	Colon. 2	Totaux Bruts
Effectifs, ligne 1	24	87	111
%age du total	9,796%	35,510%	45,306%
Effectifs, ligne 2	10	124	134
%age du total	4,082%	50,612%	54,694%
Totaux colonne	34	211	245
%age du total	13,878%	86,122%	
Chi-deux (dl=1)	10,18	p= ,0014	
V-deux (dl=1)	10,14	p= ,0015	
Chi ² corrigé de Yates	9,03	p= ,0027	
Phi-deux	,04156		
p exact Fisher, unilatéral		p= ,0013	
bilatéral		p= ,0016	
Chi ² de McNemar (A/D)	66,22	p= ,0000	
Chi-deux (B/C)	59,55	p= ,0000	

Tableau 15: Incidence du sexe masculin sur l'atteinte sévère des incisives permanentes

D'après le tableau, il y a une liaison significative entre le fait d'être un homme et le fait d'avoir au moins une incisive dont le degré d'atteinte de la face vestibulaire est sévère (p=0,001) (Tableau 15).

Le degré de dépendance entre les deux variables a été obtenu à l'aide de l'*Odds ratio*.

Variable	<i>Odds ratio</i>	Intervalle de confiance à 95%	p-value
Sexe H	3,4	1,6-7,5	$2,2 \times 10^{-3}$

Tableau 16: Risque relatif rapproché entre le sexe masculin et l'atteinte sévère des incisives permanentes

L'*Odds ratio* est égal à 3,4 [1,6-7,5] (Tableau 16). Les hommes auraient environ 3,5 fois plus de risque d'avoir une atteinte sévère sur au moins une incisive que les femmes.

6. Discussion

6.1. Etude descriptive de l'échantillon

Notre étude sur la prévalence des taches sur les incisives permanentes des patients de moins de trente ans a permis de recueillir un grand nombre de données. Le calibrage inter-observateurs effectué a précisé la notion de tache et ses caractéristiques d'aspect et de taille et a permis de tester la reproductibilité inter-observateurs du recueil des données. Les patients observés par la suite n'ont été vu que par un seul des deux observateurs. Nous nous sommes intéressés à des patients de 6 à 29 ans issus des pôles d'Odontologie des CHU de Bordeaux. Aucun critère de nationalité et de revenu économique n'a été pris en compte dans le choix des patients. L'étude a été menée entre septembre 2012 et juillet 2013, soit sur près de dix mois.

L'échantillon comprend 272 patients avec une répartition des sexes relativement homogène (53% de femmes et 47% d'hommes) et dont la tranche d'âge la plus représentée se situe entre 20 et 24 ans.

6.1.1. Prévalence des pathologies dentaires

Nous nous sommes focalisés sur l'ensemble des pathologies susceptibles d'entraîner des taches : caries, traumatisme, hypoplasie, déminéralisations orthodontiques, hypominéralisation molaire-incisive (MIH), fluorose, amélogénèse imparfaite, dentinogénèse imparfaite.

La prévalence des différentes pathologies est plus ou moins cohérente avec les résultats obtenus dans la littérature. Ainsi 3,7% des patients de notre échantillon ont une hypominéralisation molaire-incisive (MIH). Les données actuelles de la littérature situent la prévalence des MIH entre 3% et 25% (15). L'écart important entre les études est lié à la difficulté de diagnostiquer cette anomalie à cause de son caractère multifactoriel. Les autres pathologies ont des prévalences qui diffèrent de la littérature. Dans notre échantillon, 5,1% des patients sont atteints de fluorose contre 2,75% selon Denis *et al* (8), 1,5% des patients ont une amélogénèse imparfaite (1/700 à 1/14000) (1), 5,5% des patients ont des lésions carieuses ou déminéralisations orthodontiques contre 24% selon Gorelick *et al* (10).

Les pourcentages majorés de fluorose et d'amélogénèse imparfaite peuvent s'expliquer par le site même de l'étude, le Pôle d'Odontologie du CHU de Bordeaux étant spécialisé dans les pathologies dentaires pédiatriques atypiques. On peut penser par conséquent que certains

des patients étudiés ont été adressés pour leur problème d'anomalie dentaire. Le nombre de patients de notre étude apparaît également trop faible pour objectiver la prévalence réelle actuelle de pathologies dentaires relativement rares telles que la fluorose et l'amélogénèse imparfaite.

Concernant les déminéralisations orthodontiques, nous estimons que leur prévalence est très dépendante de l'éducation à l'hygiène bucco-dentaire d'une part, et du caractère prévento-conscient du praticien qui prend en charge le patient. Ces déminéralisations sont des stigmates acquis liés au traitement orthodontique dont l'occurrence est très dépendante du patient et du praticien. De plus, concernant les lésions carieuses et les déminéralisations orthodontiques, les données disponibles dans la littérature sont anciennes (1982) et non spécifiques aux incisives

Notre étude concerne des patients nés après 1982 qui ont bénéficié de techniques de prévention plus élaborées (conseils d'hygiène, nécessité de fluor dans les dentifrices, application de fluor topique,...). Par ailleurs, l'atteinte carieuse des incisives est moins fréquente que celle des dents postérieures, du fait d'un brossage plus efficace (les dents antérieures sont accessibles sans difficultés). Nous pouvons donc également penser que les résultats de notre étude témoignent d'une diminution réelle de la prévalence des lésions carieuses initiales et déminéralisations orthodontiques.

6.1.2. Prévalence et aspect des taches sur les incisives permanentes

D'après les résultats obtenus, 57% des patients de notre échantillon ont au moins une tache sur leurs incisives permanentes. Selon Denis *et al*, les prévalences cumulées de chaque pathologie responsable des taches blanches de l'émail (24% de *white spot*, 2,75% de fluorose, 3% de MIH et 5,2% d'hypominéralisation traumatique) (7) nous informent que « *près d'un patient sur trois se rendant au cabinet est susceptible d'en avoir* ». Cette différence de prévalence de près d'un tiers est liée aux pathologies présentes sur la feuille de relevée de données, en plus grand nombre dans notre étude.

Concernant la présence de tache par arcade, le maxillaire est 2,5 fois plus touché (51% de patients ayant des taches) que la mandibule (20%). La demande esthétique croissante des patients est liée à la prédominance des incisives maxillaires dans le sourire.

L'étude de l'aspect des taches met en évidence une prévalence plus importante de taches d'aspect nuageux que de taches nettes, peu importe l'arcade étudiée.

La sévérité d'atteinte des incisives permanentes aux maxillaires est assez homogène. Chaque incisive maxillaire présente des pourcentages d'atteintes légères, modérées et sévères compris entre 8% et 12%. A la mandibule, il y a 2,3 fois plus d'atteintes sévères des incisives (7%) que d'atteintes légères (2%) et modérées (3%). Aux maxillaires, pour l'ensemble des incisives, les pourcentages d'atteintes légères, modérées et sévères sont respectivement de 28%, 24% et 12%. A la mandibule, ces mêmes atteintes ont une prévalence de 8% (atteinte légère), 7% (atteinte modérée) et 8% (atteinte sévère).

6.2. Tests statistiques

6.2.1. Tests statistiques en rapport avec l'hypominéralisation molaire-incisive

La relation entre la MIH et la classe d'âge a été étudiée, mettant en évidence un lien significatif entre le nombre de MIH diagnostiqué et l'âge. Il y a plus de MIH dans la classe d'âge des 6-13 ans par rapport aux patients plus âgés. Ces patients plus jeunes ont 24,5 fois plus de risque de développer une MIH que les patients de classes d'âge ultérieures. Dans la littérature, la prévalence des MIH diffère selon les pays, les régions et les cohortes de naissances (9, 31, 32), ce qui suggère que des facteurs environnementaux contribueraient à l'étiologie des MIH, sans aucune certitude à ce jour. Les données sur la prévalence de cette affection sont donc éparses; ceci vient également du fait que les enfants atteints ne sont pas régulièrement et/ou systématiquement détectés (5). Les molaires et incisives hypominéralisées sont plus souvent atteintes par la carie que les autres dents. De nombreux patients présentent des premières molaires permanentes avec des restaurations ou des coiffes. Parfois, la première molaire permanente est absente (extraite en raison d'un délabrement trop important). Dans certains cas, une MIH est soupçonnée sans pouvoir être confirmée, car le diagnostic repose sur l'atteinte d'au moins une première molaire permanente. Il est donc possible que l'augmentation de la prévalence de cette pathologie soit liée à la précision des critères de diagnostic. La détection des hypominéralisations est ainsi faite avant la dégradation des molaires.

Le lien entre le sexe masculin et la MIH a été démontré avec un facteur de risque environ égal à 5. D'après l'article de Martinez Gomez *et al.* paru en 2012 (18), il n'y aurait pas plus de MIH chez les patients de sexe masculin. L'étude a été menée au sein d'une population de 550 enfants âgés de 6 à 14 ans issus du département d'Odontologie Pédiatrique de l'Université Internationale de Catalogne, avec une prévalence de MIH (17,85%) concordant aux résultats de la littérature concernant la prévalence en France. Dans notre étude, l'effectif des patients âgés de 6 à 14 ans est de 53, soit plus de dix fois moins que dans l'étude de Martinez Gomez *et al.*. En supposant que l'échantillon de l'étude de Martinez Gomez *et al.* regroupe des patients d'origine espagnole et sachant que les espagnols ont, *a priori*, un mode de vie similaire aux français, il est probable que les résultats de notre étude soient faussés par le faible effectif de notre échantillon.

6.2.2. Tests statistiques en rapport avec l'atteinte sévère des incisives permanentes

D'après nos résultats, il semblerait qu'il y ait un lien entre l'hypominéralisation molaire-incisive et l'atteinte sévère des incisives permanentes. Les patients atteints de MIH ont 22 fois plus de risque d'avoir une atteinte sévère de leurs incisives permanentes au sein de notre échantillon.

Nous avons analysé la relation entre l'atteinte sévère des incisives et la classe d'âge inférieure à 21 ans. Les résultats ont démontré un lien significatif entre ces deux variables. Les personnes ayant moins de 21 ans ont trois fois plus de risques d'avoir une atteinte sévère de leurs incisives permanentes.

L'atteinte sévère des incisives est également à mettre en relation avec le sexe dans notre étude. En effet, nous constatons que les hommes ont 3,5 fois plus de risque que les femmes d'avoir au moins une incisive avec une atteinte sévère.

Nous avons étudié la relation entre les patients de plus de 20 ans et le diagnostic de fluorose, entre les hommes et le diagnostic de fluorose, entre le sexe féminin et l'absence d'anomalie dentaire. Les résultats obtenus ne permettaient pas d'établir de liens entre les variables.

6.3. Limites de l'étude

Cette étude peut présenter certains biais.

Tout d'abord les patients étudiés proviennent des différents services d'Odontologie des hôpitaux de Bordeaux. De nombreux chirurgiens-dentistes libéraux adressent leurs patients vers ces services afin d'être pris en charge par des spécialistes (odontologues pédiatriques,...). Nous pouvons donc avoir une prévalence de certaines pathologies nettement supérieure à l'ensemble de la population. Par exemple, pour l'amélogenèse imparfaite, sur les 297 patients, sept cas ont été diagnostiqués, alors que dans la littérature la prévalence de cette maladie varie entre 1 cas pour 700 et 1 cas pour 14000 (1, 2).

De plus, le personnel hospitalier, enseignants-chercheurs et étudiants, sont très spécialisés sur cette problématique et peuvent poser un diagnostic plus précis que certains chirurgiens-dentistes libéraux d'anciennes générations, moins au fait de pathologies récentes relativement rares dans leur activité. C'est le cas des MIH, par exemple, dont les critères de diagnostics ont été récemment définis (Weerheijm *et al*, 2003) (27). Les prévalences des pathologies étudiées peuvent être différentes de celles décrites dans la littérature.

La taille de l'échantillon recueilli peut être parfois insuffisante pour représenter la population à partir du moment où l'on isole des groupes avec des anomalies peu fréquentes.

Enfin, l'étude ne porte que sur des individus pour la majorité d'origine française, s'étant présentés dans les services hospitaliers dentaires bordelais. Les différentes populations ont chacune des particularités de mode de vie, par exemple pour la prise de compléments oraux fluorés durant l'enfance. Les facteurs environnementaux ont une influence sur la prévalence de certaines pathologies (fluorose, MIH) et donc sur la présence, l'aspect et l'étendue des taches sur les incisives permanentes.

7. Conclusion

De nombreuses pathologies dentaires provoquent des taches sur les incisives. Selon Denis *et al.*, « *près d'un patient sur trois se rendant au cabinet présente une anomalie blanche en bouche* » (7).

Notre étude dévoile que plus de la moitié des 6-29 ans (57%) présentent des taches intrinsèques sur leurs incisives permanentes. Cette prévalence semble relativement importante. Des anomalies de structure (MIH), apparaissant de plus en plus diagnostiquées, peuvent expliquer cette fréquence relativement élevée.

Des liens avec certains paramètres (âge, sexe) ont été démontrés dans notre étude. D'une part, les patients de la classe d'âge des 6-13 ans ont plus de MIH et plus d'atteintes sévères de leurs incisives permanentes par rapport aux patients plus âgés. D'autre part, il semblerait que les hommes aient plus de risque d'avoir une MIH et une atteinte sévère de leurs incisives permanentes.

La sévérité d'atteinte des incisives permanentes aux maxillaires est assez homogène : chaque incisive maxillaire présente des pourcentages d'atteintes légères, modérées et sévères compris entre 8% et 12%. A la mandibule, il y a 2,3 fois plus d'atteintes sévères des incisives (7%) que d'atteintes légères (2%) et modérées (3%).

Concernant la symétrie entre les incisives homologues, il semblerait qu'il y ait une certaine forme de symétrie droite et gauche dans la présence et l'aspect des taches ainsi que dans la sévérité d'atteinte. Au niveau des arcades, les incisives permanentes maxillaires semblent 2,5 fois plus touchées que les incisives permanentes mandibulaires.

Les patients de moins de trente ans ont des exigences esthétiques plus importantes que les autres catégories d'âges, du fait de l'influence des médias. Il est inconcevable actuellement d'avoir un sourire altéré par des taches. Un aspect altéré des incisives peut être un frein dans les relations personnelles et professionnelles. Il y a actuellement un gradient thérapeutique à proposer au patient et il est nécessaire d'avoir le matériel et la technique permettant de satisfaire à l'ensemble des besoins. Les praticiens doivent se former régulièrement à l'ère des thérapeutiques ultra-conservatrices pour ne pas proposer en première intention un traitement trop invasif.

D'après notre étude il y aurait une recrudescence de certaines pathologies dentaires (MIH) entraînant ainsi une augmentation du nombre de patients ayant des taches sur leurs incisives permanentes. Le diagnostic du type de tache permet de proposer les thérapeutiques

adaptées. Différentes techniques peu invasives, relativement récentes, font appel à des procédés de collage. Cependant, selon la nature de la tache, le collage est plus ou moins efficace. Ainsi, sensibiliser les praticiens à l'identification des taches permet d'appliquer le traitement le plus adapté et pérenne dans le temps.

Bibliographie

1. **Bandon D, Brun-Croëse C, Bottero MJ.** Traitement prothétique transitoire d'un cas d'amélogenèse imparfaite chez l'adolescent. *Journal d'Odonto-stomathologie pédiatrique.* 2003;10:9-14.
2. **Bandon D.** Anomalies de structure des dents permanentes: dépister, diagnostiquer. *Newsletter Gaba Laboratoire.* 2009;4:3.
3. **Boersma JG, Van Der Veen MH, Lagerweu MD, Bokhout B, Prah-Andersen B.** Caries prevalence measured with QLF after treatment with fixed orthodontic appliances: influencing factors. *Caries Restoration.* 2005;39:41-7.
4. **Browne D, Whelton H, O'Mullane D.** Fluoride metabolism and fluorosis. *Journal of Dentistry.* 2005;33:177-86.
5. **D'Arbonneau F.** Les hypominéralisations molaires incisives (MIH). *Newsletter Gaba Laboratoire.* 2008;3:1-6.
6. **Dean HT, Elvove E.** Some epidemiological aspects of chronic endemic dental fluorosis. *American Journal of Public Health Nations Health.* 1936;26:567-75.
7. **Denis M, Atlan A, Attal JP.** Erosion/infiltration: Un nouveau traitement des taches blanches. *Les entretiens de Bichat.* 2012;31-5.
8. **Denis M, Atlan A, Vennat E, Tirlet G, Attal JP.** White defects on enamel: Diagnosis and anatomopathology: Two essential factors for proper treatment (part 1). *International orthodontics.* 2013;11(2):139-65.
9. **Dietrich G, Sperling S, Hetzer G.** Molar incisor hypomineralisation in a group of children and adolescents living in Dresden (Germany). *European Journal of Paediatric Dentistry.* 2003;4:133-7.
10. **Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ.** Incidence of white spot formation after bonding and banding. *American Journal of Orthodontics.* 1982;81:93-8.
11. **Hattab FN, Qudeimat MA, Al-Rimawi HS.** Dental discoloration: an overview. *Journal of Esthetic Dentistry.* 1999;11:291-310.
12. **Hescot P, Roland E.** La sante dentaire en France en 1998. *UFSBD.* 1999;126.

13. **Jedon K, De la Dure-Molla M, Brookes SJ, Loiodice S, Marciano C, Kirkham J, et al.** Enamel defects reflect perinatal exposure to bisphenol A. *American Journal of Pathology*. 2013;(183(1)):108-18.
14. **Kaquelier JC, Le May O.** Anatomie pathologique bucco-dentaire. Masson. Paris; 1998.
15. **Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C.** Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Community Dental Oral Epidemiology*. 1987;15:279-85.
16. **Lasfargues JJ, Louis JJ, Kaleka R.** Classifications des lésions carieuses. De Black au concept actuel par sites et stades. *EMC Médecine Buccale*. Paris;23-069-A-10;2006.
17. **Letort M.** Besoins d'informations de la femme enceinte sur la santé bucco-dentaire de son futur enfant: état des lieux sur 314 femmes enceintes de la région Aquitaine et test d'une plaquette d'information. Université Bordeaux 2; 2013.
18. **Martinez Gomez TP, Guinot Jimeno F, Bellet Dalmau LJ, Giner Tarrida L.** Prevalence of molar-incisor hypomineralisation observed using transillumination in a group of children from Barcelona (Spain). *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012;22(2):100-9.
19. **Mizrahi E.** Enamel demineralization following orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007;131:27-33.
20. **Moll V, Pignoly C.** Les taches blanches de l'émail 1^{ère} partie: étiopathogénie. *Clinic*. 2013;34:469-74.
21. **Muller-Bolla M, Courson F, Joseph C.** Démarche diagnostique des lésions carieuses. *Clinic*. 2014;35(327):439-40.
22. **Naulin-IFI C.** Traumatismes dentaires: du diagnostic au traitement. Editions CDP. Rueil-Malmaison; 2005. 224 p.
23. **Ogaard B.** White spot lesions during orthodontic treatment: mechanisms and fluoride preventive aspects. *Seminars in Orthodontics*. 2008;14:183-93.

24. **Opsahl-Vital S.** Les anomalies de structure dentaire chez le jeune patient. *L'Information Dentaire*. 2004;17:1045-53.
25. **Piette E, Goldberg M.** La dent normale et pathologique. Bruxelles: De Boeck; 2001. 392 p.
26. **Richter AE, Arruda AO, Peters MC, Sohn W.** Incidence of caries lesions among patients treated with comprehensive orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011;139:657-64.
27. **Rouas P, Bandon D, Druo JP, Delbos Y, D'Arbonneau F, Jacquelin LF.** Hypominéralisations molaires-incisives (M.I.H.). *Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique*. 2010;5(4):1-12.
28. **Rouas P, Bandon D, Vaysse F.** Les hypominéralisations molaires-incisives Diagnostic et prise en charge adaptée. *L'Information Dentaire*. 2010;9:13-9.
29. **Sapir S, Shapira J.** Dentinogenesis imperfecta: an early treatment strategy. *Journal of Pediatric Dentistry*. 2001;23:232-7.
30. **Tufekci E, Dixon JS, Gunsolley JC, Lindauer SJ.** Prevalence of white spot lesions during orthodontics treatment with fixed appliances. *Angle Orthodontist*. 2011;81:206-10.
31. **Weerheijm KL, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC.** Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2003;4:110-3.
32. **Weerheijm KL.** Molar incisor hypomineralisation (MIH): clinical presentation, aetiology and management. *Dental Update*. 2004;31:9-12.
33. **Willmot D.** White spot lesions after orthodontic treatment. *Seminars in Orthodontics*. 2008;14:209-19.
34. **Willmott NS, Bryan RAE, Duggal MS.** Molar-Incisor Hypomineralisation : a literature review. *European Archive of Paediatric Dentistry*. 2008;9:172-9.

35. Kappa_Cohen.pdf [Internet]. [cité 11 nov 2014]. Disponible sur: http://www.pacea.u-bordeaux1.fr/IMG/pdf/Kappa_Cohen.pdf
36. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) - Rationale and Evidence ICDAS II September 11-1.pdf [Internet]. [cité 2 sept 2014]. Disponible sur: <https://www.icdas.org/uploads/Rationale%20and%20Evidence%20ICDAS%20II%20September%2011-1.pdf>

Annexes

Annexe 2 : liste des abréviations utilisées pour la réalisation de la base de données

AGE : de 6 à 29 ans

AGE_R3 : 1 si âge <13 ans

2 si 13 âge 20 ans

3 si âge > 20 ans

AGE_R2 : 1 si âge < 21 ans

2 si âge 21 ans

SEXE : H (Homme) ou F (Femme)

DG (diagnostic):

N= pas d'anomalie

FLUO= fluorose

AI= amélogénèse imparfaite

DI= dentinogénèse imparfaite (que dans tableau calibrage)

CARIE= lésion carieuse

ORTHO= déminéralisation orthodontique

TRAU= traumatisme

HYP= hypoplasie

INDET= indéterminé

MIH=hypominéralisation molaire-incisive

ANO (*présence ou non de tache par dent*) : O (oui) ou N (non) ou case vide (si dent absente ou avec obturation)

ASP (*aspect de la tache par dent*) : Nu (nuageux) ; Net (net) ; N (pas d'anomalie) ou case vide (si dent absente ou avec obturation)

ANOMX / ANOMD (*nombre de dent(s) avec anomalie maxillaire(s)/mandibulaire(s)*) : de 0 à 4 ou case vide (si au moins une dent absente ou avec obturation)

ANOMX_R / ANOMD_R (*nombre recalibré de dent(s) avec anomalie maxillaire(s)/mandibulaire(s)*) : 0 (pas d'anomalie) ou 1 (au moins une dent avec anomalie) ou case vide (si au moins une dent absente ou avec obturation).

SYNTHANO (*présence ou non de tache sur l'ensemble des incisives*) : O (oui) ou N (non) ou case vide (si dent absente ou avec obturation). Remarque : si un patient a une dent avec anomalie et une dent absente, il sera coté O. Si un patient a une dent absente et pas d'anomalie sur les autres il sera coté case vide.

SYNTHASP (*aspect de la/des tache(s) sur l'ensemble des incisives*) : Nu (nuageux) ; Net (net) ; NuNet (nuageux et net) ou case vide (si pas d'anomalie ou dent absente ou dent avec obturation)

NBdtANO_R (*nombre d'incisive présentant des taches chez un patient*) : de 0 à 8 ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtANO_R1_R (*nombre recalibré d'incisive présentant des taches chez un patient*) : 0 (pas d'anomalie) ; 1 (patient présentant au moins une dent avec anomalie) ou case vide (si au moins une dent absente ou avec obturation).

LOC (*nombre de quart de face vestibulaire atteinte*) : de 0 à 4

SEV (*sévérité*) : Un quart= L (légère)

Deux quarts= M (modérée)

Trois quarts et plus : S (sévère)

NBdtMX/MDSevL/M/S (*nombre d'incisive(s) maxillaire(s)/mandibulaire(s) présentant une atteinte légère/modérée/sévère*) : de 0 à 4 ou case vide (si absence d'une dent ou dent avec obturation).

NBdtMX/MDSevL/M/S_R (*nombre recalibré d'incisive(s) maxillaire(s)/mandibulaire(s) présentant une atteinte légère/modérée/sévère*) : 0 (pas d'anomalie) ou 1 (au moins une incisive avec atteinte étudiée) ou case vide (si absence d'une dent ou dent avec obturation).

NBdtSevL_R (*nombre recalibré de dent ayant une atteinte légère de la face vestibulaire chez un patient*) : de 0 à 8 ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtSevL_R1_R (*nombre recalibré 1_R de dent ayant une atteinte légère de la face vestibulaire chez un patient*) : 0 (pas d'anomalie) ou 1 (si au moins une dent avec atteinte légère) ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtSevM_R (*nombre recalibré de dent ayant une atteinte modérée de la face vestibulaire chez un patient*) : de 0 à 8 ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtSevM_R1_R (*nombre recalibré 1_R de dent ayant une atteinte modérée de la face vestibulaire chez un patient*) : 0 (pas d'anomalie) ou 1 (si au moins une dent avec atteinte modérée) ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtSevS_R (*nombre recalibré de dent ayant une atteinte sévère de la face vestibulaire chez un patient*) : de 0 à 8 ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

NBdtSevS_R1_R (*nombre recalibré 1_R de dent ayant une atteinte sévère de la face vestibulaire chez un patient*) : 0 (pas d'anomalie) ou 1 (si au moins une dent avec atteinte sévère) ou case vide (quand dent absente ou avec obturation)

ScoreTT_R (*nombre recalibré de quart de dent ayant une tache chez un patient*) : de 0 à 32 ou case vide (si dent absente ou avec obturation)

16/26/36/46 : état des premières molaires permanentes : T (si tachées lors de MIH) ; Ob (quand obturation), case vide

Vu, Le Président du Jury,
Date, Signature :

Vu, la Directrice de l'UFR des Sciences Odontologiques,
Date, Signature :

Vu, le Président de l'Université de Bordeaux,
Date, Signature :

Maidier Iramuno

Le 6 janvier 2015

Thèse pour l'obtention du DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR en CHIRURGIE DENTAIRE 2015- n°4

Discipline : Chirurgie Dentaire- Odontologie Pédiatrique

Taches et défauts de structure des incisives permanentes: étude sur 272 patients de moins de 30 ans en Aquitaine

Résumé : L'essor de nouvelles techniques esthétiques ultra-conservatrices semblent confirmer que les colorations tissulaires, plus ou moins disgracieuses, des incisives permanentes sont de plus en plus présentes aujourd'hui. Nous avons souhaité évaluer la fréquence du nombre de patients présentant des taches, les éventuels liens avec des pathologies sous-jacentes et la sévérité d'atteinte des faces vestibulaires des incisives permanentes. Notre étude sur 272 patients de moins de trente ans issus des services d'Odontologie de Bordeaux met en évidence une prévalence de taches sur les incisives permanentes de 57%, l'arcade maxillaire étant 2,5 fois plus touchée (51%) que l'arcade mandibulaire (20%). Concernant la sévérité d'atteinte des incisives permanentes, aux maxillaires la répartition des atteintes légère, modérée et sévère est assez homogène (de 9 à 12%). A la mandibule, il y a 2,3 fois plus d'atteintes sévères des incisives (7%) que d'atteintes légères ou modérées (2 à 3%). Nous montrons de manière statistique que les patients atteints de MIH ont 22 fois plus de risque d'avoir une atteinte sévère de leurs incisives permanentes ($p=0,001$; $OR=22,4$ [4,3-116,4]). La définition de l'aspect des taches et leur fréquence respective permettent d'orienter le chirurgien-dentiste vers la thérapeutique adéquate. Les praticiens doivent se former régulièrement pour ne pas proposer en première intention un traitement trop invasif qui nuirait au patient.

Mots-clés : Défaut d'émail- Incisives permanentes- MIH

Stains and defects on the structure of permanent incisors: a study on 272 Patients under thirty in Aquitaine

Summary : Highly conservative cosmetic dental techniques are gradually showing an increase of unsightly colouring of permanent incisors. We have endeavoured to assess how often patients come for dental stains and if those could be linked to underlying pathologies hence how seriously the labial surface of teeth can be damaged. Our survey on 272 patients under thirty at Bordeaux's dental care services shows that stains on permanent incisors prevail with 57 per cent of cases. The maxillary arch is affected 2.5 times more than the mandibular arch with 51 per cent as against 20 per cent. Permanent incisors of the maxillary arch are homogeneously affected with an average of 9 to 12 per cent of mild, moderate and serious cases. Those of the mandibular arch are 2,3 times more seriously affected than mild to moderate occurrences with 7 per cent as against 2 to 3 per cent. We can also show that permanent incisors of patients suffering from MIH are statistically 22 times more likely to be seriously affected ($p=0,001$; $OR=22,4$ [4,3-116,4]). Dental surgeons will help patients find the best treatment if the frequency and appearance of stains on their teeth are accurately assessed. Practitioners have to keep training themselves to avoid suggesting first-line treatments that could be too invasive or harmful to their patients.

Key-words : Enamel defect- Permanent incisor- MIH

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