



REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université des Sciences, des Techniques
Et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-
Stomatologie de Bamako

Année Universitaire : 2020-2021

N°.....

THESE

***CONSOMMATION DU NARGUILE (CHICHA)
ET CONNAISSANCE DES UTILISATEURS
SUR LES AFFECTIONS BUCCO-DENTAIRES
DANS LE DISTRICT DE BAMAKO.***

Présenté et soutenu le 22/05/2021 devant le jury de la Faculté de Médecine et
d'Odontostomatologie

Par : Mlle Malado TRAORE

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine (DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président du Jury : Professeur Kassoum KAYENTAO

Membre du Jury : Docteur Marc KONE

Co-Directeur de Thèse : Professeur Ousseynou DIAWARA

Directeur de Thèse : Professeur Boubacar BA

DEDICACE

DEDICACE

Je dédie ce modeste et humble travail à :

Allah le Très Haut, le Tout Puissant et l'Éternel, dans sa Miséricorde et sa Grâce de m'avoir donné la santé, la force, le courage et la chance de réaliser ce travail.

A mon très cher père : Modibo TRAORE

Mon père, mon héros, mon ami, ma source d'amour, de vie et de force, je te dois ma réussite. Grâce à ta confiance, ton soutien et ton infini amour je suis à ce stade aujourd'hui. Tu as fait de moi une femme forte, cultivée et confiante en elle-même.

Merci pour l'éducation, les valeurs nobles et le soutien permanent. Puisse Allah, le Tout Puissant, te préserver et t'accorder bonheur, santé et longévité !!!

A ma très chère mère : Feue Marie SIDIBE

Un proverbe dit : « Dieu ne pouvait être partout alors il a créé la mère », c'est dire que les mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour pour ta personne. Pour tous les sacrifices que tu as consentis pour moi.

Qu'Allah le tout puissant veille sur toi à l'au-delà. Amen !

A ma tante : Adam TRAORE

Ta présence, ton calme et ton soutien nous rassurent quelques soient les faits du moment. Continue d'être celle que tu es, une mère aimante.

A mes très chers frères : Aboubakary TRAORE, Sékou TRAORE et Ayouba MAIGA

Mes frères, mes références, ma fierté, je vous remercie tous de m'avoir soutenu, de m'avoir encouragée et d'être à mes côtés à chaque fois. Je vous souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité. Je vous exprime à travers ce travail mes sentiments d'amour et de gratitude.

A mes très chères sœurs : Fatoumata TRAORE, Hawa TRAORE, Baine TRAORE, Penda TRAORE, Bintou TRAORE, Marie TRAORE et Djénèba TRAORE

Je vous remercie pour vos soutiens inconditionnels et vos encouragements durant toutes mes études et surtout ma vie. Merci pour votre présence à mes côtés dans de bons et mauvais moments. Je vous souhaite le succès, la santé, la joie et tout le bonheur dans vos vies respectives. Qu'Allah vous protège et vous donne une très longue vie !!!

A mes belles sœurs Nana TRAORE et Djouma DJIRE :

Merci à vous pour les soutiens et encouragements durant mes études. Qu'Allah vous protège !!!

A mes chers beaux-frères, principalement Mohamed D. SOW :

Merci pour l'aide, le soutien et l'encouragement. Tu as été à mes côtés lorsque j'avais le plus besoin, qu'Allah le Tout Puissant te le rende aux centuples !!!

A mes neveux et nièces :

Merci pour la compagnie et cette joie de vivre que vous me procurez. Qu'Allah vous bénisse et vous donne une très longue vie !!!

A un ami, un frère Abdramane CISSE :

Merci pour le soutien continu, l'encouragement et l'écoute. Qu'Allah le Tout Puissant te protège et te donne le bonheur que tu mérites.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

A tous mes maîtres et professeurs d'école, ce travail est l'aboutissement de tous les efforts que vous avez fournis pour ma formation. Je vous remercie du plus profond de mon cœur.

Je remercie très sincèrement, les membres du jury d'avoir bien voulu accepter de faire partie de la commission d'examineur.

A tout le personnel du CHU-CNOS de Bamako particulièrement les cabinets « PARO1, OCE1, PEDO1, PEDO2, CB4, PA1 » : vous avez su concilier détente et rigueur dans le travail. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A mes aînés : M. Yaya DIARRA, M. Mohamed CISSE, Dr GAKOU Fatoumata merci pour vos conseils.

A tous mes Camarades de classes : Mariam TAMBOURA, Mahamadou CAMARA, Kadidia DIARRA, Fatoumata SOUMARE, Mamadou Fadiala KEITA, Houeto BOREL, Fatoumata CAMARA, Djénèba SOW, Naye DIOMBERA, Noumoussa KEITA, Franklin TALLA, Yacouba TOGOLA, Baba djouré SISSOKO, Alpha SONFO, Farima SOGODOGO, Fatoumata TOURE. Merci pour l'ambiance qui a régné entre nous pendant ma formation. A Monsieur SACKO merci pour votre aide à la saisie et à l'analyse des données.

A tous mes ami (e)s : Paul T. DJIRE, Mariam CAMARA, Adama KONATE, Tagaty DIARRA, Mariam MAIGA, Fatoumata TANDINA, Sanoussi SANOGO, Sory MAIGA, Assétou TRAORE, Hamidou SALL, Sayon KEITA, Mohamed Noyan KEITA, Mariko YAYA, Salimata TRAORE, Mohamed DOUMBIA, Hawa TOURE, Omar KONE, Koniba GUINDO.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Kassoum KAYENTAO

- **Maître de recherche en Epidémiologie/ Santé publique**
- **Responsable adjoint de l'unité paludisme et grossesse de MRTC**
- **Enseignant - Chercheur**

Cher Maître,

Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce travail.

Nous vous prions d'y trouver l'expression de notre profond respect.

Votre gentillesse et vos qualités pédagogiques, d'écoute, expliquent l'estime que vous portent tous les étudiants.

Qu'il nous soit permis ici de vous prouver notre gratitude et de vous remercier.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur Marc KONE

- **Doctorat en chirurgie dentaire à la FMOS de Bamako (Mali)**
- **Praticien hospitalier au service de chirurgie buccale (CHU-CNOS)**
- **Membre de la société d'infectiologie et maladies tropicales du Mali (SOMAPIT)**
- **Moniteur à la clinique estudiantine du CHU-CNOS**
- **Moniteur des stages cliniques des étudiants du cycle Master II de l'INFSS.**

Cher Maître,

Votre disponibilité, votre simplicité et surtout vos qualités humaines font de vous une personne admirable et appréciée de tous.

Grand merci pour vos soutiens moraux et vos encouragements tout le long de ce travail qui est aussi le vôtre.

Recevez cher Maître l'expression de notre profond respect et de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Professeur Ousseynou DIAWARA

- **Maitre de recherche en parodontologie**
- **Diplômé de la faculté de Stomatologie de l'Institut de médecine de Krasnodar (ex URSS)**
- **Spécialiste en Santé Publique Odontostomatologie de l'université Cheikh Anta DIOP de Dakar (U.C.A.D)**
- **Spécialiste en Parodontologie de l'U.C.A.D**
- **Praticien Hospitalier, chef de service de parodontologie au CHU-CNOS de Bamako**
- **Enseignant – Chercheur, Formateur à l'INFSS de Bamako**
- **Chevalier de l'Ordre National du Mali**

Cher Maître,

Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez réservé, ainsi que la confiance que vous avez placée en nous pour l'élaboration de ce travail.

Homme de sciences, simple et admiré par tous. Nous avons été stupéfaites par votre qualité de pédagogue et votre grande disponibilité. Les mots nous manquent pour vous remercier.

Veillez recevoir cher Maître, l'expression de notre plus haute considération.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Boubacar BA

- **Maître de conférences de Chirurgie buccale à la FMOS**
- **Spécialiste en chirurgie buccale**
- **Diplômé Universitaire en Carcinologie buccale**
- **Membre de la Société Française de Chirurgie Orale**
- **Coordinateur de la Filière Odontologique de l'INFSS**
- **Ancien président de la Commission Médicale d'Etablissement (CME) du CHU-CNOS**
- **Membre du Comité National de Greffe du MALI**
- **Praticien Hospitalier au CHU-CNOS**
- **Chef de Service de Chirurgie Buccale**

Cher maître,

Votre dynamisme, votre rigueur, votre ardeur au travail, votre permanente disponibilité malgré vos multiples occupations et surtout l'équilibre que vous réalisez entre votre savoir et vos qualités humaines et intellectuelles font de votre personne un modèle qui force le respect et l'admiration.

Veillez accepter, cher Maître, l'expression de notre grand respect.

SIGLES & ABREVIATIONS

SIGLES & ABREVIATIONS :

ADN : Acide Désoxyribonucléique
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CNOS : Centre National d'Odontostomatologie
CNH : Carbon-Nitrogen-Hydrogen
CO : Monoxyde de Carbone
CPT : Capacité pulmonaire totale
CRF : Capacité résiduel fonctionnelle
Dr : Docteur
FMOS : Faculté de médecine et d'odontostomatologie
GUNA : Gingivite ulcéro-nécrotique aiguë
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
HbCO : Carboxyhémoglobine
INFSS : Institut Nationale de Formation en Science de la Santé
IOTA : Institut d'Ophthalmologie Tropicale d'Afrique
ISO : Organisation internationale de normalisation
MP : Maladie Parodontale
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONG : Organisation Non Gouvernementale
O₂ : Dioxygène
ORL : Oto-Rhino-Laryngologie
pH : Potentiel Hydrogène
PaO₂ : Pression Partielle d'Oxygène
PaCO₂ : Pression Partielle de dioxyde de carbone
Pr : Professeur
QG : Quartier Général
SaO₂ : Saturation artérielle en Oxygène
TPM : Maintenance Productive Totale
VC : Volume Courant
VRE : Volume de Réserve Expiratoire
VRI : Volume de Réserve Inspiratoire
VR : Volume Résiduel

LISTES DES FIGURES & DES TABLEAUX

LISTES DES FIGURES & DES TABLEAUX :

Liste des Figures :

Figure 1: La cavité orale [7].	7
Figure 2 : schéma de la dent [10].	9
Figure 3: schéma du parodonte [11].	10
Figure 4: représentation des échanges gazeux [14].	11
Figure 5: Plante du tabac [16].	14
Figure 6: Cigarettes industrielles avec bout filtre [1].	15
Figure 7: Tabac roulé à la main [19].	16
Figure 8: Cigares [20].	16
Figure 9: Beedies [21].	17
Figure 10: Les kreteks [22].	17
Figure 11: La pipe [24].	18
Figure 12: La chicha [24].	18
Figure 13: Cigarette électronique [26].	19
Figure 14: Dispositif chauffant le tabac [1].	19
Figure 15: Tabac à chiquer [27].	20
Figure 16: Boite de Snuff [28].	20
Figure 17: Le tabagisme passif [30].	21
Figure 18: La chicha [32].	23
Figure 19: Exemple de joint d'étanchéité [33].	24
Figure 20: Exemple de chicha à gaz [34].	25
Figure 21: Exemple de chicha électronique [35-24].	25
Figure 22: Exemple de la Skull [36].	26
Figure 23: Exemple de l'allume charbon en spirale [24].	26
Figure 24: Exemple de la pince [37].	27
Figure 25: Exemple du porte charbon [38].	27
Figure 26: Exemple de cloche [39].	28
Figure 27: Exemple de Feuilles d'aluminium [40].	28
Figure 28: Exemple du troueur pour les feuilles d'aluminium [41].	28
Figure 29: Exemple : dispositif de régulation thermique [41-24].	29
Figure 30: Exemples d'embouts classiques [42].	29
Figure 31: Exemple du récupérateur de mélasse [38].	30
Figure 32: Exemple de charbon naturel rond et en cube [41-38].	31
Figure 33: Exemple de charbon auto-allumant [43].	31
Figure 34: Exemple de charbon électrique avec résistance [33].	32
Figure 35: Exemple de tabamel posé sur un foyer [44].	32
Figure 36: Exemples de tabacs à chicha (Adalya et Al-Fakher) [45-24].	33
Figure 37: Exemple de pot de glycérine Squeeze [41].	33
Figure 38: Exemple : e-liquide Square Drops [33].	36
Figure 39: Exemple de pierres les steamstones Shiazoo [46].	36

Figure 40: Exemple de gel à chicha Ice Frutz saveur mangue [47].	37
Figure 41 : Exemple : crème à chicha [48].	37
Figure 42: Exemple : foyers Vortex surélevés, en céramique [49].	38
Figure 43: Exemple de colorants, couleur Flo [33].	38
Figure 44: Exemple de colorants Paint [51].	39
Figure 45: Evolution du taux d'HbCO de T0 à T45 pour une séance de chicha et après une cigarette [56] (*) indique les données significatives	44
Figure 46: Evolution du taux de nitotiniémie de T0 à T45 pour une séance de chicha et après une cigarette [56] (*) indique une signification statistique.	45
Figure 47: Filtrage « Bullage » de la chicha sur les composants de la fumée	48
Figure 48: Tabagisme et carie dentaire [67].	50
Figure 49: colorations dentaires dues au tabac [67].	51
Figure 50: Abrasion dentaire [69].	51
Figure 51 : Gingivite ulcéro-nécrotique aiguë (GUNA) [74].	53
Figure 52: Parodontite chronique généralisée [76].	54
Figure 53: parodontite agressive généralisée [78].	54
Figure 54: Mélanose gingivale due au tabac [80].	55
Figure 55: stomatite aigue candidosique [82].	56
Figure 56: candidose buccale chez un patient fumeur [83].	56
Figure 57: leucoplasie homogène [85].	57
Figure 58: Leucoplasie tabagique inhomogène [85].	58
Figure 59: Chéilite actinique [11].	58
Figure 60: lichen plan gingival généralisé [87].	59
Figure 61: carte du site d'étude [92].	63
Figure 62: Répartition de l'effectif en fonction de l'âge du début de consommation	69
Figure 63: Répartition de l'effectif en fonction du temps de consommation	70
Figure 64: Répartition de l'effectif en fonction de la source d'information	71
Figure 65: Répartition de l'effectif en fonction des moyens de consommation du tabac pour la première fois	72
Figure 66: Répartition de l'effectif en fonction des lieux de consommation	73
Figure 67: Répartition de l'effectif en fonction de charbon utilisé pour la chicha	76

Liste des Tableaux :

Tableau I: B. DAUTZENBERG Comparaison imagée des courants et volumes des fumées de cigarette et chicha.....	40
Tableau II: Représentation schématique de l'arrivée de nicotine au cerveau avec trois cigarettes et avec une chicha.	46
Tableau III: Répartition de l'effectif en fonction du sexe	68
Tableau IV: Répartition de l'effectif en fonction de la Tranche d'âge	68
Tableau V: Répartition de l'effectif en fonction de la consommation du tabac.....	68
Tableau VI: répartition de l'effectif en fonction du nombre d'année de consommation du tabac	69
Tableau VII: Répartition de l'effectif en fonction de la durée de séance de consommation de chicha	70
Tableau VIII: Répartition de l'effectif en fonction du nombre d'année de consommation de chicha	71
Tableau IX: Répartition de l'effectif en fonction des consommateurs de la chicha en fonction de la forme du tabagisme	72
Tableau X: Répartition de l'effectif en fonction de leur partenaire de consommation	73
Tableau XI: Répartition de l'effectif en fonction des lieux d'achat de la chicha	73
Tableau XII: Répartition de l'effectif en fonction du goût de la chicha.....	74
Tableau XIII: Répartition de l'effectif en fonction des indications sur les paquets de chicha	74
Tableau XIV: Répartition de l'effectif en fonction de la possession de leur propre appareil à chicha	74
Tableau XV: Répartition de l'effectif en fonction de la manière d'acquisition de chicha.....	75
Tableau XVI: Répartition de l'effectif en fonction du partage d'embout.....	75
Tableau XVII: Répartition de l'effectif en fonction du nettoyage de l'embout	75
Tableau XVIII: Répartition de l'effectif en fonction du changement de leur embout	76
Tableau XIX: Répartition de l'effectif en fonction des boissons utilisées à la place de l'eau.....	76
Tableau XX: Répartition de l'effectif en fonction du plaisir ressenti	77
Tableau XXI: Répartition de l'effectif en fonction de leur déplaisance	77
Tableau XXII: Répartition de l'effectif en fonction de l'intensité du sevrage	78
Tableau XXIII: Répartition de l'effectif en fonction de la transmission des maladies	78
Tableau XXIV: Répartition de l'effectif en fonction de la nocivité du chicha et/ou cigarette	78
Tableau XXV: Répartition de l'effectif en fonction de l'équivalence d'une bouffée.....	79
Tableau XXVI: Répartition de l'effectif en fonction de leur souhait ou désir de recevoir des conseils	79
Tableau XXVII: Répartition de l'effectif en fonction du rôle de filtrage de l'eau de la chicha	79
Tableau XXVIII: Répartition de l'effectif en fonction des effets de la chicha sur le consommateur .	80
Tableau XXIX: Répartition de l'effectif en fonction des affections buccodentaires.....	80
Tableau XXX: Répartition de l'effectif en fonction du lien entre le sexe et les problèmes parodontaux	81
Tableau XXXI: Répartition de l'effectif en fonction du lien entre le sexe et les problèmes dentaires	81

TABLE DE MATIERES

TABLE DE MATIERES

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	III
HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY.....	IV
SIGLES & ABREVIATIONS	VII
LISTES DES FIGURES & DES TABLEAUX	IX
INTRODUCTION.....	1
I. INTRODUCTION	2
1. Justification :.....	2
2. Intérêt :.....	3
OBJECTIFS	4
II. OBJECTIFS.....	5
1. Objectif général :.....	5
2. Objectifs spécifiques :.....	5
GENERALITES	6
III. GENERALITES.....	7
1. Cavité orale :.....	7
2. Tabagisme :.....	10
3. Effets du tabagisme sur la cavité orale.....	49
4. Sevrage tabagique :.....	59
IV. MATERIELS ET METHODES.....	63
1. Cadre d'étude : District de Bamako.....	63
2. Période et type d'étude :.....	64
3. Population d'étude :.....	64
4. Echantillonnage :.....	64
5. Critères de sélection.....	65
6. Recueil de données :.....	65
7. Déroulement de l'enquête :.....	65
8. Saisies et Analyse des données :.....	65
9. Considérations éthiques :.....	66
10. Retombées scientifiques :.....	66
V. RESULTATS	68

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

1. Répartition de l'effectif en fonction des caractéristiques sociodémographiques des consommateurs :.....	68
2. Répartition de l'effectif en fonction du temps de consommation du tabac.....	69
3. Répartition de l'effectif en fonction de leur Connaissance, attitude et pratique.....	71
4. Répartition de l'effectif en fonction des affections bucco-dentaire.....	80
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	83
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	88
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	91
VIII. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	92
IX. ANNEXES	99
RESUME :.....	103

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

1. Justification :

Le narguilé, aussi appelé la chicha, est une pipe à eau utilisée dans de nombreux pays pour fumer du tabac. Le tabac peut être utilisé sous forme de tabamel, mélange comportant de la mélasse additionnée d'arômes, qui se consume avec un charbon. La fumée inhalée est comparable à celle de la cigarette et expose potentiellement les fumeurs aux effets du tabac sur la santé [1].

D'après l'organisation mondiale de la santé (OMS), le nombre de fumeurs de chicha est estimé à une centaine de millions, à travers le monde [2]. En Afrique elle devient de plus en plus nombreuse avec des millions de consommateurs à travers l'Afrique, prévalence de la consommation de tabac par la chicha en milieu étudiant à Cotonou en 2018 était de 13,86% [3], d'où notre motivation d'approfondir la recherche au Mali. La prévalence la plus élevée du tabagisme actuel dans la pipe à eau a été chez les élèves des pays : les États-Unis, en particulier chez les Arabes américains (12 % à 15 %). La région arabe du Golfe (9%-16%), l'Estonie (21%) et le Liban (25%). De même, la prévalence du tabagisme actuel chez les étudiants universitaires était élevée dans la région du Golfe arabe (6 %), au Royaume-Uni (8 %), aux États-Unis (10 %), en Syrie (15 %), au Liban (28 %) et au Pakistan (33 %). La prévalence du tabagisme actuel à la pipe à eau chez les adultes était la suivante : Pakistan (6 %), région arabe du Golfe (4 % à 12 %), Australie (11 % chez les adultes de langue arabe), Syrie (9 % à 12 %) et Liban (15 %). Le tabagisme de pipe à eau de groupe était élevé au Liban (5 %) et en Égypte (11 % à 15 %). Au Liban, 5 à 6 % des femmes enceintes ont déclaré fumer de la pipe à eau pendant la grossesse [4].

Le tabagisme à l'échelle mondiale tue plus de sept (7) millions de personnes chaque année, un chiffre qui devrait atteindre huit (8) millions de décès annuellement d'ici 2030. Bien que perçue comme inoffensive pour les jeunes, et ce notamment en raison de l'odeur agréable de la fumée dégagée, le narguilé aurait les mêmes effets ou les pires effets sur la santé que la cigarette.

La fumée du narguilé, issue de la combustion du charbon à chicha et du chauffage de tabac parfumé, passe d'abord dans l'eau avant d'être inhalé. Ce passage par l'eau vu comme un « filtrage » sert avant tout à refroidir et à humidifier l'aérosol du narguilé.

L'usage du narguilé est une pratique qui a gagné en popularité dans le monde entier et au Mali singulièrement auprès de la jeunesse, alors que le narguilé est un produit tout aussi dangereux que la cigarette.

Nous allons évaluer le tabagisme du narguilé et ses facteurs associés pour soutenir des interventions sur les états de santé bucco-dentaire

La santé bucco-dentaire est essentielle pour l'état général et la qualité de vie. Elle se caractérise par l'absence de douleur buccale ou faciale, de cancer buccal ou pharyngé, d'infection ou de lésion buccale, de parodontopathies (affection touchant les gencives), de déchaussement et perte de dents, et d'autres maladies et troubles qui limitent la capacité de mordre, mâcher, sourire et parler d'une personne, et donc son bien-être psychosocial. L'usage du narguilé a des effets nocifs sur l'état bucco-dentaire. Ces effets sont dominés par les maladies parodontales, les alvéolites et les lésions oro-muqueuses [5].

Etant donné que l'eau ne filtre pas totalement le gaz, la chicha a le même effet que la cigarette sur la muqueuse buccale. Ce qui va provoquer la modification du milieu buccale, l'altération au niveau cellulaire et tissulaire et l'altération de la réponse immunitaire de l'hôte.

Sur des cellules de la muqueuse buccale, l'exposition à la fumée de narguilé a montré une augmentation de la taille du noyau et du rapport nucléo-cytoplasmique et une diminution de la taille du cytoplasme entraînant ainsi des cancers oraux notamment la leucoplasie, le lichen plan, mélanome buccale etc [6].

2. Intérêt :

L'intérêt du sujet réside dans le fait que :

- La consommation du narguilé est dangereuse sur la santé en générale et plus particulièrement sur la santé bucco-dentaire,
- La prise en charge de certains effets néfastes reste compliquée,
- Il existe peu d'études réalisées au Mali sur le narguilé,
- Ce travail servira d'ébauche à d'autres études.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS

1. Objectif général :

Étudier la connaissance des consommateurs du narguilé sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des consommateurs de chicha,
- Déterminer les habitudes des consommateurs de chicha,
- Identifier les problèmes bucco-dentaires liés à la consommation de chicha,
- Déterminer la fréquence de la sècheresse buccale et de la carie dentaire chez les consommateurs de chicha.

GENERALITES

III. GENERALITES

1. Cavité orale :

La cavité orale est l'organe qui permet à tout un chacun de bien nourrir son corps pour avoir une bonne santé.

1.1 Définition et rappel anatomique :

La cavité orale constitue la partie initiale de l'appareil digestif réalisant l'insalivation, la mastication, la gustation, la déglutition des aliments. Elle participe à la communication, phonation et expression du visage. Elle occupe le tiers inférieur de la face, qui se situe entre les maxillaires et la mandibule, ouverte en avant au niveau des lèvres par la fente orale, en continuité en arrière avec la paroi orale du pharynx au niveau d'une large ouverture l'isthme du gosier. Les arcades dentaires occupent la cavité orale qui la divise en deux parties :

- en dehors : le vestibule de la cavité orale,
- en dedans : la cavité orale proprement dite avec la langue. (La cavité orale et le vestibule communiquent entre eux bouche ouverte, bouche fermée par d'éventuels espaces interdentaires et par l'espace rétro dentaire). La cavité orale occupe le tiers inférieur de la face.

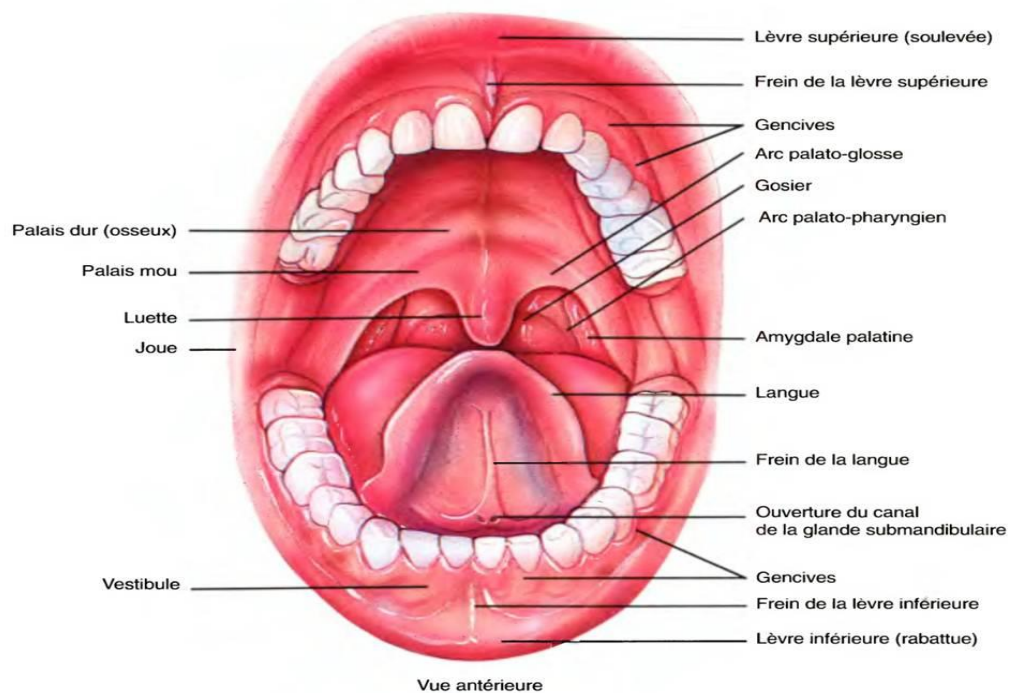


Figure 1: La cavité orale [7].

1.2 Limites de la cavité orale :

La cavité orale est recouverte par une muqueuse buccale, qui se poursuit en arrière avec la muqueuse pharyngée. Elle est limitée par :

- En avant par les lèvres, la région labiale et les arcades gingivo-dentaires.
- Latéralement les joues ;
- En haut par la voûte palatine et la région amygdalienne ;
- En bas par le plancher buccal sur lequel repose la langue ;
- En arrière par l'isthme du gosier, un vaste orifice qui fait communiquer la bouche avec le pharynx [8].

Des soins bucco-dentaires adaptés, qu'ils soient préventifs ou curatifs, permettent de réduire la mortalité prématurée. La bouche est le miroir du corps, révélatrice des maladies systémiques et de mauvaises habitudes de vie. Raison pour laquelle la santé bucco-dentaire est essentielle pour l'état général mais aussi la qualité de vie, surtout le bien-être de chacun. Une dentition saine à chaque étape de la vie est nécessaire à toutes les fonctions humaines essentielles comme se nourrir, parler, sourire. Les dents contribuent à rendre le visage unique. Mais la santé bucco-dentaire demeure bien souvent un « luxe » pour la plupart de la population [9].

La dent humaine est un organe dur, couleur ivoire, composé d'une couronne visible en bouche formée de trois (3) couches qui sont : l'émail, la dentine et la chambre pulpaire ; d'une ou plusieurs racines implantées dans l'os alvéolaire des os maxillaires (maxillaire et mandibule) de la cavité buccale, constituée de trois (3) parties : le cément, la dentine et le canal pulpaire et enfin le ligament alvéolo-dentaire ou desmodonte qui relie la racine à l'os. Elle est destinée à couper et à broyer les aliments.

On distingue les incisives, les canines, les prémolaires et les molaires. Les dents se forment au cours de la dentition et leur nombre total est en principe de 20 ou 32 selon qu'il s'agisse de la denture temporaire ou définitive, respectivement [1].

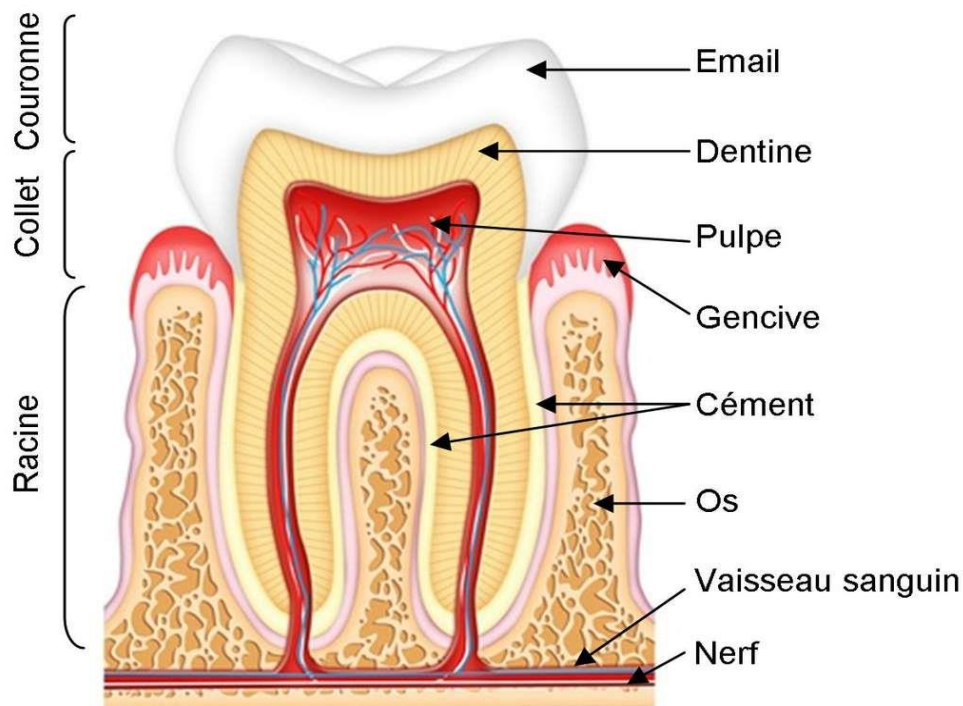


Figure 2 : schéma de la dent [10].

Le parodonte : est l'ensemble des tissus de soutiens de la dent (Paro : autour, odonte : dent). Il comprend : l'os alvéolaire, le ligament alvéolo-dentaire ou desmodonte, la gencive, le cément et les éléments nerveux. Les tissus du parodonte se combinent pour former un groupe actif et dynamique de tissus de soutien. L'os alvéolaire est presque entièrement entouré par le tissu sous-épithélial (tissu conjonctif) de la gencive, qui à son tour recouvert de différents épithéliums caractéristiques de la gencive. Le cément recouvrant la racine de la dent est fixé à la surface corticale adjacente de l'os alvéolaire par la crête alvéolaire et par des fibres parodontales horizontales et obliques [1].

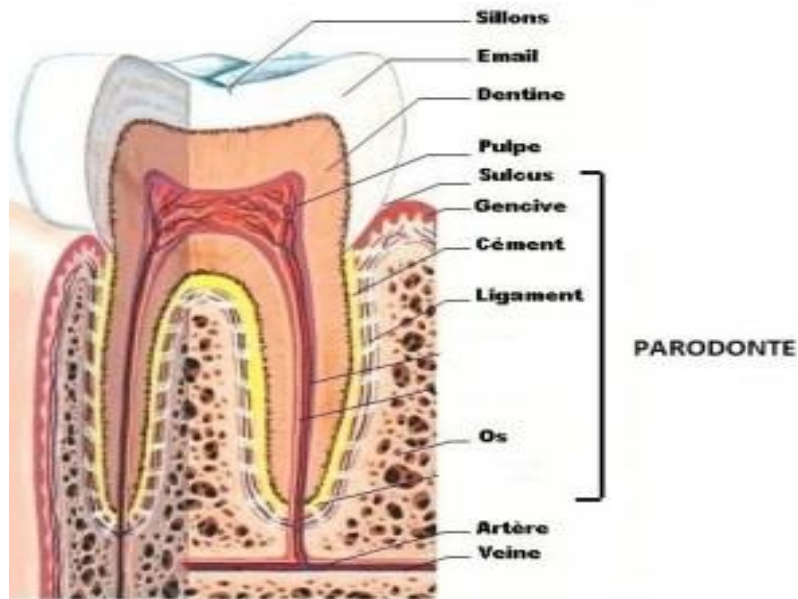


Figure 3: schéma du parodonte [11].

2. Tabagisme :

2.1 Physiologie de la respiration :

2.1.1 Généralité :

La physiologie de la respiration est l'étude des mécanismes, nombreux et complexes, qui permettent de transporter du milieu ambiant jusqu'aux cellules une quantité adéquate d'oxygène et de rejeter dans l'atmosphère le dioxyde de carbone produit par le métabolisme. Les échanges gazeux entre les poumons et l'air ambiant sont assurés par la ventilation pulmonaire ; puis la diffusion alvéolo-capillaire permet les échanges gazeux entre les poumons et le sang [12].

Le transport de l'O₂ et du CO₂ dépendent de 4 processus distincts :

- La ventilation pulmonaire (mouvement des gazes dans et hors des poumons)
- La diffusion alvéolo-capillaire
- Le transport de l'O₂ et du CO₂ par le sang
- Le passage des gaz des capillaires vers les tissus (respiration cellulaire) [13].

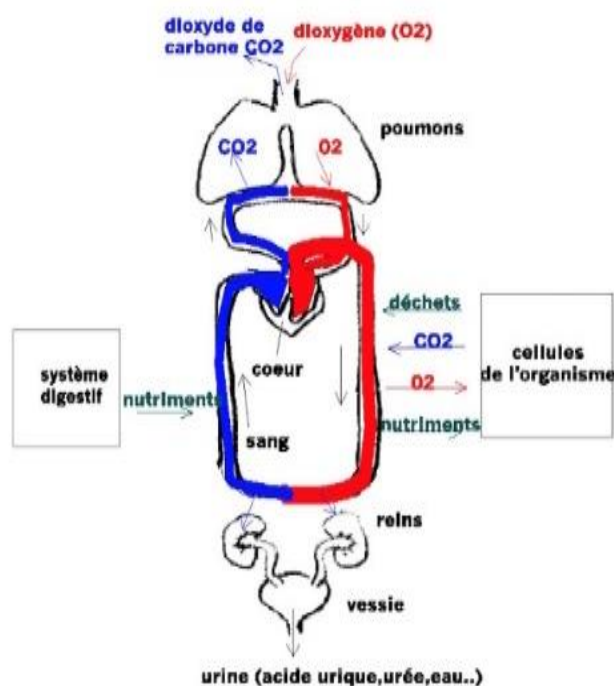


Figure 4: représentation des échanges gazeux [14].

La respiration a un rôle essentiel. Sa fonction principale est de :

- ✓ Apporter de l'oxygène : O₂ aux cellules de l'organisme.
- ✓ Débarrasser l'organisme des déchets : CO₂ (gaz carbonique en excès).
- ✓ Maintenir à un niveau normal les paramètres sanguins (mesure par les gazes du sang : paO₂, paCO₂, SaO₂ et pH)
- Quelles soient les demandes de l'organisme : repos, sommeil, effort de la vie courante, marche, montée d'escalier, effort intense de type sportif [13].

2.1.2 Anatomie du thorax

L'arbre bronchique se situe dans le thorax, les poumons sont situés de part et d'autre du cœur. Ce système est clos grâce à la plèvre et aux structures squelettiques et musculaires (cage thoracique, sternum, rachis en postérieur, diaphragme séparant les poumons de l'abdomen en bas, muscles sterno-cléido-mastoïdiens s'insérant sur le sternum et la clavicule en haut...). Ce système est donc fermé, c'est-à-dire que toute augmentation de volume va être générée avec une différence de pression (car $P \times V = \text{constante}$). Les poumons correspondent à la somme des alvéoles pulmonaires, c'est une extrémité de l'arbre aérien de conduction. Sur leur surface se trouve la plèvre viscérale à laquelle la plèvre pariétale est accolée. Entre les deux se trouve un espace virtuel : l'espace pleural [15].

2.1.3 Mécanique ventilatoire :

La ventilation est un phénomène périodique qui consiste en une succession de mouvements d'inspiration au cours desquels un volume d'air est inspiré et de phénomènes d'expiration au cours desquels un certain volume d'air est rejeté ou expiré. Ce sont donc des processus qui président à l'entrée et à la sortie d'air des poumons [13].

2.1.3.1 L'inspiration :

L'inspiration est un phénomène actif au cours duquel le volume thoracique augmente. En revanche la pression alvéolaire (ou la pression des poumons) diminue. Cette pression devient alors inférieure à la pression atmosphérique. Ce phénomène va donc permettre l'entrée de l'air (environ 21% d'oxygène, 78% d'azote et une toute petite partie de CO₂) de la bouche vers les alvéoles. On dit que ce phénomène agit selon un gradient de pression (c'est-à-dire par différence entre les pressions à l'intérieur et à l'extérieur du poumon).

L'augmentation du volume pulmonaire se produit par la contraction des muscles inspiratoires. Ces muscles augmentent la dimension de la cage thoracique dans toutes les directions (augmentation du diamètre dans le sens vertical, dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur). Le muscle principal de l'inspiration est le diaphragme. Lors de l'inspiration il va s'abaisser et pousser le volume de la cage thoracique vers le bas. C'est un muscle plat, dit rayonné et qui s'étend entre le thorax et l'abdomen. Les intercostaux externes : ce sont des muscles situés entre les côtes. Ils sont donc responsables de l'élévation des côtes vers l'extérieur et de l'élévation de sternum vers l'avant.

Au cours de l'inspiration forcée, trois autres muscles sont sollicités :

- Le petit pectoral : qui prend son origine sur la 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} côte et se termine sur l'apophyse coracoïde de l'ulna.
- Le sterno-cléido-mastoïdien : ce muscle prend son origine au niveau de la ligne occipitale et du mastoïdien et se termine au niveau du sternum et sur la partie médiale de la clavicule.
- Les scalènes : Ils sont tendus des vertèbres cervicales aux deux premières côtes [13].

2.1.3.2 L'expiration : un phénomène passif

L'expiration est un phénomène passif qui résulte de la relaxation des muscles inspiratoires (muscles intercostaux internes et les muscles abdominaux) et du retour élastique du tissu pulmonaire. Étiré lors de l'inspiration, le poumon revient ensuite à sa position de base.

A l'expiration de repos on observe donc, grâce au relâchement des muscles inspiratoires, une diminution du volume à l'intérieur du poumon et donc une augmentation de la pression

alvéolaire. Cela entraîne une diminution du diamètre des poumons et des bronches. La pression intra alvéolaire va devenir supérieure à la pression atmosphérique. Cela va donc entraîner la sortie de l'air des poumons vers l'extérieur par gradient de pression.

- L'expiration forcée est un phénomène actif. Elle met en jeu des muscles de la paroi abdominale notamment le grand droit de l'abdomen et les obliques internes (abdominaux). Lorsque ces muscles se contractent, ils poussent le diaphragme vers le haut alors que les côtes sont poussées vers l'intérieur et vers le bas. Cela va donc augmenter la pression intra pulmonaire et diminuer le volume [13].

2.1.4 Spirométrie, Capacités et Volumes

2.1.4.1 Spirométrie et volume pulmonaire mobilisable :

La spirométrie est la mesure de l'air des différents volumes mobilisés au cours de la ventilation. On pince le nez du sujet, on le fait respirer dans une cloche. Un sujet qui ventile calmement, fait une expiration et une inspiration de l'ordre de 500mL=Volume courant ou VC. Ensuite, on lui demande une expiration forcée (=expulsion du maximum d'air). Le volume qu'il est capable de mobiliser entre une expiration normale et une expiration forcée =Volume de réserve expiratoire ou VRE. On lui demande de mobiliser le maximum d'air à l'inspiration =Volume de réserve inspiratoire ou VRI (volume entre inspiration normale et forcée). Au cours de l'inspiration, on peut mobiliser environ 3L. Pour l'expiration, c'est un petit peu moins : environ 1,5L. Quand on fait une expiration forcée, le poumon n'a pas expulsé la totalité de l'air (c'est pour cette raison qu'il n'est jamais à son volume de relaxation en conditions normales !) : il reste encore un volume d'air à l'intérieur des poumons = Volume résiduel= 1,5L.

2.1.4.2 Volumes et capacités :

Le volume pulmonaire mobilisable permet de définir d'autres volumes ou des capacités :
 $VC+VRE+VRI=$ Capacité vitale (CV), c'est à-dire le volume que l'on peut utiliser au cours de la respiration normale et forcée. Quand on prend en compte le volume résiduel, on peut déterminer la Capacité résiduelle fonctionnelle, qui correspond au volume d'air qu'il reste à l'intérieur du poumon à la fin d'une expiration normale. $CRF= VR+VRE$. Capacité pulmonaire totale : volume qu'on a dans les poumons à la fin d'une inspiration forcée $CPT=CV+VR$ [15].

2.2 Types de tabagisme :

Le tabac est un produit psychotrope manufacturé élaboré à partir de feuilles séchées de plantes du tabac commun (*Nicotiana tabacum*). La plante du tabac appartient à la famille des

Solanacées qui comprend également la tomate et la pomme de terre. Cette plante annuelle à grandes feuilles a besoin d'énormément d'eau et de chaleur pour atteindre sa maturité et une hauteur de 0,6 à 3 m. Elle aime un sol acide, léger, suffisamment profond, exempt de calcaire et pauvre en minéraux sauf en potassium. Les fleurs groupées en panicules sont rouges, roses, blanches, beiges, jaunes ou vertes.

La nicotine est le principal alcaloïde qui se trouve dans cette plante. La teneur en nicotine dans les feuilles du tabac varie de 2 à 10%. La nicotine est produite par les racines et transportée dans les feuilles [1].

Les feuilles du tabac peuvent être récoltées à différents stades de développement suivant un usage médicinal ou tout simplement pour fumer, chiquer ou priser.



Figure 5: Plante du tabac [16].

Le tabagisme est l'une des principales causes de maladie et de décès dans le monde. La consommation du tabac est l'une des plus graves menaces qui n'ont jamais pesé sur la santé publique mondiale. Elle tue plus de 7 millions de personnes chaque année. Plus de 6 millions d'entre elles sont des consommateurs ou anciens consommateurs, et environ 890 milles des non-fumeurs involontairement exposés à la fumée. Une personne environ, meurt toutes les 6 secondes du fait de ce fléau, ce qui représente un décès d'adulte sur 10. La moitié des consommateurs actuels mourront d'une maladie liée au tabac d'après l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

On distingue généralement deux types de tabagisme : Tabagisme actif et Tabagisme passif.

Le tabagisme actif qui est l'usage du tabac qu'il soit fumé (cigarette, cigare, pipe, narguilé), prisé, consommé seul ou associé à d'autres substances (cannabis, héroïne...) ; tandis que le tabagisme passif est le fait d'inhaler de manière involontaire la fumée dégagée par un ou plusieurs fumeurs [17].

2.2.1 Tabagisme actif :

Le tabac peut être fumé ou non fumé.

2.2.1.1 Tabac fumé

C'est une pratique consistant à brûler ou chauffer le tabac pour en inhaler la fumée par la bouche ou le nez (via la cigarette, pipe, cigare, chicha, bidis...) [1].

➤ La cigarette

Une cigarette est un cylindre de papier, avec ou sans filtre à une de ses extrémités, rempli d'un produit combustible, le plus souvent des feuilles de tabac hachées et traitées, ainsi que des additifs. Elle peut être roulée à la main ou fabriquée en série de manière industrielle. Fumer une cigarette dure généralement environ cinq minutes et entraîne une inhalation de 300 à 500 ml de fumée [1].



Figure 6: Cigarettes industrielles avec bout filtre [1].

➤ La cigarette roulée à la main

Les consommateurs sont de plus en plus nombreux à rouler leurs propres cigarettes, en partie pour des raisons culturelles et économiques, compte tenu du coût croissant des cigarettes industrielles. On ne dispose d'aucune base pour affirmer que ces cigarettes sont moins toxiques que les cigarettes industrielles et on ne peut pas davantage affirmer qu'elles soient source de taux plus élevés de mortalité prématurée [18].



Figure 7: Tabac roulé à la main [19].

➤ Le cigare

Le cigare est un cylindre formé à partir des rouleaux de tabac enveloppés dans une feuille de la plante du tabac, avec différents arômes. Il contient autant de tabac qu'un paquet de 20 cigarettes voire d'avantage [18].



Figure 8: Cigares [20].

➤ Les bidis (beedies)

Les beedies sont des petites cigarettes roulées à la main. Bien que plus petites que les cigarettes classiques, les bidis contiennent en général quelques centaines de milligrammes de tabac, enveloppées dans une feuille de tendu. Des études récentes indiquent que la libération de nicotine et autres substances par les bidis est plus élevée que celle des cigarettes ordinaires [18].



Figure 9: Beedies [21].

➤ Les kreteks (cigarettes aux clous de girofle)

Les kreteks sont aussi appelé cigarettes aux clous de girofle, car ils contiennent en général 40% de clous de girofle et 60% de tabac [18].



Figure 10: Les kreteks [22].

➤ La pipe

Elle est, sans doute, le plus ancien moyen utilisé par les fumeurs. Il se présente sous l'aspect de brins plus ou moins longs et enchevêtrés, additionnés d'agents humectant et de substances sapides et aromatisants [23].



Figure 11: La pipe [24].

➤ Narguilé

Le narguilé, appelé aussi pipe à eau, shisha, hookah ou goza est utilisé traditionnellement en Afrique du Nord et dans le Sud- Est de l'Asie, Nouveaux modes de consommation.

La pipe à eau est d'usage courant dans les familles, femmes et enfants compris, dans les régions où la consommation classique du tabac est très faible. L'usage du narguilé entraîne en outre une exposition nettement supérieure à la fumée passive due à la double combustion du charbon et du tabac provoquant d'énormes volumes de fumée et une exposition importante au monoxyde de carbone (CO), métaux lourds et différentes substances cancérigènes. L'usage du narguilé est à l'origine du même type de pathologies que la cigarette. Mais aussi un risque de transmission d'herpes, d'hépatite et de tuberculose.

L'usage du narguilé entraîne une dépendance à la nicotine et il n'existe actuellement pas des données concernant la désaccoutumance à ce produit.

En comparaison, un fumeur de narguilé fume pendant 20 à 80 minutes et inhale entre 50 à 200 bouffées de 0,05 à 0,25 litre de fumé chacune. Une séance de narguilé expose donc le fumeur à un volume de fumée correspondant à plus de 100 cigarettes par session [18].



Figure 12: La chicha [24].

➤ La cigarette électronique

La cigarette électronique est un dispositif produisant de la vapeur tiède pouvant contenir de la nicotine dans le but de reproduire la fumée de la cigarette. Il s'agit d'un embout muni d'une batterie et d'un pulvérisateur, dans lequel on insère des cartouches contenant des substances aromatiques, avec ou sans nicotine [25].



Figure 13: Cigarette électronique [26].

➤ Dispositifs chauffant le tabac

Il s'agit de dispositifs destinés à chauffer, et non pas à brûler le tabac dans lesquels on insère une cigarette, munis d'un système électronique chauffant le tabac de la cigarette. Ils ressemblent quelque peu à un gros port cigarette. La cigarette Éclipse est un dispositif en forme de cigarette contenant du tabac chauffé [25].



Figure 14: Dispositif chauffant le tabac [1].

2.2.1.2 Le tabac non fumé :

Le tabac peut être consommé non-fumé. Il est soit absorbé de manière orale ou prisé.

➤ Tabac oral

Le tabac oral se consomme soit :

- Sous forme de feuilles de tabac placées dans la bouche et mâchées (tabac à chiquer).
- Soit sous forme de tabac moulu, appelé snuff ou snus, humidifié destiné à un usage oral ou en poudre pour un usage oral et nasal (tabac à priser) [25].



Figure 15: Tabac à chiquer [27].

➤ Tabac à priser

Le tabac à priser se présente sous forme de tabac moulu destiné à être aspiré par voie nasale. Ce type de tabac est généralement sec et peut être aromatisé avec différents parfums. La nicotine du tabac à priser absorbée par les muqueuses nasales, peut provoquer une dépendance chez ses consommateurs. La vitesse d'absorption est rapide, comparable à la fumée de la cigarette, elle augmente lorsque le PH du tabac est alcalin [25].



Figure 16: Boite de Snuff [28].

2.2.2 Le tabagisme passif

Le tabagisme passif consiste, pour un individu, à absorber de la fumée de cigarette de manière involontaire, lorsqu'il est entouré de personnes fumeuses. La personne respirant la fumée de cigarette subit des conséquences pouvant s'avérer graves pour sa santé. La fumée de cigarette constitue en effet la plus dangereuse source de pollution de l'air domestique. Même si les risques pour la santé sont moins importants que chez un fumeur ; il est d'autant plus néfaste chez les enfants et chez les femmes enceintes [29].



Figure 17: Le tabagisme passif [30].

2.3 Shisha ou chicha (narguilé)

La chicha est un objet à fumer, une pipe orientale qui a une certaine complexité.

2.3.1 Le narguilé dans la littérature

Le terme « chicha » reste le plus connu chez les jeunes, tandis que chez les adultes celui de narguilé le serait plus.

Cependant, il n'existe pas de certitude sur l'origine des mots désignant cette pipe à eau. Tout juste peut-on évoquer des origines perses ou arabes pour narguilé, qui a la même racine qu'un mot persan signifiant noix de coco. Le Narghile est synonyme du « shisha », qui provient du mot perse « shishe » ou « chiche » signifiant « bouteille ». Le terme « chicheur » a même été inventé pour désigner un fumeur de chicha. De multiples provenances lui sont attribuées et il est fort probable que son usage se soit développé en plusieurs endroits dans le monde de manière indépendante notamment en Europe, Amérique, Inde, Perse et Afrique.

D'un point de vue physiologique, le narguilé excite les cinq sens humains : la vision en tant qu'objet artisanal, le toucher par la manipulation de ses nombreux éléments, le goût et l'odorat par l'absorption de la fumée aromatisée, et l'ouïe par le bullage de l'eau dans le vase [31].

On peut donc citer ces exemples pour comprendre que les esprits poétiques y soient sensibles.

- **Alphonse de Lamartine**, poète français, « à une jeune arabe qui fumait le narguilé dans un jardin d'Alep », 1834 :

« Quand, ta main approchant de tes lèvres mi-closes Le tuyau de jasmin vêtu d'or effilé, Ta bouche, en aspirant le doux parfum des roses, Fait murmurer l'eau tiède au fond du narguilé ».

- **Pierre Loti**, écrivain français, avec *Aziyadé* son premier roman, 1879 :

« S'asseoir au soleil, et s'étourdir doucement à la fumée d'un narguilé ».

- **Théophile Gautier**, poète et romancier français, *l'Orient* tome 1, 1893 :

« Rien n'est plus favorable aux poétiques rêveries que d'aspirer à petites gorgées, sur les coussins d'un divan, cette fumée odorante, rafraîchie par l'eau qu'elle traverse, et qui vous arrive après avoir circulé dans des tuyaux de maroquin rouge ou vert ; [...] il y a des narguilés d'or, d'argent et d'acier ciselés, damasquinés, niellés, guillochés d'une façon merveilleuse et d'un galbe aussi élégant que celui des plus purs vases antiques ; ».

- **Charles Baudelaire**, poète français, *Les fleurs du mal*, 1857 :

« C'est l'ennui ! – l'œil chargé d'un pleur involontaire ; Il rêve d'échafauds en fumant son houka ; Tu le connais, lecteur, ce monstre délicat ; »

- **Carroll Lewis**, romancier britannique, *Alice aux pays des merveilles*, 1862 :

« Elle se haussa sur la pointe des pieds, et jeta un coup d'œil pardessus le bord du champignon. Son regard rencontra immédiatement celui d'un gros ver à soie bleu qui était assis au sommet du cryptogame, les bras croisés, en train de fumer paisiblement un long houka, sans prêter la moindre attention à Alice ou à quiconque ».

2.3.2 Anatomie d'une pipe à eau, accessoires et contenants

La pipe à eau est un instrument complexe avec beaucoup d'accessoires.

2.3.2.1 Anatomie d'une pipe à eau ou chicha ou narguilé...

La chicha se compose de trois grandes parties : le foyer, la cheminée et le réservoir.

Les différentes pièces d'une chicha classique et fonctionnement :

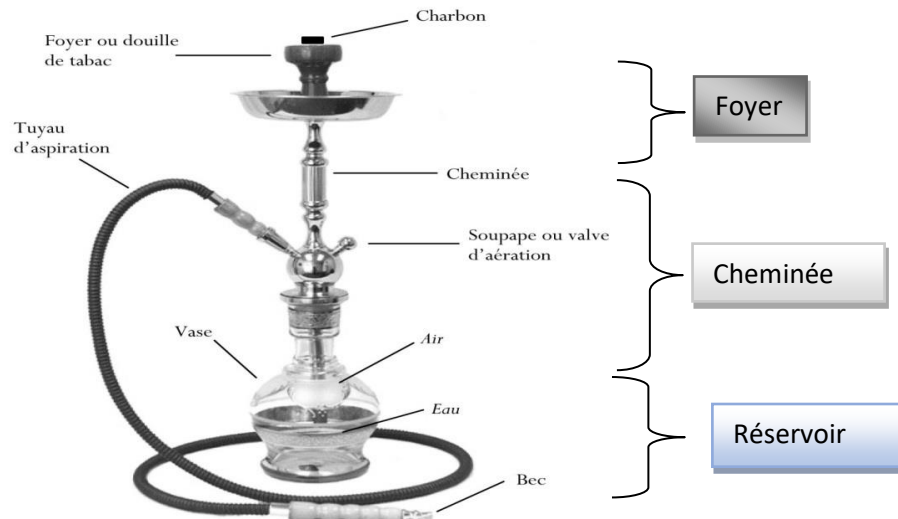


Figure 18: La chicha [32].

De haut en bas nous avons :

➤ **Le foyer (ou douille ou fourneau), qui contient :**

- Le charbon ou les charbons à allumer ou préalablement allumé(s) ;
- Une feuille d'aluminium en interposition, trouée, pour ne pas brûler le tabac ;
- Le tabac : la partie inférieure du foyer est trouée pour laisser passer la fumée dans la cheminée. Environ 10 grammes de tabac y est placé, sans n'être trop ni pas assez tassé sinon la combustion se fait mal.
- Le cendrier (ou soucoupe) : récupère les cendres du charbon consommé.

➤ **La cheminée (ou colonne ou corps) :**

- Partie centrale de la chicha ;
- Constituée d'un tube vertical d'une longueur comprise entre 75 et 120 cm ;
- Le foyer se fixe en haut et l'étanchéité est assurée par un joint en caoutchouc ou en plastique.
- La bonne étanchéité assure un volume de fumée important et limite les risques de casses du vase.



Figure 19: Exemple de joint d'étanchéité [33].

➤ **Le réservoir** (ou vase) :

- L'extrémité inférieure de la cheminée y est fixée, celle-ci devant être immergée dans l'eau sur 3 ou 4 cm ;
- Une valve de surpression (= soupape) pourvue d'une bille métallique est souvent installée sur cette partie, pour éviter que l'eau ne remonte dans le foyer si l'utilisateur souffle dans l'embout pour activer le foyer de combustion ;
- Réservoir d'un volume de 0,5 à 1L d'eau ;
- Le plus souvent en verre ;
- Objet de la décoration (motifs orientaux etc.) ;
- Contient l'eau, mais peut aussi contenir d'autres fantaisies ;

✓ **Le tuyau d'aspiration :**

- L'une de ses extrémités est fixée à la cheminée tandis que l'autre se termine par un bec qui permet de fumer ;
- Mesure environ 150 cm ;
- Lavable ou non en fonction de sa composition et de sa décoration (plus hygiénique en verre) ;
- Doit être changé au bout d'un certain temps notamment si l'armature est en fer : elle rouille avec l'utilisation et le lavage.
- Le tuyau est en plastique, en carbone, en métal ou en silicone.

✓ **L'eau et l'air :**

La fumée du tabamel passe par l'eau qui refroidit la fumée mais ne la filtre pas (seul 3% sont retenus dans l'eau, 97% restants demeurent donc dans la fumée pour être inhalés) avant d'atteindre la bouche du fumeur, qui aspire l'air comprimé dans le tuyau [1].

✓ **Le bec :**

- Peut-être recouvert d'un embout jetable en plastique qui permet d'améliorer partiellement l'hygiène, donnant à chaque consommateur la possibilité d'avoir son propre embout ;
- L'idéal sur le plan de l'hygiène est bien entendu d'avoir un tuyau et une chicha par consommateur ;

Le fonctionnement se résume ainsi : l'aspiration de l'utilisateur dans le tuyau crée une dépression permettant à la fumée de descendre le long de la colonne (pré-bullage), la fumée traverse ensuite un vase rempli d'eau (phase de bullage), émerge à la surface de l'eau et est aspirée par le fumeur au moyen d'un long tuyau flexible jusqu'au bec (post-bullage), plus ou moins recouvert d'un embout plastique jetable.

2.3.2.2 Les autres types de chicha :

A noter qu'il existe plusieurs variétés de chicha : **la chicha à gaz**, moins répandue, où un brûleur sert de combustible, **la chicha électronique** avec deux déclinaisons : une résistance électrique allumant le mélange tabac mélasse, moins répandue, et une autre très à la mode depuis les années 2010 avec le développement de **l'e-vapeur**, celle-ci étant destinée à recevoir de **l'e-liquide** comme les cigarettes électroniques. Ce sont des chichas portatives.



Figure 20: Exemple de chicha à gaz [34].



Figure 21: Exemple de chicha électronique [35-24].

L'encombrement de l'appareil étant un frein à l'utilisation, le développement de la chicha nomade est en extension, par exemple avec la Skull Nano Box® créée en 2018, qui ne ressemble en rien à une chicha classique.

En effet, elle se déploie à l'horizontale, sans colonne, avec un système de compartiments (l'un servant de réservoir pour l'eau, l'autre de chambre d'aspiration pour la fumée).

Elle est en acrylique, fournie avec un tuyau et un foyer en silicone, un système de chauffe pour charbon naturel, une Led submersible.



Figure 22: Exemple de la Skull [36].

2.3.2.3 Les accessoires

On distingue plusieurs accessoires qui sont :

➤ **L'allume charbon**

Optionnel, c'est un accessoire électrique qui permet en quelques minutes de porter les charbons naturels jusqu'à incandescence.



Figure 23: Exemple de l'allume charbon en spirale [24].

➤ **La pince**

Elle sert à saisir le charbon brûlant.



Figure 24: Exemple de la pince [37].

➤ **Le porte charbon**

Le porte charbon est un accessoire métallique composé d'un socle et d'une assiette en métal détachable, il est utilisé soit comme contenant pour recevoir les charbons préalablement allumés soit comme récipient pour allumer les charbons auto-incandescents ou pour évacuer les cendres ou les charbons usagés. Il peut limiter le risque d'accident domestique en évitant les brûlures (table, sol etc.).



Figure 25: Exemple du porte charbon [38].

➤ **La cloche (ou chapeau ou couvre foyer)**

Elle se place sur le foyer et permet d'isoler le charbon des courants d'air et de conserver la chaleur, en particulier quand on fume la chicha dehors et qu'il y a du vent.



Figure 26: Exemple de cloche [39].

➤ **Les feuilles d'aluminium**

Les feuilles d'aluminium servent à éviter le contact du charbon avec le tabac qui serait alors brûlé. Il est conseillé d'utiliser des feuilles d'aluminium plus épaisses plutôt que l'aluminium



vendu en grande surface.

Figure 27: Exemple de Feuilles d'aluminium [40].

➤ **Le troueur pour les feuilles d'aluminium**

Le troueur pour les feuilles d'aluminium permet de percer de façon régulière et homogène l'aluminium du foyer pour une meilleure diffusion de la chaleur.



Figure 28: Exemple du troueur pour les feuilles d'aluminium [41].

➤ **Le dispositif de régulation thermique**

Il est composé d'aluminium, et placé sur certains foyers contenant le tabac. De par son anatomie, il sert à faciliter l'usage des cubes de charbon naturel en limitant le phénomène d'extinction : réglable grâce à une molette. Il maintient un apport constant d'oxygène nécessaire à la combustion et transfère la quantité de chaleur appropriée au tabac, sans le brûler. Le dispositif de régulation thermique remplace l'aluminium et son trou peut contenir jusqu'à 3 cubes de charbon de dimension standard (2,5 cm de côté), qui doivent être préalablement allumés. Il limite également la chute de cendre dans le foyer.



Figure 29: Exemple : dispositif de régulation thermique [41-24].

➤ **Les embouts en plastique**

Ils se placent sur le bec et sont à visée hygiénique. En effet pour les raisons sanitaires, chaque consommateur devrait posséder son propre embout, ou idéalement il faudrait avoir une chicha par personne.



Figure 30: Exemples d'embouts classiques [42].

➤ **Le récupérateur de mélasse**

Le récupérateur de mélasse est un accessoire personnalisant la chicha. Il se place entre le foyer et la colonne, et permet de collecter les impuretés notamment la mélasse, les morceaux

de tabac qui passeraient par les trous de l'aluminium et quelques cendres. On peut y placer des colorants avec de l'eau.



Figure 31: Exemple du récupérateur de mélasse [38]

➤ **Le charbon**

Quel que soit le type de charbon utilisé, tous produisent quand ils se consomment une grande quantité de substances toxiques avec notamment du monoxyde de carbone, certains métaux, des nitrates et des substances cancérigènes.

A noter que l'utilisation du charbon de bois pour barbecue est déconseillée.

▪ **Les charbons naturels**

Ils sont composés de bois naturel carbonisé. Ils se présentaient auparavant sous la forme de bâtonnets ou bûchettes, mais pour des raisons de combustion et avec le développement des systèmes de chauffe, ils sont maintenant vendus pour la plupart sous forme de pastilles rondes scindées en trois parties, ou de cubes.

Ils peuvent être allumés soit au contact d'une plaque électrique avec l'allume charbon électrique, ou avec une flamme de gaz. Les avantages sont qu'ils dégagent peu de fumée, qu'ils n'altèrent pas ou peu le goût du tabac et qu'ils ont une durée de vie plus longue que leurs concurrents auto-allumant (45 minutes à 1 heure).

Les inconvénients sont qu'ils sont plus longs et difficiles à allumer, l'allumage demandant entre 5 et 10 minutes, et que la température de chauffe idéale est difficile à obtenir dans la chicha, d'où l'invention des régulateurs thermiques, qui en facilitent l'usage en permettant l'obtention d'une température adaptée et ainsi éviter de brûler le tabac.



Figure 32: Exemple de charbon naturel rond et en cube [41-38].

▪ **Les charbons auto-allumant ou auto-incandescents**

Ils sont également issus de bois naturel mais réduits en poudre à laquelle sont ajoutés différents produits chimiques pour maintenir l'adhésion et faciliter la combustion, notamment avec une couche de combustible externe à base de produits chlorés, permettant un allumage au simple contact d'une flamme de briquet.

Ils se présentent sous forme de pastilles rondes.

- ✓ Les **avantages** sont qu'ils sont rapides et faciles à allumer, expliquant en partie l'origine de la vogue mondiale croissante du recours à la chicha.
- ✓ Les **inconvénients** sont qu'à l'allumage ils dégagent une fumée à l'odeur désagréable provenant de la combustion de la couche externe, il est donc conseillé d'attendre la fin de cette réaction (1 minute) avant de déposer le charbon sur le foyer. De plus ils durent moins longtemps (25 à 30 minutes) que les charbons naturels et peuvent donner un arrière-goût plus ou moins prononcé. Ils sont les plus vendus alors qu'ils dégagent le plus de substances toxiques du fait des produits chimiques ajoutés.



Figure 33: Exemple de charbon auto-allumant [43].

▪ **Le charbon électrique**

Il s'agit d'une résistance qui va chauffer le consommable à une température proche de 200 degrés. Il est surtout idéal pour les consommables à vapoter.



Figure 34: Exemple de charbon électrique avec résistance [33].

2.3.2.4 Les différents types de tabac pouvant être utilisés

Ils sont au nombre de trois : le tabamel, le tumbâk et le jurâk.

- **Le tabamel**

Le tabamel terme provenant de l'arabe « mu'essel », littéralement « mielleux », est nommé ainsi en raison de sa composition à base de mélasse, à hauteur de 70%. Cette dernière est un résidu non cristallisable issu de la fabrication du sucre de canne ou de betterave. Le tabamel peut également comporter du miel, comme à son origine. Cette mélasse ou ce miel sont utilisés comme agglutinants et donne l'aspect pâteux et poisseux au tabac. Il est par ailleurs composé de 28% de tabac fermenté, les 2% restant correspondant aux agents de saveur (arômes ou essences), aux agents de texture (glycérine utilisée comme humectant) et aux conservateurs.



Figure 35: Exemple de tabamel posé sur un foyer [44].

On trouve une grande variété de goûts, en fonction des essences ou arômes ajoutés en même temps que la glycérine par les industriels du tabac : pomme, fraise, rose, cerise, raisin, pastèque, melon, menthe, capuccino, cola, noix de coco, etc. ; rendant la fumée plus douce et attractive d'un point de vue gustatif pour le consommateur.

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

Il se conserve dans un film plastique pour garder l'humidité, dans un endroit frais. Sa durée d'utilisation est de 2 ans quand il n'est pas ouvert.

Quelques exemples de marques : Adalya®, Nakhla®, Habibi®, Al-Fakher®, Starbuzz®, Maassal-Le Prince®, AlWaha®.



Figure 36: Exemples de tabacs à chicha (Adalya et Al-Fakher) [45-24].

Le prix moyen est d'environ : 1 000 FCFA à 1 500 FCFA pour un paquet de 50g (les plus vendus les boutiquiers de chicha), 7 500 FCFA pour un paquet de 250g, 8 500 FCFA à 12 500 FCFA pour un paquet de 500 g.

A noter qu'il existe des pots de glycérine au goût neutre qu'il est possible d'ajouter au tabamel, afin d'obtenir plus de fumée.



Figure 37: Exemple de pot de glycérine Sequeeze [41].

Recensement de 12 paquets de tabamel chez un boutiquier de chicha le 11/02/2020 : messages sanitaires, dates de fabrication et de péremption, composition.

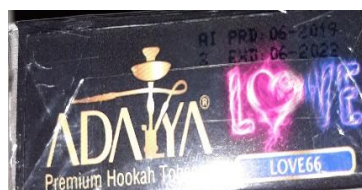
Une partie de l'analyse a porté sur 6 paquets de tabac Adalya de 50 g chacun avec les parfums suivants : Dalmatie Rouge (fraise), Kizz (menthe), Black Red (cerise), Berlin (pêche et

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

menthe), Lady Killer (melon, mangue, bais et menthe), et Love 66 (melon, fruit de la passion, pastèque et menthe). Un paquet de 50 g coûte 1500FCFA.

Les paquets sont fabriqués en Turquie mais cependant le tabac utilisé pour la fabrication est produit en Europe.

Le message sanitaire figure sur une face. Les dates de fabrication et de limite d'utilisation figurent sur les paquets. On peut toutefois reprocher que sur les paquets de couleur noire (Lady Killer et Love 66), ces dates ne sont pas trop visibles, l'écriture étant noire également. La composition du tabamel figure sur les paquets (« composants : Tobacco, molasses, glycerine, flavour »). Il n'existe pas d'indication sur la teneur en nicotine ni en goudrons (les images ont été prise sur mon téléphone portable).



L'autre partie de l'analyse a porté sur 6 paquets de tabac Al Fakher de 50 g chacun. Dans cette marque, chaque parfum correspond à un numéro conformément à la directive européenne de 2014 : raisin (n° 7), cerise (n° 23), double pomme (n°25), citron (n°33), mangue (n°34), double pomme menthe (n°37), grenadine (n°71) et orange menthe (n°77). Un paquet de 50 g coûte 1 000 FCFA. Les paquets sont fabriqués aux Emirats Arabes Unis. Il n'y pas d'indication quant à la provenance du tabac.

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

Les messages de prévention figurent sur une face. Les dates de fabrication et de limite d'utilisation figurent bien sur la face inférieure des paquets. Il existe une information sur la composition (« composants : Tobacco, molasses, glycerine, flavour »), mais pas sur la quantité. Il n'existe pas d'indication sur la teneur en goudrons, mais la teneur en nicotine est de 0,5% (les images ont été prise sur mon téléphone portable).



- **Le tumbâk**, terme issu du persan « tumbeki », synonyme « tutun » est principalement constitué de feuilles de tabac avec une teneur plus élevée en nicotine que le tabamel. Il est produit à partir de la variété *Nicotiana alata persica*, issue de l'espèce *Nicotiana tabacum*. Il doit être lavé plusieurs fois à l'eau avant d'être essoré puis tassé dans le foyer.
- **Le jurâk** est un tabac mélassé mais non aromatisé, et peut être ajouté au tumbâk pour relever le goût. Il provient d'Inde et est très apprécié dans la péninsule arabe.

2.3.2.5. Autres modes d'utilisation de tabac à chicha récent

- **Le vapotage** : c'est l'utilisation d'une cigarette électronique un développement récent dans la chicha.
- **Les e-liquides**

Ils ont été pensés dans le but de proposer des parfums savoureux et sucrés et sont compatibles avec tous les dispositifs de vaporisation à réservoir (cigarette électronique standard, chicha électronique). Ils sont composés de 70% de glycérine végétale et de 30% de propylène glycol. Ils dégagent de la vapeur blanche, abondante et très aromatique. La teneur en nicotine est soit nulle, soit de 8 ou 16 mg/ml.



Figure 38: Exemple : e-liquide Square Drops [33].

- **Les pierres à vapeur**

Ce sont de petites pierres d'origine minérale ayant de fortes propriétés absorbantes, ce qui leur permet d'être chargées en liquide aromatisé et de remplacer le tabac pour narguilé.

Elles sont nées en Allemagne et fonctionnent sur le même principe que la cigarette électronique : lorsqu'elles sont chauffées par le biais du charbon électrique, le liquide contenu dans les pierres est alors libéré sous forme de vapeur, sans tabac ni nicotine.

Les pierres sont à placer dans le foyer, à couvrir d'aluminium percé puis du charbon électrique. Une fois utilisé elles deviennent blanches et sont réutilisables si elles sont replongées dans leur boîte, après les avoir rincées. L'utilisation est limitée à trois fois avec les mêmes pierres.



Figure 39: Exemple de pierres les steamstones Shiazoo [46].

- **Les gels à chicha** (synonyme : pâtes à chicha)

Autre alternative au tabac, ils sont constitués de glycérine gélifiée et aromatisée et ne contiennent ni tabac ni nicotine. Sous l'effet du charbon électrique, le gel va être vaporisé tel un aérosol, et dégage alors la saveur fruitée et sucrée.



Figure 40: Exemple de gel à chicha Ice Frutz saveur mangue [47].

- **Les crèmes**

Ce sont des crèmes sans tabac, aromatisées et sucrées, à placer dans le foyer de la chicha. Elles sont constituées de glycérine aromatisée et se vaporisent sous l'effet du charbon. Elles peuvent être mélangées au tabac à chicha, aux pierres à vapeur et aux gels.



Figure 41 : Exemple : crème à chicha [48].

A noter que pour les pierres, les gels et les crèmes, il est conseillé d'utiliser un foyer spécifique avec trou(s) surélevé(s), pour éviter que les liquides ne coulent dans la colonne de la chicha.



Figure 42: Exemple : foyers Vortex surélevés, en céramique [49].

2.3.2.6. Les contenus liquidiens

Les liquides recommandés et nécessaires à l'utilisation de la chicha sont :

- **L'eau**

L'eau est contenue dans le réservoir d'un volume de 0,5 à 1 litre [50].

Il est recommandé d'utiliser de l'eau du robinet, si possible fraîche, qu'il est conseillé de changer à chaque utilisation de la chicha de façon à éliminer les produits qui s'y déposent. Certains l'aromatisent à l'eau de rose, y mettent du sirop de fruits (grenadine, menthe, pêche etc.), du lait, des glaçons, et même de l'alcool, mêlant ainsi les vapeurs alcooliques à celles du tabac de la chicha. Cette dernière attitude, nullement recommandée car source de brûlures respiratoires, demeure exceptionnelle.

- **Les colorants alimentaires**

Utilisés pour la chicha et aussi pour la pâtisserie, ils permettent de teinter l'eau du vase ou celle contenue dans le récupérateur de mélasse, seulement à l'aide de quelques gouttes. Ils ne sont pas aromatisés et sont surtout utilisés à visée esthétique en renforçant le plaisir du visuel. Les ingrédients sont les suivants : humectant, glycérine, propylène-glycol, eau, colorants E133, E122.



Figure 43: Exemple de colorants, colour Flo [33].

- **Les colorants alimentaires métallisés**

Même principe que les précédents et sans goût, ils donnent un effet esthétique pailleté. Les ingrédients sont les suivants : eau, farine de maïs, conservateur (E202), acide citrique, émulsifiant : lécithine de soja, colorants : E171, E102, E129.



Figure 44: Exemple de colorants Paint [51].

2.3.3 Les toxicités des fumées de la chicha

La combustion du tabac et du charbon lors d'une séance de chicha (standardisation en 45 minutes, 40 bouffées) produit près de 4 000 produits toxiques, irritants ou cancérogènes [50] dont les plus préoccupants sont les suivants : particules en suspension, goudrons, monoxyde de carbone, nicotine, hydrocarbures aromatiques polycycliques dont le benzène, et métaux lourds.

Ce sont globalement les mêmes produits que ceux présents dans la cigarette. Les différences quantitatives et qualitatives sont principalement dues à la durée d'utilisation (5 minutes pour une cigarette contre 45 minutes pour une séance de chicha), à la température dans la zone de combustion (800-900°C pour la cigarette, 400-450°C pour un foyer de chicha) et au barbotage de la fumée lors de la traversée de l'eau, jouant un rôle de filtre partiel.

Concernant le tabagisme passif, il est à retenir que pour la cigarette le courant le plus toxique est le courant secondaire qui correspond à la combustion du tabac au bout de la cigarette, tandis que pour la chicha c'est le courant tertiaire, c'est-à-dire celui rejeté par le fumeur, qui est le plus toxique : il est en effet lourdement chargé en monoxyde de carbone

2.3.3.1 Les trois courants des fumées de la chicha :

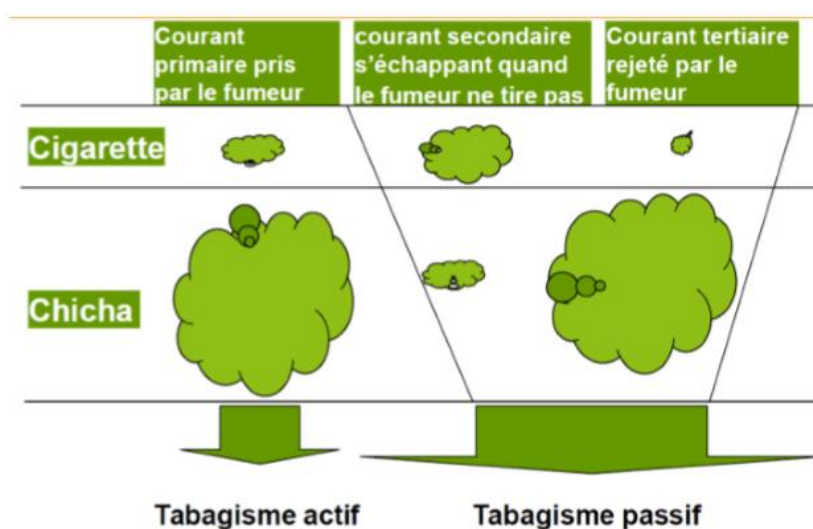
Nous distinguons :

- **Le courant primaire (C1) :** inhalé par le fumeur quand il tire sur la chicha, le point de départ est le foyer, puis il passe dans l'eau, puis entre par la bouche et se dirige jusqu'aux poumons.
- **Le courant secondaire ou latéral (C2) :** il est produit par la combustion lente du charbon et du tabac dans le foyer entre les bouffées actives du fumeur, et dégagé dans l'environnement. Il est inhalé par le fumeur et par son entourage.

- **Le courant tertiaire (C3) :** il correspond à la fumée rejetée par le fumeur quelques secondes après la prise d'une bouffée de chicha. Il est inhalé par le fumeur lui-même et par son entourage.

Malgré les différentes façons de fumer (prises rapides de bouffées de moyens volumes en Orient, prises espacées de bouffées de grands volumes en Europe), le volume total des fumées inhalées par le consommateur lors d'une séance de chicha est comprise dans une fourchette de 40 à 100 litres.

Tableau I: B. DAUTZENBERG Comparaison imagée des courants et volumes des fumées de cigarette et chicha



2.3.3.2 Les particules en suspension

Elles correspondent à toutes les particules (solides ou en aérosols) portées par l'eau ou par l'air, quantifiables par filtration ou autres procédés physiques, par exemple celui de l'impacteur à cascade [52].

Elles sont rejetées en grande quantité par le transport et l'industrie et dans une moindre mesure par rapport à ces deux gros pôles, par le tabagisme.

Un fumeur de cigarette inhale à partir d'une cigarette moins d'un litre de fumée contenant environ 1 milliard de particules de 0,29 μm de diamètre [52].

En une bouffée, un fumeur de chicha prend un volume supérieur ou égal à celui d'une cigarette entière soit au moins 1 litre, chargé de 1 milliard de particules dont le diamètre médian est de 0,27 μm [52].

Ce plus petit diamètre particulaire induit un passage plus distal dans les voies aériennes et les alvéoles pulmonaires, ce qui pourrait provoquer sur le long terme davantage de lésions pulmonaires.

Une séance de chicha de 45 minutes génère 40 fois de plus de volume de fumée qu'une cigarette entière (selon une étude de 2009 conduite aux Etats-Unis chez 31 participants).

Comparés au C1, le D50 du courant secondaire latéral (C2) est plus petit (0,11 μm) et celui du courant tertiaire expiré (C3) est voisin (0,25 μm) [52].

Il faut donc retenir qu'en termes de volume de fumée soit en particules en suspension :

1 bouffée de chicha équivaut à 1 cigarette entière



Et 1 séance de chicha (45 minutes, 40 bouffées) équivaut à 2 paquets de cigarettes



➤ Les goudrons

Ils correspondent à la matière noirâtre et huileuse produite par la combustion du tabac et du charbon.

Leur production est 10 à 100 fois plus élevée que celle d'une cigarette, ceci étant expliqué par la présence du charbon et d'une quantité plus importante de tabac dans la chicha, 10 grammes, contre un seul gramme dans une cigarette.

A noter que la température de combustion différente entre cigarette (900°) et chicha (450°) produit des goudrons de natures différentes, sans pour autant que leur toxicité soit établie plus mauvaise pour l'une ou l'autre des consommations.

Une étude conduite au Liban en 2005 [53] retrouve 242 à 802 mg de goudrons en brûlant 10g de tabac et le charbon auto-incandescent d'une chicha avec de l'eau.

Pour comparaison, une cigarette vendue en Europe (1g), ne peut libérer plus de 10 mg de goudrons quand elle est fumée de manière standard (normes ISO 3308).

Donc la conclusion est qu'en moyenne une séance de chicha libérerait autant de goudrons que 26 cigarettes.



➤ **Le monoxyde de carbone**

C'est un gaz incolore, inodore, non irritant, inflammable et explosif, produit lors de la combustion incomplète de composés carbonés, par insuffisance d'oxygène.

Il existe dans l'environnement, issu de sources liées aux activités humaines (industrie, moyens de transport, moyens de chauffage, tabagisme) et aussi de sources naturelles : géophysiques (volcans) et biologiques, par oxydation et dégradation de composés organiques, sans combustion.

Les concentrations atmosphériques s'expriment en particules par millions (ppm) ou en milligrammes par mètre cube (mg/m³).

Il est également présent naturellement dans l'organisme, produit essentiellement de la dégradation de l'hémoglobine, avec un taux physiologique de carboxyhémoglobine (HbCO) inférieur à 1%.

Le monoxyde de carbone possède une affinité 200 fois supérieure à celle de l'oxygène pour l'hémoglobine et se fixe alors préférentiellement à ses récepteurs en remplacement de l'oxygène. Il a encore plus d'affinité pour l'hémoglobine fœtale.

Dès soustraction de l'atmosphère toxique, sa demi-vie est de 4 à 5 heures et il est éliminé par voie respiratoire. Il sera éliminé plus rapidement avec l'aide d'une oxygénothérapie ou du caisson hyperbare dans certaines conditions (femme enceinte, signes cardiorespiratoires, neurologiques, âge supérieur à 36 ans).

La triade clinique associe le plus souvent céphalées (80 à 85% des cas), vertiges (75%), nausées (51%). L'asthénie (75%), la faiblesse musculaire, surtout des membres inférieurs, et le malaise sont aussi classiques.

Le tabagisme induit des intoxications plutôt subaiguës ou chroniques avec des taux d'HbCO faiblement élevés. Toutefois, un fumeur est exposé à 400-500 ppm pendant les 6 minutes de consommation d'une cigarette, et on peut lui retrouver un taux compris entre 3 à 8% d'HbCO. L'HbCO d'un très gros fumeur peut dépasser 10%. De tous les modes de consommation de tabac (cigarette, cigare, pipe), la chicha est celui où le taux de CO est le plus élevé. Ceci s'explique notamment par la combustion à basse température (400-450°), donc moins complète, du tabac et du charbon.

La production de ce gaz au cours d'une séance varie également selon la nature du charbon et du tabac utilisé, selon la façon dont le tabac est tassé, selon le volume du vase de la chicha, et selon l'épaisseur et la façon dont est percée la feuille d'aluminium. En 1993 au Pakistan [54], une équipe a d'ailleurs montré que plus les éléments principaux (foyer, colonne, récipient d'eau et tuyau) sont de grande taille, moins les taux de CO sont élevés.

Une étude conduite au Liban en 2008 [55] a comparé les rendements de monoxyde de carbone entre une chicha classique (10 g de tabamel chauffé par un charbon auto-allumant) et un appareil de chauffage électrique reproduisant les mêmes conditions que la combustion d'un charbon (10 g de tabamel chauffé par une résistance), avec respectivement $57,2 \pm 4,79$ mg contre $5,7 \pm 2,07$ mg. Le rendement du monoxyde de carbone chute donc de 90% lorsque le charbon n'est pas utilisé. Nous verrons aussi plus loin que le taux de monoxyde de carbone reste constant avant et après bullage dans l'eau.

Une étude croisée menée dans un laboratoire en 2009 aux Etats-Unis [56] chez 31 personnes a comparé le monoxyde de carbone expiré entre des fumeurs de cigarettes et de chicha, avant et après consommation (une cigarette de la marque préférée du consommateur, en 5 minutes, contre une séance de 45 minutes avec charbon auto-allumant et 15g de tabamel dans l'appareil à chicha). Pour les fumeurs de cigarettes, le taux moyen de CO expiré avant consommation était de $5,1 \pm 0,5$ ppm et a augmenté après consommation d'une cigarette de $7,6 \pm 0,6$ ppm. Pour les fumeurs de chicha, le taux moyen de CO expiré avant consommation était de $4,7 \pm 0,5$ ppm et a augmenté après consommation sur 45 minutes de $28,7 \pm 3,5$ ppm.

Le taux d'HbCO a également été mesuré dans cette étude chez les deux types de fumeurs. Pour les fumeurs de cigarettes, le taux moyen d'HbCO avant consommation était de $0,95 \pm 0,08\%$ avant tabagisme, et a augmenté après consommation de $1,1 \pm 0,11\%$ à 5 minutes, de $1,2 \pm 0,10\%$ à 15 minutes, de $1,2 \pm 0,10\%$ à 30 minutes et de $1,1 \pm 0,08\%$ à 45 minutes.

Pour les fumeurs de chicha, le taux moyen d'HbCO avant consommation était de $0,75 \pm 0,09\%$, et a augmenté après consommation de $1,8 \pm 0,21\%$ à 5 minutes, de $2,7 \pm 0,29\%$ à 15 minutes, de $3,6 \pm 0,41\%$ à 30 minutes et de $3,9 \pm 0,46\%$ à 45 minutes, soit une augmentation en moyenne 3 fois supérieure à un consommateur de cigarette. Toutes ces données étaient significatives.

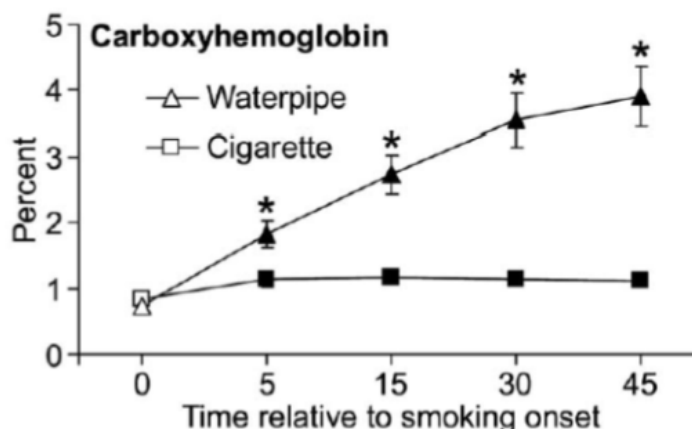


Figure 45: Evolution du taux d'HbCO de T0 à T45 pour une séance de chicha et après une cigarette [56] (*) indique les données significatives

Une étude conduite en Floride en 2010 [57], montre que les clients consommant dans les bars à chicha ont des taux expiratoires considérablement plus élevés en monoxyde de carbone que ceux consommant la cigarette dans des bars classiques, avec respectivement 32,2 ppm contre 13,3 ppm (taux mesurés avec un Co testeur). Il est aussi intéressant de noter que dans cette étude, les fumeurs passifs ont un taux expiratoire plus élevé en monoxyde de carbone lors de la fréquentation d'un bar à chicha que d'un bar classique : 28,5 ppm contre 8 ppm.

Devant l'extension des bars à chicha au Royaume Uni, une étude conduite en 2015 [58] a effectué une comparaison de la concentration en monoxyde de carbone de la fumée de tabac ambiante dans douze bars à narguilé et dans cinq cafés/restaurants où il est interdit de fumer, avec respectivement une moyenne de $7,3 \pm 2,4$ mg/m³ contre $0,9 \pm 0,7$ mg/m³.

1 séance de chicha est équivalente à 20 cigarettes en termes de monoxyde de carbone

La leçon morale à retenir est donc qu'il faut fumer dans des lieux aérés ou à l'extérieur.



➤ La nicotine

C'est la substance psychoactive du tabac, libérée par sa combustion, rendant le sujet dépendant. Elle peut être dosée dans le sang et dans les urines par le biais de l'un de ses dérivés, la cotinine.

Dans une chicha, le niveau de nicotine est influencé par de multiples facteurs : la quantité de tabac utilisée, la température de combustion et les paramètres respiratoires du fumeur.

La même étude expérimentale menée au Liban en 2005 [53], citée dans la partie « goudrons », a déterminé une quantité moyenne de nicotine comprise entre $2,15 \pm 0,049$ mg/g TPM, pour 5 sessions de narguilé (machine à fumer, 10g de mélasse, 1,5 charbon auto-incandescent).

La même étude citée ci-dessus menée en 2009 aux Etats-Unis [56] a aussi mesuré le taux de nicotémie entre fumeurs de cigarettes et fumeurs de chicha, dans les mêmes conditions (une cigarette fumée en 5 minutes contre une séance de chicha d'une durée de 45 minutes).

Pour les fumeurs de cigarette, la nicotémie moyenne initiale était comprise entre $2,1 \pm 0,1$ ng/mL et augmentait à $10,0 \pm 1,4$ ng/mL à 5 minutes, $6,8 \pm 0,7$ ng/mL à 15 minutes, $5,0 \pm 0,6$ ng/mL à 30 minutes et $4,1 \pm 0,4$ ng/mL à 45 minutes.

Pour les fumeurs de chicha, la nicotémie avant consommation était comprise entre $2,0 \pm 0,2$ ng/mL et augmentait à $6,1 \pm 1,1$ ng/mL à 5 minutes, $6,4 \pm 0,8$ ng/mL à 15 minutes, $7,9 \pm 1,0$ ng/mL à 30 minutes et $8,5 \pm 1,0$ ng/mL à 45 minutes.

L'analyse a été statistiquement significative au bout de 45 minutes, la nicotémie plasmatique du fumeur de chicha dépassant celle du fumeur de cigarette ($t[30] = 4.3$, $p < 0.001$). Cependant, l'analyse de la moyenne des pics de nicotine ne différait pas entre les deux catégories de fumeurs (cigarette $10,6 \pm 1,4$ ng/mL, ET = 7,7, chicha $10,2 \pm 1,3$ ng/mL, ET = 7,0).

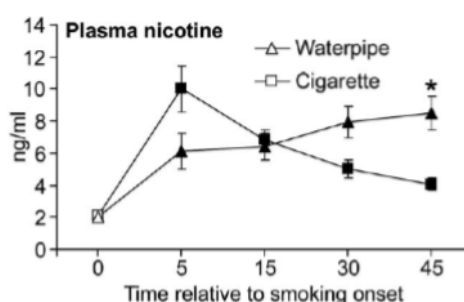
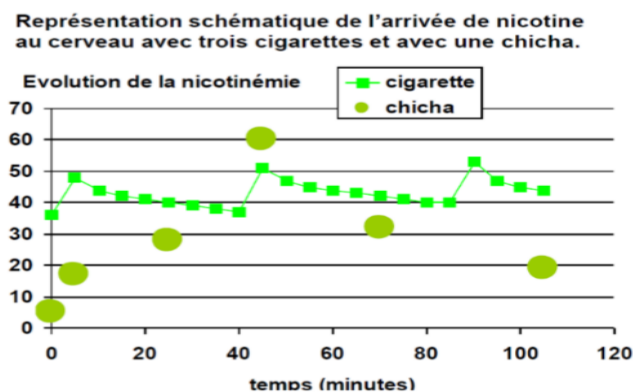


Figure 46: Evolution du taux de nicotine plasmatique de T0 à T45 pour une séance de chicha et après une cigarette [56] (*) indique une signification statistique.

Une étude de 2015 [59] a synthétisé les différents niveaux de nicotine au cours d'une séance de narguilé retrouvant en moyenne un taux allant de 1,04 à 7,75 mg/session. Si l'eau n'est pas présente dans le réservoir, le niveau de nicotine augmente entre 2,11 et 9,29 mg/session, ce qui prouve davantage que l'eau joue un rôle de filtre pour la moitié voire les trois-quarts de la nicotine.

Tableau II: Représentation schématique de l'arrivée de nicotine au cerveau avec trois cigarettes et avec une chicha.

B. DAUTZENBERG Dans une séance de chicha, le niveau maximal de nicotémie est atteint au bout de 45 minutes, comme le suggère l'étude étatsunienne sus-citée [56].



Donc, on pourra conclure qu'en moyenne 1 séance de chicha est équivalente à 1,5 cigarette en termes de nicotine



➤ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont connus pour leurs lésions sur l'ADN, notamment le benzène, bien connu pour causer des hémopathies.

Une étude analytique conduite en 2007 [60] au Liban a isolé par extraction chimique 16 HAP dans la fumée d'un narguilé automatisé, contenant 10 g de tabamel et du charbon auto-allumant. Il a été constaté qu'une seule séance de narguilé (171 bouffées dans cette expérience) fournit environ 50 fois plus de HAP cancérogènes à 4 et 5 chaînons qu'une seule cigarette fumée par une machine à fumer. Ces différences de concentration suggèrent que ce sont les conditions de combustion qui produisent plus ou moins d'HAP.

➤ Les métaux lourds

La fumée de chicha contient des métaux qui proviennent du tabac mais aussi du charbon, du revêtement du foyer et de la colonne, du tuyau et aussi de la feuille d'aluminium [50].

Dans une étude libanaise de 2003 [61], la comparaison entre métaux lourds lors d'une séance de chicha (10g de tabac mélassé, 100 bouffées à 300 mL et 3 secondes) et une cigarette (1 de tabac) révèle une teneur bien plus importante pour certains métaux comme l'arsenic, le nickel, le cobalt, le chrome et le plomb.

2.3.3.3 Analyse plus spécifique des produits de la combustion du charbon

Une étude conduite aux Emirats Arabes Unis en 2016 [62] a analysé par divers procédés physiques et chimiques 5 charbons commercialisés par des marques populaires dont quatre auto-allumant et un naturel.

Concernant l'analyse CNH (carbon-nitrogen-hydrogen), sont retrouvés dans les charbons du carbone à hauteur de 58 à 84%, de l'hydrogène à hauteur d'environ 3% et du nitrogène (anciennement azote) à hauteur d'environ 0,8%, (ce dernier étant indétectable pour deux charbons dont le naturel). Il existe entre 17 et 37% d'autres éléments non analysés. Selon les auteurs, la présence de nitrogène est préoccupante car sa combustion produit de l'oxyde nitrique, du protoxyde d'azote et du dioxyde d'azote, délétères sur la santé.

Le charbon naturel produit la plus petite quantité de cendres restantes 4,3% contre 6,5 à 16% pour les auto-allumant.

Les métaux lourds mis en évidence dans l'ordre de quantité en ppm sont les suivants : aluminium, fer, manganèse, zinc, plomb, vanadium, cuivre, chrome et cadmium. Les concentrations de métaux sont moins élevées dans le charbon naturel que dans celles de la cigarette, et sont autant voire plus élevées pour les charbons auto incandescents que dans celles de la cigarette. La présence de plomb en quantité importante dans les charbons auto-allumant est la plus préoccupante, étant donné qu'il est connu pour son effet cancérigène et ses implications sévères sur la santé.

Dans les charbons analysés, 7 substances carcinogènes, 39 dépresseurs du système nerveux central (dont le monoxyde de carbone) et 31 agents irritants ont été retrouvés. A noter que chacune de ces trois classes retrouvent différentes sortes de benzène, hydrocarbure aromatique polycyclique connu pour son potentiel cancérigène (hémopathie) et pouvant provoquer somnolence, confusion, augmentation du rythme cardiaque, tremblements, céphalées jusqu'à la perte de conscience.

2.3.3.4 L'eau : un rôle de filtre ?

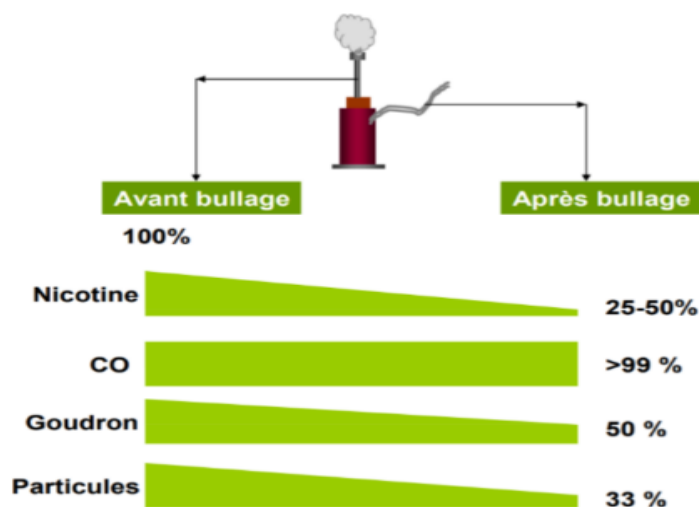


Figure 47: Filtrage « Bullage » de la chicha sur les composants de la fumée

.B. DAUTZENBERG Comme la figure sur le schéma ci-dessus, l'eau contenue dans le réservoir ne filtre qu'une partie des substances nocives. Elle sert surtout à refroidir la fumée, ce qui incite à inhaler plus profondément [56].

La moitié voire les trois-quarts de la nicotine sont captés par l'eau. Malgré l'eau, le taux de monoxyde de carbone reste quant à lui constant. Les goudrons sont quant à eux filtrés de moitié. Concernant les particules en suspension, Becquemin et coll. dans son étude sur la mesure des tailles particulières de la chicha conduite en 2008 [52]. Observe qu'avant bullage dans l'eau, le courant primaire inhalé (C1) contient $3,55 \cdot 10^6 \text{ ml}^{-1}$ particules de diamètre médian (D50) = $0,34 \mu\text{m}$. Après bullage, il persiste $1,20 \cdot 10^6 \text{ ml}^{-1}$ particules de D50 = $0,27 \mu\text{m}$, indiquant que les 2/3 des particules sont retenues dans l'eau, les plus fines étant les moins piégées. En conclusion, les tailles particulières après bullage sont proches de celles mesurées dans la fumée de cigarette, mais les volumes de fumée C1 inhalés par un fumeur de chicha sont plus grands, laissant prédire des dépôts dans l'arbre respiratoire plus élevés qu'avec la cigarette.

2.3.4. Impact socioéconomique du tabac (chicha) [63]

La culture du tabac a un impact sur l'environnement et sur l'économie des milieux de sa production.

2.3.4.1 Impact sur la nature

Le tabac détruit la nature. Cinq millions d'hectares de forêts sont détruits chaque année dans le monde à cause du tabac, surtout en Amérique du sud et en Afrique. A la fois pour cultiver

toujours plus de tabac (souvent à la place de ce qui pourrait être cultivé pour nourrir les populations), mais aussi pour le sécher.

2.3.4.2 Impact économique

Au cours d'une année donnée, le coût des soins de santé d'un fumeur est sans doute plus élevé, en moyenne, que le coût des soins d'un non-fumeur du même âge et du même sexe. Cependant, étant donné que les fumeurs décèdent généralement plus jeunes que les non-fumeurs, il est possible que le coût des soins de santé des fumeurs et des non-fumeurs soit identique sur la durée de leur vie. Les études réalisées sur le coût des soins de santé des fumeurs et des non-fumeurs sur toute leur vie dans les pays à revenu élevé aboutissent à des conclusions divergentes. Aux pays bas et en suisse, on a observé que les coûts étaient comparables, tandis qu'au Royaume-Uni et aux Etats-Unis, certaines études montrent que les dépenses de santé des fumeurs et des non-fumeurs sur toute de la durée de leur vie. Des études récentes, qui tiennent compte du nombre croissant de maladies attribuables au tabac et à d'autres facteurs, concluent que, dans l'ensemble, dans les pays à revenu élevé, les dépenses de santé des fumeurs sont plus lourdes que celles des non-fumeurs sur la durée de la vie, bien qu'ils meurent plus jeunes. Il n'existe pas d'études fiables de ce type sur les dépenses de santé sur la durée de la vie dans les pays à revenu faible et intermédiaire.

3. Effets du tabagisme sur la cavité orale

Le tabac a un effet néfaste sur la cavité buccale et sur la santé en générale.

3.1 Effets du tabac sur le milieu buccal

La bouche (le milieu buccal) étant l'organe le plus exposé aux bactéries, la fumée du tabac favorisera beaucoup le développement des infections.

3.1.1 Le tabac et la salive

La salive est le premier fluide à être en contact avec la fumée toxique du tabac. Son débit et sa composition vont s'en trouver modifiés.

Dans le premier temps du tabagisme et chez les fumeurs modérés, on remarque une hypersialie transitoire car les glandes salivaires seront davantage stimulées. Mais rapidement et sur le long terme, sera constaté une dégénérescence des glandes salivaires entraînant une hypersialie.

La salive des fumeurs est plus chargée en éléments minéraux par rapport à celle des non-fumeurs, ce qui engendre une minéralisation plus importante de la plaque dentaire et la formation de tartre plus rapidement [64].

3.1.2 Le tabac et le fluide gingival :

Le fluide gingival contenu dans le sulcus subit les mêmes changements que la salive.

Cela peut être expliqué par une concentration très élevée en nicotine à ce niveau par rapport aux autres fluides corporels [64].

3.1.3 Tabac et pH :

Le pH du milieu buccal du fumeur est plus alcalin que celui retrouvé chez un non-fumeur [64].

3.1.4 Haleine du fumeur :

Les personnes qui fument ont une mauvaise haleine. En raison de la nicotine, laquelle contient du goudron qui va se déposer sur les dents, les gencives, la langue, les lèvres. Cela donne une mauvaise haleine.

En outre, le tabac assèche la bouche, ce qui facilite le développement de bactéries, sources de mauvaise odeur [65].

3.2 Les effets du tabac sur l'odonte :

Le tabac joue un rôle important sur l'odonte en provoquant des dyschromies, des caries...

3.2.1 Les caries dentaires :

Le tabagisme favorise indirectement des caries par son action sur la salive, une forte consommation de tabac entraînant une diminution du pH et du débit salivaire. Le taux élevé de sucre dans certains tabacs à mâcher peut aussi contribuer à provoquer des caries, car il stimule la croissance de bactéries cariogènes.

En fait, c'est surtout la mauvaise hygiène buccale, plus fréquente dans la population des fumeurs, qui jouerait un rôle prépondérant dans l'augmentation de l'incidence de la carie dentaire dans cette population.

Par ailleurs, de récentes études ont montré une association entre le tabagisme passif et le risque accru de carie dentaire en dentition lactéale chez les enfants [66].



Figure 48: Tabagisme et carie dentaire [67].

3.2.2 Les colorations dentaires :

Les colorations dentaires consécutives à la consommation de tabac sont caractéristiques. L'importance et la répartition du dépôt brun-noirâtre à base de goudron et de nicotine dépend à la fois de la quantité et du type de tabac consommé, mais également de l'hygiène du patient. L'émail sain constitue normalement un rempart étanche aux particules du tabac, mais la moindre fissure permet leur pénétration et se matérialise alors par un trait sombre sur la dent. En effet, les agents colorants franchissent alors la jonction amélo-dentinaire et sont absorbés dans les tubulis dentinaires. Leur élimination au brossage est difficile. Les restaurations dentaires sont aussi colorées par le tabac [68].



Figure 49: colorations dentaires dues au tabac [67].

3.2.3 Les abrasions dentaires :

L'utilisation de la pipe ou la consommation de snus sont communément associées aux abrasions dentaires.

Les particules abrasives contenues dans les produits du tabac peuvent aussi contribuer à l'usure dentaire. En 1995, Bowles et coll mettent en évidence de minuscules particules de silice. Ces particules se mélangent à la salive et forment une pâte abrasive qui use les dents des fumeurs [66].



Figure 50: Abrasion dentaire [69].

3.3 Effets du tabac sur la santé parodontale :

L'altération du parodonte par le tabac se manifeste par des lésions tissulaires et cellulaires.

3.3.1 Altération du tissu conjonctif :

Lors de la consommation du tabac, la nicotine se lie aux fibroblastes et pénètre dans la cellule, changeant ainsi sa morphologie et sa fonction : une diminution de la synthèse du collagène I et une augmentation de la synthèse de la collagénase sont observées. Cela a pour conséquence une destruction des tissus de type conjonctif.

De plus, la nicotine va altérer la fonction de migration et d'adhésion des fibroblastes à la racine dentaire exposée à la maladie parodontale (MP). Le ligament parodontal ne peut pas se régénérer affectant ainsi la cicatrisation parodontale [70].

3.3.2 Altération de l'os alvéolaire :

De même que pour le tissu conjonctif, le tissu osseux va subir des altérations cellulaires ayant un impact sur sa morphologie, sa destruction et sa cicatrisation dans le cadre d'une MP.

Au niveau cellulaire, les ostéoblastes et les ostéoclastes sont concernées par ces modifications.

La prolifération des ostéoblastes va dépendre de la concentration en nicotine : à faible dose, une légère prolifération est constatée. Cependant, à forte dose, la prolifération est fortement diminuée.

La nicotine a un effet de stimulation intense de la différenciation des ostéoclastes.

Ainsi, la perte osseuse alvéolaire est aggravée. De plus, à cause de la diminution de l'apport vasculaire en oxygène due à la diminution du flux sanguin, l'apport en éléments nutritifs nécessaires à la cicatrisation osseuse est appauvri [70].

3.3.3 Altération du tissu vasculaire :

La nicotine stimule la libération de catécholamines et provoque une vasoconstriction importante qui perturbe la microcirculation gingivale et réduit les défenses de l'hôte

Cet effet vasoconstricteur de la nicotine limite le saignement gingival chez les fumeurs avec MP ou sans MP comparativement aux non-fumeurs. Cette diminution du saignement gingival n'est pas bénéfique pour le fumeur. En effet, elle masque les phénomènes inflammatoires et le fumeur, qui ne constate pas de saignement gingival, s'inquiète moins [71].

3.3.4 Tabac et la gencive :

3.3.4.1. Les gingivites :

Les patients fumeurs présentent moins de signes de gingivite (saignements) que les patients non-fumeurs. De nombreuses études ont montré qu'il n'y a pas de différence significative de l'indice de plaque entre fumeurs et non-fumeurs.

En effet, comme vu précédemment, la nicotine est à l'origine d'une vasoconstriction locale transitoire. Cette vasoconstriction entraîne une diminution de la circulation sanguine conduisant à une réduction des signes de l'inflammation, saignement gingival et le nombre de vaisseaux gingivaux chez les fumeurs comparativement aux non-fumeurs.

Villar et coll ont montré, à partir de biopsies gingivales chez des sujets avec ou sans signes cliniques de gingivite, que l'épaisseur de l'épithélium de la gencive marginale était augmentée chez les fumeurs [72.73].

3.3.4.2. La gingivite ulcéro-nécrotique aiguë (GUNA) :

Est une affection gingivale sévère caractérisée par des douleurs, des ulcérations et un saignement gingival. En 1979, Pöllmann et coll. ont constaté que les patients ayant une GUNA étaient tous fumeurs et que plus de 70 % d'entre eux fumaient plus de 60 cigarettes par jour [71].



Figure 51 : Gingivite ulcéro-nécrotique aiguë (GUNA) [74].

3.3.4.3. La gingivite chronique :

Concernant la relation entre la consommation de tabac et la gingivite chronique, les résultats des études épidémiologiques récentes sont contradictoires.

Certains auteurs ont montré peu ou pas de différence d'inflammation gingivale entre les fumeurs et les non-fumeurs (Ainamo 1971, Feldman et coll. 1983 ; Bergstrom, 1989).

Par contre, d'autres auteurs ont rapporté que l'inflammation gingivale est très marquée chez les fumeurs (Preber et coll. 1980 ; Preber et Bergstrom. 1986) et que cette augmentation de l'inflammation est expliquée par une quantité de plaque assez importante associée essentiellement à une mauvaise hygiène (Mac Gregor et Ruggy-Gunn. 1984 ; Mac Gregor 1984) [75].

3.3.5. Tabac et parodontite profond :

Le parodonte étant l'ensemble des tissus de soutien de la dent, le tabac à un impact néfaste sur lui.

3.3.5.1. Parodontites chroniques :

Plusieurs études montrent que la prévalence et la sévérité de la MP sont plus importantes chez les fumeurs que chez les non-fumeurs, la progression de la MP est plus rapide chez les fumeurs [75].

Les fumeurs présentent une parodontite plus étendue et plus sévère, se traduisant par un plus grand nombre de poches d'au moins 5 mm ou de sites avec une perte d'attache dépassant 2mm [68].



Figure 52: Parodontite chronique généralisée [76].

3.3.5.2. La parodontite agressive :

On ne dispose à ce jour que de peu d'informations sur l'influence du tabagisme dans la pathogenèse de la parodontite agressive. Il est apparu que le tabagisme correspondant à la consommation de plus de 10 cigarettes par jour augmentait d'un facteur de 3,1 le risque de parodontite agressive (SUSIN & AMP ; ALBANDAR 2005) [77].



Figure 53: parodontite agressive généralisée [78].

3.4 Effets du tabac sur la muqueuse buccale :

Le tabac induit des lésions des muqueuses buccales dont les principales sont les suivantes :

3.4.1. Mélanose du fumeur :

La mélanose gingivale est une lésion indolore fréquemment observée chez les fumeurs. Il s'agit d'une macule ou d'une plage, brune ou noirâtre, localisée le plus souvent au niveau de la gencive attachée du secteur incisivo-canin, mandibulaire mais pouvant être également visible sur les joues, les lèvres, le voile et du plancher buccal. Histologiquement, l'atteinte gingivale correspond à une hyperstimulation des mélanocytes qui relarguent une grande quantité de mélanine en réponse à l'agression tabagique.

La prise en charge de ce type de lésion repose sur l'incitation au sevrage tabagique et sur une surveillance clinique régulière. Une surveillance histologique est obligatoire l'aspect lésionnel se modifie [79].



Figure 54: Mélanose gingivale due au tabac [80].

3.4.2. Les candidoses :

Les candidoses gingivales superficielles sont moins fréquentes que les candidoses qui affectent les autres muqueuses buccales. Deux formes cliniques sont distinguées, la forme aiguë et la forme chronique qui persiste au-delà de trois mois [81].

3.4.2.1 La forme aiguë :

Elle est due au *Candida albicans*. Il s'agit d'une stomatite candidosique. L'infection s'annonce par une sensation de cuisson, de goût métallique, de gêne à l'alimentation et par l'apparition de macules ou de plages érythémateuse sur lesquelles se forment des

efflorescences blanchâtres de Candida, de bactéries, de cellules inflammatoires, de fibrine et de cellules épithéliales desquamées [81].



Figure 55: stomatite aigue candidosique [82].

3.4.2.2. Muguet :

Il se présente sous forme de stomatite érythémateuse avec apparition rapide de plaques blanches confluentes détachables à l'abaisse-langue (pseudomembranes) qui découvrent une muqueuse érythémateuse parfois hémorragique [81].

3.4.2.3. La forme chronique :

Elle se traduit par une gingivite linéaire considérée comme la seule infection candidosique spécifique de la gencive. Elle est générée par le *Candida dubliniensis*. L'œdème est discret. La gencive peut saigner et être légèrement sensible. Il n'existe pas d'ulcération [81].



Figure 56: candidose buccale chez un patient fumeur [83].

3.4.3. Perlèche (chéilite angulaire) :

Elle est localisée préférentiellement au niveau de la commissure mais également sur le vermillon, la perlèche revêt un aspect érythémateux parfois ulcéré sous forme de fissure.

Elle se prolonge en arrière au niveau de la muqueuse rétro-commissurale et la face interne des joues [84].

3.4.4. Les lésions potentiellement malignes :

Les lésions tabagiques peuvent potentiellement se Cancriser.

3.4.4.1. La leucoplasie :

La leucoplasie est définie comme une tache blanche à risque discutable excluant les autres pathologies connues qui ne comportent pas de risque accru de cancer.

La leucoplasie est un terme purement clinique et n'a aucune spécificité histologique.

L'étiologie est clairement rattachée à l'usage du tabac ou de la noix d'arec comme elle peut être idiopathique.

Il existe 2 formes cliniques de leucoplasie :

➤ La forme homogène :

C'est la forme la plus fréquente, caractérisée par une plaque blanche bien circonscrite, plane ou légèrement surélevée, lisse ou uniformément rugueuse, légèrement granulaire ou ondulée parfois traversée par des fissures.

Elle présente rarement des dysplasies et subit rarement une transformation maligne.



Figure 57: leucoplasie homogène [85].

➤ La forme non homogène :

Elle peut comporter un aspect érythémateux, érosif, verruqueux ou nodulaire sur toute sa surface ou par endroits. La surface est irrégulière aussi en épaisseur.

Cette forme comporte un risque élevé de transformation.

La leucoplasie verruqueuse proliférative papillomateuse orale Floride est une forme particulière de leucoplasie à haut pouvoir de transformation maligne [86].



Figure 58: Leucoplasie tabagique inhomogène [85].

3.4.4.2. Les chéilites actiniques :

Les chéilites actiniques sont des affections des lèvres considérées comme potentiellement malignes. Elles surviennent chez l'homme de plus de 50 ans. L'intoxication tabagique aggrave l'évolution de ces lésions.

Cliniquement, c'est un placard érythémateux squameux parfois crouteux, situé principalement sur le vermillon de la lèvre inférieure. Sous hyperkératose, l'épithélium est atrophique et saigne facilement au moindre traumatisme [86].



Figure 59: Chéilite actinique [11].

3.4.4.3. Le lichen plan :

Il s'agit d'une maladie chronique inflammatoire, dysimmunitaire, évoluant par les poussées affectant les muqueuses malpighiennes. Il siège souvent de manière bilatérale et symétrique sur la face interne des joues, les replis vestibulaires, la langue, la gencive attachée, les lèvres et le palais.

Elle se présente sous la forme de : papule, réseaux, et/ou plaque blanches ; macule et/ou plages érythémateuses ; érosions, qui souvent coexistent. L'atteinte de la gencive est localisée ou généralisée.

L'expression clinique donne un aspect érythémateux de la gencive attachée, et d'intensité variable et résistant aux manœuvres d'assainissement parodontal avec, pour les formes les plus aigües, la présence d'érosion. L'évolution chronique de la maladie aboutit après plusieurs années à une atrophie épithéliale qui est reconnue comme un facteur de risque de transformation carcinomateuse.

Il existe d'autres expressions cliniques du lichen plan gingival :

- La forme en réseau linéaire blanc : associée ou non à un érythème et/ou une érosion.

- La forme hypertrophique : formée de papules ou de plaques blanches plus ou moins épaisses et verruqueuses.
- La forme pigmentaire : dite nigricans, les lésions se présentent sous forme de macules brunâtres associées à des stries blanches typiques du lichen plan.
- Le lichen plan pemphygoïdes : est une entité particulière, il s'agirait d'une complication de la maladie.
- La prise en charge comprend un traitement médical, suppression des facteurs locaux aggravant avec la surveillance des lésions à risque [81].



Figure 60: lichen plan gingival généralisé [87].

3.4.5. La lésion palatine des fumeurs inverses :

Cette affection est spécifique des populations qui fument avec l'extrémité incandescente de la cigarette dans la bouche. Les lésions sont palatines, rouges, blanches ou mixtes. Il n'y a pas de confusion quant à la définition ou au diagnostic de ces lésions à partir du moment où cette habitude a été identifiée chez une personne ou une communauté [86].

4. Sevrage tabagique :

4.1 Définition :

Le sevrage tabagique est l'arrêt de la consommation de tabac, dans le but de s'affranchir de la dépendance induite [1].

Cesser de fumer n'est pas une utopie, même si c'est parfois un challenge difficile à révéler. Beaucoup de personnes y parviennent, c'est d'abord et avant tout une question de volonté, renforcée par de l'information et de la détermination, et soutenue médicalement, psychologiquement et familialement. et puis il n'est jamais trop tard, quels que soient le nombre d'années qu'a duré le tabagisme, et le nombre de cigarettes grillées par jour [88].

4.2 Objectifs du sevrage tabagique :

L'objectif principal du traitement est l'abstinence totale à long terme. Chez les sujets très fortement dépendants incapables d'un sevrage complet, le but serait une abstinence partielle.

Le but étant la réduction des risques, la simple diminution du nombre de cigarettes fumées pourrait constituer un objectif satisfaisant chez les sujets très fortement dépendants incapables d'un sevrage complet ce qu'on appelle l'abstinence partielle [89].

Apporter l'aide optimale à celui qui désire s'arrêter, prend en compte ses attentes et ses craintes en matière d'arrêt, respecte sa chronologie de vie et sa personnalité [90].

4.3 Effets du sevrage tabagique :

- Sur le corps :

Le renoncement au tabac entraîne rapidement des effets bénéfiques, assimilables à un soulagement :

- A la 8eme heure, l'oxygène remonte à un taux normal dans le sang ; le risque d'infarctus Commence à baisser.

- A la 24eme heure : le monoxyde de carbone est éliminé.

- A la 48eme heure : la nicotine est éliminée.

- Au 7eme jour : le gout et l'odorat s'améliorent.

- Entre le 3eme et le 9eme mois : la respiration redevient normale, la toux diminue, et les fonctions pulmonaires récupèrent 5 à 10 % de ce qu'elles avaient perdu.

- Après la 15^e année, le risque de développer une maladie cardio-vasculaire s'abaisse au niveau standard, celui qu'ont des personnes qui n'ont jamais fumé [88].

- La prise de poids :

Lors du sevrage tabagique, une prise de poids de 3 à 5 Kg survient fréquemment. Elle est due à plusieurs facteurs intriqués. Le tabagisme détourne une partie du métabolisme, un phénomène qui disparaît lorsqu'on cesse de fumer ; on retrouve alors le poids théorique que l'on devrait avoir par rapport à sa taille et à son alimentation. La nicotine diminue l'appétit. Quand on cesse de fumer, un appétit réapparaît, et on peut prendre du poids [88].

- **Sur l'esprit :** Le renoncement au tabac s'accompagne de divers signes, plus au moins marqués et plus au moins associés d'un fumeur à l'autre :

Il peut apparaître une envie pressante, voir obsessionnelle, de fumer. Pour la combattre, il faut faire diversion, s'occuper ; on peut faire passer l'envie de fumer par la pratique du sport, des tâches ménagères, ou de toute activité physique ou intellectuelle. L'irritabilité ; il faut la gérer afin de ne pas heurter inutilement son entourage. Les maux de tête peuvent être diminués en diminuant les prises du café ou d'alcool [88].

4.4 Les moyens de sevrage tabagique :

Il existe divers méthodes et moyens pour aider à l'arrêt du tabac :

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

Les substituts nicotiniques qui donnent la sensation d'avoir une dose de nicotine et permettent de maîtriser la sensation de manque. Ils peuvent être utilisés ou sans ordonnance.

Les gommes à mâcher (Nicorette gomme...)

Les timbres transdermiques ou patchs (Habitrol, Nicoderm)

Certains inhalateurs (Nicorette inhalateur)

Les thérapies comportementales qui agissent sur les comportements qui conduisent à fumer : programme autodidactes, counseling anti tabagique individuel, thérapies de groupe...

Les médicaments psychotropes ; le bupropion à libération prolongée ; la cigarette électronique etc.

Différentes méthodes, acupuncture, mésothérapie, homéopathie, hypnose, laser, auriculothérapie sont également efficace lors de certaines tentatives d'arrêt du tabac [91].

MATERIELS ET METHODES

IV. MATERIELS ET METHODES

1. Cadre d'étude : District de Bamako

Bamako, fondée par les Niaré (ou Niakaté), est la capitale et la plus grande ville du Mali. Dotée d'un important port fluvial sur le Niger et centre commercial rayonnant sur toute la sous-région. La ville est aussi le principal centre administratif du pays et compte 2 446 700 habitants en 2018. Avec une superficie de 2 992 km². Son rythme de croissance urbaine est actuellement le plus élevé d'Afrique (et le sixième au monde). L'économie bamakoise est basée sur le commerce, l'artisanat, l'industrie et la pêche. La capitale Bamako est érigée en district et divisée en six communes dirigées par des maires élus.

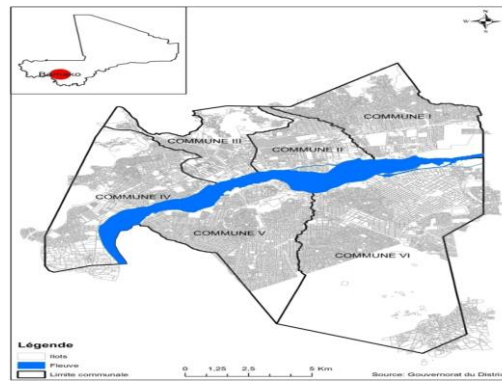


Figure 61: carte du site d'étude [92].

Bamako possède des centres hospitaliers universitaires (CHU) qui sont :

- L'hôpital du point G ;
- L'hôpital Gabriel Touré ;
- L'hôpital du Mali ;
- L'hôpital mère-enfant « Le Luxembourg » ;
- Le Centre National d'Odontostomatologie du Mali situé à Bamakocoura,
- L'hôpital dermatologique ;
- L'Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique (IOTA) [1].
- La ville possède des centres de santé de référence et des centres de santé communautaires dans chaque commune.

Elle possède également beaucoup de bars et de clubs qui vendent de la chicha, ce qui nous amène à notre étude raison pour laquelle on a consulté quelques-uns pour la bonne marche de notre étude avec l'accord des propriétaires et des enquêtés. Voici le nom de quelques-uns :

QG club chicha, la parisienne bar à chicha, Millenium club, chicha gold, club black chicha, le palmier Bamako restaurant chicha bar [93].

2. Période et type d'étude :

L'étude s'est déroulée sur une période de 6 mois (de janvier à juin 2020).

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale basée sur les connaissances et les attitudes des consommateurs de chicha vis-à-vis des affections bucco-dentaires.

3. Population d'étude :

La population étudiée était des consommateurs du narguilé dans les rues et dans les différents bars à chicha du district de Bamako. Nous avons collecté 439 consommateurs du narguilé.

4. Echantillonnage :

Nous avons fait notre échantillonnage en faisant notre collecte de données dans les rues et les bars à chicha de Bamako en adressant une fiche d'enquête à chacun de nos consommateurs sur place de façon anonyme, nous avons pu collecter 439 consommateurs avec leur consentement écrit ou verbal. Nous avons enquêté dans les six communes de Bamako.

Nous nous sommes accentués sur la commune V par ce que l'un des plus gros fournisseurs de chicha au Mali M. SAMAKE, nous a fait comprendre, que selon ces constats la commune V serait la plus grande consommatrice de chicha. En effet une fois sur place nous avons fait le même constat, car nous avons pu recenser beaucoup de jeunes consommateurs du narguilé.

Notre population d'étude concernait 4 bars à chicha et 70 lieux de causerie entre amis et connaissances communément appelé « grin » au Mali.

❖ Calcul de la taille de l'échantillon :

La formule de Daniel Schwartz a été utilisée pour calculer la taille d'échantillon (n) :

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{i^2}$$

P=1-q, proportion attendue dans la population (à partir d'étude pilote, revue littérature...)

Z, valeur dépendante du risque d'erreur α choisi (z=1,96 pour $\alpha=5\%$)

I, la précision voulue

N=taille de l'échantillon

Nous avons pris p=11%, $\alpha=5\%$, i=3% on aurait $n = (1,96^2 \times 0,11 \times 0,89) \div 0,03^2$

N=418, si on prend 5% de risque d'erreur. Nous avons eu comme résultat 439

consommateurs dont 77 femmes et 362 hommes, d'où la taille de l'échantillon n= 439.

5. Critères de sélection :

- Critères d'inclusion : étaient inclus, tous les consommateurs ayant accepté de répondre au questionnaire ;
- Critères de non inclusion : n'étaient pas inclus, tous les consommateurs n'ayant pas accepté de répondre au questionnaire.

6. Recueil de données :

Nous avons utilisé les fiches d'enquêtes pour recueillir nos données.

Le questionnaire s'articulait autour de ces principaux volets :

- Identification des consommateurs (l'âge, le sexe) ;
- Temps de consommation de la chicha :
 - La durée de séance des consommateurs de la chicha,
 - Le nombre d'année de consommation ;
- Connaissances et attitudes des consommateurs vis-à-vis du tabagisme et de ses méfaits sur la santé :
 - Partage, échange et nettoyage des embouts à chicha,
 - Ce qui leur plait et déplaît dans la chicha,
 - Le sevrage tabagique,
 - L'impact sur l'état bucco-dentaire,
 - Accessibilité aux produits du tabac et enfin leurs désirs d'avoir des conseils sur la consommation de la chicha.

7. Déroulement de l'enquête :

L'étude était réalisée à l'aide d'une fiche d'enquête préétablie et testée (voire annexes). Après obtention de l'accord des consommateurs de la chicha dans nos différents sites, les fiches étaient distribuées individuellement à chacun des consommateurs présents pour une pré-lecture du contenu de la fiche avant l'interview proprement-dit. Les interviews étaient faites individuellement après consentement éclairé verbal de chaque participant.

L'examen bucco-dentaire avait pour but d'évaluer les lésions carieuses et non carieuses, et les lésions des muqueuses.

L'examen était réalisé à l'aide d'un plateau d'examen parodontal composé : d'un miroir, d'une sonde 6, d'un precele, d'une sonde parodontale, d'un excavateur.

8. Saisies et Analyse des données :

Les données étaient saisies et analysées sur EPI info version 7.2.1.0 et la mise en graphique a été effectuée via Microsoft Excel 2016. Les fréquences des nombres de consommateurs

(hommes et femmes) et le nombre d'année de consommation ont été déterminés. Le test de Khi 2 était utilisé pour savoir s'il existe un lien entre le sexe et les problèmes parodontaux, et entre le sexe et les problèmes dentaire avec un seuil de signification fixé à 5%.

9. Considérations éthiques :

- le consentement éclairé écrit ou verbal de tous les consommateurs était obtenu avant leur inclusion dans le protocole ;
- le respect de la vie privée, de l'anonymat et de la confidentialité était observé au cours de cette étude.

10. Retombées scientifiques :

Cette étude nous a permis d'avoir une cartographie des consommateurs de chicha dans le district de Bamako. Elle nous a permis également d'informer, d'éduquer en vue d'un changement de comportement vis-à-vis de la consommation du narguilé.

Les sujets enquêtés ont reçu des conseils par rapport aux effets néfastes du narguilé, aux sevrages du narguilé et à une bonne hygiène bucco-dentaire. Enfin cette étude nous permettra de réaliser d'autres études ultérieures.

RESULTATS

V. RESULTATS

1. Répartition de l'effectif en fonction des caractéristiques sociodémographiques des consommateurs :

Tableau III: Répartition de l'effectif en fonction du sexe

Sexe	Effectif	Fréquence (%)
Masculin	362	82,46
Féminin	77	17,54
Total	439	100,00

Le sexe masculin était le plus représenté soit 82,46% des cas et un sex ratio de 4,70

Tableau IV: Répartition de l'effectif en fonction de la Tranche d'âge

Tranche d'âge (année)	Effectif	Fréquence (%)
12-21	190	43,28
22-31	222	50,57
32-41	23	5,24
42 et plus	4	0,91
Total	439	100,00

La Tranche d'âge de 22-31 était la plus représentée soit 50,57% des cas avec des extrêmes allant de 12 à 47 ans et une moyenne d'âge de 29,5 ans

Tableau V: Répartition de l'effectif en fonction de la consommation du tabac

Consommation du tabac	Effectif	Fréquence (%)
Oui	168	38,27
Non	271	61,73
Total	439	100,00

Notre population d'étude consommait le tabac dans 38,27% des cas

2. Répartition de l'effectif en fonction du temps de consommation du tabac

Tableau VI: répartition de l'effectif en fonction du nombre d'année de consommation du tabac

Nombre d'année de consommation	Effectif	Fréquence (%)
0-5	95	56,55
6-10	49	29,17
11-15	17	10,12
16-20	6	3,57
Je ne sais pas	1	0,59
Total	168	100,00

Notre population d'étude consommait le tabac pendant une période de 0-5 ans dans 56,55% des cas, cependant 3,57% ont consommé le tabac pendant plus de 15ans

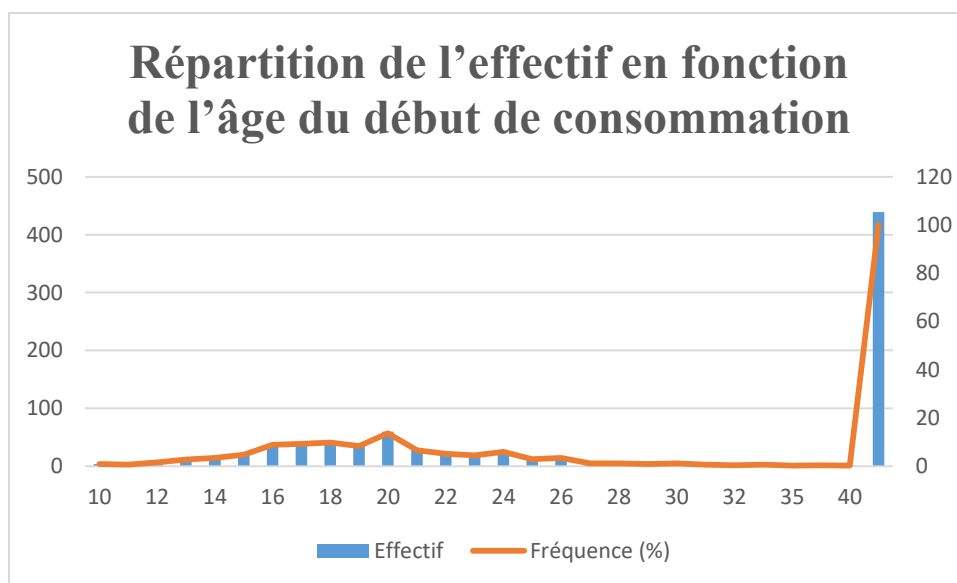


Figure 62: Répartition de l'effectif en fonction de l'âge du début de consommation

Notre population d'étude avait comme âge du début de consommation 20 ans soit 13,67% des cas

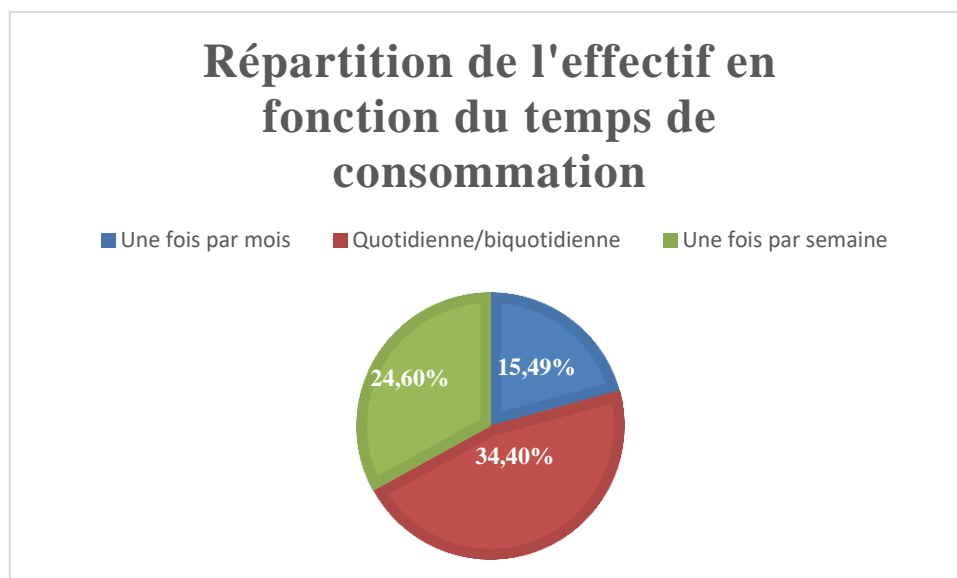


Figure 63: Répartition de l'effectif en fonction du temps de consommation

La consommation de chicha quotidienne/biquotidienne était la plus fréquente dans 34,40% des cas

Tableau VII: Répartition de l'effectif en fonction de la durée de séance de consommation de chicha

Durée de séance de consommation de chicha	Effectif	Fréquence(%)
Moins d'une minute	15	3,42
1 – 30 minutes	231	52,62
31-60 minutes	80	18,22
1h 10 - 5heures	97	22,10
Plus de 5 heures	16	3,64
Total	439	100,00

Notre population d'étude consommait la chicha pendant 5 heures soit 22,10% des cas

Tableau VIII: Répartition de l'effectif en fonction du nombre d'année de consommation de chicha

Nombre d'année de consommation de chicha	Effectif	Fréquence (%)
Moins d'un mois	37	8,43
1 mois à 6 mois	37	8,43
7mois à 1 année	97	22,10
1 année à 5années	215	48,97
6 années à 10 années	42	9,57
10 années à 15 ans	9	2,05
15 ans et plus	2	0,45
Total	439	100,00

La tranche 1 année à 5 années a été la plus représenté, soit 48,97% des cas

3. Répartition de l'effectif en fonction de leur Connaissance, attitude et pratique.

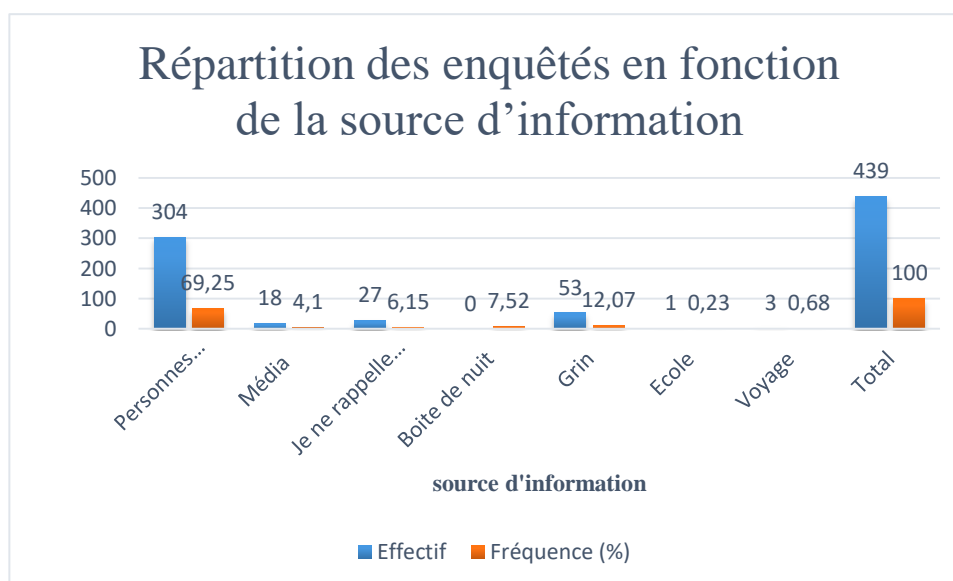


Figure 64: Répartition de l'effectif en fonction de la source d'information

Notre population d'étude avait comme source d'information les personnes proches avec 69,25% des cas

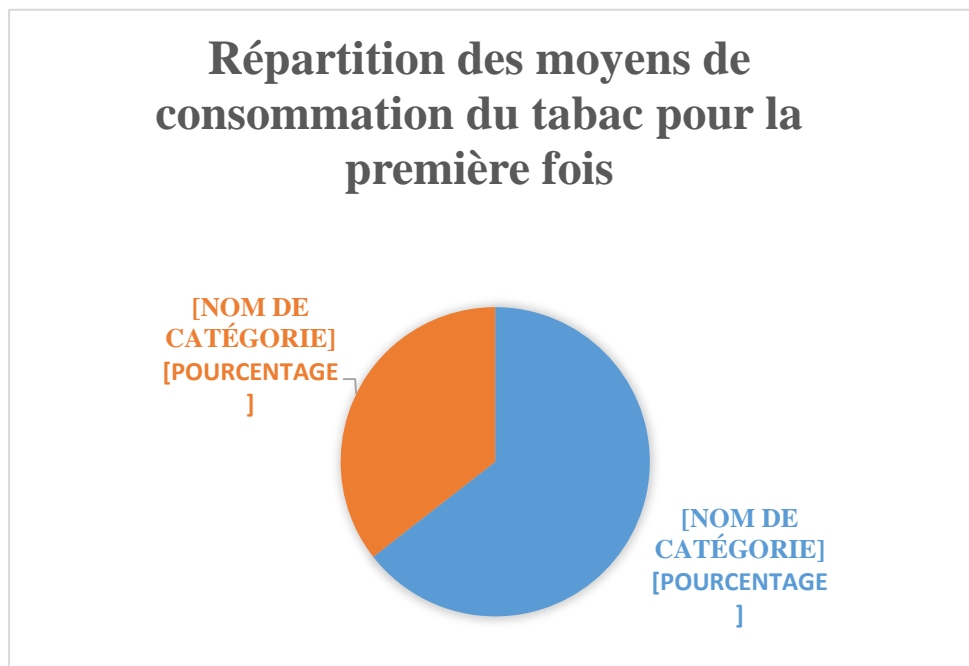


Figure 65: Répartition de l'effectif en fonction des moyens de consommation du tabac pour la première fois

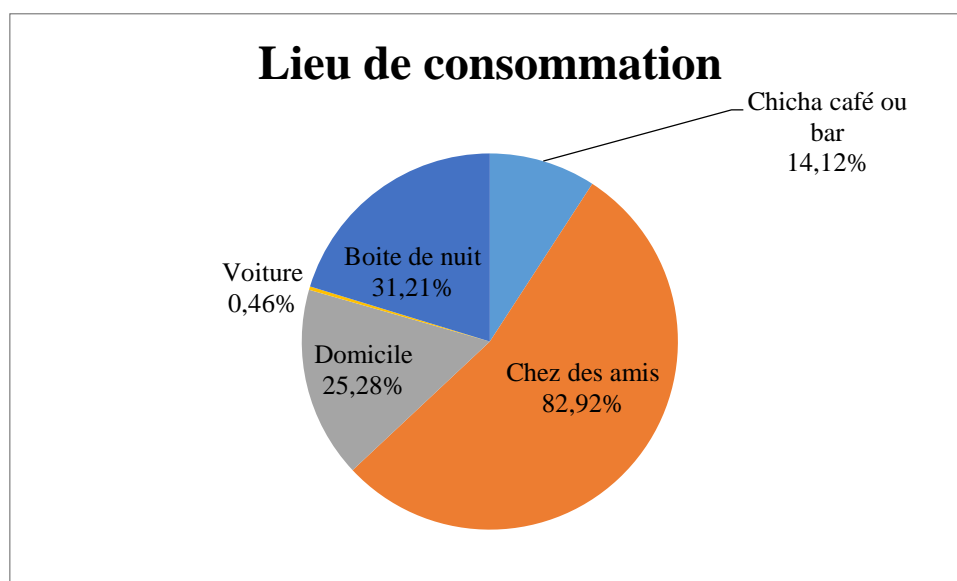
La consommation du tabac pour la première fois à travers la chicha était la plus représentée de notre population d'étude avec 64,46% des cas

Tableau IX: Répartition de l'effectif en fonction des consommateurs de la chicha en fonction de la forme du tabagisme

Forme du tabagisme	Effectif	Fréquence (%)
Non	182	41,46
Oui	257	58,54
Total	439	100,00

Notre population d'étude considérait la chicha comme une forme de tabagisme soit 58,54% des cas

Figure



66:

Répartition de l'effectif en fonction des lieux de consommation

Notre population d'étude consommait la chicha à domicile soit 25,28%.

Tableau X: Répartition de l'effectif en fonction de leur partenaire de consommation

Partenaire de consommation	Effectif	Fréquence (%)
Famille	16	3,64
Seul	80	18,22
Avec des amis	421	95,90

Notre population d'étude consommait « seul » la chicha soit 18,22% des cas

Tableau XI: Répartition de l'effectif en fonction des lieux d'achat de la chicha

Lieux d'achat de la chicha	Effectif	Fréquence (%)
Boutique	431	98,17
Internet	1	0,23
Autres	7	1,60
Total	439	100,00

Autres : partout 4 (0,91 %) au grin 2 (0,46 %) au club 1 (0,23%)

La boutique était le lieu d'approvisionnement préféré de notre population d'étude soit 98,17% des cas.

Tableau XII: Répartition de l'effectif en fonction du goût de la chicha

Le goût de la chicha	Effectif	Fréquence(%)
Aromatisé	386	87,93
Naturel	53	12,07
Total	439	100,00

La chicha naturelle était utilisée par notre population d'étude soit 12.07% des cas

Tableau XIII: Répartition de l'effectif en fonction des indications sur les paquets de chicha

Présence des Indications sur les paquets de chicha	Effectif	Fréquence(%)
Non	361	82,23
Oui	78	17,77
Total	439	100,00

Notre population d'étude ne savait pas qu'ils existaient des indicateurs sur les paquets de chicha soit 82,23 % des cas.

Tableau XIV: Répartition de l'effectif en fonction de la possession de leur propre appareil à chicha

Possession d'appareil	Effectif	Fréquence (%)
Non	289	65,83
Oui	150	34,17
Total	439	100,00

Notre population d'étude avait l'appareil à chicha personnelle soit 34,17% des cas

Tableau XV: Répartition de l'effectif en fonction de la manière d'acquisition de chicha

Manière d'acquisition de chicha	Effectif	Fréquence (%)
Cadeau	30	20
Achat personnel	117	78
Fabriqué maison	3	2
Total	150	100,00

L'achat personnel était la manière d'acquisition de chicha la plus fréquente de nos consommateurs avec 117 soit 78% des cas

Tableau XVI: Répartition de l'effectif en fonction du partage d'embout

Partage d'embout	Effectif	Fréquence (%)
J'ai mon embout personnel	63	14,35
Non	14	3,19
Oui	362	82,46
Total	439	100,00

La majorité de nos enquêtés se partageaient l'embout, soit 82,46% des cas.

Tableau XVII: Répartition de l'effectif en fonction du nettoyage de l'embout

Nettoyage de l'embout	Effectif	Fréquence (%)
Non	34	7,74
Oui	405	92,26
Total	439	100,00

Certains de nos enquêtés n'aimaient pas nettoyer pas l'embout soit 7,74% des cas

Tableau XVIII: Répartition de l'effectif en fonction du changement de leur embout

Changement d'embout	Effectif	Fréquence (%)
Non	55	12,53
Oui	384	87,47
Total	439	100,00

Notre population d'étude n'aimait pas changer d'embout soit 12,53% des cas

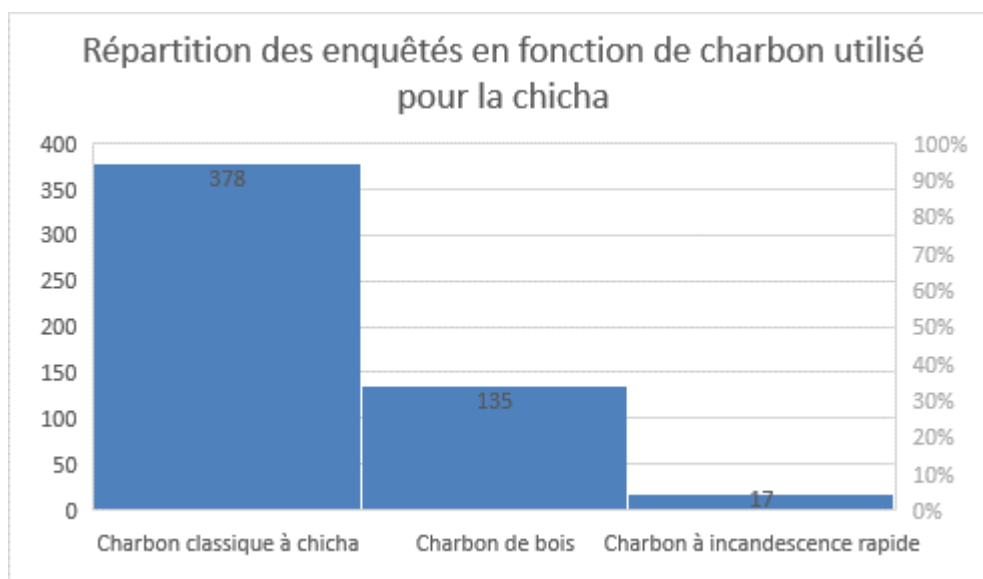


Figure 67: Répartition de l'effectif en fonction de charbon utilisé pour la chicha

Une partie de notre population d'étude utilisait le charbon de bois soit 30,75 % des cas.

Tableau XIX: Répartition de l'effectif en fonction des boissons utilisées à la place de l'eau

Boissons utilisées à la place de l'eau	Effectif	Fréquence (%)
Alcool	44	10,02
Lait	81	18,45
Colorants	11	2,51

Notre population d'étude utilisait de l'alcool à la place de l'eau soit 10,02% des cas

Tableau XX: Répartition de l'effectif en fonction du plaisir ressenti

Plaisir ressenti	Effectif	Fréquence (%)
Gout	225	51,25
Odeur	221	50,34
Sensation de douceur de la fumée	136	30,98
L'esthétisme de l'appareil	18	4,10
Frimeur	136	30,98
Convivialité	29	6,61
Appartenir à un groupe	6	1,37
Faire comme les amis	42	9,57

Certains de nos consommateurs aimaient consommer pour frimer soit 30,98 % des cas

Tableau XXI: Répartition de l'effectif en fonction de leur déplaisance

Déplaisance	Effectif	Fréquence (%)
L'encombrement de l'appareil	71	16,17
Froideur de la fumée	128	29,16
Longueur de la préparation	172	39,18
Total	439	100,00

Une partie de notre population d'étude n'aimaient pas la longueur de la préparation de la chicha soit 39,18 % des cas

Tableau XXII: Répartition de l'effectif en fonction de l'intensité du sevrage

Intensité du sevrage	Effectif	Fréquence (%)
Difficile	170	38,72
Facile	269	61,28
Ne sais pas	94	21,41
Total	439	100,00

La majorité de nos enquêtés ont eu un sevrage facile, soit 21,41% des cas.

Tableau XXIII: Répartition de l'effectif en fonction de la transmission des maladies

Transmission des maladies	Effectif	Fréquence (%)
Non	40	9,71
Oui	372	90,29
Total	412	100,00

Certains de nos enquêtés ne pensaient pas que la consommation de chicha pouvait leur transmettre des maladies soit 9,71% des cas

Tableau XXIV: Répartition de l'effectif en fonction de la nocivité du chicha et/ou cigarette

Nocivité du chicha et/ou cigarette	Effectif	Fréquence (%)
Moins nocive que la cigarette	177	40,32
Plus nocive que la cigarette	170	38,72
Aussi nocive que la cigarette	93	21,18

Nos enquêtés qui pensaient que la chicha était moins nocive que la cigarette, ont été les plus représentés, soit 40,32 % des cas.

Tableau XXV: Répartition de l'effectif en fonction de l'équivalence d'une bouffée

Equivalence d'une bouffée	Effectif	Fréquence (%)
Une bouffée de cigarette	101	23,01
Cinq bouffées de cigarette	161	36,67
Dix bouffées de cigarette	172	39,18

Nos enquêtés qui ont jugé qu'une bouffée de chicha équivalait à dix bouffée de cigarette ont été les plus représentés, soit 39,18 % des cas

Tableau XXVI: Répartition de l'effectif en fonction de leur souhait ou désir de recevoir des conseils

Choix sur les conseils	Effectif	Fréquence (%)
Non	58	13,21
Oui	381	86,79
Total	439	100,00

Certains de nos enquêtés ne souhaitaient pas recevoir des conseils, soit 13,21% des cas

Tableau XXVII: Répartition de l'effectif en fonction du rôle de filtrage de l'eau de la chicha

Rôle de filtrage de l'eau	Effectif	Fréquence (%)
Total	172	39,18
Partiel	168	38,27
Aucun rôle	99	22,55
Total	439	100,00

Les consommateurs qui pensent que l'eau ne joue aucun rôle de filtre ont représenté soit 22,55 % des cas.

Tableau XXVIII: Répartition de l'effectif en fonction des effets de la chicha sur le consommateur

Effets de la chicha	Effectif	Fréquence
Agitation	67	15,26
Manque d'appétit	193	43,96
Nervosité	24	5,47

Les consommateurs qui estiment que l'effet de la chicha serait un manque d'appétit ont été la plus représenté, soit 43,96% des cas

4. Répartition de l'effectif en fonction des affections bucco-dentaire

Tableau XXIX: Répartition de l'effectif en fonction des affections buccodentaires

Affections buccodentaires	Effectif	Fréquence (%)
Non	301	68,56
Oui	138	31,44
Dentaires		
Caries	122	27,79
Halitose	20	4,56
Dyschromie	22	5,01
Non	349	79,50
Oui	90	20,50
Parodontales		
Lésions de la muqueuse buccale	23	5,24
Sècheresse buccale	64	14,58

La majorité de nos enquêtés ne voient aucun rapport entre la consommation de la chicha et l'apparition ou la survenue des affections dentaires et parodontales soit respectivement 68,56% et 79,50% des cas.

Tableau XXX: Répartition de l'effectif en fonction du lien entre le sexe et les problèmes parodontaux

SEXE	PROBLEMES PARODONTAUX			TOTAL	%
	NON	OUI	%		
FEMININ	58	19	21,11	77	17,54
	16,62				
MASCULIN	291	71	78,89	362	82,46
	83,38				
TOTAL	349	90	100,00	439	100,00

Chi-square - corrected (Yates) 0,8108 P=0,3678710668

Il existe un lien statistiquement significatif entre le sexe les problèmes parodontaux.

Tableau XXXI: Répartition de l'effectif en fonction du lien entre le sexe et les problèmes dentaires

SEXE	PROBLEMES DENTAIRES				TOTAL	%
	NON	%	OUI	%		
FEMININ	48	15, 89	29	21,17	77	17,54
MASCULIN	254	84,11	108	78,83	362	82,46
TOTAL	302	100,00	137	100,00	439	100,00

Il existe un Chi-square - corrected (Yates) 1,6559 P=0,1981624687 lien statistiquement significatif entre le sexe et les problèmes dentaires.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons entrepris une étude transversale sur la consommation de la chicha dans le district de Bamako sur un échantillon de 439 consommateurs.

Dans notre étude les hommes étaient les plus représentés soit 82,46% des cas et 17,54% de femmes avec un sex-ratio de 4,70.

Nos résultats sont différents de ceux de F. Maatouk, 1 M. Barkallah 2 et W. May 3 en 2008 [94] qui dans leur étude montraient que les étudiants participants étaient âgés de 18 à 28 ans (âge moyen 22,5ans [ET 5,5]) et qu'il y avait 777 filles (69,2 %) et 346 garçons (30,8 %), soit un sex ratio de 2,2 en faveur des filles.

Cette différence pourrait s'expliquer par les us de notre société où il est très mal vu et apprécié, et/ou inacceptable que les filles fument.

Dans notre étude la tranche d'âge 22-31 ans était la plus représentée avec 50,57% des cas, suivi de la tranche d'âge de 12-21 ans qui représente l'âge de la jeunesse soit 43,28% des cas. L'âge moyen était de 29,5 ans. Notre résultat est similaire de ceux de M. EL MOUHTADI, A. ALAOUI YAZIDI en 2010 [95] qui avaient trouvé dans leur étude une tranche de 16-19 ans avec 67,7% des cas et une moyenne d'âge des fumeurs qui était de 16,9 ans avec des extrêmes de 12 à 23 ans.

Nos résultats reflètent l'âge de la jeunesse de l'insouciance, de la frime avec un âge extrême minimale de 12 ans ce qui paraît inquiétant dans la société.

La plupart de nos enquêtés consommaient le tabac dans 38,27% des cas et cela pendant une période de 0-5 ans dans 56,55% des cas, cependant 3,57% ont consommé le tabac pendant plus de 15 ans.

Notre population d'étude avait comme source d'information les personnes proches avec 69,25% des cas, suivi de l'école soit 0,23% des cas ce qui est très inquiétant dans la société et avaient comme âge du début de la consommation 20 ans soit 13,67% des cas. F. Maatouk, 1 M. Barkallah 2 et W. May 3 en 2008 [94] qui dans leur étude montraient que les étudiants participants avaient un âge de la première cigarette compris entre 8 à 21 ans avec une moyenne de 16 ans.

L'initiation au tabagisme entre ces différentes tranches d'âge s'expliquait par l'adolescence, période de transition marquée par d'importants remaniements affectant le corps, la pensée, la vie sociale et la représentation de soi. Le processus développemental, inscrit dans cette période, impliquait la nécessité pour l'adolescent de tester et de modifier ses attitudes et ses comportements au fur et à mesure de son évolution et de ses interactions vécues avec

l'environnement. Cet apprentissage, par essais-erreurs, permettait à l'adolescent de découvrir puis d'élaborer son propre système des valeurs sociales à travers la prise de conscience de soi et l'affirmation de son identité. Il lui permettait d'atteindre à la fois le sentiment d'individualisme et d'intégration sociale [96].

Notre population d'étude consommait du tabac pour la première fois à travers la chicha soit 64,46% des cas et considéraient la chicha comme une forme de tabagisme soit 58,54% des cas.

Dans notre étude la majorité de nos enquêtés consommait la chicha à domicile soit 25,28%, « Seul » la chicha soit 18,22% des cas et moins de chicha Quotidienne/biquotidienne soit 34,40% des cas.

Nos enquêtés achetaient plus de chicha à la boutique soit 98,17% des cas, moins sur internet soit 0,23% des cas, et aussi utilisaient la chicha naturelle soit 12,07% des cas.

La majeure partie de notre population d'étude ne savait pas qu'ils existaient des indicatrices portant mentions sur les méfaits de la chicha sur les paquets de chicha soit 82,23 % des cas. Cela pourrait s'expliquer par leur manière d'approvisionnement.

Une partie d'entre eux avaient l'appareil à chicha personnelle soit 34,17% des cas.

La plupart de nos enquêtés partageaient l'embout soit 82,46%, n'aimaient pas nettoyer leur embout soit 7,74% et n'aimaient pas changer leur embout soit 12,53% des cas. Nos résultats sont différents de ceux de Mme bouquet Laura en 2019[6] qui avait montré que 69,6% des lycéens déclaraient partager le même embout lors d'une séance, 57% le nettoyaient, 47,8% le changeaient. Cette différence pourrait s'expliquer par la jeunesse qui les animent et leur méconnaissance sur les maladies qu'ils peuvent attraper à travers cet échange d'embout.

Sur certains modèles, l'embout buccal de la pipe à eau est interchangeable, c'est-à-dire que selon le fabricant, chaque utilisateur utilise son propre embout buccal. L'utilisation de la pipe à eau en groupe – généralement sans changement de l'embout buccal – présente également un risque de transmission infectieuse, par exemple le virus de l'herpès, de l'hépatite ou plus rarement de la tuberculose. Un manque d'hygiène peut également conduire à des infections fongiques [97]. Un autre rapport de l'OMS estime que **le fait d'aspirer la fumée sur un même embout pose des problèmes de transmission de maladies** telles que la tuberculose ou l'hépatite [98].

Ce danger a été étudié par des chercheurs français qui ont examiné 41 tubes de narguilé ramassés par hasard dans plusieurs cafés et restaurant de la ville d'Alep [99].

Après avoir étudié ces tubes, les chercheurs ont isolé 74 germes bactériens différents. Selon eux, "l'utilisation répétée du même narguilé par plusieurs fumeurs consécutifs ou en même temps sans prendre en compte de changer le tube après chaque utilisation **peut engendrer plusieurs infections pulmonaires**" [99].

Certains utilisaient le charbon de bois soit 30,75 % des cas et de l'alcool à la place de l'eau soit 10,02% des cas. Beaucoup aimaient consommer pour frimer soit 30,98 % des cas. Nos enquêtés trouvaient trop longue la longueur de la préparation soit 39,18 % des cas et n'étaient pas patients.

Les enquêtés ne savaient pas s'ils pourront arrêter la consommation de la chicha soit 21,41% des cas L'arrêt du tabac est efficace à tout âge. Il s'agit d'une démarche personnelle qui oblige à connaître ses limites et à identifier les situations à risque. Vous pourrez ainsi savoir quelle méthode choisir pour arrêter de fumer [99].

D'autres pensaient qu'on ne peut attraper des maladies à travers la consommation de chicha soit 9,71% des cas et que la chicha est moins nocive que la cigarette soit 40,32 % des cas.

Une étude menée en 2007 auprès de 50 consommateurs a fait ressortir plusieurs chiffres alarmants : les consommateurs de chicha, âgés en moyenne de 22,3 ans et essentiellement des hommes, fument pour plus de la moitié plus d'une fois par semaine. Ils sont conscients du danger de la fumée, puisque plus de 85 % la considèrent comme "plutôt toxique" ou "toxique". Néanmoins, moins de 2 % des répondants envisagent un arrêt de la chicha. Une pratique sans rapport avec les autres formes de tabagisme, puisque 79 % disent ne pas fumer habituellement de cigarettes [99].

La carie dentaire et la sècheresse buccale étaient la plus représentées des problèmes buccodentaires soit 27,79% et 14,58% des cas. Nos enquêtés considéraient qu'une bouffée de chicha correspond à dix bouffées de cigarette soit 39,18 % des cas.

Il faut partir du principe que dans tous les cas, **le narguilé est un produit de tabac aussi nocif que la cigarette**. Comme le précise un rapport de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) : "Le fumeur de pipe à eau, et la personne exposée à la fumée passive provoquée par la pipe à eau, encourent les mêmes maladies pulmonaires, cardiovasculaires et cancers que le fumeur de cigarette" [100].

Certains de nos enquêtés ne souhaitaient pas recevoir des conseils soit 13.21% des cas. Une meilleure information sur les dangers de la fumée de narguilé. En effet, il existe de nombreuses idées reçues sur la fumée de chicha, notamment le fait qu'elle serait moins dangereuse que la fumée de cigarette. Il est important de déconstruire ces idées et d'informer

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

le public sur ses dangers autant que sur ceux causés par la fumée de cigarette ; La sensibilisation aux dangers de la chicha et du tabac en général, le but étant idéalement l'arrêt total de la consommation.

Nos enquêtés pensaient que l'eau ne jouait aucun rôle de filtre soit 22, 55 % des cas et certains avaient des problèmes de Manque d'appétit soit 43,96% des cas. Nos enquêtés consommaient la chicha pendant 5 heures soit 22.10% des cas et leurs années de consommation étaient de 2-5ans.

Il existait un lien statistiquement significatif entre le sexe et les problèmes parodontaux et également entre le sexe et les problèmes dentaires.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1. Conclusion

La consommation de chicha devient un mode de consommation du tabac banalisé chez les jeunes du district de Bamako. Les fumeurs de chicha méconnaissaient les dangers de la chicha surtout sur l'état bucco-dentaire, ne prenaient pas de mesures d'hygiène et ne sont pas prêts au sevrage de chicha. Notre étude avait rapporté des cas liés aux affections bucco-dentaires entre autres la carie dentaire, des problèmes parodontaux tel que la sècheresse buccale. Une attention particulière devrait être accordée à la sensibilisation et à l'information sur les méfaits de la chicha et la bonne prise charge des consommateurs afin d'améliorer leur santé.

2. Recommandations

Les recommandations suivantes sont formulées pour qu'une plus grande attention soit accordée aux problèmes de lutte contre le Narguilé chez les jeunes :

- Aux parents
 - Montrer l'exemple en s'abstenant de consommer de la chicha.
 - Interdire formellement l'usage de la chicha à domicile.
- Aux jeunes
 - S'informer sur les dangers de la chicha.
 - Participer aux activités de lutte antitabac.
 - Conseiller les consommateurs sur les dangers et les risques de la chicha.
 - Véhiculer les informations sur les méfaits de la chicha.
- Au Ministère de la santé :
 - D'organiser régulièrement des campagnes de lutte dans le but d'informer et de sensibiliser les jeunes sur les méfaits de la chicha sur la santé ;
 - Suivre l'application scrupuleuse des dispositions prises par la loi 033 du Juillet 2010 portant sur restriction de la publicité et de l'usage du tabac au Mali ;
 - Créer des structures de prise en charge ;
- A la Société civile, aux ONG et aux associations de lutte contre le tabagisme :
 - Renforcer les structures de la société civile pour une meilleure intervention sur le terrain ;
 - Renforcer les campagnes d'information, d'éducation et de communication sur les dangers du tabagisme tant actif que passif auprès des jeunes ;
 - Multiplier et renforcer les associations de lutte contre le tabagisme.
- Pour les fumeurs de narguilé qui ne veulent pas arrêter, mais qui souhaiteraient mieux gérer leur consommation pour limiter les risques, voici les recommandations à suivre :
 - Répartir les braises uniformément afin de ne pas carboniser le tabac ;
 - Ne pas trop tasser le tabac à chicha à l'intérieur du fourneau ;
 - Utiliser uniquement de l'eau dans le réservoir ;
 - Inhaler la fumée peu profondément et à une faible fréquence ;
 - Employer du charbon de bois naturel, plutôt que les charbons à allumage rapide. Ne pas utiliser du charbon de bois pour barbecue et utiliser du tabac à chicha dont la composition est mentionnée ;

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

- Utiliser la chicha dans des lieux bien ventilés ;
- Penser à changer régulièrement le tuyau flexible et changer l'eau du récipient aussi souvent que possible ;
- Utiliser un embout en plastique stérile et jetable pour chacun des fumeurs de chicha et ne pas encourager les fumeurs de cigarettes à substituer leur pratique par la chicha ;
- La chicha peut être un facteur de rechute pour un ex-fumeur de cigarettes [97].

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

VIII. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. www.fr.wikipedia.org : Narguilé (consulté le 25 novembre 2019)
2. (dumas.ccsd.cnrs.fr, prévalence et facteurs associés à la consommation de narguilé : une enquête anonyme par des questionnaires chez des lycéens havrais. Etat de connaissances actuelles sur les risques sanitaires encourus, consulté le 29/10/2020)
3. (researchgate.net, consommation de tabac par la chicha chez les étudiants à cotonou en 2018 : prévalence et facteurs associés consulté le 29/11/2020)
4. (Elie A Akl, Sameer K Gunukula, Sohaib Aleem, Rawad Obeid, Philippe Abou Jaoude, Roland Honeine et Jihad Irani ; La prévalence du tabagisme à l'eau dans les populations générales et spécifiques : un examen systématique ; Correspondance : elieakl@buffalo.edu Département of Medicine, State University of New York at Buffalo, NY, USA 2011).
5. (Christine Aanyu, Daniel Kadobera, Rebecca Racheal Apolot, Angela Nakanwagi Kisakye, Peter Nsubuga, William Bazeyo, John Bosco Ddamulira ; Prévalence, connaissances et pratiques du tabagisme à la chicha chez les jeunes de la ville de Kampala, en Ouganda ; Pan Afr Med J. 2019 Feb 5).
6. Laura BOUQUET ; prévalence et facteurs associés a la consommation de narguilé : une enquête anonyme par questionnaire chez des lycéens havrais 2019. Etat des connaissances actuelles sur les risques sanitaires encourus, 4/4/2019.
7. Dentaltix.com, la cavité orale, consulté le 20 Février 2020
8. (Ekladata.com, la cavité buccale, le 26 novembre 2019 à 19h41)
9. (Etude et prévention bucco-dentaire chez une population autochtone colombienne : les U'WAS ; Chloé GARCIA ; université Toulouse III – PAUL SABATIER faculté de chirurgie dentaire 6 janvier 2017)
10. smilpartner.fr, comment prévenir l'apparition des maladies parodontales ? Consulté le 30/10/2020
11. Conseildentaire.Com, le parodonte consulté le 30/10/2020
12. (Encyclopædia Universalis, physiologie respiratoire [en ligne], consulté le 9 avril 2020.)
13. (Pneumocourlancy.fr- physiologie respiratoire en ligne consulté le 9 Avril 2020)
14. medicinus.net, physiologie de la respiration : Introduction consulté le 27/8/2020
15. (Sofia.medicalistes.fr, physiologie respiratoire en ligne consulté le 9 Avril 2020)
16. commons.wikimedia.org, plante du tabac consulté le 22 février 2020
17. (Ameli.fr consulté, le tabac consulté le 25/8/2020)
18. (OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Le tabac : mortel sous toutes ses formes.2006).

19. montremoicoment.com consulté le 30 janvier 2020
20. pinterest.ca consulté le 22 février 2020
21. reddit.com consulté le 22 février 2020
22. dernierecigarette.com le 22 février 2020
23. (Etournaud A,Lutz R,Jaccard P,Bruhart E,Schatzle w,Anderegg M.et al. Tabac et produits du tabac. Manuel Suisse des Denrées Alimentaires (MSDA),2005 :06 pages.)
24. amazon.fr consulté le 22 février 2020
25. (Dr Isabelle Jacot Sadowski, Pr Jacques Cornuz. Nouveaux modes de consommation du tabac et de la nicotine. Rev Med Suisse 2009 ; 5 : 1457-61).
26. digital-marketing-en ligne.fr consulté le 30 janvier 2020
27. la-cigarette.com consulté le 30 janvier 2020
28. pixabay.com consulté le 30 janvier 2020
29. (La Rédaction E-Santé. Tabagisme actif et tabagisme passif : les définitions. [Consulté le 1 février 2020]).
30. fr.dreamstime.com consulté le 30 janvier 2020
31. (CHAOUACHI K. Tout savoir sur le narguilé. Société, culture, histoire et santé. Edition Maisonneuve et Larose. 2007)
32. RVH-synergie.org (consulté sur Google le 2 février 2020)
33. darnashop.fr consulté le 5 février 2020
34. viedegeek.fr consulté le 5 février 2020
- 35-19. e-chicha-France.com et amazon.fr consulté le 5 février et le 25 août 2020
36. lebledajulie.com consulté le 5 février
37. pec.nu consulté le 5 février 2020
38. mashisha.com image consultée le 5 février 2020
39. loja.hajj.com.br consulté le 22 Août 2020
40. fr.toluna.com consulté le 5 février 2020
41. mistersmoke.com consulté le 5février 2020
42. fr.dhgate.com consulté le 5 février 2020
43. baroquelifestyle.com consulté le 5 février 2020
44. dernierecigarette.com consulté le 23 août 2020
- 45-19. fr.aliexpress.com et amazon.com consulté le 5 février 2020
46. crazymoto.net consulté le 5 février 2020
47. mistergout.com consulté le 5 février 2020

48. fr-fr.facebook.com (darnashop) consulté le 5 février 2020
49. cdiscount.com consulté le 5 février 2020
50. (DAUTZENBERG B. Tout ce que vous ne savez pas sur la chicha. 1ère édition, PARIS, Margaux Orange | OFT 2007).
51. johnslimchicha.fr consulté le 5 février 2020
52. BECQUEMIN M.-H, J.-F. Bertholon J.-F, ATTOUI M., ROY F., M. Roy [5], DAUTZENBERG B. Taille particulière de la fumée de chicha. Revue des Maladies Respiratoires, Vol 25, N° 7 - septembre 2008 pp. 839-846
53. SHIHADDEH A., SALEH R. Polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide, « tar », and nicotine in the mainstream smoke aerosol of the narghile water pipe. Food and Chemical Toxicology 43 (2005) 655–661
54. SAJID KM., AKHTER M., MALIK GQ. Carbon monoxide fractions in cigarette and hookah (hubble bubble) smoke. J Pak Med Assoc 1993 ; 43 : 179-82
55. MONZER B., SEPETDJIAN E., SALIBA N., SHIHADDEH A. Charcoal emissions as a source of CO and carcinogenic PAH in mainstream narghile waterpipe smoke. Food and Chemical Toxicology 46 (2008) ; 2991 – 2995
56. EISSENBERG T., PhD, SHIHADDEH A., ScD. Waterpipe tobacco and cigarette smoking : direct comparison of toxicant exposure. American Journal Preventive Medicine 2009 ; 37 (6) : 518–523
57. TRACEY E. and coll. Carbon monoxide levels among patrons of hookah cafes. Am J Prev Med 2011 ;40(3) :324 – 328
58. GURUNG G., BRADLEY J., DELGADO-SABORIT JM. Effects of shisha smoking on carbon monoxide and PM2.5 concentrations in the indoor and outdoor microenvironment of shisha premises. Science of the Total Environment 548–549 (2016) 340–346
59. SHIHADDEH A., SCHUBERT J., KLAIANY J., et al. Toxicant content, physical properties and biological activity of waterpipe tobacco smoke and its tobacco-free alternatives. Tob Control 2015 ;24 : i22–i30
60. SEPETDJIAN E., SHIHADDEH A., SALIBA NA. Measurement of 16 polycyclic aromatic hydrocarbons in narghile waterpipe tobacco smoke. Food Chem Toxicol 2008 ;46(5) :1582–90
61. SHIHADDEH A. Investigation of mainstream smoke aerosol of the argileh water pipe. Food and Chemical Toxicology 41 (2003) 143–152

62. ELSAYED and coll. Chemical analysis and potential health risks of hookah charcoal. *Science of the Total Environment* 569-570 (2016) ; 262-268
63. Banque mondiale : Maîtriser l'épidémie, l'Etat et les aspects économiques de la lutte contre le tabagisme. www.worldbank.org/tobacco/Curbing-Tobacco-French.pdf
64. KADRI Hamida, LOURMIL Aicha, MOULKHAOULA Chaimaa, ZIGH Noussaiba. Évaluation de l'état de connaissance des étudiants en fin de cycle de la faculté de médecine de Tlemcen de l'effet de tabac sur la cavité buccale. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en médecine dentaire. Université ABOU BEKRBELKAÏD TLEMEN ;2018,130 p
65. e-sante.fr. Pourquoi le tabac favorise mauvaise haleine et problèmes dentaires. [Consulté le 17 mars 2020]
66. Eoche aurore. Consommation du tabac et cavité buccale attitude préventive du chirurgien-dentiste. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. Université de Nantes de formation et de recherche d'odontologie : 2006,69 p
67. www.cda-cda.ca consulté le 17mars 2020
68. Grégoire AUBERT. Prise en charge du patient tabagique au cabinet dentaire. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. Université DE NANCY 1 FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE ; 2005, 240 p
69. cliniquehygienedentaire.ch consulté le 17 mars 2020
70. ARAGON Amélie. Tabac et cavité buccale. Prise en charge du patient fumeur en cabinet libéral. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. Université TOULOUSE III - PAUL SABATIER ; 2017,78 p
71. M. Underner, I. Maes, T. Urban, J.-C. Meurice. Effets du tabac sur la maladie parodontale. *EMC Revue des Maladies Respiratoires Vol 26, N° 10 - 2009 pp. 1057-1073*
- 72.73. E. Bosdure, J.C. Dubus. Les effets du tabac chez l'enfant. *Revue des Maladies Respiratoires Vol 23, N° 6 - décembre 2006 pp. 694-704* ; CLARON Marjorie. Le patient fumeur en parodontologie : Intérêt de l'abstinence temporaire. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire. Université CLAUDE BERNARD-LYON I U.F.R. D'ODONTOLOGIE ; 9 décembre 2014, 68 P
74. merckmanuals.com consulté le 17 mars 2020
75. M. SIDQUI, K. AMINE, J. KISSA. Incidence du tabac sur l'état parodontal. Service de parodontologie Faculté de Médecine Dentaire de Casablanca. [Consulté le 15 Mai 2020]
76. dr-miniere-david.chirurgiens-dentistes.fr consulté le 17 mars 2020

77. Ulrich P. Saxer, Clemens Walter, Michael M. Bornstein, influence de tabac sur la maladie parodontale, une mise à jour (II). *R e v M e n s Suisse Odontostomatologie*, Vol 117 : 2007 ; 164-169 p
78. lecourrierdudentiste.com consulté le 17 mars 2020
79. Georges Laskaris. Atlas des maladies buccales. 2^{eme} édition. Paris : Flammarion Médecine Sciences ; 1997. 370 p. Vieux Fonds Fms
80. fr.qwe.wiki consulté le 17 mars 2020
81. Dr Sophie-Myriam Dridi Dr Anne-Laure Ejeil. la gencive pathologique de l'enfant a l'adulte : Diagnostique et Thérapeutique. ESPACE ID : 2013, 240 p
82. odq.qc.ca consulté le 17 mars 2020
83. medistite.fr consulté le 17 mars 2020
84. Dr Ihsene Taihi Dr Stéphane Milliez. Dermatologie buccale. Candidose buccale : diagnostic et prise en charge : 2012 ; 20-21 p
85. homeopathie-dentaire.net consulté le 17 mars 2020
86. S. Bahbah, S. Dghoughi, W. El Wady. Lésions potentiellement malignes de la muqueuse buccale : Diagnostic et prise en charge : 2015
87. legeneraliste.fr consulté le 17 mars 2020
88. Dr Y. Bouafia. L'Hygiène de vie, Règles et Astuces Tabac Alcool...et dépendance. Dans la collection. Merinal laboratoire. 2006
89. Saint-Denis Les stratégies thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses de l'aide à l'arrêt du tabac. Recommandation de bonne pratique, Afssaps.p167 -175
90. (LOUCHKLI HAJARE, connaissance, attitudes et comportement des écoliers vis-à-vis du tabagisme dans la ville de TAZA, 22/04/2013)
91. sante.lefigaro.fr, Arrêt du tabac consulté, le 18/3/2020 à 22h07
92. Epam-mali.com consulté le 25/8/ 2020
93. www.chichamaps.com consulté sur Google le 7 juin 2020
94. F. Maatouk, 1 M. Barkallah 2 et W. May 3 en 2008
95. M. EL MOUHTADI, A. ALAOUI YAZIDI en 2010
96. Moolchan ET, Ernst M, Henningfield JE A review of tobacco smoking in adolescents: treatment implications. *J Am Acad child adolescent psychiatry* 2000, 39: 682-39.
97. Fromme H, Schober W. Die Wasserpfeife (Shisha) – Innenraumluftqualität, Human-Biomonitoring und Gesundheitseffekte. *Bundesgesundheitsbl.* 2016 ; 59 :1593–604.

98. Communiqué accessible en ligne de M. Kamal Chaouachi suite à un reportage de France 2 (accessible en ligne)
99. WWW.doctissimo.fr. Narguilé, chicha : quels sont les dangers ? Consulter le 02 /09/2020
100. "Waterpipe Tobacco Smoking: Health Effects, Research Needs and Recommended Actions by Regulators, WHO study group Tobacco product Regulation", 2005, Organisation mondiale de la santé (OMS) (accessible en ligne)

ANNEXES

IX. ANNEXES

Fiche d'enquête : Narguilé (chicha)

1. Sexe de l'enquêté : Masculin Féminin
2. Quel âge-avez-vous ? ___ __ ans
3. Fumez-vous du tabac ? Oui Non
Si oui depuis combien de temps
4. connaissez-vous la chicha ? Oui non
Si oui comment
5. Avez-vous déjà consommé de la chicha, même une ou deux bouffée(s) ? Oui
Non
6. A quel âge avez-vous consommé la chicha pour la première fois ? ___ Ans
7. Avez-vous consommé du tabac pour la première fois par l'intermédiaire de la chicha ou par l'intermédiaire d'une cigarette ?
Chicha Cigarette
8. Est-ce que vous vous considérez la chicha comme une forme de tabagisme ?
Oui Non
9. Où consommez-vous la chicha ?
 - Café-chicha (synonymes : bar à chicha, salon de thé)
 - Chez des amis
 - Domicile : à l'intérieur ? à l'extérieur ? Les deux ?
 - Voiture
 - Boîte de nuit
 - Autre, précisez :
10. Consommez-vous la chicha :
 - Seul En famille Avec des amis
11. En moyenne, en combien de temps estimez-vous la durée de vos séances de chicha ?
___ __ minutes ou ___ __ heures
12. Votre consommation est-elle ?
 - Quotidienne/ biquotidienne - Une fois par semaine
 - Une fois par mois - Autres à préciser

13. Où achetez-vous votre tabac à chicha ?

- Boutiques - Internet (Facebook, WhatsApp.....) - Autre, précisez :

14. Achetez-vous du tabac :

-Naturel : -Aromatisé : -Autres :

15. Existe-t-il des indications type « FUMER TUE » ou « FUMER NUIT GRAVEMENT A LA SANTE » sur vos paquets de tabac à chicha ?

Oui Non Je n'ai pas fait attention

16. Avez-vous personnellement une chicha ? Oui Non

17. Comment l'avez-vous obtenue ?

- Achat personnel

- Cadeau

- Fabrication maison.

18. Si vous l'avez acheté ou si elle vous a été offerte, savez-vous si l'achat a été effectué :

- En boutique - Dans un bar à chicha - Sur un marché

- Sur internet - Je ne sais pas

19. Lors d'une séance de chicha, partagez-vous le même embout avec vos amis ?

Oui Non J'ai mon embout personnel

20. Nettoyez-vous votre embout de tabac à chicha ? Oui Non

21. Vous arrive-t-il de changer votre embout à chicha ? Oui Non

22. Quel charbon utilisez-vous pour votre appareil ?

- Charbon classique adapté à la chicha - Charbon à incandescence rapide

- Charbon de bois pour barbecue - Autre, précisez :

23. Vous arrive-t-il de remplacer l'eau de votre chicha par autre chose ?

- Alcool - Lait

- Colorants (grenadine, menthe) précisez :

- Autre, précisez :

24. Qu'est-ce qui vous plaît dans la chicha ?

- Le goût - L'odeur - La sensation de douceur de la fumée -

L'esthétisme de l'appareil - La convivialité - L'impression d'appartenir au groupe

- Faire comme les amis - Frimeur - Autre, précisez :

25. Qu'est-ce qui vous déplaît dans la chicha ?

- La froideur de la fumée - L'encombrement de l'appareil

- La longueur de la préparation - Autre, précisez :

26. Pensez-vous que vous pourriez être sevré de la chicha :

- Facilement ? - Difficilement ? - Je ne sais pas

27. Pensez-vous que l'on puisse attraper des maladies en se passant l'embout du tuyau les uns aux autres ?

Oui Non

28. Pensez-vous que la chicha est :

- Plus nocive que la cigarette ?

- Ou Aussi nocive que la cigarette ?

- Ou Moins nocive que la cigarette ?

29. Pensez-vous que l'eau joue un rôle de filtre ?

Total – partiel – aucun rôle de filtre

30- Avez-vous un de ces problèmes :

Agitation : Manque d'appétit : Nervosité :

Problèmes dentaires : Oui Non

Caries : halitose : dyschromie :

Problèmes parodontaux : Oui Non

Lésions de la muqueuse buccale – Sécheresse buccale –

31. Pensez-vous que la prise d'une bouffée de chicha équivaut à :

- Une bouffée de cigarette

- 5 bouffées de cigarette

- 10 bouffées de cigarette soit une cigarette entière.

32. Pendant combien de temps vous consommez la chicha ?

Jours : Mois : Année :

33. Souhaiteriez-vous recevoir des conseils ?

Oui Non

Fiche Signalétique

Nom : TRAORE

Prénom : Malado

Date de naissance : 2 Août 1994

Lieu de naissance : Kayes

E-mail : intraore8@gmail.com

Titre de la thèse : « Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako. »

Année universitaire : 2019-2020

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Santé Publique, Odontologique, Pneumologique, ORL

RESUME :

Nous avons mené une étude transversale sur la consommation de la chicha dans le district de Bamako sur un échantillon de 439 cas. L'objectif de l'étude était d'étudier la connaissance des consommateurs du narguilé sur les affections bucco-dentaire dans le district de Bamako. Nous avons inclus dans l'étude tous les consommateurs ayant acceptés de répondre au questionnaire ; et ceux ayant acceptés l'examen bucco-dentaire. L'étude s'est déroulée sur une période de six (6) mois de janvier à juin 2020. Durant notre étude nous avons recensé 82,46% hommes et 17,54% femmes pour un sex ratio 4,70. La tranche d'âge 12-21ans était la plus représenté. 41,46% d'entre eux n'assimilaient pas la chicha à une forme de tabagisme. Le lieu de consommation privilégié était chez des amis soit 82,92% de cas. La consommation quotidienne était la plus représenté soit 34,40%. Ce qui leur plaisait le plus était le goût, suivi de l'odeur de la fumée, de la douceur, puis de frimer et de la convivialité. Ce qui leur déplaisait était la longueur de la préparation, suivi de la froideur de la fumée et de l'encombrement de l'appareil. Sur l'ensemble des 349 consommateurs 9,71% ne pensaient que l'on pouvait se transmettre des maladies en partageant l'embout du tuyau les uns avec les autres, 38,72% pensaient que la chicha était plus nocive que la cigarette, 39,18% pensaient que l'eau avait un rôle de filtre partiel, 38,27% pensaient qu'une bouffée de chicha équivalait à 10 bouffées de cigarettes.

En conclusion, la consommation de la chicha est nocive pour la santé bucco-dentaire d'où l'intérêt pour les professionnels de la santé bucco-dentaire de mener intensivement des campagnes de sensibilisation et d'initiation à des technique d'hygiène bucco-dentaire.

Mots clés : cavité buccale, dent, narguilé, nocivité, Bamako.

SUMMARY:

Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako.

We conducted a cross-sectional study of shisha consumption in Bamako district on a sample of 439 cases. The objective of the study was to study the knowledge of hookah consumers on oral diseases in the district of Bamako. We included in the study all consumers who agreed to complete the questionnaire; and those who have accepted the oral exam. The study took place over a period of six (6) months from January to June 2020. During our study we counted 82.46% male and 17.54% female for a sex ratio of 4.70. The 12-21 age group was the most represented. 41.46% of them did not equate chicha with a form of smoking. The preferred place of consumption was with friends, with 82.92% of cases.

Daily consumption was the most represented at 34.40%. What they liked the most was the taste, followed by the smell of smoke, sweetness, then to show off and conviviality. What they did not like was the length of the preparation, followed by the coldness of the smoke and the clutter of the aircraft. Out of all 439 consumers 9.71% did not believe that one could transmit diseases to each other by sharing the hose nozzle with each other, 38.72% thought that shisha was more harmful than cigarettes, 39.18% thought that water had a partial filtering role, 38.27% thought that a puff of shisha was equivalent to 10 puffs of cigarettes.

In conclusion, the consumption of shisha is harmful to oral health, hence the interest for oral health professionals to conduct intensive awareness campaigns and initiation to oral hygiene technique.

Keywords: oral cavity, tooth, hookah, harmful, Bamako.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits a l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai a aucun partage clandestin d'honoraires. Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !