

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI  
*Un Peuple- Un But- Une Foi*



**UNIVERSITÉ**  
Kankou Moussa



UNIVERSITE KANKOU MOUSSA  
Faculté des Sciences de la Santé  
(*Médecine et Pharmacie*)

Année universitaire 2021 - 2022

Thèse N° : ...../.....

## THESE

# Consommation de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des Communes II et III du District de Bamako

Présentée et soutenue publiquement le.... /.... / 2022  
devant la Faculté des Sciences de la Santé d'UKM

Par

**Mme Aminata KALLE**

POUR OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR EN PHARMACIE (DIPLOME D'ETAT)

## JURY

**Président :** Pr Yacouba TOLOBA  
**Membre :** Dr Jean Paul TCHAPEBONG  
**Co-directeur :** Dr Oumar SANGHO  
**Directeur :** Pr Sékou BAH

# **LISTE DES ENSEIGNANTS**

**UNIVERSITE KANKOU MOUSSA  
(Faculté des Sciences de la Santé)**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022**

**ADMINISTRATION**

**RECTEUR : Pr Siné BAYO**

**DOYEN : Pr Dapa A DIALLO**

**PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE : Pr Hamar Alassane  
Traoré**

**SECRETAIRE PRINCIPAL : Mr Amougnon DOLO**

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R ET PAR GRADE**

**I-D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**PROFESSEURS**

Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie traumatologie
Mr Tièma COULIBALY	Orthopédie traumatologie
Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie générale et Anatomie
Mr Amadou I DOLO	Gynéco-obstétrique
Mr Aly Douro TEMBELY	Urologie
Mr Nouhoun ONGOIBA	Anatomie et chirurgie générale
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie et Réanimation
Mr Diango Mahamane DJIBO	Anesthésie et Réanimation
Mr Sadio YENA	Chirurgie cardio-thoracique
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie générale
Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
Mr Adégné Pierre TOGO	Chirurgie générale
Mr Alassane TRAORE	Chirurgie Générale

Mr Bakary Tientigui DEMBELE Chirurgie Générale

Mr Youssouf TRAORE Gynéco-Obstétrique

Mr Niani MOUNKORO Gynéco-Obstétrique

### **MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Ibrahim TEGUETE Gynéco-Obstétrique

Mme Doumbia Kadiatou SINGARE ORL

Mr Hamady TRAORE Stomatologie

### **MAÎTRES DE CONFERENCES**

Mr Sanoussi BAMANI Ophtalmologie

Mr Souleymane TOGORA Stomatologie

Mr Birama TOGOLA Chirurgie Générale

Mr Seydou TOGO Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

Mr Bréhima COULIBALY Chirurgie Générale

### **MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Abdoulaye DIARRA Chirurgie Générale

Mr Amadou TRAORE Chirurgie Générale

Mr Madiassa KONATE Chirurgie Générale

Mr Abdoul Kadri MOUSSA Traumatologie

Mr Hamady COULIBALY Stomatologie

Mr Mamadou NDIAYE Radiologie

Mr Koniba DIABATE Biophysique

### **ASSISTANTS**

Mr Zakary SAYE Oncologie Chirurgicale

### **II- D.E.R SCIENCES FONDAMENTALES**

**PROFESSEURS**

Mr Siné BAYO	Anatomie pathologie – Histo- Embryologie
Mr Bakary CISSE	Biochimie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie pathologie
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Mahamadou Ali THERA	Parasitologie Mycologie
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie pathologie
lhoussseini Ag MOHAMED	ORL
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie traumatologie
Mr Tièma COULIBALY	Orthopédie traumatologie
Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie générale et Anatomie
Mr Amadou I DOLO	Gynéco-obstétrique
Mr Aly Douro TEMBELY	Urologie
Mr Nouhoun ONGOIBA	Anatomie et chirurgie générale
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie et Réanimation
Mr Diango Mahamane DJIBO	Anesthésie et Réanimation
Mr Sadio YENA	Chirurgie cardio-thoracique
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie générale
Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
Mr Adégné Pierre TOGO	Chirurgie générale
Mr Allassane TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale

Mr Youssouf TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DJIMDE	Parasitologie Mycologie

#### **MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Boureïma KOURIBA	Immunologie
Mme DOUMBO Safiatou NIARE	Parasitologie
Aboulaye KONE	Parasitologie

#### **MAÎTRE DE CONFERENCES**

Mr Amadou KONE	Biologie Moléculaire
Mr Mahamadou Z SISSOKO	Méthodologie de la Recherche

#### **MAÎTRES DE RECHERCHE**

Mr Issiaka SAGARA	Math-Bio-Statistique
-------------------	----------------------

#### **MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Bourama COULIBALY	Histo-embryo et anapath
Mr Souleymane SANOGO	Physique
Mr Charles ARAMA	Immunologie
Mr Souleymane DAMA	Parasitologie-Mycologie
Mr Mohamed M'BAYE	Physiologie

#### **ASSISTANTS**

Mr Abdoulaye FAROTA	Chimie Physique-Chimie Générale
---------------------	---------------------------------

#### **D.E.R MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

#### **PROFESSEURS**

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine interne
Mr Saharé Fongoro	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Hamar Allassane TRAORE	Médecine Interne
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Doauda MINTA	Maladies Infectieuses
Mr Youssoufa M MAIGA	Neurologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumologie
Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mme TRAORE Fatoumata DICKO	Pédiatrie et génétique Médicale
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Mahamane Django Djibo	Réanimation Urgence
<b>MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES</b>	
Mme Kaya Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
<b>MAÎTRES DE CONFERENCES</b>	
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mr Adama DICKO	Dermatologie
<b>MAÎTRES ASSISTANTS</b>	
Mr Salia COULIBALY	Imagerie Médicale
Mr Mody CAMARA	Imagerie Médicale

Mr Koniba DIABATE	Biophysique
Mme Menta Dénébou TRAORE	Médecine Interne
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme SOW Djénébou SYLLA	Endocrinologie

#### **ASSISTANTS**

Mme DEMBELE Maimouna SIDIBE	Rhumatologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie

#### **IV- D.E.R SANTE PUBLIQUE**

##### **PROFESSEURS**

Mr Hamadoun SANGHO	Informatique Médicale
--------------------	-----------------------

##### **MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Abdramane COULIBALY	Santé Communautaire
Mr Oumar SANGHO	Épidémiologiste
Mr Drissa Mansa SIDIBE	Santé Communautaire

##### **ASSISTANTS**

Mr Aboubacar SANGHO	Droit-Éthique-Législation Pharmaceutique
Mme Traoré Assitan KALOGA	Droit-Éthique-Législation Pharmaceutique

#### **V-D.E. R SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

##### **PROFESSEURS**

Mr Saibou MAIGA	Legislation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique
Mr Ousmane DOUMBIA	Chimie Thérapeutique



Mr Aboulaye DABO	Zoologie
Mr Moussa SAMAKE	Botanique
Mr Benoit Yaranga KOUMARE	Chimie Inorganique

**MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Aldiouma GUINDO	Hématologie
--------------------	-------------

**MAÎTRES DE CONFERENCES**

Mr Sékou BAH	Pharmacologie
Mr Ousmane SACKO	Cryptogamie

**MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Dominique ARAMA	Chimie Thérapeutique
Mr Boubacar DRAME	Biochimie
Mr Ibrahima GUINDO	Bactériologie
Mr Aboubacar DOUMBIA	Bactériologie
Mr Mohamed Ag BARAÏKA	Bactériologie
Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie-Embryologie
Mr Mahamane HAÏDARA	Pharmacognosie
Mr Yaya COULIBALY	Droit et éthique
Mr Hamma MAÏGA	Législation-Galénique
Mr Bakary Moussa CISSE	Galénique Législation
Mr Boubacar ZIBEIROU	Physique
Mr Aboubacar T BISSAN	Analyse Biomédicale
Mr Issa COULIBALY	Gestion Pharmaceutique

**ASSISTANTS**

Mr Dougoutigui TANGARA	Chimie Minérale
------------------------	-----------------

Mr Abdourhamane DIARA	Hydrologie
<b>CHARGES DE COURS</b>	
Mr Abdoulaye KATILE	Math-Bio-statistique
Mr Issiaka TRAORE	Biophysique
Mr Biraman Djan DIAKITE	Economie de la Santé
Mr Mahamane KONE	Santé au Travail
Mr Ali WELLE	Management des Services de Santé
Mr Issiaka DIARRA	Anglais
Mr Cheick Tidjane TANDJA	Santé Publique
Mr Madani LY	Hématologie Oncologie
Mr Maman Yossi	Technique d'Expression et de Communication

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **Dédicaces**

Je dédie ce travail

### **À MOHAMMED (Paix et Salut sur Lui)**

Que la bénédiction et la paix de Dieu soient sur toi.

### **À mon père : Abdoulaye KALLE**

Homme de principes et de caractère, voici devant toi le fruit de tant d'années de sacrifice. Tu t'es toujours battu pour notre éducation et notre réussite dans la vie. Par la grâce de Dieu, tu as devant toi un de tes rêves qui se réalise.

Papa, c'est le lieu de te dire merci de m'avoir soutenu jusqu'au bout.

### **À ma mère : Awa DEMBELE**

Douce, tendre et vénérable mère. Tes qualités humaines font de toi un être exceptionnel. Tu es le prototype de la vraie femme africaine. Dans chacune de nos épreuves tu passais une nuit blanche pour invoquer le Seigneur afin qu'on puisse les mener à bien.

Les mots me manquent pour te témoigner mon amour et ma reconnaissance. Je te remercie de tous les sacrifices que tu as consentis pour nous (mes frères et moi).

J'espère In Sha Allah atteindre la perfection que tu cherches en moi.

Puisse Dieu te garder longtemps à nos côtés, Amen !

### **À ma tante : Fatoumata DEMBELE**

Dès ma naissance tu n'as cessé de prendre soin de moi.

Je remercie chaque jour le bon Dieu de m'avoir donné la meilleure des tantines. Ta bonté, ton courage, ta sagesse ont été déterminants pour ma réussite. Je suis fière de t'avoir comme modèle. Merci pour ton affection.

Que Dieu te bénisse.

### **À ma grand-mère : Aminata SAMAKE**

Plus qu'une grand-mère, tu as été une véritable mère pour nous.

Dès notre plus jeune âge, tu nous as inculqué l'amour du travail bien fait, le courage dans tout ce que nous entreprenons. Tu n'as ménagé aucun effort pour que nous puissions mener à bien nos études. Ce travail reflète l'écoute, la patience, l'honnêteté et la convivialité que j'ai héritées de toi. Je suis fière de t'avoir comme modèle.

Merci infiniment, puisse le Seigneur te bénir et t'accorder encore une longue vie.

## **Remerciements**

Je remercie Allah de m'avoir accordé la santé et la force pour accomplir ce travail.

### **À mes frères : Ousmane KALLE et Mamadou Lamine KALLE**

Ensemble nous avons appris que l'homme ne mangera qu'à la sueur de son front. Ce travail est un exemple avec tant de sacrifices consentis de part et d'autre. Prenez ceci comme un réconfort. Merci infiniment.

### **À tous mes oncles et tantes paternels et maternels**

Merci pour les bénédictions et les encouragements à chaque étape de ma vie.  
Que le paradis soit notre récompense à tous.

### **À mon fiancé : Moulaye Ismaël HAIDARA**

Que de chemins parcourus, jours et nuit, des hauts et des bas, tous ces moments nous les avons partagés unis comme les doigts de la main. Le soubassement de nos projets futurs ne peut être que béni non seulement par nos parents mais aussi le bon Dieu qui a instauré cet amour ardent entre nous.

Merci pour la patience, la considération, les encouragements et les conseils que tu m'apportes pour m'aider à aller de l'avant et à surmonter les épreuves difficiles.

### **À ma belle-mère : Sanassa KABA**

Soyez remerciée pour votre considération et votre présence à mon égard.  
Que le tout Puissant vous gratifie de son paradis.

### **À mes cousins et cousines**

La liste des noms étant très longue, je me contenterai de vous remercier tous ensemble tout en demandant au tout puissant de nous garder unis.

### **À mon amie et sœur : Mariame DIAKAITE**

J'ai eu le plaisir de te connaître durant ces années. Tu as fait preuve de beaucoup de compréhension et de patience à mon égard. Merci d'avoir été la sœur que je n'ai jamais eue, et pardon d'avoir été souvent difficile à supporter.

Que le tout puissant raffermisse nos liens.

**À ma meilleure amie : Khadija Mounirah NCHAMOUN**

Que de la tendresse à mon égard. Tu as toujours été pour moi plus qu'une amie, tu es une sœur. Tu m'as toujours tendue la main et j'espère que ce travail ne te décevra pas. Que Dieu consolide d'avantage nos liens.

**À ma voisine : Fatoumata SIDIBE**

Ton aide, ta générosité et ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance. Je ne saurais combien de fois te remercier d'être restée à mes côtés durant ces six années d'études de titan. Sans toi je ne serai pas là. Ce travail est le fruit de nos efforts. Éternelle reconnaissance. Que Dieu renforce les liens qui nous unissent.

**À tout le personnel de la pharmacie Moustapha DEMBELE**

Ce travail est le vôtre. Je ne saurai vous remercier assez pour toute votre disponibilité et l'attention que vous m'avez apportées durant mon cursus universitaire. Merci pour l'affection que vous portez à ma modeste personne. Je n'espère ne jamais vous décevoir.

**À tous mes collègues de la 3<sup>ème</sup> promotion de l'université Kankou Moussa,**

Recevez toutes et tous mes vifs remerciements et ma profonde gratitude. Merci pour votre sympathie et les meilleurs moments passés en votre compagnie. Que Dieu vous bénisse.

**À tous ceux qui m'ont enseignée,**

Chers encadreurs, enseignants et professeurs, je ne vous oublierai jamais, et soyez sûrs que vous pouvez toujours compter sur moi. Qu'Allah vous gratifie de sa clémence.

**À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de ce travail**

Merci infiniment.

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

### **À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY :**

#### **Professeur Yacouba TOLOBA**

- Professeur titulaire en Pneumo-phtisiologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) ;
- Pneumo-phtisiologie et Allergologie du CHU du Point G ;
- Chef du service de Pneumo-phtisiologie et Allergologie du CHU du Point G ;
- Expert de la tuberculose Multi Résistante à l'OMS ;
- Secrétaire général de la Société Malienne de Pneumologie (SOMAP) ;
- Secrétaire général de l'Association Nationale de Formation Continue en Allergologie (ANAFORCAL) ;
- Membre de la Société Africaine de Pneumologie de Langue Française (SAPLF) ;
- Chef du département d'enseignement et de recherche à la FMOS ;
- Rédacteur en chef de la Revue de pneumologie tropicale ;

Cher Maître :

Vous nous faites un honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre sagesse et votre grande expérience font de vous un maître incontesté et admiré de tous. Convaincus de vos talents de scientifique, vos éminentes qualités de spécialiste, vos observations sur nos travaux leur vaudront l'objectivité d'une juste teneur. Trouvez ici, l'expression de notre profonde gratitude.



**À NOTRE MAÎTRE ET JUGE :**

**Docteur Jean Paul TCHAPEBONG**

- Spécialiste en épidémiologie ;
- Membre de la Société Malienne d'Épidémiologie ;
- Membre de l'Association CliMates-Mali.

Cher Maître :

Nous ne savons pas comment vous remercier d'avoir accepté d'être membre de notre jury.

Votre ouverture d'esprit et votre rigueur dans le travail sont des exemples éclatants que nous voudrions nous approprier pour notre carrière professionnelle.

Votre capacité d'analyse et de synthèse nous a permis de gagner du temps à des étapes charnières dans la réalisation de cette thèse.

Veillez trouver ici, l'expression de notre sincère reconnaissance.

**À NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :**

**Docteur Oumar SANGHO**

- Titulaire d'un Doctorat en Épidémiologie ;
- Maître-assistant en Épidémiologie à la faculté de Pharmacie (FAPH) ;
- Chef de la Section Planifications et Études à l'Agence Nationale de Télésanté et d'Informatique Médicale (ANTIM) ;
- Membre du Groupe Technique Consultatif pour les Vaccins et la Vaccination au Mali (GTCV-MALI) ;
- Membre du Comité de réflexion et de Suivi de la mise en place des dispositifs de protection sociale pour l'opérationnalisation de la Couverture Maladie Universelle au Mali (Groupe d'Experts AMO) ;
- Secrétaire Général de la Société Malienne d'Épidémiologie (SOMEPI) ;
- Ancien Médecin Chef du District Sanitaire de Niono.

Cher Maître :

L'accueil que vous nous avez réservé dès le premier jour restera ancré dans notre mémoire.

Votre générosité et votre humanisme qui ne s'opposent en rien à votre rigueur pour le travail bien fait, nous ont fascinés tout au long de la réalisation de ce travail.

Nous saluons en vous le sens élevé de l'organisation dans le travail qui nous a permis de réaliser cette thèse en un temps record.

Nous prions le tout puissant qu'il vous donne une santé de fer et vous garde aussi longtemps que possible à nos côtés afin que les hommes et femmes de notre pays bénéficient de vos qualités exceptionnelles.

Trouvez ici, l'expression de notre admiration, de notre reconnaissance et de notre profond respect.

**À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur Sékou BAH**

- Titulaire d'un Ph D en pharmacologie ;
- Maître de conférences en pharmacologie a la FAPH ;
- Vice Doyen de la Faculté de Pharmacie ;
- Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU Point G ;
- Titulaire d'un Master en santé communautaire internationale ;
- Membre de la société française de Pharmacologie et thérapeutique ;
- Membre du comité technique de pharmacovigilance ;

Cher Maître :

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à ce travail, mais aussi, la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le diriger.

Votre professionnalisme dans l'enseignement des cours de pharmacologie nous a permis d'acquérir la solide vocation de ce domaine passionnant.

Votre rigueur dans la démarche scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un Maître exemplaire.

Recevez le témoignage de notre profond respect et de notre sincère gratitude.

# **TABLE DES MATIERES**

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	
<b>SIGLES ET ABREVIATIONS</b> .....	xxii
<b>Liste des tableaux</b> .....	xxiii
<b>Liste des figures</b> .....	xxiv
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	2
<b>II. OBJECTIFS</b> .....	5
1. Objectif général .....	5
2. Objectifs spécifiques.....	5
<b>III. GENERALITES</b> .....	7
1. Revue de la littérature .....	7
2. Origine et histoire de la chicha .....	13
3. Définitions des termes .....	14
4. Description de la chicha.....	15
5. Analyse plus spécifique des produits de la combustion du charbon .....	20
6. L'eau un rôle filtre ? .....	20
7. Tabagisme et toxicomanie .....	21
8. Les effets de la chicha sur la santé.....	22
9. Méfaits de la chicha sur l'environnement.....	23
<b>IV. MATÉRIELS ET MÉTHODES</b> .....	25
1. Type d'étude .....	25
2. Période d'étude.....	25
3. Cadre d'étude .....	25
4. Lieu d'étude .....	26
5. Population d'étude .....	26
6. Echantillonnage .....	26
7. Critères de l'étude .....	27
8. Technique et extraction des données .....	27
9. Traitement et analyse des données .....	27
10. Considérations éthiques et déontologiques.....	28
<b>V. RESULTATS</b> .....	30
<b>VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	41
<b>VII. CONCLUSION</b> .....	45
<b>VIII. RECOMMANDATIONS</b> .....	47
<b>IX. RÉFÉRENCES</b> .....	49
<b>X. ANNEXES</b> .....	55

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

<b>%</b>	Pourcentage
<b>&lt;</b>	Inférieur
<b>±</b>	Plus ou moins
<b>µm</b>	Micromètre
<b>ADN</b>	Acide Désoxyribonucléique
<b>API</b>	Alcoolisation Ponctuelle Intensive
<b>Cm</b>	Centimètre
<b>CNH</b>	Carbone – nitrogène – hydrogène
<b>CO</b>	Monoxyde de Carbone
<b>HAP</b>	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
<b>HbCO</b>	Carboxyhémoglobine
<b>IC</b>	Intervalle de confiance
<b>JMST</b>	Journée Mondiale Sans Tabac
<b>Km<sup>2</sup></b>	Kilomètre carré
<b>ml</b>	Millilitre
<b>OFT</b>	Office Français du Tabagisme
<b>OH</b>	Hydroxyle
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>USTTB</b>	Université des Sciences Techniques et Technologie de Bamako
<b>WP</b>	Water Pipe
<b>α</b>	Alpha

## **Liste des tableaux**

<b>Tableau I:</b> Comparaison entre fumée de chicha et de cigarette en termes de métaux lourds .	19
<b>Tableau II:</b> Caractéristiques sociodémographiques des élèves consommateurs de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako.....	30
<b>Tableau III:</b> Prévalence de la consommation d'autres substances chez les lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. ....	31
<b>Tableau IV:</b> Proportion des lycéens consommateurs de chicha en association avec d'autres substances selon leurs connaissances sur les dangers liés au tabac en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. ....	32
<b>Tableau V :</b> Prévalence des lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako présentant des symptômes suite à la consommation du tabac. ....	34
<b>Tableau VI:</b> Proportion des lycéens consommateurs de la chicha en association avec d'autres substances selon leurs niveaux de connaissances sur les mesures de lutte antitabac au Mali en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako. ....	35
<b>Tableau VII :</b> Prévalence des lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako selon les raisons de consommation des substances associées. ....	36
<b>Tableau VIII :</b> Proportion des lycéens selon les raisons similarité entre la consommation de la chicha et de la cigarette en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako. ....	37
<b>Tableau IX :</b> Prévalence des périodes de consommation de la chicha et de la cigarette chez les lycéens des communes II et III du district de Bamako.....	39

## **Liste des figures**

<b>Figure 1:</b> Dispositif de la chicha .....	16
<b>Figure 2:</b> Tabamel .....	17
<b>Figure 3:</b> Carte de la commune II et III du District de Bamako .....	25
<b>Figure 4 :</b> Diagramme de flux de la base de données .....	26
<b>Figure 5:</b> Proportion des lycéens consommateurs de chicha en association avec d'autres substances selon leurs connaissances sur les maladies causées par le tabagisme en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. ....	33
<b>Figure 6 :</b> Prévalence des moyens de procuration de la cigarette par les élèves consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. ....	38
<b>Figure 7 :</b> Les Charbons de chicha .....	68
<b>Figure 8 :</b> Allume charbon.....	68
<b>Figure 9 :</b> Porte charbon .....	68
<b>Figure 10 :</b> Pince .....	69
<b>Figure 11 :</b> Troueur de feuilles d'aluminium .....	69
<b>Figure 12 :</b> Récupérateur de mélasse.....	69
<b>Figure 13 :</b> Cloche ou couvre foyer.....	70
<b>Figure 14 :</b> Chicha à gaz.....	70
<b>Figure 15 :</b> Chicha portative .....	70
<b>Figure 16 :</b> Chicha électronique .....	71
<b>Figure 17 :</b> Formule du monoxyde de carbone .....	71
<b>Figure 18 :</b> Formule de la nicotine .....	71



# **INTRODUCTION**

## **I. INTRODUCTION**

Le tabagisme est un terme médical désignant l'intoxication aigue ou chronique provoquée par l'abus du tabac [1]. Cette intoxication est l'une des plus graves menaces ayant jamais pesé sur la santé publique mondiale d'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [2]. Elle fait plus de 8 millions de morts chaque année à travers le monde et toutes les formes du tabac sont nocives y compris la chicha [2]. La chicha connue aussi bien sous le nom de water pipe ou narguilé ou narghilé ou hooka est une pipe à eau permettant de fumer du tabac [3]. Selon une estimation de l'OMS l'usage de la chicha concerne quotidiennement plus de 100 millions de personnes dans le monde [3]. Cette consommation concerne surtout une population jeune (15-20ans) [3]. Cet appareil bien qu'aux origines mystérieuses et controversées est intéressant par la possibilité des contenants pouvant y être placés il s'agit de l'alcool ; du tabac et du cannabis etc...[4]. De ce fait nous nous apercevons que la consommation de tabac chez les jeunes est généralement accompagnée de la consommation d'autres substances.

La chicha jouit d'une perception tabacologique positive, car de nombreuses personnes pensent que l'eau de la chicha filtre les substances nocives [5]. Egalement cette perception erronée selon laquelle la chicha est moins nocive que la cigarette et la disponibilité de saveurs différentes mais attractives sont considérées parmi les principales raisons de cette tendance [6]. Fumer la pipe à eau est aussi nocif pour la santé que fumer la cigarette. L'Office Français du Tabagisme (OFT) a déclaré que la fumée d'une chicha délivre autant de monoxyde de carbone que 15 à 52 cigarettes et autant de goudron que 27 à 102 cigarettes [3]. Le tabagisme par la pipe à eau peut provoquer des maladies respiratoires ; cancer de la bouche ; cancer du poumon ; faible poids à la naissance ; syndrome métabolique ; maladie cardiovasculaire et la santé mentale [7].

En 2007 ; plus de la moitié des jeunes de 16 ans à Paris avaient expérimenté le tabac pour la première fois par l'intermédiaire de la chicha [8].

La prévalence du tabagisme est surtout marquée dans la région de la méditerranée orientale [9]. En Afrique, en 2018 la prévalence de la consommation de tabac par la chicha en milieu étudiant à Cotonou était de 13.86%. L'usage du cannabis ; de la cigarette et de l'alcool était entre autres les facteurs associés à ce tabagisme par la pipe à eau [10]. A Niamey en 2020 la prévalence de tabagisme en milieu scolaire était de 27,6% [11].

Au Mali, en 2021 dans les communes II et III du district de Bamako, 27,1% des jeunes scolaires associaient la chicha à la cigarette et 5,02% l'associaient à l'alcool [12].

Peu d'études ont été menées sur l'association de la chicha avec d'autres substances chez les jeunes nous avons donc jugé nécessaire d'évaluer cette consommation en milieu scolaire.

### **Hypothèses de recherches**

- La consommation de la chicha en association avec d'autres substances est élevée en milieu scolaire.
- La consommation de la chicha favorise la consommation de l'alcool.

# **OBJECTIFS**

## **II. OBJECTIFS**

### **1. Objectif général**

Evaluer la consommation de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako.

### **2. Objectifs spécifiques**

- 2.1. Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés.
- 2.2. Déterminer la prévalence de la consommation de chicha en association avec d'autres substances.
- 2.3. Déterminer les connaissances des élèves sur les effets de la chicha et des substances associées.
- 2.4. Identifier les facteurs favorisant la consommation de chicha en association avec d'autres substances.

# **GENERALITES**

### **III. GENERALITES**

#### **1. Revue de la littérature**

Différents thèmes abordés sur le tabagisme en général et la chicha en particulier ainsi que l'alcoolisme surtout chez les jeunes scolarisés ont fait sujet d'intérêts particuliers. Il s'agissait de :

- **Le tabac est une cause majeure de décès, de maladie et d'appauvrissement**

Dans le monde nous comptons 1,3 milliards de fumeurs dont plus de 80% vivent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et c'est également où la charge de mortalité et de morbidité est la plus élevée. Chaque année plus de 8 millions de personnes meurent du tabagisme à travers le monde parmi lesquels 7 millions sont des consommateurs ou d'ancien consommateurs et 1,2 million sont des fumeurs passifs. Les coûts économiques liés au tabac ne sont pas négligeables, en effet il s'agit à la fois des coûts liés au traitement qu'entraîne les maladies dues au tabac et de la perte du capital humain causée par la mortalité et la morbidité imputables au tabac [2].

- **Tabagisme de l'adolescent**

La dépendance au tabac chez l'adolescent est différente de celle des adultes. Dans la quasi-totalité, les fumeurs adultes ont commencé à l'adolescence et sont devenus dépendants avant l'âge de vingt ans. Parmi les motifs par l'adolescent pour justifier son tabagisme nous avons « l'habitude », le désir de « se calmer » et « être dépendant ». Il ne semble pas y avoir d'influence du statut social des parents sur le début du tabagisme. Par contre, il existe des facteurs de risque en rapport avec la situation familiale difficile (parents séparés). Un adolescent ayant un parcours scolaire difficile (redoublement) a également plus de chance de commencer à fumer. L'interruption du tabagisme des parents est susceptible d'influencer sur la consommation de leurs enfants à condition qu'ils cessent de fumer avant un âge moyen de 17ans pour leurs enfants [8].

- **La chicha et risque pour la santé**

Selon une estimation de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S) l'usage de la chicha concerne quotidiennement plus de 100 millions de personnes dans le monde. Cette consommation concerne surtout la population jeune (15-20ans) essentiellement séduite par l'attrait de la nouveauté, la convivialité et le goût aromatisé que procure le tabac à chicha. Il est difficile d'évaluer les effets sanitaires causés par la fumée de chicha car les publications scientifiques sur ce sujet ne sont pas nombreuses. Toutefois les études recensées démontrent

que fumer la chicha accroît fortement les risques de cancers du poumon, des lèvres, de la vessie et des voies aérodigestives supérieures [3].

- **Note consultative sur le tabagisme par pipe à eau : seconde édition**

Dans cette édition nous nous apercevons que la prévalence du tabagisme par la pipe à eau est surtout marquée dans la région de la méditerranée orientale. Les jeunes sont particulièrement exposés au risque. Le tabagisme juvénile peut concerner 42 % des garçons et 31 % des filles dans cette région. Au cours des 10 dernières années, l'OMS a regroupé de nombreux éléments de preuve sur l'augmentation de l'utilisation de la chicha et ses effets sur la santé. Toutes les études réalisées à ce jour ont conclu que la fumée de tabac par pipe à eau contient des quantités importantes de substances toxiques connues pour entraîner des maladies chez les fumeurs de cigarettes, y compris des cancers [9].

- **Comment s'explique le succès de la chicha ?**

La chicha jouit d'une perception tabacologique positive, car de nombreuses personnes pensent que l'eau de la chicha filtre les substances nocives et permet une consommation de tabac moins néfaste que la cigarette. Le marché mondial de la chicha est évalué à 730 millions de dollars en 2018 (dont environ 70 % en Afrique et Moyen-Orient) et devrait atteindre 2,7 milliards de dollars en 2025 avec un taux de croissance annuel de 18 %. Le succès de la chicha a une dimension qui se rapporte à l'inactivité, l'isolement et l'espace-temps long, et une autre qui est propre à la communication initiée lors de la consommation. Malgré ses risques sur la santé, la consommation de chicha séduit de plus en plus par son mode ludique et convivial, dans un monde individualiste envahi par la technologie [5].

- **La prévalence du tabagisme dans la pipe à eau parmi les populations générales et spécifiques : une revue systématique**

Sur un total de 38 études, 4 étaient des enquêtes nationales ; les autres évaluaient des populations spécifiques. La prévalence la plus élevée du tabagisme actuel de la pipe à eau était parmi les élèves des écoles de tous les pays : les États-Unis en particulier les Arabes américains (12 % à 15 %), la région du Golfe arabe (9 % à 16 %), l'Estonie (21 %) et le Liban (25%). De même, la prévalence du tabagisme actuel de la pipe à eau 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%) [13].



- **La prévalence et les tendances du tabagisme pour la pipe à eau : une revue systématique**

Cette revue révèle que le tabagisme à la pipe à eau est le plus répandu dans les pays de la Méditerranée orientale et d'Europe, et semble plus fréquent chez les jeunes que chez les adultes. La consommation était la plus élevée chez les jeunes libanais, l'utilisation régulière ou occasionnelle était la plus élevée chez les étudiants universitaires iraniens et l'utilisation quotidienne était la plus élevée chez les jeunes égyptiens. Les données sur les tendances étaient limitées, mais la plupart des études ont signalé une augmentation de l'utilisation au fil du temps, allant de 0,3 à 1,0 % par an chez les jeunes aux États-Unis et de 2,9 % par an chez les jeunes en Jordanie [14].

- **Fumer la pipe à eau chez les jeunes nord-américains**

L'utilisation de la conduite d'eau a été signalée par 23 % des participants. L'utilisation de la pipe à eau était nettement plus élevée chez les participants qui avaient fumé des cigarettes, utilisé d'autres produits du tabac, bu de l'alcool, s'étaient livrés à des consommations excessives d'alcool, avaient fumé de la marijuana ou avaient consommé d'autres drogues illicites [15].

- **Prévalence et facteurs associés à la consommation de narguilé : une enquête anonyme par questionnaire chez des lycéens havrais. État des connaissances actuelles sur les risques sanitaires encourus**

L'enquête a révélé que sur 138 lycéens consommant la chicha, 36,2% étaient des fumeurs de cigarettes et 40,6% avaient déjà expérimenté le cannabis. Les 16 et 17 ans étaient les plus nombreux à avoir expérimenté la chicha et les plus jeunes ont eu une expérimentation à l'âge de 8 ans. La majorité d'entre eux avaient expérimenté le tabac pour la première fois par l'intermédiaire de la chicha, 37% par la cigarette et 42% n'assimilaient pas la chicha à une forme de tabagisme [4].

- **Consommation de tabac par la chicha chez les étudiants à Cotonou en 2018 : prévalence et facteurs associés**

L'étude a montré que la prévalence de la consommation de tabac par la chicha en milieu étudiant à Cotonou était de 13,86 %. Les facteurs associés étaient : la consommation de tabac par un parent proche (frère, sœur, cousin, cousine), par le voisinage ; l'usage du cannabis, de la cigarette et la consommation d'alcool [10].

- **Connaissances, Attitudes et Pratique de chicha en milieu scolaire dans les communes II et III de Bamako**

Il s'agissait d'une étude transversale prospective menée sur 7 mois et concernait les établissements scolaires de la commune II et III du district de Bamako. La prévalence de la consommation de la chicha était de 71,3% avec une prédominance féminine. 27,1% des fumeurs associaient la chicha à la cigarette et 5,02% l'associaient à l'alcool. La majorité des élèves était dépendante et ignorait l'existence de la loi antitabac [12].

- **Evaluation du niveau de connaissance des risques sanitaires liés à la consommation de la chicha chez les jeunes de la commune VI du district de Bamako/Mali**

Il s'agissait d'une étude transversale chez les jeunes âgés d'au moins 14 ans. Le sexe masculin était prédominant soit 75% des cas, la tranche d'âge [14-25] ans était majoritaire. La majorité des jeunes ignorait les dangers liés à la consommation de la chicha et pensaient que la cigarette était plus nocive que la chicha. Le cannabis, la poudre à tabac et l'alcool étaient associés à cette consommation de chicha [16].

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

L'étude portait sur des consommateurs du narguilé dans les rues et dans les différents bars à chicha du district de Bamako. Sur l'ensemble des 349 consommateurs 9,71% ne pensaient pas 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. L'étude avait rapporté des cas liés aux affections bucco-dentaires entre autres la carie dentaire et des problèmes parodontaux tel que la sècheresse buccale [17].

- **L'exposition cumulative à vie au tabagisme de la pipe à eau est associée à la maladie coronarienne**

La recherche aurait démontré qu'il aurait un lien significatif entre l'utilisation de Water Pipe (WP) et un certain nombre de maladies. Par contre on sait peu de son association avec les maladies cardiaques. Une exposition à vie dépassant 40 WP-années a été associée à une augmentation significative par trois de la probabilité d'avoir une sténose sévère ( $\geq 70\%$ ) par rapport aux non-fumeurs [18].

- **Les effets du tabagisme par la pipe à eau sur les résultats de santé : une revue systématique et une méta-analyse mises à jour**

D'après cette revue, le tabagisme par la pipe à eau serait significativement associé à : des maladies respiratoires ; cancer de la bouche ; cancer du poumon ; des faibles poids à la naissance ; syndrome métabolique ; des maladies cardiovasculaires et la santé mentale. Par contre il n'est pas significativement associé entre autres au cancer de l'œsophage, carcinome gastrique ; aux infections par l'hépatite ; aux maladies parodontales et à l'infertilité. Il existe de plus en plus de preuves sur l'association du tabagisme par la pipe à eau avec un nombre croissant de problème de santé [7].

- **Le tabagisme en milieu scolaire rural au Cameroun**

La prévalence du tabagisme étant en constante évolution dans les pays du sud. Cette étude transversale menée sur un mois en 2015 et en milieu scolaire rural au Cameroun révélait que la prévalence du tabagisme était faible en milieu rural au avec 3,67% et les facteurs indépendamment associés étaient entre autres la consommation d'autres substances psychoactives (alcool, drogue) [19].

- **Prévalence du tabagisme dans l'enseignement moyen et secondaire dans le Département de Dakar, Sénégal prévalence du tabagisme dans les écoles primaires et secondaires du département de Dakar, Sénégal**

C'était étude transversale qui a concerné 27 écoles du département de Dakar. L'âge moyen des fumeurs était de 16 plus ou moins 2,2 ans avec une prédominance masculine. La prévalence du tabagisme était de 4,1% et 3,6% d'ex fumeur. Cette étude confirme la réalité du tabagisme au Sénégal, particulièrement en milieu scolaire [20].

- **Connaissances, Attitudes, et Pratiques des Scolaires de la Commune I de Niamey Vis-à-Vis des Produits du Tabac**

L'étude a été réalisée dans les établissements de la commune I de Niamey pendant 23 jours. La prévalence de tabagisme était estimée à 27,6% et la majorité était des garçons. La tranche d'âge [17-19] ans était la plus représentée. Les amis étaient responsables du comportement tabagique chez la majorité des fumeurs, la curiosité et le plaisir étaient les principaux motifs. La majorité des parents ignoraient le comportement tabagique de leurs enfants, seulement 7,8% fumaient à la maison. Outre le tabac, 38,0% des élèves consommaient des drogues comme la caféine [11].

- **Tabagisme en milieu scolaire bamakois**

C'était une étude d'observation de type transversal qui s'est déroulée sur 8 mois. La fréquence du tabagisme dans le district de Bamako était de 18,40% en milieu scolaire parmi lesquels 19,40% étaient des élèves ; 21,89% des lycéens et 58,71% des étudiants. L'âge moyen des fumeurs était  $20,66 \pm 4,43$ ans et le sexe masculin était le plus représenté. Le plus bas niveau de consommation était 9ans. La majorité des scolaires consommateurs avait commencé à fumer avant 20ans [21].

- **Fumer à l'école dans une commune de Bamako (Mali)**

Il s'agissait d'une étude transversale menée dans 8 écoles sélectionnées au hasard à Bamako et concernant 328 élèves de plus de 11ans (12-23). La majorité des enquêtés étaient des garçons et la tranche d'âge 12-15 ans étaient la plus représentée avec 66.2%. Les principaux facteurs favorisant le tabagisme important étaient : la promiscuité ; père fumeur ; autres membres de la famille fumeur, et enseignant fumeur. Le plaisir et le snobisme étaient minoritaire avec respectivement 22% et 13%. La prévalence du tabagisme important chez les élèves était de 14% dans un environnement incitatif et la majorité connaissait la nocivité du tabac [22].

- **Etude des connaissances, attitudes et pratiques de la consommation du tabac au Lycée Kankou Moussa de Daoudabougou-Bamako**

Il s'agissait d'une étude transversale prospective réalisée sur une période de 31 jours au lycée Kankou Moussa Daoudabougou-Bamako. La prévalence du tabagisme chez les différentes catégories professionnelles était de 12,4%. Les élèves avaient une prévalence de 10,09%. Les fumeurs étaient majoritairement constitués d'homme. La curiosité et la consommation du tabac par le père ont été les principaux motifs d'initiation alors que l'habitude et le plaisir ont été ceux de continuation. La majorité ignorait les méfaits du tabac, l'existence de la loi antitabac et la Journée Mondiale Sans Tabac (JMST) [23].

- **Tabagisme en Milieu Universitaire Bamakois.**

Il s'agissait là d'une étude transversale dans le milieu universitaire Bamakois. 27,2% des étudiants étaient fumeurs ; le sexe masculin prédominait, la tranche d'âge de 16 à 25 ans étant la plus représentée ; le motif d'initiation était le plaisir dans 49,7% des cas, 47% présentaient une toux depuis qu'ils ont commencé à fumer et 10,1% affirmaient s'essouffler plus vite que d'habitude après une activité physique [21].

- **Tabac, alcool et cannabis chez les adolescents**

La consommation et l'abus d'alcool, de tabac et de cannabis par les adolescents est un important problème de santé publique en France. En 2017, 25% des jeunes de 17 ans déclaraient avoir fumés du tabac tous les jours, 16% avoir connu au moins 3 épisodes d'alcoolisation ponctuelle intensive (API : consommation d'au moins 5 verres en une occasion) au cours des 30 derniers jours, et 7% avoir fumer régulièrement du cannabis (au moins 10 consommations au cours des 30 derniers jours). Les résultats de cette étude montrent que le vécu d'une reconfiguration familiale, est associé à une fréquence élevée des consommations de ces substances [24].

- **Effet de la consommation d'alcool sur le cerveau et le comportement de l'adolescent**

Cette revue résume les conséquences cognitives et neuronales de la consommation d'alcool pendant l'adolescence à partir des études de conception longitudinale chez l'homme et l'animal. Les résultats des études sur des adolescents suggèrent que la consommation excessive d'alcool sont associées à un fonctionnement cognitif plus faible sur un large éventail d'évaluations neuropsychologiques, y compris l'apprentissage, la vitesse psychomotrice, l'attention, le fonctionnement exécutif et l'impulsivité. Les conséquences cognitives et neurales de la consommation d'alcool chez les adolescents peuvent persister à l'âge adulte [25].

## **2. Origine et histoire de la chicha**

Les origines de la chicha sont assez controversées selon différentes études réalisées à ce sujet. Plusieurs hypothèses ont été émises concernant sa provenance : Europe, Perse, Afrique, Inde ou encore Amérique [26]. Les traces les plus anciennes de narguilé ont été trouvées en Afrique de l'Est [27]. Des bols de narguilé ont ainsi été excavés en 1971 dans la grotte de Lalibela (Éthiopie) [27]. Leur datation semble indiquer une utilisation datant des années 1320 (avec une marge d'erreur de 80 ans) [27]. Par ailleurs, le mot « narguilé » vient de l'hindi (inde) « nargil » signifiant noix de coco [26]. Plusieurs historiens s'accordent pour dire que le premier narguilé sous la forme de pipe à eau remonte au 16<sup>e</sup> siècle en Inde [28]. À cette époque, fumer du tabac était non seulement devenu populaire parmi les nobles de la haute société mais surtout c'était dans une tentative de purification de la fumée par l'eau dans une base de verre appelée « chicha », que le narguilé a été inventé [28]. Le nom chicha provient du persan « chiche » qui signifie verre [26]. Au 17<sup>e</sup> siècle, la chicha est devenue partie intégrante de la culture persane, où l'on utilisait un tabac fort et à feuilles sombres [28]. La chicha a migré dans la culture turque et au cours du 18<sup>e</sup> siècle, elle a continué à s'épanouir grâce à des moyens plus innovants [28]. Elle était fumée après les dîners royaux et lors des réunions diplomatiques ;

car offrir la chicha à un invité devenait un signe de confiance importante [28]. La tradition du narguilé s'est répandue au Moyen-Orient tout au long du 19<sup>ème</sup> siècle [28]. En Égypte, les formes traditionnelles de tabac vues précédemment ont été reformulées en mélangeant du miel ou de la mélasse avec le tabac [28]. Désignant généralement un tabac aromatisé, car on y ajoutait même du citron séché, du raisin, de la pastèque et de la menthe [28]. Ainsi, la chicha était utilisée comme un moyen pour les gens de se détendre, de socialiser et de renforcer les liens entre eux [28]. Aujourd'hui, dans le monde entier, la chicha n'a guère rompu avec la tradition [28]. Le narguilé commence à être connu en Europe et aux États-Unis à partir du début des années 1980 du fait d'immigrants venus de pays où le narguilé est une pratique ancrée socialement et culturellement [29].

### **3. Définitions des termes**

- **Tabac**

Le tabac est une plante (*Nicotiana tabacum* et *Nicotiana rustica*) qui contient de la nicotine, une drogue qui entraîne une dépendance et a des effets à la fois stimulants et déprimeurs [30].

- **Tabagisme**

Le tabagisme est un terme médical désignant l'intoxication aiguë ou chronique provoquée par l'abus du tabac [1].

- **Tabagisme actif**

Le tabagisme actif est l'usage du tabac qu'il soit fumé (cigarette, cigare, pipe, narguilé), prisé, consommé seul ou associé à d'autres substances (cannabis, héroïne...) [31].

- **Tabagisme passif**

Le tabagisme passif qui est le fait d'inhaler de manière involontaire la fumée dégagée par un ou plusieurs fumeurs [31].

- **Alcool**

L'alcool est un composé oxygéné dérivant des alcanes, contenant un groupement OH et de formule générale  $C_nH_{2n+1}OH$ . C'est aussi tout liquide contenant essentiellement de l'éthanol, obtenu par distillation des jus fermentés renfermant du glucose [32].

- **Toxicomanie**

L'OMS définit la toxicomanie comme un état de dépendance physique et/ou psychique vis-à-vis d'un produit, s'établissant chez un sujet à la suite de l'utilisation périodique ou continue de celui-ci [33].

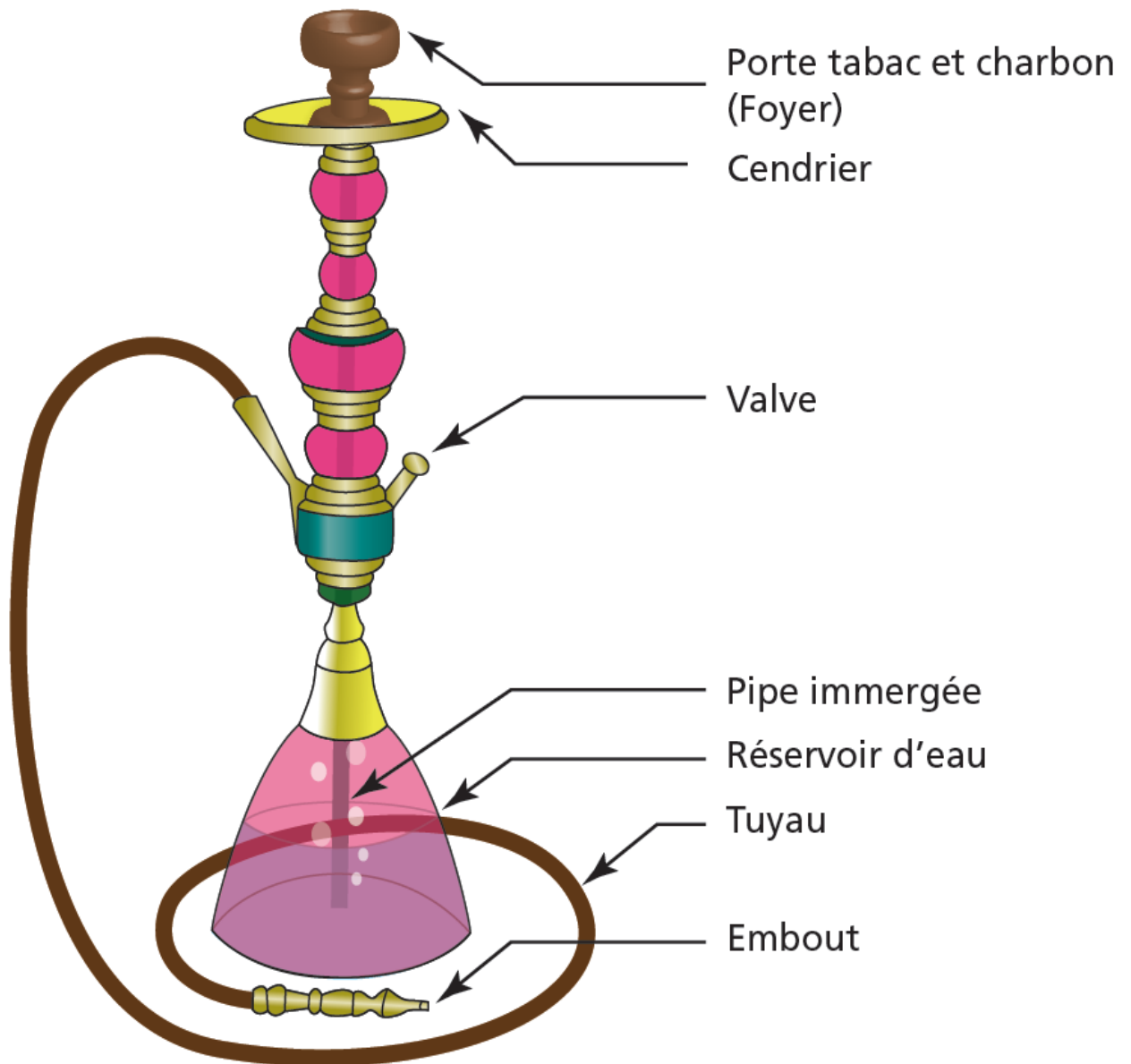
#### **4. Description de la chicha**

- **Dispositif**

Le narguilé se compose de plusieurs parties : le foyer, la cheminée, le corps ou réservoir, la pipe immergée et le tuyau (voir figure).

Au sommet de la chicha se trouve le foyer dans lequel le tabac est placé et recouvert d'une feuille d'aluminium, percée de trous, sur laquelle est posé un morceau de charbon incandescent[34]. Le tabac est donc chauffé et partiellement brûlé par le charbon incandescent [34]. Le foyer est relié au réservoir par une cheminée (de 75 à 120 cm de hauteur). Le réservoir (vase) est rempli à moitié d'eau (0,5 à 1 litre). Les réservoirs sont de formes diverses (en forme de noix de coco ou autres) et peuvent être ouvragés en métal, en cristal, en cuivre ou en poterie. Certains sont rehaussés de dorures ou de parties argentées. Les parties métalliques du narguilé sont le plus souvent finement ciselées. Un ou plusieurs tuyaux sont reliés au sommet du vase, permettant aux utilisateurs d'inhaler la fumée à l'aide d'un bec (embout buccal) [34]. Certains tuyaux sont également décorés. Enfin, le plateau du narguilé est lui aussi richement décoré (avec des perles, comme en Syrie) et ciselé. Les formes des narguilés sont très diverses et les décorations reflètent les influences décoratives de la région où ils sont fabriqués [35].

Lorsque l'utilisateur aspire au niveau de la pièce buccale, la fumée dégagée lors de la combustion du tabac passe par le flacon rempli d'eau, qui la refroidit. Le tabac à chicha est habituellement composé de tabac, de mélasse (liquide sirupeux contenant environ 50 % de sucre, donnant un aspect pâteux au tabac à chicha), d'agents de textures divers et de conservateurs. Une multitude d'arômes donnent à ce produit des goûts et parfums très variés (pomme, fraise, rose, noix de coco, etc.) [34]. (Voir les accessoires en annexe)



**Figure 1:** Dispositif de la chicha

Nous avons trois types de tabac destinés à la chicha : tabamel, tumbâk et jurâk.

- **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 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, raisin, pastèque, melon, menthe, cappuccino, cola, noix de coco, etc. ; rendant la fumée plus douce et attractive d'un point de vue gustatif pour le consommateur [4].



**Figure 2:** *Tabamel*

- **Tumbâk**

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 [4].

- **Jurâk**

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 [4].

Ces deux derniers ne sont pas retrouvés au Mali

- **Les composantes de la fumée de chicha**

Comme toutes les fumées de substances organiques qui brûlent, celles de la chicha libèrent, lors de la combustion, près de 4000 substances chimiques, dont nombre d'entre eux sont toxiques, irritants et/ou cancérogènes. La fumée de chicha contient des métaux qui proviennent du tabac, mais aussi du charbon, du revêtement du fourneau et de la colonne, du tuyau ou encore de la feuille d'aluminium [3]. Les plus préoccupants sont les suivants : les particules en suspension, le goudron, le monoxyde de carbone, la nicotine, les hydrocarbures aromatiques polycycliques dont le benzène, et les métaux lourds [4].

- **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. 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 [36]. 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 [4]. 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 [4].

- **Le goudron**

Il correspond à la matière noirâtre et huileuse produite par la combustion du tabac et du charbon. Sa 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. En moyenne une séance de chicha libérerait autant de goudrons que 26 cigarettes [4].

- **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 (voir formule chimique en annexe) [4]. Il existe dans l'environnement, issu de sources liées aux activités humaines et aussi de sources naturelles : géophysiques (volcans) et biologiques, par oxydation et dégradation de composés organiques, sans combustion. 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. 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. Une séance de chicha est équivalente à 20 cigarettes en termes de monoxyde de carbone [4].

- **La nicotine**

C'est la substance psychoactive du tabac, libérée par sa combustion, rendant le sujet dépendant (voir formule en annexe). Elle peut être dosée dans le sang et dans les urines par le biais de l'un de ses dérivés, la cotinine [4]. Elle pourrait interférer avec le développement du cerveau, provoquer une dépendance et conduire à un usage soutenu du tabac [6]. Elle augmente

également les sécrétions de l'estomac et réduit la sécrétion bicarbonatée du pancréas et par conséquent entraîne la formation de l'ulcère gastrique [12].

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. En moyenne une séance de chicha est équivalente à 1,5 cigarette en termes de nicotine [4].

- **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 [4]. 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 [37].

- **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[4].

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 [38], comme montré dans le tableau ci-dessous.

**Tableau I:** Comparaison entre fumée de chicha et de cigarette en termes de métaux lourds

	Chicha	Cigarette
Arsenic	165	40-120
Béryllium	65	300
Nickel	990	ND-600
Cobalt	70	0,13-0,2
Chrome	1340	4-75
Plomb	6870	34-85

Unité : nanogramme (ng)

**Il existe trois autres types de chicha :** la chicha à gaz, moins répandue, où un brûleur sert de combustible et 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 [4]. (Voir les photos en annexe).

## **5. Analyse plus spécifique des produits de la combustion du charbon**

Une étude conduite aux Emirats Arabes Unis en 2016 [39] 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 déprimeurs 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 [39].

## **6. L'eau un rôle filtre ?**

L'eau retient une fraction de la nicotine, ce qui incite le fumeur à inhaler plus profondément pour obtenir un même effet, et l'expose donc à des quantités plus importantes de substances cancérigènes, de métaux lourds et de monoxyde de carbone. L'eau permet de filtrer environ deux tiers des particules de la fumée aspirée. La concentration de particules avant barbotage dans l'eau est de 3,54 millions de particules par millilitre, elle tombe à 1,18 million de particules par millilitre après barbotage. Les particules les plus grosses sont d'avantage piégées que les plus fines, ce qui explique que le diamètre moyen des particules restantes après barbotage passe de 0,35 à 0,27  $\mu\text{m}$ . Toutefois la taille des particules restantes permet leurs pénétrations dans les alvéoles pulmonaires et leur absorption par l'organisme ce qui les rend potentiellement plus dangereuses [3].

## **7. Tabagisme et toxicomanie**

La toxicomanie se manifeste par un besoin incoercible de consommer certaines substances, recherchées pour leurs effets euphorisants (cannabis, cocaïne, opium), enivrants (alcool), excitants (tabac, amphétamines) ou hallucinogènes (mescaline) [40]. Ainsi la notion de toxicomanie ne se limite pas à l'usage de produits illicites. D'autres substances, légales et relativement bien intégrées socialement, peuvent, selon l'usage qui en est fait, engendrer, à l'instar des drogues, un état de dépendance. Il en est ainsi du tabac et de l'alcool [40].

La toxicomanie vraie se définit par trois caractères cliniques [41] :

- L'irrésistible perversion du besoin : qui pousse le sujet à consommer sans cesse la drogue et à se la procurer par tous les moyens.
- Accoutumance : qui invite le toxicomane à utiliser des doses de plus en plus fortes.
- Une soumission totale de l'individu à sa drogue : l'assuétude (ou dépendance) véritable tyrannie physique et morale.

Quand on parle de dépendance à un produit, il y a trois types de dépendance à inclure [4] :

- La dépendance physique

Elle est due à la présence de nicotine qui agit sur le cerveau par le biais des neurones et neurotransmetteurs qui produisent de la dopamine (hormone du plaisir, de la satisfaction). A force de répétition, le cerveau s'habitue à la présence de la dopamine et lorsque la consommation s'arrête, une sensation de malaise apparaît : le corps est en manque et les signes de sevrage se traduisent alors par de très fortes envies de fumer (le craving = la pulsion à consommer du tabac, qui est aussi le reflet des dépendances psychologique et comportementale), des troubles de l'humeur, insomnie, irritabilité, énervement, agitation, nervosité, anxiété, difficultés de concentration, augmentation de l'appétit et/ou prise de poids. Lorsque le cerveau est « réapprovisionné » en nicotine, la dopamine est de nouveau sécrétée : les signes de manque disparaissent.

- La dépendance psychologique

Elle est fonction de la nature de chaque personne (personnalité, histoire, difficultés, bonheurs). Le tabac peut procurer un pouvoir de stimulation lorsqu'une personne est fatiguée, ou calmer lors d'un stress.

- La dépendance comportementale (environnementale)

La consommation est fonction des lieux, des personnes ou des circonstances : amis, cafés, soirées, récréations, sortie des cours etc. Ces situations associées à la cigarette ou à la chicha

suscitent l'envie de fumer. Et le tabac c'est aussi la dépendance à un geste, qu'il est difficile d'arrêter.

### **8. Les effets de la chicha sur la santé**

Plusieurs études ont mis en évidence des troubles de la santé, associés à l'utilisation du narguilé. Le partage de l'embout buccal lors de la consommation de narguilé en groupe peut être une source probable de transmission d'agents pathogènes tels que les virus, les bactéries et les champignons. Un risque potentiel de la transmission de l'hépatite C lors du passage de l'embout buccal entre utilisateurs dont la gencive saigne, a été rapporté ainsi que d'autres maladies transmissibles [6]. Les conditions non hygiéniques du tuyau et de l'eau dans l'appareil à narguilé pourraient également favoriser la croissance des mycobactéries, ce qui peut entraîner la propagation et la transmission de la tuberculose. Des études ont également établi un lien entre le narguilé et la transmission d'*Helicobacter pylori* et des spores d'*Aspergillus*, respectivement responsable de l'ulcère gastrique et de la pneumonie chez les patients immunodéprimés. En outre 48, isolats bactériens ont été détecté dans les tuyaux de narguilé [6].

Des cas liés aux affections bucco-dentaires entre autres la carie dentaire et des problèmes parodontaux tel que la sécheresse buccale, ont été rapportés ainsi qu'une altération de la flore microbienne orale [17,6].

Tout comme la cigarette, l'utilisation de la chicha a un impact nocif sur le système pulmonaire. Dans une étude basée sur la population, l'utilisation de narguilé a été associée au développement du syndrome métabolique. Ainsi, les utilisateurs de narguilé avaient une incidence significativement plus élevée d'hypertriglycémie ; d'hyperglycémie ; d'hypertension et d'obésité abdominale. Tous ces troubles augmentent le risque de développement du syndrome métabolique, qui est un facteur de risque majeur au développement d'une thrombose [6].

En plus de la réduction du poids à la naissance, la consommation de narguilé pendant la grossesse contribue à une réduction significative des autres mesures anthropométriques des nouveau-nés telles que la longueur moyenne et la circonférence moyenne de la tête du nouveau-né [6]. Chez la femme : il y a 46% de femmes stériles de plus chez les femmes fumeuses que chez les femmes non-fumeuses ; on a signalé des cas de frigidité par troubles nerveux ou ganglionnaires liés au tabac. Fumer avance l'âge de la ménopause de l'ordre de 1,5 à 2 ans (le tabac est le seul facteur connu ayant cette action). La consommation de tabac est associée à une augmentation du risque de maladies inflammatoires du pelvis. D'après une statistique concernant la femme « sous pilule », le fait de fumer multiplie par le coefficient de l'ordre de

20, le risque d'accident cérébral. Fumer provoque une masculinisation de la femme, avec un épaissement de la peau, une modification du timbre de la voix, une pilosité accrue et un amas graisseux sur le ventre [12].

Le tabac serait un facteur d'impuissance chez l'homme. À cet effet, 40% des hommes tabagiques souffrent d'une dysfonction partielle des corps érectiles [12].

Le développement du cerveau des adolescents est aussi affecté par la consommation de narguilé. Une association modérée entre la consommation de narguilé et les variables de santé mentale, telles que la dépression, l'anxiété et les troubles de la dépendance ont été trouvés [6].

Les effets néfastes du tabagisme sur le système cardiovasculaire sont bien établis. Ainsi, le tabagisme prédispose aux événements cardiovasculaires et contribue de manière significative à la mortalité et à la morbidité liées aux maladies cardiovasculaires [6].

En ce qui concerne la cancérogénicité du narguilé, les études recensées démontrent que fumer la chicha accroît fortement les risques de cancers du poumon, des lèvres, de la vessie et des voies aérodigestives Supérieures [3].

Certains types de cancer, en particulier ceux de la bouche, de la gorge et de l'œsophage, sont plus fréquents à la fois chez les personnes qui consomment de l'alcool de manière excessive et les personnes qui fument. L'alcool et/ou le tabac sont responsables de 73% des cas de cancers des voies aéro-digestives supérieures (cancers du pharynx, du larynx...) [42].

## **9. Méfaits de la chicha sur l'environnement**

- **Déforestation**

On estime que 200.000 hectares de forêts et de terrains boisés sont coupés chaque année à cause de la culture du tabac [12].

- **Qualité de l'air et exposition passive**

La qualité de l'air examinée dans les salons de narguilé a été classée malsaine à dangereuse par l'agence de protection de l'environnement, car elle contient de fortes concentrations de particules. Une telle qualité de l'air présente des risques pour la santé, en particulier pour les personnes souffrant de maladies pulmonaires et cardiovasculaires, ainsi que pour les travailleurs qui peuvent être exposés quotidiennement et pendant de longues périodes à la fumée secondaire de chicha. Une faible qualité de l'air a été signalée dans les maisons des utilisateurs de chicha et le niveau de toxicité était plus élevé que ceux des maisons de fumeurs de cigarette [6].

# **MATERIELS ET METHODES**



#### IV. MATÉRIELS ET MÉTHODES

##### 1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale.

##### 2. Période d'étude

Notre étude s'est déroulée sur huit (8 mois), de Décembre 2021 à Juillet 2022.

##### 3. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans les communes II et III du district de Bamako qui est la capitale administrative du Mali. Située sur les rives du fleuve Niger, elle a une superficie de 267 km<sup>2</sup> et comptait 3 529 300 habitants en 2020. Elle est érigée en district et divisée en 6 communes dirigées par des maires élus. La commune II compte onze quartiers et abrite 80% des industries du Mali. Elle possède 31 établissements d'enseignement secondaire. La commune III est le centre administratif et commercial de Bamako. Vingt quartiers composent cette commune et les villages de Koulouninko et Sirakorodounfing y sont rattachés. Elle compte 9 établissements d'enseignement secondaire[12].

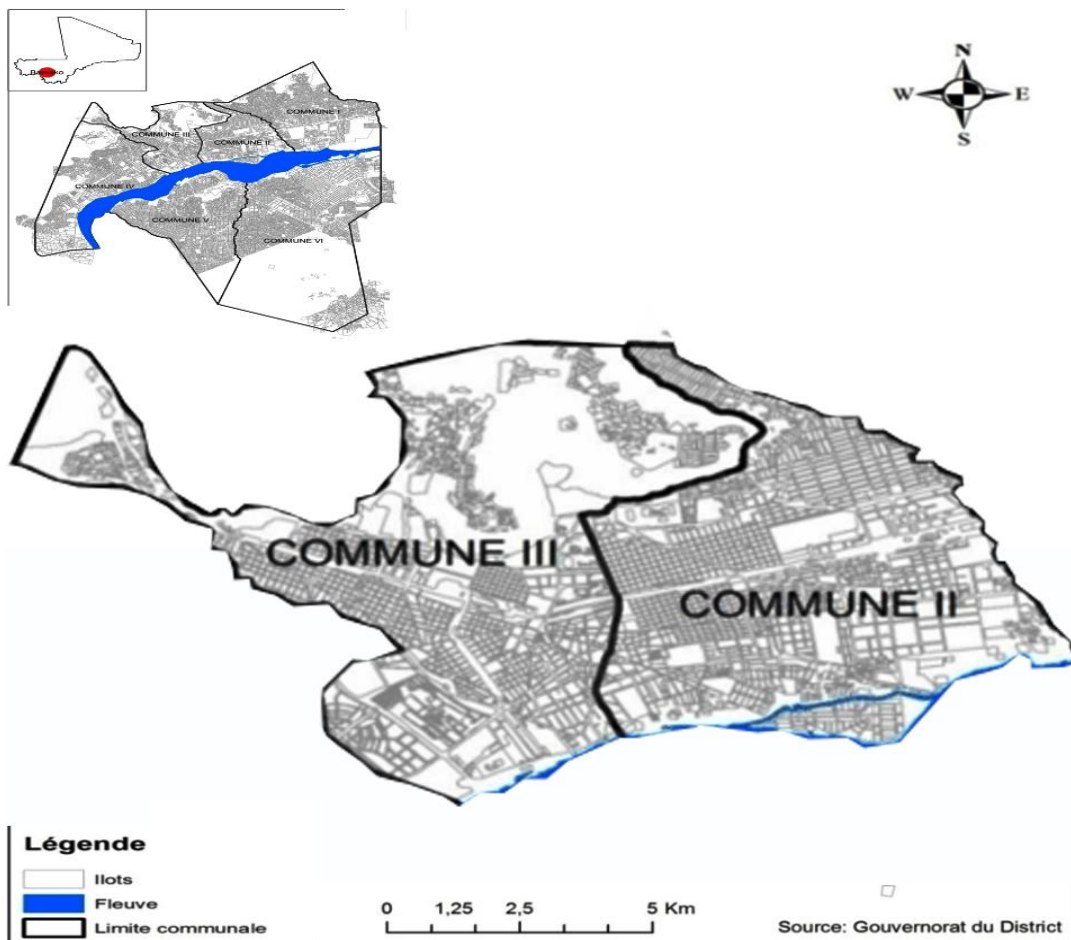


Figure 3: Carte de la commune II et III du District de Bamako

#### 4. Lieu d'étude

L'étude s'est déroulée dans les établissements d'enseignement secondaire publics et privés des communes II et III du District de Bamako.

#### 5. Population d'étude

- **Population source**

Elle concernait les élèves des lycées publics et privés des communes II et III du District de Bamako retenus pour l'étude.

- **Population cible**

Il s'agissait des élèves en classe de 10<sup>ème</sup>, 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> des lycées publics et privés retenus pour l'étude dans les communes II et III du District de Bamako.

#### 6. Echantillonnage

- **Type d'échantillonnage**

L'échantillonnage s'est fait de façon exhaustive et par conséquent aucun calcul de la taille de l'échantillon n'a été effectué au préalable. Dans la base de données, nous avons :

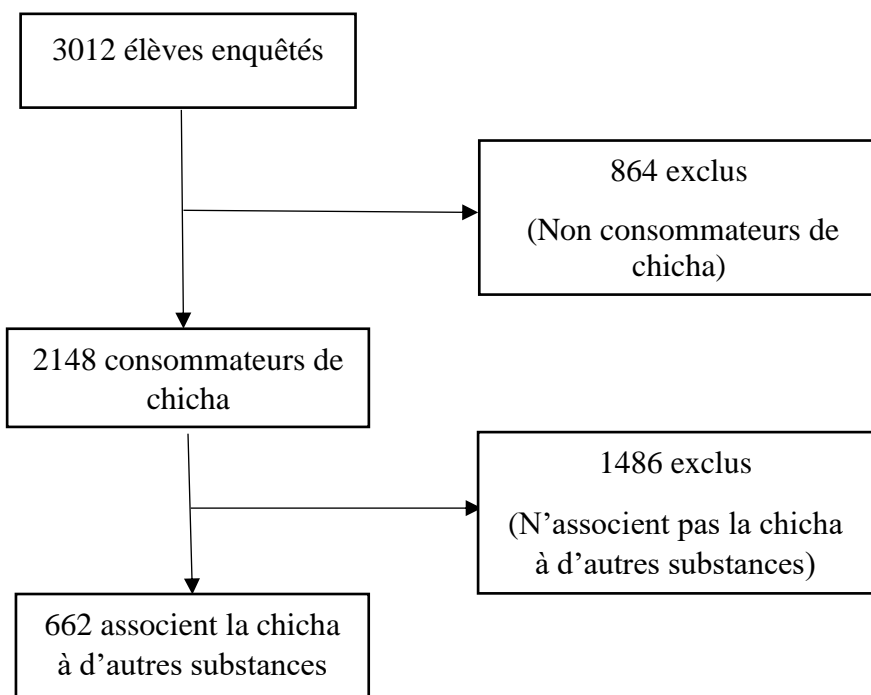


Figure 4 : Diagramme de flux de la base de données

## **7. Critères de l'étude**

### **▪ Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans l'étude, tout élève de la 10<sup>ème</sup>, 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> année des établissements retenus ayant consommé la chicha en association avec d'autres substances.

## **8. Technique et extraction des données**

Les données des élèves consommateurs de chicha en milieu scolaire du District de Bamako fréquentant les classes de 10<sup>ème</sup>, 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> année ont été extraites avec Excel 2016. Les données étaient recueillies à partir de la base de donnée du projet de la consommation de chicha en milieu scolaire.

### **▪ Définition des autres substances : tabac (cigarette) et/ou alcool**

Les variables extraites étaient les suivantes :

#### **▪ Variables qualitatives**

- Variables sociodémographiques des élèves enquêtés : Sexe ; Résidence ; Classe fréquentée par les enquêtés ; établissements d'enquête ; commune d'enquête.
- Variables sur la consommation de la chicha avec d'autres substances des élèves enquêtés.

Les facteurs de consommation de chicha en association avec d'autres substances, la fréquence de consommation de chicha en association avec d'autres ; Mode d'accès à la chicha et aux autres substances ; source d'approvisionnement en chicha avec les substances associées ; connaissance du statut tabagique par les parents, désir d'arrêter.

- Connaissance des élèves enquêtés sur les dangers liés au tabagisme et à la toxicomanie.
- Connaissance des élèves enquêtés sur les mesures nationales de lutte anti-tabac au Mali.

#### **▪ Variables quantitatives : Âge.**

## **9. Traitement et analyse des données**

Les variables qui ont été analysées :

- **Variable dépendante** : le nombre de consommateur de chicha
- **Variables indépendantes** : cigarette, alcool ; les règles régissant la consommation de tabac, connaissances des élèves enquêtés sur les dangers du tabac et des stupéfiants.

Les données étaient traitées et analysées par le logiciel SPSS version 25.0. Les variables quantitatives étaient présentées par la moyenne  $\pm$  l'écart type avec des extrémités. Les variables qualitatives étaient présentées par les effectifs et les pourcentages avec un intervalle de

confiance des pourcentages. Les intervalles de confiance ont été calculés avec l'application Epi Tools.

### 10. Considérations éthiques et déontologiques

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'USTTB sous le N° 2022/47/CE/USTTB. L'anonymat et la documentation des élèves enquêtés étaient conservés. L'analyse des données s'est faite en toute confidentialité. Ces données ne feront pas objet de publication dans un article, lors des congrès et conférences internationaux.

### 11. Diagramme de Gantt

Descriptions	Périodes																															
	Décembre				Janvier				Février				Mars				Avril				Mai				Juin				Juillet			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Prise de contact et échange	■																															
Revue de la littérature		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Présentation de la revue de littérature			■																													
Protocole			■	■	■	■	■																									
Extraction des données								■	■	■	■	■																				
Analyse des données													■	■	■	■																
Rédaction du rapport																																
Soutenance																																

**S = semaine**

# **RESULTATS**

## V. RESULTATS

Après extraction, notre base est constituée de 662 lycéens consommateurs de chicha associant d'autres substances soit 30,81% des consommateurs de chicha.

### 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

**Tableau II:** Caractéristiques sociodémographiques des élèves consommateurs de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako.

n=662

	Fréquence	Pourcentage	IC à 95%
<b>Sexe</b>			
Masculin	341	51,5	47,7 – 55,3
Féminin	321	48,5	44,7 – 52,3
Sex-ratio		1,1	
<b>Tranche d'âge</b>			
15 – 17	336	50,8	47,0 – 54,7
18 – 20	308	46,5	42,8 – 50,3
> 20	18	2,7	
Moyenne d'âge		17,6 ± 1,3 [15-21]	
<b>Classe</b>			
10 <sup>ème</sup>	114	17,2	14,5 – 20,3
11 <sup>ème</sup>	297	44,9	41,1 – 48,7
12 <sup>ème</sup>	251	37,9	34,3 – 41,7
<b>Commune d'enquête</b>			
Commune II	350	52,9	49,1 – 56,1
Commune III	312	47,1	43,1 – 50,9
<b>Établissements</b>			
Privé	406	61,3	57,6 – 65,0
Public	256	38,7	65,0 – 42,4

Le sexe masculin était majoritaire avec un sex-ratio à 1,1. La tranche d'âge [18-20] était la plus représentée ; la moyenne d'âge était de 17,6 ± 1,3 ans. La classe de 11<sup>ème</sup> a été majoritaire. La commune II était la plus représentée et les établissements privés étaient prédominants.

## **2. Prévalence de la consommation de la chicha en association avec d'autres substances**

**Tableau III:** Prévalence de la consommation d'autres substances chez les lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako.

n=662

	<b>Fréquence</b>	<b>Prévalence</b>	<b>IC à 95%</b>
<b>Cigarette</b>			
Oui	554	83,7	80,7 - 86,3
<b>Alcool</b>			
Oui	77	11,6	9,4 – 14,3
<b>Cigarette + Alcool</b>			
Oui	31	4,7	3,3 – 6,6

La cigarette (tabac) était la substance majoritairement associée à la consommation de la chicha.

### 3. Connaissances des élèves sur les effets de la chicha et des substances associées

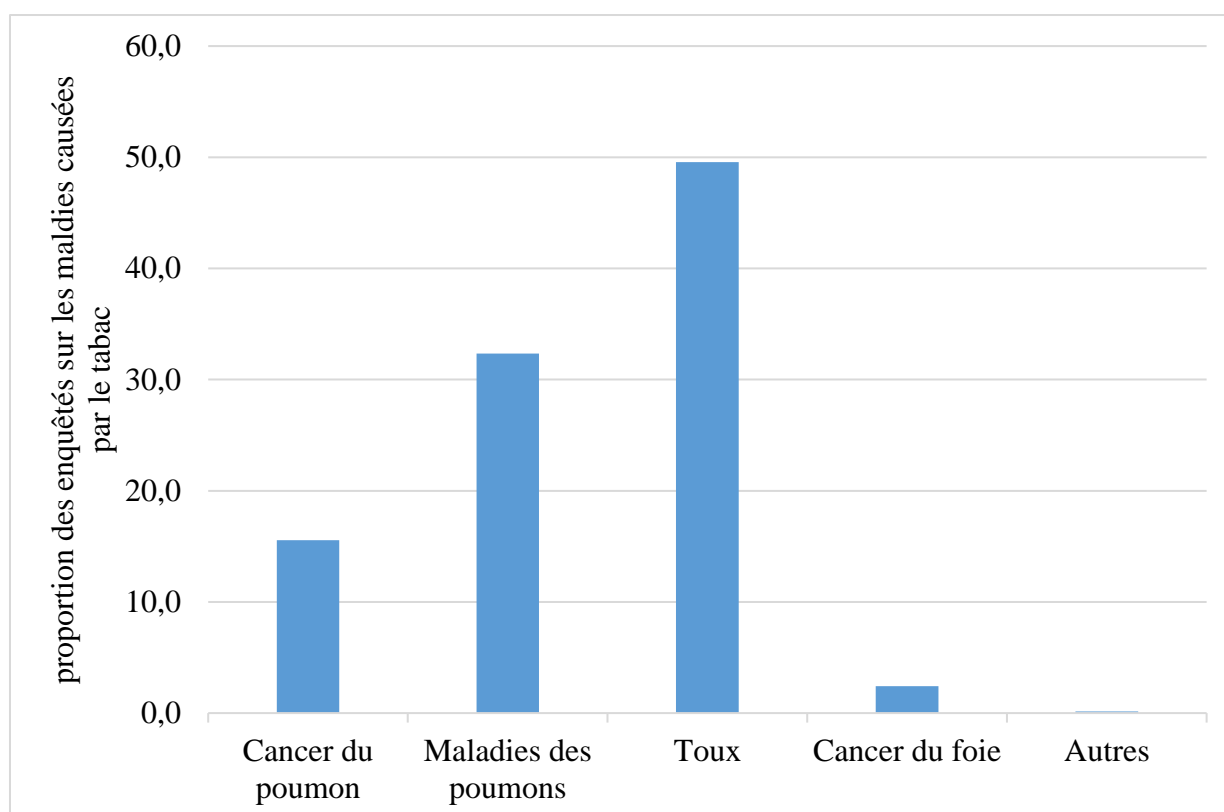
**Tableau IV:** Proportion des lycéens consommateurs de chicha en association avec d'autres substances selon leurs connaissances sur les dangers liés au tabac en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako.

n=662

	Fréquence	Pourcentage	IC à 95%
<b>Connaissance sur les dangers liés au tabagisme</b>			
<b>Oui</b>	379	57,3	53,3 – 61,0
<b>Connaissance sur les danger à fréquenter les lieux de chicha</b>			
<b>Oui</b>	342	51,7	47,9 – 55,4
<b>Moyens de connaissance des dangers liés au tabagisme n = 379</b>			
Ecole	207	54,6	49,6 – 59,6
Hôpital	82	21,6	17,8 – 26,1
Médias	49	12,9	9,9 – 16,7
Parents	39	10,3	7,6 – 13,8
Amis	2	0,5	0,1 – 1,9

La plupart de nos enquêtés connaissait les dangers liés aux tabagismes et 54,6% d'entre eux les connaissaient à travers l'école.





**Figure 5:** Proportion des lycéens consommateurs de chicha en association avec d'autres substances selon leurs connaissances sur les maladies causées par le tabagisme en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako.

La toux était la maladie la plus évoquée par les enquêtés avec 49,5%

**Tableau V :** Prévalence des lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako présentant des symptômes suite à la consommation du tabac.

**n =348**

<b>Symptômes présentés par les enquêtés</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>IC à 95%</b>
Toux	151	43,4	38,3 – 48,6
Céphalées	96	27,6	23,2 – 32,5
Vertiges	52	14,9	11,6 – 19,1
Essoufflement ou dyspnée	24	6,9	4,7 – 10,1
Anorexie ou perte d'appétit	22	6,3	4,2 – 9,4
Diminution de la vigilance	3	0,9	0,3 – 2,5

La majorité de nos enquêtés soit 43,4% présentait la toux.

**Tableau VI:** Proportion des lycéens consommateurs de la chicha en association avec d'autres substances selon leurs niveaux de connaissances sur les mesures de lutte antitabac au Mali en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako.

n=662

	Fréquence	Pourcentage	IC à 95%
<b>Sais-tu qu'il est interdit de fumer en milieu public ?</b>			
Oui	293	44,3	40,5 – 48,1
<b>Est-ce une bonne chose la publicité du tabac ?</b>			
Oui	78	11,8	9,5 – 14,5
<b>Sais-tu qu'il existe une journée mondiale sans tabac ?</b>			
Oui	127	19,2	16,4 – 22,4
<b>Sais-tu qu'il existe une la loi sur la vente et la consommation du tabac ?</b>			
Oui	107	16,2	13,6 – 19,2

La majorité de nos enquêtés ignorait les lois régissant la vente et la consommation du tabac au Mali ainsi que l'existence de la journée mondiale sans tabac.

#### 4. Les facteurs favorisant la consommation de la chicha en association avec d'autres substances

**Tableau VII :** Prévalence des lycéens consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako selon les raisons de consommation des substances associées.

	Fréquence	Pourcentage	IC à 95%
<b>Raison de la consommation de la cigarette n = 585</b>			
Curiosité	256	38,7	39,8 – 47,8
Plaisir	114	17,2	16,5 – 22,9
Sorties	103	15,6	14,7 – 20,9
Amis	95	14,4	13,5 – 19,4
Soucis	14	2,1	1,4 – 4,0
Solitude	3	0,5	0,2 – 1,5
<b>Raison de la consommation de l'alcool n = 108</b>			
Sortie	46	42,6	33,7 – 52,0
Plaisir	24	22,2	15,4 – 30,9
Curiosité	21	19,4	13,1 – 27,9
Amis	17	15,7	10,1 – 23,8

La curiosité était la raison de consommation de cigarette principalement évoquée.

La sortie (récréative) constituait la principale raison de consommation d'alcool.

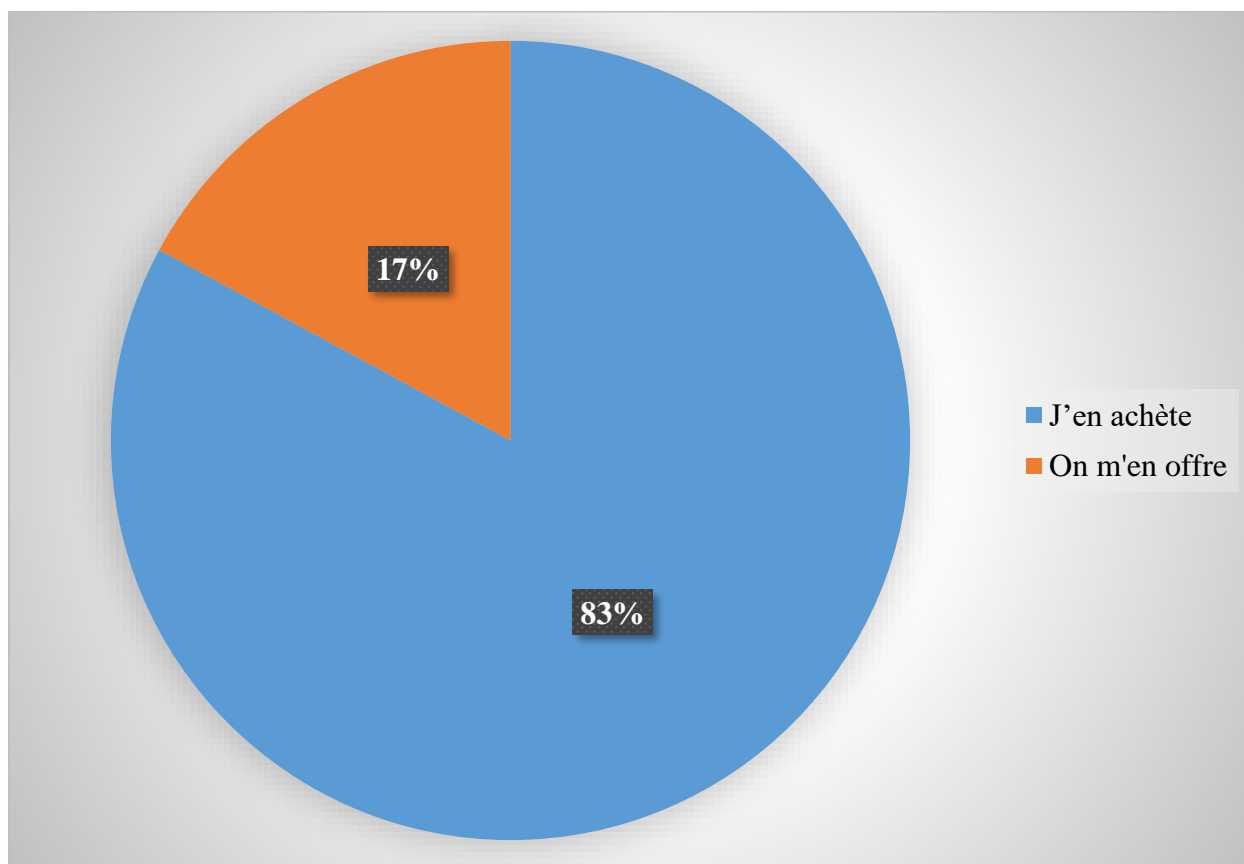
Concernant la question de savoir s'il y a une similarité entre la chicha et la cigarette ; 378 lycéens soit 57,1% ont répondu oui ; ses répondants justifiaient cette réponse par les raisons suivantes :

**Tableau VIII** : Proportion des lycéens selon les raisons similarité entre la consommation de la chicha et de la cigarette en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako.

n =378

	Fréquence	Pourcentage	IC à 95%
<b>Raison de la similarité entre la chicha et la cigarette</b>			
Même effet	138	36,5	31,8 – 41,5
Même sensation	132	34,9	30,3 – 39,9
Même disponibilité	70	18,5	14,9 – 22,7
Même gout	38	10,1	7,4 – 13,5

Le même effet était la principale raison de similarité entre la chicha et la cigarette évoquée par nos enquêtés.



**Figure 6 :** Prévalence des moyens de procuration de la cigarette par les élèves consommateurs de la chicha en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako.

La majorité des enquêtés soit 83% se procurait la cigarette en l'achetant.

**Tableau IX :** Prévalence des périodes de consommation de la chicha et de la cigarette chez les lycéens des communes II et III du district de Bamako.

A quel moment fumes-tu la cigarette ?	A quel moment fumes tu la chicha ?			Total (%)
	Le matin	Le soir	Tout au long de la journée	
Le matin	0 (0)	22 (3,8)	0 (0)	22 (3,8)
Le soir	3 (0,5)	304 (52)	21 (3,6)	328 (56,1)
Tout au long de la journée	3 (0,5)	223 (38,1)	9 (1,5)	235 (40,2)
<b>Total</b>	<b>6 (1)</b>	<b>549 (93,8)</b>	<b>30 (5,1)</b>	<b>585 (100)</b>

La majorité des enquêtés soit 52% fumait la chicha et la cigarette plus précisément le soir.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**



## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

La consommation de la chicha surtout en association avec d'autres substances comme l'alcool ou la cigarette est de plus en plus fréquente en milieu scolaire. Ainsi, nous avons entrepris cette étude pour évaluer la consommation de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. Notre étude s'est déroulée sur 8 mois, de Décembre 2021 à Juillet 2022. L'étude a porté sur 662 lycéens et les données ont été extraites à partir de la base de données du projet de la consommation de la chicha en milieu scolaire.

### **1. Limites de l'étude**

Les principales difficultés de ce travail étaient non seulement la faible information de la base de données en ce qui concerne l'alcool par rapport à la cigarette mais aussi l'absence d'informations sur certains stupéfiants comme le cannabis et la cocaïne.

### **2. Caractéristiques sociodémographiques**

Notre étude a porté sur 662 lycéens consommant la chicha en association avec d'autres substances. Le sexe masculin était le plus représenté avec 51,5% et un sex-ratio de 1,1. Ceci pourrait s'expliquer par la liberté que les hommes ont dans notre société par rapport aux femmes. Ils ont des tendances à plus sortir et ainsi peuvent avoir accès au tabac et à toutes les autres substances. La tranche d'âge prédominante a été 18-20 ans et l'âge moyen était de  $17,6 \pm 1,3$  avec un minimum de 15ans et un maximum de 21ans. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que notre échantillon était constitué par des lycéens et qu'à l'adolescence les jeunes ressentent le besoin de s'affirmer. Ils ont le vice du tabagisme, de l'alcool et autres stupéfiants. Le snobisme est également accentué à cet âge. La classe de 11<sup>ème</sup> a été majoritaire avec 44,9%. La commune II était la plus représentée avec 52,9% et les établissements privés étaient prédominants avec 61,3%. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait qu'il y a plus d'établissement d'enseignement secondaire en commune II qu'en commune III et qu'il y a plus d'établissement privé que public.

### **3. Prévalence de la consommation de la chicha en association avec d'autres substances**

Notre étude a montré que la cigarette était la substance majoritairement associée à la consommation de chicha chez les lycéens avec 83,7% suivie de l'alcool avec 11,7%. Nous avons trouvé que 4,7% de nos enquêtés consommaient simultanément la chicha avec la cigarette et l'alcool. Ces résultats diffèrent de celui de **BOUQUET L.** [4] où 32,2% des lycéens consommateurs de chicha fumaient la cigarette. Ceci pourrait s'expliquer par la différence de la taille d'échantillon mais aussi par la méthode de collecte d'information. En effet Bouquet

dans son étude avait 138 consommateurs de chicha et les données ont été recueillies par questionnaire anonyme. Nos résultats sont également supérieurs à ceux de **NGO MBAG MV.** [12] qui dans son étude avait trouvé que 27,1% des lycéens consommateurs de chicha associaient la cigarette et 5,02% associaient l'alcool et de **COULIBALY AK.** [16] en 2020 qui avait trouvé que 13% des jeunes utilisaient l'alcool dans le réservoir. Aussi 45,5% associaient la cigarette à la chicha.

#### **4. Connaissances des élèves sur les effets de la chicha et des substances associées**

La majorité des enquêtés connaissait les dangers liés au tabagisme et 54,7% d'entre eux les connaissaient à travers l'école. Cela se rapproche des études effectuées par **NGO MBAG MV.** [12], **COULIBALY AK.** [16] et **SIDDO SH.** [11] où la majorité des enquêtés connaissait les dangers liés au tabagisme. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les jeunes communiquent plus entre eux et ainsi ils se donnent certaines informations sur les méfaits du tabagisme. La toux était la maladie la plus évoquée par les enquêtés avec 49,5% comme susceptible de survenir chez les tabagiques ce qui se rapproche de l'étude de **NGO MBAG MV.** [12] où 43,5% des lycéens ont évoqué la toux comme maladie susceptible d'apparaître lors de la consommation du tabac. Cela est probablement dû au fait que la majorité d'entre eux présentait ce signe. La toux était le symptôme majoritairement présenté par nos enquêtés avec 43,4%. Ces résultats sont comparables à ceux de **NGO MBAG MV.** [12] et **COULIBALY AK.** [16] qui montraient dans leurs études que la majorité des lycéens consommateurs de chicha présentait la toux. Au cours de notre étude, il nous est apparu que la plupart de nos enquêtés ignorait les lois régissant la vente et la consommation du tabac ainsi que l'existence de la journée mondiale sans tabac (JMST) tout comme dans les études réalisées par **SIDDO SH.** [11], **EL MOUHTADI** et **YAZIDI.** [43], ainsi que **DIAWARA I.** [23]. Ces résultats peuvent s'expliquer non seulement par l'ignorance des lois dans nos pays mais aussi le manque de communication.

#### **5. Les facteurs favorisant la consommation de la chicha en association avec d'autres substances**

La curiosité était la raison de consommation de cigarette principalement évoquée par les enquêtés avec 38,7%. Ceci est comparable aux études de **SIDDO SH.** [11], **NGO MBAG MV.** [12] et **DIAWARA I.** [23] où la curiosité était le motif principal d'initiation au tabagisme. Ceci pourrait s'expliquer par l'âge car les adolescents tentent de nouvelles aventures et ont le vice du tabagisme. La sortie constituait la principale raison de consommation d'alcool chez les consommateurs de chicha en milieu scolaire avec 42,6%. Ce qui pourrait témoigner de

l'influence que les jeunes ont les uns sur les autres. Notre étude a révélé que 57,1% de nos enquêtés trouvaient une similitude entre la chicha et la cigarette. La raison principale de cette similitude était le « Même effet ». Ces résultats se rapprochent de ceux de **BOUQUET L.** [4] et de **TRAORE M.** [17] où respectivement 62% et 64,46% des enquêtés avaient expérimenté le tabac pour la première fois par l'intermédiaire de la chicha. La majorité des enquêtés soit 83% se procurait la cigarette en l'achetant. Ces résultats diffèrent de ceux de **SIDDO SH.** [11]. L'achat constituait la majorité des moyens de procuration de la cigarette avec 35,2%. Le soir était le moment où la majorité de nos consommateurs de chicha fumaient la cigarette tout comme dans l'étude de **NGO MBAG MV.** [12]. Ceci pourrait s'expliquer par la baisse de la vigilance des parents le soir.

# CONCLUSION

## **VII. CONCLUSION**

Au terme de notre étude, nous avons observé que la consommation de la chicha en association avec d'autres substances était élevée en milieu scolaire des communes II et III du District de Bamako. Le sexe masculin était majoritaire et la tranche d'âge [15-17] la plus représentée. La cigarette était la substance majoritairement associée à la consommation de chicha. Malgré une forte connaissance des lycéens sur les dangers liés au tabagisme, très peu connaissait l'existence de la Journée Mondiale Sans Tabac et les lois antitabac au Mali. La curiosité était la principale raison de consommation de la chicha et la sortie constituait le principal motif de consommation d'alcool. La majorité des enquêtés se procurait la cigarette en l'achetant. Le soir était le moment le plus propice à la consommation de la chicha et de la cigarette. Une surveillance accrue de nos jeunes s'avère important par les parents en dehors des établissements.

Notre étude a été réalisée dans deux communes. Il serait judicieux d'effectuer des études similaires dans des établissements à travers le pays afin d'avoir des résultats à l'échelle nationale en ce qui concerne la consommation de chicha. Également en perspective d'autres études sur la consommation de l'alcool ainsi que d'autres stupéfiants en milieu scolaire.

# **RECOMMANDATIONS**

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

À l'issue de cette étude les recommandations suivantes ont été formulées :

### **❖ Aux autorités**

- Veiller à l'application de la loi N° 10- 033 du 12 Juillet 2010 Relative à la commercialisation et à la consommation du tabac et des produits du tabac ;
- Limiter l'accès aux produits de la chicha, à l'alcool et aux autres substances toxicomanogènes ;
- Mettre en œuvre des règles qui restreignent la consommation de la chicha ;
- Multiplier les campagnes de sensibilisation sur les méfaits des produits du tabac, de l'alcool et autres substances toxicomanogènes ;
- Intégrer l'enseignement du tabagisme et de la toxicomanie dans le cursus scolaire et universitaire ;
- Mettre l'accent sur la Journée Mondiale Sans Tabac (JMST).

### **❖ À la société civile, aux ONG et aux associations de lutte contre le tabagisme**

- Mettre en place des clubs antitabac dans les différents établissements scolaires ;
- Mettre en place des pairs éducateurs.

### **❖ Aux pionniers du projet de la consommation de chicha en milieu scolaire.**

- Faire des études plus approfondies sur les substances associées à la consommation de la chicha ;
- Mettre d'avantage l'accent sur les études de recherches qui examinent les risques de la chicha sur la santé.

### **❖ Aux parents**

- Éviter de donner de l'argent sans raisons valables aux enfants ;
- Surveiller et éduquer les enfants.

### **❖ Aux élèves**

- Véhiculer les informations de sensibilisation sur le tabac, l'alcool ainsi que tout autres substances toxicomanogènes ;
- Participer aux activités antitabac ;
- Chercher les bonnes informations sur la chicha et les faire véhiculer sur les réseaux sociaux.

# RÉFÉRENCES



## IX. RÉFÉRENCES

1. Université de Batna. Faculté de médecine de Batna. Module de pneumologie. cité 27 févr 2022. Disponible sur: <http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/pneumo05-tabagisme.pdf>
2. Tabac. cité 20 déc 2021. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
3. institut national du cancer. chicha et risque pour la sante. cité 2 déc 2021. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/La-chicha-et-risques-pour-la-sante>
4. Bouquet L. Prévalence et facteurs associés à la consommation de narguilé : une enquête anonyme par questionnaire chez des lycéens Havrais. etat des connaissances actuelles sur les risques sanitaires encourus. 2019.Thèse de médecine. ROUEN, p-79
5. Mansouri S. Comment s'explique le succès de la chicha ?.cité 7 déc 2021. Disponible sur: [https://telquel.ma/2020/02/14/comment-sexplique-le-succes-de-la-chicha%E2%80%89\\_1669074](https://telquel.ma/2020/02/14/comment-sexplique-le-succes-de-la-chicha%E2%80%89_1669074)
6. Qasim H, Alarabi AB, Alzoubi KH, Karim ZA, Alshbool FZ, Khasawneh FT. The effects of hookah/waterpipe smoking on general health and the cardiovascular system. *Environ Health Prev Med.*2019;24(1):58.
7. Waziry R, Jawad M, Ballout RA, Al Akel M, Akl EA. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.*2017;46(1):32-43.
8. Bogdan M, Muller D, Refabert L, Dres M. Tabagisme de l'adolescent. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités.*2010;2(4):358-61.
9. Note consultative sur le tabagisme par pipe à eau : seconde édition. World Health Organization - Regional Office for the Eastern Mediterranean. cité 8 déc 2021. Disponible sur: <http://www.emro.who.int/fr/tfi/news/advisory-note-on-waterpipe-tobacco-smoking-second-edition.html>

10. Wachinou AP, Djidonou A, Agodokpessi G, Fandohan O, Salanon E, Fiogbe A, et al. Consommation de tabac par la chicha chez les étudiants à Cotonou en 2018: prévalence et facteurs associés. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2020;12(1):138-9.
11. Hassane Siddo S. Connaissances, Attitudes, et Pratiques des Scolaires de la Commune I de Niamey Vis-à-Vis des Produits du Tabac. 2020. thèse de pharmacie. Bamako, p-56. cité 3 déc 2021. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4142>
12. NGO MBAG MV. Connaissances, Attitudes et Pratique de chicha en milieu scolaire dans les communes II et III de Bamako. 2021. thèse de médecine. Bamako, p-51. cité 21 déc 2021; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5026>
13. Akl EA, Gunukula SK, Aleem S, Obeid R, Jaoude PA, Honeine R, et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: *a systematic review*. *BMC Public Health*. 2011;11(1):244.
14. Jawad M, Charide R, Waziry R, Darzi A, Ballout RA, Akl EA. The prevalence and trends of waterpipe tobacco smoking: A systematic review. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192191.
15. Dugas E, Tremblay M, Low NCP, Cournoyer D, O'Loughlin J. Water-pipe smoking among North American youths. *Pediatrics*. 2010;125(6):1184-9.
16. Coulibaly AK. Evaluation du niveau de connaissance des risques sanitaires liés à la consommation de la chicha chez les jeunes de la commune VI du district de Bamako/Mali. 2020. thèse de pharmacie. Bamako, p-43. cité 7 déc 2021. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4061>
17. Traoré M. Consommation du narguilé (Chicha) et connaissance des utilisateurs sur les affections bucco-dentaires dans le district de Bamako. 2021. thèse de médecine. Bamako, p-97. cité 7 déc 2021. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4577>
18. Sibai AM, Tohme RA, Almedawar MM, Itani T, Yassine SI, Nohra EA, et al. Lifetime cumulative exposure to waterpipe smoking is associated with coronary artery disease. *Atherosclerosis*. 2014;234(2):454-60.

19. Mbatchou Ngahane B, Dakpi Engoue A, Afane Ze E. Le tabagisme en milieu scolaire rural au Cameroun. *Revue des Maladies Respiratoires*.2016;33:A272.
20. Wayzani M, Dia Kane Y, Thiam K, Touré NO, Mbaye FBR, Ndiaye EHM, et al. Prévalence du tabagisme dans l'enseignement moyen et secondaire dans le Département de Dakar, Sénégal. *Revue des Maladies Respiratoires*.2015;32(3):262-70.
21. A Wore Adjatin RK. Tabagisme en Milieu Universitaire Bamakois. 2013. thèse de médecine. Bamako, p-74. cité 6 déc 2021; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1556>
22. Sangho H, Keïta AS, Kodio A, Tayeb MM, Keïta HD, Cissé MO, et al. [Smoking at school in a commune of Bamako, Mali]. *Mali Med*. 2014;29(1):40-4.
23. Diawara I. Etude des connaissances, attitudes et pratiques de la consommation du tabac au Lycée Kankou Moussa de Daoudabougou-Bamako. 2011. thèse de medecine. Bamako, p-68. cité 6 déc 2021; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1184>
24. Tabac, alcool et cannabis chez les adolescents : La consommation varie fortement en fonction de la configuration familiale . Ined - Institut national d'études démographiques. cité 21 déc 2021. Disponible sur: <https://www.ined.fr/fr/actualites/presse/tabac-alcool-et-cannabis-chez-les-adolescents-la-consommation-varie-fortement-en-fonction-de-la-configuration-familiale/>
25. Lees B, Meredith LR, Kirkland AE, Bryant BE, Squeglia LM. Effect of alcohol use on the adolescent brain and behavior. *Pharmacol Biochem Behav*. mai 2020;192:172906.
26. histoire de la chicha . cité 17 mai 2022. Disponible sur: <https://www.el-badia.com/fr/blog/la-chicha-c-est-quoi--n2>
27. Narguile . cité 17 mai 2022. Disponible sur: N.J. Van Der Merwe, Cannabis smoking in 13th-14th century Ethiopia: chemical evidence
28. Histoire de la chicha . Narguistore. 2020 cité 17 mai 2022. Disponible sur: <https://narguistore.fr/histoire-de-la-chicha/uncategorized/>

29. Narguilé . cité 17 mai 2022. Disponible sur: Kamlesh Asotra, « Hooked on Hookah? What You don't know can kill You » [archive], Research for a Healthier tomorrow, Tobacco related disease research program, University of California, juillet 2006 p. 8-15 Les différents arômes du tabac Assal
30. Le tabac . cité 17 mai 2022 . Disponible sur: <https://www.camh.ca/fr/info-sante/index-sur-la-sante-mentale-et-la-dependance/le-tabac>
31. Tabac : qu'est ce que le tabagisme . cité 17 mai 2022. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/tabac/risques-tabagisme>
32. Larousse É. Définitions : alcool - Dictionnaire de français Larousse . cité 17 mai 2022. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/alcool/2109>
33. OMS. toxicomanie définition oms . cité 17 mai 2022. Disponible sur: [http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archive/s/2009\\_2010/travaux/10\\_r\\_toxicomanie\\_a.pdf](http://www.medecine.unige.ch/enseignement/apprentissage/module4/immersion/archive/s/2009_2010/travaux/10_r_toxicomanie_a.pdf)
34. Underner M, Perriot J, Peiffer G, Dewitte JD, Jaafari N. Intoxication au monoxyde de carbone chez les fumeurs actifs ou passifs de chicha. *Revue des Maladies Respiratoires*.2020;37(5):376-88.
35. Foundation EI. Welcome to Encyclopaedia Iranica . cité 17 mai 2022. Disponible sur: <https://iranicaonline.org>
36. Becquemin MH, Bertholon JF, Attoui M, Roy F, Roy M, Dautzenberg B. Tailles particulières de la fumée de chicha. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2008;25(7):839-46.
37. Sepetdjian E, Shihadeh A, Saliba NA. Measurement of 16 polycyclic aromatic hydrocarbons in narghile waterpipe tobacco smoke. *Food Chem Toxicol*.2008;46(5):1582-90.
38. Shihadeh A. Investigation of mainstream smoke aerosol of the argileh water pipe. *Food Chem Toxicol*.2003;41(1):143-52.
39. Elsayed Y, Dalibalta S, Abu-Farha N. Chemical analysis and potential health risks of hookah charcoal. *Sci Total Environ*.2016;569-570:262-8.

40. Larousse. toxicomanie - LAROUSSE . cité 7 juin 2022. Disponible sur:  
<https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/toxicomanie/16628>
41. Abalo TB. Tabagisme en milieu scolaire bamakois. 2011. thèse de médecine. Bamako,p-122. cité 6 déc 2021; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1093>
42. Anantharaman D, Marron M, Lagiou P, Samoli E, Ahrens W, Pohlabein H, et al. Population attributable risk of tobacco and alcohol for upper aerodigestive tract cancer. *Oral Oncol.*2011;47(8):725-31.
43. El Mouhtadi M, Yazidi AA. Tabagisme en milieu scolaire à Marrakech, enquête auprès des collégiens et des lycéens [PhD Thesis]. Thèse Médecine. Marrakech; 2010.

# **ANNEXES**

## X. ANNEXES

### ✚ La fiche d'enquête

#### Consentement :

Ce projet d'étude de recherche intitulé « Consommation de la chicha en milieu scolaire » a pour objectif d'évaluer les facteurs influençant la prévalence de la consommation de chicha en milieu scolaire des communes II et III du district de Bamako.

Nous participons librement après avoir pris connaissance du formulaire et nous comprenons le but, la nature, les avantages et les inconvénients de ce projet.

Consentez-vous ? 1. Oui  2. Non

#### 1. Lieu de l'enquête

Commune I  Commune II  Commune III   
Commune IV  Commune V  Commune VI

Établissement : 1. Privée  2. Public

#### 2. Identification

Sexe : 1. Masculin  2. Feminin

Age : ..... Ans

Résidence : .....

Classe : .....

#### 3. La chicha et moi (Coche la phrase correspondant à ta situation)

Q.1) Pourquoi fume-t-on la chicha ?

1. Pour s'amuser  2. C'est à la mode  3. Pour fumer

Q.2) As-tu déjà goûté la chicha ?..... 1. Oui 2. Non

Q.2.1) Si non, pourquoi ne fumes-tu pas la chicha ?

1. Pas intéressé  2. Car c'est dangereux  3. Pas les moyens

Autres à préciser .....

Q.2. 2) Si oui pourquoi fumes-tu la chicha

1. Curiosité  2. Solitude  3. Ennui  4. Soucis   
5. Plaisir  6. Amis  7. Effet De Mode  8. Parent

Q.2.2.1) À quelle fréquence consommes-tu la chicha ?

1. De temps en temps  2. Rarement  3. Le plus Souvent

Q. 2.2.2) À quelle période fumes-tu le plus la chicha ?

1. Plus la semaine  2. Plus le weekend  3. Autant tous les jours

Q. 2.2.3) À quel moment fumes-tu la chicha ?

1. Le matin  2. Le soir  3. Tout au long de la journée

Q. 3) As-tu une chicha pour ta propre consommation ? 1. Oui  2. Non

Q. 3.1) Où fumes-tu principalement ta chicha ?

1. Dans un bar à chicha  2. Chez des amis  3. À la maison seule

Q. 4) Penses-tu que tu aurais du mal à ne pas fumer la chicha durant un mois ?

1. Non pas du tout  2. Probablement oui  3. Oui sûrement

Q. 5) Qu'elle est ton parfum préféré.....

1. Menthe  2. Ananas  3. Fraise   
4. Framboise  5. Banane

Autre à préciser.....

Q. 6) Souhaitez-vous arrêter la chicha 1. Oui  2. Non

Q. 6.1) si oui Pour quelle raison ?

1. Coût  2. Santé  3. Pour faire cool enfants  4. Motivation d'un proche

Q. 6.2) si non Pour quelle raison ?

1. Coût  2. Santé  3. Pour faire cool enfant  4. Motivation d'un proche

Q. 7) En plus de la chicha Consommes-tu autres tabacs ? 1. Oui  2. Non

Q. 7.1) Si Oui lesquels ? 1. Cigarettes  2. Cannabis

Autres à préciser ici.....

Q. 8) Est-ce que tu fumes la cigarette ? 1. Oui  2. Non

Q. 8.1) Si Oui depuis quand as-tu commencé à fumer la cigarette ?.....mois

Q. 8.2) Pourquoi est-ce que tu fumes la cigarette ?

1. curiosité  2. Solitude  3. Parents  4. Soucis  5. Sortie   
6. Plaisir  7. Amis  Autres.....

Q. 8.3) À quel (s) moment (s) fumes-tu la cigarette ?

1. Le matin  2. Le soir  3. Tout au long de la journée



Q. 8.4) Combien de cigarettes fumes-tu par jour ?  $\leq 5$  cigarettes /jr   $\geq 5$  cigarettes/jr

Q. 8.5) Comment fais-tu pour te procurer la cigarette ?

1. J'en achète  2. On m'en offre

Q. 8.6) Est-ce que tes parents savent que tu fumes (cigarette, chicha, etc..) ?

1. Oui  2. Non  3. Je ne sais pas

Q. 8.6.1) Si oui est-ce qu'ils te font des reproches ? 1. Oui  2. Non

Q. 9) Fumes-tu la chicha et la cigarette ? 1. Oui  2. Non

Q. 10) Penses-tu que fumer la chicha OU la cigarette est pareil ? 1. Oui  2. Non

Q. 10.1) Si oui pourquoi ?

1. Même sensation  2. Même disponibilité  3. Même gout   
4. Même effet de mode  5. Autre.....

Q. 10.2) Si non pourquoi ?

1. Sensation différente  2. Disponibilité différente  3. Gout différent   
4. Effet de mode différent  5. Autre.....

Q. 11) Consommes – tu de l'alcool ? 1. Oui  2. Non

Q. 11.1) Si Non pourquoi ne consommes tu pas de l'alcool?

1. Pas intéressé  car c'est dangereux  2. Pas les moyens   
3. Autres à précise.....

Q. 11.2) Si oui Pourquoi est-ce que tu consommes de l'alcool?

1. curiosité  2. Solitude  3. Parents  4. Soucis   
5. Sorties  6. Plaisir  7. Amis  8. Autres.....

Q. 11.3) Est-ce que tes parents savent que tu consommes de l'alcool?

1. Oui  2. Non  3. Je ne sais pas

#### 4. Comportement tabagique des parents

↳ Père

Vivant 1. Oui  2. Non

Q. 3) Ya-t-il un danger à fréquenter les lieux où on fume de la chicha sans en consommer ?

1. Oui  2. Non

Q. 4) À l'école est-ce qu'on vous enseigne les dangers du tabagisme (chicha, cigarette, cannabis, alcoolisme, etc..) ?

1. Oui  2. Non

Q. 5) Penses-tu que la chicha est moins nocive que les autres tabacs ?

1. Oui  2. Non  3. Je ne sais pas

Q. 6) Penses-tu que le tabagisme peut causer des maladies ou signes tels que

1. Cancer du poumon  2. Maladies des poumons  3. Toux   
4. Cancer du foie  5. Autres à préciser.....

Q. 7) Aviez-vous déjà présenté ou souffert de l'un des signes ou de quelques-uns des signes suivants au cours de ces dernières années ?

1. Oui  2. Non

Q. 7.1) Si oui cocher le ou les.

1. Toux  2. Céphalées  3. Vertiges  4. Diminution de la vigilance   
5. Trouble de mémoire  6. Haleine de tabac  7. Essoufflement ou dyspnée   
8. Anorexie (perte d'appétit)

## 6. Connaissance sur la lutte anti-tabac

Q. 1) Veux-tu arrêter le tabac (chicha, cigarettes, et c...)?

1. Oui  2. Non

Q. 1.1) Si Oui, pour quelle raison :

1. Coût  2. Santé  3. Pour faire cool enfants  4. Motivation de tiers

Q. 1.2) Si Non penses-tu le faire un jour ?

1. Oui  2. Non  3. Je ne sais pas

Q. 2) Est-ce une bonne chose de faire la publicité du tabac ?

1. Oui  2. Non  3. Je ne sais pas

Q. 3) Sais-tu qu'il est interdit de fumer en milieu public (école, marché, transport en commun, salle de réunion) ?

1. Oui  2. Non

Q. 4) Trouves-tu normal l'interdiction de fumer dans les lieux publics ci-après ?

1. L'école  2. Salle de réunion  3. Transport en commun  4. Bureau

**Q. 5)** Sais-tu qu'il existe une journée mondiale sans tabac ?

1. Oui

2. Non

3. Je ne sais pas

**Q. 6)** Sais-tu qu'il existe une loi sur la vente et la consommation du tabac au Mali ?

1. Oui

2. Non

3. Je ne sais pas

Lois sur la commercialisation et la consommation des produits de tabac au Mali

Mme DIARRA  
PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE  
SECRETARIAT GENERAL

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple – Un But – Une Foi

LOI N° 10- 033 /DU 17 JUIL 2010.

RELATIVE A LA COMMERCIALISATION ET A LA CONSOMMATION  
DU TABAC ET DES PRODUITS DU TABAC

L'Assemblée Nationale a délibéré et adopté en sa séance du 1<sup>er</sup> juillet 2010

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

TITRE I : DISPOSITIONS GENERALES

CHAPITRE I : DE L'OBJET

**Article 1<sup>er</sup>** : La présente loi a pour objet de réglementer, en République du Mali, l'importation, la distribution, la vente, la publicité, la promotion et la consommation du tabac et des autres produits du tabac.

CHAPITRE II : DES DEFINITIONS

**Article 2** : Aux fins de la présente loi, on entend par :

« Commerce illicite » toute pratique ou conduite interdite par la présente loi, relative à la production, l'expédition, la réception, la possession, la distribution, la vente ou l'achat, y compris toute pratique ou conduite destinée à faciliter une telle activité.

« Publicité en faveur du tabac et promotion du tabac » toute forme de communication, recommandation ou action commerciale ayant pour but, effet ou effet vraisemblable de promouvoir directement ou indirectement un produit du tabac ou l'usage du tabac.

« Lutte antitabac » toute une série de stratégies de réduction de l'offre, de la demande et des effets nocifs visant à améliorer la santé de la population en éliminant ou en réduisant sa consommation de produits du tabac et l'exposition de celle-ci à la fumée du tabac.

« Industrie du tabac » les entreprises de fabrication et de distribution en gros de produits du tabac et les importateurs de ces produits.

« Produits du tabac » des produits fabriqués entièrement ou partiellement à partir du tabac en feuilles comme matière première et destinés à être fumés, sucés ou prisés.

Ministère de la Santé  
Courier arrivée le 3.0. JUIL 2010  
Sous le N° 6736.....

« Parrainage du tabac » toute forme de contribution à tout événement, activité ou personne, ayant pour but, effet ou effet vraisemblable de promouvoir directement ou indirectement un produit du tabac ou l'usage du tabac.

## **TITRE II : DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LE TABAC**

### **CHAPITRE I : DU COMITE NATIONAL DE CONTROLE DU TABAC**

**Article 3 :** Il est créé un Comité National de Contrôle du Tabac.

**Article 4 :** Le Comité National de Contrôle du Tabac est un organe de concertation sur les politiques nationales de lutte contre la prévalence du tabac.

Il a pour mission de veiller à l'application des textes en vigueur relatifs à l'importation, à la distribution, à la vente, à la publicité, à la promotion et à la consommation du tabac et des autres produits du tabac.

A ce titre, il est notamment chargé de :

- participer à la définition et veiller à la cohérence de la politique nationale de lutte antitabac ;
- suivre l'évolution de la prévalence du tabagisme et émettre des avis ;
- promouvoir l'information, la sensibilisation des populations sur les dangers du tabac et des autres produits du tabac ;
- donner son avis sur toutes les questions concernant le commerce illicite du tabac et la lutte antitabac qui lui sont soumises par les autorités compétentes en la matière ;
- communiquer au Gouvernement, avant le 31 janvier de chaque année, le rapport de l'année écoulée relatif aux mesures prises pour l'exécution de la présente loi ainsi que sur les modalités de sa mise en œuvre.

**Article 5 :** Le Comité National de Contrôle du Tabac comprend les représentants du secteur public, des Collectivités Territoriales, de la diaspora malienne, de la société civile et du secteur privé.

L'organisation et les modalités de fonctionnement du Comité National de Contrôle du Tabac sont fixées par décret.

### **CHAPITRE II : DES PRODUITS DU TABAC**

#### **Article 6 : Conformité à la réglementation**

Il est interdit de fabriquer, d'importer ou de vendre un produit du tabac qui n'est pas conforme aux dispositions de la présente loi ou de tout texte pris en application de celle-ci.

#### **Article 7 : Informations relatives aux produits du tabac**

Le fabricant ou l'importateur est tenu, chaque année, pour toutes les marques de produit du tabac qu'il fabrique ou importe, de soumettre au Comité National de Contrôle du Tabac les résultats des tests relatifs à la teneur en nicotine, en goudron et en monoxyde de carbone.

**Article 8 : Accès aux produits du tabac et protection des jeunes**

Il est interdit de vendre un produit du tabac à toute personne âgée de moins de dix-huit ans.

Il est interdit à toute personne de moins de dix-huit ans de vendre ou de distribuer des cigarettes ou autres produits du tabac.

Il est interdit de fabriquer ou de vendre des objets, notamment, des bonbons, des snacks et des jouets qui ressemblent à des produits du tabac.

**Article 9 : Distributeurs de cigarettes**

Il est interdit de vendre les cigarettes et autres produits du tabac au moyen d'un distributeur automatique.

**Article 10 : Conditions de vente**

Il est interdit de vendre des cigarettes à moins qu'elles ne se trouvent à l'intérieur d'un paquet.

**Article 11 : Livraison des produits du tabac**

Il est interdit, moyennant paiement, de faire livrer un produit du tabac ou de l'envoyer par le service du courrier, à moins que la livraison ne soit effectuée entre les fabricants, les distributeurs, les grossistes ou les détaillants ou autre personne participant à une activité commerciale légale impliquant des produits du tabac.

Il est interdit de faire la publicité d'une offre concernant la livraison ou l'expédition par le service du courrier d'un produit du tabac à l'intérieur du Mali.

**Article 12 : Informations exigées sur les paquets**

Chaque paquet de produits du tabac ainsi que tout emballage extérieur, à l'exclusion des emballages transparents, utilisés pour la vente au détail du produit, doit faire mention des avertissements sanitaires.

Les fabricants sont tenus de faire figurer sur chaque paquet, cartouche et autres unités de conditionnement, le nom de la marque, les transcriptions en langue française suivantes : "Vente au Mali", le tabac nuit gravement à la santé le nom et le pays d'origine du fabricant et le numéro du lot.

Il ne doit apparaître sur le paquet d'un produit du tabac aucun terme ou descripteur pouvant créer une impression erronée concernant ses effets sur la santé.

Pour l'application des dispositions du présent article les opérateurs disposent d'un délai de douze (12) mois pour mettre leurs paquets aux normes de marquage requis. Au de là de ce délais, tout paquet ne portant pas les mentions requises par le présent article sera considéré comme illégal et sanctionné conformément aux dispositions prévues au titre III de la présente loi.

### **CHAPITRE III : DE LA PUBLICITE, DU PARRAINAGE ET DES AUTRES FORMES DE PROMOTION**

**Article 13 :** Sont strictement interdites, toute forme de publicité du tabac et toute activité de promotion du tabac.

Le parrainage du tabac est également interdit.

Les opérateurs disposent d'un délai de 03 mois à compter de la publication de la présente loi pour se conformer aux dispositions du présent article.

Passé ce délai, tout matériel ou support publicitaire trouvé sur le territoire Malien sera considéré comme illégal et sanctionné conformément aux dispositions prévues au titre III de la présente loi.

### **CHAPITRE IV : EXPOSITION A LA FUMEE**

**Article 14 :** Il est interdit à toute personne d'exposer une autre personne à la fumée du tabac en dehors des emplacements réservés aux fumeurs.

**Article 15 :** Il est interdit de fumer dans :

- les jardins d'enfants et lieux de séjour des enfants ;
- l'enceinte des services publics ;
- les salles de réunions, de conférences ou de spectacles ;
- les salles de cours pratiques et théoriques ;
- les réfectoires ;
- les dortoirs ;
- les transports publics de personnes ;
- les salles de cinéma ;
- les stations services ;
- les établissements sanitaires publics, privés, communautaires et les hôpitaux ;
- les établissements pharmaceutiques publics et privés, les dépôts de produits pharmaceutiques publics et privés ;
- les aéroports et les aéronefs de passagers ;
- les salles d'attente ;
- les salles de réception.

Toutefois, des zones réservées aux fumeurs peuvent être aménagées dans certains de ces lieux.

### **TITRE III : DES INFRACTIONS ET PENALITES**

**Article 16 :** Sans préjudice des dispositions du Code Pénal et du Code de Procédure Pénale, les violations des dispositions de la présente loi sont constatées et poursuivies par les agents habilités du ministère chargé du Commerce, conformément aux dispositions de l'Ordonnance n° 07-025/P-RM du 18 juillet 2007 portant organisation de la Concurrence.

**Article 17** : Sont passibles d'une peine d'emprisonnement de un à cinq ans et d'une amende de 250 000 à 10 000 000 de francs ou de l'une des deux peines seulement, ceux qui auront enfreint les dispositions des articles 6, 7, 8, 9, 11 et 12 ci-dessus.

**Article 18** : Sera puni d'une amende de 300 à 18 000 francs et facultativement d'un emprisonnement d'un à dix jours celui qui aura contrevenu aux dispositions de l'article 10 ci-dessus.

**Article 19** : Sont passibles d'une peine d'emprisonnement de un à quinze jours et d'une amende de 200 000 à 2 000 000 de francs ou de l'une de ces deux peines seulement, ceux qui auront enfreint à l'interdiction de publicité, de parrainage et autres formes de promotion du tabac.

**Article 20** : Sera passible d'une peine d'emprisonnement de un à quinze jours et d'une amende de 5 000 à 25 000 francs ou de l'une de ces deux peines seulement, toute personne qui aura fumé en dehors des emplacements réservés aux fumeurs en violation des dispositions de l'article 15 ci-dessus.

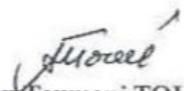
#### **TITRE IV : DISPOSITIONS FINALES**

**Article 21** : Un décret pris en Conseil des Ministres détermine les modalités d'application de la présente loi.

**Article 22** : La présente loi abroge la Loi n° 96-041 du 7 août 1996 portant restriction de la publicité et de l'usage du tabac.

Bamako, le 12 JUL 2010

Le Président de la République,

  
Amadou Toumani TOURE



**Décision portant interdiction de la consommation de narguilé en commune IV du district de Bamako.**



✚ Les différentes autorisations

MINISTRE DE LA SANTE ET DE  
L'HYGIENE PUBLIQUE

REPUBLICQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But- Une Foi

SECRETARIAT GENERAL



**HÔPITAL POINT G**

**PNEUMOLOGIE**  
HOPITAL DU POINT-G  
CHU-BAMAKO  
B.P. 333  
Tel : (223)-222 50 02/03  
Fax (223)-222-97-90

Pr Yacouba Toloba  
Chef de service  
Poste : 571

Maitres assistants  
Dr Dianguina Soumaré  
Dr Khadidia Ouattara  
Poste : 572

Assistant Pneumologie  
Dr Tenin Kanouté  
Poste : 575

Assistant Généralistes  
Dr Ousmane MBaye  
Dr Boubacar Baya  
Poste : 575

Cadre d'Appui Fond Mondial  
Dr Gaoussou Berthé  
Poste : 577

**MAJOR**

Mme Fatoumata Guindo  
Poste : 574

**CONSULTATION**  
- Lundi  
- Mercredi  
- Jeudi

**FIBROSCOPIE**  
- Lundi  
- Mercredi  
- Jeudi

**Objet** : Demande d'autorisation d'enquête dans le cadre d'une thèse de doctorat en Médecine.

Aux Directeurs des établissements publics et privées de la commune II et III du district de Bamako.


Mme/Mr,

Nous venons par la présente, demander auprès de votre haute bienveillance une autorisation d'enquête au sein de votre établissement. En effet, dans le cadre de la thèse de doctorat de médecine, Mlle. NGO MBAG Mariane Verdiane intitulée : « Consommation de chicha en milieu scolaire », nous nous proposons d'administrer un questionnaire sur la base du volontariat des élèves des établissements de la commune II et III du district de Bamako.

Cette étude sous la codirection de Dr. Khadidia OUATTARA, aura pour cible les élèves des classes de 1<sup>ère</sup>, 2<sup>nd</sup>e et terminales des différents établissements de la commune II et III du district de Bamako.

Dans l'attente d'une suite favorable, veuillez Mme/Mr, recevoir l'expression de notre profond respect.

Bamako, le 12 Mars 2021  
Pr. Yacouba TOLOBA



BP : 333 Tél : (223) 222 50 02 / 222 50 03 - Fax : (223) 222 97 90 - Email : hopitalpointg@hotmail.com

**UNIVERSITE DES SCIENCES,  
DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE  
FACULTE DE PHARMACIE/ BP 1805, BAMAKO - MALI

☎ : (223) 20 22 52 77

☎ : (223) 20 22 96 58

N°2022/ 47 /CE/USTTB

Bamako, le 28 février 2022

Le Président du Comité d'Ethique de l'USTTB

(-)w

**Docteur Dianguina SOUMARE**

Cher Docteur,

J'ai le plaisir de vous informer que le Comité d'Ethique de l'USTTB approuve définitivement votre protocole de recherche intitulé «**Consommation de chicha en milieu scolaire**» ayant constaté l'effectivité de la prise en compte des différentes recommandations faites.

Cette approbation est valable du **28 février 2022 au 27 février 2023**. Elle sera renouvelée après le dépôt du rapport annuel.

Le Comité d'Ethique de l'USTTB vous souhaite plein succès dans vos recherches.

**LE PRESIDENT  
DU COMITE D'ETHIQUE**



Prof. Mamadou Marouf KEITA

Comité d'Ethique de l'USTTB

**✚ Quelques accessoires de la chicha**



**Figure 7 : Les Charbons de chicha**



**Figure 8 : Allume charbon**



**Figure 9 : Porte charbon**



**Figure 10 :** *Pince*



**Figure 11 :** *Troueur de feuilles d'aluminium*



**Figure 12 :** *Récupérateur de mélasse*



**Figure 13 :** *Cloche ou couvre foyer*

**+ Les différents types de chicha**



**Figure 14 :** *Chicha à gaz*



**Figure 15 :** *Chicha portative*



Figure 16 : Chicha électronique

### Les formules chimiques

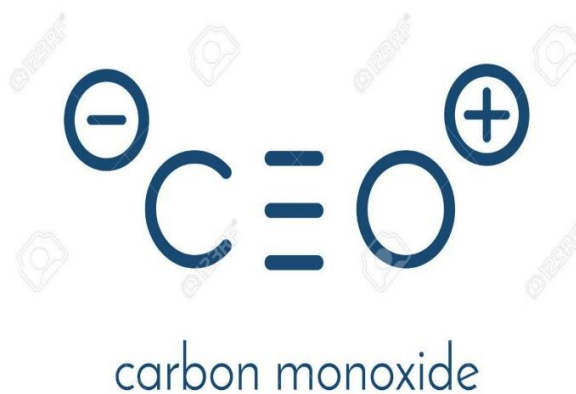


Figure 17 : Formule du monoxyde de carbone



Figure 18 : Formule de la nicotine

 **FICHE SIGNALÉTIQUE**

**Nom :** KALLE

**Prénom :** Aminata

**Titre de la thèse :** Consommation de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des Communes II et III du District de Bamako

**Année universitaire :** 2021-2022

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de l'université Kankou Moussa

**Secteur d'intérêt :** Santé publique ; Pneumologie ; Toxicologie

**Contact :** +223 79 93 95 19

**Email :** aminatakall18.ak@gmail.com

**RESUME :**

La chicha est devenue très populaire et son utilisation s'est accélérée rapidement, en particulier chez les jeunes. Le but de cette étude était d'évaluer la consommation de la chicha en association avec d'autres substances en milieu scolaire des Communes II et III du district de Bamako. Il s'agissait d'une étude transversale menée sur huit mois, allant de Décembre 2021 à Juillet 2022. L'étude a permis de recenser 662 lycéens répondant aux critères d'inclusion. Les données ont été extraites à partir de la base de données du projet de la consommation de chicha en milieu scolaire.

Le sexe masculin était prédominant soit 51,5% (341 lycéens) avec un sex-ratio de 1,1. La tranche d'âge la plus représentée était [15- 17] ans et la moyenne d'âge  $17,6 \pm 1,3$  ans. La prévalence de la chicha en association avec la cigarette était de 554 lycéens (83,7% et IC à 95% : [80,7-86,3]) et celle de la chicha avec l'alcool était de 77 (11,6% et IC à 95% : [9,4-14,9]). La toux était le symptôme le plus signalé par les enquêtés. La majorité des lycéens connaissaient les dangers liés au tabagisme mais par contre très peu connaissait l'existence de la journée mondiale sans tabac et les lois antitabac au Mali. Le soir était le moment le plus propice à la consommation de la chicha et de la cigarette.

L'utilisation de la chicha est en constante évolution et elle est présentement considérée comme une menace mondiale à cause de ses effets délétères sur la santé.

**Mots clés :** Chicha ; Substances ; Bamako ; Élève



 **DATA SHEET**

**Name:** KALLE

**First Name:** Aminata

**Title of the thesis:** Consumption of chicha in association with other substances in schools in Communes II and III of the District of Bamako

**Academic year:** 2021-2022

**City of defense:** Bamako

**Country of origin:** Mali

**Place of deposit:** Library of the University Kankou Moussa

**Area of interest:** Public Health; Respiratory Medicine; Toxicology

**Contact:** +223 79 93 95 19

**Email:** aminatakall18.ak@gmail.com

**SUMMARY:**

Chicha has become very popular and its use has accelerated rapidly, especially among youth. The purpose of this study was to assess the use of chicha in combination with other substances in schools in Communes II and III of the Bamako districts. It was a cross-sectional study conducted over eight months, from December 2021 to July 2022. The study identified 662 high school students who met the inclusion criteria. The data were extracted from the project's database of school-based shisha use.

The predominant sex was male, 51.5% (341) with a sex ratio of 1.1. The most represented age group was [15- 17] years and the average age  $17.6 \pm 1.3$  years. The prevalence of chicha in combination with cigarettes was 554 (83,7% and IC at 95%: [80,7-86,3]) and that of chicha with alcohol was 77 (11,6% et IC à 95%: [9,4-14,9]). Coughing was the most reported symptom by the respondents. The majority of high school students knew about the dangers of smoking, but very few knew about the existence of World No Tobacco Day and the anti-smoking laws in Mali. The evening was the most favorable time for smoking chicha and cigarettes.

Shisha use is constantly evolving and is currently considered a global threat because of its deleterious health effects.

**Key words:** Chicha; Substances; Bamako; Student

## **SERMENT DE GALIEN**

Je jure, en présence des maitres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer dans l'intérêt de la Santé Publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la Législation en vigueur mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure