

UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance : 2022

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 01 décembre 2022

Par Agathe MARECHAL

Née le 9 mai 1995 à Arras - France

Analyse spectrophotométrique de la teinte dentaire
dans une population d'étudiants en odontologie

JURY

Président :	Madame la Professeure DELFOSSE Caroline
Asseseurs :	Monsieur le Docteur BOITELLE Philippe Monsieur le Docteur DENIS Corentin <u>Madame le Docteur FLEUTRY Edwine</u>
Membre invité :	Monsieur le Docteur PACQUET William

Président de l'Université	:	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université	:	M-D SAVINA
Doyen UFR3S	:	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S	:	G. PIERSON
Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S	:	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services	:	M. DROPSIT
Responsable de la Scolarité	:	G. DUPONT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTE.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Doyen de la faculté d'Odontologie – UFR3S Odontologie Pédiatrique
E. DEVEAUX	Responsable du Département de Dentisterie Restauration Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

T. BECAVIN	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
P. BOITELLE	Responsable du Département de Prothèses
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
E. BOCQUET	Responsable du Département d' Orthopédie Dento-Faciale
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
X. COUDEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. DEHURTEVENT	Prothèses
T. DELCAMBRE	Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
C. LEFEVRE	Prothèses
M.LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin – CHRU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses

Remerciements

Aux membres du jury,

Madame la Professeure Caroline DELFOSSE

Professeure des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Développement, Croissance et Prévention

Département Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention Odontologie)

Diplôme d'Etudes Approfondies Génie Biologie & Médical - option Biomatériaux

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

Diplôme d'Université « Sédation consciente pour les soins bucco-dentaires »

(Strasbourg I)

Doyen du Département « faculté d'odontologie » de l'UFR3S - Lille

Madame la Professeure,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury.

Je vous suis reconnaissante pour l'enseignement que vous m'avez apporté durant mes années d'études.

Sachez mon plus grand respect à votre égard.

Je vous prie de trouver ici l'expression de ma haute considération et de ma profonde estime.

Monsieur le Docteur Philippe BOITELLE

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Prothèses

Docteur en Chirurgie Dentaire

Habilitation à Diriger des Recherches (Université de Lille)

Docteur de l'Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité. Spécialité : Mécanique des matériaux.

Master 2 recherche Biologie et Santé, mention Biologie cellulaire et biologie quantitative – Université Lille2

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales – Université Lille2

Certificat d'Etudes Supérieures d'Odontologie Prothétique option Prothèse fixée – Université Paris Descartes

Prix 2006 Annual Scholarship Award for outstanding academic achievements in dentistry – Pierre Fauchard Academy Foundation – New-York – U.S.A

Responsable du Département de Prothèses

Responsable de l'Unité Fonctionnelle de Prothèse

Responsable du DU Biomimétique, Esthétique et Numérique (Lille)

Chargé de mission à la Formation Continue

Je suis sensible à l'honneur que vous me faites en participant à ce jury.

Les prémices de ce projet ont vu le jour grâce à vous.

Vos enseignements ainsi que votre encadrement en clinique du sourire ont suscité mon intérêt pour l'esthétique dentaire et je vous en remercie.

J'espère que ce travail sera à la hauteur de vos espérances.

Je vous prie de trouver ici, toute ma gratitude et mon respect le plus profond.

Monsieur le Docteur Corentin DENIS

Maître de Conférences des Universités (Associé) – Praticien Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Prothèses

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master II « Sciences du médicaments » - Parcours « Dispositifs Médicaux – Biomatériaux » - Université Lille2

Certificat d'Etudes Supérieures en Prothèses Fixées – Université d'Aix-Marseille

*Vous me faites l'honneur de siéger au sein de ce jury.
Je tenais à vous remercier pour votre enseignement
tout au long de mon cursus universitaire et pour votre
encadrement clinique.*

*Veillez trouver ici l'expression de ma très sincère
reconnaissance.*

Madame le Docteur Edwine FLEUTRY

Chef de Clinique des Universités – Assistant Hospitalier des CSERD

Section Réhabilitation Orale

Département Sciences Anatomiques

Docteur en Chirurgie Dentaire

Je te remercie d'avoir accepté sans hésitation d'encadrer la suite de ce travail.

Merci pour ta disponibilité, ta réactivité ainsi que tes conseils apportés durant la rédaction de cette thèse.

Je t'en suis reconnaissante.

J'espère que le résultat de ce travail sera à la hauteur de tes attentes.

Monsieur le Docteur William PACQUET

Ancien Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master Ingénierie de la Santé et Biomatériaux – Université Paris 13 – Sorbonne Paris-Nord

Diplôme Universitaire Esthétique du sourire – Faculté de chirurgie dentaire de Strasbourg

Attestation Universitaire de Dentisterie Adhésive et Esthétique – Faculté de chirurgie dentaire Paris VII

Vous me faites l'honneur d'accepter de participer à ce jury. Je tiens à vous remercier de m'avoir fait confiance en acceptant la direction de cette thèse.

Je vous remercie pour votre disponibilité, votre bienveillance et vos conseils apportés lors de l'élaboration de cette étude.

Je vous suis également reconnaissante pour les enseignements ainsi que votre encadrement en vacation clinique du sourire.

J'espère que cette thèse sera à la hauteur de vos espérances.

Soyez assuré de mon respect le plus profond.

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Table des matières

1	Introduction	14
2	Matériels et méthodes	16
2.1	Type, lieu et période de l'étude	16
2.2	Population	16
2.3	Outils de recueil de données	16
2.3.1	Questionnaire	16
2.3.1.1	Sexe	16
2.3.1.2	Âge	17
2.3.1.3	Origine socio-professionnelle des parents	17
2.3.1.4	Pathologie systémique	17
2.3.1.5	Prise de traitement	17
2.3.1.6	Pathologie dentaire	17
2.3.1.7	Traitement orthodontique	18
2.3.1.8	Éclaircissement dentaire	18
2.3.1.9	Consommation de tabac	18
2.3.1.10	Consommation régulière de certains aliments	19
2.3.1.11	Hygiène dentaire	19
2.3.2	Photographie	19
2.3.3	Spectrophotomètre	20
2.3.3.1	Données retenues du spectrophotomètre	21
2.3.3.1.1	Le teintier VITA Classical	21
2.3.3.1.2	Le teintier VITA system 3D Master	22
2.3.3.1.3	CIE L*a*b	23
2.4	Données recueillies et traitées	24
2.5	Analyse de données	25
2.5.1	Outils d'analyse	25
2.5.2	Tests statistiques et leurs conditions	25
2.5.3	Visualisation des résultats	26
3	Résultats	28
3.1	Général	28
3.1.1	Les différents teintiers VITA	28
3.1.1.1	Teintier VITA Classical	28
3.1.1.2	Teintier VITA System 3D Master	29
3.1.2	Analyse des paramètres L*, a* et b*	30
3.1.2.1	Distributions de chaque paramètre	30
3.1.2.2	Répartition par dent	31
3.2	Sexe	33
3.3	Âge	35
3.4	Profession des parents	36
3.4.1	Profession de la mère	37
3.4.2	Profession du père	38
3.5	Pathologies systémiques	40
3.6	Traitement médicamenteux	40
3.7	Antécédents dentaires	41
3.7.1	Antécédents de lésions carieuses	41

3.7.2	White spots	43
3.7.3	Traumatisme dentaire	45
3.8	Orthopédie dento-faciale	47
3.8.1	Antécédents de traitement ODF	47
3.8.2	Types de traitement ODF	49
3.9	Consommation tabagique	51
3.10	Consommation alimentaire	53
3.10.1	Soda	53
3.10.2	Thé	55
3.10.3	Café	57
3.10.4	Agrumes	59
3.10.5	Épices	61
3.10.6	Vin	63
3.11	Éclaircissement	65
3.11.1	Antécédents de traitement par éclaircissement	65
3.11.2	Traitement par éclaircissement dentaire ambulatoire ou au fauteuil ..	67
3.12	Brossage	70
3.12.1	Fréquence	70
3.12.2	Type de brosse à dents	72
3.12.3	Type de poils de brosse à dents	74
3.12.4	Utilisation de bain de bouche	76
3.13	Satisfaction de la teinte	78
3.14	Synthèse des résultats	80
3.14.1	Facteurs influençant la teinte dentaire	80
3.14.1.1	Autres résultats	82
3.14.2	Facteurs n'influençant pas la teinte dentaire	82
4	Discussion	83
4.1	Analyse des résultats	83
4.2	Limites de l'étude	87
4.2.1	Biais de population	87
4.2.2	Biais de mesure	87
4.2.3	Optimisation de l'étude	88
4.2.4	Pistes à explorer	88
5	Conclusion	91
6	Références bibliographiques	93
7	Index des illustrations	96
8	Index des tableaux	99
9	Annexes	101
9.1	Annexe 1 : Questionnaire	101
9.2	Annexe 2 : Consentement de participation à l'étude	103
9.3	Annexe 3 : Autorisation de prise de photographies	104

Table des abréviations

ANOVA : Analysis of variance

Atcd : Antécédent

CIE L*a*b* : Convention internationale de l'éclairage L*a*b*

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %

ISO : Organisation internationale de la normalisation

MIH : Hypominéralisation incisives et molaires

ODF : Orthopédie dento-faciale

P2 : Deuxième année de la formation générale en sciences odontologiques

P-value : Probability value

T-test : Test de Student

1 Introduction

La teinte dentaire est un élément déterminant pour l'esthétique du sourire. Bien que l'œil humain remarque en premier lieu la forme de la dent, la teinte de celle-ci est ensuite observée [1]. Elle est le résultat des propriétés optiques des composants internes de la dent : l'épaisseur, l'organisation et la composition des différents tissus. La couche la plus superficielle de la couronne dentaire est l'émail. Celle-ci détermine la luminosité de la dent en fonction de plusieurs variables telles que sa composition, sa structure, son épaisseur, son degré de translucidité, son opalescence et son état de surface. Sous l'émail se situe la dentine. Cette deuxième couche de l'organe dentaire est responsable de la couleur de la dent car sa structure permet une diffraction sélective de la lumière [2]. Outre les composants internes, des colorations extrinsèques favorisées par certains aliments ou autres éléments externes peuvent modifier la couleur perçue de la dent [3].

La teinte dentaire doit être prise en compte à plusieurs niveaux dans la profession de chirurgien-dentiste, notamment lors d'un soin restaurateur. Le patient souhaite généralement une restauration de couleur naturelle et s'harmonisant avec sa denture, en particulier lorsque le soin s'inclut dans le secteur antérieur [4]. Cependant, la teinte dentaire en elle-même est récemment devenue un motif de consultation de plus en plus prépondérant chez les patients : ces derniers recherchent des dents à l'aspect plus « blanc ». Toutefois, en réalité ce sont les dents à l'aspect moins jaunâtre qui rendraient les personnes plus attirantes et correspondraient plus aux critères de beauté actuels. Cet effet serait d'autant plus marqué chez les femmes [5]. Certains patients veulent donc diminuer le jaunissement de leurs dents mais ne s'interrogent pas sur l'origine de leur teinte dentaire. Ceci peut, par conséquent, amener à de mauvaises habitudes et une récurrence après traitement d'éclaircissement si celui-ci a lieu [6].

Afin de déterminer les facteurs majoritaires influençant la teinte dentaire des patients, un état des lieux de la teinte dentaire des étudiants de deuxième année de la faculté de chirurgie dentaire de Lille a été réalisé. Étudier, et ainsi déterminer, les facteurs qui influencent la teinte des dents amènera à identifier les pratiques et habitudes alimentaires, les antécédents et autres éléments à prendre en compte lors du choix de teinte pour les restaurations. L'étude permettra également d'informer les

patients sur les causes de leur teinte actuelle. Une meilleure compréhension de la part du patient pourrait favoriser une prise de conscience des mauvaises habitudes ainsi qu'un résultat plus pérenne des éclaircissements dentaires. Cette étude pourra ensuite être réitérée avant la sortie des étudiants de la faculté pour mettre en avant une éventuelle évolution sur la durée. Ce travail a été établi à l'aide de photographies, d'un questionnaire et de prises de mesures par spectrophotomètre sur les dents maxillaires antérieures de chaque étudiant acceptant de participer. L'objectif principal de l'étude est de déterminer quels sont les facteurs influençant la teinte dentaire. L'objectif secondaire est d'établir un état des lieux de la teinte dentaire des étudiants ayant pris part à l'étude afin de créer une banque de données pour une éventuelle recherche sur le long terme.

2 Matériels et méthodes

2.1 Type, lieu et période de l'étude

Cette thèse présente une étude transversale réalisée à la faculté de chirurgie dentaire de Lille. Les données ont été recueillies courant février 2021.

2.2 Population

La population sur laquelle cette étude est portée est la promotion des étudiants de deuxième année de chirurgie dentaire de l'université de Lille, année universitaire 2020/2021, constituée majoritairement de personnes jeunes en bon état de santé général.

Les critères d'inclusion sont :

- faire partie de la promotion P2 2020/2021 de chirurgie dentaire à l'université de Lille,
- accepter de participer à l'étude.

2.3 Outils de recueil de données

2.3.1 Questionnaire

Les étudiants acceptant de participer à l'étude ont rempli un questionnaire ainsi qu'un consentement éclairé stipulant que les données seront stockées anonymement.

Le questionnaire a été rédigé en fonction des facteurs répertoriés dans la littérature comme influençant potentiellement la teinte dentaire :

2.3.1.1 Sexe

Selon Karaman et al. ainsi que Kim et al. le sexe influencerait la teinte des dents: les femmes auraient les dents plus claires que les hommes [7, 8]. Néanmoins d'autres études comme celles de Veeraganta et al. et Rodrigues et al. ne relèvent pas de corrélation entre le sexe et la teinte dentaire [9, 10].

2.3.1.2 Âge

Les dents s'assombriraient avec l'âge d'après de multiples articles. Veeraganta et al., Rodrigue et al. de même que Karaman et al. mettent en avant ce résultat dans leurs recherches [7, 9, 10]. De plus Hasegawa et al., Kim et al. comme Esan et al. ajoutent que les dents deviendraient de plus en plus jaunes avec le temps [8, 11, 12].

2.3.1.3 Origine socio-professionnelle des parents

Une personne ayant reçu une haute éducation aurait les dents plus claires qu'une personne avec un faible niveau d'éducation. Ce constat est avancé dans l'étude de Demirel et Tunçdemir qui mettent en évidence une différence de teinte entre les personnes ayant arrêté leur parcours scolaire en primaire et celles diplômées au lycée [13].

2.3.1.4 Pathologie systémique

Certaines pathologies peuvent entraîner une modification de la teinte dentaire, c'est le cas par exemple de la porphyrie érythropoïétique congénitale. Les patients atteints de cette maladie présentent les dents temporaires d'une teinte brun foncé irrégulière. La coloration est toutefois moins marquée sur les dents permanentes [14].

L'ictère hémolytique néonatal entraîne une teinte verdâtre des dents. Cette coloration atteint particulièrement les dents temporaires, toutefois elle peut affecter la denture permanente [15].

2.3.1.5 Prise de traitement

Un traitement par antibiotique tel que la tétracycline peut modifier la teinte dentaire. Leur prescription est contre-indiquée pour les femmes enceintes, celles qui allaitent et les enfants jusqu'à 12 ans. En effet, la prise de tétracycline pour ces personnes cause des colorations plus ou moins importantes sur la denture permanente en formation du jeune enfant. Elles se manifestent sous forme de stries brunes ou gris foncé [16].

2.3.1.6 Pathologie dentaire

De nombreuses pathologies dentaires modifient la teinte des dents :

- La dentinogenèse imparfaite rend les dents brunes, ambrées et lisses [17] .
- L'amélogénèse imparfaite est classée en trois formes cliniques distinctes affectant la teinte dentaire [18] :
 - L'amélogénèse imparfaite hypoplasique est caractérisée par des dents à l'aspect rugueux et jaunâtre.

- L'amélogénèse imparfaite hypomature modifie la teinte des dents avec l'apparition de dyschromies allant du blanc crayeux au jaune brun.
- L'amélogénèse imparfaite hypominéralisée rend l'émail orangé à brun.
- Le MIH (hypominéralisation des incisives et molaires) peut se manifester comme des taches blanches/crèmes à jaunes/marrons dans les cas les plus sévères. Cette pathologie concerne les incisives et les molaires [19].
- La fluorose peut donner à l'organe dentaire une apparence dotée de lignes blanchâtres à jaunâtres plus ou moins marquées en fonction de la sévérité [20].
- Les white spots sont des taches blanches de déminéralisation [21].
- Les résorptions peuvent se manifester par un pink spot, c'est-à-dire un aspect de point rosâtre au niveau cervical [22].
- Les lésions carieuses peuvent être d'un aspect crayeux et blanchâtre ou d'un aspect noir en fonction de l'avancée de celles-ci [23].
- Un traumatisme peut nécroser la pulpe et donc rendre la dent grisâtre suite à l'hémorragie du paquet vasculo-nerveux et de la production de dentine tertiaire [24].
- De plus, un traitement endodontique réalisé suite à une pathologie pulpaire peut aussi colorer la dent en fonction du matériel d'obturation [25].

2.3.1.7 Traitement orthodontique

Selon Al Maaitah et al. l'adhésif utilisé lors de la pose des appareils orthodontiques changerait la teinte de la dent [26]. L'étude de Xu et al. ajoute que le mordantage ainsi que l'érosion résultant du port des bagues métalliques influenceraient eux aussi la teinte dentaire [27]. Pandian et al. complètent ces études en mettant en évidence le rôle du procédé de décollage des bagues et du nettoyage final dans le changement de teinte lors de la dépose de l'appareil [28].

2.3.1.8 Éclaircissement dentaire

D'après l'article de Dos Santos Medeiros et De Lima un éclaircissement dentaire réalisé selon le protocole recommandé à ce jour, rendrait les dents plus lumineuses et claires [29].

2.3.1.9 Consommation de tabac

Selon Zanetti et al. la fumée de cigarette altérerait la teinte dentaire, elle rendrait les dents plus jaunes et foncées [30].

La cigarette électronique provoquerait elle aussi un changement de coloration de la dent d'après Pintado-Palomino et al [31].

2.3.1.10 Consommation régulière de certains aliments

Une consommation excessive de café et de soda provoquerait un changement de teinte dentaire selon Pirolo et al [32].

2.3.1.11 Hygiène dentaire

Selon Pereira et al. une bonne hygiène dentaire ainsi que de la prophylaxie dentaire chez un professionnel réduiraient les colorations extrinsèques et donc auraient une influence sur la teinte dentaire [33].

D'après Preber et al. la brosse à dents électrique serait plus efficace que la brosse à dents manuelle pour réduire la plaque dentaire [34]. Selon Jeong et al. l'utilisation d'une brosse à dents ultra souple réduirait l'abrasion des dents et diminuerait la réduction de l'épaisseur de l'émail avec le temps [35].

La chlorhexidine présente dans certains bains de bouche peut colorer les dents d'un aspect brun. Ce constat est mis en avant dans l'étude d'Eslami et al. [36].

2.3.2 Photographie

Chaque étudiant acceptant de participer à l'étude a signé une autorisation de prise de photographies ainsi que leur utilisation de façon anonyme à des fins de recherche scientifique et d'enseignement universitaire.

Une photographie des arcades dentaires maxillaire et mandibulaire en occlusion a été réalisée sur chaque sujet avec un appareil photo hybride de la marque Olympus. Ce dernier était équipé d'un objectif macro de 60 mm et muni de flashes cobra latéraux. Les réglages étaient : une sensibilité ISO de 100, une ouverture de 1/100 de seconde et une focale de 20 mm. Chaque patient était assis sur une chaise en face du photographe, le dos bien droit et le regard vers l'horizon. La pièce dans laquelle s'est déroulée l'étude était lumineuse, éclairée par la lumière naturelle et additionnée de néons émettant de la lumière artificielle. Des écarteurs simples ont été utilisés dans le but de récliner les tissus périphériques. La mise au point a été faite sur la canine maxillaire gauche et l'objectif était en regard des arcades, parallèle au visage en respectant la même distance objectif-bouche entre chaque sujet.

2.3.3 Spectrophotomètre



Figure 1 : Spectrophotomètre Vita EasyShade V. [37]

La prise de teinte a été effectuée avec le spectrophotomètre Easy Shade V de la marque VITA (figure 1). Un étalonnage a été réalisé avant la prise de teinte, respectant ainsi les conseils du fabricant afin d'assurer la fiabilité et la précision des résultats. Le spectrophotomètre a été désinfecté entre chaque patient. La sonde du spectrophotomètre a été positionnée au milieu de chaque couronne dentaire, perpendiculairement à celle-ci pour chaque prise de mesure.

La teinte du secteur antérieur supérieur (des dents 13 à 23) a été collectée pour chaque patient et les données retenues sont les coordonnées $L^*a^*b^*$ de l'espace chromatique CIE $L^*a^*b^*$ (cf partie 2.3.3.1.3) ainsi que la teinte du teintier VITA Classical (cf partie 2.3.3.1.1) et du teintier VITA 3D Master (cf partie 2.3.3.1.2) la plus proche des résultats obtenus.

Le spectrophotomètre mesure la réflectance spectrale d'un objet. La lumière est émise par une source lumineuse dans le spectrophotomètre, puis dispersée par un prisme dans un spectre de différentes longueurs d'onde comprises entre 380 et 780 nm. Le spectrophotomètre mesure ensuite la quantité de lumière réfléchiée par l'objet pour chaque longueur d'onde de la lumière visible et convertit les données en valeurs numériques des coordonnées de couleur CIE L^* , a^* et b^* .

2.3.3.1 Données retenues du spectrophotomètre

2.3.3.1.1 Le teintier VITA Classical

En 1956, VITA commercialise le teintier VITA Classical (figure 2 et 3). Il deviendra le teintier de référence. Il se compose de 16 teintes regroupées dans les catégories suivantes :

- Rougeâtre - brunâtre : A1 - A4
- Rougeâtre - jaunâtre : B1 - B4
- Grisâtre : C1 - C4
- Rougeâtre - gris : D2 - D4



Figure 2: Teintier VITA Classical. [37]



Figure 3: Schéma simplifié des différentes teintes du teintier VITA Classical. [37]

2.3.3.1.2 Le teintier VITA system 3D Master

Le teintier VITA system 3D Master (figure 4 et 5) est lancé par VITA en 1998. Il comprend 26 teintes différentes. La teinte est choisie selon un protocole défini :

- La luminosité est déterminée en choisissant parmi les groupes 0,1,2,3,4 ou 5 allant du plus clair au plus sombre.
- La saturation est sélectionnée en prenant la barrette centrale « M » du groupe de luminosité choisi à l'étape précédente, et en choisissant un des échantillons.
- La teinte est ensuite définie en vérifiant si la dent naturelle est plus jaune ou rouge que l'échantillon choisi.

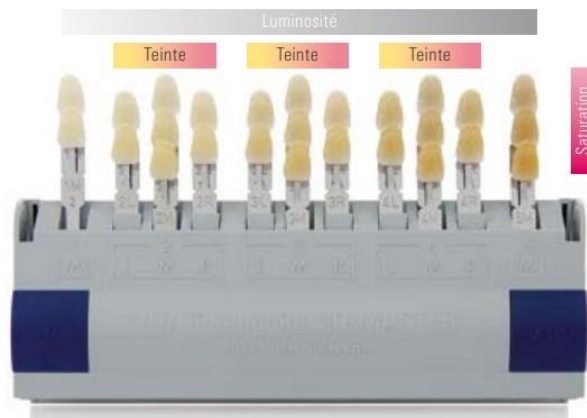


Figure 4: Teintier VITA System 3D Master. [37]

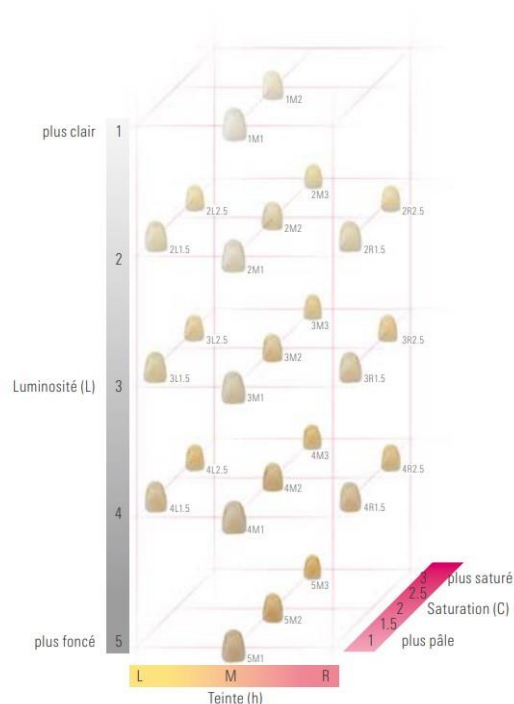


Figure 5: Schéma simplifié des différentes teintes du teintier VITA System 3D Master. [37]

2.3.3.1.3 CIE L*a*b*

Ce sont les données du CIE L*a*b* auxquelles l'étude portera le plus d'intérêt. Le CIE L*a*b* est un système colorimétrique développé par la commission internationale de l'éclairage en 1976. Cet espace est inscrit dans une sphère déterminée par trois axes (figure 6). Chaque couleur est définie par ces trois axes :

- Le paramètre L* correspond à la luminosité, il est représenté par l'axe vertical. Un blanc parfait aura 100 comme valeur du paramètre L*, et un noir parfait aura un L* de 0.
- Le paramètre a* désigne l'axe vert – rouge. Les valeurs inférieures à 0 représentent le vert et celles supérieures à 0, le rouge.
- Le paramètre b* désigne l'axe bleu – jaune. Les valeurs inférieures à 0 représentent le bleu et celles supérieures à 0, le jaune.

Les dents naturelles sont situées dans la « banane chromatique » de l'espace colorimétrique. Celle-ci se positionne en haut de cet espace et entre les axes +a et +b. Cette localisation traduit que la luminosité des dents varie de façon importante et que la teinte de celles-ci est jaune/orangée.

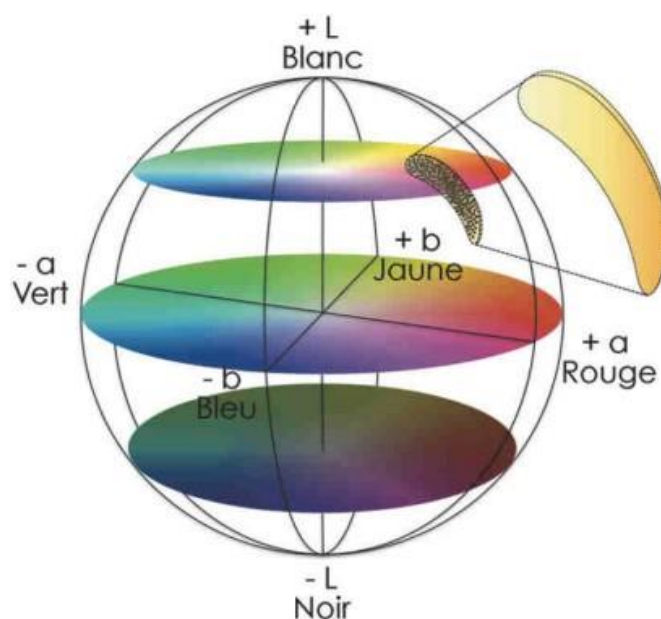


Figure 6: Représentation de l'espace colorimétrique CIE L*a*b* et de la "banane chromatique dentaire" [38]

Les différents tissus de la dent lui confèrent ses propriétés optiques. Ils interagissent différemment avec la lumière selon leur nature.

Lorsque la lumière éclaire une dent, elle est majoritairement réfléchiée par la dentine qui contribuera alors aux paramètres a^* et b^* de la teinte. L'émail, quant à lui est translucide et laisse donc passer la lumière vers la dentine. Il fait fluctuer la quantité de lumière pénétrant la dentine et agit donc sur le paramètre L^* .

Des études prouvant l'efficacité de la prise de mesure du spectrophotomètre par rapport à l'étude visuelle de la teinte dentaire ont été publiées. En effet, la prise de mesure visuelle varie énormément d'un examinateur à l'autre. Elle serait même différente en fonction du sexe de celui-ci, de son expérience et de l'utilisation ou non de son œil dominant lors du choix de teinte. La luminosité environnante joue, elle aussi, un rôle important lors de la détermination d'une teinte [39–41].

L'ambiance lumineuse environnante lors de la prise de teinte avec le spectrophotomètre Vita Easy Shade n'influence pas les mesures [42].

Utiliser ce spectrophotomètre est donc utile puisque reproductible dans n'importe quel environnement lumineux et beaucoup plus fiable qu'une étude visuelle à partir de teintier.

2.4 Données recueillies et traitées

Précédemment à la collecte de données, la population d'étudiants en deuxième année de chirurgie dentaire de Lille a été avisée des intérêts de l'étude et de son déroulement. Ces derniers ont été invités à prendre contact s'ils souhaitaient s'informer plus amplement sur l'étude.

Une autorisation de prise de données a été demandée par oral ainsi que par écrit pour s'assurer du consentement éclairé de chaque participant.

Les données du spectrophotomètre après chaque prise de mesure ainsi que les réponses collectées des questionnaires ont été directement recueillies dans un document LibreOfficeCalc. Les photographies ont été colligées dans un dossier. Chaque donnée a bénéficié de mesures d'anonymisation.

2.5 Analyse de données

2.5.1 Outils d'analyse

Les données ont été analysées avec le langage de programmation Python à l'aide des bibliothèques Pandas (création des tableaux), Matplotlib (visualisations des données) et Pingouin (réalisation des tests statistiques T-test et ANOVA).

2.5.2 Tests statistiques et leurs conditions

Afin d'analyser les différents facteurs, une comparaison des moyennes de L*, a* et b* entre chaque groupe a été réalisée pour chacune des variables qualitatives.

Le test statistique permettant de mettre en évidence une éventuelle différence entre les moyennes de deux groupes est le test de Student. Le principe de ce test est de décider si la différence entre les moyennes des deux groupes est due à la variable testée ou si elle peut être considérée comme l'effet du hasard.

La réalisation du test de Student requiert plusieurs conditions :

- Les données sont continues
- Il existe une homogénéité de la variance
- La distribution est approximativement normale
- Les deux groupes sont indépendants

Des hypothèses sont alors posées et testées :

- H0 : Les moyennes des deux groupes sont égales
- H1 : Les moyennes des deux groupes sont différentes

Le test de Student indiquera plusieurs résultats tels que la p-value et l'intervalle de confiance. La p-value est la probabilité que l'hypothèse nulle soit vérifiée. Le risque alpha choisi dans cette étude est de 5 %. Lorsque l'hypothèse nulle est rejetée ($p < 0,05$), l'hypothèse inverse est alors acceptée à 95 %.

Lorsque la p-value est inférieure à 0,05, l'hypothèse nulle H0 qui stipule que la différence observée est due au hasard est rejetée. L'intervalle de confiance à 95 %

contient la différence de la véritable moyenne de la première population par rapport à la seconde avec une probabilité de 95 %.

Lorsque les moyennes de plus de deux groupes sont comparées, la méthode ANOVA (analyse de la variance univariée) est utilisée. En effet, le test de Student ne peut comparer la moyenne de plus de deux groupes car il analyse la différence entre deux moyennes. Le test de l'ANOVA s'applique lorsque l'objectif est de comparer plus de deux moyennes entre elles.

2.5.3 Visualisation des résultats

Des boîtes à moustaches (boxplots) ont été réalisées pour le L^* , a^* et b^* de chaque dent (13, 12, 11, 21, 22 et 23) sur l'ensemble de l'échantillon. La médiane est représentée par la ligne verte dans la boîte. La boîte de l'étendue interquartile représente la moitié des données, elle indique la distance entre le premier et troisième quartile. Les moustaches s'étendant des deux côtés de la boîte représentent les plages des 25 % inférieurs et des 25 % supérieurs des valeurs de données, à l'exclusion des valeurs aberrantes indiquées par des points.

Des diagrammes figurant la répartition des effectifs sont affichés pour chaque facteur analysé.

Des graphiques de répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* ont été réalisés pour chaque facteur étudié. Les moyennes de chaque catégorie sont représentées par un + ; la flèche du haut désigne la moyenne plus l'écart-type et celle du bas la moyenne moins l'écart-type ; il y a donc 68,28 % des données entre ces deux flèches en considérant que les données suivent une loi normale.

Puis un tableau récapitulatif et comparatif des moyennes et variances par test de Student ou ANOVA est représenté pour chaque facteur. Lorsque la p-value est significative ($p < 0,05$ pour cette étude) elle sera marquée d'un astérisque dans le tableau de données.

Étant donné la faible quantité relative de données, des tendances spatiales seront relevées en supplément des p-value significatives à 95 % pour éviter de rejeter

ou d'accepter H0 par erreur. Par ailleurs, le terme « influence » sera employé de manière abusive sachant que seules des corrélations seront mises en avant, l'influence à proprement parler des facteurs sur la teinte étant difficilement démontrable. En effet les tests statistiques choisis sont des outils servant à mettre en évidence une corrélation et non une causalité.

Enfin, des photographies représentant les sujets ont été ajoutées afin d'illustrer les résultats obtenus.

3 Résultats

3.1 Général

Sur la promotion 2020/2021 de P2 constituée de 118 étudiants, 83 ont accepté de prendre part à l'étude, soit une participation de 70,34 %.

Sur ces 83 sujets, 3 personnes présentent une agénésie de la dent 12 et 2 personnes ont une agénésie de la dent 22.

3.1.1 Les différents teintiers VITA

3.1.1.1 Teintier VITA Classical

Teinte	DENT					
	13	12	11	21	22	23
A1	6	20	32	31	25	6
A2	13	28	17	15	32	13
A3	5	6	2	3	6	6
A3,5	12					9
A4	1		1			
B1		6	6	10	3	1
B2	4	12	24	23	10	2
B3	42	8	1		5	46
C1				1		

Tableau 1: Effectifs des différentes teintes du teintier VITA Classical sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

Parmi les 83 étudiants ayant accepté de participer à l'étude, il est constaté dans le tableau 1, que les teintes dentaires prévalentes correspondant au teintier VITA Classical sont :

- B3 pour les canines maxillaires (53 % de l'échantillon)
- A2 pour les incisives latérales maxillaires (37 % de l'échantillon)
- A1 pour les incisives centrales maxillaires (38 % de l'échantillon)

3.1.1.2 Teintier VITA System 3D Master

Teinte	DENT					
	13	12	11	21	22	23
0M3	1	1	5	5	1	
1M1	1	12	13	16	7	1
1M2	5	13	21	19	17	6
1L1,5			1			
2M1	1	1	6	6	5	1
2M2	14	36	19	24	32	17
2M3	46	7			4	51
2L1,5	1	4	10	9	6	
2L2,5			2	2		
2R1,5	1	1	2	2	4	
2R2,5		3	3		4	2
3M1		1				
3M2	2	1			1	
3M3	9					5
4M2	1					
4M3	1					
4R1,5			1			

Tableau 2: Effectifs des différentes teintes du teintier VITA System 3D Master sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

Selon le tableau 2, les teintes dentaires dominantes correspondant au teintier VITA System 3D Master dans l'échantillon étudié sont :

- 2M3 pour les canines maxillaires (58 % de l'échantillon)
- 2M2 pour les incisives latérales maxillaires (42 % de l'échantillon)
- 1M2 pour l'incisive centrale maxillaire droite (25 % de l'échantillon)
- 2M2 pour l'incisive centrale maxillaire gauche (29 % de l'échantillon)

Il est à noter que la prévalence des incisives centrales de teinte 1M2 et 2M2 sont relativement proches.

3.1.2 Analyse des paramètres L^* , a^* et b^*

3.1.2.1 Distributions de chaque paramètre

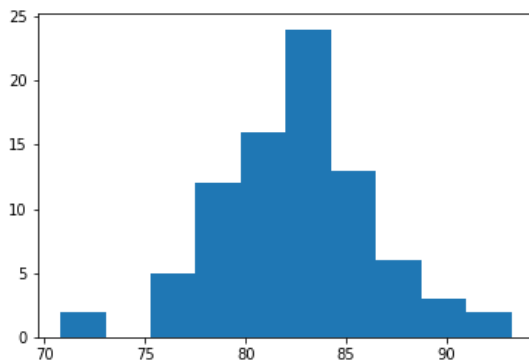


Figure 8: Histogramme de la distribution du paramètre L^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

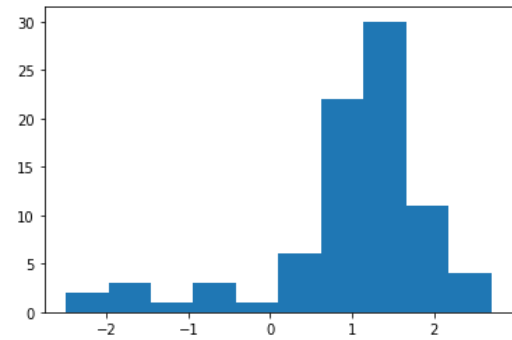


Figure 7: Histogramme de la distribution du paramètre a^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

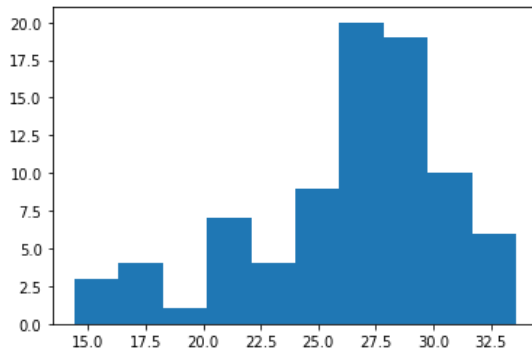


Figure 9: Histogramme de la distribution du paramètre b^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

Ces histogrammes (figures 7, 8 et 9) représentent les distributions des paramètres L^* , a^* et b^* sur l'échantillon. Les données forment une courbe s'apparentant à une courbe gaussienne. Les paramètres L^* , a^* et b^* suivent donc approximativement une loi normale.

3.1.2.2 Répartition par dent

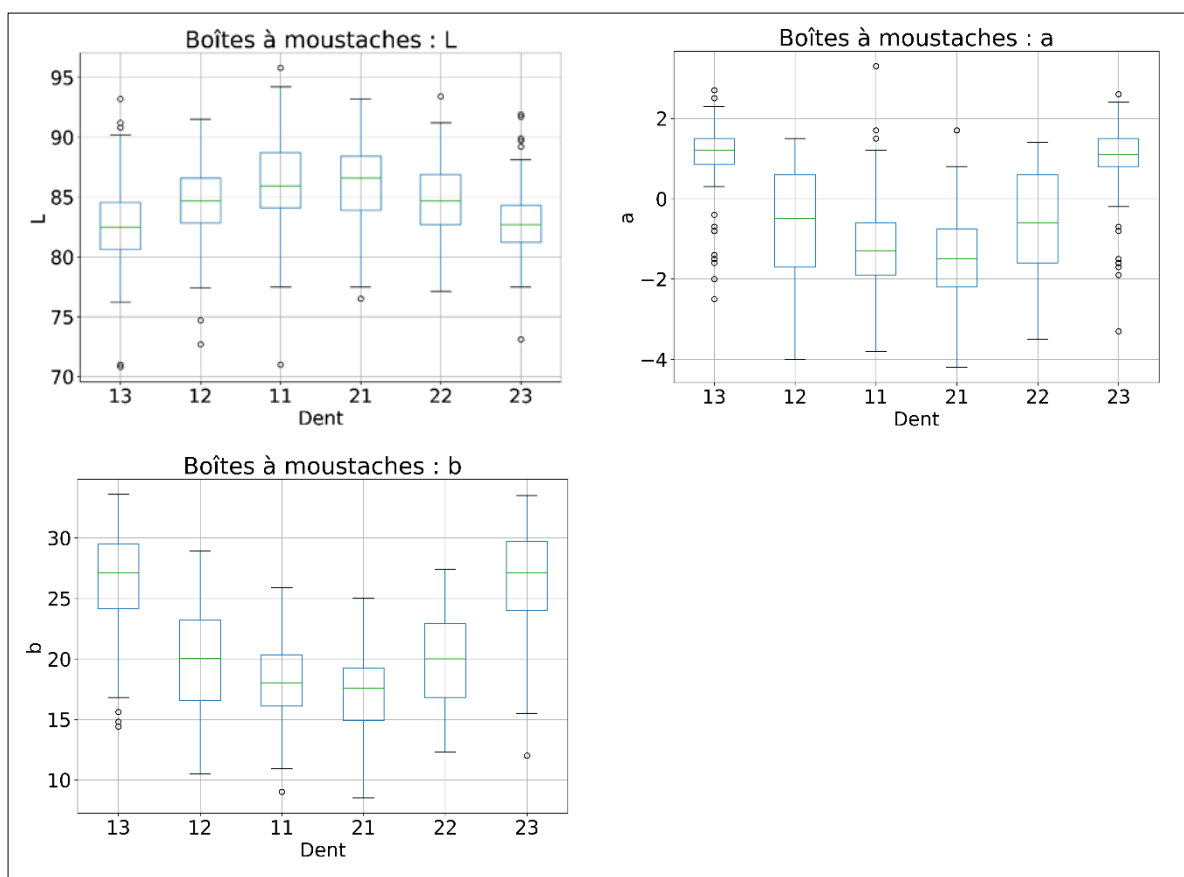


Figure 10: Répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* pour les dents du secteur antérieur maxillaire de l'échantillon. (Iconographies personnelles)

Ces boxplots (figure 10) montrent que le paramètre L^* des incisives centrales est en moyenne plus élevé que celui des incisives latérales qui ont elles-mêmes en moyenne le paramètre L^* plus élevé que les canines dans cet échantillon. Les courbes créées par les moyennes des paramètres a^* et b^* sont inversées par rapport à celle de L^* : les canines ont en moyenne les paramètres a^* et b^* plus élevés que les incisives latérales qui ont elles-mêmes les paramètres a^* et b^* plus élevés que les incisives centrales.

Les médianes des boxplots, représentées par la ligne verte, sont approximativement au centre des boîtes délimitées par le premier et troisième quartile. Ceci confirme que les paramètres L^* , a^* et b^* suivent approximativement une loi normale. Des T-test et des ANOVA sont donc réalisables afin d'analyser les paramètres.

dent	mesure	moyenne	variance
13	L*	82,43	14,93
	a*	0,97	0,98
	b*	26,34	19,61
12	L*	84,34	11,57
	a*	-0,58	1,78
	b*	19,82	19,29
11	L*	86,08	16,35
	a*	-1,17	1,49
	b*	18,12	10,19
21	L*	85,97	12,96
	a*	-1,51	1,35
	b*	17,3	13,15
22	L*	84,59	11,64
	a*	-0,60	1,45
	b*	19,79	14,09
23	L*	82,89	10,57
	a*	0,95	0,99
	b*	26,52	19,38

Tableau 3 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)

Le tableau 3 relève les moyennes de l'échantillon de chaque paramètre pour chaque dent. Le paramètre L* des canines est en moyenne de 82.66, celui des incisives latérales de 84,5 et celui des incisives centrales de 86. Le paramètre a* des canines est en moyenne de 0.96, celui des incisives latérales de -0.59 et celui des incisives centrales de -1.34. Le paramètre b* des canines est en moyenne de 26.43, celui des incisives latérales de 19.8 et celui des incisives centrales de 17.71.

En conclusion, sur cet échantillon la moyenne du paramètre L* augmente pour chaque dent en partant de la canine vers le centre inter-incisif. Les moyennes des paramètres a* et b* ont une tendance inverse, en effet elles diminuent pour chaque dent en commençant de la canine vers l'incisive centrale. Ceci est illustré par la figure 11.



Figure 11 : Photographie d'arcades en occlusion d'un sujet de l'échantillon. (Iconographie personnelle)

3.2 Sexe

Sur l'échantillon de 83 étudiants, 35 sont des hommes (42 %) et 48 sont des femmes (58 %) (figure 12).

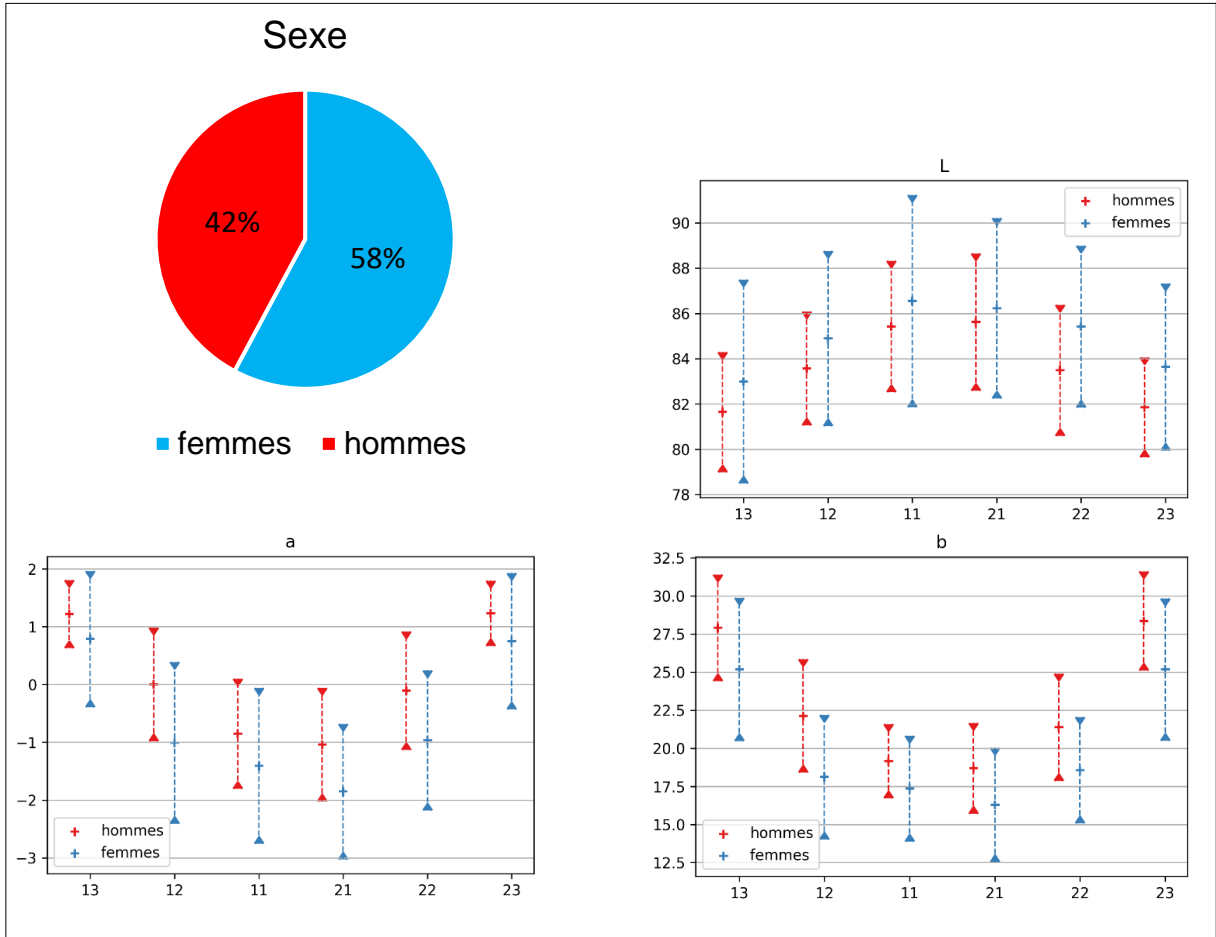


Figure 12: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le sexe. (Iconographies personnelles)

Ces graphiques montrent que dans l'échantillon étudié, les hommes ont en moyenne le paramètre L^* moins élevé et les paramètres a^* et b^* plus élevés que les femmes (figure 12).

dent	mesure	moy(var) 35 hommes	moy(var) 48 femmes	p-value	IC95%
13	L*	81.64 (6.99)	83.00 (20.20)	0.0894	[-2.92 ; 0.21]
	a*	1.22 (0.34)	0.79 (1.39)	0.0311*	[0.04 ; 0.82]
	b*	27.92 (12.19)	25.18 (22.17)	0.0032*	[0.95 ; 4.53]
12	L*	83.57 (6.30)	84.90 (14.93)	0.0675	[-2.75 ; 0.1]
	a*	0.00 (0.97)	-1.01 (1.96)	0.0003*	[0.48 ; 1.54]
	b*	22.13 (13.87)	18.11 (16.65)	0.0000*	[2.28 ; 5.77]
11	L*	85.43 (8.37)	86.55 (21.92)	0.1816	[-2.78 ; 0.54]
	a*	-0.85 (0.90)	-1.41 (1.81)	0.0306*	[0.05 ; 1.06]
	b*	19.16 (5.96)	17.36 (12.07)	0.0068*	[0.51 ; 3.09]
21	L*	85.62 (9.16)	86.23 (15.82)	0.4311	[-2.14 ; 0.92]
	a*	-1.04 (0.96)	-1.85 (1.37)	0.0009*	[0.34 ; 1.29]
	b*	18.69 (8.89)	16.29 (14.04)	0.0017*	[0.93 ; 3.87]
22	L*	83.49 (8.36)	85.42 (12.72)	0.0086*	[-3.36 ; 0.51]
	a*	-0.11 (1.05)	-0.97 (1.47)	0.0009*	[0.36 ; 1.35]
	b*	21.39 (12.38)	18.57 (12.18)	0.0006*	[1.26 ; 4.39]
23	L*	81.86 (4.85)	83.64 (13.57)	0.0075*	[-3.07 ; 0.49]
	a*	1.23 (0.32)	0.75 (1.39)	0.0149*	[0.1 ; 0.88]
	b*	28.37 (10.63)	25.18 (21.75)	0.0004*	[1.46 ; 4.92]

Tableau 4: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le sexe. (Iconographie personnelle)

Selon le tableau 4, le test de Student met en évidence une différence significative des moyennes du paramètre b* sur chaque dent ($p < 0,01$) ainsi que des moyennes de L* sur les dents 22 et 23 ($p < 0,01$) entre les hommes et les femmes de cet échantillon. Une différence des moyennes selon le sexe pour le paramètre a* est également révélée : elle est significative au seuil de 0,01 pour les incisives latérales et la dent 21 et significative au seuil de 0.05 pour le reste des dents étudiées.

Les dents des femmes de cet échantillon ont en moyenne le paramètre L* augmenté et les paramètres a* et b* diminué par rapport à celles des hommes de ce même échantillon.

Les photographies d'étudiants de sexes opposés (figure 13) mettent en lumière ces résultats.



Figure 13: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet homme de l'échantillon à gauche et d'un sujet femme de l'échantillon à droite. (Iconographies personnelles)

3.3 Âge

Sur l'échantillon de 83 étudiants, 36 sujets ont 20 ans (43 %), 30 ont 19 ans (36 %), 9 ont 21 ans (11 %), 2 ont 18 ans (3 %), 2 personnes également ont 42 ans (3 %) et les quatre derniers sujets ont respectivement 22, 24, 27 et 29 ans (1 % chacun).

Pour analyser ces données, il a été choisi de regrouper celles-ci en trois catégories afin de réaliser des groupes d'effectifs semblables (figure 14) :

- Catégorie 1 : les sujets de 18 et 19 ans
- Catégorie 2 : les sujets de 20 ans
- Catégorie 3 : les sujets de 21 ans et plus

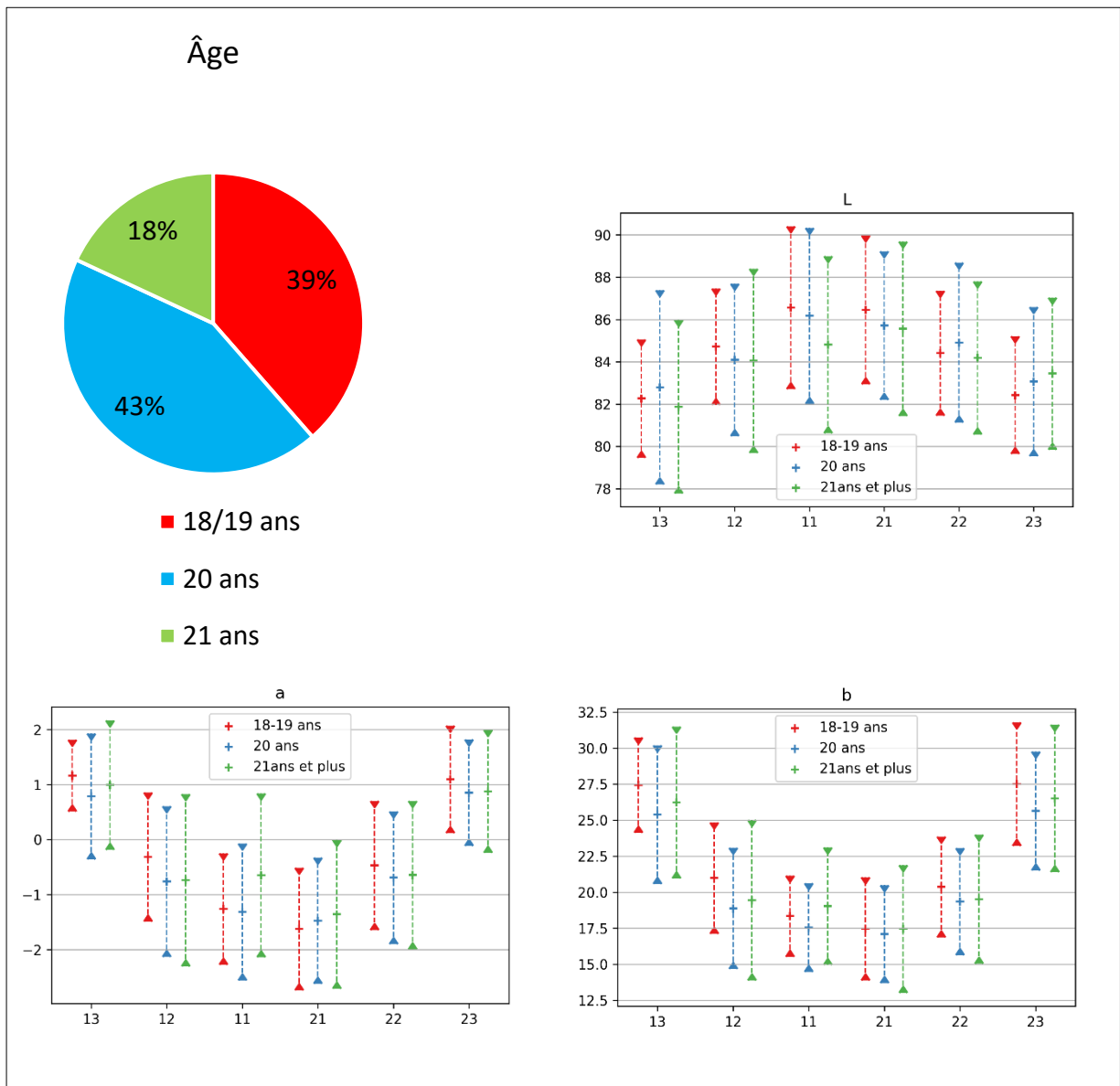


Figure 14 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon l'âge. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 32 18/19 ans	moy(var) 36 20ans	moy(var) 15 plus de 21ans	p-value
13	L*	82,27 (7,83)	82,80 (21,05)	81,88 (16,75)	0,7143
	a*	1,17 (0,42)	0,79 (1,30)	0,99 (1,38)	0,291
	b*	27,45 (10,93)	25,39 (23,14)	26,23 (27,69)	0,1611
12	L*	84,72 (7,55)	84,09 (12,93)	84,05 (18,89)	0,7168
	a*	-0,32 (1,38)	-0,76 (1,88)	-0,74 (2,45)	0,3573
	b*	20,98 (14,92)	18,88 (17,66)	19,45 (31,00)	0,1419
11	L*	86,56 (14,76)	86,17 (17,34)	84,81 (17,46)	0,3828
	a*	-1,26 (1,03)	-1,31 (1,54)	-0,65 (2,22)	0,1808
	b*	18,34 (7,92)	17,54 (9,46)	19,04 (16,63)	0,2805
21	L*	86,46 (12,32)	85,71 (12,31)	85,57 (16,94)	0,6237
	a*	-1,62 (1,24)	-1,47 (1,31)	-1,35 (1,83)	0,7429
	b*	17,47 (12,81)	17,09 (11,55)	17,45 (19,61)	0,9015
22	L*	84,41 (8,67)	84,91 (14,26)	84,19 (13,12)	0,7467
	a*	-0,47 (1,37)	-0,69 (1,45)	-0,64 (1,81)	0,7466
	b*	20,37 (12,25)	19,36 (13,80)	19,52 (20,01)	0,5323
23	L*	82,43 (7,72)	83,06 (12,40)	83,45 (12,93)	0,5578
	a*	1,10 (0,95)	0,86 (0,94)	0,88 (1,25)	0,5829
	b*	27,51 (18,32)	25,65 (17,02)	26,51 (26,20)	0,2217

Tableau 5 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon l'âge. (Iconographie personnelle)

Les p-values affichées par le tableau 5 ne sont pas significatives. Une différence de moyenne entre ces 3 catégories ne peut être relevée au seuil de significativité choisi.

3.4 Profession des parents

Les professions ont été catégorisées en fonction de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles des emplois salariés des employeurs privés et publics de l'Insee :

- Agriculteurs : catégorie 1
- Artisans, commerçants et chefs d'entreprises : catégorie 2
- Cadres et professions intellectuelles supérieures : catégorie 3
- Professions intermédiaires : catégorie 4
- Employés : catégorie 5
- Ouvriers : catégorie 6

Ont été ajoutées 3 autres catégories séparées susceptibles d'influencer la teinte dentaire des patients :

- Professionnels de santé
- Professions de l'éducation nationale
- Autres : parents retraités, au foyer...

3.4.1 Profession de la mère

Dans l'échantillon, 6 (7 %) sujets ont une mère dans la catégorie 3 de la nomenclature de l'Insee, 32 (39 %) sujets ont une mère employée, 17 (20 %) sujets ont une mère travaillant comme professionnelle de santé, 3 (4 %) mères sont ouvrières, 2 (2 %) mères appartiennent à la catégorie 2, 13 (16 %) mères sont dans la catégorie « autres » et 10 (12 %) mères travaillent dans l'éducation nationale (figure 15).

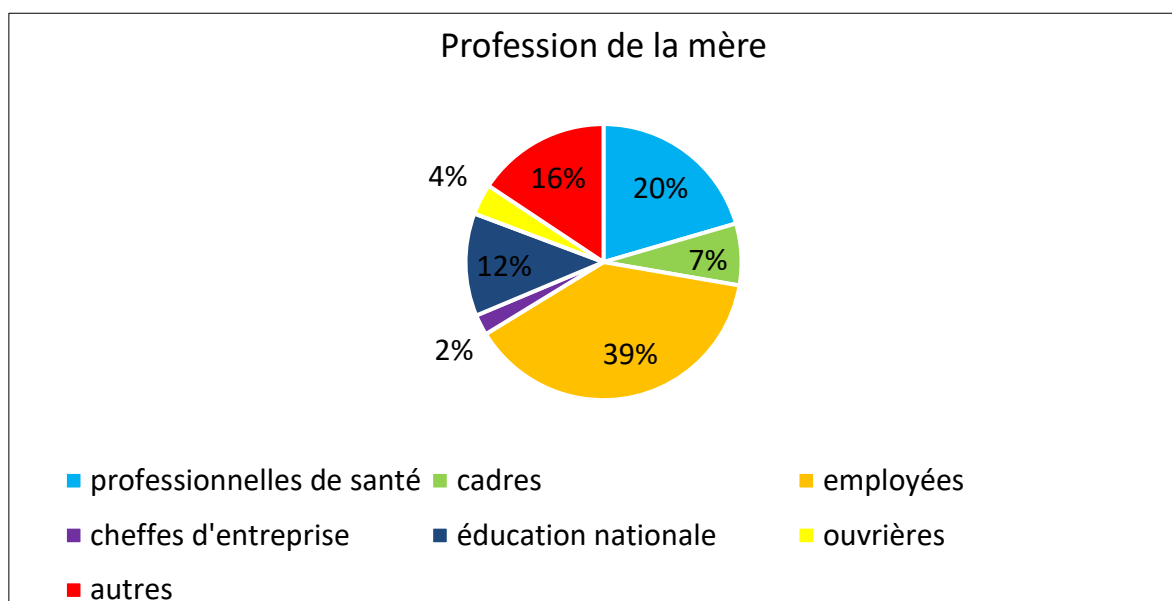


Figure 15 : Effectif des différentes professions des mères des sujets. (Iconographie personnelle)

dent	mesure	moy(var) 17 professionnels de santé	moy(var) 6 cadres	moy(var) 32 employées	moy(var) 2 cheffes d'entreprise	moy(var) 10 éducation nationale	moy(var) 3 ouvrières	moy(var) 13 autres	p value
13	L*	81,51 (22,73)	83,50 (5,12)	81,99(12,39)	83,10 (3,92)	83,51(15,39)	80,97 (3,62)	83,61(19,74)	0,6463
	a*	1,22 (1,04)	0,77 (1,44)	1,05 (0,71)	0,95 (0,05)	1,20 (0,18)	0,87 (0,26)	0,40 (2,18)	0,3896
	b*	27,42 (17,82)	25,55(30,28)	26,37(17,49)	27,40 (1,62)	27,72 (4,63)	24,97(22,14)	24,28(36,35)	0,5065
12	L*	84,28 (11,25)	84,35 (3,56)	84,60(13,21)	85,2	84,42(10,58)	83,27(11,58)	83,67(17,84)	0,9918
	a*	-0,15 (2,40)	-0,12 (1,93)	-0,78 (1,43)	-1,10	-0,58 (1,52)	-1,03 (2,12)	-0,75 (2,30)	0,7046
	b*	20,59 (23,52)	21,50(31,92)	19,39(17,27)	18,8	19,82(12,06)	18,20(17,44)	19,47(26,59)	0,9049
11	L*	85,62 (7,22)	86,38 (6,16)	86,25(20,67)	86,30(10,58)	86,71(21,82)	83,57(20,57)	86,16(23,10)	0,9483
	a*	-1,12 (1,97)	-1,55 (0,50)	-0,90 (1,53)	-2,15 (1,13)	-1,16 (2,60)	-1,60 (1,17)	-1,50 (0,55)	0,5831
	b*	17,74 (15,09)	16,60 (5,51)	19,17 (6,99)	15,80 (5,12)	18,20(19,78)	16,60(12,09)	17,38 (5,50)	0,2775
21	L*	86,81 (6,26)	86,78 (6,16)	86,24(15,70)	84,35(26,65)	86,44(12,35)	82,53(10,17)	85,21(20,27)	0,6196
	a*	-1,43 (2,13)	-1,7 (0,59)	-1,38 (1,06)	-2,30 (1,28)	-1,58 (2,53)	-2,17 (0,10)	-1,51 (1,10)	0,8722
	b*	17,35 (21,03)	16,15 (9,89)	18,14(10,79)	15,00 (5,78)	16,49(11,63)	14,10 (2,25)	17,34(14,18)	0,4844
22	L*	83,81 (13,42)	85,06 (4,57)	85,17 (8,27)	84,2	84,29 (7,18)	82,77(22,60)	84,63(25,88)	0,8351
	a*	-0,38 (1,97)	-0,43 (1,17)	-0,65 (1,13)	-1,05	-0,75 (1,60)	-0,77 (1,77)	-0,59 (2,18)	0,9643
	b*	19,52 (19,67)	19,95 (3,05)	19,96(12,89)	16,8	20,01(18,07)	18,90(13,27)	19,8 (17,67)	0,9869
23	L*	82,47 (14,75)	83,60 (5,26)	82,62 (7,95)	83,00 (1,62)	83,09(11,29)	82,53(14,50)	83,68(17,40)	0,9551
	a*	0,95 (2,04)	0,63 (1,58)	1,09 (0,32)	1,05 (0,13)	1,25 (,19)	1,00 (0,13)	0,52 (1,99)	0,6138
	b*	26,99 (30,24)	24,72(25,80)	26,66(13,27)	29,00 (0,02)	27,89 (7,65)	25,67 (7,10)	25,17(33,42)	0,6667

Tableau 6 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la profession de la mère. (Iconographie personnelle)

Les données ne sont pas statistiquement significatives (tableau 6). Aucune différence entre les moyennes des paramètres L*, a* et b* de chaque dent en fonction des différentes catégories socio-professionnelles des mères dans cet échantillon ne peut être constatée.

3.4.2 Profession du père

Dans l'échantillon, 9 (11 %) pères font partie de la catégorie socioprofessionnelle 3, 16 (19 %) pères sont employés, 3 (4 %) travaillent dans l'éducation nationale, 12 (14 %) font partis de la catégorie « autres », 19 (23 %) sont inclus dans la catégorie 2, 6 (7 %) sont ouvriers, 17 (21 %) sont professionnels de santé et un père est agriculteur (figure 16).

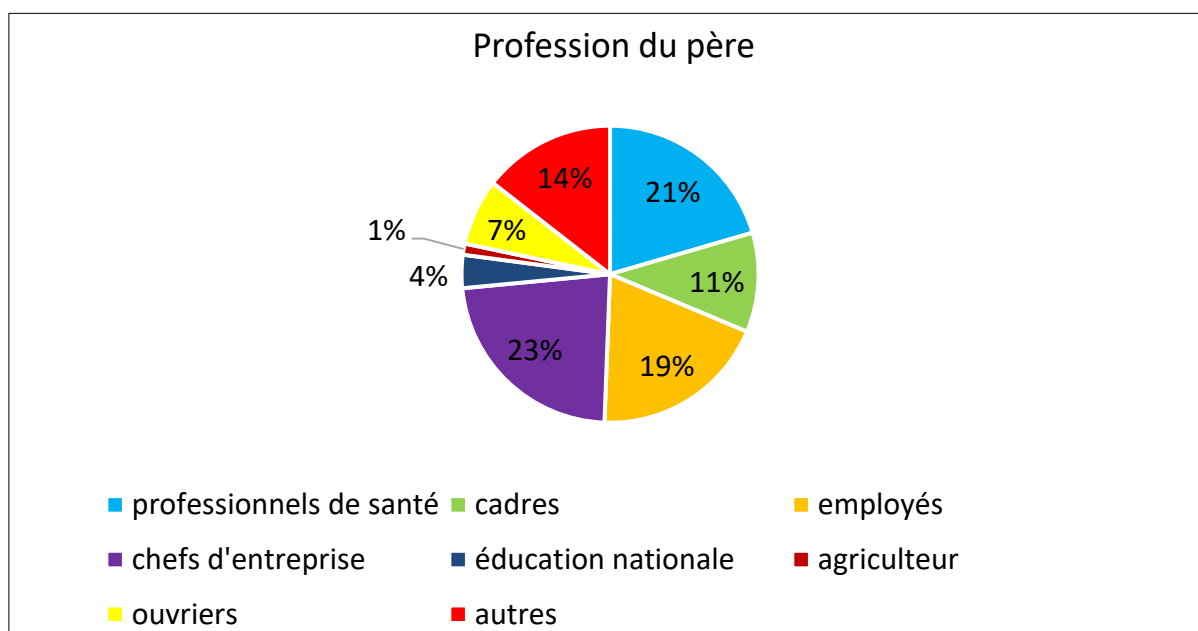


Figure 16 : Effectif des différentes professions des pères des sujets. (Iconographie personnelle)

dent	mesu-re	moy(var) 17 professionnel de santé	moy(var) 9 cadre	moy(var) 16 employés	moy(var) 19 chefs d'entreprise	moy(var) 3 éducation nationale	moy(var) 1 agriculteur	moy(var) 6 ouvriers	moy(var) 12 autres	p value
13	L*	80,54 (24,77)	82,32(4,82)	81,89(11,27)	83,63 (3,15)	85,07(4,64)	78,8	83,63(3,15)	84,36(16,15)	0,1625
	a*	1,24 (0,74)	1,32 (0,11)	1,24 (0,19)	0,75 (0,54)	-0,03 (2,90)	2,20	0,75 (0,54)	0,19 (2,10)	0,0197*
	b*	27,44 (13,54)	28,51(7,66)	26,23 (11)	25,57(15,27)	22,77(52,52)	32,50	25,57(15,27)	23,35(33,94)	0,065
12	L*	83,38 (14,25)	84,59(5,02)	84,61 (16,89)	84,02(15,21)	85,00 (4,00)	82,10	84,02(15,21)	84,52(12,69)	0,9302
	a*	-0,10 (1,45)	-0,09(1,19)	-0,65 (1,86)	-0,97 (0,97)	-1,03 (2,74)	1,00	-0,97 (0,97)	-1,16 (2,04)	0,346
	b*	21,44 (15,62)	20,44(18,31)	19,34(17,44)	19,33(19,51)	17,93(31,04)	23,80	19,33(19,51)	18,52(27,17)	0,6561
11	L*	85,49 (20,41)	85,40 (6,62)	86,70(15,56)	85,47(21,19)	87,97 (0,17)	80,80	85,47(21,19)	85,68(22,26)	0,7676
	a*	-1,07 (2,41)	-1,38 (0,61)	-1,06 (2,06)	-1,27 (0,90)	-1,17 (0,52)	0,40	-1,27 (0,90)	-1,43 (0,98)	0,9145
	b*	18,07 (11,77)	17,67 (7,96)	18,19(14,46)	17,63 (6,95)	19,73(10,10)	21,20	17,63 (6,95)	17,35 (7,94)	0,8898
21	L*	85,82 (13,79)	85,37(10,38)	85,71(16,33)	86,95(10,70)	86,90 (0,81)	83,1	86,95(10,71)	84,36(17,11)	0,5001
	a*	-1,31 (1,32)	-1,43 (0,78)	-1,46 (1,7)	-2,13 (0,89)	-1,13 (2,10)	0,10	-2,13 (0,89)	-1,59 (1,27)	0,6917
	b*	17,94 (10,95)	17,81(13,91)	16,75(10,28)	15,83(12,28)	19,47(22,42)	21,70	15,83(12,28)	16,83(15,58)	0,6946
22	L*	83,18 (13,64)	84,31 (3,64)	85,03(12,05)	86,08 (5,27)	86,43 (7,30)	83,10	86,08 (5,27)	85,13(28,62)	0,5916
	a*	-0,40 (1,16)	0,11 (1,16)	-0,73 (1,33)	-0,92 (1,48)	-0,83 (0,46)	1,10	-0,92 (1,48)	-1,00 (1,96)	0,3743
	b*	20,25 (11,61)	20,67(20,37)	19,51(12,27)	19,18(13,37)	18,50 (4,81)	24,10	19,18(13,37)	18,55(13,57)	0,8156
23	L*	81,98 (13,08)	81,69 (1,75)	82,60 (7,81)	84,25 (3,40)	85,27 (4,22)	77,60	84,25 (3,40)	84,60(13,92)	0,1183
	a*	1,14 (0,67)	1,19 (0,08)	1,18 (0,14)	0,80 (0,34)	0,60 (1,56)	2,60	0,80 (0,34)	0,31 (1,85)	0,1684
	b*	27,55 (12,31)	27,77(12,42)	26,51(10,34)	25,58(11,07)	25,33(43,44)	33,10	25,58(11,07)	24,53(32,12)	0,4563

Tableau 7 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la profession du père. (Iconographie personnelle)

Le tableau 7 met en évidence une différence significative des moyennes en fonction de la catégorie socioprofessionnelle du père dans cet échantillon pour le paramètre a* de la dent 13. Aucun autre résultat n'est significatif au seuil choisi.

Néanmoins, il est à noter que les p values des paramètres L* et a* des canines sont nettement moins élevées que les autres. Une tendance de ces paramètres à être de valeur différente selon la catégorie socioprofessionnelle du père semble exister. Le tableau 7 et la figure 17 montrent par exemple que les canines des enfants de cet échantillon dont le père travaille dans l'éducation nationale semblent avoir le paramètre L* plus élevé et le paramètre a* moins élevé que les canines des enfants des pères employés.



Figure 17 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet dont le père travaille dans l'éducation nationale à gauche et d'un sujet dont le père est employé à droite. (Iconographies personnelles)

3.5 Pathologies systémiques

3 patients sont atteints de pathologies systémiques, chacun d'entre eux a une maladie différente et un patient est intolérant au lactose. Des comparaisons au cas par cas avec la moyenne de l'échantillon ont été réalisées sans donner de résultats intéressants et fiables.

3.6 Traitement médicamenteux

9 sujets suivent ou ont suivi un traitement médicamenteux. 3 d'entre eux sont les personnes atteintes de pathologies systémiques. Les données des étudiants ont été analysées en les comparant aux moyennes de l'échantillon et aucun résultat intéressant n'a pu être mis en évidence.

Néanmoins, les données du patient avec antécédents de prise de tétracycline en pré et post natal ont été retenues. Le paramètre L^* des dents de ce patient est plus élevé que la moyenne de l'échantillon. Toutefois les paramètres a^* et b^* sont plus élevés que les moyennes de l'échantillon sur les incisives centrales et ceci malgré la réalisation d'un éclaircissement dentaire ambulatoire.

Les photographies (figure 18) comparant les arcades dentaires du sujet avec antécédents de tétracycline avec celles d'un sujet sans antécédent de cet antibiotique de l'échantillon illustrent ce propos.



Figure 18 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédent de tétracycline de l'échantillon à gauche et d'un sujet sans antécédent de tétracycline à droite. (Iconographies personnelles)

3.7 Antécédents dentaires

3.7.1 Antécédents de lésions carieuses

5 personnes (6 %) de l'échantillon ont déjà souffert de lésions carieuses (figure 19). Néanmoins, le jour de la prise de teintes toutes les caries avaient été traitées.

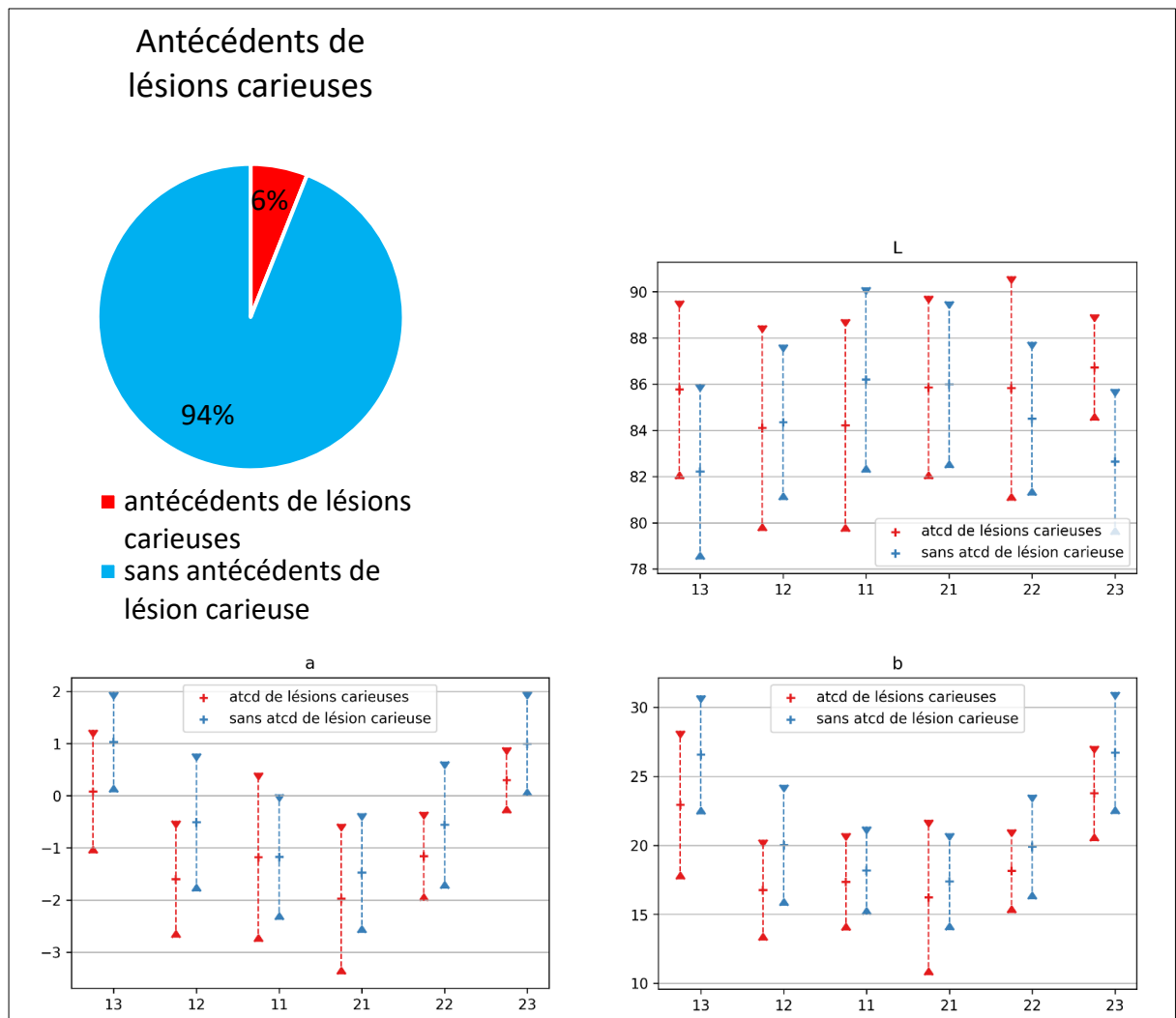


Figure 19: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents de lésions carieuses. (Iconographies personnelles)

Les sujets de l'échantillon avec antécédents de lésions carieuses ont en moyenne le paramètre L^* plus élevé ainsi que les paramètres a^* et b^* moins élevés sur les canines que les personnes sans antécédents de caries (figure 19). Dans cet échantillon, les moyennes des paramètres a^* et b^* sont également plus hautes sur les incisives latérales pour les personnes avec antécédents de caries que les personnes sans antécédents. Cependant, uniquement 6% des participants à l'étude ont des antécédents de lésions carieuses.

dent	mesure	moy(var) 5 antécédents de lésions carieuses	moy(var) 78 sans antécédent de lésion carieuse	p-value	IC95%
13	L*	85,76 (14,90)	82,21 (14,36)	0,1089	[-1,18 ; 8,27]
	a*	0,08 (1,40)	1,03 (0,92)	0,149	[-2,4 ; 0,51]
	b*	22,92 (28,92)	26,56 (18,58)	0,2072	[10,25 ; 2,97]
12	L*	84,10 (19,83)	84,35 (11,28)	0,9072	[-5,73 ; 5,23]
	a*	-1,60 (1,26)	-0,51 (1,75)	0,0952	[-2,46 ; 0,28]
	b*	16,76 (13,29)	20,02 (19,20)	0,1166	[-7,71 ; 1,18]
11	L*	84,22 (21,09)	86,19 (16,08)	0,3964	[-7,61 ; 3,66]
	a*	-1,18 (2,63)	-1,17 (1,45)	0,9916	[-2,0 ; 1,99]
	b*	17,36 (12,36)	18,17 (10,17)	0,6399	[-5,12 ; 3,5]
21	L*	85,86 (15,73)	85,98(12,98)	0,9494	[-4,99 ; 4,74]
	a*	-1,98 (2,08)	-1,48 (1,31)	0,4848	[-2,27 ; 1,27]
	b*	16,24 (31,66)	17,37 (12,29)	0,6794	[-8,07 ; 5,81]
22	L*	85,82 (23,56)	84,51 (11,05)	0,5815	[-4,67 ; 7,29]
	a*	-1,16 (0,73)	-0,56 (1,19)	0,1982	[-1,64 ; 0,44]
	b*	18,14 (9,17)	19,89 (14,35)	0,2739	[-5,44 ; 1,93]
23	L*	86,72 (5,27)	82,64 (9,97)	0,0132*	[1,29 ; 6,87]
	a*	0,30 (0,40)	0,99 (1,00)	0,0678	[-1,46 ; 0,07]
	b*	23,76 (11,94)	26,70 (19,49)	0,1316	[-7,14 ; 1,27]

Tableau 8 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédent de lésion carieuse. (Iconographie personnelle)

Selon le test de Student, seule la différence des moyennes du paramètre L* pour la dent 23 est statistiquement significative au seuil choisi. Les p values sont relativement faibles pour les paramètres a* et b* sur les canines et les incisives latérales mais ce résultat n'est pas significatif à 95 % dans cet échantillon (tableau 8).

La figure 20 illustre ces résultats.

Toutefois, il est à noter qu'une personne sur ces 5 patients a effectué un éclaircissement dentaire. En considérant ceci et le faible effectif de participants aux antécédents de lésions carieuses, les résultats obtenus sont à considérer avec précautions.



Figure 20: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédents de lésion carieuse de l'échantillon à gauche et d'un sujet sans antécédent de lésion carieuse à droite. (Iconographies personnelles)

3.7.2 White spots

3 sujets (4 %) ont des white spots, dont 2 ayant effectués un éclaircissement ambulatoire (figure 21).

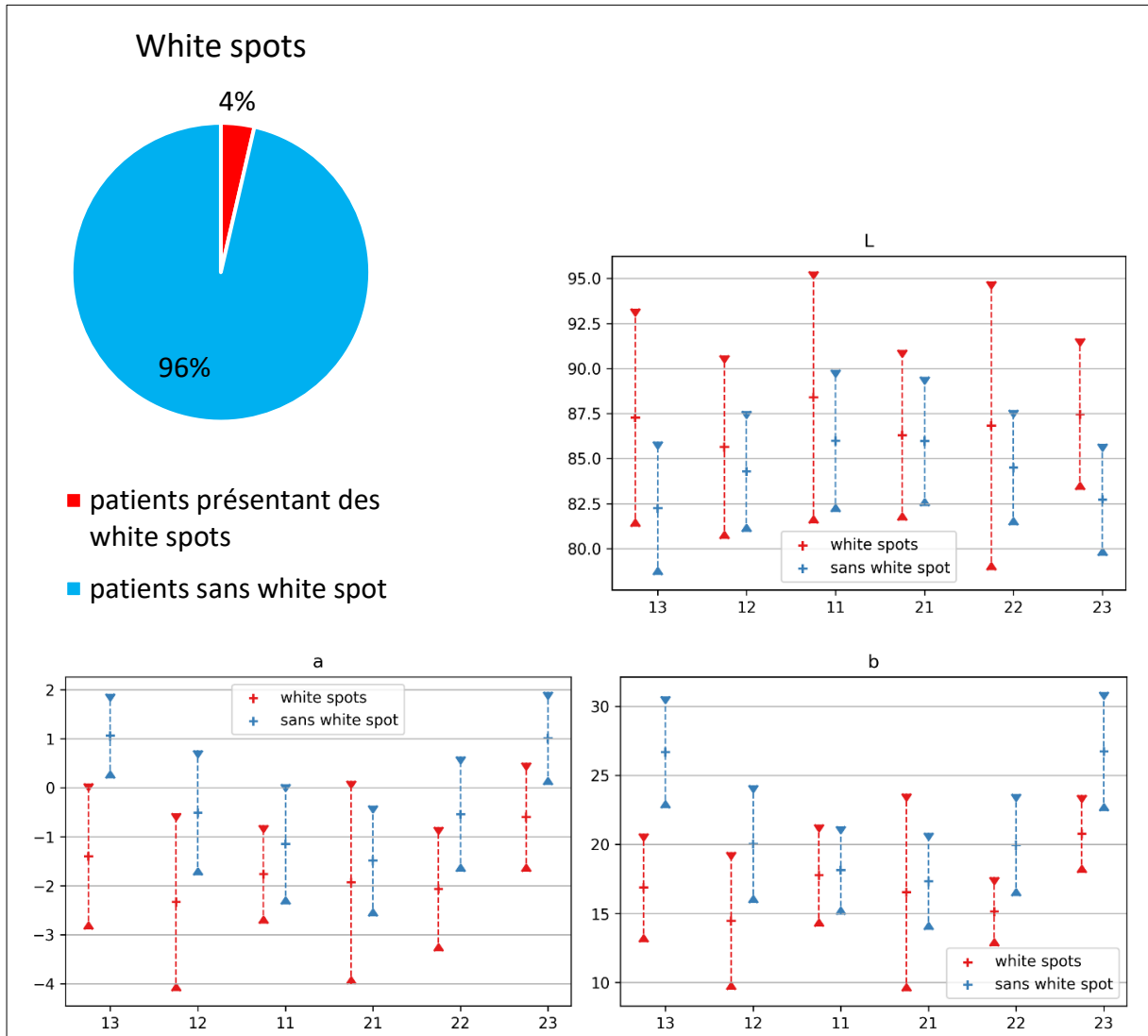


Figure 21 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la présence ou non de white spots. (Iconographies personnelles)

Les graphiques montrent qu'en moyenne, sur l'échantillon, le paramètre L^* est plus élevé et les paramètres a^* et b^* sont moins élevés sur les dents des patients avec white spots en comparaison aux participants sans déminéralisation de l'émail, surtout au niveau des incisives latérales et des canines (figure 21).

Toutefois l'effectif de patients présentant des white spots est très faible.

dent	mesure	moy(var) 3 présence de white spots	moy(var) 80 sans white spot	p-value	IC95%
13	L*	87,27 (36,64)	82,24 (13,65)	0,2865	[-9,73 ; 19,77]
	a*	-1,40 (2,23)	1,03 (0,74)	0,1023	[-6,11 ; 1,19]
	b*	16,87 (15,45)	26,59 (16,43)	0,0446*	[-19,1 ; -0,55]
12	L*	85,63 (25,90)	84,28 (11,28)	0,6923	[-11,01 ; 13,7]
	a*	-2,33 (3,29)	-0,51 (1,63)	0,2223	[-6,21 ; 2,57]
	b*	14,47 (24,90)	20,03 (18,22)	0,1924	[-17,5 ; 6,38]
11	L*	88,40 (48,91)	85,99 (15,52)	0,6117	[-14,68 ; 19,5]
	a*	- 1,77 (1,01)	-1,15 (1,51)	0,4006	[-2,95 ; 1,72]
	b*	17,77 (13,46)	18,13 (10,23)	0,8801	[-9,21 ; 8,47]
21	L*	86,30 (22,39)	85,96 (12,88)	0,9135	[-11,08 ; 11,75]
	a*	-1,93 (4,30)	-1,49 (1,29)	0,7488	[-5,51 ; 4,63]
	b*	16,53 (51,02)	17,33 (12,34)	0,865	[-18,52 ; 16,73]
22	L*	86,83 (64,26)	84,50 (10,22)	0,6648	[-17,42 ; 22,08]
	a*	-2,07 (1,60)	-0,54 (1,38)	0,1679	[-4,54 ; 1,48]
	b*	15,13 (6,22)	19,96 (13,60)	0,068	[-10,44 ; 0,78]
23	L*	87,47 (17,64)	82,72 (9,70)	0,187	[-5,4 ; 14,9]
	a*	-0,60 (1,24)	1,01 (0,90)	0,1254	[-4,28 ; 1,06]
	b*	20,77 (7,89)	26,74 (18,61)	0,0558	[-12,27 ; 0,32]

Tableau 9 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la présence ou non de white spots. (Iconographie personnelle)

Le test de Student met en avant une différence des moyennes du paramètre b* significative concernant la dent 13 (tableau 9).

Sur la photographie d'arcades du sujet avec antécédents de white spots (figure 22), une déminéralisation de l'émail à l'aspect blanc est présente sur cette dent.

Cependant 2 des personnes avec présence de white spots ont réalisé un traitement d'éclaircissement dentaire ambulatoire. Cette information additionnée à l'effectif très faible de patients avec white spots, alerte sur la possibilité de résultat biaisés.



Figure 22: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédents de white spots à gauche et d'un sujet sans antécédent de white spots à droite. (Iconographies personnelles)

3.7.3 Traumatisme dentaire

Dans l'échantillon, 16 (20 %) personnes ont subi un traumatisme dentaire (figure 23).

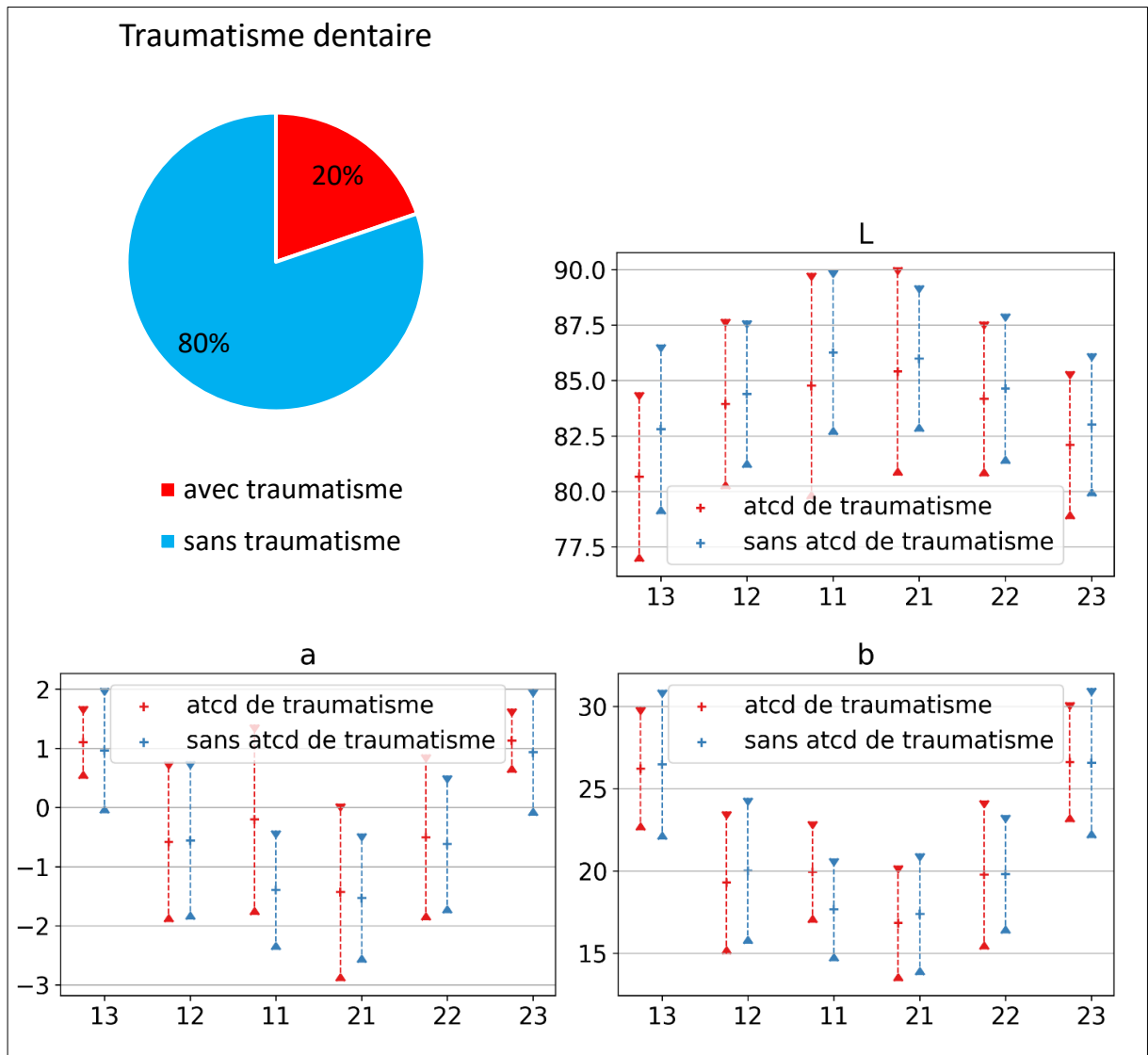


Figure 23: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents de traumatisme dentaire. (Iconographies personnelles)

Ces graphiques (figure 23) montrent que les personnes de l'échantillon avec antécédents de traumatisme dentaire ont en moyenne les paramètres a^* et b^* plus élevés sur l'incisive centrale droite que les personnes sans antécédents.

dent	mesure	moy(var) 16 antécédents de trauma dentaire	moy(var) 65 sans atcd de trauma dentaire	p-value	IC95%
13	L*	80,66 (14,56)	82,80 (14,61)	0,0562	[-4,35 ; 0,06]
	a*	1,10 (0,38)	0,96 (1,12)	0,5012	[-0,27 ; 0,54]
	b*	26,21 (13,98)	26,47 (20,72)	0,8181	[-2,49 ; 1,99]
12	L*	83,94 (14,65)	84,39 (11,01)	0,6753	[-2,61 ; 7,73]
	a*	-0,58 (1,83)	-0,56 (1,79)	0,9497	[-0,81 ; 0,76]
	b*	19,29 (18,75)	20,02 (19,69)	0,5607	[-3,24 ; 1,8]
11	L*	84,76 (25,92)	86,27 (13,80)	0,2785	[-4,34 ; 1,32]
	a*	-0,21 (2,58)	-1,40 (1,01)	0,0111*	[0,31 ; 2,07]
	b*	19,94 (9,45)	17,65 (9,74)	0,0139*	[-0,51 ; 4,07]
21	L*	85,41 (22,06)	85,99 (10,88)	0,6455	[-3,19 ; 2,02]
	a*	-1,43 (2,25)	-1,53 (1,19)	0,8084	[-0,74 ; 0,93]
	b*	16,83 (12,32)	17,38 (13,62)	0,5845	[-2,59 ; 1,49]
22	L*	84,18 (12,10)	84,63 (11,45)	0,644	[-2,46 ; 1,55]
	a*	-0,51 (1,96)	-0,62 (1,36)	0,7662	[-0,68 ; 0,9]
	b*	19,77 (20,49)	19,80 (12,96)	0,9798	[-2,57 ; 2,51]
23	L*	82,09 (11,13)	83,00 (10,36)	0,3359	[-2,83 ; 1,01]
	a*	1,13 (0,29)	0,93 (1,14)	0,2996	[-0,18 ; 0,58]
	b*	26,16 (13,25)	26,56 (20,77)	0,967	[-2,15 ; 2,24]

Tableau 10: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents de traumatisme dentaire. (Iconographie personnelle)

Le test de Student met en évidence que dans cette étude, la moyenne des paramètres a* et b* de l'incisive centrale maxillaire droite des personnes avec antécédents de traumatisme dentaire est significativement plus élevée que celle des personnes n'en ayant pas subi (tableau 10).

Les photographies (figure 24) mettent en évidence une différence de couleur entre la dent 11 d'un sujet ayant subi un choc et celle d'un sujet sans antécédent de traumatisme dentaire.



Figure 24: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédent de traumatisme dentaire à gauche et d'un sujet sans antécédent de traumatisme à droite. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 57 antécédents ODF	moy(var) 26 sans antécédents ODF	p-value	IC95%
13	L*	82.64 (14.48)	81.95 (16.21)	0.4662	[-1.2 ; 2.57]
	a*	0.89 (0.95)	1.14 (1.05)	0.2988	[-0.73 ; 0.23]
	b*	25.99 (19.17)	27.09 (20.53)	0.3072	[-3.23 ; 1.04]
12	L*	84.19 (12.79)	84.66 (9.15)	0.5388	[-2.03 ; 1.07]
	a*	-0.54 (1.65)	-0.66 (2.11)	0.7160	[-0.56 ; 0.81]
	b*	19.82 (18.63)	19.81 (21.56)	0.9887	[-2.19 ; 2.23]
11	L*	86.15 (17.44)	85.91 (14.53)	0.7979	[-1.63 ; 2.1]
	a*	-1.21 (1.55)	-1.10 (1.40)	0.6985	[-0.68 ; 0.46]
	b*	18.09 (11.37)	18.19 (7.95)	0.8897	[-1.52 ; 1.32]
21	L*	85.94 (13.84)	86.06 (11.47)	0.8791	[-1.79 ; 1.53]
	a*	-1.52 (1.47)	-1.47 (1.12)	0.8455	[-0.58 ; 0.48]
	b*	17.30 (14.42)	17.30 (10.85)	0.9963	[-1.64 ; 1.64]
22	L*	84.73 (10.80)	84.26 (13.88)	0.5912	[-1.28 ; 2.21]
	a*	-0.54 (1.54)	-0.71 (1.30)	0.5648	[-0.4 ; 0.73]
	b*	19.90 (14.29)	19.52 (14.12)	0.6738	[-1.44 ; 2.21]
23	L*	82.98 (11.10)	82.69 (9.75)	0.7020	[-1.22 ; 1.81]
	a*	0.86 (1.17)	1.17 (0.55)	0.1344	[-0.72 ; 0.1]
	b*	25.98 (23.31)	27.70 (9.23)	0.0527	[-3.46 ; 0.02]

Tableau 11: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents d'ODF. (Iconographie personnelle)

Les données présentées dans le tableau 11 n'ont pas souligné de différences statistiquement significatives à 95 % des moyennes des paramètres L*, a* et b* entre les sujets ayant eu recours à un traitement orthodontique et ceux n'ayant pas eu de traitement orthodontique.

3.8.2 Types de traitement ODF

Sur les 57 patients ayant eu recours à de l'orthodontie, 30 ont porté des bagues métalliques (59 %), 18 ont porté des bagues céramiques (35 %) et 3 ont porté des aligneurs (6 %) (figure 26). Les 6 sujets restants ont soit eu recours à différents traitements, soit n'ont pas répondu à la question sur le type de traitement ODF suivi.

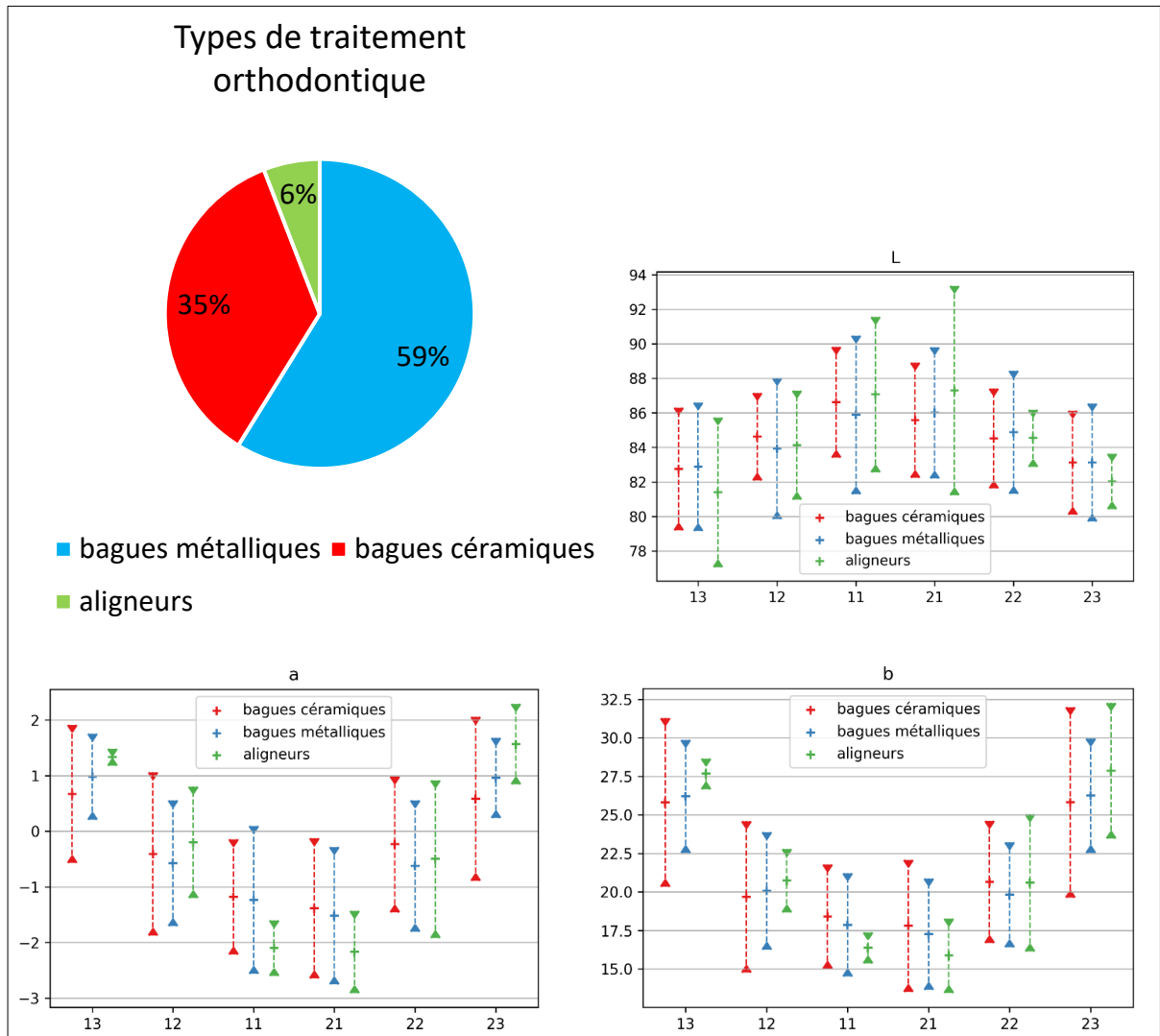


Figure 26: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de traitement ODF. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 30 bagues métalliques	moy(var) 18 bagues céramiques	moy(var) 3 aligneurs	p value
13	L*	82,88 (13,86)	82,75 (12,57)	81,4 (18,73)	0,4345
	a*	0,98 (0,6)	0,67 (1,54)	1,33 (0,02)	0,5676
	b*	26,21 (13,42)	25,81 (29,91)	27,67 (0,97)	0,6112
12	L*	83,94 (16,68)	84,62 (6,41)	84,13 (9,94)	0,8331
	a*	-0,57 (1,27)	-0,41 (2,16)	-0,2 (1)	0,6827
	b*	20,08 (14,53)	19,68 (24,19)	20,73 (4,24)	0,9046
11	L*	85,89 (21,02)	86,62 (10,27)	87,07 (20,32)	0,7188
	a*	-1,23 (1,76)	-1 (1,07)	-2,1 (0,25)	0,2905
	b*	17,86 (11,15)	18,39 (11,42)	16,37 (1,02)	0,5165
21	L*	86,01 (14,38)	85,58 (11,07)	87,3 (36,79)	0,7916
	a*	-1,52 (1,52)	-1,38 (1,58)	-2,17 (0,54)	0,7955
	b*	17,26 (12,96)	17,81 (18,36)	15,87 (5,81)	0,9117
22	L*	84,88 (12,65)	84,52 (8,29)	84,53 (2,72)	0,9074
	a	-0,62 (1,39)	-0,24 (1,49)	-0,5 (2,01)	0,3446
	b*	19,82 (11,62)	20,65 (15,65)	20,6 (19,84)	0,5725
23	L*	83,12 (11,65)	83,12 (9,06)	82,03 (2,58)	0,3084
	a*	0,96 (0,51)	0,58 (2,16)	1,57 (0,52)	0,4456
	b*	26,25 (13,84)	25,82 (38,11)	27,87 (19,36)	0,6573

Tableau 12: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de traitement ODF. (Iconographie personnelle)

Les résultats du tableau 12 ne sont pas statistiquement significatifs à 95 %, aucune différence de moyennes des paramètres L*, a* et b* entre les sujets ayant suivi un traitement orthodontique par multibagues métalliques, multibagues céramiques et par aligneurs a pu être exposée.

3.9 Consommation tabagique

Sur la totalité de l'échantillon, 67 patients (81 %) sont non-fumeurs, 5 sont anciens fumeurs (6%) et 11 (13 %) sont fumeurs (figure 27). Une des personnes présentant des agénésies sur les dents 12 et 22 fume.

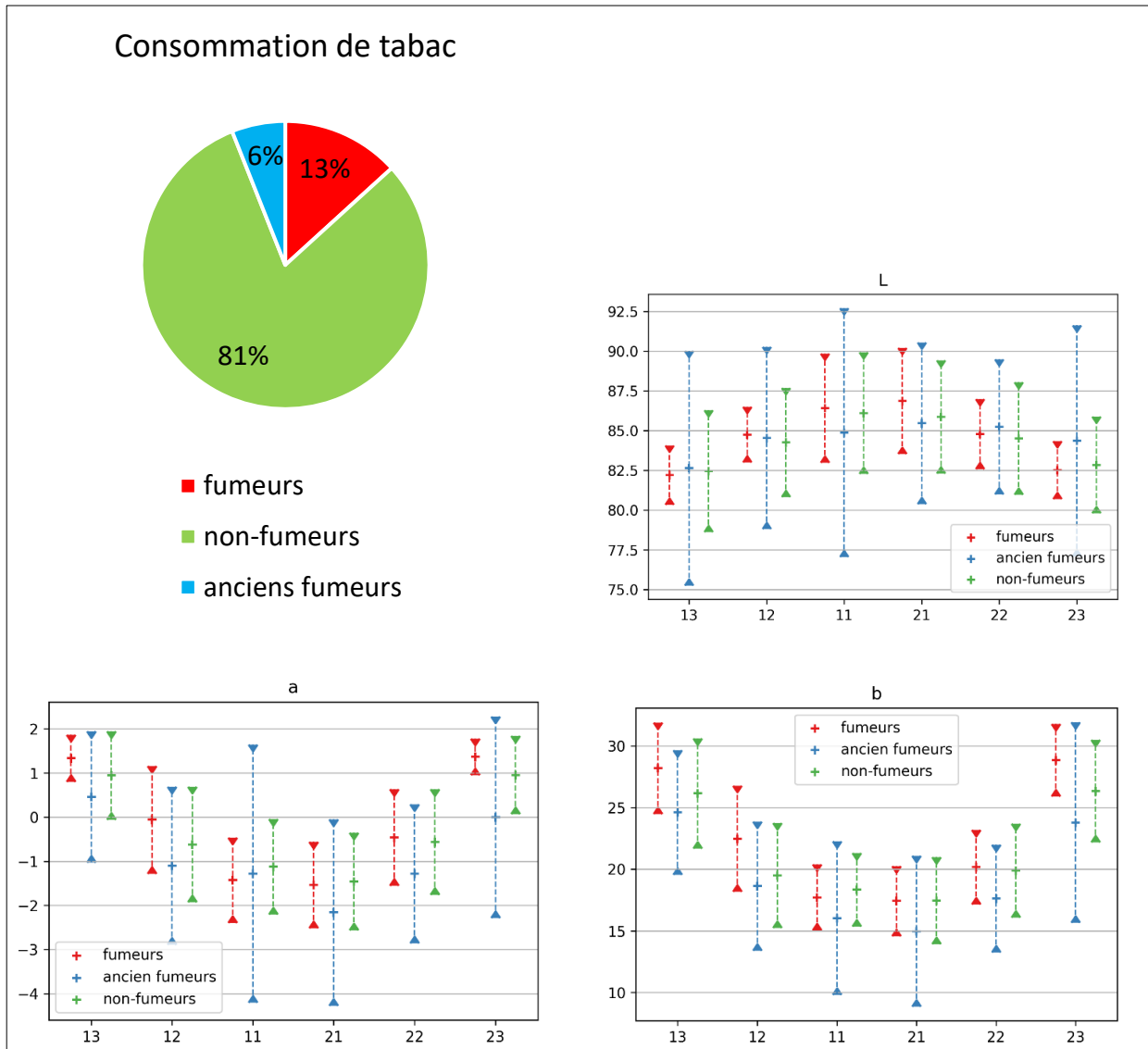


Figure 27: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le statut de fumeur, ancien fumeur ou non-fumeur. (Iconographies personnelles)

D'après les graphiques de la figure 27, les fumeurs de cet échantillon ont en moyenne les paramètres a^* et b^* des incisives latérales et des canines plus élevés que ceux des non-fumeurs et anciens fumeurs.

dent	Mesure	moy(var) 11 fumeurs	moy(var) 5 anciens fumeurs	moy(var) 67 non-fumeurs	p-value
13	L*	82.20 (3.46)	83,64 (54,54)	82.45 (14,91)	0,9735
	a*	1.34 (0.28)	0,46 (2,21)	0.95 (1.00)	0,2419
	b*	28.21 (13.76)	24,62 (25,50)	26.16 (19,90)	0,2456
12	L*	84.75 (3.08)	84,54 (32,91)	84.26 (11,76)	0,9059
	a*	-0.06 (1.49)	-1,10 (3,20)	-0.62 (1.72)	0,3144
	b*	22.48 (18.46)	18,64 (27,41)	19.50 (18.18)	0,1115
11	L*	86.42 (11.79)	84,88 (61,37)	86.11 (14.68)	0,7751
	a*	-1.43 (0.94)	-1,28 (8,55)	-1.12 (1,18)	0,734
	b*	17.72 (7.13)	18,64 (38,80)	18.34 (8,82)	0,2727
21	L*	86.87 (11.13)	85,46 (25,87)	85,87 (12,68)	0,6597
	a*	-1.54 (0.96)	-2,16 (4,45)	-1.46 (1.23)	0,4286
	b*	17.42 (8.02)	14,98 (37,28)	17,46 (12,43)	0,3403
22	L*	84.78 (4.86)	85,24 (18,03)	84.51 (12.50)	0,8853
	a*	-0.46 (1.20)	-1,28 (2,49)	-0.56 (1.43)	0,4148
	b*	20.17 (9.10)	17,62 (19,03)	19.89 (14.52)	0,4074
23	L*	82.53 (3.32)	84,36 (52,77)	82.84 (9,25)	0,5611
	a*	1.36 (0.17)	0 (5,21)	0.96 (0,79)	0,037*
	b*	28.85 (8.66)	23,80 (66,14)	26.34 (17,27)	0,0772

Tableau 13: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le statut de fumeur, ancien fumeur ou non-fumeur. (Iconographie personnelle)

Il semble qu'une différence des moyennes des paramètres a* et b* sur la canine maxillaire gauche existe entre les fumeurs, les anciens fumeurs et les non-fumeurs de l'échantillon (tableau 13). Par exemple, les fumeurs ont en moyenne les paramètres a* et b* de cette dent, plus élevés que ceux des anciens fumeurs et non-fumeurs. La différence des moyennes est significative à 95 % pour le paramètre a* de l'échantillon.

Les photographies illustrent cette différence (figure 28).



Figure 28 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet fumeur en haut à gauche, d'un sujet ancien fumeur à droite et d'un sujet non-fumeur en bas. (Iconographies personnelles)

3.10 Consommation alimentaire

3.10.1 Soda

18 personnes (22 %) consomment régulièrement du soda, et 65 personnes (78 %) en consomment de façon occasionnelle dans l'échantillon (figure 29).

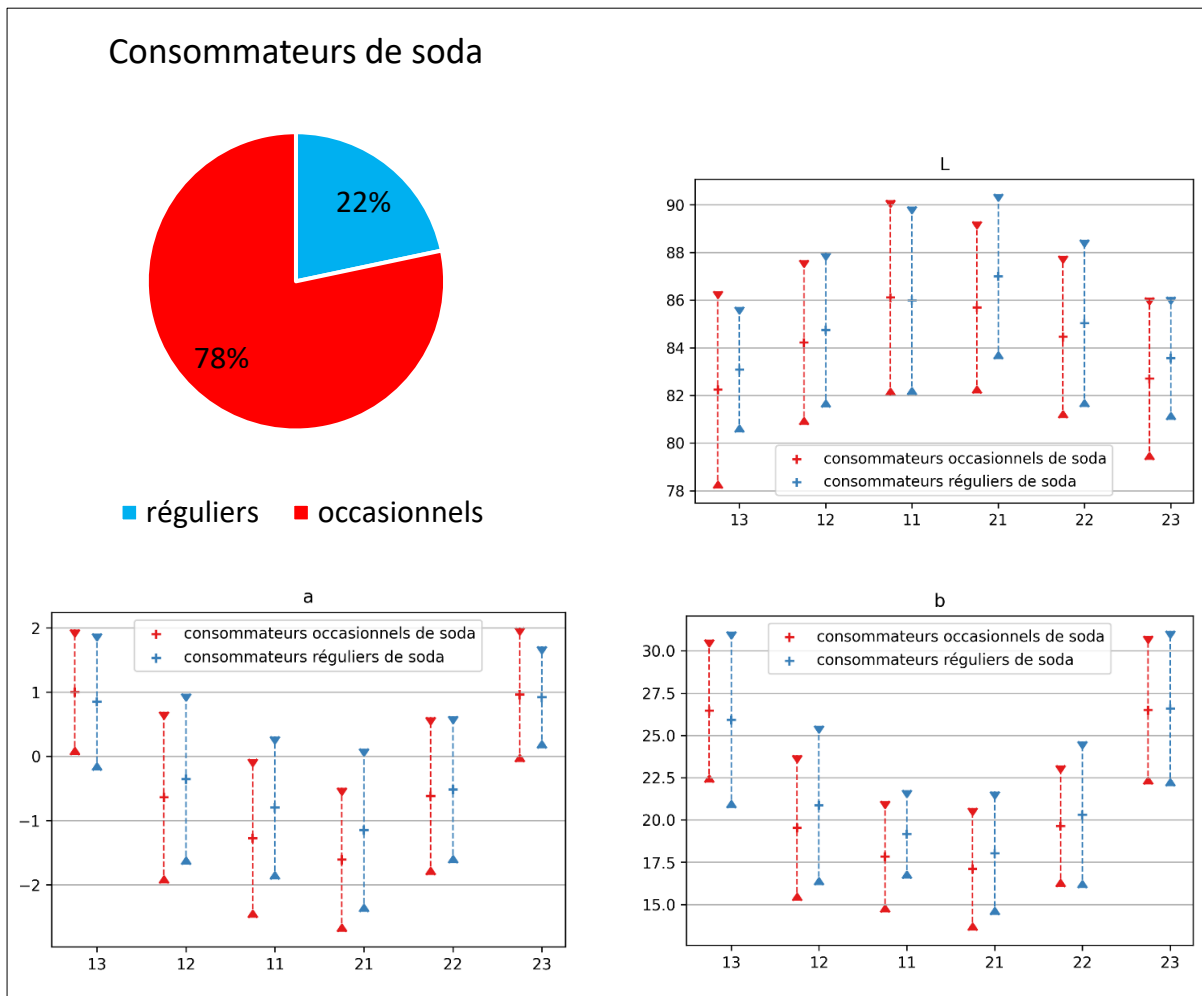


Figure 29: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de soda. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 18 consommateurs réguliers de soda	moy(var) 65 consommateurs occasionnels de soda	p-value	IC95%
13	L*	83.08 (6.93)	82.24 (17.14)	0.3036	[-0.79 ; 2.46]
	a*	0.85 (1.14)	1.00 (0.95)	0.5881	[-0.73 ; 0.42]
	b*	25.93 (27.12)	26.45 (17.86)	0.6996	[-3.28 ; 2.24]
12	L*	84.74 (10.47)	84.23 (11.98)	0.5704	[-1.33 ; 2.36]
	a*	-0.35 (1.78)	-0.64 (1.79)	0.4387	[-0.46 ; 1.04]
	b*	20.87 (22.20)	19.53 (18.46)	0.3015	[-1.28 ; 3.95]
11	L*	85.98 (15.62)	86.10 (16.80)	0.9121	[-2.29 ; 2.06]
	a*	-0.80 (1.24)	-1.28 (1.53)	0.1284	[-0.15 ; 1.1]
	b*	19.16 (6.82)	17.83 (10.85)	0.0811	[-0.17 ; 2.83]
21	L*	86.99 (12.02)	85.69 (13.04)	0.1755	[-0.61 ; 3.2]
	a*	-1.15 (1.61)	-1.61 (1.26)	0.1778	[-0.22 ; 1.14]
	b*	18.03 (13.28)	17.10 (13.14)	0.3434	[-1.05 ; 2.92]
22	L*	85.03 (12.31)	84.46 (11.57)	0.5436	[-1.34 ; 2.48]
	a*	-0.52 (1.31)	-0.62 (1.51)	0.7485	[-0.54 ; 0.74]
	b*	20.32 (18.85)	19.63 (12.91)	0.5471	[-1.63 ; 2.99]
23	L*	83.56 (6.64)	82.70 (11.62)	0.2533	[-0.64 ; 2.36]
	a*	0.92 (0.63)	0.96 (1.10)	0.8639	[-0.5 ; 0.42]
	b*	26.59 (21.11)	26.50 (19.22)	0.9395	[-2.4 ; 2.58]

Tableau 14: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de soda. (Iconographie personnelle)

D'après le tableau 14, le test de Student ne donne pas de résultat statistiquement significatif à 95 %. Aucune différence de moyennes entre les consommateurs réguliers et occasionnels de soda n'est démontrée au seuil de significativité choisi.

3.10.2 Thé

Dans l'échantillon, 34 sujets (41 %) boivent régulièrement du thé et 49 personnes (59 %) en consomment à moindre mesure (figure 30).

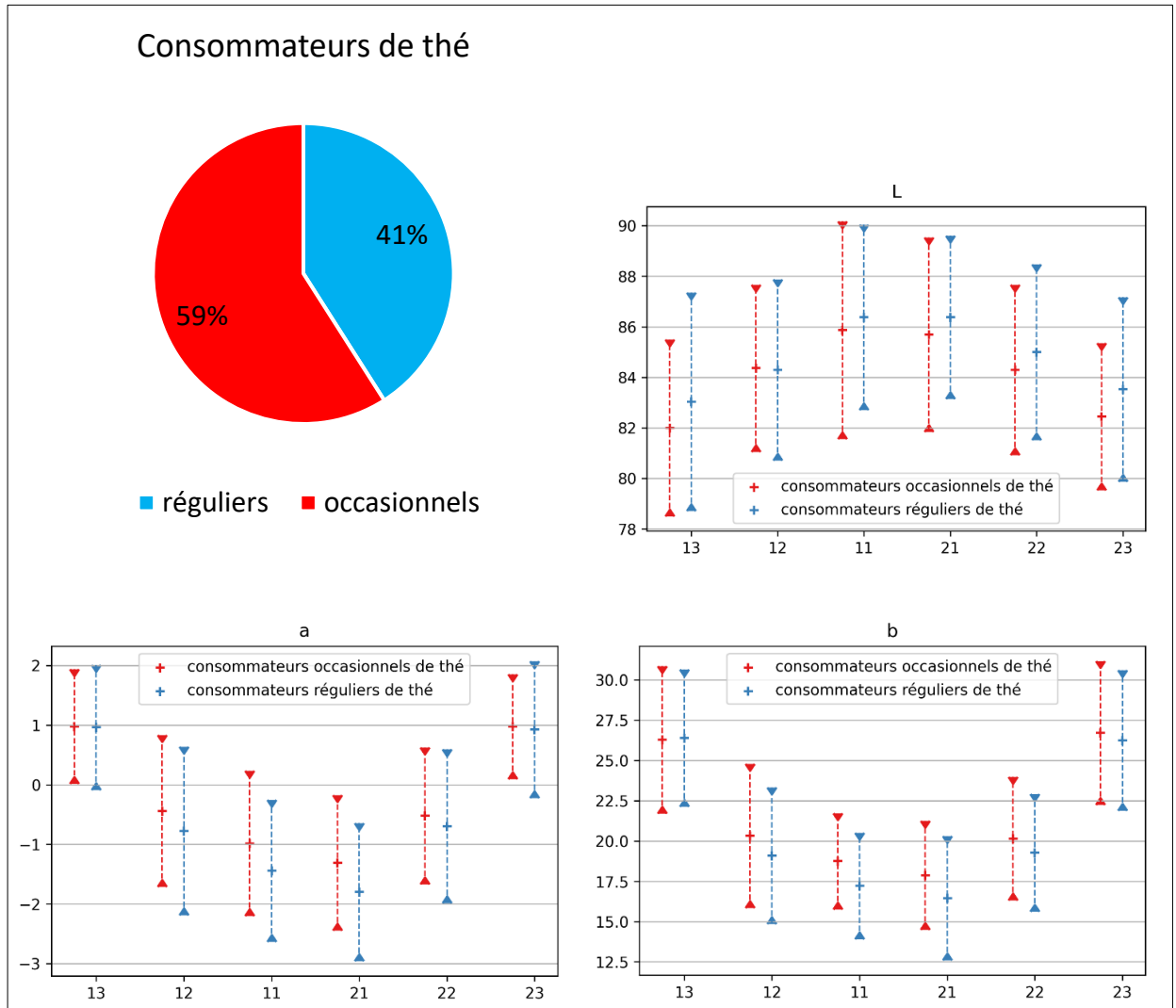


Figure 30 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de thé. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 34 consommateurs réguliers de thé	moy(var) 49 consommateurs occasionnels de thé	p-value	IC95%
13	L*	83.04 (18.67)	82.00 (12.23)	0.2530	[-0.76 ; 2.82]
	a*	0.96 (1.10)	0.98 (0.92)	0.9518	[-0.47 ; 0.44]
	b*	26.41 (18.16)	26.29 (21.01)	0.9045	[-1.84 ; 2.07]
12	L*	84.29 (12.85)	84.36 (10.93)	0.9297	[-1.64 ; 1.5]
	a*	-0.78 (1.99)	-0.44 (1.62)	0.2800	[-0.95 ; 0.28]
	b*	19.10 (17.99)	20.33 (19.97)	0.2163	[-3.19 ; 0.74]
11	L*	86.38 (13.46)	85.86 (18.57)	0.5571	[-1.23 ; 2.27]
	a*	-1.44 (1.42)	-0.98 (1.48)	0.0903	[-1.0 ; 0.07]
	b*	17.21 (10.90)	18.75 (8.92)	0.0335*	[-2.95 ; 0.12]
21	L*	86.38 (10.40)	85.69 (14.79)	0.3819	[-0.87 ; 2.24]
	a*	-1.80 (1.33)	-1.31 (1.29)	0.0577	[-1.0 ; 0.02]
	b*	16.46 (14.84)	17.88 (11.42)	0.0870	[-3.06 ; 0.21]
22	L*	85.00 (12.11)	84.29 (11.34)	0.3645	[-0.84 ; 2.25]
	a*	-0.70 (1.67)	-0.52 (1.32)	0.5289	[-0.73 ; 0.38]
	b*	19.28 (13.34)	20.15 (14.61)	0.2992	[-2.55 ; 0.79]
23	L*	83.52 (13.25)	82.45 (8.47)	0.1563	[-0.42 ; 2.58]
	a*	0.92 (1.32)	0.97 (0.78)	0.8316	[-0.52 ; 0.42]
	b*	26.25 (19.01)	26.71 (19.95)	0.6411	[-2.42 ; 1.5]

Tableau 15: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de thé. (Iconographie personnelle)

Les résultats du T-test affichent que le paramètre b* de la dent 11 est significativement moins élevé chez les consommateurs réguliers de thé dans cet échantillon (tableau 15). La consommation de thé a légèrement tendance à diminuer la valeur des paramètres a* et b* des incisives centrales des sujets de l'échantillon. Cependant, ces résultats ne sont pas tous significatifs au seuil choisi.

Les photographies de la figure 31 illustrent cette différence de couleur au niveau des incisives centrales.



Figure 31 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de thé à gauche et d'un consommateur occasionnel de thé à droite. (Iconographies personnelles)

3.10.3 Café

31 patients (37 %) consomment régulièrement du café et 52 patients (63 %) en consomment moins (figure 32).

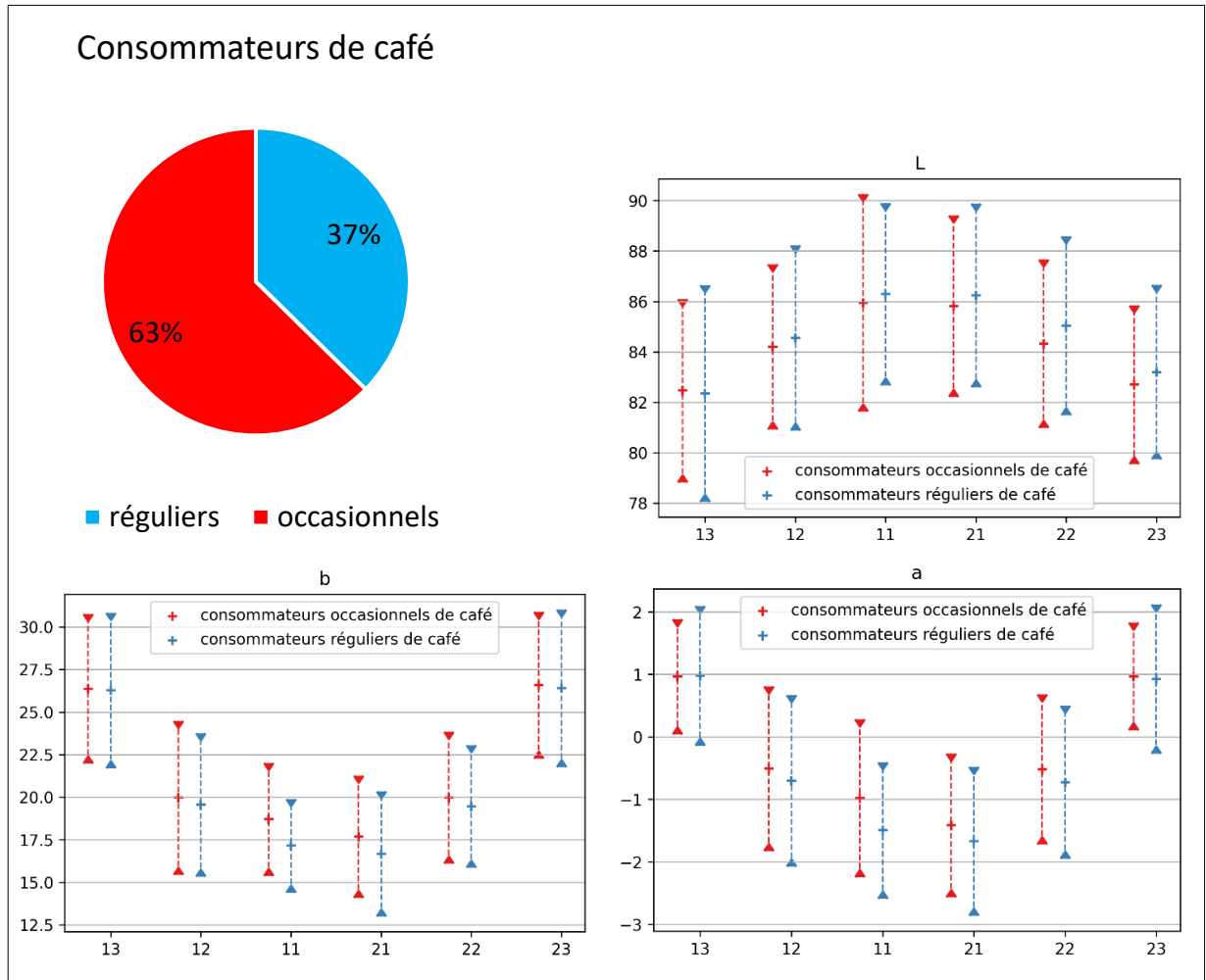


Figure 32: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de café. (Iconographies personnelles)

Les patients de cet échantillon consommant régulièrement du café ont tendance à avoir en moyenne les paramètres a^* et b^* moins élevés au niveau des incisives que les consommateurs occasionnels (figure 32).

dent	mesure	moy(var) 31 consommateurs réguliers de café	moy(var) 52 consommateurs occasionnels de café	p-value	IC95%
13	L*	82.36 (18.42)	82.47 (13.17)	0.9060	[-1.95 ; 1.74]
	a*	0.98 (1.25)	0.97 (0.85)	0.9598	[-0.46 ; 0.49]
	b*	26.27 (20.84)	26.37 (19.27)	0.9192	[-2.15 ; 1.94]
12	L*	84.56 (13.48)	84.21 (10.69)	0.6662	[-1.29 ; 2.0]
	a*	-0.70 (1.88)	-0.51 (1.74)	0.5478	[-0.82 ; 0.44]
	b*	19.56 (17.70)	19.97 (20.50)	0.6825	[-2.42 ; 1.6]
11	L*	86.29 (13.06)	85.95 (18.56)	0.6992	[-1.42 ; 2.1]
	a*	-1.49 (1.19)	-0.98 (1.59)	0.0549	[-1.04 ; 0.01]
	b*	17.15 (7.54)	18.70 (11.03)	0.0244*	[-2.9 ; -0.21]
21	L*	86.24 (13.24)	85.82 (12.97)	0.6059	[-1.22 ; 2.07]
	a*	-1.67 (1.41)	-1.41 (1.32)	0.3433	[-0.79 ; 0.28]
	b*	16.67 (13.45)	17.68 (12.86)	0.2298	[-2.65 ; 0.65]
22	L*	85.03 (12.57)	84.33 (11.14)	0.3790	[-0.89 ; 2.31]
	a*	-0.72 (1.50)	-0.52 (1.44)	0.4693	[-0.76 ; 0.36]
	b*	19.46 (12.93)	19.98 (14.95)	0.5460	[-2.22 ; 1.18]
23	L*	83.20 (11.93)	82.70 (9.89)	0.5139	[-1.02 ; 2.02]
	a*	0.93 (1.43)	0.97 (0.75)	0.8604	[-0.54 ; 0.45]
	b*	26.40 (21.40)	26.59 (18.56)	0.8540	[-2.24 ; 1.86]

Tableau 16: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de café. (Iconographie personnelle)

Dans cet échantillon, la consommation de café semble impacter de façon plus importante l'incisive centrale droite. Les paramètres a* et b* de cette dent semblent diminuer lorsque les patients de l'échantillon consomment régulièrement du café. Cette différence est significative pour le paramètre b* de la dent 11 (tableau 16).

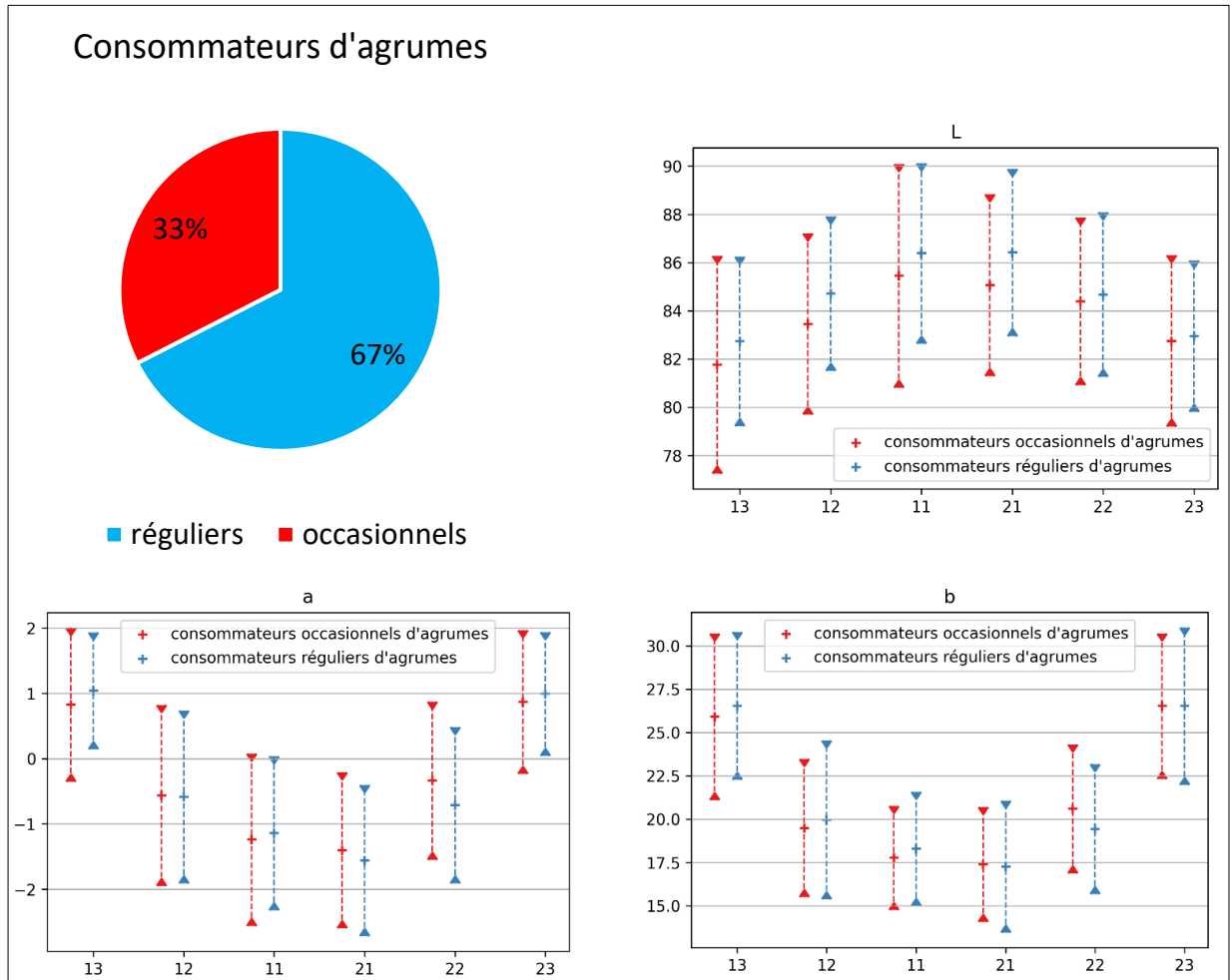
Lorsque que les photographies (figure 33) sont comparées, la dent 11 du sujet de l'échantillon consommateur régulier de café est moins jaune que celle du consommateur occasionnel.



Figure 33 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de café à gauche et d'un consommateur occasionnel de café à droite. (Iconographies personnelles)

3.10.4 Agrumes

56 sujets (67 %) consomment régulièrement des agrumes et 27 sujets (33 %) sont consommateurs occasionnels (figure 34).



dent	mesure	moy(var) 56 consommateurs réguliers d'agrumes	moy(var) 27 consommateurs occasionnels d'agrumes	p-value	IC95%
13	L*	82.74 (12.34)	81.77 (20.34)	0.3328	[-1.02 ; 2.96]
	a*	1.04 (0.80)	0.83 (1.38)	0.4092	[-0.3 ; 0.73]
	b*	26.54 (18.18)	25.91 (23.13)	0.5684	[-1.56 ; 2.81]
12	L*	84.71 (10.24)	83.46 (14.11)	0.1619	[-0.53 ; 3.03]
	a*	-0.59 (1.75)	-0.56 (1.92)	0.9448	[-0.7 ; 0.65]
	b*	19.96 (21.02)	19.49 (15.82)	0.6479	[-1.58 ; 2.51]
11	L*	86.38 (13.96)	85.45 (21.43)	0.3673	[-1.13 ; 2.99]
	a*	-1.14 (1.39)	-1.24 (1.74)	0.7358	[-0.5 ; 0.7]
	b*	18.29 (10.83)	17.76 (9.03)	0.4689	[-0.93 ; 1.99]
21	L*	86.41 (12.02)	85.07 (14.18)	0.1242	[-0.38 ; 3.08]
	a*	-1.56 (1.33)	-1.40 (1.42)	0.5773	[-0.71 ; 0.4]
	b*	17.26 (14.41)	17.39 (11.00)	0.8792	[-1.76 ; 1.51]
22	L*	84.67 (11.65)	84.39 (12.03)	0.7348	[-1.39 ; 1.95]
	a*	-0.71 (1.43)	-0.34 (1.47)	0.2030	[-0.96 ; 0.21]
	b*	19.42 (14.03)	20.60 (13.84)	0.1974	[-2.98 ; 0.63]
23	L*	82.95 (9.80)	82.75 (12.60)	0.8023	[-1.41 ; 1.81]
	a*	0.99 (0.89)	0.87 (1.21)	0.6216	[-0.37 ; 0.62]
	b*	26.52 (20.60)	26.52 (17.56)	0.9994	[-2.02 ; 2.02]

Tableau 17: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation d'agrumes. (Iconographie personnelle)

Aucune p value n'est significative entre les personnes consommant régulièrement des agrumes et celles en consommant occasionnellement dans l'échantillon (tableau 17).

3.10.5 Épices

22 personnes (27 %) consomment régulièrement des épices et 61 personnes (73 %) en consomment moins (figure 35).

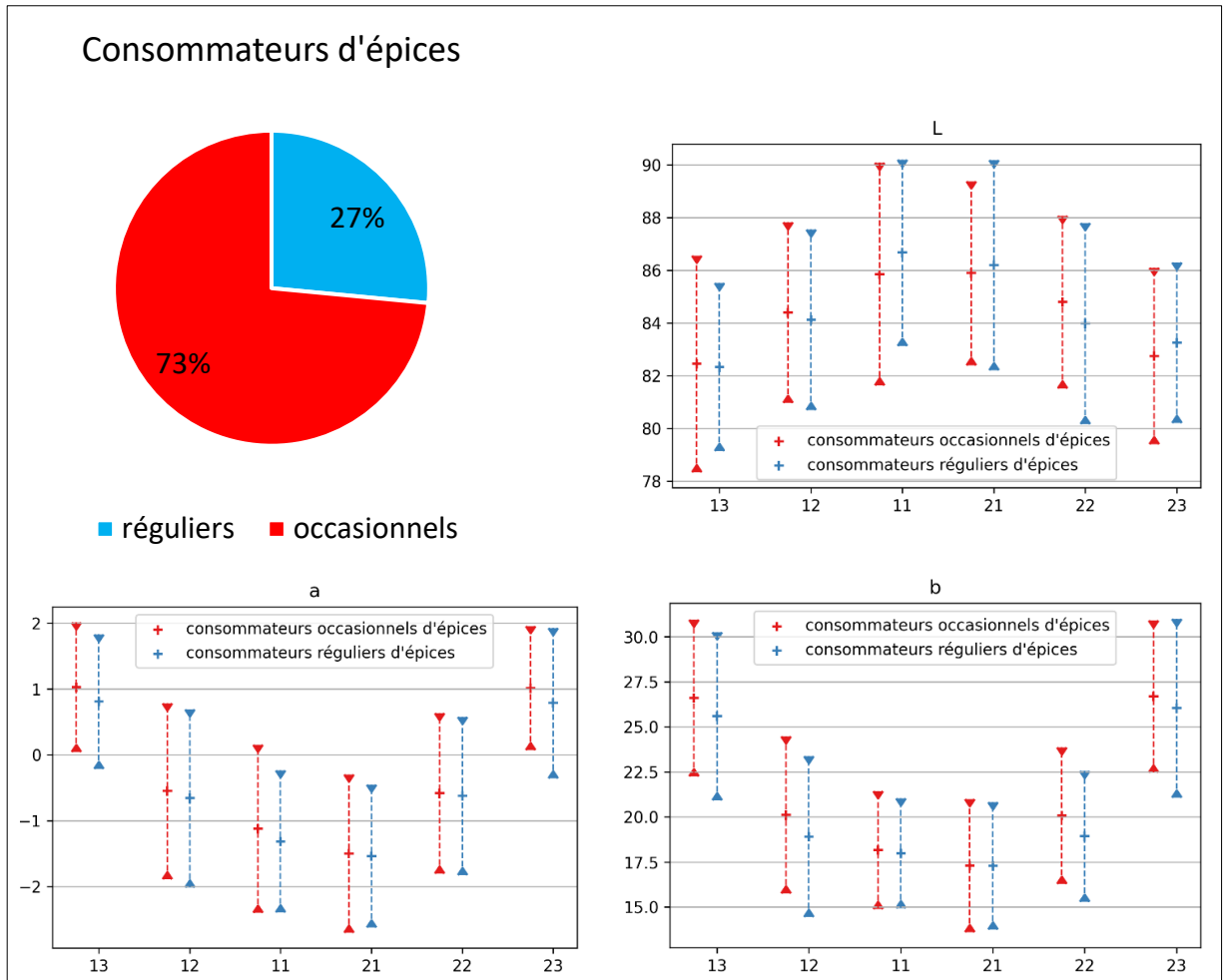


Figure 35: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation d'épices. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 22 consommateurs réguliers d'épices	moy(var) 61 consommateurs occasionnels d'épices	p-value	IC95%
13	L*	82.34 (10.14)	82.46 (16.86)	0.8870	[-1.85 ; 1.6]
	a*	0.81 (1.04)	1.03 (0.97)	0.3898	[-0.73 ; 0.29]
	b*	25.59 (21.74)	26.60 (18.92)	0.3796	[-3.33 ; 1.3]
12	L*	84.13 (11.72)	84.40 (11.70)	0.7648	[-2.07 ; 1.53]
	a*	-0.66 (1.83)	-0.55 (1.79)	0.7576	[-0.82 ; 0.6]
	b*	18.91 (19.93)	20.12 (19.04)	0.3010	[-3.54 ; 1.13]
11	L*	86.67 (12.46)	85.86 (17.81)	0.3891	[-1.06 ; 2.67]
	a*	-1.31 (1.16)	-1.12 (1.62)	0.4980	[-0.76 ; 0.37]
	b*	17.98 (9.30)	18.17 (10.66)	0.8084	[-1.75 ; 1.37]
21	L*	86.20 (15.89)	85.89 (12.12)	0.7465	[-1.64 ; 2.26]
	a*	-1.54 (1.17)	-1.50 (1.44)	0.8916	[-0.6 ; 0.52]
	b*	17.29 (12.54)	17.30 (13.59)	0.9875	[-1.82 ; 1.79]
22	L*	83.99 (14.50)	84.80 (10.69)	0.3900	[-2.71 ; 1.09]
	a*	-0.62 (1.44)	-0.59 (1.48)	0.8995	[-0.66 ; 0.58]
	b*	18.93 (13.15)	20.08 (14.30)	0.2241	[-3.04 ; 0.74]
23	L*	83.26 (9.22)	82.75 (11.15)	0.5188	[-1.06 ; 2.07]
	a*	0.79 (1.30)	1.01 (0.88)	0.4090	[-0.78 ; 0.33]
	b*	26.04 (24.58)	26.70 (17.77)	0.5853	[-3.07 ; 1.76]

Tableau 18: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation d'épices. (Iconographie personnelle)

Aucune p value n'est significative entre les personnes consommant régulièrement des épices et celles n'en consommant qu'occasionnellement dans l'échantillon d'après le tableau 18.

3.10.6 Vin

8 patients (10 %) boivent régulièrement du vin et 75 patients (90 %) en boivent moins (figure 36).

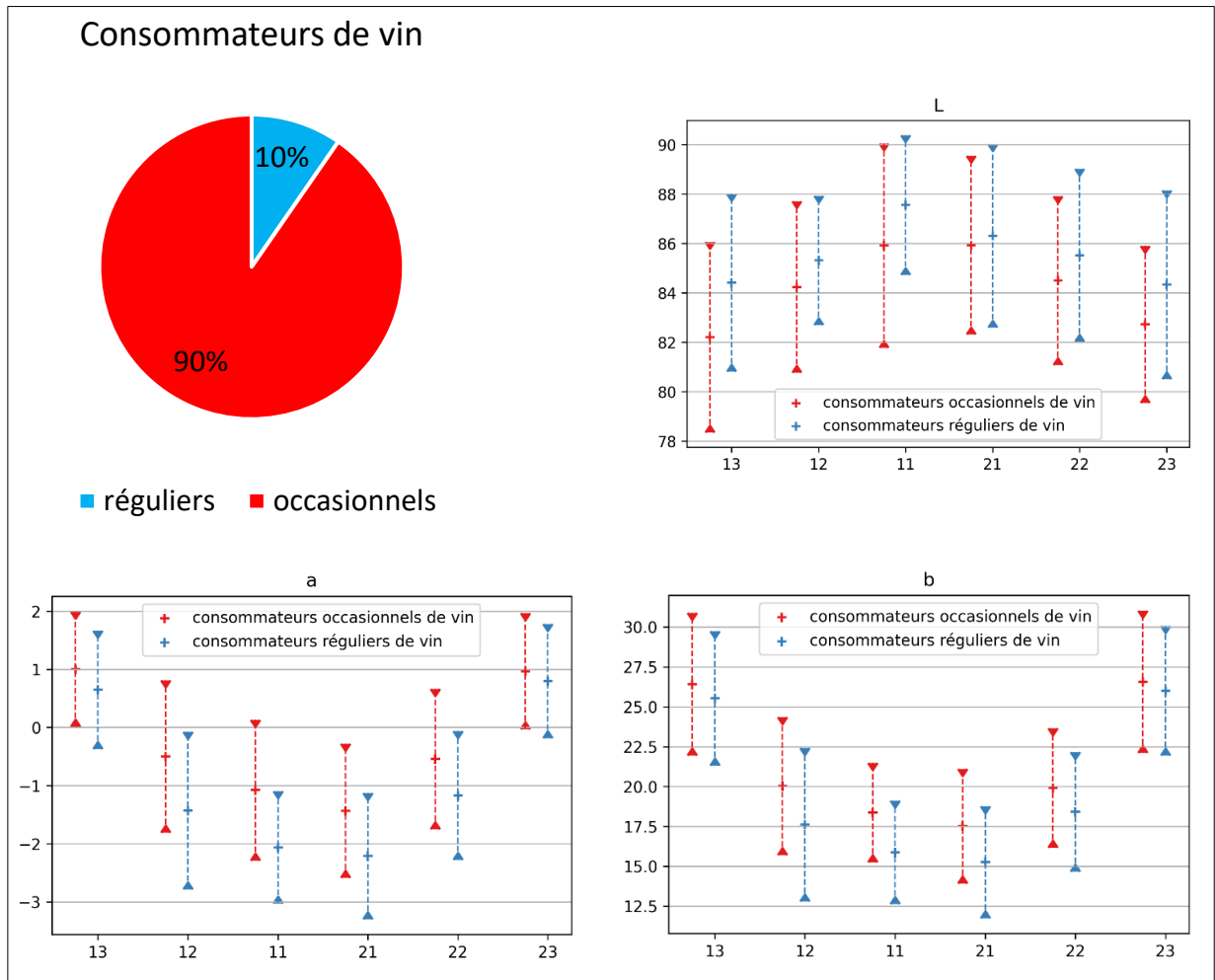


Figure 36: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de vin. (Iconographies personnelles)

Les graphiques de la figure 36 montrent que les consommateurs de vin ont en moyenne les dents avec le paramètre L^* plus élevé et les paramètres a^* et b^* moins élevés que les consommateurs occasionnels.

dent	mesure	moy(var) 8 consommateurs réguliers de vin	moy(var) 75 consommateurs occasionnels de vin	p-value	IC95%
13	L*	84.41 (12.89)	82.21 (14.86)	0.1374	[-0.85 ; 5.25]
	a*	0.65 (1.04)	1.00 (0.98)	0.3746	[-1.22 ; 0.51]
	b*	25.54 (17.74)	26.42 (19.98)	0.5890	[-4.46 ; 2.7]
12	L*	85.31 (6.82)	84.24 (12.03)	0.3434	[-1.38 ; 3.52]
	a*	-1.43 (1.83)	-0.50 (1.72)	0.1240	[-2.19 ; 0.33]
	b*	17.61 (23.20)	20.03 (18.71)	0.2420	[-6.89 ; 2.06]
11	L*	87.56 (7.96)	85.92 (17.10)	0.1662	[-0.8 ; 4.09]
	a*	-2.06 (0.93)	-1.08 (1.47)	0.0244*	[-1.81 ; 0.16]
	b*	15.88 (10.47)	18.36 (9.70)	0.0702	[-5.23 ; 0.26]
21	L*	86.31 (13.76)	85.94 (13.04)	0.7924	[-2.77 ; 3.52]
	a*	-2.21 (1.17)	-1.43 (1.33)	0.0875	[-1.7 ; 0.14]
	b*	15.26 (12.31)	17.52 (12.92)	0.1200	[-5.23 ; 0.72]
22	L*	85.53 (12.23)	84.50 (11.66)	0.4794	[-2.22 ; 4.28]
	a*	-1.17 (1.23)	-0.54 (1.46)	0.1936	[-1.66 ; 0.4]
	b*	18.41 (14.03)	19.91 (14.09)	0.3439	[-4.98 ; 1.98]
23	L*	84.34 (14.57)	82.73 (10.09)	0.2842	[-1.62 ; 4.82]
	a*	0.80 (0.97)	0.97 (1.00)	0.6556	[-1.0 ; 0.67]
	b*	26.01 (16.44)	26.58 (19.89)	0.7201	[-4.01 ; 2.89]

Tableau 19: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de vin. (Iconographie personnelle)

Les paramètres a* et b* des incisives centrales semblent être impactés par la consommation régulière de vin dans cet échantillon (tableau 19). Les moyennes de ceux-ci ont tendance à diminuer avec une consommation régulière de vin des participants à l'étude. La p value est cependant significative au seuil choisi uniquement pour le paramètre a* de la dent 11. Les consommateurs réguliers de vin de cet échantillon ont en moyenne le paramètre a* moins élevé que ceux qui en boivent de façon occasionnelle sur l'incisive centrale droite.

Ceci est illustré grâce aux photographies de la figure 37.



Figure 37 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de vin à gauche et d'un consommateur occasionnel de vin à droite. (Iconographies personnelles)

3.11 Éclaircissement

3.11.1 Antécédents de traitement par éclaircissement

11 personnes (13 %) ont fait un éclaircissement dentaire (dont une personne avec agénésie des dents 12 et 22), 71 sujets (87 %) n'ont pas fait d'éclaircissement et une personne n'a pas répondu à la question (figure 38).

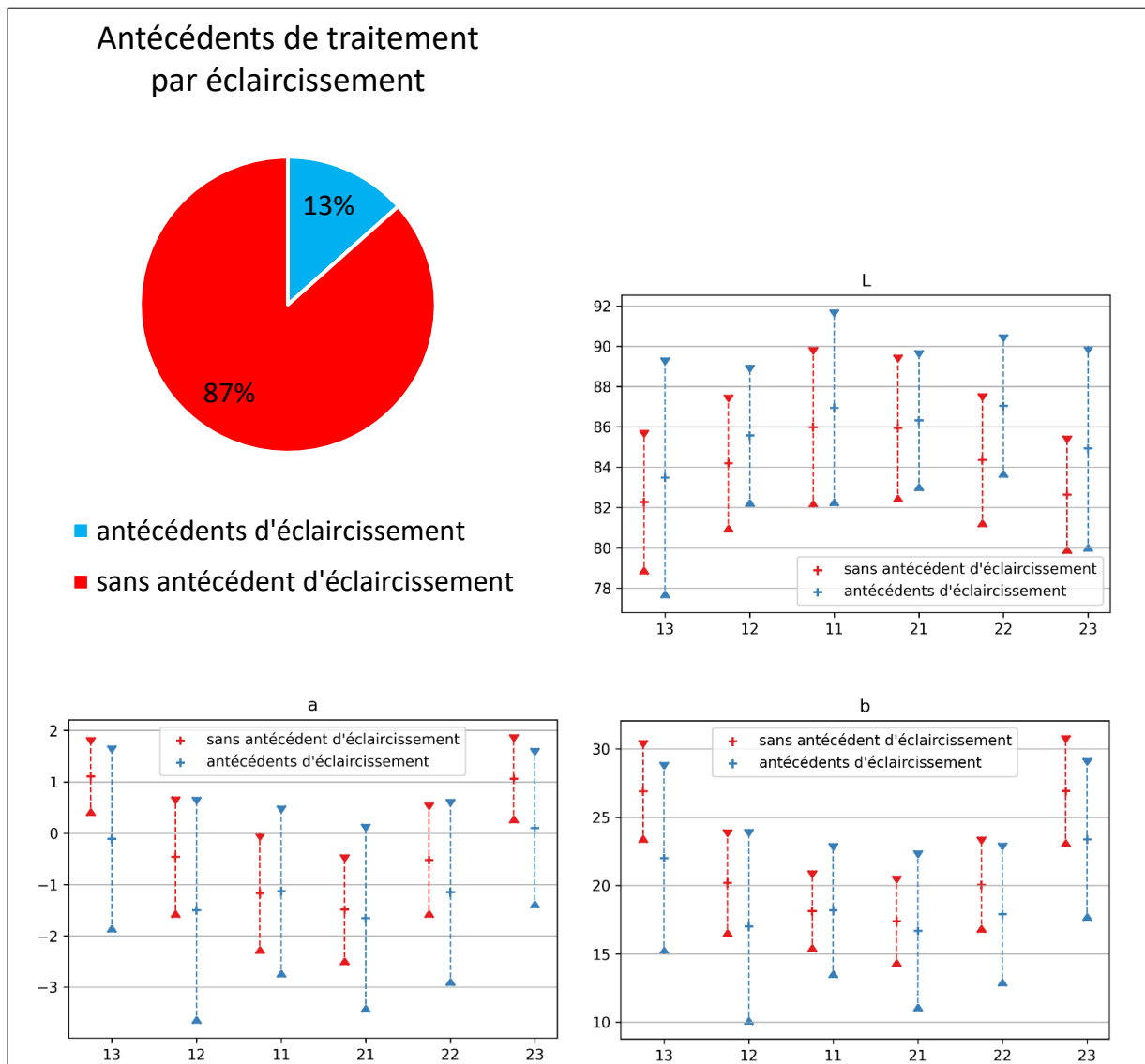


Figure 38: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents d'éclaircissement dentaire. (Iconographies personnelles)

Les dents des patients de cet échantillon ayant réalisé un éclaircissement ont en moyenne le paramètre L^* plus élevé et les paramètres a^* et b^* moins élevés que les

dents des patients n'ayant pas eu recours à un éclaircissement dentaire. Ceci est particulièrement notable au niveau des incisives latérales et des canines (figure 38).

dent	mesure	moy(var) 11 antécédents d'éclaircissement	moy(var) 71 sans antécédents d'éclaircissement	p-value	IC95%
13	L*	83.85 (29.55)	82.18 (12.83)	0.3426	[-2.03 ; 5.39]
	a*	-0.23 (2.72)	1.16 (0.50)	0.0196*	[-2.5 ; -0.27]
	b*	21.54 (40.88)	27.11 (12.84)	0.0166*	[-9.92 ; 1.23]
12	L*	86.15 (11.22)	84.07 (11.40)	0.0914	[-0.39 ; 4.56]
	a*	-1.71 (4.01)	-0.40 (1.30)	0.0718	[-2.75 ; 0.14]
	b*	16.47 (41.07)	20.35 (14.86)	0.0914	[-8.52 ; 0.75]
11	L*	86.88 (20.95)	85.96 (16.04)	0.5393	[-2.25 ; 4.09]
	a*	-1.33 (2.81)	-1.14 (1.33)	0.7303	[-1.33 ; 0.96]
	b*	17.51 (24.25)	18.24 (8.37)	0.6430	[-4.08 ; 2.62]
21	L*	86.92 (11.63)	85.82 (13.35)	0.3418	[-1.3 ; 3.49]
	a*	-2.04 (3.46)	-1.42 (1.04)	0.3085	[-1.88 ; 0.65]
	b*	15.61 (34.07)	17.57 (10.01)	0.2985	[-5.93 ; 2.0]
22	L*	87.33 (10.21)	84.23 (10.84)	0.0146*	[0.73 ; 5.46]
	a*	-1.46 (3.02)	-0.46 (1.15)	0.1058	[-2.26 ; 0.25]
	b*	17.07 (24.56)	20.25 (11.48)	0.0775	[-6.77 ; 0.42]
23	L*	85.36 (22.42)	82.51 (8.07)	0.0770	[-0.37 ; 6.08]
	a*	-0.24 (2.99)	1.14 (0.47)	0.0251*	[-2.55 ; 0.21]
	b*	22.05 (40.38)	27.22 (13.29)	0.0233*	[-9.49 ; 0.85]

Tableau 20: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents d'éclaircissement. (Iconographie personnelle)

Le test de Student révèle que les moyennes des paramètres a* et b* des canines sont significativement moins élevées chez les participants de l'étude ayant réalisé un éclaircissement dentaire (tableau 20). Ces paramètres ont cette même tendance à diminuer sur les incisives latérales sans que les résultats ne soient significatifs au seuil choisi. Le paramètre L* tend à augmenter sur les incisives latérales ainsi que sur la dent 23 des sujets avec antécédents d'éclaircissement dentaire. La différence est cependant significative uniquement au niveau de la dent 22 sur cet échantillon.

Les photographies de la figure 39 mettent en avant ces résultats.



Figure 39: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet ayant réalisé un éclaircissement à gauche et d'un sujet n'ayant pas réalisé d'éclaircissement à droite. (Iconographies personnelles)

3.11.2 Traitement par éclaircissement dentaire ambulatoire ou au fauteuil

Sur les 11 personnes ayant fait un éclaircissement dentaire, 5 (56 %) ont fait le traitement de façon ambulatoire par gouttières dont une personne avec agénésie des dents 12 et 22. Et 4 autres patients (44 %) ont fait un éclaircissement au fauteuil (figure 40). Une patiente a réalisé uniquement un traitement d'éclaircissement interne sur la 11 et une autre patiente a éclairci ses dents à l'aide de « bandes blanchissantes ».

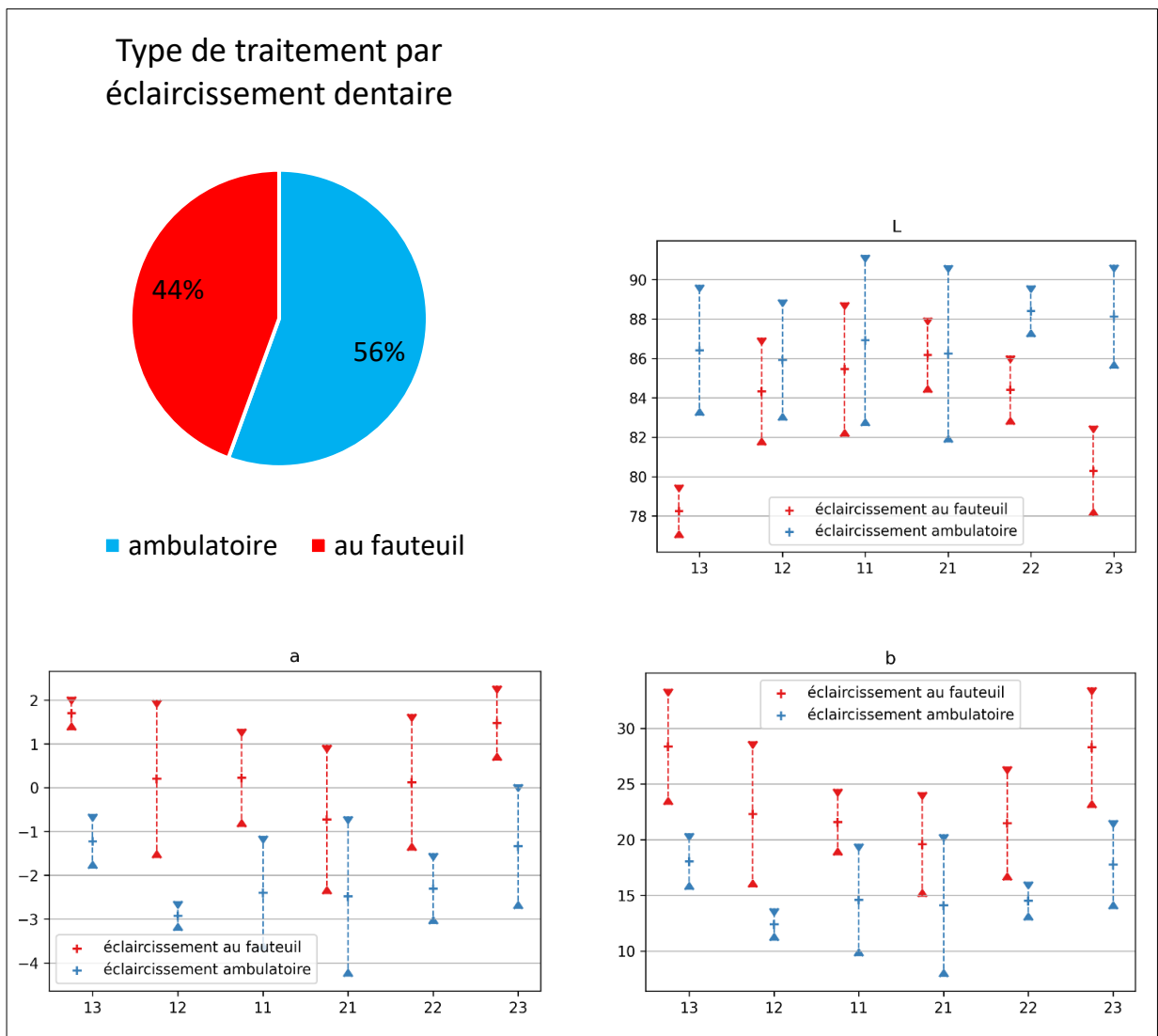


Figure 40: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type d'éclaircissement dentaire. (Iconographies personnelles)

La courbe des moyennes du paramètre L^* des personnes ayant fait un éclaircissement ambulatoire n'est pas similaire à celle des personnes ayant fait un éclaircissement au fauteuil (figure 40). Cette dernière est plus proche de la courbe du

paramètre L* de l'ensemble de l'échantillon. Les canines ayant naturellement le paramètre L* moins élevé que les incisives ont ici un paramètre L* comparable aux incisives pour les patients traités par éclaircissement ambulatoire. Les valeurs de ce paramètre pour les éclaircissements ambulatoires sont très élevées par rapport à celles des personnes ayant réalisé un éclaircissement au fauteuil, et ceci pour toutes les dents. Les paramètres a* et b* des dents des sujets ayant réalisé un éclaircissement ambulatoire sont beaucoup moins élevés que ceux des personnes ayant fait un éclaircissement au fauteuil.

dent	mesure	moy(var) 5 éclaircissement ambulatoire	moy(var) 4 éclaircissement au fauteuil	p-value	IC95%
13	L*	86.42 (11.03)	78.25 (1.83)	0.0031*	[4.09 ; 12.25]
	a*	-1.22 (0.39)	1.70 (0.15)	0.0001*	[-3.73 ; -2.11]
	b*	18.04 (6.49)	28.35 (27.15)	0.0209*	[-18.1 ; -2.52]
12	L*	85.93 (9.45)	84.32 (7.44)	0.4658	[-3.43 ; 6.63]
	a*	-2.93 (0.12)	0.20 (3.26)	0.0145*	[-5.37 ; -0.88]
	b*	12.38 (2.10)	22.30 (43.00)	0.0254*	[-18.14 ; -1.71]
11	L*	86.92 (18.86)	85.45 (11.62)	0.5872	[-4.64 ; 7.58]
	a*	-2.40 (1.71)	0.23 (1.25)	0.0143*	[-4.54 ; -0.71]
	b*	14.60 (25.41)	21.57 (8.91)	0.0385*	[-13.45 ; -0.5]
21	L*	86.24 (20.17)	86.17 (3.61)	0.9777	[-5.46 ; 5.59]
	a*	-2.48 (3.34)	-0.72 (2.88)	0.1813	[-4.56 ; 1.05]
	b*	14.10 (41.04)	19.57 (22.18)	0.1835	[-14.25 ; 3.3]
22	L*	88.40 (1.70)	84.40 (3.05)	0.0105*	[1.33 ; 6.67]
	a*	-2.30 (0.65)	0.12 (2.43)	0.0327*	[-4.57 ; -0.28]
	b*	14.50 (3.01)	21.48 (26.19)	0.0417*	[-13.59 ; -0.36]
23	L*	88.12 (6.92)	80.30 (5.27)	0.0021*	[3.92 ; 11.72]
	a*	-1.34 (2.01)	1.48 (0.73)	0.0086*	[-4.64 ; -0.99]
	b*	17.76 (15.86)	28.27 (29.19)	0.0203*	[-18.65 ; -2.38]

Tableau 21 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type d'éclaircissement dentaire. (Iconographie personnelle)

Le T-test révèle que la plupart des p values sont significatives. Les résultats sont notamment significatifs pour le paramètre L* au seuil de 0,01 pour les canines et au seuil de 0,05 pour la dent 22. La différence des moyennes des paramètres a* et b* est significative sur toutes les dents du secteur antérieur maxillaire. Les résultats sont significatifs au seuil de 0,01 pour le paramètre a* des canines et significatifs au seuil choisi ($p < 0,05$) pour les paramètres a* et b* de toutes les dents restantes à l'exception de la dent 21 (tableau 21).

Les photographies de la figure 41 comparant les arcades d'un patient ayant

réalisé un éclaircissement au fauteuil à celles d'un sujet avec antécédent d'éclaircissement ambulatoire montrent une différence notable de luminosité et de taux de jaune et rouge entre celles-ci.

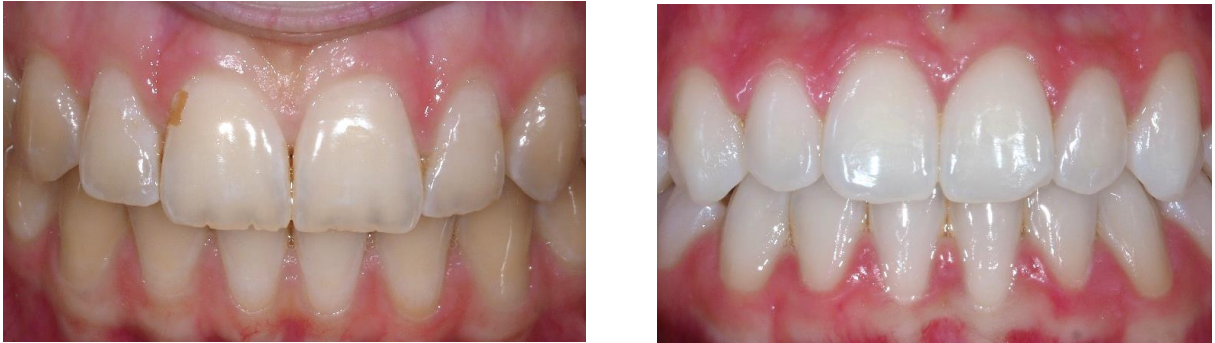


Figure 41: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet ayant réalisé un éclaircissement au fauteuil à gauche et d'un sujet ayant réalisé un éclaircissement ambulatoire à droite. (Iconographies personnelles)

3.12 Brossage

3.12.1 Fréquence

77 personnes (93 %) de l'échantillon brossent leurs dents 2 à 3 fois par jour. 6 personnes (7 %) se brossent les dents une fois par jour, dont une personne avec agénésie des dents 12 et 22 (figure 42).

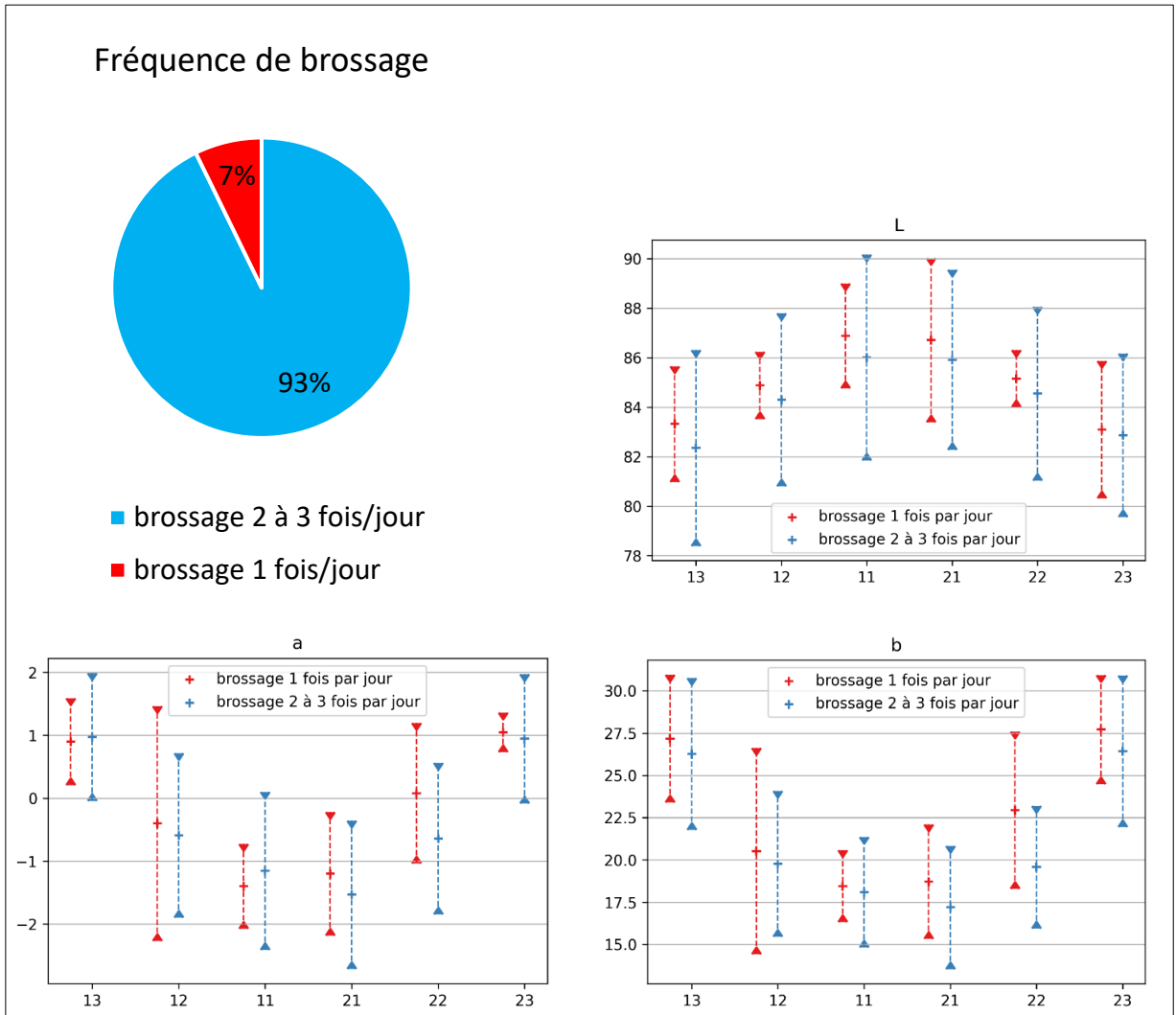


Figure 42: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la fréquence de brossage. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 77 brossage 2 à 3 fois/jour	moy(var) 6 brossage 1 fois par jour	p-value	IC95%
13	L*	82.36 (15.68)	83.32 (5.46)	0.3916	[-3.42 ; 1.5]
	a*	0.98 (1.03)	0.90 (0.48)	0.8126	[-0.65 ; 0.8]
	b*	26.27 (20.16)	27.18 (14.24)	0.5936	[-4.86 ; 3.03]
12	L*	84.30 (12.23)	84.88 (1.84)	0.4471	[-2.25 ; 1.09]
	a*	-0.59 (1.70)	-0.40 (3.49)	0.8325	[-2.49 ; 2.11]
	b*	19.77 (18.54)	20.52 (37.23)	0.7999	[-8.26 ; 6.76]
11	L*	86.01 (17.29)	86.88 (4.47)	0.4013	[-3.12 ; 1.38]
	a*	-1.15 (1.57)	-1.40 (0.45)	0.4504	[-0.47 ; 0.96]
	b*	18.09 (10.69)	18.45 (4.49)	0.7173	[-2.58 ; 1.87]
21	L*	85.92 (13.21)	86.72 (10.99)	0.5925	[-4.27 ; 2.67]
	a*	-1.53 (1.39)	-1.20 (0.96)	0.4606	[-1.36 ; 0.69]
	b*	17.19 (13.27)	18.72 (11.41)	0.3305	[-5.06 ; 2.01]
22	L*	84.55 (12.32)	85.16 (1.31)	0.3708	[-2.06 ; 0.84]
	a*	-0.64 (1.45)	0.08 (1.25)	0.2280	[-2.08 ; 0.64]
	b*	19.58 (13.17)	22.94 (21.65)	0.1829	[-9.08 ; 2.36]
23	L*	82.87 (10.90)	83.10 (7.70)	0.8543	[-3.13 ; 2.67]
	a*	0.95 (1.06)	1.05 (0.10)	0.5560	[-0.47 ; 0.26]
	b*	26.43 (20.11)	27.72 (10.36)	0.3930	[-4.66 ; 2.08]

Tableau 22: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la fréquence de brossage. (Iconographie personnelle)

Aucune p value n'est significative entre les personnes se brossant 2 à 3 fois les dents par jour et celles qui se les brossent une fois par jour dans cet échantillon (tableau 22).

3.12.2 Type de brosse à dents

46 sujets (60 %) utilisent une brosse à dents manuelle dont les personnes présentant des agénésies. 31 personnes (40 %) utilisent une brosse à dents électrique sur l'échantillon (figure 43). 6 sujets utilisent les deux types de brosse à dents.

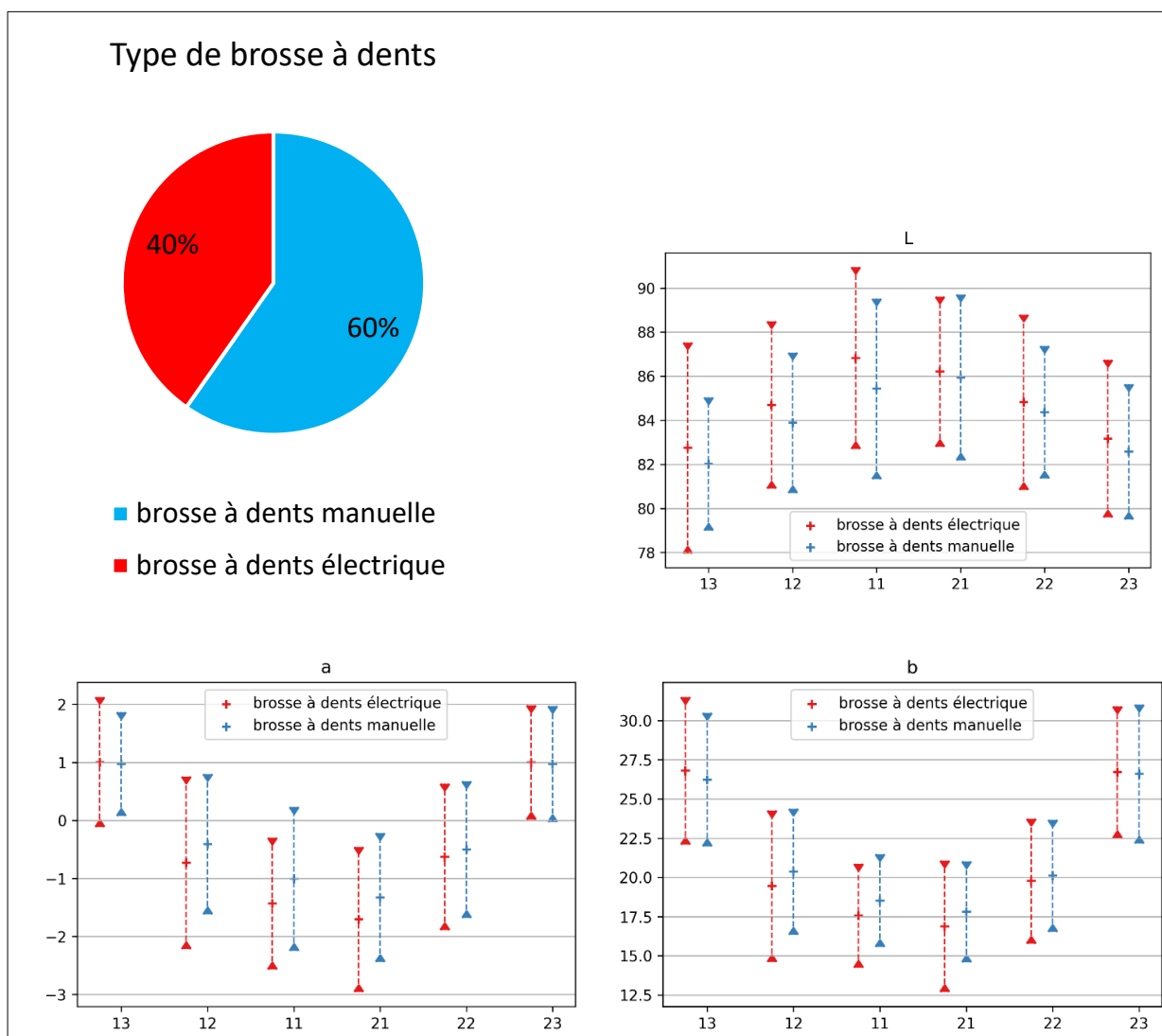


Figure 43 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de brosse à dents. (Iconographies personnelles)

Ces graphiques de la figure 43 mettent en évidence que les patients de cet échantillon utilisant une brosse à dents électrique ont en moyenne les dents avec le paramètre L^* plus élevé que les utilisateurs de brosse à dents manuelle. Les participants de cette étude se brossant les dents avec une brosse à dents électrique ont en moyenne les paramètres a^* et b^* des incisives moins élevés que ceux se les brossant avec une brosse à dents manuelle.

dent	mesure	moy(var) 46 brosse à dents manuelle	moy(var) 31 brosse à dents électrique	p-value	IC95%
13	L*	82.02 (9.11)	82.75 (22.89)	0.4552	[-2.68 ; 1.22]
	a*	0.97 (0.80)	1.01 (1.25)	0.8858	[-0.52 ; 0.45]
	b*	26.24 (18.06)	26.80 (22.15)	0.5995	[-2.66 ; 1.55]
12	L*	83.89 (10.16)	84.70 (14.41)	0.3375	[-2.48 ; 0.86]
	a*	-0.41 (1.46)	-0.73 (2.21)	0.3268	[-0.33 ; 0.97]
	b*	20.37 (16.18)	19.45 (23.35)	0.3870	[-1.2 ; 3.04]
11	L*	85.43 (16.74)	86.83 (17.02)	0.1488	[-3.31 ; 0.51]
	a*	-1.01 (1.53)	-1.43 (1.28)	0.1241	[-0.12 ; 0.97]
	b*	18.53 (8.71)	17.55 (10.95)	0.1909	[-0.5 ; 2.45]
21	L*	85.94 (14.16)	86.21 (11.59)	0.7452	[-1.92 ; 1.38]
	a*	-1.33 (1.23)	-1.70 (1.56)	0.1795	[-0.18 ; 0.93]
	b*	17.82 (10.36)	16.88 (17.46)	0.2968	[-0.85 ; 2.72]
22	L*	84.37 (9.03)	84.82 (15.83)	0.5964	[-2.14 ; 1.24]
	a*	-0.50 (1.39)	-0.63 (1.59)	0.6540	[-0.44 ; 0.7]
	b*	20.11 (12.79)	19.77 (15.83)	0.7052	[-1.44 ; 2.12]
23	L*	82.57 (9.41)	83.17 (12.81)	0.4506	[-2.17 ; 0.98]
	a*	0.97 (1.00)	1.00 (0.97)	0.9025	[-0.49 ; 0.43]
	b*	26.59 (19.61)	26.72 (17.66)	0.8949	[-2.12 ; 1.86]

Tableau 23 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de brosse à dents. (Iconographie personnelle)

Les p values de ce T-test sont relativement hautes. Le test de Student n'a démontré aucune différence des moyennes des paramètres L*, a*, b* statistiquement significative au seuil choisi entre les participants de l'étude utilisant une brosse à dents électrique et ceux utilisant une brosse à dents manuelle (tableau 23).

3.12.3 Type de poils de brosse à dents

Dans l'échantillon étudié, 45 sujets (58 %) utilisent une brosse à dents à poils souples. 33 personnes (42 %) utilisent une brosse à dents à poils medium (figure 44). Une personne utilise une brosse à dents à poils souples ainsi qu'une autre à poils medium, un sujet utilise une brosse à dents à poils durs et 3 sujets n'ont pas répondu à la question.

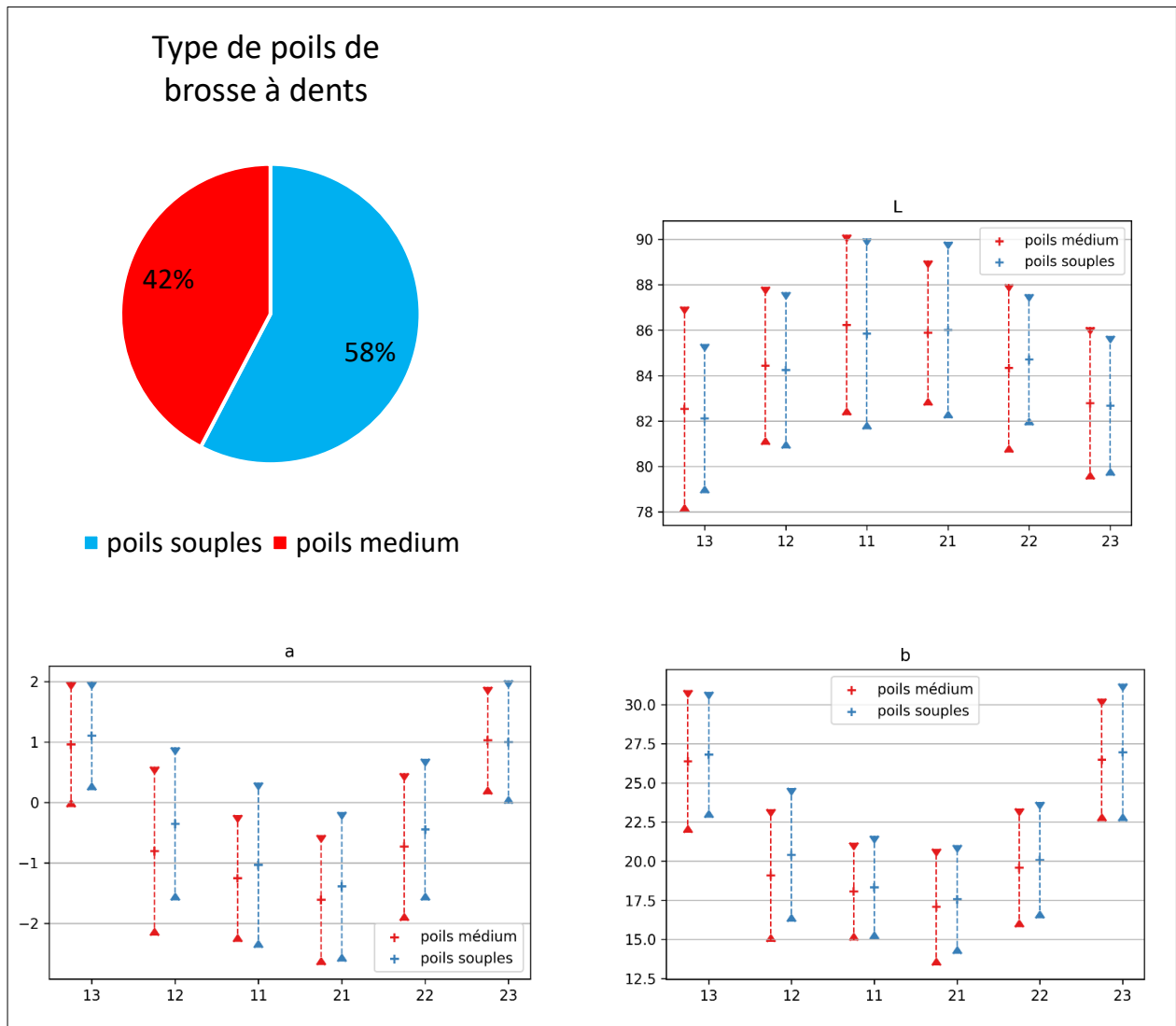


Figure 44: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de poils de la brosse à dents. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 45 brosse à dents à poils souples	moy(var) 33 brosse à dents à poils medium	p-value	IC95%
13	L*	82.12 (10.79)	82.54 (20.37)	0.6564	[-2.27 ; 1.44]
	a*	1.10 (0.81)	0.96 (1.07)	0.5343	[-0.31 ; 0.59]
	b*	26.81 (16.17)	26.38 (20.71)	0.6659	[-1.55 ; 2.42]
12	L*	84.24 (11.82)	84.44 (12.10)	0.8066	[-1.8 ; 1.4]
	a*	-0.36 (1.60)	-0.81 (1.95)	0.1516	[-0.17 ; 1.07]
	b*	20.41 (18.23)	19.09 (18.02)	0.1848	[-0.65 ; 3.28]
11	L*	85.84 (17.61)	86.23 (15.80)	0.6763	[-2.25 ; 1.47]
	a*	-1.04 (1.87)	-1.25 (1.10)	0.4305	[-0.33 ; 0.76]
	b*	18.33 (10.82)	18.07 (9.77)	0.7237	[-1.2 ; 1.72]
21	L*	86.01 (15.08)	85.88 (10.17)	0.8702	[-1.47 ; 1.73]
	a*	-1.39 (1.53)	-1.61 (1.15)	0.4076	[-0.3 ; 0.74]
	b*	17.56 (12.12)	17.07 (13.83)	0.5530	[-1.16 ; 2.15]
22	L*	84.70 (8.32)	84.33 (13.70)	0.6352	[-1.19 ; 1.93]
	a*	-0.45 (1.37)	-0.74 (1.49)	0.3040	[-0.27 ; 0.84]
	b*	20.08 (13.84)	19.58 (14.42)	0.5700	[-1.24 ; 2.24]
23	L*	82.68 (9.50)	82.78 (11.22)	0.8858	[-1.59 ; 1.38]
	a*	1.00 (1.04)	1.02 (0.79)	0.9113	[-0.46 ; 0.41]
	b*	26.96 (19.25)	26.47 (15.28)	0.6072	[-1.39 ; 2.37]

Tableau 24 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de poils de la brosse à dents. (Iconographie personnelle)

Le T-test n'a révélé aucune différence des moyennes des paramètres L*, a*, b* statistiquement significative au seuil choisi entre les participants de l'étude utilisant une brosse à dents à poils souples et ceux utilisant une brosse à dents à poils medium (tableau 24).

3.12.4 Utilisation de bain de bouche

Sur l'échantillon, 18 personnes (22 %) font des bains de bouche régulièrement alors que les 65 restantes (78 %) utilisent des bains de bouche de façon occasionnelle (figure 45).

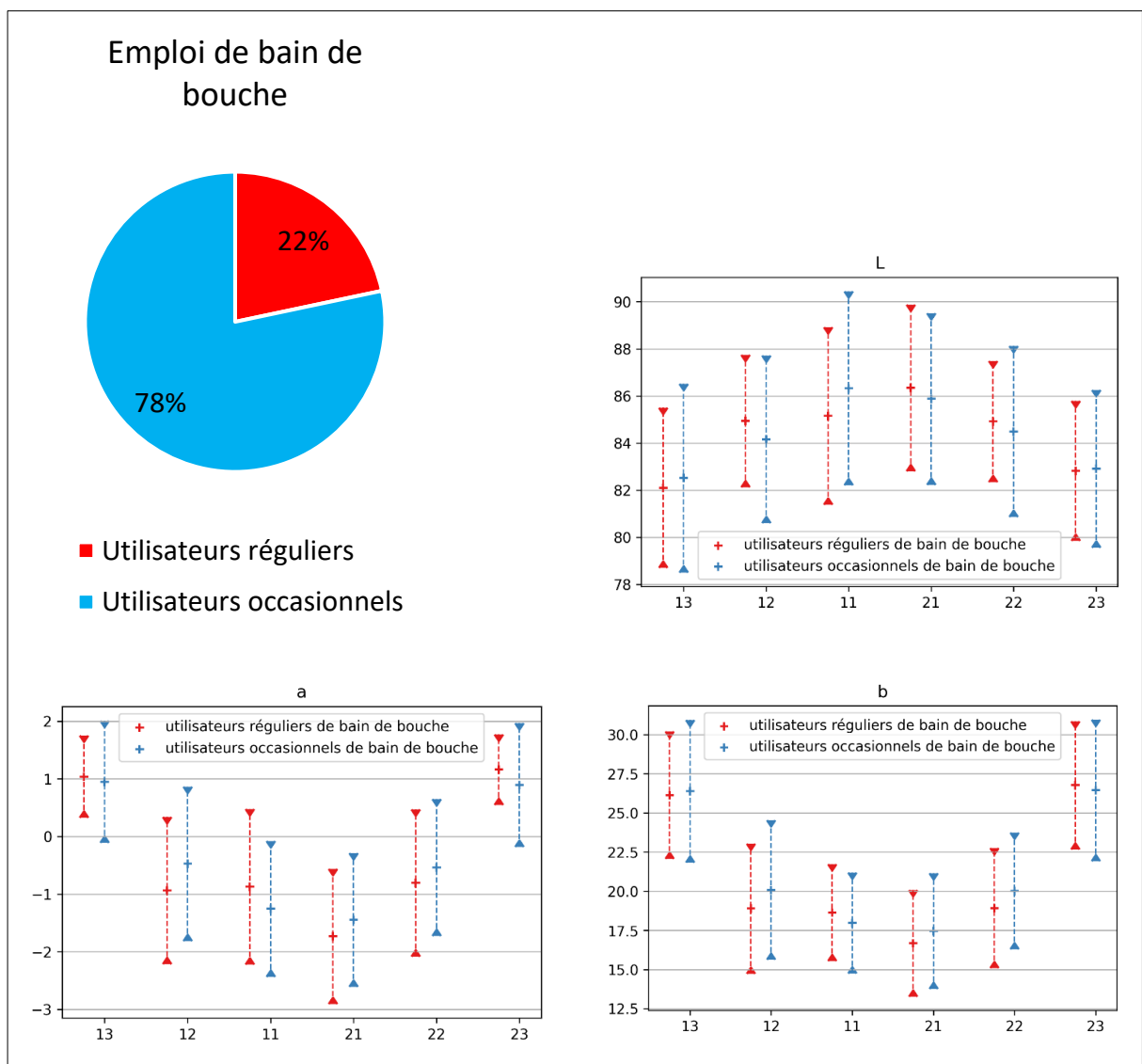


Figure 45: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon l'utilisation de bain de bouche. (Iconographies personnelles)

dent	mesure	moy(var) 18 utilisateurs réguliers de bain de bouche	moy(var) 65 utilisateurs occasionnels de bain de bouche	p-value	IC95%
13	L*	82,11 (11,55)	82,52 (16,03)	0,6666	[-2,33 ; 1,51]
	a*	1,04 (0,51)	0,95 (1,12)	0,6816	[-0,34 ; 0,52]
	b*	26,14 (16,53)	26,39 (20,72)	0,8273	[-2,52 ; 2,03]
12	L*	84,93 (7,88)	84,16 (12,65)	0,3419	[-0,86 ; 2,4]
	a*	-0,94 (1,63)	-0,47 (1,80)	0,1895	[-1,17 ; 0,24]
	b*	18,89 (17,25)	20,09 (19,84)	0,3001	[-3,5 ; 1,12]
11	L*	85,16 (14,14)	86,33 (16,89)	0,2596	[-3,27 ; 0,91]
	a*	-0,87 (1,825)	-1,26 (1,39)	0,2846	[-0,34 ; 1,11]
	b*	18,64 (9,58)	17,98 (10,41)	0,433	[-1,04 ; 2,37]
21	L*	86,34 (12,47)	85,87 (13,24)	0,6272	[-1,48 ; 2,41]
	a*	-1,73 (1,37)	-1,45 (1,35)	0,3645	[-2,67 ; 1,11]
	b*	16,69 (11,58)	17,47 (3,65)	0,4042	[-1,11 ; 1,96]
22	L*	84,92 (6,63)	84,49 (13,16)	0,5809	[-0,96 ; 0,42]
	a*	-0,81 (1,63)	-0,53 (1,41)	0,4282	[-3,18 ; 0,99]
	b*	18,93 (14,70)	20,03 (13,88)	0,2916	[-1,75 ; 1,58]
23	L*	82,82 (8,85)	82,91 (11,20)	0,9186	[-1,75 ; 1,58]
	a*	1,16 (0,37)	0,90 (1,15)	0,1817	[-0,13 ; 0,66]
	b*	26,77 (16,72)	26,45 (20,37)	0,7761	[-1,96 ; 2,6]

Tableau 25 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon l'utilisation de bain de bouche. (Iconographie personnelle)

Aucune p value n'est significative entre les personnes utilisant régulièrement de bain de bouche et ceux en utilisant occasionnellement (tableau 25).

3.13 Satisfaction de la teinte

35 sujets (43 %) sur l'échantillon sont satisfaits de leur teinte dentaire, 47 sujets (57 %) en sont insatisfaits dont ceux présentant des agénésies (figure 46). Une personne n'a pas répondu à la question.

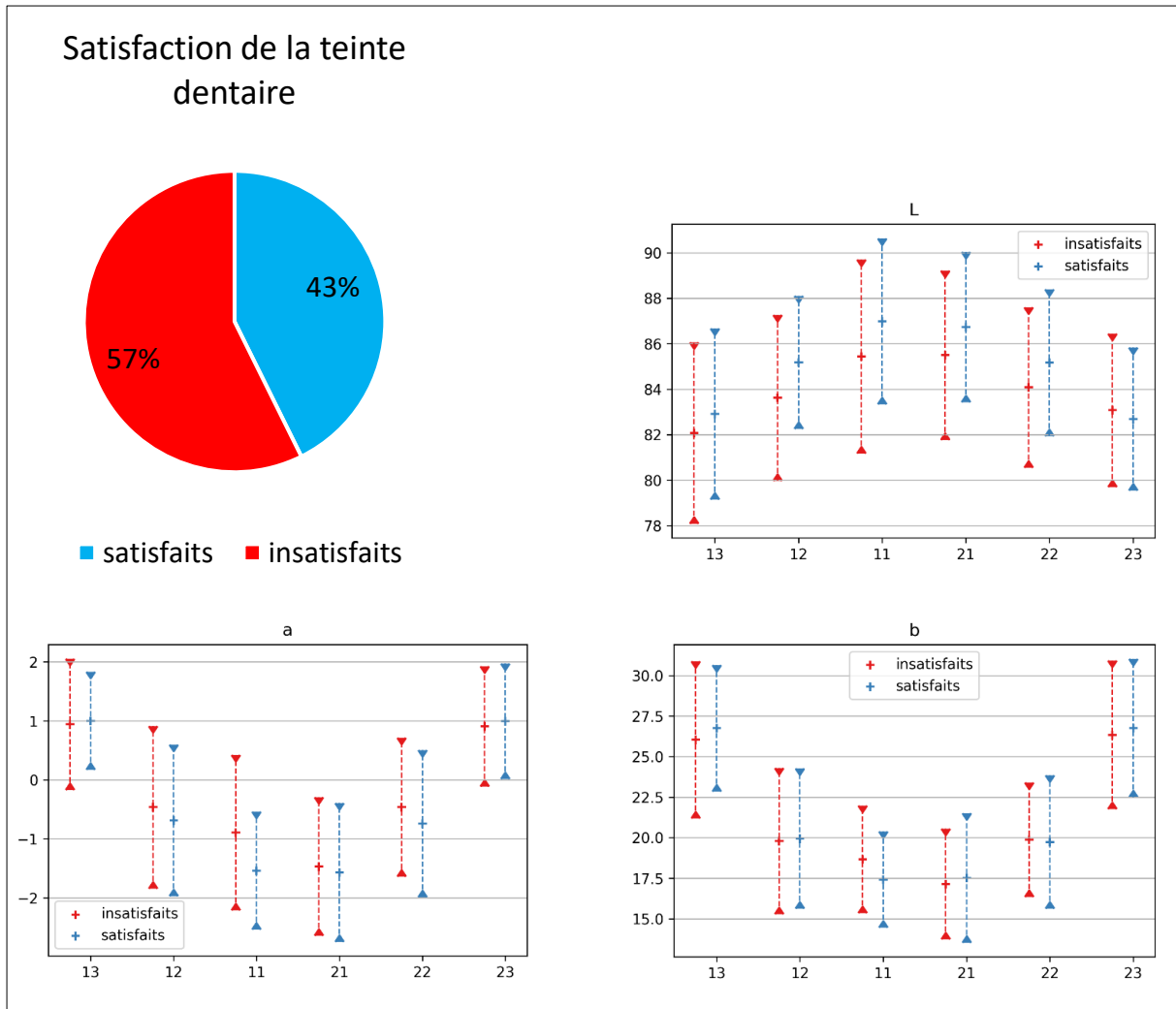


Figure 46: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la satisfaction de la teinte dentaire. (Iconographies personnelles)

Ces graphiques de la figure 46 montrent que les sujets de l'échantillon satisfaits de leur teinte dentaire ont en moyenne le paramètre L^* des incisives plus élevé que celui des personnes insatisfaites.

dent	mesure	moy(var) 35 satisfaits	moy(var) 47 insatisfaits	p-value	IC95%
13	L*	82.91 (14.11)	82.08 (15.87)	0.3336	[-0.88 ; 2.55]
	a*	1.00 (0.69)	0.94 (1.24)	0.7719	[-0.36 ; 0.49]
	b*	26.76 (15.20)	26.03 (23.49)	0.4548	[-1.2 ; 2.65]
12	L*	85.19 (8.55)	83.62 (13.34)	0.0382*	[0.09 ; 3.03]
	a*	-0.69 (1.65)	-0.46 (1.90)	0.4564	[-0.82 ; 0.37]
	b*	19.95 (18.75)	19.80 (20.27)	0.8780	[-1.84 ; 2.14]
11	L*	86.99 (13.33)	85.44 (18.17)	0.0812	[-0.2 ; 3.29]
	a*	-1.54 (1.00)	-0.90 (1.73)	0.0142*	[-1.15 ; 0.13]
	b*	17.41 (8.79)	18.66 (10.97)	0.0766	[-2.64 ; 0.14]
21	L*	86.74 (10.94)	85.50 (13.88)	0.1165	[-0.31 ; 2.79]
	a*	-1.57 (1.38)	-1.47 (1.38)	0.7028	[-0.62 ; 0.42]
	b*	17.52 (15.91)	17.14 (11.63)	0.6520	[-1.29 ; 2.05]
22	L*	85.17 (10.43)	84.08 (12.45)	0.1538	[-0.42 ; 2.6]
	a*	-0.74 (1.56)	-0.46 (1.39)	0.3147	[-0.82 ; 0.27]
	b*	19.73 (16.91)	19.88 (12.41)	0.8697	[-1.88 ; 1.6]
23	L*	82.69 (9.89)	83.08 (11.40)	0.5939	[-1.83 ; 1.06]
	a*	0.99 (0.95)	0.91 (1.04)	0.7006	[-0.36 ; 0.53]
	b*	26.77 (18.25)	26.34 (20.98)	0.6683	[-1.54 ; 2.38]

Tableau 26 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L*, a* et b* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la satisfaction de la teinte dentaire. (Iconographie personnelle)

Il semble que sur cet échantillon, le paramètre L* ait tendance à être plus élevé sur les incisives des personnes satisfaites de leur teinte que celles insatisfaites. Néanmoins, une différence des moyennes statistiquement significative au seuil choisi est révélée uniquement pour la dent 12. Les paramètres a* et b* semblent diminuer sur la dent 11 des personnes satisfaites. Mais ce résultat est significatif ($p < 0,05$) seulement pour le paramètre a* (tableau 26).

Les photographies de la figure 47 mettent en évidence ces résultats.



Figure 47 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet insatisfait de sa teinte dentaire à gauche et d'un sujet satisfait de sa teinte dentaire à droite. (Iconographies personnelles)

3.14 Synthèse des résultats

Avec une participation de 70.34 % de la promotion de deuxième année de chirurgie dentaire 2020/2021 à Lille, l'étude a pu mettre en avant plusieurs résultats intéressants.

Avant d'énoncer les facteurs influençant à priori la teinte dentaire, la teinte moyenne des dents maxillaires de l'échantillon correspondant aux teintiers de la marque VITA a été relevée. Il en est découlé que pour le teintier VITA Classical les étudiants ont en majorité les teintes correspondantes A1 pour les incisives centrales, A2 pour les incisives latérales et B3 pour les canines. À propos du teintier VITA 3D Master, les teintes ressortissantes majoritairement sont le 1M2 pour la 11, le 2M2 pour la 21 et les incisives latérales et le 2M3 pour les canines.

L'étude a mis en évidence une différence de teinte pour chaque catégorie de dents : les incisives centrales sont plus lumineuses et claires que les incisives latérales elles-mêmes plus lumineuses et claires que les canines. Les moyennes ressortissantes des paramètres L^* , a^* et b^* de l'échantillon sont respectivement de 86, -1.34 et 17.71 pour les incisives centrales, 84.5, -0.59 et 19.8 pour les incisives latérales et 82.66, 0.96 et 26.43 pour les canines.

3.14.1 Facteurs influençant la teinte dentaire

Concernant les facteurs potentiellement influençant la teinte dentaire, plusieurs d'entre eux ont révélé un certain impact dans cet échantillon.

Le facteur ayant le plus d'incidence sur la teinte dentaire de l'échantillon est le sexe. En effet, le paramètre L^* des femmes est en moyenne plus élevé que celui des hommes. Les paramètres a^* et b^* sont quant à eux, en moyenne, diminués lorsque le participant est une femme.

L'éclaircissement dentaire impacte également la teinte. Dans cette étude, le traitement par éclaircissement dentaire semble diminuer la valeur des paramètres a^*

et b^* des canines et incisives latérales et augmenter la valeur du paramètre L^* pour les incisives latérales et la canine maxillaire gauche.

Le type d'éclaircissement dentaire impacte grandement la teinte dentaire de l'échantillon malgré les effectifs faibles des deux groupes testés. Les participants ayant eu recours à un traitement par éclaircissement ambulatoire semblent avoir les paramètres a^* et b^* diminués sur toutes les dents, à l'exception de la dent 21, par rapport aux personnes ayant réalisé un éclaircissement au fauteuil. Le paramètre L^* quant à lui, semble avoir tendance à être plus élevé au niveau des canines et de l'incisive latérale gauche chez les personnes à antécédent d'éclaircissement ambulatoire que chez celles ayant effectué un éclaircissement au fauteuil.

L'étude met également en avant un certain impact des traumatismes sur la teinte. Effectivement, les traumatismes dentaires semblent augmenter la valeur des paramètres a^* et b^* de l'incisive centrale maxillaire droite.

La profession du père semble avoir un impact sur les paramètres L^* et a^* des canines des patients. Cependant avec l'analyse ANOVA, seule est mis en évidence une éventuelle différence de moyenne entre les groupes. Le groupe influençant plus ou moins la teinte n'est donc pas relevé. C'est d'ailleurs le cas pour le paramètre a^* de la dent 13, où une différence des moyennes entre les groupes de l'échantillon existe.

Un effet résultant de la consommation de tabac est également observé. Par exemple, les paramètres a^* et b^* des canines maxillaires gauches des fumeurs sont en moyenne plus élevés que ceux des anciens et non-fumeurs.

La prise de tétracyclines semble augmenter les paramètres a^* et b^* des incisives centrales. Néanmoins, un unique sujet a suivi ce traitement et a donc été comparé aux moyennes de l'échantillon.

Les étudiants de l'échantillon présentant des white spots semblent tendre à avoir les canines avec un paramètre b^* moins élevé que les étudiants sans déminéralisation

de l'émail. Cependant, seuls trois sujets en sont atteints dont deux ayant suivi un éclaircissement dentaire.

Dans l'échantillon, les personnes insatisfaites de leur teinte dentaire ont tendance à avoir le paramètre L* des incisives moins élevé, et les paramètres a* et b* de la dent 11 de plus haute valeur que celles satisfaites.

3.14.1.1 *Autres résultats*

En revanche, certains résultats sont étonnants après l'analyse de l'échantillon. Les patients avec antécédents de lésions carieuses ont le paramètre L* des canines augmenté par rapport aux personnes de l'échantillon n'ayant jamais eu de caries.

Le paramètre b* de l'incisive centrale maxillaire droite a tendance à diminuer chez les consommateurs réguliers de thé de cet échantillon. Cet effet est valable à moindre mesure sur la dent 21 et le paramètre a* des incisives centrales.

Pour les participants de cette étude, la consommation régulière de café abaisserait les valeurs des paramètres a* et b* de la dent 11.

Chez les consommateurs réguliers de vin, ce même impact toucherait les deux incisives centrales et en particulier pour le paramètre a* de la dent 11.

3.14.2 *Facteurs n'influençant pas la teinte dentaire*

D'autre part, aucune corrélation entre la teinte dentaire et les facteurs tels que l'âge, la profession de la mère, les antécédents pathologiques et médicamenteux, l'antécédent de traitement par orthopédie dento-faciale et les différents types d'appareil orthodontique, la consommation de soda, d'épices et d'agrumes, la fréquence de brossage, le type de brosse à dents ainsi que le type de poils de brosse à dents et l'utilisation de bain de bouche n'a pu être mis en évidence dans cet échantillon.

4 Discussion

4.1 Analyse des résultats

L'objectif principal était de mettre en évidence les facteurs pouvant influencer la teinte dentaire. Cette étude avait par ailleurs pour but d'effectuer un état des lieux de la teinte dentaire ainsi que des données recueillies par questionnaire de la promotion d'étudiant de deuxième année 2020/2021 de chirurgie dentaire à l'université de Lille.

Ce travail a permis de réaliser une banque de données constituée des informations récoltées auprès des participants.

L'analyse statistique des données recueillies expose des tendances quant à l'influence de facteurs sur la teinte dentaire de la promotion d'étudiants examinée.

Cette étude montre qu'en moyenne les incisives centrales sont plus lumineuses (L^* plus élevé) que les incisives latérales elles-mêmes plus lumineuses que les canines. Les canines sont en moyenne plus foncées, donc plus rouges et jaunes (a^* et b^* plus élevés), que les incisives latérales elles-mêmes plus foncées que les incisives centrales.

L'étude a permis de constater que dans l'échantillon observé, le sexe est un facteur influençant la luminosité et le taux de jaune et rouge des dents antérieures maxillaires : les femmes ont en moyenne les dents plus lumineuses et moins jaunâtre et rougeâtre que les hommes. Ces résultats sont confirmés dans la littérature [7]. La teinte dentaire serait donc en partie corrélée à la génétique, il serait intéressant de comprendre s'il s'agit par exemple du taux d'hormone sexuelle qui rendrait les dents plus ou moins lumineuses et claires. Une étude sur le long terme sur des adolescents prépubères jusqu'à leur maturité sexuelle permettrait éventuellement de donner des pistes.

Dans l'échantillon, l'âge ne semble pas impacter la teinte dentaire. Ce résultat est possiblement biaisé par le peu de diversité dans l'âge des étudiants, en effet seules 2 personnes ont plus de 40 ans. La dentine secondaire, de plus en plus présente avec l'âge et vraisemblablement l'une des causes majeures de perte de luminosité et de clarté des dents avec la réduction de l'épaisseur de l'émail, est peu présente sur les dents des étudiants d'une vingtaine d'années.

Toutefois, la dentine tertiaire apparaissant suite à une agression, peut se manifester au niveau des dents traumatisées et ce, quel que soit l'âge [43]. L'étude

montre que les dents traumatisées sont plus jaunâtres et rougeâtres que les autres. Dans cet échantillon l'incisive centrale maxillaire droite est la dent la plus sujette aux traumatismes. Ce constat, quelque peu surprenant, n'est pas expliqué par cette étude, une prépondérance de chute à droite plutôt qu'à gauche est une piste à explorer [44].

La profession de la mère ne semble pas être corrélée avec la teinte dentaire mais celle du père semble impacter la luminosité et le taux de rouge des canines. La littérature mentionne un impact du niveau d'éducation sur la teinte dentaire [13]. Néanmoins, l'entièreté de l'échantillon a eu accès à une bonne éducation.

L'échantillon ne contient pas de personnes atteintes de pathologies avec une incidence sur la teinte dentaire.

Les traitements médicamenteux suivis ou anciennement suivis des étudiants n'impactent également pas la teinte à l'exception d'un étudiant avec antécédents de prise de tétracycline. Même si cet étudiant a réalisé un éclaircissement dentaire, sa teinte dentaire reste pourtant plus jaunâtre et rougeâtre que la moyenne de l'échantillon au niveau des incisives centrales. La tétracycline est un médicament dont les effets sur les dents ont été prouvés, cet antibiotique colore les dents en faisant apparaître des stries marron foncé plus ou moins marquées en fonction de la posologie, la durée et la période du traitement. Cet effet est tel que son utilisation est contre indiquée excepté lors de quelques prises en charge particulières [16].

L'échantillon comporte très peu de sujets avec antécédents de lésions carieuses, de plus celles-ci ont toutes été soignées et un de ces 5 étudiants a réalisé un éclaircissement dentaire. Le résultat non attendu de l'analyse statistique déclarant que les canines sont plus lumineuses chez ces patients avec antécédents de caries est plausiblement la conséquence d'un biais dû à l'éclaircissement chez un de ces patients ainsi que de l'effectif faible. La question d'un suivi dentaire plus strict chez les patients avec antécédent de lésions carieuses se pose. Ce suivi pourrait expliquer un détartrage plus régulier et donc l'élimination de colorations extrinsèques.

Quelques rares étudiants sont pourvus de white spots. Les white spots sont des taches blanches de déminéralisation de l'émail. Les dents de ces sujets ont tendance à être plus lumineuses au niveau des canines, ce résultat est attendu étant donné l'apparence lumineuse de ces déminéralisations. Mais il est à noter que sur les 3 patients avec white spots, deux ont réalisé un éclaircissement.

Conformément à la littérature, le tabac rend les dents plus jaunes et rouges [45]. Dans l'échantillon, les fumeurs ont tendance à avoir en moyenne la canine gauche

plus foncée que les non-fumeurs. Une préférence pour les fumeurs de positionner leur cigarette en regard de cette dent est à questionner. Toutefois, les colorations tabagiques sont extrinsèques et donc éliminables avec une bonne hygiène et des détartrages réguliers. Mais quand les colorations s'infiltrent dans les micro fissures de l'émail, elles atteignent la dentine et leur élimination devient complexe [46].

La consommation régulière de soda ne semble pas impacter la teinte dentaire. Néanmoins, il n'y a pas assez d'effectif pour obtenir des résultats significatifs. Les sodas étant très acides, ils provoquent une érosion dentaire au long terme, la dentine apparaît donc à la surface et celle-ci est plus foncée que l'émail [47].

Les consommateurs réguliers de thé, de café et de vin ont tendance à avoir les incisives centrales, et en particulier l'incisive centrale maxillaire droite, moins jaunâtres que ceux qui en consomment moins dans cet échantillon. Ce résultat est étonnant, car d'après la littérature le thé, le café et le vin provoquent des colorations [48, 49]. Ces dernières sont toutefois extrinsèques et il est probable que les consommateurs réguliers de thé, café ou vin aient une hygiène dentaire plus stricte pour se débarrasser de ces colorations en particulier au niveau des incisives centrales.

La consommation régulière d'agrumes et d'épices ne semble pas modifier la teinte dentaire.

Les éclaircissements dentaires rendent les dents plus lumineuses et amoindrissent leurs taux de jaune et de rouge, ces effets sont plus marqués sur les incisives latérales et les canines.

D'après les résultats de l'étude, les éclaircissements ambulatoires rendent les dents beaucoup plus lumineuses et moins jaunâtres et rougeâtres que les éclaircissements au fauteuil. De plus, l'ensemble des dents antérieures maxillaires est lumineux de façon homogène avec l'éclaircissement ambulatoire, contrairement à l'éclaircissement au fauteuil avec lequel la courbe naturelle des incisives centrales plus lumineuses que les latérales, elles-mêmes plus lumineuses que les canines est gardée. Pourtant, une revue de littérature conclue qu'il n'existe pas de différence significative entre l'efficacité de l'éclaircissement ambulatoire et celle de l'éclaircissement au fauteuil [50].

Le traitement orthodontique quel que soit son type (bagues métalliques, bagues céramiques et aligneurs) n'influence pas la teinte dentaire de l'échantillon. Une étude comparant des populations de même taille serait intéressante pour déterminer si le type de traitement ODF peut provoquer un changement de teinte. Plusieurs études

déjà réalisées avertissent que l'adhésif servant à coller les appareils multibagues influencerait la teinte de la dent [28].

Seuls 7 % de l'échantillon se brossent les dents une fois par jour, cet effectif trop réduit n'a donné aucun résultat significatif à propos du facteur fréquence de brossage.

Le type de brosse à dents utilisé ne semble pas influencer la teinte dentaire sur l'échantillon. Toutefois, certaines études affirment que les brosses à dents électriques éliminent plus de plaque dentaire qu'une brosse à dents manuelle, les colorations extrinsèques seraient donc plus facilement éliminées [34, 51].

Le type de poils de brosse à dents n'influencerait pas la teinte dentaire des sujets de l'échantillon.

L'utilisation régulière de bain de bouche ne semble pas influencer la teinte dentaire. Il est à noter que les personnes consommatrices de bain de bouche dans l'échantillon utilisent des solutions buccales procurées en grande surface et non pas de la chlorhexidine. Mais bien que cette substance soit connue pour ses risques de colorations dentaires, d'autres nanoparticules présentes dans les bains de bouches coloreraient les dents [36].

Dans cet échantillon les personnes satisfaites de leur teinte dentaire ont en moyenne les incisives plus lumineuses et la dent 11 moins jaune et rouge que les sujets insatisfaits. Les personnes à antécédents de traumatisme dentaire et ayant une dyschromie de l'incisive centrale maxillaire droite font sûrement partie des insatisfaits. Néanmoins, les canines ont une teinte similaire qu'importe la satisfaction. De nos jours, les dents claires, c'est-à-dire moins jaunes et rouges, sont vivement recherchées et paraissent plus esthétiques pour de nombreux patients ; notre société met en avant un sourire « blanc » comme étant l'idéal, les patients avec les dents plus foncées sont donc plus facilement insatisfaits de leur teinte dentaire [52].

L'échantillon de 83 patients reste faible et des études sont à réaliser sur un échantillon de plus grande étendue afin d'observer si les mêmes résultats sont obtenus.

4.2 Limites de l'étude

4.2.1 Biais de population

L'échantillon étudié étant entièrement constitué d'étudiants en chirurgie dentaire, un biais de population est très probable. En effet, ces étudiants seront plus à même d'avoir accès aux méthodes et habitudes les plus bénéfiques pour la santé bucco-dentaire ainsi qu'aux traitements dentaires tels que les éclaircissements et l'orthodontie [53].

De plus, cet échantillon est constitué très majoritairement de personnes jeunes et en bonne santé.

Par ailleurs, un peu moins de 30 % de la promotion ont refusé de participer à l'étude. Plusieurs hypothèses peuvent être proposées comme le refus d'être photographié. Les personnes complexées par leur denture et peut-être même par leur teinte dentaire sont donc hypothétiquement moins représentées ce qui provoquerait un biais [54, 55]. Il en est de même pour les personnes ne s'étant pas brossé les dents le jour du recueil de données [56]. Bien que les données soient anonymisées, la collecte de celles-ci a été réalisée au fond d'une salle, certaines personnes peuvent donc ne pas avoir voulu montrer leurs dents à leurs collègues de promotion par gêne.

De plus, l'étude a été menée pendant la crise de la pandémie de la COVID 19, les différents élèves ne connaissaient pas les visages de tous leurs camarades. Et malgré le respect strict des recommandations (masques/gants/désinfection...) quelques étudiants pourraient ne pas vouloir retirer leur masque le temps de la prise de données.

4.2.2 Biais de mesure

La prise de teinte a été effectuée par le même examinateur et avec le même matériel. Le protocole a été respecté de la même façon sur chaque sujet.

Le Vita easy shade a été prouvé fiable [57]. Cependant, les patients ne se sont pas tous brossé les dents avant la prise de teinte, une fine couche de plaque dentaire a pu donc affecter les résultats.

4.2.3 Optimisation de l'étude

Les résultats obtenus dans cette étude ont pu être influencés par de nombreux biais comme soulignés précédemment, cependant certains d'entre eux peuvent être corrigés si l'étude est renouvelée :

- La nature de l'échantillon : cette étude peut être élargie à l'ensemble de la population en sélectionnant un échantillon avec plus de diversité en particulier au niveau du domaine d'étude. Une hétérogénéité en ce qui concerne l'âge des sujets serait de même intéressante à mettre en place.
- L'effectif de l'échantillon : un plus grand intérêt pour cette étude de la part des étudiants permettrait d'augmenter le nombre de sujets participant à l'étude et fournira plus de données et donc des résultats plus précis et fiables.
- Des recommandations avant la prise de teinte pour les sujets : dans cette étude certains sujets n'avaient pas brossé leurs dents avant la collecte de données. Demander un brossage avant la participation permettrait d'éviter les résidus de plaque dentaire, les mesures du spectrophotomètre seront donc optimales.
- Revoir les critères d'exclusions : il serait utile d'exclure les sujets ayant des reconstitutions en composites et prothétiques.
- Questionnaire incomplet : certaines personnes n'ont pas rempli l'entièreté du questionnaire. La reformulation de certaines questions serait à considérer. La création d'un questionnaire informatisé permettrait de collecter des données plus complètes et plus facilement utilisables.

4.2.4 Pistes à explorer

Cette étude a été réalisée en analysant les données avec des tests de Student et des one-way ANOVA. Chaque facteur a donc été évalué indépendamment des autres.

Il existe une méthode plus puissante (n-way ANOVA) qui permet de comparer n facteurs entre eux afin de détecter d'éventuelles interactions, mais cette approche procurerait un nombre trop élevé de résultats difficilement interprétables dans le cadre d'une thèse d'exercice en chirurgie dentaire.

Une régression linéaire multiple aurait de même été intéressante à réaliser dans le but de quantifier l'influence de chaque facteur l'un par rapport à l'autre.

Lors de la réalisation du questionnaire, plusieurs données non analysées dans cette thèse ont été recueillies. C'est le cas de plusieurs variables numériques comme le temps de port de l'appareil orthodontique, la durée depuis la dépose, le temps du traitement par éclaircissement, les années écoulées depuis le traitement d'éclaircissement, le nombre de paquet-année des fumeurs et anciens fumeurs de même que l'âge lors du traumatisme dentaire.

Une régression linéaire multiple permet d'étudier et d'identifier des relations existantes entre plusieurs variables indépendantes quantitatives avec une variable dépendante.

La formule du modèle de la régression linéaire multiple est :

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + b$$

Avec, dans le cas de cette étude :

- y = la valeur prédite de la variable dépendante analysée (le paramètre L^* , a^* ou b^*)
- x_1 = une variable indépendante (par exemple l'âge)
- x_2 = une autre variable indépendante (par exemple le temps de port de l'appareil orthodontique)
- x_3 = une troisième variable indépendante...
- a_1 = le coefficient de la variable indépendante x_1
- a_2 = le coefficient de la variable indépendante x_2 ...
- b = la constante correspondant à la valeur du paramètre étudié (L^* , a^* ou b^*) lorsque toutes les variables indépendantes (âge, paquet-année...) égalent 0.

Mais pour pouvoir utiliser cette formule, il est nécessaire d'avoir une valeur dans chaque variable pour chaque individu. Or, dans le cas du tableau de recueil de données de cette étude, un sujet n'a jamais de valeur dans toutes les colonnes à la fois (c'est-à-dire une valeur pour chaque variable). Par exemple, dans cette étude, les personnes ayant réalisé un traitement orthodontique n'auront pas forcément eu recours à un éclaircissement dentaire. La formule est donc impossible à utiliser avec l'ensemble des variables dans le cas de cette étude. De plus, la régression linéaire

multiple est connue pour être invalide dans le cas de multicollinéarité, c'est-à-dire de variables indépendantes corrélées les unes aux autres. Par exemple, il est fort probable que le nombre de paquet-année soit proportionnel à l'âge.

5 Conclusion

Pour conclure, les facteurs influençant la teinte dentaire sont multiples et les colorations dentaires peuvent être de deux natures différentes : extrinsèques ou intrinsèques.

Les colorations extrinsèques telles que les particules de cigarettes ou certains aliments peuvent être éliminées grâce à une bonne hygiène dentaire et des détartrages réguliers.

Les colorations intrinsèques sont quant à elles provoquées par certaines maladies (porphyrie érythroïdique congénitale...), affections dentaires (dentinogénèse imparfaite...) ou prise de traitements (tétracyclines...). Celles-ci ne peuvent être éliminées et requièrent des traitements particuliers pour les amoindrir comme les éclaircissements dentaires.

Au-delà de ces colorations, la dent est naturellement colorée, elle est de couleur plus ou moins jaunâtre.

Cette étude avait pour but de déceler les facteurs corrélés avec l'apparence plus ou moins lumineuse et claire des dents. Au vu de la taille de l'échantillon relativement faible et de la nature de celui-ci, des tendances ont surtout été mises en avant. Néanmoins, l'analyse statistique dévoile des facteurs semblant extrêmement liés à la teinte dentaire. Il s'agit du sexe de la personne, des antécédents de traumatisme dentaire et d'un antécédent d'éclaircissement ambulatoire.

L'échantillon étant constitué d'étudiants en chirurgie dentaire il n'est pas étonnant que les colorations extrinsèques soient peu présentes dans l'étude. Les facteurs exposés comme influençant très majoritairement la teinte dentaire par l'étude ne sont pas dépendants d'une mauvaise ou bonne pratique d'hygiène dentaire ou de vie. Et pourtant 57 % de l'échantillon est insatisfait de sa teinte dentaire. Cette insatisfaction semble d'ailleurs corrélée à la teinte dentaire de l'échantillon. La solution idéale pour ces étudiants afin d'obtenir des dents plus lumineuses et claires serait de réaliser un éclaircissement dentaire ambulatoire.

L'étude peut aiguiller les praticiens pour la prise en compte de certains facteurs lors du choix de teinte des restaurations. Lorsque les patients auront pour motif

d'éclaircir leurs dents, le chirurgien-dentiste guidera les patients en les éduquant, au cours de la consultation, sur les bonnes pratiques d'hygiène et de vie et sera à même de proposer des solutions telles qu'un éclaircissement ambulatoire.

En outre, ce travail a permis la réalisation d'un état des lieux et d'une banque de données potentiellement exploitable pour rendre l'étude plus puissante en augmentant l'effectif de l'échantillon ou encore pour suivre cette étude sur le long terme.

6 Références bibliographiques

- [1] Monteiro P. Essential Shape. The key to a tooth-like restoration. *Styleitaliano.org* [En ligne], Disponible sur : <https://www.styleitaliano.org/essential-shape-tooth-like-restoration/>. (Consulté le 15 septembre 2021)
- [2] Wang S, Feng Q, Gao J, et al. Research on color differences between enamel and dentin of natural teeth. *Acad J of Second Mil Med Univ, Department of Stomatology* 2013; 33: 430–433.
- [3] Hosdurga R. Extrinsic stains and management: A new insight. *J Acad Indus Res* 2013; 1: 465–42.
- [4] A Siddiqui A, Anwar N, Alhobeira HA, et al. Factors Influencing Patients' Satisfaction with Anterior Teeth Restorations in Ha'il City, Kingdom of Saudi Arabia. *World J Dent* 2018; 9: 394–400.
- [5] Hendrie CA, Brewer G. Evidence to Suggest That Teeth Act as Human Ornament Displays Signalling Mate Quality. *PLoS ONE* 2012; 7: e42178.
- [6] Levy, Cléa. Les produits d'éclaircissement dentaire à domicile non professionnels : efficacité, gadget ou danger ? Le point en 2020. Thèse d'exercice, Université de Strasbourg. Faculté de chirurgie dentaire, 2020.
- [7] Karaman T, Altintas E, Eser B, et al. Spectrophotometric Evaluation of Anterior Maxillary Tooth Color Distribution According to Age and Gender. *J Prosthodont* 2019; 28: e96–e102.
- [8] Kim H-K. A study on the color distribution of natural teeth by age and gender in the Korean population with an intraoral spectrophotometer. *J Esthet Restor Dent* 2018; 30: 408–414.
- [9] Veeraganta SK, Savadi RC, Baroudi K, et al. Differences in tooth shade value according to age, gender and skin color: A pilot study. *J Indian Prosthodont Soc* 2015; 15: 138–141.
- [10] Rodrigues S, Shetty SR, Prithviraj DR. An evaluation of shade differences between natural anterior teeth in different age groups and gender using commercially available shade guides. *J Indian Prosthodont Soc* 2012; 12: 222–230.
- [11] Hasegawa A, Ikeda I, Kawaguchi S. Color and translucency of in vivo natural central incisors. *J Prosthet Dent* 2000; 83: 418–423.
- [12] Esan TA, Olusile AO, Akeredolu PA. Factors influencing tooth shade selection for completely edentulous patients. *J Contemp Dent Pract* 2006; 7: 80–87.
- [13] Demirel MG, Tuncdemir MT. Influence of age, gender, and educational background on tooth color. *Niger J Clin Pract* 2019; 22: 162–166.
- [14] Augen V. Porphyries hépatiques et odontologie. Thèse d'exercice, Université de Nancy I. UFR Sciences pharmaceutiques et biologiques, 2008.
- [15] Guimarães LP, Silva TA. Green teeth associated with cholestasis caused by sepsis: a case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 446–451.
- [16] Grossman ER, Walchek A, Freedman H. Tetracyclines and permanent teeth: the relation between dose and tooth color. *Pediatrics* 1971; 47: 567–570.
- [17] Bidra AS, Uribe F. Successful Bleaching of Teeth with Dentinogenesis Imperfecta Discoloration: A Case Report: Bleaching of teeth with dentinogenesis imperfecta. *J Esthet Restor Dent* 2011; 23: 3–10.
- [18] Crawford PJ, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis* 2007; 2: 17.
- [19] Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, et al. Best Clinical Practice Guidance for

- clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010; 11: 75–81.
- [20] Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1978; 6: 315–328.
- [21] Kim Y, Son H-H, Yi K, et al. The color change in artificial white spot lesions measured using a spectroradiometer. *Clin Oral Investig* 2013; 17: 139–146.
- [22] Petel R, Fuks A. Pink Spot - Literature Review and Case Report. *J Clin Pediatr Dent* 2016; 40: 353–355.
- [23] Denis M, Atlan A, Vennat E, et al. White defects on enamel: Diagnosis and anatomopathology: Two essential factors for proper treatment (part 1). *Int Orthod* 2013; 11: 139–165.
- [24] Hyun H-K, Shin TJ, Kim Y-J. The post-traumatic colour change of primary incisors: a colourimetric and longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2016; 26: 291–300.
- [25] van der Burgt TP, Mullaney TP, Plasschaert AJ. Tooth discoloration induced by endodontic sealers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 84–89.
- [26] Al Maaitah EF, Abu Omar AA, Al-Khateeb SN. Effect of fixed orthodontic appliances bonded with different etching techniques on tooth color: a prospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144: 43–49.
- [27] Xu L, Dong M, Lu Y, et al. Study of factors affecting tooth discoloration during fixed orthodontics in vitro. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue* 2015; 24: 415–418.
- [28] Pandian A, Ranganathan S, Padmanabhan S. Enamel color changes following orthodontic treatment. *Indian J Dent Res* 2017; 28: 330–336.
- [29] dos Santos Medeiros MC, de Lima KC. Effectiveness of Nightguard Vital Bleaching with 10% Carbamide Peroxide — A Clinical Study. *J Can Dent Assoc* 2008; 74: 6.
- [30] Zanetti F, Zhao X, Pan J, et al. Effects of cigarette smoke and tobacco heating aerosol on color stability of dental enamel, dentin, and composite resin restorations. *Quintessence Int* 2019; 50: 156–166.
- [31] Pintado-Palomino K, de Almeida CVVB, Oliveira-Santos C, et al. The effect of electronic cigarettes on dental enamel color. *J Esthet Restor Dent* 2019; 31: 160–165.
- [32] Pirollo R, Mondelli RFL, Correr GM, et al. Effect of coffee and a cola-based soft drink on the color stability of bleached bovine incisors considering the time elapsed after bleaching. *J Appl Oral Sci* 2014; 22: 534–540.
- [33] Pereira R, Corado D, Silveira J, et al. Dental prophylaxis influence in tooth color assessment-Clinical study. *J Esthet Restor Dent* 2020; 32: 586–592.
- [34] Preber H, Ylipää V, Bergström J, et al. A comparative study of plaque removing efficiency using rotary electric and manual toothbrushes. *Swed Dent J* 1991; 15: 229–234.
- [35] Jeong M-J, Cho H-A, Kim S-Y, et al. Effect of Ultra-Soft and Soft Toothbrushes on the Removal of Plaque and Tooth Abrasion. *J Dent Hyg Sci* 2018; 18: 164–171.
- [36] Eslami N, Ahrari F, Rajabi O, et al. The staining effect of different mouthwashes containing nanoparticles on dental enamel. *J Clin Exp Dent* 2015; 7: e457–e461.
- [37] VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG. Détermination des couleurs de dents VITA [En ligne], Disponible sur : https://mam.vita-zahnfabrik.com/portal/ecms_mdb_download.php?id=108134&sprache=fr&fallback=en-de&cls_session_id=&neuste_version=1/. (Consulté le 2 février 2022).
- [38] D’Incau, Pia, Pivet. Couleur et choix de la teinte en Odontologie. *Esthétique en odontologie JPIO* 2014; 25–39.

- [39] Milagres V, Teixeira ML, Miranda ME, et al. Effect of gender, experience, and value on color perception. *Oper Dent* 2012; 37: 228–233.
- [40] Garg A, Raura N, Arora A, et al. Effect of ocular dominance, clinical experience, and sex on the accuracy of shade selection. *Quintessence Int* 2022; 53: 320–327.
- [41] Capa N, Malkondu O, Kazazoglu E, et al. Evaluating factors that affect the shade-matching ability of dentists, dental staff members and laypeople. *J Am Dent Assoc* 2010; 141: 71–76.
- [42] Posavec I, Prpić V, Zlatarić DK. Influence of Light Conditions and Light Sources on Clinical Measurement of Natural Teeth Color using VITA Easyshade Advance 4,0® Spectrophotometer. Pilot Study. *Acta Stomatol Croat* 2016; 50: 337–347.
- [43] Yu C, Abbott P. Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Aust Dent J* 2016; 61: 39–58.
- [44] Ramachandran A, Khan SIR, Baskaradoss J. Epidemiology of traumatic dental injuries among adults in an indian sub-population. [Preprint, In Review] 2019, Disponible sur : <https://www.researchsquare.com/article/rs-3096/v1> (Consulté le 2 janvier 2021).
- [45] Conte G, Pacino SA, Urso S, et al. Repeatability of dental shade by digital spectrophotometry in current, former, and never smokers. *Odontology* 2022; 110: 605–618.
- [46] Aubert G. Prise en charge du patient tabagique au cabinet dentaire. Thèse d'exercice, Université de Nancy I. Faculté de chirurgie dentaire, 2005.
- [47] Wang Y-L, Chang C-C, Chi C-W, et al. Erosive potential of soft drinks on human enamel: an in vitro study. *J Formos Med Assoc* 2014; 113: 850–856.
- [48] Côrtes G, Pini NP, Lima DANL, et al. Influence of coffee and red wine on tooth color during and after bleaching. *Acta Odontol Scand* 2013; 71: 1475–1480.
- [49] Lee RJ, Bayne A, Tiangco M, et al. Prevention of tea-induced extrinsic tooth stain. *Int J Dent Hyg* 2014; 12: 267–272.
- [50] de Geus J, Wambier L, Kossatz S, et al. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent* 2016; 41: 341–356.
- [51] Bartizek RD, Biesbrock AR. Dental plaque removal efficacy of a battery-powered toothbrush vs. a control Japanese manual toothbrush. *Am J Dent* 2002; 15 Spec No: 33A-36A.
- [52] Khalid A, Quiñonez C. Straight, white teeth as a social prerogative. *Sociol Health Illn* 2015; 37: 782–796.
- [53] Pegon-Machat E, Jourdan D, Tubert-Jeannin S. Inégalités en santé orale : déterminants de l'accès à la prévention et aux soins en France: *Santé Publique* 2018; Vol. 30: 243–251.
- [54] Al-Kharboush GH, Asimakopoulou K, AlJabaa AH, et al. The role of social comparison in social judgments of dental appearance: An experimental study. *J Dent* 2017; 61: 33–38.
- [55] Eli liana, Bar-Tat Y, Kostovetzki I. At First Glance: Social Meanings of Dental Appearance. *J Public Health Dent* 2001; 61: 150–154.
- [56] Samorodnitzky-Naveh GR, Geiger SB, Levin L. Patients' satisfaction with dental esthetics. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 805–808.
- [57] Knezović Zlatarić D, Ileš D, Alajbeg I, et al. In Vivo and in Vitro Evaluations of Repeatability and Accuracy of VITA Easyshade® Advance 4.0 Dental Shade-Matching Device. *Acta Stomatol Croat* 2015; 49: 112–118.

7 Index des illustrations

Figure 1 : Spectrophotomètre Vita EasyShade V. [37]	20
Figure 2: Teintier VITA Classical. [37]	21
Figure 3: Schéma simplifié des différentes teintes du teintier VITA Classical. [37] ...	21
Figure 4: Teintier VITA System 3D Master. [37]	22
Figure 5: Schéma simplifié des différentes teintes du teintier VITA System 3D Master. [37]	22
Figure 6: Représentation de l'espace colorimétrique CIE $L^*a^*b^*$ et de la "banane chromatique dentaire" [38]	23
Figure 7: Histogramme de la distribution du paramètre a^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)	30
Figure 8: Histogramme de la distribution du paramètre L^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)	30
Figure 9: Histogramme de la distribution du paramètre b^* sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)	30
Figure 10: Répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* pour les dents du secteur antérieur maxillaire de l'échantillon. (Iconographies personnelles).....	31
Figure 11 : Photographie d'arcades en occlusion d'un sujet de l'échantillon. (Iconographie personnelle)	32
Figure 12: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le sexe. (Iconographies personnelles).....	33
Figure 13: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet homme de l'échantillon à gauche et d'un sujet femme de l'échantillon à droite. (Iconographies personnelles).34	
Figure 14 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon l'âge. (Iconographies personnelles)	35
Figure 15 : Effectif des différentes professions des mères des sujets. (Iconographie personnelle)	37
Figure 16 : Effectif des différentes professions des pères des sujets. (Iconographie personnelle)	38
Figure 17 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet dont le père travaille dans l'éducation nationale à gauche et d'un sujet dont le père est employé à droite. (Iconographies personnelles)	39
Figure 18 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédent de tétracycline de l'échantillon à gauche et d'un sujet sans antécédent de tétracycline à droite. (Iconographies personnelles)	40
Figure 19: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents de lésions carieuses. (Iconographies personnelles)	41
Figure 20: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédents de lésion carieuse de l'échantillon à gauche et d'un sujet sans antécédent de lésion carieuse à droite. (Iconographies personnelles)	42
Figure 21 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la présence ou non de white spots. (Iconographies personnelles)	43
Figure 22: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédents de white spots à gauche et d'un sujet sans antécédent de white spots à droite. (Iconographies personnelles)	44
Figure 23: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents de traumatisme dentaire. (Iconographies personnelles)	45

Figure 24: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet avec antécédent de traumatisme dentaire à gauche et d'un sujet sans antécédent de traumatisme à droite. (Iconographies personnelles)	46
Figure 25: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents d'ODF. (Iconographies personnelles)	47
Figure 26: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de traitement ODF. (Iconographies personnelles).....	49
Figure 27: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le statut de fumeur, ancien fumeur ou non-fumeur. (Iconographies personnelles)	51
Figure 28 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet fumeur en haut à gauche, d'un sujet ancien fumeur à droite et d'un sujet non-fumeur en bas. (Iconographies personnelles)	52
Figure 29: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de soda. (Iconographies personnelles).....	53
Figure 30 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de thé. (Iconographies personnelles)	55
Figure 31 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de thé à gauche et d'un consommateur occasionnel de thé à droite. (Iconographies personnelles).....	56
Figure 32: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de café. (Iconographies personnelles)	57
Figure 33 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de café à gauche et d'un consommateur occasionnel de café à droite. (Iconographies personnelles).....	58
Figure 34: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation d'agrumes. (Iconographies personnelles).....	59
Figure 35: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation d'épices. (Iconographies personnelles).....	61
Figure 36: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la consommation de vin. (Iconographies personnelles)	63
Figure 37 : Photographies d'arcades en occlusion d'un consommateur régulier de vin à gauche et d'un consommateur occasionnel de vin à droite. (Iconographies personnelles).....	64
Figure 38: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon les antécédents d'éclaircissement dentaire. (Iconographies personnelles)	65
Figure 39: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet ayant réalisé un éclaircissement à gauche et d'un sujet n'ayant pas réalisé d'éclaircissement à droite. (Iconographies personnelles)	66
Figure 40: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type d'éclaircissement dentaire. (Iconographies personnelles).....	67
Figure 41: Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet ayant réalisé un	

éclaircissement au fauteuil à gauche et d'un sujet ayant réalisé un éclaircissement ambulatoire à droite. (Iconographies personnelles).....	69
Figure 42: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la fréquence de brossage. (Iconographies personnelles)	70
Figure 43 : Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de brosse à dents. (Iconographies personnelles)	72
Figure 44: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon le type de poils de la brosse à dents. (Iconographies personnelles).....	74
Figure 45: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon l'utilisation de bain de bouche. (Iconographies personnelles).....	76
Figure 46: Effectif et répartitions statistiques des paramètres L^* , a^* et b^* des dents antérieures maxillaires selon la satisfaction de la teinte dentaire. (Iconographies personnelles).....	78
Figure 47 : Photographies d'arcades en occlusion d'un sujet insatisfait de sa teinte dentaire à gauche et d'un sujet satisfait de sa teinte dentaire à droite. (Iconographies personnelles).....	79

8 Index des tableaux

Tableau 1: Effectifs des différentes teintes du teintier VITA Classical sur l'échantillon. (Iconographie personnelle)	28
Tableau 2: Effectifs des différentes teintes du teintier VITA System 3D Master sur l'échantillon. (Iconographie personnelle).....	29
Tableau 3 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents sur l'échantillon. (Iconographie personnelle).....	32
Tableau 4: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le sexe. (Iconographie personnelle).....	34
Tableau 5 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon l'âge. (Iconographie personnelle).....	36
Tableau 6 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la profession de la mère. (Iconographie personnelle).....	37
Tableau 7 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la profession du père. (Iconographie personnelle).....	39
Tableau 8 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédent de lésion carieuse. (Iconographie personnelle)	42
Tableau 9 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la présence ou non de white spots. (Iconographie personnelle)	44
Tableau 10: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents de traumatisme dentaire. (Iconographie personnelle)	46
Tableau 11: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents d'ODF. (Iconographie personnelle).....	48
Tableau 12: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de traitement ODF. (Iconographie personnelle).....	50
Tableau 13: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le statut de fumeur, ancien fumeur ou non-fumeur. (Iconographie personnelle).....	52
Tableau 14: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de soda. (Iconographie personnelle).....	54
Tableau 15: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de thé. (Iconographie personnelle).....	56
Tableau 16: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de café. (Iconographie personnelle).....	58
Tableau 17: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation d'agrumes. (Iconographie personnelle).....	60
Tableau 18: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation d'épices. (Iconographie personnelle).....	62
Tableau 19: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des	

dents du secteur antérieur maxillaire selon la consommation de vin. (Iconographie personnelle)	64
Tableau 20: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon les antécédents d'éclaircissement. (Iconographie personnelle)	66
Tableau 21 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type d'éclaircissement dentaire. (Iconographie personnelle)	68
Tableau 22: Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la fréquence de brossage. (Iconographie personnelle)	71
Tableau 23 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de brosse à dents. (Iconographie personnelle)	73
Tableau 24 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon le type de poils de la brosse à dents. (Iconographie personnelle)	75
Tableau 25 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon l'utilisation de bain de bouche. (Iconographie personnelle)	77
Tableau 26 : Détails chiffrés de la répartition statistique des paramètres L^* , a^* et b^* des dents du secteur antérieur maxillaire selon la satisfaction de la teinte dentaire. (Iconographie personnelle)	79

9 Annexes

9.1 Annexe 1 : Questionnaire

Patient

Numéro Anonymat :

Année d'étude :

P2 P3 D4 D5 T1

sexe :

femme
homme

date de naissance :

...../...../.....

Origine socio-professionnelle

profession de la mère :

profession du père :

Antécédents médicaux et médicamenteux

Êtes-vous atteint(e) d'une (ou de) pathologie(s) ? oui non

Si oui, laquelle/lesquelles ?

Prenez-vous ou avez-vous pris un traitement au long court ? oui non

Si oui, lequel/lesquels ?

Antécédents dentaires

Êtes-vous atteint d'une(de) pathologie(s) dentaire(s) ? oui non

Si oui, laquelle (lesquelles) ?

amélogénèse imparfaite dentinogénèse imparfaite MIH fluorose
white spot résorption interne carie(s) autre:.....

Avez-vous subi un traumatisme concernant la sphère oro-faciale ? oui non

Si oui, vers quel âge ?

Si oui, des répercussions dentaires ont-elles été diagnostiquées ? oui non

Avez-vous eu un traitement ODF ? oui non

Si oui, quel type de traitement ?

multibagues métalliques
multibagues céramiques
aligneurs (type Invisalign®)

En quelle année avez-vous suivi votre traitement ?
Combien de temps avez-vous porté cet appareil ?

Avez-vous fait un éclaircissement dentaire ? oui non

Si oui, par quel procédé ? :

éclaircissement externe au fauteuil

éclaircissement externe ambulatoire avec gouttières

autre procédé

Si « autre procédé » lequel ?

Quand avez-vous fait votre éclaircissement ?

Combien de temps a duré le traitement ?

Hygiène de vie

Fumez-vous ? oui non

Si oui, depuis combien de temps ?

Si oui, combien fumez-vous de cigarettes par jour ?

Êtes-vous ancien fumeur ? oui non

Si oui, depuis combien de temps avez-vous arrêté de fumer ?

Si oui, combien de temps avez-vous fumé ?

Si oui, combien de cigarettes par jour fumiez-vous ?

Hygiène alimentaire

Suivez-vous un régime alimentaire particulier ? oui non

Si oui, lequel :

Si oui, depuis combien de temps ?

Consommez-vous régulièrement :

du soda du thé du café des agrumes (jus de fruits..)

des épices du vin

Hygiène dentaire

fréquence de brossage : 2 à 3 fois/jour 1 fois/jour moins d'une fois/jour

type de brosse à dent : manuelle électrique

type de poils de brosse à dent : souple médium dur

type de dentifrice (marque/artisanal):.....

type de bain de bouche :

Satisfaction

Êtes-vous actuellement satisfait de votre teinte dentaire ?

oui

non, je la trouve trop foncée

non, je la trouve trop claire

9.2 Annexe 2 : Consentement de participation à l'étude

Consentement de participation à une étude clinique

De Mademoiselle, Madame, Monsieur (nom, prénom) :

Dans le cadre de sa thèse, Mademoiselle Agathe Maréchal m'a proposé de participer à une étude dont l'objectif est de recueillir des données par questionnaire (anamnèse, habitudes alimentaires, de vie, d'hygiène...) ainsi que ma teinte dentaire à l'aide d'un spectrophotomètre. J'ai reçu des informations précisant les modalités de déroulement de cette étude clinique, exposant notamment les éléments suivants :

- L'évaluation ne nécessite aucune mesure invasive.
- Elle se fera sur environ 15 minutes (questionnaire, photographie, prise de teinte)
- Toutes les données recueillies seront anonymisées.
- Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution.

J'ai eu la possibilité de poser toutes les questions qui me paraissaient utiles, et la personne a répondu à celles-ci. J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant avant de prendre ma décision. On m'a précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser.

J'accepte de participer à cette étude dans les conditions précisées.
Si je le désire, je serai libre d'arrêter ma participation.

Je pourrai à tout moment demander toute information complémentaire à l'examineur.
(email: agathe.marechal.etu@univ-lille.fr)

Sujet:

Nom :

Signature :

Examineur:

Nom :

Signature:

9.3 Annexe 3 : Autorisation de prise de photographies

Autorisation de prise de photographies et l'exploitation de celles-ci

Présentation :

Cette étude est réalisée dans le cadre d'une thèse. Celle-ci porte sur l'analyse de la teinte dentaire d'une population d'étudiants en odontologie à la faculté de chirurgie dentaire de Lille, à l'aide d'un questionnaire, d'un spectrophotomètre et de photographies intra-buccales. Cette recherche est menée par Agathe Maréchal, étudiante en 6ème année de chirurgie dentaire et sous la direction du Docteur William Pacquet, chirurgien dentiste, assistant Hospitalo-Universitaire. Elle n'est néanmoins possible qu'après le consentement des personnes qui acceptent d'être photographiées, à qui nous demandons par conséquent une autorisation écrite.

Autorisation :

Je soussigné(e) _____

-autorise par la présente, la prise de photographies de mes arcades dentaires

-autorise l'utilisation de ces données, anonymisées :

* à des fins de recherche scientifique

* à des fins d'enseignements universitaires

Lieu et date: _____

Signature :

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année 2022 – N°:

Etude spectrophotométrique de la teinte dentaire dans une population d'étudiants en odontologie / **Agathe Maréchal**. - p.105 : ill. 47; réf. 57.

Domaines : Physiologie dentaire, dentisterie esthétique, spectrophotométrie

Mots clés libres : Teinte dentaire, étude par spectrophotométrie, espace colorimétrique CIE LAB

Résumé de la thèse en français

Objectif :

La teinte dentaire est variable d'un individu à l'autre.

Cette étude a été menée dans le but de déterminer quels facteurs influencent la couleur perçue de la dent.

Matériels et méthode :

À l'aide d'un questionnaire, de photographies et d'un spectrophotomètre, une analyse statistique de nombreux facteurs potentiellement corrélés à la teinte dentaire a été réalisée dans une population d'étudiants en odontologie.

Résultats :

Après évaluation de nombreux facteurs, certains d'entre eux tels que le sexe, les antécédents de traumatismes et la réalisation d'un éclaircissement dentaire ambulatoire ont révélé des résultats statistiquement significatifs au risque alpha de 5 % ($p < 0,05$).

Conclusion :

Le sexe de l'individu influence de manière non négligeable la teinte dentaire. Les dents traumatisées sont plus foncées que celles n'ayant pas subi de choc. L'individu sera d'autant plus satisfait de sa teinte dentaire plus ses incisives seront claires et lumineuses. Les traitements par éclaircissement ambulatoire peuvent donc être proposés aux patients soucieux de rendre leurs dents plus claires, en effet ce procédé inflige de réels effets sur la teinte dentaire.

JURY :

Président : Pr Caroline DELFOSSE

Assesseurs : Dr Philippe BOITELLE

Dr Corentin DENIS

Dr Edwine FLEUTRY

Membre invité : Dr William PACQUET