

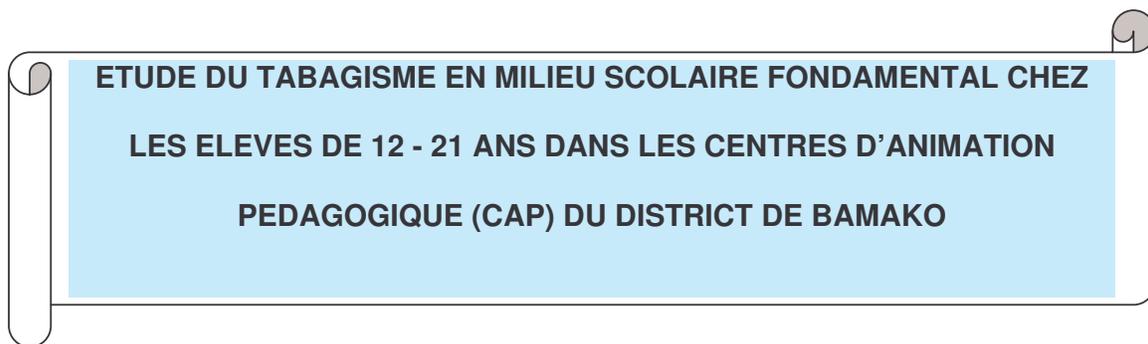
MINISTERE DE L'EDUCATION  
\*\*\*\*\*  
UNIVERSITE DE BAMAKO  
\*\*\*\*\*

REPUBLIQUE DU MALI  
\*\*\*\*\*  
**UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI**  
\*\*\*\*\*

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO - STOMATOLOGIE

**Année universitaire : 2004-2005**

**Thèse N°...**



**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 16 Mai 2005  
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par

**Mlle BINTA DIALLO**

Pour obtenir le grade de DOCTEUR EN PHARMACIE

**(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY**

**Président : Professeur Boubacar Sidiki CISSE**

**Membre : Médecin Colonel Souleymane DIALLO**

**Membre : Médecin Colonel Elimane MARIKO**

**Directeur : Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

**Codirecteur : Docteur Hammadoun Ali SANGO**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'Odonto-Stomatologie**  
**ANNEE UNIVERSITAIRE 2004-2005**

ADMINISTRATION

<u>DOYEN :</u>	<b>MOUSSA TRAORE – PROFESSEUR</b>
<u>1<sup>er</sup> ASSESSEUR :</u>	<b>MASSA SANOGO – MAÎTRE DE CONFERENCES</b>
<u>2<sup>ème</sup> ASSESSEUR :</u>	<b>GANGALY DIALLO – MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE</b>
<u>SECRETAIRE PRINCIPAL :</u>	<b>YENIMEGUE ALBERT DEMBELE – MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE</b>
<u>AGENT COMPTABLE :</u>	<b>MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL- CONTROLEUR DES FINANCES</b>

PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA :	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL :	OrthopédieTraumatologie – Secourisme
Mr Souleymane SANGARE :	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA :	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE :	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY :	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE :	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE:	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE :	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO :	Médecine interne
Mr Aly GUINDO :	Gastro-entérologie

## LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

### D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

#### 1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE :	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE :	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE :	Orthopédie – Traumatologie
	<b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Kalilou OUATTARA :	Urologie
Mr Amadou DOLO :	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL

#### 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Abdoulaye DIALLO :	Ophtalmologie
Mr Djibril SANGARE :	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP :	Chirurgie Générale
Mr Abdoulaye DIALLO :	Anesthésie – Réanimation
Mr Gangaly DIALLO :	Chirurgie Viscérale

#### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïda SOW :	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE :	Gynéco-Obstétrique

#### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE :	Gynéco-Obstétrique
Mr Mamadou TRAORE :	Gynéco-Obstétrique
Mr Sadio YENA :	Chirurgie Générale
Mr Filifing SISSOKO :	Chirurgie Générale
Mr Issa DIARRA :	Gynéco-Obstétrique
Mr Youssouf COULIBALY :	Anesthésie - Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO :	O.R.L.
Mme TOGOLA Fanta KONIPO :	O.R.L.

#### 5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie / Réanimation
Mr Mamadou L. DIOMBANA :	Stomatologie
Mr Sékou SIDIBE :	Orthopédie - Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO :	Anesthésie - Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY :	Orthopédie - Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS :	Ophtalmologue
Mr Nouhoum ONGOÏBA :	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA :	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO :	Chirurgie Générale
Mr Adama SANGARE :	Orthopédie - Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI :	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO :	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA :	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie/ Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/ Obstétrique
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie

Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL

## **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO :	Chimie Générale & Minérale
Mr Siné BAYO :	Anatomie-Pathologie- Histoembryologie
Mr Amadou DIALLO :	Biologie
Mr Moussa HARAMA :	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO :	Parasitologie – Mycologie

### **2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Yénimégué Albert DEMBELE :	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA :	Immunologie- <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Amadou TOURE :	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO :	Bactériologie – Virologie

### **3. MAÎTRES DE CONFERENCES**

Mr Bakary M. CISSE :	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAÏGA :	Parasitologie
Mr Adama DIARRA :	Physiologie
Mr Mamadou KONE :	Physiologie
Mr Massa SANOGO :	Chimie Analytique

#### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE :	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORE :	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO :	Malacologie – Biologie Animale
Mr Abdrahamane TOUNKARA :	Biochimie
Mr Ibrahim I. MAÏGA :	Bactériologie – Virologie
Mr Moussa Issa DIARRA :	Parasitologie
Mr Amagana DOLO :	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE :	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie/ Virologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie pathologie
Mr Lassana DOOUMBIA	Chimie Organique

#### 5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY :	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA :	Parasitologie
Mr Mangara M. BAGAYOKO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Djbril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie/ Parasitologie
Mr Boubacar TRAORE	Immunologie
Mr Bokary SACKO	Biochimie

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

### **1. PROFESSEURS**

Mr Abdoulaye Ag RHALY :	Médecine Interne
Mr Mamadou K. TOURE :	Cardiologie
Mr Mahamane MAÏGA :	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE :	Psychiatrie – <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Moussa TRAORE:	Neurologie
Mr Issa TRAORE :	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA :	Pédiatrie
Mr Hamar A. TRAORE :	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO :	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie/ Hépatologie

### **2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Toumani SIDIBE :	Pédiatrie
Mr Bah KEITA :	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO :	Cardiologie
Mr Somita KEITA :	Dermato-Léprologie
Mr Abdel Kader TRAORE :	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE :	Radiologie

### **3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Mamadou DEMBELE :	Médecine Interne
Mr Mamady KANE :	Radiologie
Mme Tatiana KEITA :	Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA :	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA :	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE :	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA :	Dermatologie

#### **4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mr Bou DIAKITE :	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO :	Gastro-entérologie
Mr Saharé FONGORO :	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY :	Psychiatrie
Mr Kassoum SANOGO :	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE :	Cardiologie
Mr Mahamadou B. CISSE :	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA :	Psychiatrie
Mme Diarra Assétou SOUCKO	Médecine interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou B. TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépto-gastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépto-gastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Daouda MINTA	Maladies infectieuses
Mr Soungalo DAO	Maladies infectieuses

#### **5. ASSISTANT**

Mr Cheick Oumar GUINTO :	Neurologie
--------------------------	------------

#### **D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

##### **1. PROFESSEUR**

Mr Boubacar Sidiki CISSE :	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique. <b>Chef de D.E.R</b>



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

### **1. PROFESSEUR**

Mr Sidi Yaya SIMAGA : Santé Publique – **Chef de D.E.R.**

### **2. MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE**

Mr Moussa A. MAÏGA : Santé Publique

### **3. MAÎTRE DE CONFERENCES**

Mr Sanoussi KONATE : Santé Publique

### **4. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Bocar G. TOURE : Santé Publique

Mr Adama DIAWARA : Santé Publique

Mr Hammadoun SANGHO : Santé Publique

Mr Massambou SACKO : Santé Publique

Mr Moussa A. DICKO : Santé Publique

### **5. ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP : Anthropologie Médicale

Mr Seydou DOUMBIA : Epidémiologie

Mr Oumar THIERO : Biostatistique

## **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N'Golo DIARRA :	Botanique
Mr Boubou DIARRA :	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO :	Physique
Mr Boubacar KANTE :	Galénique
Mr Souleymane GUINDO :	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA :	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA :	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA :	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE :	Génétique
Mr Yaya COULIBALY :	Législation

## ***ENSEIGNANTS EN MISSION***

Pr. Doudou BA :	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE :	Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD :	Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISS :	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP :	Biochimie



## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

# DEDICACES

Je dédie ce modeste travail

## **- AU TOUT PUISSANT MISERICORDIEUX**

Pour sa générosité de m'avoir donné la vie, la bonne santé pour accomplir ce travail. Seigneur Bénis Sois-Tu pour le courage et la conviction que Tu m'accordé pour faire cette étude. Que ton nom soit à jamais glorifié. Amen

## **- A mon père feu Aly DIALLO**

Merci père de nous avoir appris dès notre jeune âge que dans la vie il ne faut compter que sur soi même, de nous avoir inculqué le sens des valeurs. Tu nous as enseigné la simplicité, la franchise, la dignité et la crainte de Dieu; rien que ton souvenir me réconforte. J'aurai voulu que tu sois là mais que la volonté de Dieu soit faite. Repose en paix papa !

## **- A ma mère Adama DIAKITE**

Je remercie le Bon DIEU de m'avoir donné une maman comme toi. Tu as su nous entourer de ton amour et de ton affection. Toi qui t'es privée de tout pour que nous ayons une vie meilleure. Tu es une femme remarquable, dynamique, généreuse, forte, travailleuse et pleine de bon sens, ce jour est le tien, ce travail est l'aboutissement de tout ce que tu as enduré pour nous élever, je demande au Bon Dieu de me donner la longue vie et la force pour pouvoir t'honorer maman.

## **- A ma sœur Mme DICKO Aïssata DIALLO et à mes frères Mamadou DIALLO, Abdrahamane DIALLO, Cheick Amadou Tidiane DIALLO**

Vous êtes remplis de bon sens et de générosité et vous n'avez jamais failli à vos devoirs d'aîné.

Vous m'avez toujours soutenue quand je titubais. C'est l'occasion pour moi de vous exprimer toute ma gratitude et de vous dire que je vous aime de tout mon cœur.

**- A ma cousine et amie Assitan SIDIBE**

Tu es une femme généreuse, et je ne te remercierai jamais de m'avoir aimé comme ta sœur de lait et d'avoir été toujours là pour moi.

**- A mon beau frère Abdoulaye DICKO et mes belles sœurs Mame Touty DIALLO, Fatoumata SANGARE et Ramata SIDIBE**

Merci à tous de m'avoir soutenu.

**- A mes deux neveux chéris Hamidou DICKO et Ibrahim Maciré DIALLO**

Qui m'avez toujours manifesté leurs affections.

**- A ma meilleure amie Mme TRAORE Youma DOSSOU**

Tu es une amie formidable et Jamais tu ne m'as déçu. C'est l'occasion pour moi de te dire merci pour tout ce que tu as fait pour moi.

**- A Aïta et Sory**

Les mots me manquent pour vous exprimer ma gratitude et l'admiration que j'ai pour vous. Je vous remercie et vous souhaite à tous les deux ce qu'il y a de meilleur dans la vie.

**- A Tous mes camarades et amis (es) de la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie**

Pour les bons moments qu'on a passé ensemble.

# REMERCIEMENTS

## Mes remerciements les plus sincères

A Mr le directeur National de l'Education de Base,  
Mr le directeur adjoint,  
tout le personnel,  
toutes les directrices des Académies d'Enseignement (rive droite et rive gauche) du District de Bamako,  
tous les directeurs des Centres d'Animation Pédagogique,  
tous les directeurs et directrices,  
Tous les enseignants des établissements scolaires visités pour le bon accueil et pour m'avoir donné l'autorisation en vue d'accéder à toutes les classes des écoles lors de mon enquête.

A tous les élèves des différents établissements scolaires visités pour votre bonne collaboration.

A Mr Madani **DIABATE** et à Mr Mohamed BA pour votre gentillesse, votre disponibilité et appui pour la réalisation de mon enquête.

A **ALUTAS** Mali : Association de Lutte contre le Tabac, l'alcool et les Stupéfiants particulièrement à la présidente Mme **DIALLO Adama DIAKITE** pour ses bons conseils et pour m'avoir apporté son appui technique et financier.

A Mme DICKO **Aïssata** DIALLO pour son soutien moral et financier.

A Mr Mamadou Aly **DIALLO** pour sa disponibilité, sa contribution technique et financière.

A Mr Abdrahamane **DIALLO** ET M. Cheick **Amadou** Tidiane DIALLO pour vos encouragements et vos contributions financières.

Au docteur Djénéba **DABITAO** pour sa gentillesse et sa générosité.

A Mr Abrahamane **GAKOU** pour son appui financier.

Au Médecin Colonel **Seydou** DIAKITE, pour ses bon conseils.

A Mr Souleymane **GOUNDIAM** conseiller technique au Ministère de l'Education Nationale pour son appui technique.

A Mr Mohamed **MAIGA** chef de la cellule informatique de la Cellule de la Planification de la santé ainsi que ses collaborateurs Mr Lamine DEMBELE, Mr Moussa SAMAKE pour l'aide que vous m'avez apporté pour la réalisation de ce travail.

A Mr Boubacar **DIALLO** et Mr Abdoulaye **CISSE** chargés de communication à l'OMS Mali pour m'avoir permis d'accéder à la documentation pour la rédaction de cette thèse.

Mr le **directeur** de la tabaculture à la **SONATAM**, merci pour la confiance que vous m'avez placé en me donnant certaines informations importantes pour mon étude.

A mes cousines Mme N'DIAYE **Binta** DIAKITE et Fatoumata DIAKITE pour vos soutiens.

A tous les membres de la tontine des pharmaciennes, pour les bons moments que nous avons partagés.

A toutes mes familles **DIALLO, DIAKITE et BASS** pour vos encouragements.

Au corps professoral de la FMPOS pour m'avoir appris les préceptes de mon art.

Encore une fois merci à tous et trouvez à travers ce travail toute ma reconnaissance et mon affection.

REMERCIEMENTS AUX HONORABLES  
MEMBRES DU JURY

# HONORABLES MEMBRES

A notre Maître et Président du jury, **Professeur Boubacar Sidiki CISSE**

Professeur en toxicologie et phytopharmacie à la **FMPOS**,

Conseiller Technique au Ministère de la Santé,

**Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Nous avons bénéficié de vos enseignements de qualités et nous éprouvons pour vous un grand respect et une profonde admiration.

Nous vous prions d'accepter, cher maître, l'expression de notre sincère reconnaissance.

A notre Maître et juge, **Médecin Colonel Souleymane DIALLO**

Assistant chef de clinique en pneumo- phtisiologie,

Chef du service pneumologie de l'hôpital du point-G

Cher Maître,

En acceptant de siéger dans ce jury, vous nous faites un grand honneur et vous nous offrez l'occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude.

A notre Maître et juge, **Médecin Colonel Elimane MARIKO**

Maître de conférence à la **FMPOS**,

Chargé de mission au Ministère de la Défense et des Anciens Combattants,

Professeur de pharmacologie à la **FMPOS**.

Cher Maître

C'est un réel plaisir et un honneur pour nous de compter parmi les membres de ce jury de thèse. En dépit de vos nombreuses occupations vous avez accepté de venir juger ce travail.

Permettez-nous ici, cher maître de vous réitérer nos sincères remerciements.

A notre Maître et codirecteur de thèse, **Docteur Hammadoun ALI SANGO**

Master en science, en contrôle des maladies

Assistant de recherche au DER en Santé Publique,

Cher Maître,

Tout au long de notre travail, nous avons pu apprécier vos grandes valeurs scientifiques et votre amour pour le travail bien fait. Homme de grande simplicité, de bonté et d'entière disponibilité, vous avez fait preuve d'une volonté sans limite de participer à la réalisation de cette thèse. Nous ne saurons trouver les meilleurs mots pour témoigner notre reconnaissance, notre gratitude et notre admiration.

A notre Maître et directeur de thèse, **Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

Chef du DER de Santé Publique,

Professeur de Santé Publique à la **FMPOS**,

**Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé.**

Cher Maître et Père,

Vous nous avez fait un privilège et un grand honneur en nous confiant ce travail. Vos qualités humaines ainsi que vos connaissances scientifiques font de vous un maître exemplaire.

Recevez, cher maître, notre reconnaissance la plus sincère.

# TABLE DES MATIERES

# TABLE DES MATIERES

	Pages
<b>Première Partie</b>	
<b>I- Introduction et Objectif.....</b>	<b>2</b>
1. Objectif général.....	4
2. Objectifs spécifiques.....	4
<b>II- Généralités.....</b>	<b>5</b>
Définition du tabac.....	5
Définition du tabagisme.....	5
1. Historique.....	5
2. Description botanique.....	6
a) Classification systématique.....	6
b) Classification d'après la morphologie.....	6
a. Description de <i>Nicotiana rustica</i> .....	7
b. Description de <i>Nicotiana tabacum</i> .....	7
3. Essai botanique.....	8
4. Emplois des <i>Nicotiana</i> .....	8
5. Chimie.....	9
a) Feuille.....	9
b) Fleur.....	12
c) Graine.....	12
6. Actions physiologiques et pharmacologiques.....	13
7. Interactions médicamenteuses et tabac.....	14
8. composition de la fumée de tabac.....	26
a) Nicotine.....	27
b) Oxyde de carbone.....	33
c) Irritants.....	34
d) goudron.....	34
9. Principaux produits du tabac utilisés sans fumée.....	36
Tabagisme passif.....	37
Méfaits du tabac sur l'organisme.....	39

1. Effet sur la cavité buccale.....	39
2. Effet sur l'arbre respiratoire.....	39
3. Effet sur le système cardio-vasculaire.....	41
4. Atteintes du système nerveux.....	42
5. Tabac et Sexualité.....	45
6. Tabac et Grossesse.....	46
7. Cancers liés au tabac.....	46
8. Atteints divers.....	47
a) Ulcère gastro-intestinal.....	47
b) Troubles intestinaux.....	47
c) Gingivites ulcéreuses.....	47
Effets du tabac sans fumée sur la santé.....	48
<b>Deuxième Partie</b>	
<b>III- Méthodologie.....</b>	<b>51</b>
1. Cadre de l'étude.....	51
Présentation des Académies d'enseignement.....	51
2. Type et période d'étude.....	59
3. Taille de l'échantillon.....	59
4. Critères d'inclusion.....	59
5. Critères de non-inclusion .....	59
6. Support des données.....	59
7. Variable de l'étude.....	59
8. Détermination du nombre de grappes.....	60
9. Tests statistiques. ....	60
10. Calcul des unités statistiques.....	60
11. Tirage au sort des écoles à enquêter. ....	60
12. Répartition des grappes par commune.....	61
13. Considération éthique.. ....	62
<b>Troisième Partie</b>	
<b>IV- Résultats. ....</b>	<b>63</b>
<b>A- Résultats Descriptifs. ....</b>	<b>63</b>
<b>B- Résultats Analytiques.....</b>	<b>85</b>
<b>V- Commentaires et Discussions.....</b>	<b>89</b>

<b>VI- Conclusion.....</b>	<b>96</b>
<b>VII- Recommandations .....</b>	<b>97</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>100-104</b>
<b>Annexes</b>	
<b>Résumé</b>	

## ***Lexique des symboles et abréviations***

**ACV** : Accidents Cérébraux vasculaires

**ADN** : Acide Désoxyribonucléique

**AE** : Académie d'Enseignement

**AINS** : Anti-inflammatoires non-Stéroïdiens

**$\alpha$**  : Alpha

**AUC<sup>°</sup>** : Air sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps

**$\beta$**  : Bêta

**BI** : Borne inférieure

**BS** : Borne supérieure

**CAP** : Centre d'Animation Pédagogique

**C<sub>max</sub>** : concentration maximale

**CO** : Monoxyde de carbone

**Cyt P<sub>450</sub>** : Cytochrome

**DDB** : District De Bamako

**°** : Degré

**D.E.R** : Département d'Enseignement et de Recherche

**DDL** : Degré de liberté

**Effec moy** : Effectifs moyens

**FMPOS** : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto -Stomatologie

**g** : Gramme

**H.A.P** : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

**HbCO** : Carboxyhémoglobine

**h** :Heure

**IC** : Intervalle de Confiance

**IEC** : Information Education Communication

**INPS** : Institut National de Prévoyance Social

**Kg** : Kilogramme

**mg** : Milligramme

**N** : Nombre moyen

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ONG** : Organisation Non Gouvernementale

**OH** : Hydroxyde

**OR**: Odds ratio

**PAB**: Acide gama - (3-pyridyl) – gama – aminobutyrique

**PMAB** : Acide gama – (3-pyridyl) – gama – méthylaminobutyrique

**POB** : acide gama – (3-pyridyl) – gama - oxobutyrique

**%** : Pourcentage

**t<sub>1/2</sub>** : Temps de demi-vie d'élimination

**t** : T-test



**Figure 1 – CHAMP DE CULTURE DE TABAC**

# PREMIERE PARTIE

## INTRODUCTION ET OBJECTIFS

# I- Introduction :

L'accroissement **actuel** de la consommation du tabac **menace** la population mondiale notamment celle des pays en **développement**.

La consommation prend de **jour en jour** une **importance** plus considérable et il est à craindre que son expansion connaisse des prolongements plus dramatiques.

Selon l'**OMS**, le tabac est de nos jours à l'origine de **4,9 millions** de décès par **an**, et d'ici **2030** le **nombre** de décès **annuel** devrait **s'élever** à près de **10 millions (5)**. Le nombre **de fumeurs** dans le monde est estimé à **1,1 milliards** (un tiers de la population âgée de **15 ans et plus**) et devrait atteindre **1,64 milliards** d'ici **2025**.

Selon le nouvel atlas du tabac de l'OMS (**publié en octobre 2002**) l'épidémie mondiale du tabac est galopante : le **tabac tue 560 personnes** par **heure** soit 13400 personnes par jour ou 4,9 millions de personnes par an.

La banque **mondiale** estime que d'ici **trois** décennies les décès **prématurés** provoqués par le tabac dans les pays en **développement dépasseront** le total **des décès dus** au **sida**, à la **tuberculose** et aux **complications** de **l'accouchement**.

L'usage du tabac est considéré comme l'une des principales causes de décès évitables dans le monde.

**Au Mali**, en 2002, une enquête a été effectuée en milieu scolaire sur des adolescents de 13 à 15 ans ; 44,9% des garçons et 12,6% des filles consommaient le tabac quel que soit le type de produit ; 43,7% des garçons et 7,6% des filles fumaient la cigarette ; 13,4% des garçons et 7,5% des filles consommaient d'autres produits du tabac. **(5)**

Le Mali produit non seulement du tabac brut mais dispose également d'une industrie pour la transformation de cette matière première en cigarette : il s'agit de la société Nationale de Tabac et d'Allumette du Mali (SONATAM).**(4)**

La SONATAM fait partie des premières sociétés d'état créées au lendemain de l'indépendance du Mali en 1960. La SONATAM depuis les premières années de l'indépendance a tant participé à l'économie du Mali, qu'elle a été classée pendant la deuxième république (UDPM) Société Pilote avec Palme.

Dès sa création, elle avait le monopole de la fabrication et de la commercialisation du tabac au Mali ; mais actuellement avec la privatisation des sociétés et entreprises d'état elle ne détient que le monopole de la fabrication. **(4)**

La SONATAM est un grand collecteur d'impôt ; il est prévu cette année (2005) une augmentation de son chiffre d'affaire pour atteindre 45 milliards et 20 milliards seront versés au trésor du Mali. (4)

Le Mali à travers la SONATAM occupait le rang de 2<sup>ème</sup> marché sur le plan de la commercialisation de la cigarette en Afrique Subsaharienne. Actuellement il est au premier rang avec près de 85% de fraude à cause des 7 frontières poreuse du pays. En 1963 l'OHVN (Opération Haute Vallée du Niger) fut crée pour la vulgarisation de la culture du tabac dans la zone de Bancoumana Cercle de Kati. (4)

L'importance des préjugés sociaux «**den minbali tɛ kôkô**» et la sensibilité des scolaires à fumer surtout quand leurs enseignants sont la plupart fumeurs entraînent un accroissement de la consommation du tabac chez ces enfants.

Face à ce véritable fléau posant un réel problème de santé publique la présente étude est entreprise en visant les objectifs suivants :

## **II - Objectifs :**

### **1. Objectif général :**

Etablir l'ampleur du tabagisme au niveau des élèves âgés de 12 à 21 ans en milieu scolaire fondamental du District De Bamako.

### **2. Objectifs spécifiques :**

- 1) Etudier les caractéristiques socio-démographiques des scolaires enquêtés (Sexe, tranche d'âge, résidence )
- 2) Etablir la prévalence du tabagisme chez ces scolaires.
- 3) Rechercher les facteurs favorisant le tabagisme chez ces scolaires .
- 4) Rechercher l'association du tabagisme avec d'autres excitants tels que la drogue, le thé, le café et l'alcool.
- 5) Evaluer les connaissances des scolaires sur les méfaits du tabac sur l'organisme.
- 6) Rechercher par les tests statistiques les corrélations pouvant exister entre les différents paramètres.

# GENERALITES

## II- GENERALITES :

### DEFINITIONS :

- **Définition du tabac** : C'est une plante de la famille des solanacées , de la même famille que la pomme de terre, la tomate, et le pétunia. Mais seul le tabac contient de la nicotine.

- **Définition du tabagisme** : c'est l'ensemble des désordres causés par l'abus du tabac, c'est aussi une intoxication aiguë ou chronique par le tabac ( la chique, la cigarette ou la pipe ). **(9)**

Mode d'intoxication : Il existe deux sortes d'intoxication

1-Intoxication active

Elle est active quand la personne elle même consomme le tabac.

2- Intoxication passive

Elle est passive quand la personne est exposée de façon involontaire à la fumée ambiante du tabac.

### 1-Historique :

L'histoire contemporaine nous enseigne que le tabac a été découvert en 1493 en Amérique par CHRISTOPHE COLOMB ; les indiens faisaient usage du tabac, soit pour réveiller leur esprit ou se procurer une sorte d'ivresse, soit pour guérir une foule de maladies, contre lesquelles ils croyaient cette plante souveraine . Les premières graines de tabac semblent être introduites en France en 1556 par le moine de TREVET, de retour d'un voyage du Brésil. Il en distribua aux paysans du voisinage de son couvent en Angoumois, ce qui fit donner à la plante le nom : « d'herbe ANGOULVINE ».

En 1560 JEAN NICOT, ambassadeur de France au Portugal introduisit à la cour de CATHERINE DE MEDECIS du tabac en poudre qu'il présentait comme un médicament universel. Prisée à la mode, la plante fut alors connue sous le nom <<d'herbe à NICOT>>.

La période d'introduction du tabac au Mali reste indéterminée de manière formelle. En effet les traditionalistes du MANDING nous enseignent que ABOUBAKARY II, neveu de l'empereur du Mali SOUNDJATA KEITA, aurait embarqué avec lui un stock de tabac lors de son expédition sur l'océan atlantique en 1303. De même, au XV<sup>ème</sup> siècle, le roi DAHOMEY (actuel BENIN) aurait entretenu avec l'empire du Mali un commerce florissant de chevaux, d'or et de TABAC ; Aussi pouvons-nous retenir que la culture du tabac au MALI a des origines très anciennes.(4)

## **2- DESCRIPTION BOTANIQUE DU TABAC:**

### **a) Classification systématique :**

Espèce :	<i>Nicotiana tabacum</i> <i>Nicotiana rustica</i>
Genre :	<i>Nicotiana</i>
Famille:	Solanacée
Ordre :	Personnatae
Sous classe :	Dialypétales
Classe :	Dicotylédones
Sous division :	angiospermes
Division :	Spermaphytes
Règne :	Végétal

### **b) Classification d'après la morphologie (4) :**

Il existe trois sous genres :

- *Nicotiana pétunoïde* est composé d'environ 45 espèces qui ne présentent aucun intérêt économique évident. Ce sous genre est purement ornemental.

- *Nicotiana rustica* est composé de 9 espèces, ce sous genre est connu pour sa très grande richesse en nicotine. Le *rustica* a fait son introduction au Mali avant le XIV<sup>ème</sup> siècle.

- *Nicotiana tabacum* : ce sous genre est composé de 6 espèces et connaît un intérêt économique très important. Actuellement il existe quatre types qui connaissent une exploitation industrielle :

- a) Type HAVANENSIS (Havana, Java, Sumatra)
- b) Type BRESILIENSIS (Burley, Paraguay)
- c) Type VIRGINICA (Kentucky, Virginie)
- d) Type PURPUREA (Orient).

### **a) Description du *Nicotiana rustica* :**

#### ***Nicotiana rustica***

Tabac, Tabac femelle, petit Tabac

#### **Caractères remarquables :**

Herbe annuelle dressée, ligneuse à la base, un peu ramifiée vers le sommet d'environ 1 m à 1,25 m de haut.

Feuilles de formes et de dimensions variables.

Elles sont oblongues elliptiques ou largement ovales, arrondies ou obtusément acuminées au sommet et à la base, les feuilles du sommet sont très petites mais celles de la base atteignent 10 sur 7 cm avec un pétiole de 4 cm.

Les cymes terminales ont des fleurs jaunes ou jaunes verdâtres villeuses à l'extérieur. La corolle ne dépasse pas 2 cm de longueur et 6 à 7 mm de diamètre à lobes arrondis ou obtusément acuminés. Le calice a environ 1 cm de longueur et a des lobes triangulaires acuminés. Les capsules globuleuses ont 12 mm de diamètre et n'ont pas d'apicule terminal. **(15)**

### **b) Description du *Nicotiana tabacum*:**

#### ***Nicotiana tabacum* L**

Tabac, grand Tabac, Tabac mâle

#### **Caractères remarquables :**

Forte plante annuelle dressée, lignifiée à la base, avec une tige robuste pouvant atteindre 2 m de hauteur. Les Feuilles sont simples alternes, sessiles, velues et visqueuses, ovales ou lancéolées, courtement acuminées au sommet, décurrentes à la base avec 7 à 8 paires de nervures latérales proéminente à la face inférieure.

La cyme terminale est grande avec des fleurs rougeâtres, blanches, roses, parfois crème, infundibuliformes, un long tube glanduleux visqueux à l'extérieur, une corolle de 4 cm de longueur, un calice de 1,5 cm à lobes longuement acuminées. Les fleurs ont un pédicelle glanduleux, pubescent de 1,5 cm , des capsules ovoïdes de 2 cm de longueur, entourées par le calice persistant. Elles renferment une multitude de graines brunâtres minuscules. **(15)**

### **3- ESSAI BOTANIQUE :**

L'essai botanique vise à vérifier les caractères morphologiques et anatomiques de la drogue.

La poudre est facilement reconnaissable par son odeur forte, par la présence de macles et de très nombreux poils tecteurs et sécréteurs. Ces derniers ont des aspects caractéristiques.

On caractérise les alcaloïdes par des réactions générales. On identifie la nicotine par chromatographie sur couche mince (CCM) par rapport à un témoin après révélation par le réactif de Dragendorff.

Le dosage de la nicotine est effectué par gravimétrie ou colorimétrie. **(21)**

### **4- EMPLOIS DES *NICOTIANA* :**

Il n'y a plus d'emploi en pharmacie

En phytopharmacie, on utilise des jus de nicotine et des extraits concentrés comme insecticides (contre les pucerons), leur manipulation est dangereuse et peut donner lieu à des intoxications professionnelles. **(21)**

Suivant leur emploi en manufacture, les tabacs en feuilles peuvent être classés en trois catégories :

- a. tabacs à priser
- b. tabacs à mâcher
- c. tabacs à fumer

Le tabac brun est surtout utilisé pour la fabrication des cigarettes .

## 5- CHIMIE :

Le tabac compte parmi les plantes, les plus étudiées et ceci se conçoit en raison de son importance industrielle, puisqu'on peut fixer à environ des millions de tonnes , la production mondiale annuelle.

### a) Feuille :

Le séchage et la fermentation provoquent dans la feuille de tabac l'apparition d'acides organiques formés aux dépens de l'amidon.

Ces acides, fort nombreux déjà dans la plante fraîche, comportent surtout de l'acide malique (85 % de la totalité dans l'organe frais).

A côté des acides : citrique, fumarique, oxalique, succinique, acétique, butyrique, lactique, gallique, caféique, quinique, chlorogénique et un acide spécial, l'acide nicotinique ou alpha pyridine – carbonique ; on trouve également de l'asparagine, de la bétaine, de l'iso-amylamine, une pectine analogue à celle du lin, un tanin, de la lévulose, une gomme, de la cellulose , du carotène ( 0,18 % des feuilles sèches), des substances résineuses, un mélange de paraffines, présence d'hentriacontane et d'heptacosane, une essence où l'on a caractérisé un carbure, les acides isobutyl acétique et isovalerianique.

On a pu retirer dans 200kg de feuilles sèches de *N tabacum* une essence concrète de (850 g) contenant 15% de principe odorant. Privée de sa fraction nicotinique l'essence absolue qui en provient possède une odeur menthée. On y trouve des dérivés carbonylés dont une cétone, du bornéol, beaucoup de linalol et après saponification des phénols et de l'acide acétique.

Dans les feuilles sèches on a décelé des hétérosides flavoniques : Rutoside surtout dans *N rustica*.

La plante fraîche contient des diastases varicés.

Les Cendres (13-21% de la feuille sèche) sont riches en potassium et calcium ( phosphates, nitrates, sels, acides organiques ). La fermentation réduit les nitrates avec perte d'acide nitrique.

KALA a dosé dans les feuilles fraîches de *N rustica* 0,02 à 0,06 mg pour 100g de scopoletine avec des traces d'esculétine.

La feuille est l'organe le plus riche en alcaloïde. L'alcaloïde principal est la nicotine (2 à 8%) ou pyridyl- pyrrolidine  $C_{10} H_{14} N_2$  qui présente les caractères particuliers d'être liquide ( Forme huileuse volatile et non oxygénée).

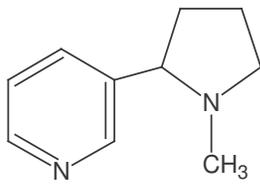
A coté de la nicotine existent d'autres bases qui lui sont chimiquement plus ou moins rattachées.

La nor nicotine  $C_9 H_{12} N_2$  ou pyridyl-pyrrolidine liquide visqueux entraînable par la vapeur d'eau , la nicotelline  $C_{15} H_{11} N_3$  , dipyridyl- pyridine cristallisée ; l'iso nicotine  $C_{10} H_{12} N_2$ , dipyridyl liquide ; nicotyrine  $C_{10} H_{10} N_2$ , methylpyrolyl- pyridine ; liquide ; nicotoïne  $C_8 H_{11} N$  ,liquide et d'autres encore ...

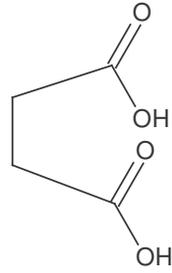
On y trouve aussi les bases simples pyridine et pyrrolidine combinées aux acides malique et citrique ( 21).

### **FORMULES CHIMIQUES DE QUELQUES CONSTITUANTS DE LA FEUILLE DE TABAC :**

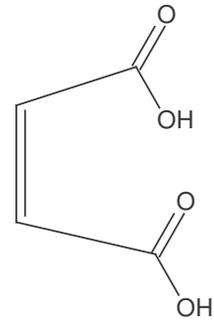
- La nicotine
- L'acide succinique
- L'acide fumarique
- Le Linalol
- Le bornéol
- La pyrrolidine
- L'acide cafeïque
- L'acide chlorogenique
- L'acide gallique
- L'acide acétique
- L'acide oxalique.



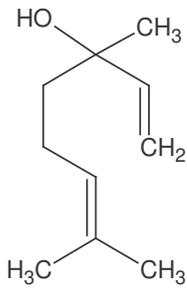
Nicotine



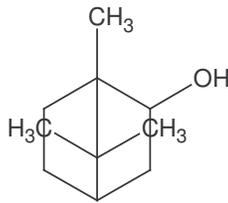
Acide succinique



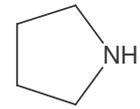
Acide Fumarique



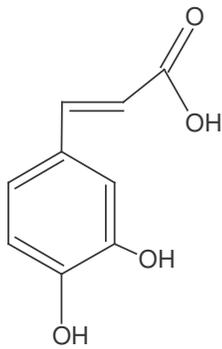
Linanol



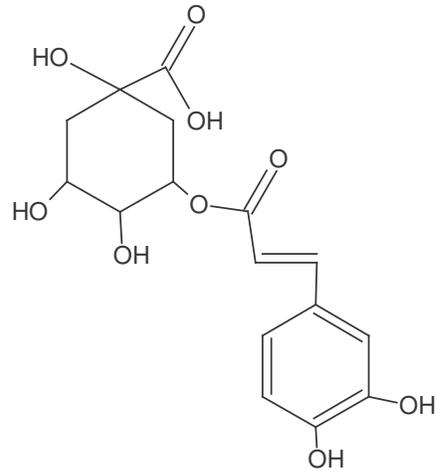
Bornéol



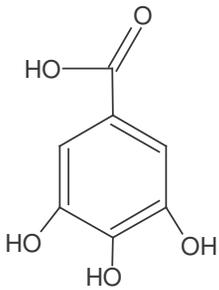
Pyrrolidine



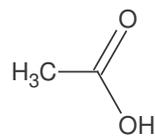
Acide Cafeique



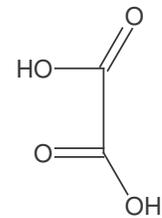
Acide Chlorogénique



Acide Gallique



Acide Acétique



Acide Oxalique

**b) Fleur :**

On a isolé de la corolle un pigment anthocyanique ( 0.48g pour 1kg d'échantillon frais, exprimé en picrate et en glucosique flavonique O, 12%).

Le principe odorant ( 8,8% de l'essence concrète ) est un liquide frais à odeur de café et de girofle où l'on a identifié l'eugénol , les acides caprylique libre, formique et acétique combinés. (15)



**Figure 2 : FLEUR DE TABAC**

**c) Graine (15) :**

La composition des graines est la suivante :

- Eau : 3,6 à 4,2%
- Protéines brutes : 25%
- Cellulose : 19%
- Matières extractives non azotées : 10%
- Cendres : 4%
- Absence d'amidon, présence de vitamine A, B, et E
- L'huile ( 30 - 42 % ) formée principalement des glycérides des acides : palmitique ( 32 % ) ; oléique ( 24 ,5 % ) ; linoléique ( 15% ) avec 3 % d'insaponifiables

Selon différents auteurs, la nicotine n'existe pas dans la graine, mais apparaît dès la germination.

## **6- ACTIONS PHYSIOLOGIQUES ET PHARMACOLOGIQUES DE LA FEUILLE DE TABAC (15) :**

Les *Nicotiana* sont toxiques. C'est un poison du système nerveux central et du système nerveux autonome. L'action nicotinique est une action ganglioplégique se traduisant par une activité au niveau des systèmes sympathiques et para sympathiques avec une stimulation initiale des récepteurs suivie d'une inhibition. La mort survient par paralysie respiratoire et cardiaque.

Certains animaux y sont particulièrement sensibles : les animaux à sang froid, les insectes, les grenouilles, les chiens, les chats, et les porcs ; mais il y a aussi des cas de résistances particulières. C'est ainsi que les ruminants à l'exception des bœufs, peuvent brouter impunément les feuilles de tabac. Il faut noter que la chair des animaux morts empoisonnés ne doit pas être consommée car la nicotine tout en étant volatile ne l'est qu'à haute température.

On a signalé des cas d'intoxication humaine à la suite de traitement par des lotions parasitocides avec des préparations de jus de tabac.

L'empoisonnement se traduit par la pâleur, les sueurs froides, vertiges et les tremblements. Le pouls devient lent et irrégulier avec dyspnée et apparition d'un syndrome cholériforme .

Wattermann a signalé en 1938 qu'un enfant avait été tué en 2h par lavement avec 2g de feuilles, une femme en un quart d'heure par lavement avec 32 g , la dose létale étant 320 - 640 mg.

Le tabac a connu autrefois une grande vogue comme panacée. On utilisait encore assez récemment l'infusion de feuille à 10% en lotion parasiticide et même comme vermifuge (*Ascaris* ) et parasiticide interne.

Selon Brissemoret, citées dans tous les ouvrages classiques les préparations de feuilles peuvent encore être indiquées en dernier ressort pour le tétanos et certaines constipations en raison de leurs effets dépressifs sur le système nerveux et sur la contracture des fibres lisses de l'intestin. La dose maximum de poudre de feuille est de 0,50g / jour ( dose de 0,15 g ), celle d'extrait hydro-alcoolique de 0,03 – 0,15 g

Planchon signale son utilisation avec beaucoup de prudence en lavement dans les hernies étranglées, l'invagination intestinale etc...

Des préparations de feuilles de tabac étaient au siècle dernier inscrites à la pharmacopée française : cigarette et poudre de feuilles, teinture éthérée.

Le jus de tabac provenant de la macération des feuilles est employé sous forme diluée en médecine vétérinaire comme parasiticide externe des animaux et en agriculture pour la destruction des insectes parasites des plantes cultivées.

## **7- INTERACTIONS MEDICAMENTEUSES ET TABAC :**

L'hygiène de vie, et particulièrement les habitudes alimentaires, la consommation de boissons alcoolisées et l'utilisation du tabac peuvent modifier l'activité ou la toxicité des médicaments. Pour la population tabaco-dépendante, il faut envisager d'une part les interactions entre l'organisme et les médicaments et d'autre part entre les substances comprises dans la fumée de tabac et les médicaments.

Les mécanismes d'interactions médicamenteuses sont maintenant mieux connus, et de nombreuses molécules ont été étudiées. Après un bref rappel de ces mécanismes, nous aborderons les interactions des médicaments avec les constituants de la fumée de tabac, puis nous envisagerons leurs conséquences thérapeutiques.

### **A- MECANISME DES INTERACTIONS MEDICAMENTEUSES :**

#### **1- Tabagisme et médicaments:**

En plus de s'exposer à une panoplie de maladies souvent mortelles, les fumeurs qui consomment des médicaments peuvent devenir à leur insu, les hôtes d'un mélange interactif. En effet, fumer la cigarette peut affecter la biodisponibilité d'un médicament, modifier la réponse du patient au médicament ou altérer une condition médicale existante. Les interactions médicamenteuses qui en résultent peuvent causer une diminution de l'efficacité du médicament en question ou rendre la thérapie médicamenteuse plus imprévisible **(25)** . A ce jour, seulement une quarantaine de médicaments ont fait l'objet d'études afin de déterminer l'incidence du tabagisme sur leur efficacité **(17)** . De ce nombre, il apparaît qu'environ une douzaine interagit avec la fumée de cigarette de façon significative sur le plan clinique **(25)** . Il est vraisemblable qu'il existe plusieurs autres interactions médicamenteuses avec la fumée de cigarette mais qu'elles ne soient pas encore documentées. Ainsi, lorsqu'un médicament ne produit pas les effets escomptés chez un patient fumeur, une interaction entre la fumée de cigarette et le médicament pourrait être soupçonnée.

## **a- INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES :**

Il y a interaction médicamenteuse lorsque l'intensité ou la durée des effets d'un médicament est modifiée par l'administration préalable ou concomitante d'une autre substance. Cette dernière peut être un solvant organique, un métal lourd, un médicament ou en l'occurrence la fumée de cigarette **(25)** . La plupart des interactions connues entre les médicaments et le tabagisme met en cause la cigarette. Il semble y avoir une relation entre le nombre de cigarettes fumées par jour et l'intensité de l'interaction **(13)** . La fumée de cigarette peut interagir avec certains médicaments par un effet pharmacocinétique ou pharmacodynamique **(25,17,18,3)**. Il est aussi probable que des interactions puissent survenir chez les gros fumeurs de pipe ou de cigare, surtout si la fumée est inhalée **(13)** .

### **Définitions :**

- **La pharmacocinétique** d'un médicament est le sort qu'il subit dans l'organisme du fait de l'intervention de différents processus, à savoir : l'absorption, la diffusion, le métabolisme et l'élimination. Chacun apporte des modifications que l'on mesure par certains paramètres pharmacocinétiques : aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps **(AUC<sup>o</sup>)**, demi-vie d'élimination **(t<sub>1/2</sub>)**, et concentration maximale **(C<sub>max</sub>)**. Ces modifications ont parfois des conséquences thérapeutiques importantes. Les facteurs susceptibles d'influencer la pharmacocinétique des médicaments sont : le pH et la vitesse du transit pour l'absorption, les variations du volume de distribution, la concentration des protéines plasmatiques et le débit sanguin pour la diffusion, l'action des cytochromes P<sub>450</sub> pour le métabolisme, la sécrétion tubulaire et le débit urinaire pour l'élimination.

**La pharmacodynamie**, c'est au contraire l'observation de l'activité du médicament avec ses effets désirables ou indésirables. Les modifications pharmacodynamiques sont liées aux effets propres des molécules. Elles touchent l'activité, ou la fréquence des effets indésirables.

### **a-1 INTERACTIONS PHARMACOCINÉTIQUES :**

La fumée du tabac cause une interaction de type pharmacocinétique avec un médicament lorsqu'elle en affecte la biodisponibilité c'est-à-dire l'absorption, la distribution, le métabolisme ou l'élimination. La plupart des interactions pharmacocinétiques entre la fumée de cigarette et les médicaments résultent d'une induction du métabolisme hépatique des médicaments par les hydrocarbures poly aromatiques présents en grande quantité dans la fumée de cigarette. En effet, ces hydrocarbures poly aromatiques sont de puissants inducteurs enzymatiques du cytochrome P<sub>450</sub>. Cette induction enzymatique accélère le métabolisme hépatique des médicaments visés, engendrant ainsi une diminution de leur concentration sanguine et par conséquent, de leur efficacité .

Il est intéressant de noter que cette stimulation du métabolisme hépatique de certains médicaments survient principalement chez les jeunes fumeurs et ceux d'âge moyen; elle serait moins prononcée chez les fumeurs âgés et chez les patients atteints d'hépatite ou de cirrhose. De plus, il semble que l'induction enzymatique causée par le tabagisme puisse persister pendant des mois après qu'un individu ait cessé de fumer ( **13**).

- **Théophylline** : La fumée de cigarette cause une induction du métabolisme hépatique de la théophylline (**25**). Cette induction entraîne une diminution des concentrations sériques, une diminution de la demi-vie et une augmentation de la clairance de la théophylline (**25,13**). Par conséquent, les fumeurs ont généralement besoin d'une dose d'entretien de théophylline plus élevée. L'augmentation de la dose peut aller jusqu'à deux fois la posologie requise par les non-fumeurs (**18, 3**) . À l'inverse, lorsque le patient cesse de fumer, la clairance de la théophylline diminue d'environ 35% dans les sept jours suivants l'abandon (**18, 3**) . Parce que l'induction du métabolisme hépatique causée par la fumée du tabac peut prendre plusieurs semaines avant de se résorber complètement. L'augmentation des concentrations sériques de théophylline peut s'échelonner sur plusieurs semaines (**25,17,13**). Ainsi afin d'éviter une intoxication, il est donc important que le médecin contrôle le dosage de la théophylline pendant plusieurs semaines chez le patient qui vient de cesser de fumer. Il peut être nécessaire de réduire les doses de 25 à 30%, d'où l'importance d'être vigilant à cet égard (**26, 18, 3**).

- **Flécaïnide** : Selon diverses études, fumer la cigarette peut réduire les concentrations sériques de la flécaïnide secondairement à une clairance plasmatique augmentée. Le traitement des contractions ventriculaires prématurées peut donc nécessiter des doses plus élevées de flécaïnide chez les fumeurs **(25)** .

- **Propoxyphène** : Des investigateurs ont démontré que le propoxyphène était un analgésique moins efficace chez les fumeurs que chez les non-fumeurs. Alors qu'il était inefficace chez 10% des non-fumeurs à l'étude, il l'était chez 15% des fumeurs de moins de 20 cigarettes par jour et 20% des fumeurs de plus de 20 cigarettes par jour. L'effet est-il dû à une augmentation du métabolisme hépatique du médicament ou à une diminution de la tolérance à la douleur chez les fumeurs ; la réponse reste à établir. Néanmoins, l'analgésie induite par le propoxyphène peut se révéler inadéquate chez les fumeurs, particulièrement chez les gros fumeurs; dans un tel cas, le choix d'un autre analgésique serait approprié **(25, 13)**.

- **Pentazocine** : Le tabagisme peut engendrer une diminution de l'effet analgésique de la pentazocine **(25, 13, 18)**. Cet effet serait possiblement dû à une augmentation du métabolisme de ce médicament chez les fumeurs, ces derniers métabolisant 40% plus de pentazocine que les non-fumeurs **(18)**. Par conséquent, il peut être nécessaire d'augmenter les doses de pentazocine de 40 à 50% chez les fumeurs afin d'obtenir l'effet analgésique requis **(13)**.

- **Antidépresseurs tricycliques** : Selon deux études, les concentrations plasmatiques d'antidépresseurs tricycliques (amitriptyline, désipramine, imipramine, nortriptyline) observées chez les fumeurs sont plus faibles que chez les non-fumeurs **(13)** . Par contre, selon une autre étude, la nortriptyline ne serait pas affectée par le tabagisme **(17,13)**. Bien que les études ne soient pas concluantes sur le sujet, les diminutions de concentrations plasmatiques peuvent s'avérer suffisamment importantes pour réduire l'efficacité des antidépresseurs tricycliques chez certains fumeurs **(13)**. Il peut donc être indiqué d'adapter la posologie à la hausse chez ces derniers.

- **Héparine** : L'élimination de l'héparine semble plus rapide et la demi-vie plus courte chez les fumeurs (17,13). Une modeste augmentation de la posologie de l'héparine est donc parfois nécessaire chez les patients qui fument (25, 17) .

- **Phénylbutazone** : Le tabagisme causerait une induction du métabolisme hépatique de la phénylbutazone, entraînant une diminution de la demi-vie et des concentrations sériques de cet anti-inflammatoire. De plus, la fumée du tabac peut augmenter l'intolérance gastro-intestinale à la phénylbutazone. Ce médicament devrait donc être remplacé chez les fumeurs par un autre anti-inflammatoire non stéroïdien moins irritant pour le système gastro-intestinal (17) .

- **Divers (caféine, vitamine C, vitamine B12)** : Le tabagisme tend à augmenter l'élimination de la caféine, ce qui pourrait expliquer la consommation plus élevée de café chez les fumeurs. Les fumeurs ont tendance à avoir des concentrations sériques de vitamine C plus faibles que les non-fumeurs et ont probablement besoin d'un apport plus élevé d'acide ascorbique. De même, le tabagisme tend à diminuer les concentrations sériques de vitamine B12. Ceci pourrait revêtir une importance clinique chez les patients souffrant de dénutrition sévère ou chez les végétariens strictes chez lesquels les niveaux de vitamine B12 peuvent être faibles (13) .

- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)** : Il s'agit notamment du benzopyrène, anthracène, phénanthrène, qui agissent sur le métabolisme par induction enzymatique au niveau de trois cytochromes (1A1, 1A2, 2E1), ainsi que sur certaines glucuronosyl-transférases, avec soit modification du métabolisme de médicaments, soit production de substances carcinogènes. Les H.A.P. favorisent d'autre part la glucuroconjugaison des substances, et donc leur élimination.

In vitro, sur des microsomes hépatiques, on ne leur a pas trouvé d'effet sur le métabolisme de la bilirubine, ni de la morphine. Par contre, chez certains fumeurs, différentes études ont montré une augmentation de la glycurono-conjugaison du propranolol et de la codéine, ainsi que l'OH-cotinine, sans effet sur la nicotine ou la cotinine.

- **Nicotine** : Au niveau de l'absorption, les effets vasoconstricteurs de la nicotine ont été incriminés dans des retards d'absorption de médicaments administrés par voie transcutanée. La nicotine est principalement métabolisée en cotinine au niveau du foie (cytochrome 2A6).

Ce métabolisme est auto-inductible. Il a été également démontré chez le rat un effet inducteur de la nicotine sur les cytochromes 2B1 / 2B2, et 2A1 / 2A2, mais de façon moins intense.

Chez le fumeur, on observe une augmentation de l' $\alpha$ 1-glycoprotéine acide impliquée dans le transport des médicaments basiques. Mais cela semble être d'une importance modeste (chlorpromazine, propranolol, quinidine).

- **Oxyde de carbone** : L'inhibition des cytochromes par l'oxyde de carbone est bien connue in vitro. C'est un effet dose dépendant, direct (plus que par hypoxie tissulaire) et sélectif. L'oxyde de carbone n'inactiverait pas les cytochromes 1A2, 2E1.

- **Métaux lourds** : Le cadmium a surtout été étudié. Il inhiberait le cytochrome 2E1, mais serait sans effet sur le cytochrome 3A4.

### ***a-2 INTERACTIONS PHARMACODYNAMIQUES :***

Les constituants de la fumée de cigarette, notamment la nicotine, possèdent des propriétés pharmacologiques inhérentes qui peuvent potentialiser ou antagoniser les effets pharmacologiques des médicaments, causant ainsi des interactions pharmacodynamiques(17). Les effets pharmacologiques de la nicotine et des autres constituants de la fumée de cigarette sont nombreux (25,12). On note entre autre, qu'ils stimulent le système nerveux central, accélèrent le rythme cardiaque, élèvent la pression artérielle, augmentent le volume d'éjection du cœur, provoquent une vasoconstriction cutanée et une veinoconstriction systémique, ils ont un effet hyperlipidémiant, augmentent l'incidence et la récurrence des ulcères peptiques, stimulent la libération de cortisol et diminuent la synthèse de prostaglandines.

- **Benzodiazépines** : Des études révèlent que le diazépam et le chlordiazépoxyde causent plus souvent de la somnolence chez les non-fumeurs que chez les fumeurs et que l'effet est relié au nombre de cigarettes fumées par jour **(25,17, 13,18)**. Il semble que cet effet soit davantage dû aux propriétés stimulantes de la nicotine sur le système nerveux central qu'à une accélération du métabolisme par la fumée de cigarette **(25,18)**. Les fumeurs peuvent donc nécessiter des doses plus importantes de benzodiazépines pour atteindre l'effet sédatif optimal recherché **(25, 13)** .

- **Insuline** : Le tabagisme causant une vasoconstriction périphérique, il y a une diminution de l'absorption sous-cutanée de l'insuline. De plus la nicotine stimule la libération de cortisol ce qui peut débalancer la glycémie **(13)**. Les fumeurs qui souffrent de diabète mellitus peuvent donc nécessiter des doses d'insuline de 15 à 30% plus élevées que les non-fumeurs **(25, 13, 18)** .

- **Médicaments anti-ulcéreux** : Plusieurs études ont démontré une forte association entre le tabagisme et l'incidence des ulcères gastro-intestinaux, la récurrence des ulcères, le délai pour la guérison et le risque augmenté de complications. Cependant, l'effet du tabagisme sur l'efficacité des médicaments anti-ulcéreux demeure controversé. Selon certaines études, les antagonistes du récepteur H2 de l'histamine sont moins efficaces dans le traitement de l'ulcère chez les fumeurs que chez les non-fumeurs. Cesser de fumer serait plus efficace pour prévenir la récurrence de l'ulcère que l'administration de cimétidine **(25)** . Si le patient ne peut cesser de fumer, le sucralfate serait le médicament de choix bien que la littérature soit équivoque à cet égard **(17, 3)**.

- **Contraceptifs oraux** :

Il existe une importante interaction synergique entre l'usage de la cigarette et la prise de contraceptifs oraux surtout chez les femmes de plus de 35 ans. Les fumeuses qui prennent des contraceptifs oraux sont 30 fois plus à risque de souffrir d'une crise cardiaque et environ 20 fois plus à risque d'avoir un accident cérébro-vasculaire que les non-fumeuses qui ne prennent pas d'anovulants **(25, 1, 28)**.

Ce risque accru menace une forte proportion de Québécoises puisque 34% des utilisatrices de contraceptifs oraux fument régulièrement la cigarette: 32% chez les 15-24 ans et 37% chez les 25-44 ans **(11)**.

Le médecin doit vivement recommander à ces dernières de cesser de fumer et, le cas échéant, de changer de moyen de contraception **(25)** .

- **Propranolol, aténolol et nifédipine** : Les bêta-bloquants, aténolol et propranolol, sont moins efficaces dans le traitement de l'hypertension chez les fumeurs suite à l'effet alpha-adrénergique de vasoconstriction de la nicotine et au blocage des récepteurs bêta-adrénergiques responsables de la vasodilatation **(18)**. Pour traiter l'hypertension chez les fumeurs, les thiazidiques et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine seraient plus appropriés que les bêta-bloquants **(25)**. Le labétalol, un bloqueur des récepteurs alpha et bêta-adrénergiques, serait également préférable à un bêta-bloquant chez les hypertendus fumeurs **(18)** . Il est à noter que les fumeurs souffrant d'hypertension légère traités avec le propranolol sont plus à risque d'avoir un accident cérébrovasculaire (ACV) que les non-fumeurs. Toutefois, s'ils sont traités avec un diurétique, ils n'encourent pas plus de risque de développer un ACV que les non-fumeurs **(25)**. Enfin le tabagisme nuit à l'efficacité du propranolol, de l'aténolol et particulièrement de la nifédipine dans le traitement de l'angine. Le mécanisme de cette interaction demeure inconnu mais pourrait possiblement s'expliquer par une augmentation des concentrations sanguines de carboxyhémoglobine **(25)**. Les fumeurs atteints d'angine doivent être vivement encouragés à cesser de fumer.

- **Psychotropes** : Le métabolisme des molécules psychotropes se fait essentiellement par le cytochrome 2D6. D'autres cytochromes peuvent être mis en jeu, et notamment le cytochrome 1A2.

Les interactions avec les psychotropes ont été bien étudiées. Susan Shoaf a notamment réalisé un travail en 1991 sur les interactions entre les psychotropes, le tabac et l'alcool **(23)** .

- **Neuroleptiques** : Du point de vue pharmacodynamique, comme pour les benzodiazépines, fumer diminue les effets sédatifs et l'hypotension orthostatique induite par la chlorpromazine **(26)**.

Par ailleurs, la pharmacocinétique de la plupart des neuroleptiques étudiés (chlorpromazine, fluphénazine, halopéridol, clozapine, olanzapine, risperidone) montre une diminution des aires sous la courbe, des C<sub>max</sub>, et une augmentation de la clairance **(29)**. Ces variations pourront parfois nécessiter une adaptation posologique, notamment si un arrêt du tabac survient, ou si les résultats cliniques ne sont pas satisfaisants chez un gros fumeur (en prenant en compte l'effet pharmacodynamique du tabac).

De plus, des facteurs comme l'âge, le sexe, le type de métabolisme, rapide ou lent, propre au sujet, peuvent également modifier le métabolisme des psychotropes.

Perry **(22)** a construit un nomogramme des concentrations plasmatiques de la clozapine. On observe une différence significative entre homme et femme, et chez les fumeurs par rapport aux non-fumeurs. Ce modèle intéressant prend en compte 47 % des variations de la concentration de clozapine, et peut aider à adapter la posologie. Les différences entre fumeurs et non fumeurs s'expliquent par l'effet du tabac sur le métabolisme et/ou sur les phénomènes d'absorption intestinale.

- **Antalgiques (pentazocine, dextropropoxyphène, codéine, paracétamol, lidocaïne, AINS)** :

Quel que soit le type d'antalgiques étudié, les observations ont montré que les doses administrées doivent être plus importantes chez le fumeur **(18)**. Ceci vient d'une part de l'induction du métabolisme, et d'autre part d'un abaissement du seuil de la tolérance à la douleur (effet stimulant central de la nicotine) **(31)**.

- **Médicaments cardio-vasculaires (quinidine, bêtabloquants, flécaïnide)** :

Les bêtabloquants apparaissent moins efficaces sur la tension artérielle et la fréquence cardiaque chez les fumeurs comparativement aux non-fumeurs **(31)**. Cela résulte d'une part de l'augmentation de la libération des catécholamines par la nicotine. D'autre part, le tabac favorise la destruction des bêtabloquants liposolubles à fort métabolisme hépatique (labetalol, métoprolol, propranolol) et leur élimination rénale par induction du phénomène de glucuronidation **(18)**.

Il sera donc parfois préférable d'utiliser chez un fumeur hypertendu un bêtabloquant hydrosoluble ou peu métabolisé (aténolol, betaxolol), ou une autre classe thérapeutique : inhibiteur calcique ou inhibiteur de l'enzyme de conversion.

- **Alcool et café** : Bien qu'il ne s'agisse pas de médicaments à proprement parler, quoiqu'on puisse les voir comme des automédications, et que la caféine soit un composant de certaines préparations médicamenteuses, on ne peut s'abstenir d'envisager les interactions entre le tabac, l'alcool et le café tellement est fréquente l'association de ces consommations.

- **Alcool et tabac** : Aux Etats-Unis en 1995 dans une population d'alcooliques, la prévalence des fumeurs a été évaluée à 90 %, contre 30 % dans la population générale ; 90 % des fumeurs boivent régulièrement, contre 60 % chez les non-fumeurs. Individuellement, les effets de chaque substance sont bien connus, la nicotine étant plutôt considérée comme stimulante, et l'alcool comme calmant **(23)**. Seule, la nicotine augmente les effets subjectifs et la sensation de vertiges. L'alcool augmente les rougeurs faciales, la sensation de vertige, mais a moins d'effets stimulants.

Lorsqu'ils sont administrés en même temps, les effets subjectifs sont potentialisés, et plus chez l'homme que chez la femme. La nicotine a tendance à diminuer la sensation de fatigue due à l'alcool. Ceci amène à penser que le tabac atténue les effets sédatifs de l'alcool. Par contre, les effets cardiaques sont potentialisés avec augmentation de la pression artérielle et du rythme cardiaque.

Du point de vue pharmacocinétique, le tabac diminue significativement l'absorption de l'alcool et abaisse la Cmax de l'alcool, donc diminue l'effet de l'alcool. On en déduira que, l'alcool ayant également une action inhibitrice sur le cytochrome 2D6, les interactions médicamenteuses seront d'autant plus nombreuses si on cumule tabac et alcool.

**Tableau I : Principales interactions médicamenteuses avec le tabagisme**

<b>Médicaments</b>	<b>Effets</b>	<b>Recommandations</b>
<p><b>ANALGÉSQUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentazocine</li> <li>- Propoxyphène</li> </ul>	<p>Diminution de l'effet analgésique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il peut être nécessaire d'augmenter les doses de 40-50%</li> <li>- Il peut être indiqué de choisir un autre analgésique</li> </ul>
<p><b>ANTAGONISTES CALCIFIQUES</b></p> <p>Nifédipine</p>	<p>Interférence avec l'effet thérapeutique de la nifédipine dans le traitement de l'angine</p>	
<p><b>ANTAGONISTES DU RÉCEPTEUR H2 DE L'HISTAMINE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cimétidine</li> <li>- Ranitidine</li> </ul>	<p>Diminution possible de l'efficacité de ces médicaments dans le traitement des ulcères gastro-intestinaux</p>	<p>Le sucralfate pourrait être supérieur aux antagonistes du récepteur H2 de l'histamine</p>
<p><b>ANTIDÉPRESSEURS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amitriptyline</li> <li>- Désipramine</li> <li>- Imipramine</li> <li>- Nortriptyline</li> </ul>	<p>Diminution de l'effet anti-dépresseur</p>	<p>Il peut être indiqué d'adapter la posologie à la hausse</p>
<p><b>ANTI-INFLAMMATOIRES NON STÉROIDIENS</b></p> <p>Phénylbutazone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminution de l'effet anti-inflammatoire et augmentation de l'intolérance gastro-intestinale</li> </ul>	<p>Il serait préférable de choisir un autre AINS</p>

**Tableau I : Suite**

<p><b>BENZODIAZÉPINES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chlordiazépoxyde</li> <li>- Clorazébate, - Oxazépan</li> <li>- Diazépan, - Triazolam</li> </ul>	<p>Diminution de l'effet sédatif</p>	<p>Il peut être nécessaire d'augmenter la dose.</p>
<p><b>BÊTA-BLOQUANTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propranolol</li> <li>- Aténolol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminution de l'effet hypotenseur</li> <li>- Diminution de l'effet thérapeutique dans le traitement de l'angine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les thiazidiques ou les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine seraient plus efficaces</li> </ul>
<p><b>BRONCHODILATATEURS</b></p> <p>Théophylline</p>	<p>Diminution de l'effet bronchodilatateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Il peut être nécessaire d'augmenter la dose jusqu'à 2 fois chez les fumeurs.</li> <li>-Il peut être nécessaire de réduire les doses de théophylline du quart ou du tiers lorsque le patient cesse de fumer</li> </ul>
<p><b>CONTRACEPTIFS ORAUX</b></p>	<p>Augmentation du risque de crise cardiaque ou d'accident cérébrovasculaire surtout chez les femmes de plus de 35 ans</p>	<p>Il peut être indiqué de choisir un autre moyen contraceptif</p>
<p><b>HYPOGLYCEMIANTS</b></p> <p>Insuline</p>	<p>Diminution de l'efficacité</p>	<p>Il peut être nécessaire d'augmenter la dose de 15-30%</p>
<p><b>AUTRES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caféine</li> <li>-Vitamine C</li> <li>-Vitamine B12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diminution de l'effet</li> <li>-Diminution des concentrations sériques de Vitamine C</li> <li>-Diminution de concentrations sériques de vitamine B12</li> </ul>	<p>Chez les patients fumeurs et dénutris, surveiller les déficits en vitamines B12 et C</p>

## **8 - Composition de la Fumée de tabac :**

La fumée des produits du tabac contient plus de 4000 composés chimiques sous la forme de particules et de gaz dont plus de 40 peuvent causer le cancer chez les êtres humains

Parmi ces composés chimiques figurent des substances irritantes et des poisons systémiques tels que le cyanure, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, l'ammoniaque et le formaldéhyde. Elle contient également des substances chimiques cancérigènes telles que :

- le chrome
- les nitrosamines
- et le benzopyrène.

Certains de ces produits chimiques notamment la nicotine, le cadmium et le monoxyde de carbone endommagent le processus de reproduction.

Il est important de savoir que les non fumeurs qui respirent la fumée latérale concentrent plusieurs des maladies qu'ont souvent les fumeurs.

Deux chercheurs Preiss et Pykiri ont étudié le taux de transfert de la nicotine dans la fumée. Ceux-ci ont obtenu les proportions suivantes :

- 20% de la nicotine se trouve dans la fumée principale
- 40% de la nicotine se trouve dans la fumée secondaire
- 6% de la nicotine se trouve dans le mégot (filtre)
- 34% de la nicotine est détruite lors de la combustion.

## **a) Nicotine :**

### **a. Répartition de la nicotine dans les organes :**

La teneur en alcaloïdes varie selon différents facteurs intrinsèques, la teneur maximum étant atteinte à la période de maturation .

La nicotine présente à elle seule plus de 99% des alcaloïdes totaux.

Selon Watt la totalité de la nicotine est répartie dans les organes à raison de 64% dans les feuilles 18 % dans les tiges, 13 % dans les racines, 5% dans les fleurs

Le tabac doit sa toxicité à la nicotine. L'intoxication aiguë (criminelle ou accidentelle) est foudroyante.**(15)**

La dose mortelle est de 160 mg ; 1 à 2 gouttes sur la langue ou sur l'œil d' un chien provoque la mort immédiate **(15)**. La nicotine possède une double action excitante et paralysante :

- La première se traduit à la fois par de l'hypertension et la tachycardie (l'effet excitant ganglionnaire et médullo surrénaux ) et par de la polypnée ( action réflexe au niveau des chimio - récepteurs).

- La seconde se traduit par la paralysie des cellules nerveuses au niveau des jonctions neuromusculaires du diaphragme et des intercostaux.

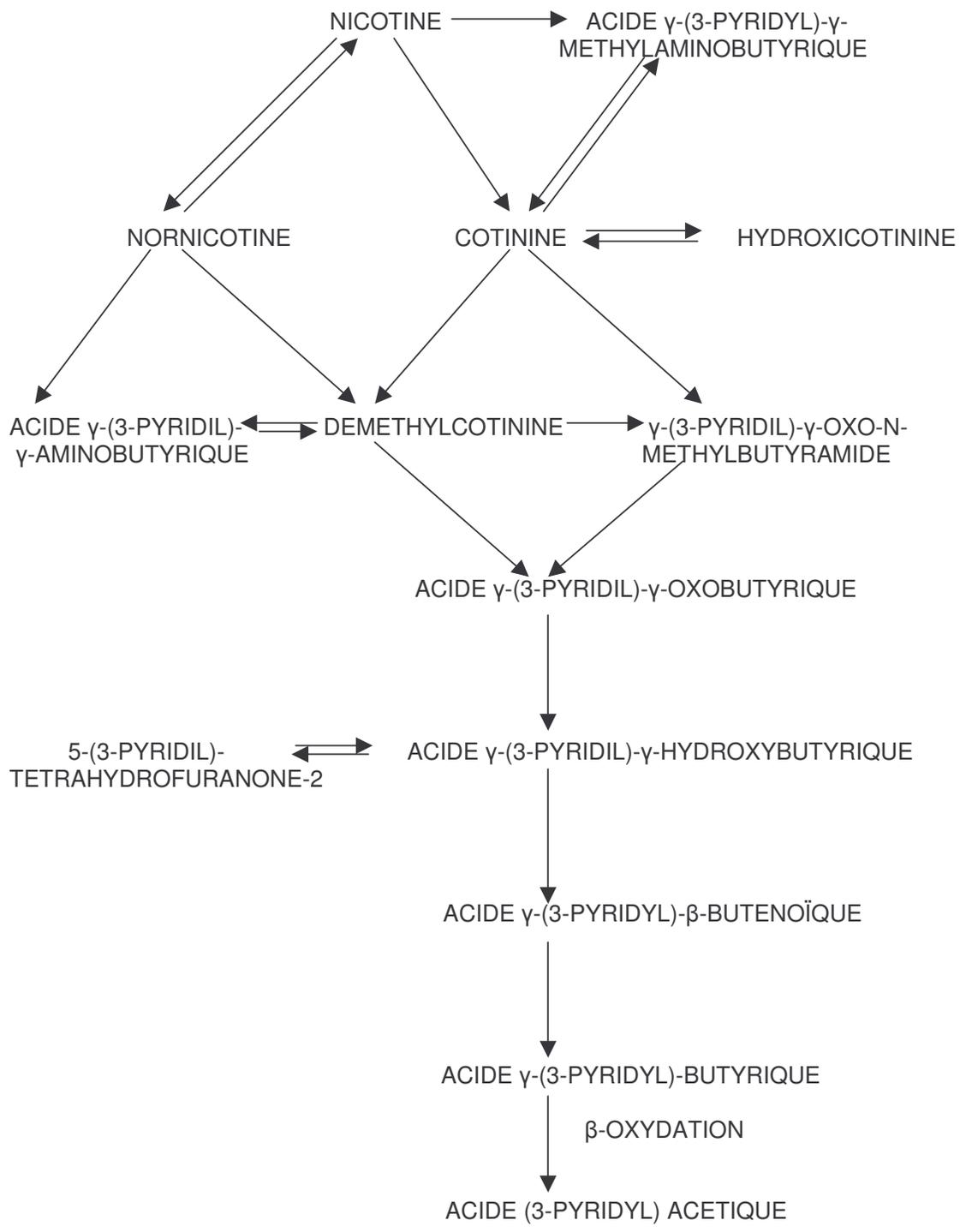
Cette double action fait que la nicotine n'est pas utilisée en thérapeutique, où on préfère recourir à des médicaments qui sont ganglioplégiques sans passer par la phase préalable d'excitation .**(15)**

### **b. Métabolisme général :**

La demie vie de la nicotine dans la circulation sanguine est de 2 heures. Le métabolisme se fait principalement au niveau du foie. Elle est également métabolisée au niveau des reins et des poumons. Il existe plus de 20 métabolites de la nicotine, le principal est la cotinine.

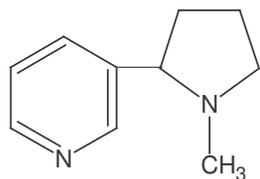
Le métabolisme de la nicotine amène la formation de l'acide Gama-(3-pyridyl)-Gama-aminobutyrique (PAB) et de son dérivé méthylé, l'acide Gama-(3-pyridyl)-Gama-méthylaminobutyrique (PMAB). Ces produits sont le résultat de l'ouverture du noyau pyrroldinique de la nicotine, ou encore de la nornicotine. Par perte d'eau, ces deux acides sont susceptibles de cycliser en donnant une lactame, la deméthylcotinine et la cotinine. Cette dernière apparaît soit directement sous l'effet d'une peroxydase-catalase, soit par l'intermédiaire de la réaction évoquée précédemment par le PMAB. Elle est aussi impliquée dans une réaction réversible de type oxydoréduction qui donne l'hydroxycotinine.

Au stade suivant, il se produit une deméthylation de la cotinine en deméthylcotinine, qui fournit une réaction réversible, le PAB l'analogue du PMAB. Ensuite il y a ouverture du noyau pyrroldone, combiné avec un processus de désamination qui donne l'acide Gama-(3-pyridyl)-Gama-oxobutyrique (POB) qui est automatiquement réduit en acide Gma-(3-pyridyl)-Gama hydroxybutyrique. Par Bêta oxydation, on aboutit finalement à l'acide (3-pyridyl) acétique.

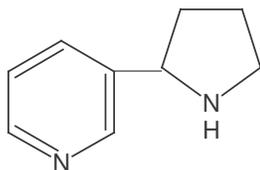


**METABOLISME DE LA NICOTINE**

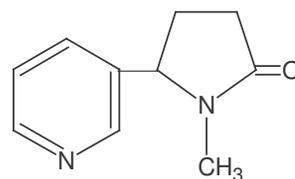
Liste des représentations simplifiées des molécules les plus importantes étant impliquées dans le métabolisme de la nicotine



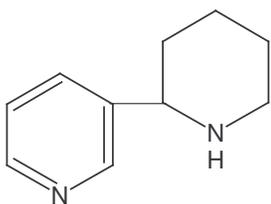
NICOTINE



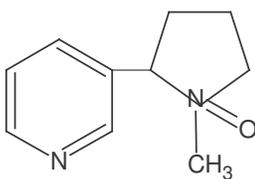
NORNICOTINE



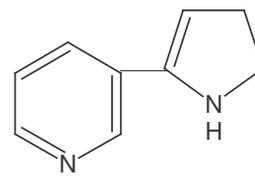
COTININE



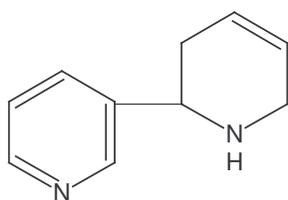
ANABASINE



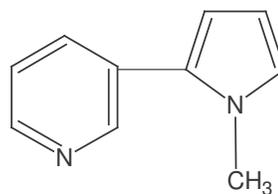
NICOTINE-N-OXYDE



MYOSMINE



ANATABINE



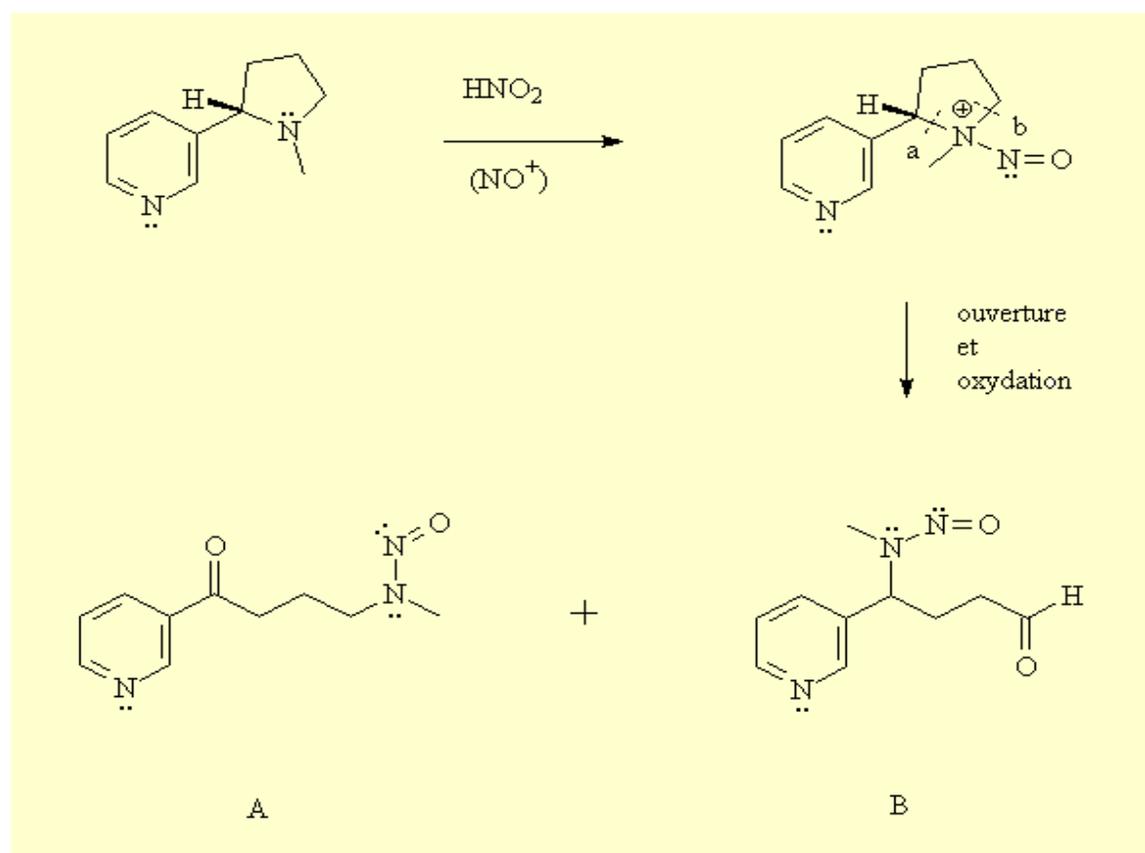
Béta-NICOTYRINE

### c. Action sur l'organisme :

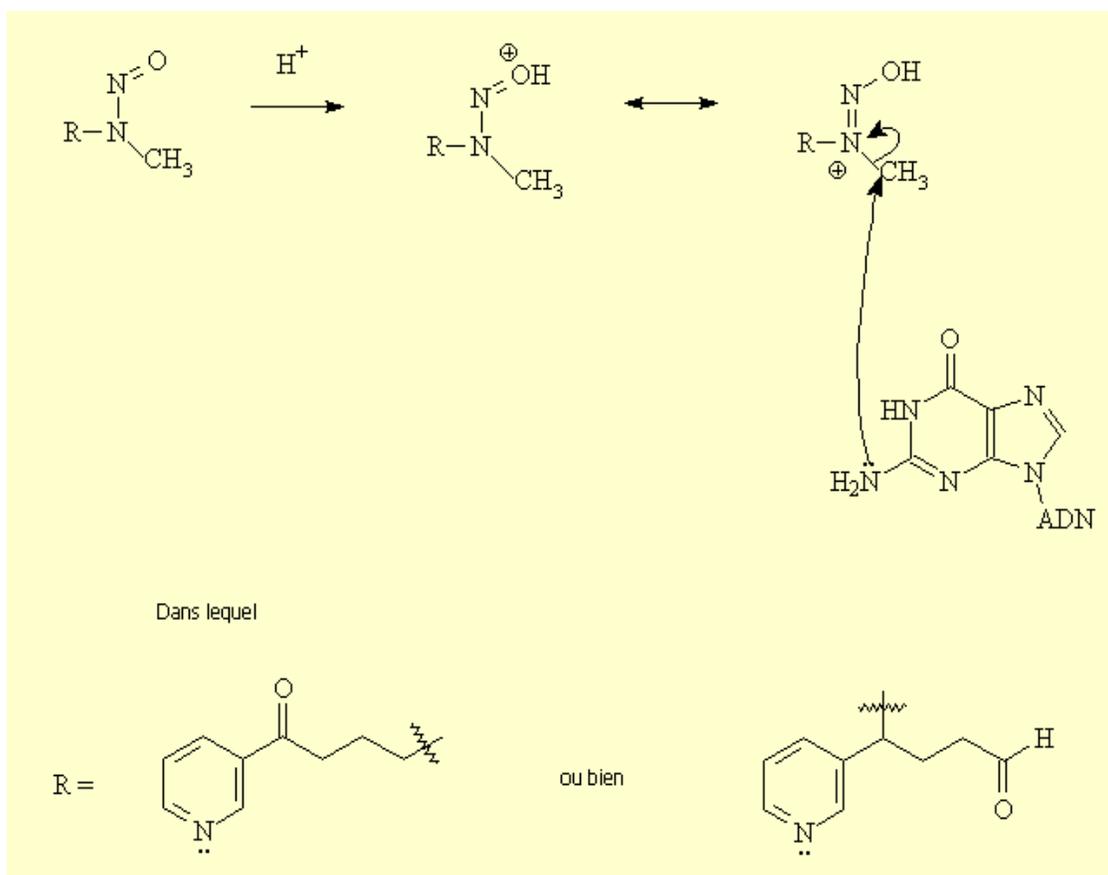
La nicotine et ses métabolites peuvent être très dangereux pour l'organisme. En effet la nicotine constitue l'un des plus puissants cancérigènes de la cigarette. La plupart des réactions métaboliques impliquant la nicotine sont des réactions d'oxydation ou d'ouverture du cycle « pyrrole » qui correspond à la partie non aromatique de la nicotine. Or, il ne faut pas négliger la présence du groupement méthyle sur ce cycle pyrrole, ce groupement méthyle, s'il est détaché de la molécule, devient un agent alkylant puissant, agissant par pronation.

La fonction amine de la nicotine est tertiaire. Elle peut donc réagir avec du monoxyde d'azote, ou encore, de l'acide nitreux, pour former une molécule de type « nitrosonium ». Les « nitrosonium » peuvent, tout comme la nicotine, être métabolisés, c'est à dire oxydés et ouverts.

Comme il s'agit de cycle, il peut être ouvert de deux façons, et il y a, forcément, deux résultats possibles ; deux isomères de structure. Les deux isomères ainsi formés sont des molécules de type « nitrosamino » ( $R^2-N = O$ ), où forcément, l'un des groupements R correspond à un méthyle. La réaction se produit de la façon suivante :



Or, en présence d'acide, l'oxygène du « nitrosamino » est attaqué par l'hydrogène, ce qui engendre le déplacement de la liaison double sur l'azote central, celui-ci devenant ainsi chargé positivement. La molécule ainsi formée se comporte comme une source de méthyle. Il est donc fortement probable qu'il y ait attaque d'une autre amine sur le méthyle du « nitrosamino », permettant ainsi à l'azote central de se libérer de sa charge positive. Si l'amine attaque le nitrosamino qui fait partie de la structure d'une base azotée de l'ADN, il se produit une alkylation irréversible de l'ADN ; c'est à dire, une mutation de l'ADN, tel qu'il est montré sur le schéma suivant :



Cette alkylation est très nocive et s'avère cancérigène, puisqu'elle entrave le développement normal de la cellule. Advenant le cas où l'alkylation se produit sur une partie de l'ADN impliquée dans la transcription d'un oncogène, le développement d'un cancer est assuré.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, les tumeurs formées ne touchent pas toujours les poumons, mais surtout le foie ou le pancréas parce qu'il s'agit de réactions qui sont normalement formées là où il y a métabolisme de la nicotine.

La nicotine en soi n'est pas nocive, mais les différents processus métaboliques qu'utilise l'organisme contribuent à rendre cette dernière cancérigène. Cette théorie sur la cancérigénocité de la nicotine est récente. Les études à venir seront surtout portées sur le potentiel cancérigène des nombreuses autres substances nocives présentes dans les produits du tabac. On trouve parmi ces substances des noms aussi effrayants que le cadmium, un agent normalement utilisé pour faire des piles, le nickel métal utilisé comme catalyseur chimique en chimie organique et même, dans certains cas, des isotopes radioactifs.

#### **d. Excrétion de la nicotine :**

Pour ce qui est de l'excrétion elle se fait par les urines, les principaux métabolites qu'on trouve sont la cotinine (15% de la dose), la trans-3-hydroxycotinine (45% de la dose) et la nicotine. En effet environ 10% de la nicotine sont excrétés sous forme inchangée. Ce taux peut augmenter jusqu'à 30% si le débit urinaire est élevé et si l'acidité de l'urine est inférieure à un pH égal à 5.

#### **b) L'oxyde de carbone :**

Ce gaz incolore et inodore est la conséquence d'une combustion incomplète. On sait qu'il est notamment produit, lorsque l'aération n'est pas suffisante, par certains appareils de chauffage (chaudières, chauffe-eau, poêles...) et les voitures automobiles. Il constitue l'un des polluants de l'air de nos villes. Il est toujours présent à un taux variable (3 à 5%) dans la fumée de cigarettes. C'est un gaz très toxique contrairement au gaz carbonique ( $\text{CO}_2$ ) qui se produit dans les combustions complètes lorsque l'oxygène est en quantité suffisante.

Il forme avec les globules rouges un composé très stable, la carboxyhémoglobine ( $\text{HbCO}$ ), qui contrarie le transport de l'oxygène et dont la présence est à l'origine d'un très grand nombre de conséquences néfastes, notamment les atteintes cérébrales des enfants dont la mère a fumé pendant la grossesse, l'aggravation de l'état des insuffisants respiratoires et cardiaques, la fatigue chronique des fumeurs qui inhalent la fumée. Le taux de carboxyhémoglobine chez les non fumeurs est de 0,5% à 1,5%, il peut atteindre 5% à 6% chez les fumeurs voire 10% chez les gros fumeurs.

**c) Les irritants :**

Ils sont nombreux de l'ordre de plusieurs centaines (parmi eux on trouve l'acroléine, le formol, l'acide cyanhydrique, les oxydes d'azote, les phénols...), ils sont souvent responsables d'une inflammation chronique de la muqueuse des voies aériennes supérieures(d'où les rhinites les pharyngites à répétition...) et d'une inflammation des bronches .

**d) Les goudrons :**

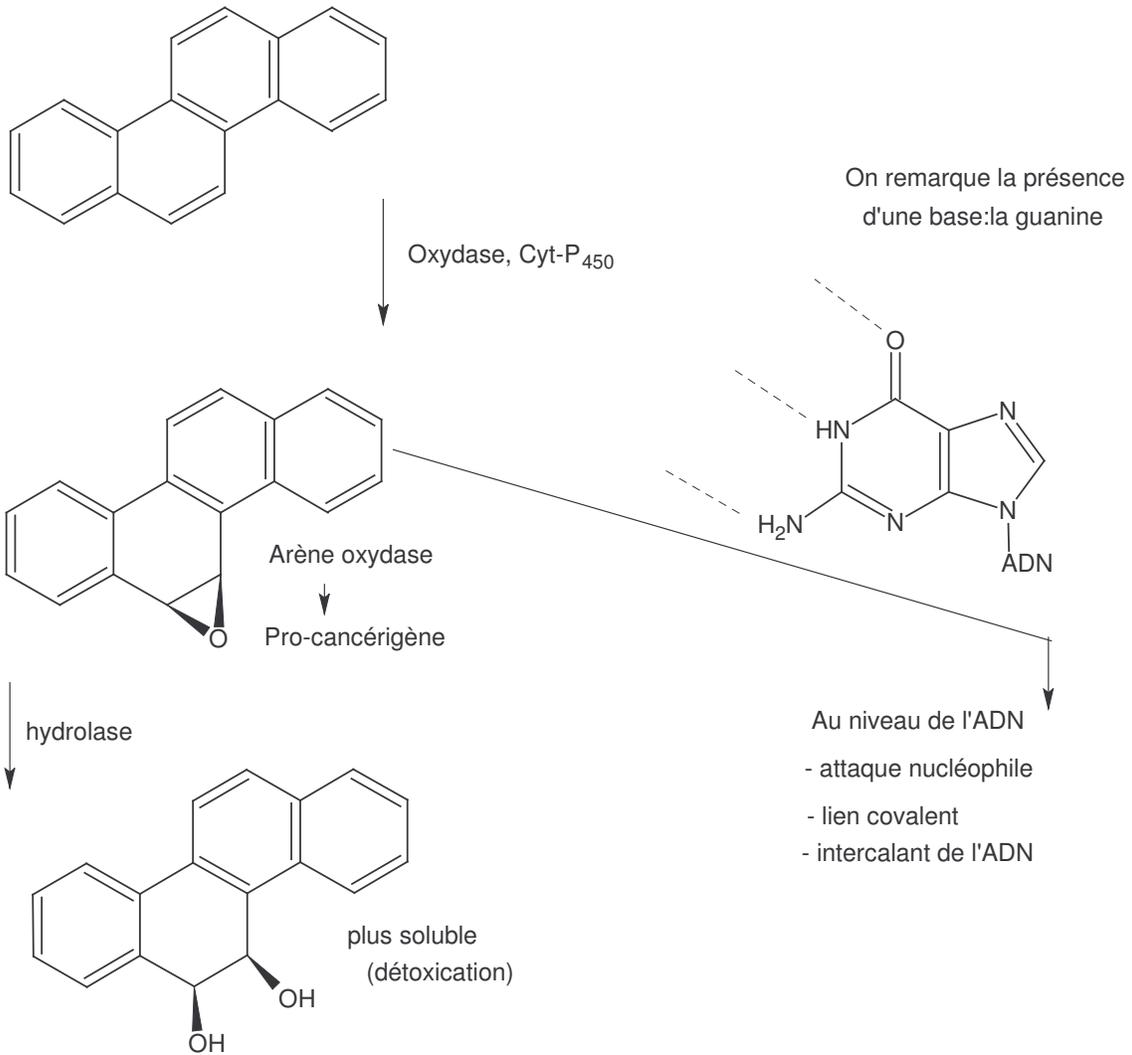
Ce sont eux qui sont à l'origine des cancers. Le plus connu de ces hydrocarbures est le 3-4 benzopyrène.

Suivant le type de cigarette, le taux est très variable (1à 45mg). Ce taux est réglementé : depuis 1993 il est inférieur ou égal à 15mg ; depuis 1998 il ne peut dépasser 12mg .

**MECANISME GENERALE DE L'ACTION DU GOUDRON SUR L'ADN :**

Le produit aromatique provenant de la pyrolyse du tabac en présence d'une oxydase et du cytochrome P<sub>450</sub> donne lieu à la formation d'un pro-cancérigène qui, en présence d'une hydrolase donne lieu à un corps plus soluble.

Produit aromatique  
provenant de la  
pyrolyse du tabac



## METABOLISME DU GOUDRON SUR L'ADN

## 9- LES PRINCIPAUX PRODUITS DU TABAC UTILISES SANS FUMEE :

Le tabac à chiquer ou à priser.

### Le tabac à priser :

Il contient sous forme additive des sucres spécialement du fructose , dans une proportion allant jusqu'à 10%. ( 16)

**Tableau II:** Agents toxiques et tumorigènes contenus dans le tabac à priser

---

---

TYPE DE TABAC A PRISER		
AGENTS	Humide	Sec
<b>ALCALOIDES</b>		
Nicotine mg/g	14,6-36,7	,01-0,05
Nornicotine,mg/g	0,8-1,8	0,01-0,05
Anabasine µg/g	20	2,4 -7,1
Anatabine,µg/g	150-640	54 –180
<b>POLYPHENOLS</b>		
Kaempferol pourcentage	0,17- 1,25	2,02-4,54
3 principaux polyphénols %	0,51- 1,45	3,66- 6,80
<b>Aldéhydes Volatils</b>		
Formaldéhydes, µg / g	3,9 – 6, 1	1,6 – 7, 4
Antaldéhydes, µg / g	4,1 – 7,4	1,4 – 3,9
Acroléine, µg / g	0,3 – 0,6	0,07 – 0,3

Teneur en Eau : 45 – 51% pH : 7,8 – 8,2 ; Nitrates : 2,5 – 3,2%

Teneur en Eau : 4,7 – 5,6% pH : 5,9 – 6,1 ; Nitrates : 1,5 –4,7%

---

---

## **TABAGISME PASSIF :**

L'exposition à la fumée latérale est un problème répandu qui touche tout le monde . Cette exposition survient dans la situation ordinaire de la vie de tous les jours : à la maison, aux lieux de travail, à l'école, sur les terrains de jeux, dans les transports publics etc...

### **1) Définition:**

Tabagisme passif ou fumée latérale ou tabagisme involontaire renvoie au fait de respirer la fumée des autres. C'est la fumée qu'une personne respire lorsqu'elle se trouve au voisinage d'un fumeur.

### **2) Gênes liés à la fumée de tabac :**

Le baromètre santé 2000<sup>5</sup> note que 71% des non fumeurs se plaignent d'être exposés à la fumée des autres. On relève dans cette enquête que 2/3 des fumeurs occasionnels et 1/3 des fumeurs réguliers de plus de 2 cigarettes par jour se déclarent également gênés par la fumée des autres, attestant de l'adhésion majoritaire des fumeurs eux mêmes à la réglementation des lieux fumeurs. (7)

### **3) Données épidémiologiques chez l'enfant :**

Chez l'enfant déjà asthmatique le tabagisme passif augmente l'intensité et la fréquence des crises en particulier chez le jeune enfant. La meilleure estimation fait apparaître un excès de crises d'asthme de 14% quand le père fume, 28% quand la mère fume, 52% quand les deux parents fument.

Cet excès de crise est corrélé à l'excès de variabilité du débit expiratoire de pointe chez ces enfants. L'exposition au tabagisme passif dans l'enfance n'augmente pas le nombre d'enfants atopiques (allergiques), mais augmente le nombre d'enfants asthmatiques.

Il existe une forte suspicion de relation entre l'exposition au tabagisme de la mère pendant la grossesse et le risque de survenu d'un cancer chez l'enfant. (7)

#### **4) Données épidémiologiques chez l'adulte :**

Plus de 40 enquêtes épidémiologiques synthétisées dans 3 méta - analyses établissent que le tabagisme passif est lié à un excès de cancer du poumon. La meilleure estimation de l'excès de risque par rapport à une personne non exposée est de 26%.

3 études épidémiologiques établissent que le tabagisme passif est associé à un excès de cancer des sinus de la face. Chez les sujets exposés au tabagisme passif le risque de cancer des sinus est multiplié de 2 à 6 fois. Un excès de risque est suspecté pour l'ensemble des cancers de la tête et du cou. Il existe des modifications de la paroi des artères après exposition au tabagisme passif.

Chez les sujets adultes préalablement asthmatiques, l'exposition au tabagisme passif s'accompagne d'un excès de symptômes, d'utilisation de traitement et d'hospitalisation. La soustraction de l'exposition au tabagisme passif s'accompagne d'une amélioration de ces troubles chez les asthmatiques. L'exposition au tabagisme passif n'est que faiblement et de façon incertaine liée à la survenue d'une maladie asthmatique chez l'adulte. (7)

Ainsi les effets du tabagisme passif sont clairement établis chez l'enfant et chez l'adulte et justifient des mesures de prévention fortes.

## **QUELQUES MEFAITS DU TABAC SUR L'ORGANISME HUMAIN :**

### **1. Effets sur la cavité buccale :**

Une récente campagne de santé canadienne insiste sur les risques du tabac et en particulier, sur les risques inesthétiques au niveau des dents et des gencives. Ces risques les plus visibles, sont peut être parmi les plus susceptibles d'avoir un impact sur les jeunes fumeurs . Sitôt la fumée inspirée, une partie de la nicotine passe dans le sang à travers la muqueuse de la bouche **(6)**. Une partie des goudrons jaunit les lèvres et les dents. Au fil des années les dépôts sur la langue et les lèvres peuvent induire un cancer en particulier chez les fumeurs de pipes et de cigares qui ont deux fois plus de cancer des voies aériennes supérieures que les fumeurs de cigarettes (cancer de la langue , des lèvres, du pharynx des cordes vocales ou des joues) **(6)**. Il faut savoir que 74% des cancers de la bouche et 87% des cancers du larynx sont attribuables au tabac. L'action du tabac sur la circulation sanguine diminue l'irrigation des gencives, ce qui facilite à la longue le déchaussement des dents **(6)**. La fumée de tabac modifie le pH (acidité) de la salive . Cette modification, surtout si elle est associée à une mauvaise hygiène bucco dentaire augmente le risque des caries et accélère l'évolution des lésions au niveau de la bouche.

L'haleine du fumeur s'imprègne fortement de l'odeur du tabac. Ce parfum, n'est pas toujours apprécié. Après l'arrêt, l'haleine retrouve toute sa fraîcheur en quelques jours. **(6)**

### **2. Effets sur l'arbre respiratoire :**

L'arbre respiratoire, dans son entier est directement agressé par la fumée de tabac. Celle ci est responsable de maladies pulmonaires et respiratoires et de 85% des cancers du poumon.

En fonction de l'intensité et de la durée du tabagisme, on peut observer une toux matinale avec crachat, un essoufflement, des crises d'asthme répétées, mais aussi des bronchites à répétition conduisant au bronchite chronique, une insuffisance respiratoire, aiguë puis chronique, un emphysème pulmonaire (dilatation excessive et permanente des alvéoles pulmonaires, avec rupture de leurs cloisons).

Pour un fumeur de 20 cigarettes par jour pendant 40 ans, soit plus de 500 000 cigarettes fumées, plus de 5 kg de particules toxiques sont déposés dans le poumon.

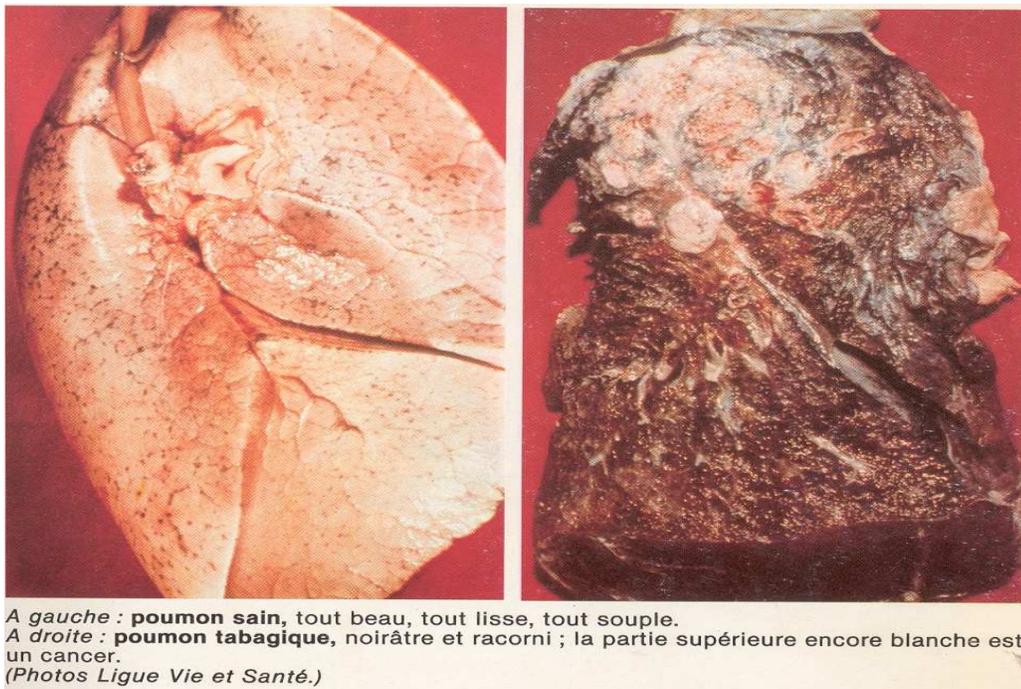
Le cancer du poumon est le plus fréquent des cancers liés au tabac. **(6)**

Il existe différents types de cancers du poumon :

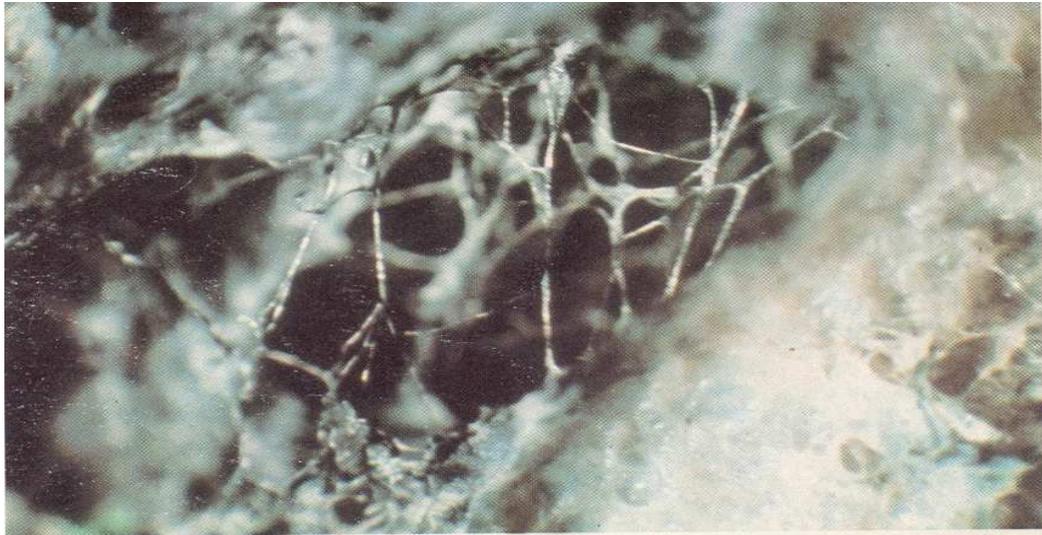
- le cancer épidermoïde (avec le tabac brin)
- le cancer profond à petites cellules (surtout avec le tabac blond « légère » dont une inhalation plus profonde de la fumée)
- l'adénocarcinome.

Le benzo-a-pyrene, cancérogène reconnu de la fumée de tabac, serait particulièrement responsable du développement du cancer de poumon, par son action sur le gène régulateur p53. la fumée contient également du polonium 210 élément radioactif émetteur.

La bronchite chronique résulte d'une dégradation lente du revêtement muqueux des bronches par la destruction des cils et une atteinte des macrophages (cellule qui assure un grand rôle de protection et de défense en captant et en détruisant les particules étrangères à leur niveau). Elle se traduit par des signes banals (et souvent négligés : toux, expectoration ...) mais elle est grave, à un certain degré, les lésions ne peuvent plus guérir et entraînent des complications infectieuses fréquentes. Avec le temps il s'installe insidieusement une insuffisance respiratoire puis cardiaque qui en résulte. Insuffisance qui en France, entraîne la mort de 20000 personnes par ans. (6)



**Figure 3 : Action du tabac sur les poumons**



L'**emphysème** : les alvéoles ont éclaté. Au lieu d'oxygéner le sang, l'air fuse à travers le poumon.  
(Photos Ligue Vie et Santé.)

**Figure 4 : Emphysème provoquée par le tabac**

### **3. Effets sur le système cardiovasculaire :**

Chez les femmes comme chez leurs homologues masculins, le tabagisme est lié aux maladies coronariennes, notamment l'infarctus du myocarde, les maladies cardiaques chroniques, les maladies vasculaires périphériques, et enfin les maladies cérébro-vasculaires.

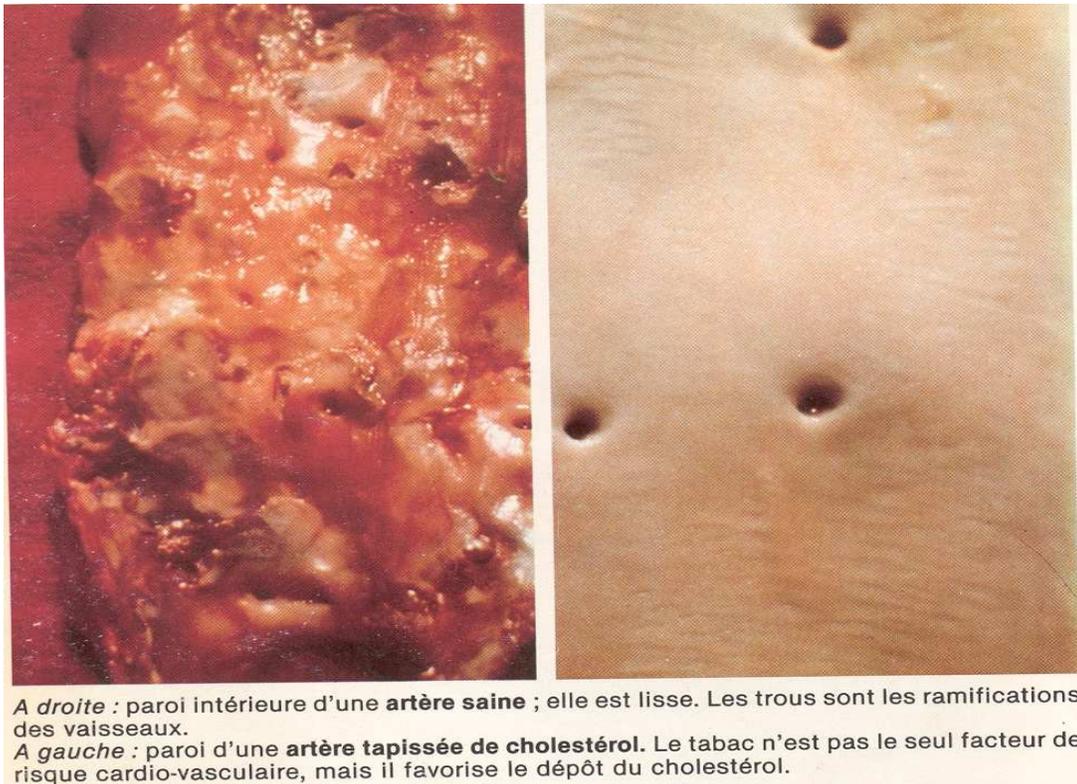
L'artérite des membres inférieurs, les anévrismes et l'hypertension artérielle sont également liés en partie, à la fumée de tabac

- La présence de monoxyde de carbone (CO) fixé à l'hémoglobine dans le sang circulant et l'augmentation du fibrinogène circulant ont une action toxique directe sur l'endothélium vasculaire.

- Le cholestérol (LDL), souvent augmenté chez le fumeur, va aussi pouvoir se fixer sur des vaisseaux et faire le lit de l'athérosclérose.

Le tabac participe au délabrement du tissu artériel. Chez un fumeur, petit à petit les vaisseaux sanguins perdent leur élasticité. Le sang déjà trop épais du fumeur, doit circuler dans des artères partiellement bouchées.

Le tabac favorise le dépôt de cholestérol **(10)**. L'artérite survient lorsqu'il y a oblitération d'une artère par de tel dépôt. Les membres (en générale les jambes) n'étant plus irrigués sont alors atteints par les gangrènes, ce qui nécessite parfois l'amputation d'un pied ou d'une jambe . L'artérite est une maladie qui ne frappe que les fumeurs. **(6)**



**Figure 5 : Action sur les parois artérielles**

#### **4. Les atteintes du système nerveux :**

Inhalée avec la fumée de la cigarette, la nicotine atteint la muqueuse bronchique, passe dans le sang et atteint très rapidement les structures cérébrales (en 7 secondes environ). Une injection intraveineuse au pli du coude effectue ce parcours en 14 secondes.

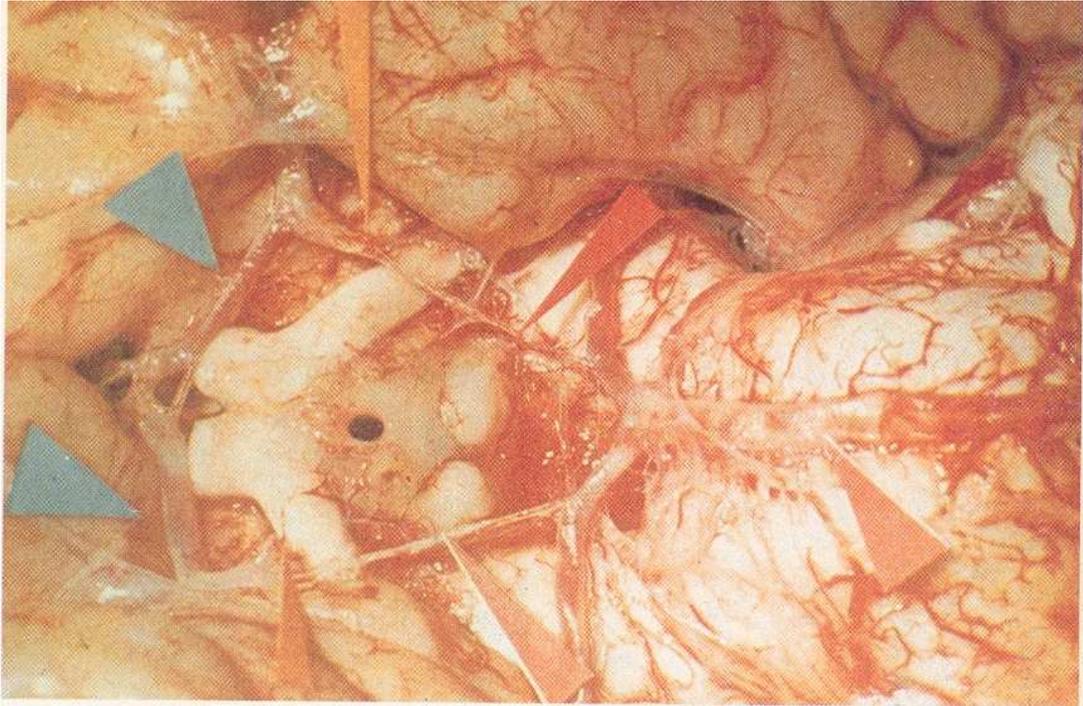
Bien des produits, en particulier l'oxyde de carbone, peuvent être en cause dans l'agression du système nerveux.

Il y'a deux actions potentielles :

- Sur le système nerveux central : perturbation d'ordre neurologique et psychique
- Sur le système nerveux neurovégétatif.

Chaque bouffée de nicotine modifie le fonctionnement du système nerveux. Le tabac affaiblit en particulier la mémoire, la volonté, la capacité et favorise le conditionnement. **(6)**

- La nicotine entraîne :
- Des céphalées
  - Des vertiges
  - Diminution de la vigilance etc. ...



**Cerveau normal**, de couleur blanche virant sur le rose ; les vaisseaux sanguins sont élastiques et transparents.

**Figure 6 : Cerveau normal**



**Cerveau d'un gros fumeur**, de couleur beige virant sur le gris ; les vaisseaux sanguins sont sclérosés ; ce cerveau n'est plus irrigué convenablement.

**Figure 7 : Cerveau d'un gros fumeur**

## 5. Tabac et Sexualité :

Des études effectuées aux Etats-Unis (Report of the Surgeon Général to the U.S.A department of health and human services) montrent que chez un homme qui fume par rapport à un non fumeur :

- Le liquide séminal présente une densité en spermatozoïdes plus faible,
- La mobilité des spermatozoïdes est moindre (ils sont moins actifs),
- Le nombre des spermatozoïdes morphologiquement anormaux est plus élevé,
- Le taux de testostérone des fumeurs est moins élevé . **(6)**

On peut donc penser que le tabac serait un facteur d'impuissance chez l'homme. Selon un numéro consacré au tabac du bulletin de l'ordre des Médecins , fumer entraînerait une dysfonction partielle des corps érectiles.

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 **(6)** . 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). Les délais nécessaires à la conception sont plus longs pour les fumeuses. La consommation de tabac est associée à une augmentation du risque de maladies inflammatoires du pelvis.

On a une :

- Une aggravation de l'ostéoporose post- ménopausique et donc une augmentation du risque de fracture ,
- Une augmentation des risques cérébraux et cardiovasculaires inhérents à la contraception hormonale : outre le fait que le tabac représente un grand facteur d'athérosclérose, son association avec les pilules oestro-progestatives augmente considérablement le risque de thrombose en perturbant la coagulation sanguine. D'après une statistique concernant la femme « sous pilule » , le fait de fumer multiplie, par un coefficient de l'ordre de 20, le risque d'accident cérébral.

## **6. Tabac et Grossesse :**

Une fois que la femme réussit à être enceinte , une fumeuse court plus de risque qu'une autre femme de mettre au monde un enfant de faible poids à la naissance, mais aussi d' être victime d'un avortement spontané. En outre le tabagisme est manifestement associé à une augmentation de la mortalité périnatale, ainsi qu'au syndrome de la mort subite du nourrisson.

Ces enfants sont exposés à des infections plus fréquentes et plus graves, qu'il s'agisse de maladies oto-rhino-laryngologie ou du système pulmonaire.

Par ailleurs, l'asthme est plus grave chez ces enfants, dont le développement généralement est souvent ralenti. **(6)**

## **PRINCIPALES CONSEQUENCES DU TABAGISME DE LA FEMME SUR**

### **L' ENFANT :**

- Accouchements prématurés,
- Retard psychomoteur, retard mental et retard de croissance,
- Leucémie du nourrisson,
- Tumeur du cerveau,
- Becs de lièvre.

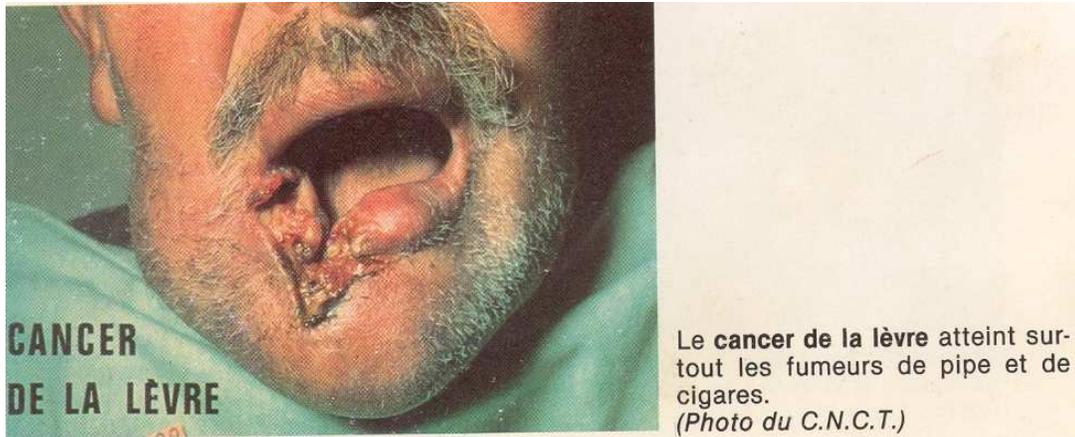
## **7. Cancers liés au tabac :**

Ils sont dus aux goudrons contenus dans la fumée. Parmi eux , le benzopyrène s'est révélé le plus cancérigène.

- Cancer bronchique : fréquent chez les sujets de 45 à 50 ans lorsque qu'ils ont commencé vers 20 ans.

### **Autres cancers :**

- Cancer de l'œsophage,
- Cancer du col de l'utérus,
- Cancer du colon,
- Cancer du pancréas,
- Cancer de la vessie,
- Cancer du rein,
- Cancer de la lèvre.

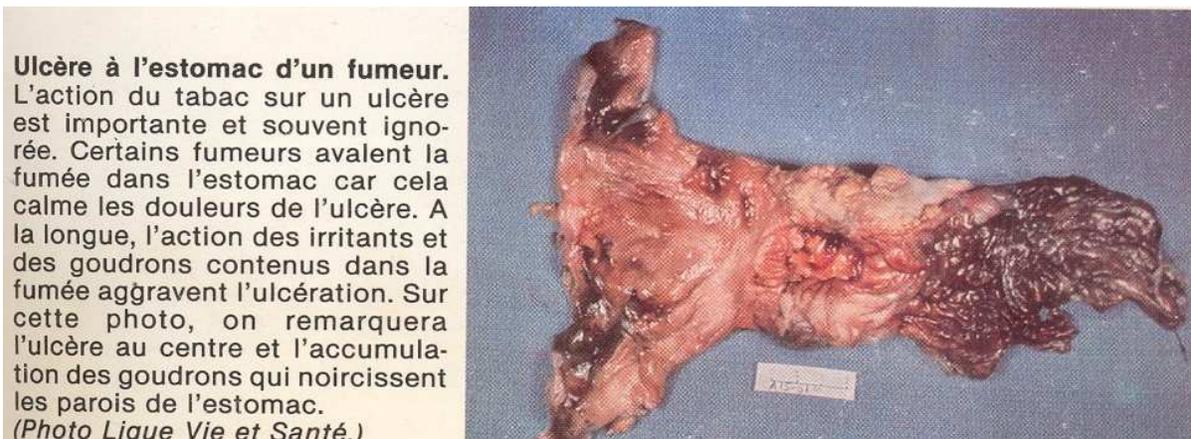


**Figure 8 : Cancer de la lèvre provoqué la pipe ou le cigare**

**8) ATTEINTES DIVERSES :**

**a) L'ulcère gastro-intestinal :**

La nicotine augmente les sécrétions de l'estomac et réduit la sécrétion bicarbonatée du pancréas.



**Figure 9 : Estomac d'un fumeur**

**b) Troubles intestinaux :**

La nicotine agit sur les muscles lisses gastriques et augmente le péristaltisme intestinal. Pour les fumeurs, l'accélération du transit qui en résulte peut être à l'origine de diarrhées prolongées qui cessent avec l'arrêt du tabac.

**c) Les gingivites ulcéreuses :**

Elles se manifestent surtout chez les jeunes.

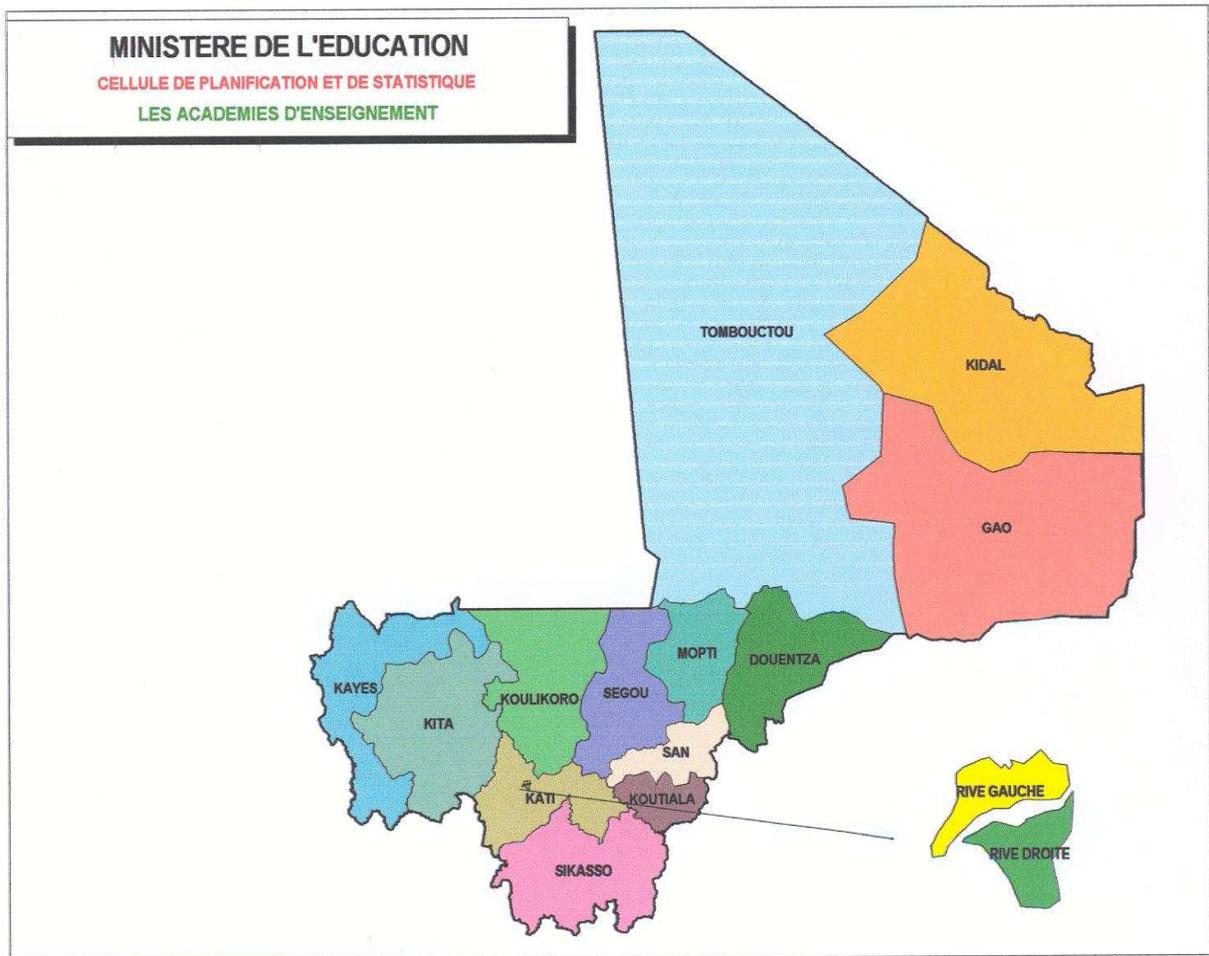
## **EFFET DU TABAC SANS FUMÉE SUR LA SANTÉ :**

L'observation scientifique montre sans doute possible que le tabagisme sans fumée provoque des cancers chez l'homme.

Le lien de cause à effet est particulièrement net pour les cancers de la cavité buccale mais également il est établi que ce mode d'utilisation du tabac accroît le risque de cancer du pharynx, du larynx, de l'œsophage, du pancréas et des voies urinaires. Cette conclusion repose sur un certain nombre d'observations, notamment la présence d'une forte concentration d'agents cancérigènes dans le tabac consommé sans être fumé ; la métabolisation des produits du tabac ainsi utilisés en agent génotoxique, l'observation régulière d'un lien entre le cancer buccal et le tabagisme sans fumée dans des études épidémiologiques réalisées en divers endroits du monde et la tendance à l'augmentation du risque de cancer buccal en fonction de la durée d'exposition. **(16)**

## DEUXIEME PARTIE

## NOTRE ETUDE: METHODOLOGIE



**Figure 10 : Situation géographique des Académies d’Enseignement (A E) du District de Bamako.**



# III- METHODOLOGIE :

## 1. Cadre de l'étude :

Le District de Bamako a été le lieu de notre étude. Il est divisé en 6 communes et compte soixante (66) quartiers. La population est estimée à 1.016 296 habitants (DNIS 1998). La population d'étude était tous les scolaires de écoles fondamentales âgés de 12 à 21 ans et qui résident dans le District soit 39050 élèves. Le district de Bamako comprend deux Académies d'Enseignement ( AE ) une à la rive droite et l'autre à la rive gauche.

Pour mieux apercevoir la structuration de ces deux académies, nous présentons brièvement leur organisation en Centre d'Animation Pédagogique ( CAP) et en écoles.

### a. La RIVE DROITE :

#### a1. CAP de :

- Kalaban Coura,
- Faladiè,
- Sogoniko,
- Banankabougou,
- Tokorobougou.

### b. RIVE GAUCHE :

#### b1. CAP de :

- Hippodrome,
- Banconi,
- Djélibougou,
- Bozola,
- Bamako Coura,
- Centre Commercial,
- Lafiabougou,
- Sébénikoro.

### **CAP de KALABAN COURA :**

Il été crée le 11 octobre 2001, situé à Kalabancoura, il couvre les écoles des quartiers suivants : Bakodjicoroni , Sabalibougou, Kalaban coura nord et sud. Il se trouve à Kalaban Coura Nord près de l'église.

**Tableau III:** Liste des élèves par école du cap de Kalaban Coura.

<b>Quartiers</b>	<b>Elèves prévus</b>	<b>Elèves présents</b>
Bacodjicoron I	210	579
Bacodjicoron II	245	735
Bacodjicoroni3 III	140	367
Kalaban Coura I	210	626
Kalaban Coura II	210	565
Kalaban Coura III	210	578
Kalaban Coura IV	178	345
Kalaban Coro Sud I	105	507
Kalaban Coro Sud II	140	543
Kalaban Coro Sud III	105	396
Sabalibougou I	175	591
Sabalibougou II	210	661
Sabalibougou III	105	421
<b>TOTAL</b>	<b>2240</b>	<b>6914</b>

**Tableau IV :** Nombre de garçons et de filles par année d'étude.

Elèves/sexe	Masculin	Féminin	Total
classe			
<b>7<sup>ème</sup></b>	1669	1375	2984
<b>8<sup>ème</sup></b>	1041	834	1875
<b>9<sup>ème</sup></b>	1119	936	3085

L'âge des élèves variait de 12 à 21 ans pour les deux sexes.

Il y' a 13 directeurs d'écoles.

### CAP DE DJELIBOUGOU :

Situé à l'Est du district de Bamako en commune I, il dirige 13 écoles de second cycle.

**Tableau V:** Liste des écoles et nombre d'élèves par école du cap de Djélibougou.

QUARTIERS	ELEVES PREVUS	ELEVES PRESENTS
Boulkasobougou I	360	582
Boulkasobougou II	250	288
Boulkasobougou III	250	491
Boulkasobougou IV	270	165
Djélibougou I	339	310
Djélibougou II	360	387
Djélibougou III	360	48
Dioumanzana I	310	520
Dioumanzana II	496	496
Dioumanzana III	270	466
Dioumanzana IV	387	382
Sotuba village 2 <sup>e</sup> cycle	246	407
Sotuba cité 2 e cycle	115	33
Total	4053	5075

**Tableau VI :** Nombre de garçons et de filles par année d'étude.

Elèves/sexe classe	Masculin	Féminin	Total
	7 <sup>ème</sup>	1165	1024
8 <sup>ème</sup>	829	639	1468
9 <sup>ème</sup>	693	616	1418

L'âge de scolarisation des élèves variait de – 12 ans à +21 ans.

Il y avait 12 directeurs d' écoles dont 9 hommes et 3 femmes.

## CAP DE TOROKOROBOUGOU :

Le CAP gère les écoles de Torokorobougou , Badalabougou, Quartier Mali, Daoudabougou. Il compte 10 écoles.

**Tableau VII :** Liste des écoles , nombre d'élèves par école du CAP DE Torokorobougou.

QUARTIERS	ELEVES PREVUS	ELEVES PRESENTS
DAOUDABOUGOU I	315	758
DAOUDABOUGOU II	210	415
DAOUDABOUGOU III	210	494
M G S. I	210	494
M G S. II	210	346
M G S. III	210	271
Quartier Mali I	210	273
Quartier Mali II	210	270
Torokorobougou I	210	433
Torokorobougou II	210	458
TOTAL	2205	4190

**Tableau VIII:** Nombre de garçons et de filles par année d'étude.

Elèves/sexe	Masculin	Féminin	Total
classe			
7 <sup>ème</sup>	978	829	1807
8 <sup>ème</sup>	696	513	1209
9 <sup>ème</sup>	684	490	1174

L'âge de scolarisation des élèves variait de - 12ans à +20ans.

Il y avait 10 directeurs d' écoles dont 7 hommes et 3 femmes.

### **CAP DE BANCONI :**

Il est situé sur l'espace Razel au Sud du château d'eau. Il gère 11 second cycles, compte 5737 élèves dont 2569 filles.

**Tableau IX :** Liste des écoles, nombre d'élèves par école du CAP de Banconi.

QUARTIERS	ELEVES PREVUS	ELEVES PRESENTS
BANCONI I	350	671
BANCONI II	420	753
BANCONI III	210	407
BANCONI IV	280	534
FADJIGUILA I	420	527
FADJIGUILA II	350	440
KOROFINA I	350	538
KOROFINA II	350	485
KOROFINA III	280	360
M/ SIKORO I	280	528
M/ SIKORO II	280	494
Total	3570	5737

**Tableau X :** Nombre de garçons et de filles par année d'étude.

Elèves/sexe	Masculin	Féminin	Total
classe			
<b>7<sup>ème</sup></b>	1299	1100	2399
<b>8<sup>ème</sup></b>	823	659	1482
<b>9<sup>ème</sup></b>	1046	810	1856

IL y avait 11 directeurs d'écoles dont 9 hommes et 2 femmes.

### CAP DE BOZOLA :

Il est situé à Bozola, il gère les écoles de Niaréla, Bagadaji , Bozola , Bakaribougou , Quinzambougou , TSF, et N'golonina.

**Tableau XI** : Liste des écoles, nombre d'élèves par école du CAP de Bozola.

ECOLES	ELEVES PREVUS	ELEVES PRESENTS
Bougouba zone I	480	462
Inemassa Cissé I	480	499
Inemassa Cissé II	320	345
Opam I	570	565
Opam II	570	533
Opam III	640	634
Opam IV	640	642
République 2 <sup>e</sup> cycle	460	450
Sega Diallo	570	604
TOTAL	4730	4734

**Tableau XII** : Nombres des garçons et des filles par année d'étude.

Elèves/sexe classe	Masculin	Féminin	Total
	7 <sup>ème</sup>	1050	1011
8 <sup>ème</sup>	690	695	1385
9 <sup>ème</sup>	680	608	1288

L'âge de scolarisation des élèves était de 14 ans.

**CAP DE LAFIABOUGOU :**

Situé à Lafiabougou, il gère les écoles de Lafiabougou , Hamdallaye , Lassa et Taliko Doguodouma Coura. Il compte 15 écoles et 10059 élèves dont 5080 garçons et 4979 filles.

**Tableau XIII** : Listes des écoles , nombre d'élèves par école du CAP de Lafiabougou.

ECOLES	ELEVES PREVUS	ELEVES PRESENTS
Marie Diarra I	450	482
Marie Diarra II	455	533
Marie Diarra III	300	591
Hamdallaye plateau I	515	515
Hamdallaye plateau II	501	501
Hamdallaye plateau III	505	505
Hamdallaye plateau IV	400	400
Aminata Diop I	729	729
Aminata Diop II	530	530
Aminata Diop III	693	693
Aminata Diop IV	508	508
Aminata Diop V	729	729
Aminata Diop VI	494	494
Aminata Diop VII	610	610
Taliko 2eme cycle	453	453
TOTAL	6860	8273

**Tableau XIV** : Nombre de garçons et de filles par année d'étude.

Elèves/sexe Classe	Masculin	Féminin	Total
	7 <sup>ème</sup>	1472	1380
8 <sup>ème</sup>	1196	991	2187
9 <sup>ème</sup>	1547	1435	2982

### **CAP DE BAMAKO COURA :**

Il se trouve dans l'enceinte de l'école Mamadou Konaté.

Il gère 11 écoles

LISTE DES ECOLES :

- Base I,
- Base II,
- Dravéla I,
- Dravéla II,
- Mamadou Konaté I,
- Mamadou Konaté II,
- Mamadou Konaté III,
- Mamadou Konaté IV,
- Niomirambougou I,
- Niomirambougou II,
- Samé 2ème cycle.

L'âge de scolarisation des élèves variait entre 11 et 21 ans.

**Tableau XIV :** Nombre de garçons et de filles par année d'études.

Elèves/sexe classe	Masculin	Féminin	Total
<b>7<sup>ème</sup></b>	752	697	1424
<b>8<sup>ème</sup></b>	744	697	1441
<b>9<sup>ème</sup></b>	693	619	1262

## **2. Type et période d'étude :**

C'est une étude transversale qui s'étale sur un an, d'avril 2004 à mars 2005 dans les deux académies d'enseignement (rives droite et gauche) du District De Bamako.

## **3. Taille de l'échantillon :**

La taille de l'échantillon a été déterminée en utilisant le logiciel Epiinfo6.0 version Française. Pour une **prévalence attendue de 28,75%**, une précision  $i$  de **5%**, un effet grappe égal à **3**, et un risque  $\alpha$  (alpha)=5% et une puissance  $\beta$ =80%; le nombre de sujets nécessaires à l'étude était de 2565. L'unité statistique était le scolaire de sexe féminin ou masculin âgé de 12 ans au moins et de 21 ans au plus.

## **4. Critères d'inclusion :**

Les enfants et les adolescents de 12 à 21 ans des deux sexes résidant dans une des écoles des deux académies d'enseignement du district de Bamako.

## **5. Critères de non inclusion :**

Tous les enfants et adolescents non scolarisés et ceux scolarisés d'âge inférieur à 12 ans et supérieur à 21 ans.

N'entraient pas dans cette étude les enfants et adolescents de 12 à 21 ans des écoles privées, car ne possédant pas toutes de seconds cycles dans la majorité des cas.

## **6. supports des données :**

Le masque, la saisie, le sondage, le nettoyage et l'analyse des données ont été réalisés dans les logiciels EPIINFO6.0Fr et SPSS11.0 version anglaise.

La rédaction scientifique et le graphisme ont été effectués respectivement dans WORD ET EXCEL.

## **7. Variables de l'étude :**

L'âge, le sexe, la quantité de cigarettes fumées par jour etc.... ( voir fiche d'enquête)  
Une fiche d'enquête individuelle a été testée au second cycle de l'école fondamentale du Point « G » pour mieux apprécier l'acceptabilité et la perception par les enquêtés et identifier les lacunes y afférentes.

Un sondage multiphasique a été effectué au cours de cette étude.

#### **8. Détermination du nombre de grappes :**

Nous avons rapporté la population de 39050 élèves repartis dans les 7 CAP de la zone d'enquête au nombre de sujets nécessaires pour le nombre de grappes qui est égal à 15 ( $39050/2565=15$ ).

#### **9. Tests statistiques utilisés :**

Nous avons effectué les tests statistiques suivants :

- Le test de Chicarré ( $\chi^2$ ), pour la comparaison d'au moins de deux variables qualitatives,
- One sample T-test,
- Le test ANOVA (analyse de la variance),
- Les mesures d'association comme le calcul de l'Odds ratio (**OR**).

#### **10. Calcul des unités statistiques par grappe :**

Les unités statistiques par grappe étaient de 171 élèves par grappe ( $2565/15=171$ ).

#### **11. Tirage au sort des écoles à enquêter :**

Sur les 13 CAP des 2 académies d'enseignement du District de Bamako nos travaux de terrain se tiendront dans 7 CAP à cause de la disponibilité de toutes les informations nécessaires à notre étude. Ce sont : **Kalabancoura, Diélibougou, Bamako Coura, Lafiabougou, Bozola, Torokorobougou et Banconi.**

Nous avons enquêté sur six (6) écoles par CAP soit 42 écoles pour les 7 CAP. Nous avons procédé à un tirage au sort pour le choix de chaque école entrant dans cette étude. Nous avons écrit sur un bout de papier individuellement le nom de chaque école par CAP, puis avons plié en deux ledit papier. Les papiers pliés comportant les noms des écoles par CAP ont été mis dans une urne. Le tirage était sans remise. Le tirage a été effectué par une personne extérieure à cette étude pour l'ensemble des CAP.

Ainsi pour le CAP DE Kalaban Coura composé de 13 écoles, les 6 écoles aléatoirement tirées étaient :

**Sabalibougou I, Bacodjikoroni I, kalabancoura I, Bakodjikoroni II, Sabalibougou II, Bakodjikoroni III.** Pour le CAP de Djélibougou le tirage au sort a élu les écoles suivantes : **Boukassoumbougou III, Boukassoumbougou II, Boukassoumbougou I, Diélibougou III, Dioumanzana II et Diélibougou II.**

Dans le CAP de Bamako coura les écoles ci-après ont été retenues au hasard : **Dravéla II, Base II, Mamadou konaté IV, Niomirambougou II, Base I, Dravéla I .**

Les 6 écoles du CAP de Lafiabougou avaient été éligibles au hasard : **Hamdallaye III, Hamdallaye plateau II, Aminata Diop VII, Aminata Diop VI , Taliko, Marie Diarra I.**

Les écoles retenues pour le CAP de Bozola selon le tirage au sort étaient : **Opam IV, Bougouba I, République, Opam III, Opam I, Inemassa Cissé II.**

Les six écoles retenues au compte du CAP de Torokorobougou étaient : **MGS II, Torokorobougou I, Torokorobougou II, quartier Mali II, Quartier Mali I et MGS III.**

Pour le cap de Banconi le tirage au sort a choisi les écoles fondamentales ci-après : **M/Sikoroni I, Banconi I, Korofina II , Banconi II, Banconi IV, Korofina III.**

**12. Répartition des grappes par commune en fonction du poids de la population scolaire :**

<b>ACADEMIES QUARTIERS</b>	<b>POPULATION DES CAP</b>	<b>POPULATIONS CUMULEES</b>	<b>GRAPPES</b>
<b>Kalaban Coura 13 écoles</b>	6914	6914	G1
<b>Diélibougou 13 écoles</b>	5075	11989	G2,G3,G4
<b>Bamako Coura 11 écoles</b>	4127	16116	G5,G6,G7
<b>Lafiabougou 15 écoles</b>	8273	24389	G8,G9,G10,G11
<b>Bozola 9 écoles</b>	4734	29123	G12, G13
<b>ToroKorobougou 10 écoles</b>	4190	33313	G14
<b>Banconi 11 écoles</b>	5737	39050	G15
<b>Total</b>	39050	160894	15

Pour la localisation de la première grappe nous avons divisé la population totale cumulée par la taille de sujets nécessaires pour obtenir un pas de sondage égale à 63.

Nous avons ensuite choisi un nombre au hasard entre 1 et 63 par une personne extérieure à cette étude soit le nombre 62.

Le numéro de la grappe 1 a été donné au chiffre cumulé le plus proche de 62 d'où la première grappe au CAP de Kalaban coura (qui a une population de 6914). Les autres grappes ont été déterminées en ajoutant le nombre 62 à la population cumulée suivante jusqu'à l'obtention des 15 grappes.

Selon le tirage au sort effectué par un enfant de 4 ans, nous avons commencé l'enquête dans le CAP de Kalaban Coura, ensuite le CAP de Torokorobougou pour la rive droite.

Pour la rive gauche le hasard a voulu que nous commencions dans les CAP de Djélibougou, ensuite celui de Bozola, de Banconi, de Lafiabougou, et enfin celui de Bamako Coura.

Les écoles à enquêter étaient colligées dans l'ordre du tirage précédant suivant les différents CAP.

### **13. Considération éthique :**

Avant cette étude le directeur adjoint de l'enseignement de base nous a remis une lettre d'information adressée à toutes les directrices des Académies d'Enseignement pour une meilleure collaboration au cours de nos passages dans les différents CAP, ces derniers à leur tour nous ont remis une lettre destinée aux directeurs des écoles.

A la fin de cette étude les résultats seront mis à la disposition du ministère de l'éducation pour leur prise en charge dans les programmes d'enseignement de base.

A cause du non financement de cette étude nous ne pourrons pas prendre en charge les quelques élèves malades que nous rencontrerons au cours de cette enquête.

Le consentement éclairé des élèves avait été verbalement obtenu avant l'enquête.

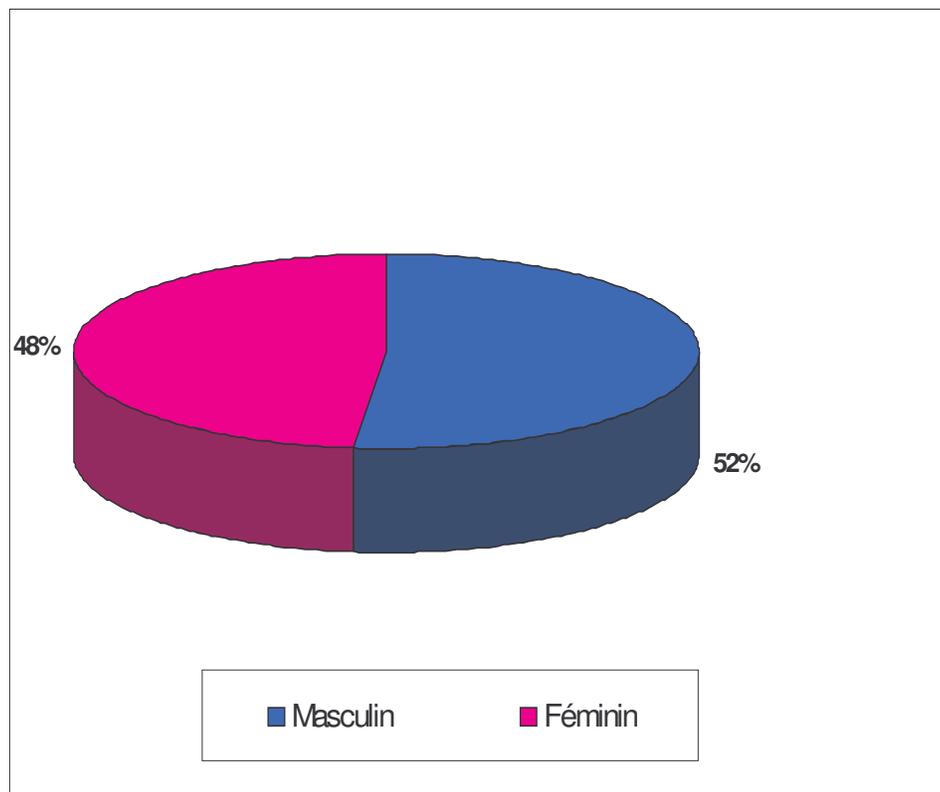
## TROISIEME PARTIE

## IV- RESULTATS :

Cette enquête a été faite dans 10 écoles des deux académies du district de Bamako. L'effectif global des élèves interrogés était de 2536 pour les deux sexes. Le sexe ratio est de 1,06.

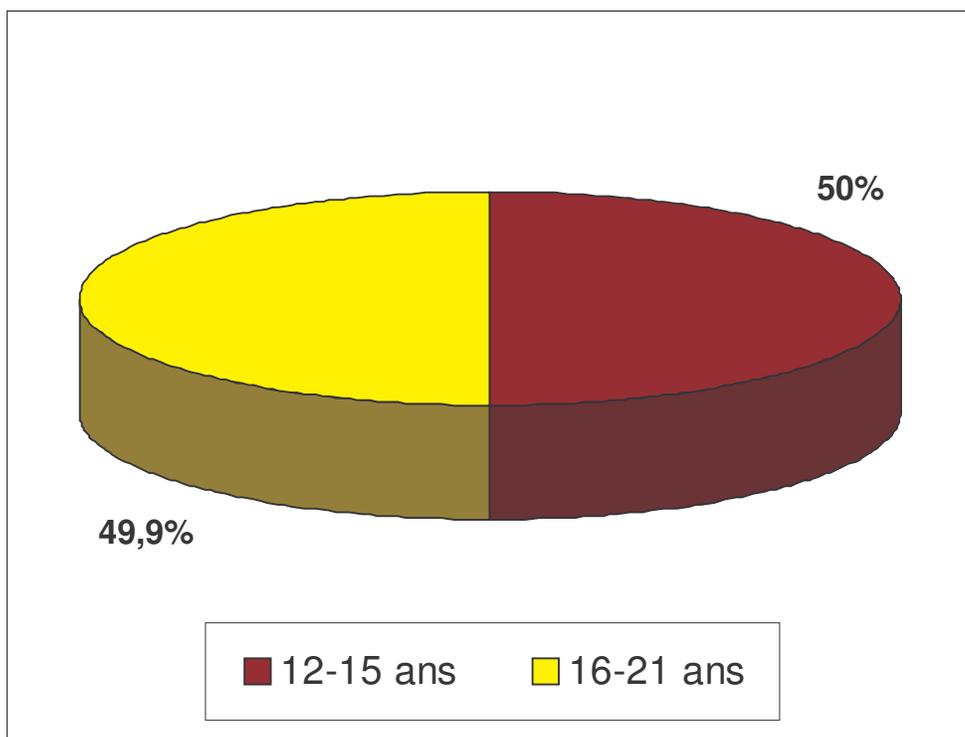
### A. RESULTATS DESCRIPTIFS :

#### I. RESULTATS SOCIO –DEMOGRAPHIQUES :



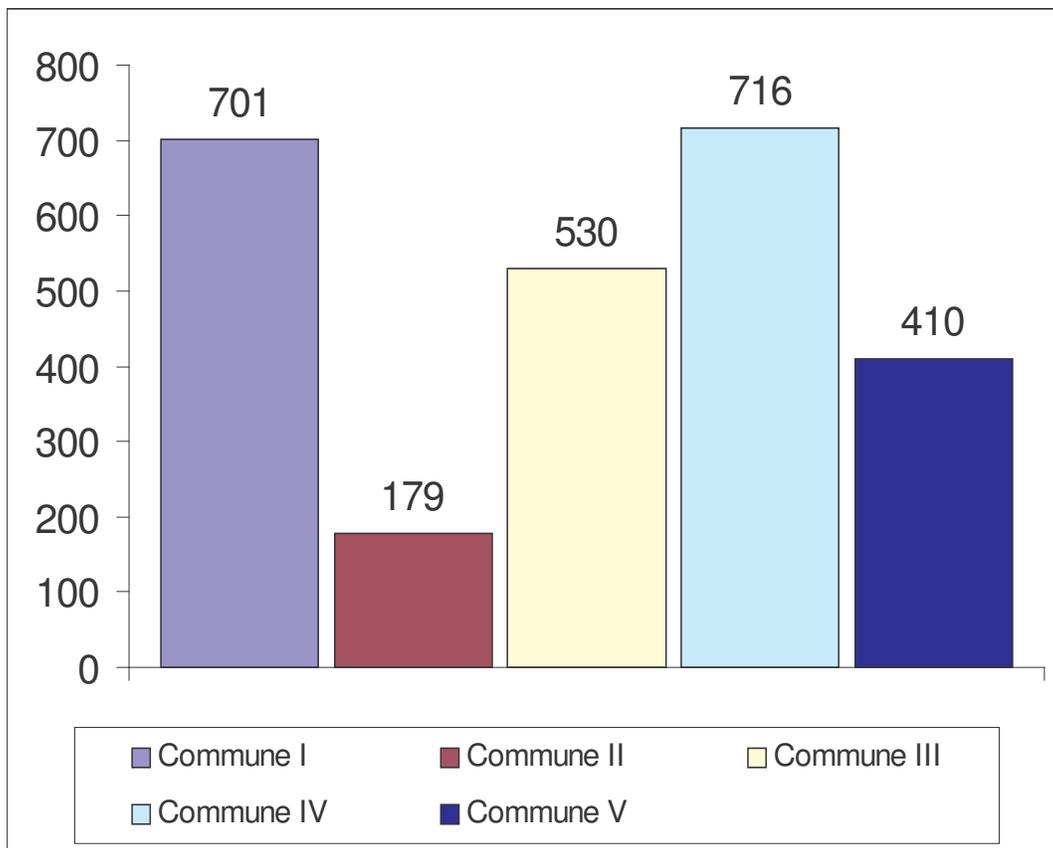
**Figure 12 :** DISTRIBUTION DES ELEVES EN FONCTION DU SEXE.

Plus de la moitié des sujets de notre étude était constituée par les hommes avec un rapport de masculinité égale à 1,06.

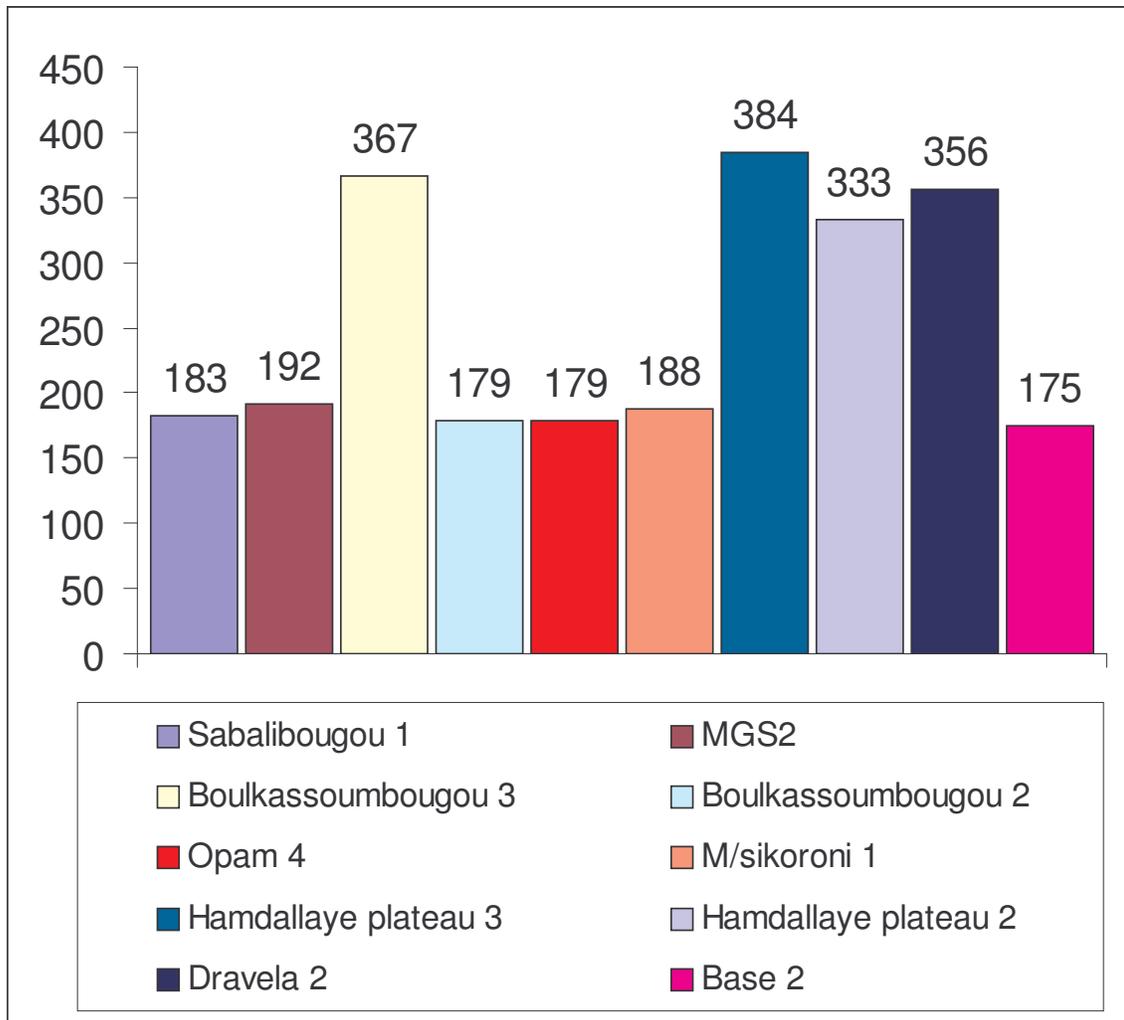


**Figure 13 :** Répartition des élèves selon la catégorie d'âge

La répartition des élèves selon la catégorie d'âge était sensiblement égale selon cette figure.

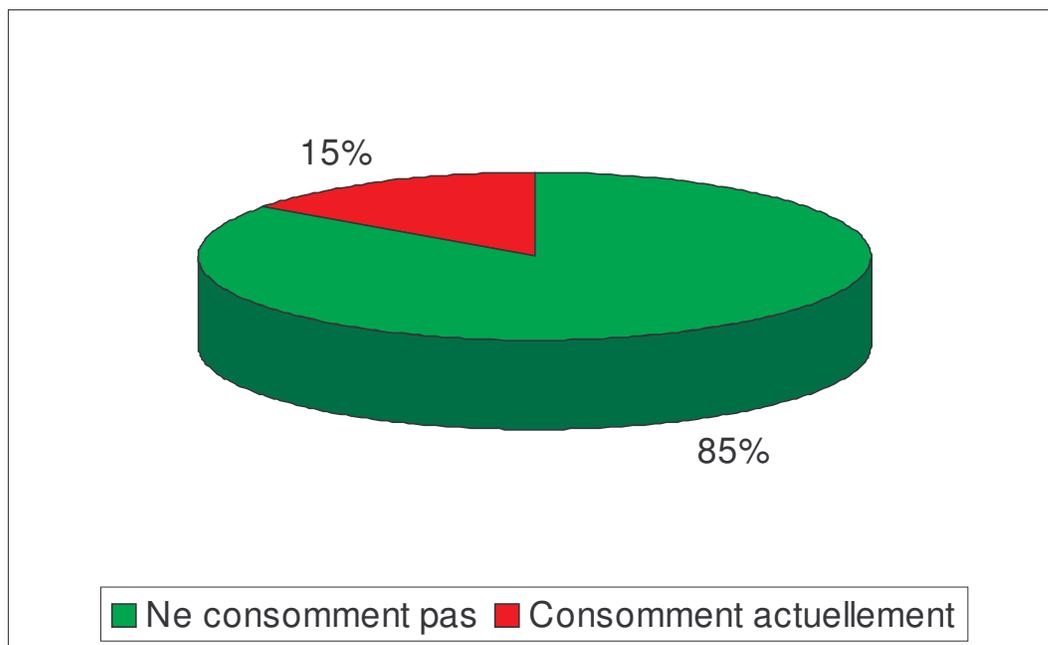


**Figure 14 :** Répartition des élèves dans les CAP des communes du district de Bamako.



**Figure 15 :** Distribution des scolaires dans les écoles enquêtées du DDB.

## Consommation du Tabac :



**Figure 16 :** Consommation actuelle du tabac dans les deux académies du district de Bamako.

15% des élèves consommaient actuellement le tabac.

**Tableau XV :** Répartition des types de tabac consommés par les élèves.

Types de tabac consommés par les élèves	Effectif	Pourcentage
Cigarettes	385	95,5
Tabac à chiquer	2	0,5
Pipe	1	0,2
Autres	9	2,2
Cigarettes et autres	3	0,7
Cigarettes, pipe et autres	1	0,2
Cigarettes et tabac à chiquer	2	0,5
<b>Total</b>	<b>403</b>	<b>100,0</b>

95,5% des élèves « fumeurs » fumaient la cigarette.

**Tableau XVI:** Rythme de consommation du tabac par les scolaires.

Rythme de la consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
Occasionnellement	270	72,8
Tous les jours	101	27,2
<b>Total</b>	<b>371</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié des élèves fumeurs soit 72,8% consommaient irrégulièrement le tabac contre 27,2% qui en consommaient tous les jours.

**Tableau XVII :** Répartition des élèves suivant leur âge de consommation du tabac.

Age de consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
06 ans	2	0,5
07 ans	2	0,5
08 ans	1	0,3
09 ans	4	1,0
10 ans	21	5,5
11 ans	16	4,2
12 ans	47	12,3
13 ans	46	12,1
14 ans	74	19,4
15 ans	90	23,6
16 ans	38	10,0
17 ans	27	7,1
18 ans	11	2,9
19 ans	2	0,5
<b>Total</b>	<b>381</b>	<b>100,0</b>

Nous constatons une tendance plurimodale du début de consommation du tabac selon l'âge, soit respectivement 23,6% pour la première consommation à 15 ans, 19,4% à 14 ans, 12,3% à 12 ans. Cependant, l'âge minimum de la consommation du tabac était 6 ans avec 0,5%.

**Tableau XVIII** : Durée de consommation du tabac dans les cap du district de Bamako.

Temps de la consommation	Effectif	Pourcentage
00 (moins d'un mois)	12	3,9
01 mois	25	8,1
02 mois	8	2,6
03 mois	9	2,9
04 mois	1	0,3
05 mois	1	0,3
06 mois	6	1,9
07 mois	1	0,3
10 mois	1	0,3
11 mois	1	0,3
12 mois	75	24,2
15 mois	4	1,3
21 mois	1	0,3
22 mois	1	0,3
24 mois	55	17,7
27 mois	1	0,3
36 mois	40	12,9
40 mois	1	0,3
48 mois	26	8,4
50 mois	1	0,3
60 mois	16	5,2
72 mois	11	3,5
76 mois	1	0,3
84 mois	8	2,6
96 mois	1	0,3
99 mois	3	1,0
<b>Total</b>	<b>310</b>	<b>100,0</b>

Le temps de consommation du tabac chez les scolaires de notre étude variait entre 0 et 99 mois. Le temps moyen de la consommation était 26 mois  $\pm 22,9$ .

**Tableau XIX :** Fréquence de passage des représentants des firmes de fabrication de cigarettes dans les écoles.

Fréquence de passage des firmes	Effectif	Pourcentage
N'ont pas passé	2389	95,6
Ont passé	110	4,4
<b>Total</b>	<b>2499</b>	<b>100,0</b>

Seulement 4,4% des élèves ont avoué avoir vu des représentants des firmes de cigarettes à l'école.

**Tableau XX :** Répartition des élèves selon qu'ils soient envoyés par les maîtres pour allumer leurs cigarettes.

Les maîtres envoient-ils les élèves pour allumer la cigarette ?	Effectif	Pourcentage
Elèves non envoyés	1685	66,9
Elèves envoyés	835	33,1
<b>Total</b>	<b>2520</b>	<b>100,0</b>

33,1% des élèves interrogés avaient avoué avoir été envoyé par le maître pour allumer les cigarettes.

**Tableau XXI :** Pourcentage d'élèves qui désiraient imiter leurs maîtres par rapport à l'usage du tabac

Le désir d'imitation des élèves pour la consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
Ne désiraient pas	2362	94,9
Désiraient	127	5,1
<b>total</b>	<b>2489</b>	<b>100.0</b>

5,1% voudraient imiter leurs maîtres dans la consommation de la cigarette.

**Tableau XXII** : Raisons qui poussaient les élèves à consommer le tabac.

Les raisons	Effectif	Pourcentage
Parents	15	5,5
Guérison	2	0,7
Nervosité	25	9,2
Amis	48	17,7
Mes amis sont des drogués, moi aussi je me drogue	1	0,4
J'aime la cigarette	13	4,8
Froid	1	0,4
Envie	6	2,2
Curiosité	9	3,3
Plaisir	35	12,9
Perte de poids	1	0,4
Colère	7	2,6
Je fume quand je me fâche	5	1,8
Soirée	3	1,1
Quand je suis content	5	1,8
Mon frère m'envoie allumer sa cigarette et	6	2,2
Problèmes personnels	2	0,7
Foule	1	0,4
Je fume comme je veux on s'en fou	1	0,4
Découragement	5	1,8
Jeunesse	4	1,5
Galanterie	1	0,4
Ambiance	1	0,4
J'ignore pourquoi je fume	3	1,1
Environnement	23	8,5
Besoin naturelle	1	0,4
Si je fume c'est facile d'apprendre mes leçons	2	0,7
Le matin si je ne suis pas en forme je fume	1	0,4
La cigarette est bonne	2	0,7

Suite Tableau XXII

Bluffeur	1	0,4
A cause des filles	3	1,1
Nos parents et nos maîtres nous envoient allumer la cigarette	4	1,5
Douleur	2	0,7
Souffrance	1	0,4
C'est ma copine qui m a poussé à fumer	3	1,1
Le père de mon ami nous apportais la cigarette de sa boutique tous les jours	2	0,7
Bon pour la santé	2	0,7
Rend heureux	1	0,4
Tristesse	3	1,1
Pour ne pas trop penser	1	0,4
Rend beau	2	0,7
Ca me fait cool	1	0,4
Pour être un grand	2	0,7
Complexe	1	0,4
Folie de grandeur	5	1,8
Satisfaction	3	1,1
Remontant	3	1,1
Respect	1	0,4
J'aime la cigarette et à cause des filles	1	0,4
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>100,0</b>

Les raisons de consommation évoquées par les élèves étaient multiples : 17,7% des élèves fumeurs déclaraient avoir été poussés par leurs amis ; 12,9% fumaient tout simplement par plaisir ; 9,2% consommaient le tabac pour diminuer leur degré de nervosité, et 7% utilisaient la cigarette comme stimulant intellectuel.

**Tableau XXIII:** Pourcentage de consommateurs du tabac dans l'entourage des élèves.

Les personnes consommatrices de tabac dans l'entourage des élèves	Effectif	Pourcentage
Parents	1097	47,7
Amis	472	20,5
Voisins	223	9,7
Maris	9	0,4
Nos étrangers	4	0,2
Elèves	79	3,4
Les jeunes de mon quartier	3	0,1
Les maîtres	61	2,7
Parents et amis	137	6,0
Parents et élèves	14	0,6
Parents et voisins	41	1,8
Parents, amis et voisins	44	1,9
Amis et voisins	22	1,0
Parents, amis, voisins et maîtres	22	1,0
Amis et maîtres	12	0,5
Elèves et maîtres	5	0,2
Parents, amis, voisins et élèves	3	0,1
Parents, voisins et nos étrangers	1	0,0
Parents élèves et voisins	2	0,1
Parents, élèves et maîtres	4	0,2
Parents et les jeunes du quartier	2	0,1
Amis, voisins et élèves	1	0,0
Parents, amis et maîtres	16	0,7
Parents, élèves, amis et maîtres	2	0,1
Parents et maîtres	10	0,4
Maîtres et voisins	5	0,2
Amis, élèves et maîtres	3	0,1
Parents et maris	1	0,0
Elèves et amis	3	0,1
<b>Total</b>	<b>2298</b>	<b>100,0</b>

Près de 50% des parents d'élèves étaient des consommateurs de tabac ; 20,7% des amis fumaient et 2,7% des maîtres.

**Tableau XXIV** : Interdiction de la consommation du tabac par les parents d'élèves.

Interdiction de la consommation du tabac par les parents	Effectif	Pourcentage
Interdisaient	1629	67,6
N'interdisaient pas	156	6,5
Pas de réponse	624	25,9
<b>Total</b>	<b>2409</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié (67,6%) des parents d'élèves interdisaient la consommation de tabac à leurs enfants bien qu'ils soient eux-mêmes des fumeurs. **6,5% d'entre eux restaient indifférents quant à l'usage du tabac.**

**Tableau XXV**: Interdiction de la consommation du tabac aux élèves à l'école

Interdiction de consommer du tabac à l'école	Effectif	Pourcentage
N'était pas interdit	925	38,6
Etait interdit	1474	61,4
<b>Total</b>	<b>2399</b>	<b>100,0</b>

38,6% des élèves ne savaient pas que l'usage du tabac est interdit à l'école.

**Tableau XXVI** : Lieux de consommation du tabac des élèves.

Lieux de consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
Grin	58	18,2
Rue	94	29,5
Famille	31	9,7
Lieux de distraction	43	13,5
Au bord de la rivière	1	0,3
Partout	30	9,4
A l'école	38	11,9
Au bord du fleuve	1	0,3
Là où il n'y a personne	4	1,3
Dans les bars restaurants	2	0,6
Partout sauf chez moi	6	1,9
Chez mon ami	1	0,3
Rue, lieux de distraction et à l'école	1	0,3
A l'école au bord de la rivière et lieux de distraction	1	0,3
Grin et à l'école	3	0,9
Famille et rue	2	0,6
Grin et famille	2	0,6
A l'école et en famille	1	0,3
Total	319	100,0

11,9% des scolaires fumaient à l'école (dans la cour ou derrière les classes). Ils fument aussi en dehors de l'école et le plus fréquemment dans la rue 29,5%, les grins 18,2% ; les lieux de distraction 13,5% ; dans les familles 9,7 etc....

### III Tabac et environnement :

**Tableau XXVII:** Capacité des élèves à arrêter la consommation du tabac.

Arrêt de la consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
Pouvaient arrêter	235	70,6
Ne pouvaient pas arrêter	27	8,1
Ne savaient pas	38	11,4
Pas de réponse	33	9,9
<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>100,0</b>

70,6% des élèves pensaient pouvoir arrêter l'usage du tabac quand ils le désiraient.

**Tableau XXVIII :** Intention des élèves à arrêter la consommation du tabac un jour.

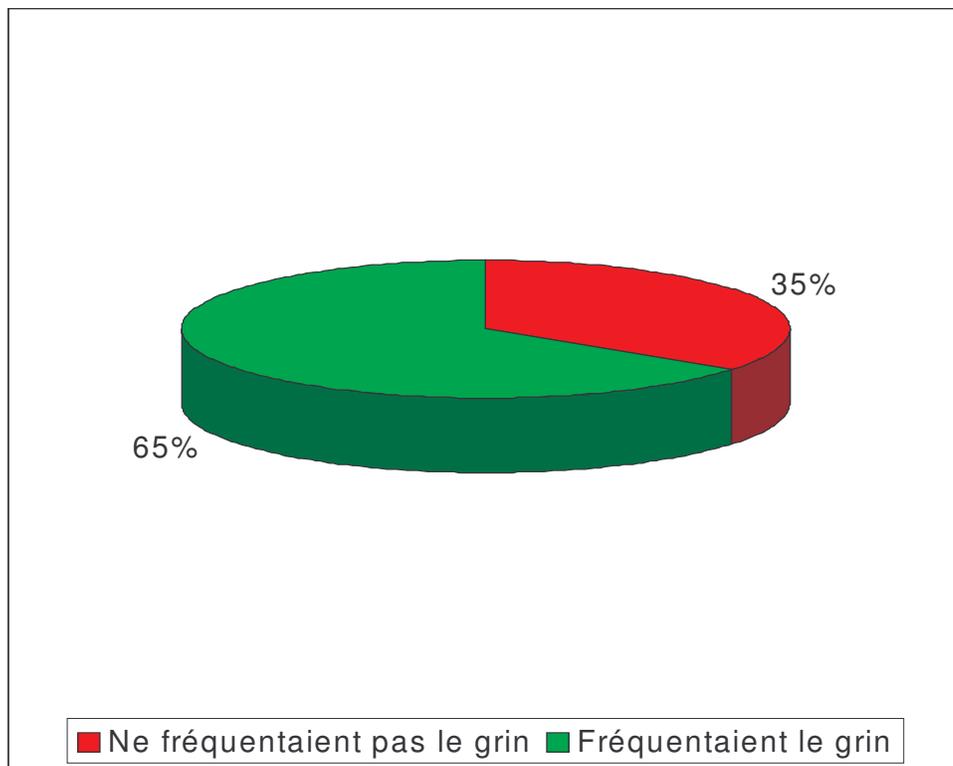
Intention d'arrêt de la consommation du tabac par les élèves	Effectif	Pourcentage
Désiraient arrêter la consommation du tabac	287	83,7
Ne désiraient pas arrêter la consommation du tabac	21	6,1
Ne savaient pas	14	4,1
Pas de réponse	21	6,1
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>100,0</b>

83,7% des élèves affirmaient vouloir arrêter un jour la consommation du tabac.

**Tableau XXIX :** Raisons de l'arrêt de la consommation du tabac par les élèves.

Raisons de l'arrêt de la consommation du tabac	Effectif	Pourcentage
Raison de santé	237	83,2
Raison d'argent	27	9,5
Autres raisons	21	7,4
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100,0</b>

Le motif d'arrêt du tabac pour des raisons de santé a été déclaré par 83,2% des élèves, contre 9,5% pour des raisons financières. D'autres raisons étaient évoquées à savoir le sport, la pauvreté, l'influence des parents, le dégoût du tabac soit 7,4%.



**Figure 17** : Niveau de fréquentation du « grin » par les élèves.

Plus de la moitié des élèves enquêtés fréquentaient le grin au cours de cette étude.

**Tableau XXX** : Répartition des élèves selon le nombre de cigarettes fumées par jour.

Nombre de cigarette fumé par les élèves/jour	Effectif	Pourcentage
1( demi mèche)	7	2,4
1 mèche	98	33,0
2 mèches	38	12,8
3 mèches	39	13,1
4 mèches	17	5,7
5 mèches	22	7,4
6 mèches	10	3,4
7 mèches	4	1,3
8 mèches	4	1,3
9 mèches	1	0,3
10(demi paquet)	19	6,4
11 mèches	1	0,3
12 mèches	7	2,4
15 mèches	2	0,7
16 mèches	2	0,7
18 mèches	1	0,3
20 (un paquet)	24	8,1
30 ( un paquet et demi)	1	0,3
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>100,0</b>

33% des élèves fumaient au moins une cigarette par jour, 8,1% 20 cigarettes soit un paquet/jour et 0,3% vont jusqu'à 30 cigarettes soit un paquet et demi/jour.

#### **EFFETS DU TABAC SUR LA SANTE :**

**Tableau XXXI** : Avis des élèves sur l'influence du tabac sur le rendement scolaire.

Avis des élèves	Effectif	Pourcentage
Influence positivement	151	6,7
Influence négativement	804	35,8
Ne sait pas	578	25,7
pas de réponse	713	31,7
<b>Total</b>	<b>2246</b>	<b>100,0</b>

35,8% des élèves pensaient que le tabac influençait négativement leur rendement scolaire, par contre 6,7% d'entre eux croyaient à ses effets bénéfiques.

**Tableau XXXII : Connaissance des effets du tabac sur la santé.**

Avis des élèves sur l' effet du tabac sur la santé	Effectif	Pourcentage
Tuberculose	84	3,8
Pas d'effet	1	0,00045
Essoufflement	11	0,5
Retentissement	7	0,3
Troubles hépatiques	35	1,6
Dangereux pour la santé	773	35,1
Cancers	108	4,9
Pas bon pour l'homme	68	3,1
Effets négatifs	16	0,7
Cause des maladies	398	18,1
Mort	108	4,9
Maladie cardiaque	181	8,2
Troubles de la circulation	4	0,2
Problèmes pulmonaires	181	8,2
Ne sait pas	9	0,4
Noircissement dentaire	3	0,1
Délinquance juvénile	1	0,00045
Problème oculaire	4	0,2
Troubles de la mémoire	8	0,4
Problèmes gastriques	13	0,6
Nuisance pour la santé	12	0,5
Intoxication gastrique	2	0,1
Amaigrissement	11	0,5
Rien	8	0,4
Chute du coefficient	3	0,1
Stérilité	1	0,00045
Anorexie	2	0,1
Troubles neurologiques	2	0,1
Douleurs thoraciques	1	0,00045
Sénilité	2	0,1
Exposition au paludisme	1	0,00045
Typhoïde	1	0,00045
Méningite	1	0,00045
Grippe	2	0,1
Insuffisances respiratoires	77	3,5
Pneumonie	14	0,6
Effet positif	20	0,9
Diabète	2	0,1
Troubles intestinaux	1	0,00045
Retard staturo-pondéral	5	0,2
Problèmes de santé	1	0,00045
Stimulant	1	0,00045
Maux de tête	18	0,8
Total	2201	100,0

35,1% des élèves interrogés affirmaient que le tabac est dangereux pour la santé, 8,2% des scolaires estimaient que le tabac pourraient engendrer des maladies cardiaques, 4,9% déclaraient qu'il provoquait le cancer.

#### IV- Tabac et consommation d'autres produits :

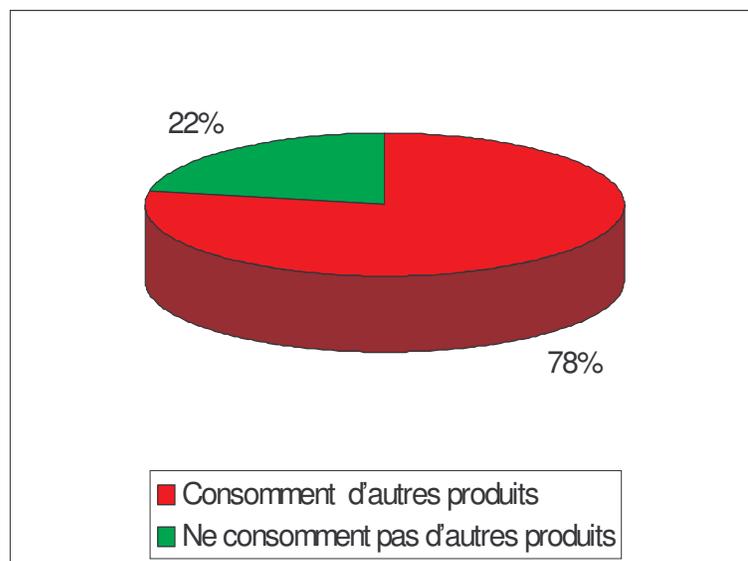


Figure17 : Niveau de consommation d'autres produits.

Tableau XXXIII :Types de produits consommés.

Autres types de produits consommés par les élèves	Effectif	Pourcentage
Thé, café et alcool	28	1,5
Thé	1317	68,7
Café	146	7,6
Alcool	6	0,3
Chanvre indien	27	1,4
Thé et café	344	17,9
Alcool et chanvre indien	3	0,2
Thé, alcool et chanvre indien	8	0,4
Thé, café et chanvre indien	8	0,4
Thé, café, alcool et chanvre indien	30	1,6
Total	1917	100,0

68,7% consommaient du thé ; 7,6% du café ; 0,3% de l'alcool ; 1,4% du chanvre indien .

**Tableau XXXIV** : Quantité de thé consommée par élève/jour.

Nombre de verres de thé consommé	Effectif	Pourcentage
1 verre	1192	71,3
2 verres	111	6,6
3 verres	224	13,4
4 verres	98	5,9
5 verres	11	0,7
6 verres	31	1,9
7 verres	2	0,1
9 verres	2	0,1
Total	1671	100,0

71,3% des élèves prenaient au moins 1 verre de thé par jour ; 13,4% 3 verres/jour ; 6,6% 2 verres/jour.

**Tableau XXXV** : Quantité de café consommée par élève/ jour.

Nombre de tasses de café consommé	Effectif	Pourcentage
1 tasse	347	70,4
2 tasses	102	20,7
3 tasses	35	7,1
4 tasses	8	1,6
5 tasses	1	0,2
Total	493	100,0

70,4% prenaient au moins 1 tasse de café/jour ; 20,7% 2 tasses/jour ; 7,1% 3 tasses/jour.

**Tableau XXXVI** : Quantité d'alcool consommée par élève/jour.

Nombre de verres d'alcool consommé	Effectif	Pourcentage
1 verre	44	53,0
2 verres	19	22,9
3 verres	20	24,1
Total	83	100,0

53% des élèves consommaient 1verre / d'alcool par jour, 22,9% 2 verres/jour et 24,1% 3 verres/jour.

Après avoir interrogé les élèves sur la définition de la drogue et les différents types de drogue qu'ils connaissent ; La drogue la plus connue et la plus consommée est le chanvre indien « joint ».

**Tableau XXXVII : Rythme de la prise du chanvre indien par élève/jour.**

Prise du chanvre indien	Effectif	Pourcentage
1 fois	37	48,1
2 fois	17	22,1
3 fois	14	18,2
4 fois	6	7,8
5 fois	3	3,9
Total	77	100,0

48,1% des élèves fumaient le chanvre indien au moins une fois/ jour ; 22,1% 2 fois/ jour et 18,2% 3fois/ jour.

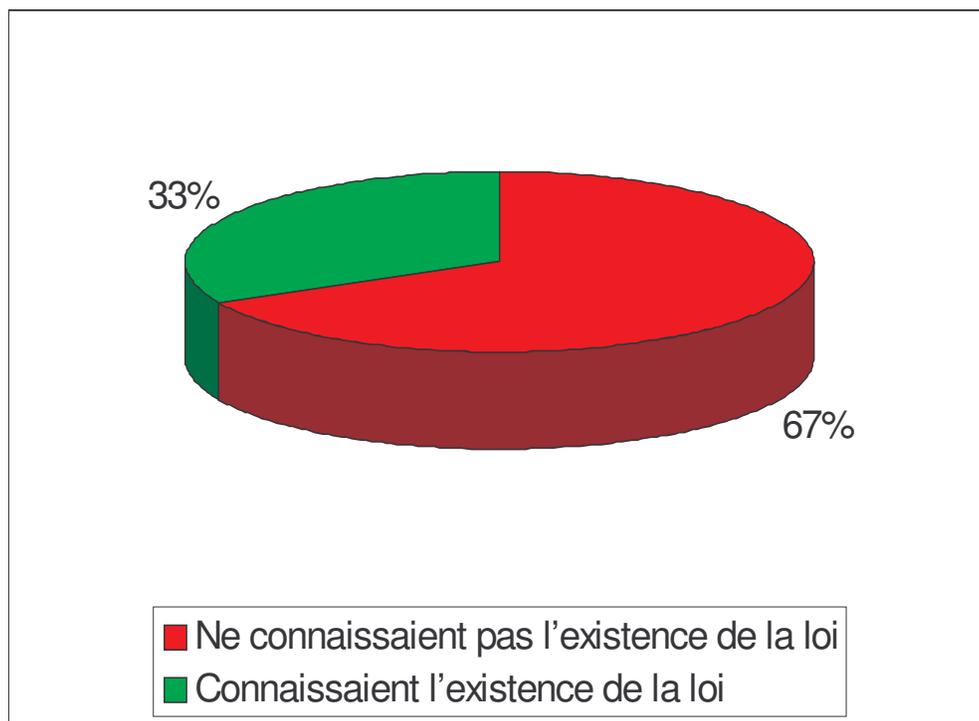
**Tableau XXXVIII: Valeurs moyennes des consommations de tabac, de thé, de café et de drogue chez les élèves de notre échantillon.**

Produits consommés	Min.	Max.	Moyenne	Ecart type
Durée de consommation du tabac	0	99	26,33	±22.905
Nombre de cigarettes par jour	0,5	30	4,94	±5,784
Thé	1	9	1,65	±1,184
Alcool	1	3	1,71	±0,834
Chanvre indien	1	5	1,97	±1,158
Café	1	5	1,41	±0,711

Min = Minimum

Max = Maximum

## V- Connaissance des lois et règlement en vigueur au Mali :



**Figure 18** : Connaissance de la loi sur le tabac au Mali.

Plus d'un élève sur deux ignorait l'existence des lois et règlements en vigueur contre le tabac au Mali.

**Tableau XXXIX : Connaissance du contenu de la loi sur le tabac au Mali.**

Connaissance du contenu de la loi par les élèves	Effectif	Pourcentage
Ne fume pas en classe	2	0,3
Dangereux pour la santé	37	4,8
Interdiction de fumer dans les voitures	6	0,8
Ca se discute	1	0,1
Interdiction d'en consommer	34	4,4
Ne sait pas	628	82,1
Interdiction de fumer dans les bureaux	6	0,8
Interdiction de fumer en public	15	2,0
Abus dangereux pour la santé	3	0,4
Interdiction de fumer dans les stations	9	1,2
Condamne les vendeurs de cigarette	1	0,1
Interdit de faire la publicité	2	0,3
Ecrit sur les paquets dangereux pour la santé	3	0,4
Ne pas fumer dans certains services	1	0,1
Interdit de fumer dans les véhicules publics	2	0,3
Interdit de fumer dans les usines	1	0,1
Interdit de consommer à l'école	10	1,3
Eteindre la cigarette avant de jeter	2	0,3
Interdiction de faire la publicité dans les milieux sportifs	1	0,1
Arrêter de fumer	1	0,1
Total	765	100,0

82,1% des élèves interrogés ignoraient le contenu de la loi sur le tabac au Mali.

## B. RESULTATS ANALYTIQUES :

**Tableau XXXX:** Répartition de la consommation du tabac par les élèves en fonction de la catégorie d'âge.

Catégorie d'âge	Avez vous déjà essayé de consommer le tabac		Total
	Non	Oui	
12-15 ans	881	388	1269
16-21 ans	762	497	1259
	1643	885	2528

La tranche d'âge 16-21 ans semblait être beaucoup plus exposée au risque de consommation du tabac que celle de 12-15 ans ( près de 2 fois plus de risque OR=1,48, IC=1,25-1,74) P<0,001.

**Tableau XXXXI :** Distribution de la consommation actuelle du tabac chez les élèves en fonction de la tranche d'âge.

Catégorie d'âge	Est ce que vous consommez actuellement du tabac		Total
	Non	Oui	
12-15 ans	1127	132	1259
16-21 ans	1000	243	1243
	2127	375	2502

Le risque encouru par la consommation actuelle du tabac chez les élèves était plus accentué dans la tranche d'âge 16-21 ans par rapport à celle de 12-15 ans soit (2,07 fois de risque IC=1,65-2,60) P<0,001.

**Tableau XXXXII** : Distribution des fumeurs actuels en fonction de la nuisance de la fumée de tabac chez les non fumeurs.

Est ce que la fumée de tabac a un effet sur les non fumeurs	Est ce que vous consommez actuellement du tabac		Total
	Non consommation	Consommation	
oui	1703	270	1973
non	116	57	173
Ne savaient pas	70	19	89
pas de réponse	168	21	189
Total	2057	367	2424

Il ressort de ce tableau que la fumée de tabac avait un effet indirect chez les non consommateurs de tabac,  $P < 0,001$ .

**Tableau XXXXIII** : Comparaison du nombre moyen de cigarettes fumées par jour chez les élèves.

Est ce que vous consommez actuellement du tabac	Effec	Moy	Ecart type	DDL	t	P	IC
combien de cigarettes fumez vous par jour $\geq 1$	280	<b>5,10</b>	$\pm 5,870$	24	<b>4</b>	<b>0,002</b>	<b>1,23-4,63</b>
$< 1$	17	<b>2,18</b>	$\pm 3,067$				

Les élèves fumaient dans la majorité des cas plus d'une cigarette par jour soit en moyenne 5 mèches  $\pm 5.870$ .  $P=0,002$ .

**Effec** = Effectifs.

**Moy** = Moyens.

**Tableau XXXXIV:** Répartition des élèves fumeurs actuels selon le sexe.

SEXE	Est-ce que vous consommez actuellement du tabac ?				Total
	Non		Oui		
	N	%	N	%	
Masculin	947	0.45	341	0.91	1288
Féminin	1180	0.55	34	0.09	1214
Total	2127	1.00	375	1.00	2502

Les élèves de sexe féminin se protègent beaucoup plus contre les risques du tabac que les garçons soit (OR=0,08 IC= 0,05-0,11)  $P < 0,001$ .

La fraction préventive de la consommation du tabac est de 92% chez les filles contre les méfaits du tabac.

**Tableau XXXXV : Analyse de la variance de la quantité d'autres produits consommés chez les élèves non fumeurs et fumeurs**

Produits consommés		N	Moyenne	IC 95% des moyennes		df	Carré moyen	F	P
				BI	BS				
Si le <b>thé</b> quelle est la quantité en nombre de tasses	Non fumeur	1343	1,53	1,47	1,59	1646	90,757	67,230	0,0001
	fumeur	305	2,13	1,97	2,30	1647	1,350		
	<b>Total</b>	<b>1648</b>	<b>1,64</b>	<b>1,58</b>	<b>1,70</b>	<b>1</b>	<b>1,873</b>		
Si l' <b>alcool</b> quelle est la quantité en nombre de verres	Non fumeur	42	1,55	1,32	1,78	80	0,669		
	fumeur	40	1,85	1,56	2,14	81			
	<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>1,70</b>	<b>1,51</b>	<b>1,88</b>	<b>1</b>	<b>0,432</b>		
Si le <b>chanvre indien</b> quelle est la quantité en nombre de fois par jour	Non fumeur	45	1,91	1,58	2,24	74	1,372		
	fumeur	31	2,06	1,60	2,53	75			
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>1,97</b>	<b>1,71</b>	<b>2,24</b>	<b>1</b>	<b>2,428</b>		
Si le <b>café</b> quelle est la quantité en nombre de tasses	Non fumeur	365	1,36	1,29	1,43	485	0,500		
	fumeur	122	1,52	1,38	1,67	486			
	<b>Total</b>	<b>487</b>	<b>1,40</b>	<b>1,34</b>	<b>1,47</b>				

**BI:** borne inférieure.

**BS:** borne supérieure.

**IC:** intervalle de confiance.

## **V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION :**

Le but de notre étude était d'établir l'ampleur du tabagisme au niveau des élèves âgés de 12-21 ans en milieu scolaire fondamental du District de Bamako.

Pour aboutir à ces résultats on a procédé à une enquête à partir d'un questionnaire individuel préalablement élaboré et pré testé.

L'âge moyen de nos sujets était de plus ou moins 15,54 ans. Notre étude était transversale et a porté sur 2536 élèves.

L'étude a été menée auprès du Ministère de l'Education Nationale.

Au cours de cette étude nous avons rencontré quelques difficultés dont la non disponibilité de toutes les informations au niveau du Ministère de l'Education Nationale, l'effectif pléthorique dans les classes, le niveau intellectuel bas des élèves et le manque de discipline dans bon nombre des établissements.

### **A- Caractères Sociaux Démographiques :**

L'enquête a eu lieu dans 10 écoles réparties entre 7 Centres d'Animation Pédagogique (CAP) dans les deux Académies d'Enseignement (AE) du District De Bamako.

#### **Répartition des effectifs selon les écoles :**

2536 élèves ont répondu au questionnaire dont 183 élèves à l'école de Sabalibougou, 191 à l'école de MGS ; 188 à M/ Sikoroni I ; 384 à Hamdallaye plateau III ; 333 à Hamdallaye plateau II ; 356 à Dravéla II et 175 à la Base II.

#### **Répartition des élèves selon le sexe :**

Pour l'ensemble des élèves enquêtés on a observé un effectif de 1308 garçons contre 1228 filles soit un sexe ratio de 1,07.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le taux de scolarisation plus bas des filles au Mali (48%) par rapport au taux de scolarisation des garçons (52%). Aussi cela pourrait dépendre de plusieurs autres facteurs socioculturels. Au Mali nos traditions veulent plutôt que la jeune fille soit une bonne femme au foyer ; elles sont données en mariage très tôt et par conséquent font des maternités précoces les obligeant souvent à abandonner les bancs où même à ne pas y aller du tout.

### **Répartition des élèves selon l'âge :**

Au terme de notre enquête la majorité des élèves (56%) qui ont déjà essayé de consommer le tabac était rencontrée dans la tranche d'âge de 16-21 ans et ceux qui consomment actuellement (65%) se situaient également dans cette même tranche d'âge.

Ce résultat concorde avec celui d'une étude sur la situation actuelle du tabac au Burkina Faso qui conclut que l'âge moyen de la première cigarette était de 15,2 ans.

( 19 )

### **B- Consommation du tabac :**

#### **Consommation actuelle du tabac dans les deux académies du District de Bamako :**

La prévalence du tabac était de 15% en milieu scolaire fondamental, reparti entre 91% de garçons et 9% de filles.

En 2001 l'association SOS tabagisme (5) a mené une enquête au Mali sur des jeunes de 13-15ans. Cette étude a montré que 44,9% des garçons fumaient contre 12,6% des filles.

#### **Type de tabac consommé :**

Au cours de cette étude il a été remarqué que la cigarette est le type de tabac le plus consommé par les élèves soit 95,5%. Ceci pouvant être dû probablement au coût moindre de la cigarette et à son accès facile. On a également remarqué que la cigarette est commercialisée devant les établissements scolaires sans aucune réaction des autorités scolaires.

Tous ces facteurs poussent les enfants à devenir des fumeurs potentiels incontournables

#### **Répartition selon la consommation d'autres produits :**

70% des élèves prenaient la drogue ( chanvre indien), ce résultat est préoccupant car cela montre que les enfants sont capables de se procurer toute sorte de substances qui souvent mettent leur vie en danger et celle des autres.

Selon le docteur François Hervé le recours à la drogue est lié a un problème de communication ; car l'adolescence est souvent faite de problèmes qu'il faut savoir faire face avec l'enfant (14).

### **Répartition des élèves selon le rythme de consommation :**

On a constaté que 72,8% des élèves fumaient occasionnellement et ceux qui consommaient quotidiennement (27,2%) se situaient dans la tranche d'âge de 16-21ans.

### **Répartition des élèves suivant l'âge de consommation du tabac :**

L'âge minimum est de 6 ans. Le plus souvent c'est par curiosité que les enfants commencent à fumer à bas âge. L'âge maximum est de 15 ans avec 23,6% .

### **Durée de consommation du tabac :**

24,2% des élèves fumaient depuis 12 mois (soit 1 an) et 2,6% depuis 84 mois soit 7ans. Ce résultat prouve une fois encore que, les enfants fument précocement.

### **Fréquence du passage des firmes de cigarette dans les établissements scolaires :**

La publicité joue un rôle très important dans la consommation du tabac. Des experts à travers une revue de la banque mondiale affirment que si l'on imposait une interdiction absolue de la publicité, la consommation du tabac tomberait de 6% dans les pays à revenu élevé. Cette publicité est faite également dans les pays en voie de développement notamment ici au Mali. Les scolaires ayant répondu (4,4%) ont affirmé que les représentants des firmes de cigarettes passent dans les écoles pour la publicité du tabac. Cela prouve encore une fois que la loi n°96/041 portant la restriction à la publicité indirecte ou directe en faveur du tabac n' est pas appliquée.

### **Pourcentage des élèves envoyés par les maîtres pour allumer leur cigarette :**

33,1% des élèves filles et garçons ont déclaré avoir déjà été envoyés par leurs maîtres. Cet acte peut avoir des conséquences graves, pour preuve, quand on allume une cigarette il faut toujours tirer une bouffée pour qu'elle ne s'éteigne pas. Ainsi ces enfants peuvent prendre goût et pour devenir un jour des fumeurs confirmés.

Un enseignant étant considéré comme le premier père éducateur doit surtout veiller au bien être des élèves et éviter également certains comportements pouvant leur nuire.

### **Répartition des élèves désirant imiter leur maître par rapport à l'usage du tabac :**

Selon les résultats de cette enquête 5,1% des élèves fumeurs ou non fumeurs voudraient imiter leurs maîtres du fait qu'ils fument la cigarette, cela démontre que les enseignants ont une très grande influence sur les élèves.

### **Raisons qui incitaient un élève à fumer :**

Les raisons évoquées sont multiples, mais la première cigarette est surtout fumée à cause des amis ( 17,7% des répondants). Les autres raisons sont par d'ordre décroissant d'importance :le plaisir de fumer ( 12,9% ) ; pour atténuer le degré de nervosité ( 9,2% ) ; l'environnement social ( 8,5% ) ; à cause des parents ( 5,5% ) ; amour de la cigarette ( 4,8% ) ; par curiosité ( 3,3 ) ; par folie de grandeur ( 1,8% ) ; 1,5% fumaient parce que les parents et les maîtres les commissionnaient pour allumer leurs cigarettes ;et 0,7% ont déclaré qu'ils fumaient parce que cela les aide à mieux apprendre les leçons. L'association SOS tabagisme ( association de lutte contre le tabac ) (5) lors de son étude sur le tabagisme des jeunes âgés de 13-15 ans dans le District de Bamako n'a pas développé cet aspect qui pourtant est d'une grande importance .

### **Consommateurs dans l'entourage des élèves :**

Au cours de notre étude nous avons constaté que 47,7% des parents d'élèves sont des consommateurs de tabac et ceci a un impact statistique significatif sur les habitudes tabagiques. Les garçons pour la plupart s'identifient à leurs pères. Le fait que celui ci fume peut les inciter à les imiter. Des études ont montré que les adolescents dont les frères ou sœurs aînés étaient non fumeur, seul 20% fumaient contre 43% de ceux dont les frères ou les sœurs étaient des fumeurs. L'omniprésence du tabac dans l'environnement familial joue un grand rôle pour la consommation du tabac par les enfants.

Parmi les élèves fumeurs et non fumeurs 20,5% avaient leurs amis qui fumaient. Plusieurs études ont attiré l'attention sur le rôle important joué par les amis. En ce qui concerne le tabagisme des jeunes notamment celui d'A. Vivant et Ambroise en 2000 (32), le tabagisme du meilleur ami ou de la meilleure amie est aussi plus importante chez la fille. Selon les élèves interrogés la première cigarette est fumée à cause des amis.

Le tabagisme des enseignants est aussi un facteur à ne pas négliger car tant il est vrai que le jeune voudrait s'identifier à l'adulte, il sélectionne ceux qui le fascinent.

2,7% des enseignants des établissements visités sont consommateurs du tabac. Ceci est une réalité car au cours de notre enquête nous avons été désagréablement surpris de voir des maîtres qui fumaient dans la cour de l'école et même en classe chose qui doit être formellement interdite par le règlement de l'école.

### **Interdiction de la consommation du tabac par les parents d'élève :**

Sur les 2409 répondant à cette question 67,7% ont déclaré que la consommation du tabac est interdite par leurs parents et 6,5% ont déclaré que leurs parents sont indifférents à la consommation du tabac par les enfants.

### **Interdiction de la consommation du tabac à l'école par les élèves :**

Pour cette question les élèves eux-mêmes n'étaient pas d'accord avec les réponses données par les uns et les autres. 38,6% ont déclaré qu'elle n'est pas interdite et 61,4% pense qu'elle l'est. Ceci nous a amené à nous poser la question si réellement le règlement scolaire interdit la consommation du tabac au sein de l'établissement ?

### **Lieux de consommation du tabac des élèves :**

Les lieux de consommation étaient variés à savoir 29,5% des élèves avaient choisi la rue pour fumer ; 18,2% fumaient dans leurs grins (lieu de causerie entre amis) ; 10% à l'école ; 9,7% consommaient en famille. Cette attitude contrarie malheureusement la réglementation sur la consommation du tabac dans les lieux publics.

### **Arrêt de la consommation du tabac par les élèves :**

70,6% des élèves fumeurs déclaraient pouvoir arrêter la consommation du tabac quand ils le désiraient et 83,7% pensaient qu'ils pouvaient arrêter un jour.

Par contre 8,1% ont répondu qu'ils sont incapables d'arrêter. Des études ont montré que les fumeurs perdent 22 ans d'espérance de vie normale.

### **Raisons de l'arrêt de la consommation du tabac :**

Les raisons évoquées étaient les suivantes : raison de santé (83,2%) ; raisons d'argent (9,5%), autres raisons (7,4%).

L' étude de l'association SOS tabagisme (5) n'a pas souligné cette question au cours de son enquête.

### **Niveau de fréquentation des grins :**

Le grin étant un lieu de rassemblement des jeunes, c'est là où 18,2% des élèves fumaient. Il faut souligner que 65% des élèves fréquentaient le grin.

### **Répartition des élèves selon le nombre de cigarettes fumées par jour :**

La majorité des scolaires consommateurs, fumaient au moins 1 cigarette/jour (33%).

Les consommateurs de 3 mèches de cigarettes/jour étaient de 13,1% ; 6,4% étaient déjà à un demi paquet de cigarettes/jour soit 10 cigarettes ; 8,1% étaient à un paquet/jour et 0,3% à un paquet et demi.

Il a été démontré que pour un fumeur de 20 cigarettes/jour (1 paquet ) pendant 40 ans, soit plus de 500000 cigarettes fumées, plus de 5kg de particules toxiques sont déposés dans le poumon conduisant plus tard à un cancer du poumon.

### **C- Effet du tabac sur la santé :**

#### **Avis des élèves sur l'influence du tabac sur le rendement scolaire :**

Dans la population interrogée, 6,7% pensaient que le tabac a un effet positif sur le rendement scolaire et 35,8% avaient mentionné le contraire. Il a été démontré que la nicotine agit sur le système nerveux central en provoquant une perturbation d'ordre neurologique et psychique sur le système nerveux végétatif (15) . Chaque bouffée de nicotine modifie le fonctionnement du système nerveux. Le tabac affaiblit en particulier la mémoire, la volonté, la capacité et favorise le conditionnement. Elle entraîne également une diminution de la vigilance chez le fumeur.

#### **Connaissance de la nocivité du tabac sur la santé :**

Parmi les élèves interrogés 35,1% savaient que le tabac est dangereux pour la santé ;18,1% pensaient qu'il entraîne des maladies, dont des problèmes pulmonaires (8,2%) des maladies cardiovasculaires (8,2%) ; le cancer (4,9%) et enfin les maladies digestives et les troubles hépatiques (2,2%). Malgré cette connaissance des dangers liés au tabagisme la fréquence chez les élèves reste importante.

#### **Connaissance de la nocivité de la fumée de cigarette des fumeurs sur les non fumeurs :**

83% des élèves non fumeurs et 73% des élèves fumeurs pensaient que la fumée de cigarette nuit au non fumeur et par contre 7,1% des deux catégories ont déclaré que la fumée de cigarette n'a aucun impact sur les non fumeurs.

### **D- Tabac et consommation d'autres produits :**

#### **Niveau de consommation d'autres produits :**

Selon les résultats, nous avons constaté que 78% des élèves consommaient d'autres produits que le tabac ; 68,7% consommaient du thé ; 7,6% le café noir ; 1,4% le chanvre indien et 0,3% l'alcool.

1,6% des élèves prenaient régulièrement le thé, le café, l'alcool, et la drogue (chanvre indien).

### **Quantité des produits consommés par élèves/jour :**

Pour le thé 71,3% des scolaires buvaient 1 verre/jour et 13,4% consommaient 3 verres/jour.

Pour la consommation du café 70,4% buvaient 1 tasse/jour et 7,1% 3 tasses/jour.

L'alcool : 53% prenaient 1 verre/jour ; 22,9% en consommaient 2 verres/jour et 24,1% 3 verres/jour.

Pour la prise du chanvre indien 48,1% fumaient au moins 1 fois/jour ; 3,9% jusqu'à 3 fois/jour.

On a constaté que les fumeurs consommaient plus de thé, de café, d'alcool et de drogue(chanvre indien). Probablement cela est dû au fait que la nicotine contenue dans le tabac diminue l'effet de la théine et celui de la caféine ainsi que la concentration de l'alcool. Un élève fumeur buvait en moyenne 2 verres de thé/jour contre 1 verre pour un non fumeur. Il en est de même pour l'alcool et le café. La quantité moyenne de la consommation de la drogue( chanvre indien) pour un fumeur était de plus ou moins 2,06 et pour un non fumeur plus ou moins 1,91.

### **E- Connaissance des lois et règlement en vigueur au Mali :**

67%des scolaires enquêtés ne savaient pas qu'au Mali il existait une loi sur le tabac. Cette loi pourrait avoir une influence significative sur le tabagisme des élèves.

#### **Connaissance du contenu de la loi :**

82,1% des élèves savaient qu'une loi sur le tabac existait au Mali mais ignoraient totalement le contenu de cette loi. Seulement 2% avaient déclaré que c'est interdit de fumer en public. D'après ce résultat on constate que la loi sur le tabac n'est pas connue de nos populations.

Les données de cette étude nous interpellent tous et nous obligent à renforcer les stratégies de lutte contre le tabagisme.

La fréquence importante du tabagisme chez ces élèves de ( 7<sup>ème</sup>, 8<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> ) du 2ème cycle justifie des actions préventives tout au long de cette phase de scolarisation.

Selon l'OMS le tabagisme est aussi une maladie pédiatrique et il convient d'agir précocement pour la maîtriser.

## VI- CONCLUSION :

Notre objectif était d'établir l'ampleur du tabagisme au niveau des élèves âgés de 12 à 21 ans en milieu scolaire fondamental du District De Bamako.

Une étude transversale a été réalisée auprès de 2565 élèves dont 2536 répondants.

L'enquête fut réalisée à l'aide d'un questionnaire distribué aux élèves de 10 écoles réparties dans les deux académies du District De Bamako.

Au terme de l'étude nous pouvons conclure que :

la fréquence **globale** du tabagisme chez les élèves était de **15%**. Cette fréquence variait selon le sexe soit **(91%)** des **garçons** contre **(9%)** des **filles**. Et la **plupart** des fumeurs se trouvaient dans la tranche d'**âge** de 16-21 ans

**L'âge minimum** du début de la consommation était de **6 ans** et le **maximum 19 ans**, la majorité des élèves fumaient au **moins une cigarette par jour (33%)** et 24,2% fumaient depuis 1 an soit 12 mois.

47,7% des parents d'élèves étaient consommateurs de tabac et 20,2% des amis étaient fumeurs.

Les motifs **essentiels d'usage** du tabac étaient les **amis (17,7%)**, pour le **plaisir (12,9%)**, la **nervosité (9,2%)**, **l'environnement (8,5%)**, **les parents 5,5%**, la **recherche de la concentration scolaire 1,5%**.

Peu de parents étaient favorables à l'usage du tabac par les enfants car 67,6% interdisaient la consommation.

**Les raisons principales évoquées** par les scolaires concernant **l'arrêt du tabac** étaient le **danger** qu'il représentait pour **la santé** et aussi le **côté financier**.

**Les maladies fréquemment** indexées étaient tout d'abord des problèmes pulmonaires (8,2%), des **maladies cardiovasculaires (8,2%)**, suivi du **cancer (4,9%)** et enfin des **maladies hépatiques et digestives (2,2%)**.

Nombreux sont ceux qui consommaient d'autres produits que le tabac soit 78% des élèves enquêtés.

Les fumeurs consommaient plus de thé, de café, d'alcool et de drogue (chanvre indien) que les non fumeurs.

**33% des élèves savaient** qu'il **existait une loi sur le tabac** au Mali contre 67% qui l'ignoraient.

## VII- Recommandations :

Au terme de cette étude, les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent :

### **Au Gouvernement :**

- Faire respecter scrupuleusement l'article 3 du décret n°97-162/ P- RM qui vise à interdire de fumer dans les lieux clos ou couverts accueillant le public ou constituant des lieux de travail,
- Intensifier la diffusion de la loi n°96/041 portant restriction de la publicité et de l'usage du tabac au Mali, interdisant toute publicité directe ou indirecte en faveur du tabac ou des produits du tabac, en interdisant le parrainage des activités sportives ou culturelles par les firmes de tabac, en interdisant l'usage du tabac dans les lieux publics y compris des lieux de travail ainsi qu'en interdisant la vente de cigarettes aux enfants de moins de 18 ans,
- Mettre en place des moyens de sensibilisation d'éducation et d'information plus approfondis sur toute l'étendue du territoire concernant les effets nocifs de la cigarette et du tabac en général,
- Veiller à l'application stricte des règlements sur la commercialisation et la consommation de l'alcool et de la drogue,
- Renforcer les moyens de lutte et de dissuasion contre l'alcool, la drogue et le tabac,
- Remplacer la culture de tabac par d'autres cultures dites de rente,
- Lutter contre le blanchissement de l'argent provenant du commerce du tabac et de la drogue.
- Apporter un appui conséquent aux ONG dans leurs actions

### **Au Ministère de l'Education Nationale :**

- Renforcer les mesures d'éducation sur l'usage du tabac au cours des leçons d'instruction civique et morale dans les écoles,
- Interdire formellement la consommation du tabac au sein des établissements scolaires afin de créer et de conserver une école sans fumer,
- Coordonner les stratégies de lutte dans les écoles avec celle locales et nationales,

- Renforcer l'autorité scolaire en sanctionnant les élèves et les enseignants fumeurs,
- Concevoir et mettre en oeuvre des ordinogrammes de sevrage pour les écoles et pour toutes les organisations oeuvrant pour la jeunesse ou menant des activités apparentées,
- Bannir l'envoi des jeunes scolaires par les maîtres pour allumer la cigarette (car ceci peut être une source de tentation),
- Renforcer et dynamiser la lutte antitabac dans des programmes d'enseignement fondamental,
- Afficher des autocollants d'interdiction de fumer dans toutes les classes.
- Renforcer la collaboration avec les ONG en vue de l'utilisation de l'espace scolaire pour mener des actions d'IEC.

### **Aux Associations de Lutte contre le Tabagisme :**

- Multiplier des conférences débats, les campagnes d'information, d'éducation et de communication ( IEC ) sur les dangers du tabagisme tant actif que passif auprès de la population surtout des jeunes et des plus jeunes,
- Organiser des séances d'animation de groupes au niveau des écoles pour montrer concrètement l'action des constituants des tabacs sur l'organisme par des méthodes telles que « le robot fumeur » et par la projection de diapositifs sur les méfaits du tabac,
- Mettre en place des clubs de lutte contre le tabac dans les différents établissements scolaires sur toute l'étendue du territoire ,
- Former des pairs éducateurs pour mener des actions d'IEC au sein de leurs établissements,
- Mettre en place des centres de sevrage , pour aider les jeunes qui désirent arrêter de fumer,
- Mettre en place des comités de suivi et d'orientation au sein des établissements scolaires pour ceux désirant arrêter de fumer.
- S'organiser en réseau ou consortium pour obtenir de meilleurs résultats.

## **Aux Parents :**

- Encourager la participation active de l'association des parents d'élèves et les comités de gestion scolaire à l'élaboration des politiques et stratégies de lutttes contre le tabac,
- S'abstenir de consommer du tabac en présence des enfants d'âge scolaire ou maternel,
- Doubler de vigilance et d'autorité pendant cette période de la vie de leurs enfants par des menaces ou des intimidations.
- Interdisent la consommation des excitants tels que le thé, le café, l'alcool et la drogue aux enfants en leur expliquant les dangers (sanitaires, économiques et environnementaux).

## **Aux élèves :**

- Eviter des environnements pollués par la fumée de cigarettes.
- Participer aux programmes de lutte antitabac.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## Références Bibliographiques :

**1. Ashley. M.J :**

Smoking and women. Compte rendu de la cinquième conférence mondiale sur le tabagisme et la santé, 1983. vol 1, p 7, conseil canadien sur le tabagisme et la santé.

**2. Banque mondiale :**

Maîtriser l'épidémie , l'état et les aspects économiques de la lutte contre le tabagisme. Washington 2000 ; p 53-57.

**3. Benowitz Neal L :**

Pharmacology aspects of cigarette smoking and nicotine addiction. Medical intelligence. Drug Therapy. N. eugl. J. Med. 1988 ; vol. 319, no 20: 1318-1330.

**4. Camara M:**

Division Technique Service Tabaculture de la SONATAM -SA Mai 2003.

**5. Cissé M :**

Enquête globale sur le tabagisme chez les jeunes (SOS tabagisme). 2002, p 1.

**6. Comby B :**

Comment vous libérer du tabac, 16<sup>e</sup> mille édition Dangles , p 37-52 ; p 57-59.

**7. Dautzenberg B :**

Lutte contre le tabagisme le second souffle revue n°5-mars 2002, p12-13.

**8. Dessart, J Jodogne, J Paul :**

Chimie organique 13<sup>ème</sup> édition, p170.

**9. Diallo A :**

Tabac et jeunesse , document ALUTAS MALI, 2001, p 2-6.

**10. Diallo A :**

Tabagisme et protection de l'enfant, ALUTAS MALI, 2002, p 2.

**11. Enquête sociale et de santé en 1992-1993, Santé québec.**

**12. Fielding, J.E:**

Smoking health effects and control. N. Engl. J. Med. 1985; vol.313: p491-498.

**13. Hansten, P.D., Horn Jr :**

Drug interactions and update. Chapter 17, Effects of Cigarette smoking on Drug Actions. Vancouver 1993. p 103-107.

**14. Hervé F :**

Les drogue et addiction édition Flammarion, Paris, 2004, p42.

**15. Kerharo . and Adam J.C:**

Pharmacopée Sénégalaise Traditionnelle plantes médicinales et toxiques édition Vigot Frères 1974 (Paris), p 742 – 746.

**16. Lutte contre le tabagisme sans fumée rapport d' un comité d'expert de l'OMS (série de rapports techniques 773) Genève 1988, p 10,11,19.**

**17. Miller, Lucinda G :**

Cigarette and drug therapy : pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations. Clin. Pharm. 1990; p125-135.

**18. Miller L.G:**

Recent developments in the study of the effects of cigarette smoking on clinical pharmacokinetics and clinical pharmacodynamics. Pharmacokinet.,1989 : 90-108 .

**19. Ouédraogo. Aly , Ouédraogo T.L, Ouédraogo D.E, Sowa J.P :**

Situation actuelle du tabagisme au Burkina Faso cahier Santé 2000 ;p 178-179.

**20. Paris M. et Hurabielle M :**

Abrégé de matière médicale pharmacognosie tome 1 Paris Masson : 1981, p 186-187.

**21. Paris M. et Hurabielle M :**

abrégé de matière médicale , pharmacognosie tome 2, 2<sup>ème</sup> partie – Paris ; Masson : 1986 ; p10.

**22. Perry P.J., Bever K.A., Arndt S:**

Relationship between patient variables and plasma clozapine concentrations : a dosing nomogram. *Boil. Psychiatry.*, 1998 :p 733-738.

**23. Perkins k.A., Sexton J.E., Dimarco A:**

Subjective and cardiovascular responses to nicotine combined with alcohol in male and female smokers. *Psychopharmacol.*, 1995:p 205-212.

**24. Roemer R :**

Action législative contre l'épidémie mondiale de tabagisme 2<sup>ème</sup> édition , OMS (Genève) 1995, p 131-132.

**25. Schein, J.R. :**

Cigarette smoking and clinically significant drug interactions. *Annals of pharmacotherapy.* November 1995.

**26. Shoaf S.E., Linnoila M:**

Interaction of ethanol and smoking on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of psychotropic medication. *Psychopharmacol. Bulletin.* p 577-595.

**27. Spigset O, Carleborg L :**

Effect of cigarette smoking on fluvoxamine pharmacokinetics in humans *clin. pharmacol. ther.* 1995;p 399-403.

**28. Sprague Zones J.:**

Smoking. Why do we Start? Why don't we stop? Mobius 1983; vol. 3, no. 4: p 86-90.

**29. Talbert M. :**

Médicaments, alcool et tabac. J. Pharm. Clin., 1992 ,p 23-27.

**30. Tchuidem F :**

Tabagisme chez les lycéens dans le District de Bamako thèse de médecine BKO 2002 . M- 96- 02 :

**31. Vial T., Evreux J.C. :**

Tabac et médicaments : des interactions à ne pas méconnaître. 1992, la revue du praticien, 6 : p11-15.

**32. A.vivant, Ambroise :**

Tabagisme chez les collégiens, étude dans 4 collèges Lorraines 1999-2000.

# ANNEXES

## ANNEXE 1

## Fiche d'enquête :

**THEME : ETUDE DU TABAGISME EN MILIEU SCOLAIRE FONDAMENTAL CHEZ LES  
2L7VES DE 12 à 21 ANS DANS LES CENTRES D'ANIMATION PEDAGOGIQUE DU  
DISTRICT DE BAMAKO**

### I. VARIABLES D'IDENTIFICATION ET SOCIODEMOGRAPHIQUES

- {Q1} Date de l'enquête: / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /
- {Q2} Numéro du dossier / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /
- {Q3} Nom de l'enquêteur :.....
- {Q4} Communes / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /
- {Q5} Code du CAP : / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /
- {Q6} Code l'école:
- {Q7} Age en années : / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /
- {Q8} Sexe : 1=masculin 2= féminin / \_\_\_\_ /
- {Q9} Profession des parents.....

### II- CONSOMMATION DU TABAC.

- {Q10} Avez- vous déjà essayé de consommer le tabac ? 1=oui 0= non / \_\_\_\_ /
- {Q11} Est ce que vous consommez actuellement du tabac ? 1=oui 0= non / \_\_\_\_ /
- {Q12} Quels types de tabac consommez-vous ? / \_\_\_\_ /  
1=cigarette 2=tabac à chiquer 3=pipe 4=autres ?
- {Q12a} Si autres à préciser.....
- {Q13} Quel est votre rythme de consommation du tabac ? / \_\_\_\_ /  
1= occasionnellement 2= tous les jours ?
- {Q14} A quel âge avez vous commencé à consommer du tabac / \_\_\_\_ /
- {Q15} Depuis combien de temps vous fumez / \_\_\_\_ /
- {Q16} Vos maîtres fument-ils à l'école ? 1=oui 0=non / \_\_\_\_ /
- {Q17} Les représentants des firmes de cigarettes passent-elles à l'école ? / \_\_\_\_ /  
1=oui 0=non
- {Q18} Les maîtres vous envoient-ils allumer la cigarette pour eux ? 1=oui 0=non / \_\_\_\_ /
- {Q19} Aimeriez vous faire comme eux ? 1=oui 0=non / \_\_\_\_ /
- {Q20} Quelles sont les raisons qui vous ont poussées à consommer le tabac ?  
-----  
-----
- {Q21} Est ce qu'il y a des consommateurs du tabac dans votre entourage ? / \_\_\_\_ /  
1=oui 0=non
- {Q22} Si oui lesquels ?-----  
-----
- {Q23} Est ce que vos parents vous interdisent de consommer du tabac ? / \_\_\_\_ /

1=oui 2=non 3=pas de réponses

{Q24} A l'école vous interdit-on de fumer ? 1=oui 0=non /\_\_\_\_/

{Q25} Où est ce que vous consommez le tabac ? -----  
-----

{Q26} Que représente pour vous le fait de consommer le tabac ?-----  
-----

{Q26-a} Si oui quels effets ?-----  
-----

### III – TABAC ET ENVIRONNEMENT :

{Q27} Pensez vous pouvoir arrêter la consommation du tabac quand vous voudrez /\_\_\_\_/

1=oui 2=non 3=ne sait pas 4=pas de réponse

{Q28} Avez vous l'intention d'arrêter la consommation du tabac un jour ? /\_\_\_\_/

1=oui 2=non 3=ne sait pas 4=pas de réponse

{Q29} Si la réponse est oui pourquoi ? /\_\_\_\_/

1=raison de santé 2=d'argent 3=autres

{Q29-a} Si autres préciser -----  
-----

{Q30} Menez vous une vie au « grin » 1=oui 0=non /\_\_\_\_/

{Q31} Combien de cigarettes fumez vous par jour ? /\_\_\_\_/

{Q32} fumez-vous les mégots de cigarette ? 1=oui 0=non /\_\_\_\_/

### EFFETS DU TABAC

{Q33} Est ce que le tabac influence le rendement scolaire ? /\_\_\_\_/

1=positivement 2=négativement 3= ne sait pas 4=pas de réponse

{Q34} Quels effets le tabac a t il sur la santé ?-----  
-----

{Q35} Est-ce que la fumée de tabac a un effet sur les non-fumeurs ? /\_\_\_\_/

1=oui 2=non 3=ne sait pas 4=pas de réponse

### TABAC ET CONSOMMATION D'AUTRES PRODUITS

{Q36} consommez-vous d'autres produits ? 1=oui 2=non /\_\_\_\_/

{Q37} Si oui lesquels 1=thé 2=café 3=alcool 4=drogue ? /\_\_\_\_/

{Q38} Si **1** quelle est la quantité (en nombre de tasses) /\_\_\_\_/\_\_\_\_/

{Q39} Si **2** quelle est la quantité (en nombre de tasse) /\_\_\_\_/\_\_\_\_/

{Q40} Si **3** quelle est la quantité (en nombre de verres) /\_\_\_\_/\_\_\_\_/

{Q41} Si **4** quelle est la quantité (nombre de fois par jour) /\_\_\_\_/\_\_\_\_/

### CONNAISSANCE DES LOIS ET REGLEMENTS EN VIGUEUR AU MALI

(Q42) savez vous qu'il existe une loi sur le tabac au MALI ? 1=oui 0=non /\_\_\_\_/\_\_\_\_/

(Q42-a) si oui que dit

elle ?.....

## ANNEXE 2

## **LOI PORTANT RESTRICTION DE LA PUBLICITE ET DE L'USAGE DU TABAC.**

**ARTICLE 1<sup>ER</sup>** : La publicité en faveur des tabacs, cigarettes et des cigares sont interdites à la télévision, à la radio, dans les salles de cinéma et sur certains panneaux publicitaires.

**ARTICLE 2** : Il est interdit de fumer dans les lieux suivants :

- Salles de réunion, de conférence ou de spectacles ;
- Salles de cours pratiques et théoriques ;
- Réfectoires ;
- Dortoirs ;
- Transports publics de personnes ;
- Salles de cinéma ouvertes ;
- Stations services ;
- Etablissements sanitaires publics, privés, communautaires et hôpitaux ;
- Bureaux de services publics ;
- Jardins d'enfants et lieux de séjour des enfants ;
- Aéroports et à bord des aéronefs de passagers ;
- Salles d'attente ;
- Salles de réception.

**ARTICLE 3** : Les fabricants ou les détenteurs de monopole des produits du tabac sont tenus d'imprimer sur les paquets, étuis, pochettes ou autres formes d'emballage, les mentions suivantes :

- « Vente au Mali »
- « Dangereux pour la santé »

Ils doivent en outre préciser sur les paquets, étuis, pochettes, boîtes, cartouches ou autres formes d'emballage la teneur en goudron et en nicotine.

**ARTICLE 4** : Sera puni d'une amende de 20.000 à 200.000 FCFA quiconque, aura enfreint à l'interdiction de publicité prévue à l'article 1<sup>er</sup> ci-dessus.

Sera puni de la même peine tout fabricant ou détenteur de monopole des produits du tabac, qui n'aura pas respecté l'obligation d'impression des mentions spéciales prévues à l'article 3 de la présente loi.

**ARTICLE 5 :** Sera puni d'une amende de 300 à 18.000 FCFA, quiconque aura fumé dans un des lieux cités à l'article 2 ci-dessus.

**ARTICLE 6 :** Un délai de douze (12) mois, à compter de la date de promulgation de la présente loi, est accordé aux fabricants et détenteurs de monopole des produits du tabac pour se conformer aux dispositions de l'article 3 ci-dessus.

**ARTICLE 7 :** Un décret pris en Conseil des ministres fixe les modalités d'application de la présente loi en ce qui concerne la nature des supports publicitaires visés par les interdictions et restrictions et les lieux ou parties de lieux dans lesquels il est interdit de fumer.

## ANNEXE 3

Mme T.DT  
MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
-----  
DIRECTION NATIONALE DE L'EDUCATION  
DE BASE  
-----

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple-Un But-Une Foi

0 4 4

**LE DIRECTEUR NATIONAL DE L'EDUCATION DE BASE**

**AUX**

**DIRECTRICES DES ACADEMIES D'ENSEIGNEMENT DE  
BAMAKO RIVE DROITE ET RIVE GAUCHE**

Je vous demande de faciliter l'accès aux écoles de vos circonscriptions respectives à l'étudiante, Binta Diallo de la FMPOS dans le cadre de sa thèse portant sur la consommation du tabac dans les écoles fondamentales.

Bamako, le 17 FEB 2004

**AMPLIATIONS :**

DAE..... 2  
Intéressée..... 1  
Archives..... 1

Le Directeur National  
REPUBLICQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi  
LE DIRECTEUR  
Souleymane KONE  
DIRECTEUR NATIONAL DE L'EDUCATION NATIONALE DE BASE

# FICHE SIGNALÉTIQUE

## Fiche signalétique :

**Nom :** DIALLO

**Prénom :** Binta

**Titre de thèse :** Etude du tabagisme en milieu scolaire fondamental chez les élèves de 12-21 ans dans les Centres d'Animation Pédagogique du District De Bamako

**Année :** 2003-2004

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, Bamako

**Secteurs d'intérêt :** Santé publique, Toxicologie, Pharmacologie.

## RESUME

Il s'agissait d'une enquête de type transversal réalisée dans les écoles fondamentales du District de Bamako.

Le sexe masculin prédominait dans l'ensemble de la population enquêtée.

Cette étude a permis de situer la fréquence du tabagisme chez les élèves à 15% avec une prédominance chez le sexe masculin représentant 91%.

La plupart des élèves fumeurs étaient rencontrés dans la tranche d'âge de 16 – 21 ans.

95,5% de l'ensemble des scolaires enquêtés fumaient la cigarette.

Parmi les élèves 47,7% avaient leurs parents qui fumaient et 20,5% des amis fumaient.

Environ 35% savaient que le tabac était nocif pour la santé.

Plus de 83% déclaraient désirer arrêter de fumer et pour la raison que le tabac est dangereux pour la santé.

78% consommaient d'autres produits que le tabac à savoir le thé, le café, l'alcool et du chanvre indien (drogue). Près de 33% des élèves avaient une connaissance de l'existence d'une loi sur le tabac au Mali.

L'application de cette loi pourrait avoir une influence positive sur la baisse de la fréquence du tabagisme chez les élèves.

**Mots clés :** Tabac, chanvre indien, alcool, thé, café, élèves, risques.

## SERMENT DE GALIEN

# SERMENT DE GALIEN

**Je jure**, en présence des maîtres 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 de 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'opprobre** et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure.**