



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

**Année Universitaire 2009/2010**

**N°.....**

**THESE**

**PROBLEMATIQUE DE L'ACCESSIBILITE  
A LA PRISE EN CHARGE MEDICALE DU CANCER  
DE L'ADULTE AU MALI**

**Présentée et soutenue publiquement le --/--/2009 devant la Faculté de  
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**

**Par Mlle.**

**OUKOUMBA-VE-MYTOULOU AUSTEN-CHARLENE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)**

**JURY :**

<b>Président :</b>	<b>Pr. Mamadou Souncalo TRAORE</b>
<b>Membres :</b>	<b>Dr. Boubacari Ali TOURE</b>
	<b>Dr. Seydou Moussa COULIBALY</b>
<b>Directeur :</b>	<b>Pr. Jean TESTA</b>

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

ANNEE UNIVERSITAIRE 2009-2010

## ADMINISTRATION

<u>DOYEN</u>	: ANATOLE TOUNKARA – PROFESSEUR
<u>1<sup>er</sup> ASSESSEUR</u>	: <b>Drissa DIALLO</b> – MAITRE DE CONFERENCES
<u>2<sup>ème</sup> ASSESSEUR</u>	: <b>SEKOU SIDIBE</b> – MAITRE DE CONFERENCES
<u>SECRETAIRE PRINCIPAL</u>	: <b>YENIMEGUE ALBERT DEMBELE</b> MAITRE DE CONFERENCES AGREGE
<u>AGENT COMPTABLE</u>	: Madame <b>COULIBALY FATOUMATA TALL</b> CONTROLEUR DES FINANCES

## LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr. Alou BA	: Ophtalmologie
Mr. Bocar SALL	: Orthopédie Traumatologie Secourisme
Mr. Souleymane SANGARE	: Pneumo-phtisiologie
Mr. Yaya FOFANA	: Hématologie
Mr. Mamadou L. TRAORE	: Chirurgie générale
Mr. Balla COULIBALY	: Pédiatrie
<b>Mr. Mamadou DEMBELE</b>	<b>: Chirurgie Générale</b>
Mr. Mamadou KOUMARE	: Pharmacognosie
Mr. Ali Nouhoum DIALLO	: Médecine Interne
Mr. Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
Mr. Mamadou M. KEITA	: Pédiatrie
Mr. Siné BAYO	: Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr. Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
Mr. Abdoulaye Ag RHALY	: Médecine Interne
Mr. Boukassoum HAIDARA	: Législation

Mr.Boubacar Sidiki CISSE : Toxicologie  
Mr.Massa SANOGO : Chimie Analyté  
Mr.Sambou SOUMARE : Chirurgie Générale  
Mr.Sanoussi KONATE : Santé Publique

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

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

#### 1. PROFESSEURS

Mr. Abdel Karim KOUMARE : Chirurgie Générale  
Mr. Abdou Alassane TOURE : Orthopédie Traumatologie  
**Mr. Kalilou OUATTARA : Urologie**  
Mr. Amadou DOLO : Gynéco-obstétrique  
Mr. Alhoussemi Ag MOHAMED : O.R.L.  
Mme Sy Assitan SOW : Gynéco-obstétrique  
Mr Salif DIAKITE : Gynéco-obstétrique  
Mr Abdoulaye DIALLO : Anesthésie-Réanimation  
Mr. Djibril SANGARE : Chirurgie Générale, **Chef de DER**  
Mr. Abder Kader TRAORE Dit DIOP : Chirurgie Générale  
Mr Gangaly DIALLO : Chirurgie Générale

#### 2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Abdoulaye DIALLO : Ophtalmologie  
Mr. Mamadou TRAORE : Gynéco-obstétrique  
Mr. Filifing SISSOKO : Chirurgie Générale  
Mr. Sékou SIDIBE : Orthopédie –Traumatologie  
Mr. Abdoulaye DIALLO : Anesthésie –Réanimation  
Mr. Tiéman COULIBALY : Orthopédie – Traumatologie

Mme TRAORE J. THOMAS	: Ophtalmologie
Mr. Mamadou L. DIOMBANA	: Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	: Gynéco-obstétrique
Mr. Nouhoum ONGOIBA	: Anatomie et chirurgie Générale
Mr. Sadio YENA	: Chirurgie Générale et Thoracique
Mr. Youssouf COULIBALY	: Anesthésie –Réanimation
Mr. Zimogo Zié SANOGO	: Chirurgie Générale

### 3. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Issa DIARRA	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Samba Karim TIMBO	: O.R.L.
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	: O.R.L.
Mme Diénéba DOUMBIA	: Anesthésie –réanimation
Mr. Zanafon OUATTARA	: Urologie
Mr. Adama SANGARE	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Sanoussi BAMANI	: Ophtalmologie
Mr. Doulaye SACKO	: Ophtalmologie
Mr. Ibrahim ALWATA	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Lamine TRAORE	: Ophtalmologie
Mr. Mady MACALOU	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Aly TEMBELY	: Urologie
Mr. Niani MOUNKORO	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Tiemoko D. COULIBALY	: Odontologie
Mr. Souleymane TOGORA	: Odontologie
Mr. Mohamed KEITA	: Oto- Rhino- Laryngologie
Mr. Bouraima MAIGA	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Youssouf SOW	: Chirurgie Générale
Mr. DjiboMahamane DIANGO	: Anesthésie –réanimation
Mr. Moustapha TOURE	: Gynécologie
Mr. Mamadou DIARRA	: Ophtalmologie
Mr. Boubacar GUINDO	: ORL
Mr. Moussa Abdoulaye OUATTARRA	: Chirurgie Générale

Mr. Birama TOGOLA	: Chirurgie Générale
Mr. Bréhima COULIBALY	: Chirurgie Générale
Mr. Adama Konoba KOITA	: Chirurgie Générale
Mr. Adégné TOGO	: Chirurgie Générale
Mr. Lassana KANTE	: Chirurgie Générale
Mr. Mamby KEITA	: Chirurgie Pédiatrique
Mr. Hamady TRAORE	: Odontostomalogie
Mme. KEITA Fatoumata SYLLA	: Ophtalmologie
Mr. Drissa KANIKOMO	: Neuro Chirurgie
Mme. Kadiatou SINGARE	: ORL
Mr. Nouhoum DIANI	: Anesthésie –réanimation
Mr. Aladji Seydou DEMBELE	: Anesthésie –réanimation
Mr. Ibrahima TEGUETE	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Youssouf TRAORE	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Lamine Mamadou DIAKITE	: Urologie

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

### **1. PROFESSEURS**

Mr. Daouda DIALLO	: Chimie Générale et Minérale
Mr. Amadou DIALLO	: Biologie
Mr. Moussa HARAMA	: Chimie Organique
Mr. Ogobara DOUMBO	: Parasitologie –Mycologie
Mr. Yénimégué Albert DEMBELE	: Chimie Organique
Mr. Anatole TOUNKARA	: Immunologie
Mr. Bakary M. CISSE	: Biologie
Mr. Abdourahamane S. MAIGA	: Parasitologie
Mr. Adama DIARRA	: Physiologie
Mr. Mamadou KONE	: Physiologie

## 2. MAITRES DE CONFERENCES

<b>Mr. Amadou TOURE</b>	<b>: Histo- embryologie</b>
<b>Mr. Flabou BOUGOUDOGO</b>	<b>: Bactériologie- Virologie</b>
Mr. Amagana DOLO	: Parasitologie Chef DER
Mr. Mahamadou CISSE	: Biologie
Mr. Sékou F. M. TRAORE	: Entomologie médicale
Mr. Abdoulaye DABO	: Malacologie, Biologie Animale
Mr. Ibrahim I. MAIGA	: Bactériologie-Virologie
Mr. Mahamadou A THERA	: Parasitologie- Mycologie
Mr. Moussa Issa DIARRA	: Biophysique

## 3. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Lassana DOUMBIA	: Chimie Organique
Mr. Mounirou BABY	: Hématologie
Mr. Kaourou DOUCOURE	: Biologie
Mr. Bouréma KOURIBA	: Immunologie
Mr. Souleymane DIALLO	: Bactériologie-Virologie
Mr. Cheik Bougadari TRAORE	: Anatomie-Pathologie
Mr. Guimogo DOLO	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Mouctar DIALLO	: Biologie Parasitologie
Mr. Abdoulaye TOURE	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Boubacar TRAORE	: Parasitologie- Mycologie
Mr. Djibril SANGARE	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Mahamadou DIAKITE	: Immunologie-Génétique
Mr. Bakarou KAMATE	: Anatomie Pathologie
Mr. Bakary MAIGA	: Immunologie

#### 4. ASSISTANTS

Mr. Mangara M. BAGAYOKO	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Bokary Y. SACKO	: Biochimie
Mr. Mamadou BA	: Biologie, Parasitologie, Entomologie Médicale
Mr. Moussa FANE	: Parasitologie, Entomologie
Mr. Blaise DACKOUO	: Chimie Analytique

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

#### 1. PROFESSEURS

Mr. Mamadou K. TOURE	: Cardiologie
Mr. Mahamane MAIGA	: Néphrologie
Mr. Baba KOUMARE	: Psychiatrie, Chef de D.E.R.
<b>Mr. Moussa TRAORE</b>	<b>: Neurologie</b>
Mr. Issa TRAORE	: Radiologie
Mr. Hamar A. TRAORE	: Médecine Interne
Mr. Dapa Aly DIALLO	: Hématologie
Mr. Moussa Y. MAIGA	: Gastro-entérologie Hépatologie
Mr. Somita KEITA	: Dermato-Leprologie
Mr. Boubacar DIALLO	: Cardiologie
Mr. Toumani SIDIBE	: Pédiatrie

#### 2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Bah KEITA	: Pneumo-Phtisiologie
Mr. Abdel Kader TRAORE	: Médecine Interne
Mr. Siaka SIDIBE	: Radiologie
Mr. Mamadou DEMBELE	: Médecine Interne
Mme SIDIBE Assa TRAORE	: Endocrinologie
Mr. Mamady KANE	: Radiologie

<b>Mr. Saharé FONGORO</b>	<b>: Néphrologie</b>
Mr. Bakoroba COULIBALY	: Psychiatrie
Mr. Bou DIAKITE	: Psychiatrie
Mr. Bougouzié SANOGO	: Gastro-entérologie
Mr. Adama D KEITA	: Radiologie
Mr. Soungalo Daou	: Maladies Infectieuses
Mme. TRAORE Mariam Sylla	: Pédiatrie
Mr. Daouda K MINTA	: Maladies Infectieuses

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mme Habibatou DIAWARA	: Dermatologie
Mr. Kassoum SANOGO	: Cardiologie
Mr. Seydou DIAKITE	: Cardiologie
Mr. Arouna TOGORA	: Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	: Médecine Interne
Mr. Boubacar TOGO	: Pédiatrie
Mr. Mahamadou TOURE	: Radiologie
Mr. Idrissa 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. Cheïck Oumar GUINTO	: Neurologie
Mr. Mahamadoun GUINDO	: Radiologie
Mr. Ousmane Faye	: Dermatologie
Mr. Yacouba Toloba	: Pneumo-phtisiologie
Mme Fatoumata Dicko	: Pédiatrie
Mr. Boubacar DIALLO	: Médecine Interne
Mr. Youssoufa Mamoudou MAIGA	: Neurologie
Mr. Modibo SISSOKO	: Psychiatrie
Mr. ILO Bella DIALLO	: Cardiologie
Mr. Mahamadou DIALLO	: Radiologie



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

### **1. PROFESSEURS**

Mr. Gaoussou KANOUTE	: Chimie Analytique, Chef de D.E.R.
Mr. Ousmane DOUMBIA	: Pharmacie Chimique
Mr. Elimane MARIKO	: Pharmacologie

### **2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr. Drissa DIALLO	: Matières Médicales
Mr. Alou KEITA	: Galénique
Mr. Benoît KOUMARE	: Chimie Analytique
Mr. Ababacar MAIGA	: Toxicologie
Mme Rokia SANOGO	: Pharmacognosie

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mr. Yaya KANE	: Galénique
Mr. Saïbou MAIGA	: Législation
Mr. Ousmane KOITA	: Parasitologie Moléculaire
Mr. Yaya Coulibaly	: Législation
Mr. Abdoulaye DJIMBE	: Microbiologie – Immunologie
Mr. Sékou BAH	: Pharmacologie
Mr. Loséni BENGALY	: Pharmacie Hospitalière

## D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

### 1. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Mamadou Sounkalo TRAORE	: Santé Publique, Chef de D.E.R.
Mr. Alassane A. DICKO	: Santé Publique
Mr. Samba DIOP	: Anthropologie Médicale
Mr. Seydou DOUMBIA	: Epidémiologie
Mr. Moussa A. MAIGA	: Santé Publique
Mr. Massambou SACKO	: Santé Publique
Mr. Jean TESTA	: Santé Publique

### 2. MAITRES ASSISTANTS

<b>Mr. Bocar G. TOURE</b>	<b>: Santé Publique</b>
Mr. Adama DIAWARA	: Santé Publique
Mr. Hamadoun SANGHO	: Santé Publique

### 3. ASSISTANTS

Mr. Oumar THIERO	: Biostatistique
Mr. Seydou DIARRA	: Anthropologie Médicale

## CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr. N'Golo DIARRA	: Botanique
Mr. Bouba DIARRA	: Bactériologie
Mr. Salikou SANOGO	: Physique
Mr. Boubacar KANTE	: Galénique
Mr. Souleymane GUINDO	: Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	: Mathématiques
Mr. Modibo DIARRA	: Nutrition

Mme MAIGA Fatoumata SOKONA : Hygiène du milieu  
Mr. Mahamadou TRAORE : Génétique  
Mr. Yaya COULIBALY : Législation  
Mr. Lassine SIDIBE : Chimie Organique

## **ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr Doudou BA	: Bromatologie
Pr Babacar FAYE	: Pharmacodynamie
Pr Mounirou CISSE	: Hydrologie
Pr Amadou DIOP	: Biochimie
Pr. Lamine GAYE	: Physiologie

## Dédicaces

Je dédie ce travail :

A toutes les personnes atteintes de cancer, d'ici et d'ailleurs, qui luttent avec courage contre la maladie.

A tous ceux qui ont été/sont/seront confrontés à cette maladie à travers un parent, un ami, une connaissance.

A Papa et Maman pour ce merveilleux cadeau qu'est la vie.  
Ce travail est le vôtre; c'est le fruit d'un investissement en amour, en tendresse, en temps, en argent, en privation, etc., qui dure depuis vingt-quatre ans.  
J'espère que vous en êtes fiers.

A mes petits frères : Liz, René-Paul et Bernice.  
Que ce modeste travail soit un exemple pour vous de persévérance dans tout ce que vous entreprenez, et que vous soyez déterminés à aller le plus loin possible dans vos études, quelques soient les écueils.

## Remerciements

Merci Seigneur, merci la Vie, merci la Pensée Positive.  
Je suis si heureuse et si reconnaissante, car c'est en vous que je puise force, énergie et sérénité.  
Chaque fois que le doute veut s'immiscer en moi, je n'ai qu'à vous le soumettre et vous vous en chargez pour moi. Et c'est comme cela en toute situation : je désire fortement quelque chose, je la visualise, je passe commande à l'Univers, j'ai la Foi inébranlable que je l'aurai et je sais que je la recevrai quelque soit le temps que ça prendra.

Merci à mon pays le Gabon, qui m'a donné l'opportunité de venir poursuivre mes études supérieures au Mali.

Profonde gratitude à mon pays d'accueil le Mali, qui m'a tant donné. Je suis venue à 17 ans, je m'y suis construite et je repars enrichie d'une expérience humaine et culturelle. Aujourd'hui, je me sens chez moi à Bamako et complètement perdue à Libreville.

Merci à toute ma famille, particulièrement à Monsieur et Madame Loubendje qui ont toujours été là pour nous.

Merci à Marraine, ma seconde Maman pour son amour et ses enseignements : tolérance, indépendance et détermination.

Merci à mon ami Eric Tanguy, pour son amour et sa patience.

Merci à ma famille en Bretagne, qui m'a adopté tout de suite et qui m'a apporté tout son soutien durant cette thèse.

Sincères remerciements à toute la famille Barry et particulièrement à toi Fatoumata.  
Toi ma puce, que de soirées passées à refaire le monde, à nous projeter dans l'avenir, à papoter. Je prie pour qu'enfin tu aies confiance en toi, que tu sois positive, et que le Seigneur exauce tes prières. Tu es ton meilleur atout, ne l'oublie pas.

Mes lecteurs de choix : Liz, Eric, Fatoumata, Maria, Dembélé, Marie-Françoise.  
Je vous remercie pour votre patience, votre disponibilité, vos commentaires et corrections, qui m'ont permis d'avancer dans mon travail.

A tous mes copains du Budo de Quinzambougou : Lassana, Madou, Ermine, Elise, Florence, et j'en oublie certains, pour la bonne ambiance qui y règne, les séances interminables d'abdos, les courbatures les lendemains de reprise et les fous rires pendant les cours. Vous allez me manquez.

A Chantal Domptail (Chatonne), qui m'a initié à la pensée positive, à la gratitude.  
Je remercie la vie de m'avoir permis de croiser ton chemin.

Et remerciements à tous les autres : Tantine Josiane, Tantine Martine, Docteur Lucien, Ya Henriette, Tonton Guillaume, Tonton Michel, Tonton Benjamin, Tantine Nadia, Chouchou, Fanta, Frédéric, Moussa, Monsieur Koné, Dominique, Yvonne et Jacques, Ermine et Rémi, Sandra et Paul.

**A nos Maîtres, les membres du corps professoral de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS) de Bamako,** en reconnaissance de votre dévouement à la transmission de votre savoir, nous vous prions chers Maîtres d'accepter nos sentiments de gratitude et d'hommage.

**A notre Maître et Président du Jury : Professeur Mamadou Soun calo TRAORE**  
**Chef du DER en Santé Publique et Spécialités ;**  
**Ph.D en Epidémiologie de l'Université de Londres ;**  
**Maître de Conférences en Santé Publique de l'Université de Bamako ;**  
**Premier Directeur de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux du Mali ;**  
**Ancien Directeur National de la Santé du Mali ;**  
**Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé du Mali.**

C'est un immense bonheur que vous nous faites, en acceptant de présider notre jury de soutenance. Nous vous en sommes infiniment gré, tout en vous assurant de notre profonde déférence.



**A notre Maître et Juge : Docteur Seydou Moussa COULIBALY  
Pharmacien Praticien Hospitalier au CHU du Point G ;  
Chef de service de la Pharmacie hospitalière du CHU du Point G ;  
Chargé de cours de Pharmacologie à l'Institut National de Formation en Sciences de la  
Santé (INFSS).**

Les mots nous manquent pour témoigner notre reconnaissance à votre égard.  
En acceptant d'apprécier ce travail, vous contribuez cher Maître à son indispensable  
amélioration. Daignez trouver ici, le témoignage de nos respectueux hommages.

**A notre Maître et Juge : Docteur Boubacari Ali TOURE**  
**AFS Hématologie clinique ;**  
**CES Hématologie biologique ;**  
**Assistant en Hématologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-**  
**Stomatologie de Bamako.**

Vous avez accepté d'apprécier ce modeste travail. Nous vous prions de recevoir l'expression de notre sincère reconnaissance.

**A notre Maître et Directeur de thèse : Professeur Jean Testa**  
**Maître de Conférences des Universités ;**  
**Professeur de Santé Publique à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-**  
**Stomatologie de Bamako.**

Vous avez accepté de diriger notre travail, en dépit de vos multiples engagements.  
Nous sommes particulièrement heureux de vous exprimer notre gratitude pour la rigueur et le soutien que vous nous avez apportés durant cette thèse.  
Nous gardons de vous le meilleur souvenir.

## Liste des abréviations utilisées

SIDA	: Syndrome d'Immuno-Déficienc
PED	: Pays en développement
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PD	: Pays développés
IDH	: Indicateur du Développement Humain
ATC	: Médicaments anticancéreux
ADN	: Acide désoxyribonucléique
ONU	: Organisation des Nations unies
PSA	: Antigène Prostatique Spécifique
VHB	: Virus de l'hépatite B
VHC	: Virus de l'hépatite C
HPV	: Papillomavirus humains
IVA	: Inspection visuelle du col après application d'acide acétique
CHU	: Centre hospitalier universitaire
SHOM	: Service d'Hématologie-oncologie médicale du CHU du Point G
INRSP	: Institut National de la Recherche en Santé Publique
HGT	: CHU Gabriel TOURE
LMNH	: Lymphome malin non hodgkinien
VIH	: Virus de l'Immunodéficienc
NFS	: Numération de la formule sanguine
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
TNM	: Tumor-Node-Metastasis
RCP	: Réunion de concertation pluridisciplinaire

PPG : Pharmacie du CHU du Point G

ALMAC : Association Malienne de Lutte contre les Maladies Cancéreuses

HPG : CHU du Point G

mg : Milligramme

DASRI : Déchets d'activité de soins à risque infectieux

DPM : Direction de la Pharmacie et du Médicament

PPM : Pharmacie Populaire du Mali

5-FU : 5-fluoro-uracile

inj : Injectable

ml : Millilitre

B/1 : Boîte contenant un flacon de

AC : doxorubicine-cyclophosphamide

CMV : cisplatine-méthotrexate-vinblastine

BEP : bléomycine-cisplatine-étoposide

CM : cisplatine-méthotrexate

ABV : doxorubicine-bléomycine-vinblastine

CHOP : doxorubicine-cyclophosphamide-vincristine-prednisone

5FU-CDDP : 5-fluoro-uracile-cisplatine

AT : doxorubicine-docétaxel

n : effectif

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

## Liste des tableaux

	<b>Pages</b>
Tableau I : bordereau de livraison des ATC du 4 Mars 2009 _____	25
Tableau II : bordereau de livraison des ATC du 30 Avril 2009 _____	25
Tableau III : coût de quelques ATC en officine privée _____	26
Tableau IV : répartition de la population selon la provenance _____	28
Tableau V : coût du bilan préthérapeutique _____	31
Tableau VI : coût d'une cure de chimiothérapie avec ATC disponibles à la PPG _____	31
Tableau VII : coût des ATC achetés dans une officine privée _____	31
Tableau VIII : coût moyen du traitement sans achat d'ATC et en fonction du nombre requis de cures _____	32

## Liste des figures

	<b>Pages</b>
Figure 1 : comparaison entre tumeur bénigne et tumeur maligne _____	5
Figure 2 : répartition de la population selon l'âge _____	27
Figure 3 : distribution de la population selon le sexe _____	27
Figure 4 : hébergement des non résidents à Bamako _____	28
Figure 5 : distribution de la population selon le type de cancer _____	29
Figure 6 : protocole thérapeutique _____	29
Figure 7 : cures au moment de l'enquête _____	30
Figure 8 : financement du traitement _____	32

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJECTIFS</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Objectif général</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Objectifs spécifiques</b>	<b>5</b>
<b>3. GENERALITES</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Cancer</b>	<b>6</b>
3.1.1. Définitions	6
3.1.2. Oncogenèse	7
<b>3.2. La charge du cancer</b>	<b>8</b>
3.2.1. Dans le monde	8
3.2.1.1. Incidence et prévalence	8
3.2.1.2. Mortalité	8
3.2.1.3. Panorama des cancers les plus fréquents	9
3.2.2. Le cancer au Mali	12
3.2.2.1. Les statistiques du service d'Hématologie-oncologie médicale de l'Hôpital du Point G	12
3.2.2.2. Le registre du cancer de l'INRSP	13
<b>3.3. Epidémiologie étiologique</b>	<b>14</b>
3.3.1. Tabagisme	14
3.3.2. Alcoolisme	14
3.3.3. Alimentation et exercice physique	14
3.3.4. Vie reproductive	14
3.3.5. Agents biologiques	14
<b>3.4. Diagnostic</b>	<b>15</b>
3.4.1. Circonstances de découverte	15
3.4.2. Moyens du diagnostic	15
3.4.3. Bilan d'extension	15
3.4.4. Classification TNM et stade clinique	15
<b>3.5. Bases du traitement</b>	<b>16</b>
3.5.1. Traitements médicaux	16
3.5.1.1. Chimiothérapie	16
3.5.1.2. Biothérapie	17
3.5.2. Traitement chirurgical	17
3.5.3. Traitement radiothérapique	18
3.5.4. Traitements connexes	18
<b>3.6. Evolution après traitement</b>	<b>18</b>
3.6.1. Décès	18
3.6.2. Récidive	18

3.6.3. Rémission _____	18
3.6.4. Guérison apparente/ survie à 5 ans. _____	19
<b>3.7. Définition de l'accessibilité au médicament _____</b>	<b>19</b>
<b>4. METHODOLOGIE _____</b>	<b>20</b>
<b>4.1. Types d'étude _____</b>	<b>20</b>
<b>4.2. Période d'étude _____</b>	<b>20</b>
<b>4.3. Lieux de l'étude _____</b>	<b>20</b>
<b>4.4. Echantillonnage _____</b>	<b>21</b>
<b>4.5. Critères d'inclusion de l'enquête transversale _____</b>	<b>21</b>
<b>4.6. Critères de non inclusion de l'enquête transversale _____</b>	<b>21</b>
<b>4.7. Gestion et analyse des données _____</b>	<b>21</b>
<b>4.8. Considérations éthiques _____</b>	<b>21</b>
<b>5. RESULTATS _____</b>	<b>22</b>
<b>5.1. Evaluation de la qualité des soins dans les structures de prise en charge _____</b>	<b>22</b>
5.1.1. Evaluation des structures _____	22
5.1.1.1. Locaux _____	22
5.1.1.2. Personnel _____	22
5.1.1.3. Matériel _____	23
5.1.1.4. Dossiers médicaux _____	23
5.1.2. Evaluation des procédures _____	23
<b>5.2. Etude sur le circuit d'approvisionnement des ATC au Mali _____</b>	<b>24</b>
5.2.1. Circuit public _____	24
5.2.1.1. Elaboration de la liste des besoins _____	25
5.2.1.2. Validation _____	25
5.2.1.3. Commande _____	25
5.2.1.4. Livraison _____	25
5.2.1.5. Distribution _____	26
5.2.1.6. Ruptures de stock _____	26
5.2.2. Circuit privé _____	27
5.2.3. Circuit personnel _____	27
5.2.4. Circuit associatif _____	27
<b>5.3. Résultats de l'enquête par questionnaire au SHOM _____</b>	<b>28</b>
5.3.1. Répartition de la population selon l'âge _____	28
5.3.2. Distribution de la population selon le sexe _____	28
5.3.3. Accessibilité géographique _____	29
5.3.4. Traitement avant le diagnostic _____	29



5.3.5. Diagnostic _____	30
5.3.6. Type de cancer _____	30
5.3.7. Protocoles thérapeutiques _____	30
5.3.8. Nombre requis de cures _____	31
5.3.9. Cures actuelles _____	31
5.3.10. Accessibilité physique aux ATC _____	31
5.3.11. Coûts _____	32
5.3.12. Accessibilité financière _____	33
<b>6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS _____</b>	<b>34</b>
<b>6.1. Questions méthodologiques _____</b>	<b>34</b>
<b>6.2. Evaluation de la qualité des soins dans les structures de prise en charge _____</b>	<b>34</b>
6.2.1. Evaluation des structures _____	35
6.2.1.1. Personnel _____	35
6.2.1.2. Matériel _____	36
6.2.2. Evaluation des procédures _____	36
<b>6.3. Etude sur le circuit d'approvisionnement _____</b>	<b>37</b>
<b>6.4. Enquête par questionnaire au SHOM _____</b>	<b>37</b>
6.4.1. Répartition de la population selon l'âge _____	37
6.4.2. Distribution de la population selon le sexe _____	37
6.4.3. Accessibilité géographique aux ATC _____	38
6.4.4. Itinéraire thérapeutique _____	38
6.4.5. Protocoles thérapeutiques _____	38
6.4.6. Accessibilité physique _____	39
6.4.7. Accessibilité financière _____	39
<b>7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS _____</b>	<b>40</b>
<b>7.1. Conclusion _____</b>	<b>40</b>
<b>7.2. Recommandations _____</b>	<b>40</b>
7.2.1. Aux autorités _____	40
7.2.2. Aux praticiens _____	41
7.2.3. Aux populations _____	41
<b>8. REFERENCES _____</b>	<b>42</b>

# 1. INTRODUCTION

Les récentes données épidémiologiques attestent qu'à l'échelle internationale, le cancer est un problème majeur de santé publique. Avec 10.9 millions de nouveaux cas de cancer par an en 2002 [26] contre 10 millions en 2000 [25], l'incidence annuelle du cancer ne cesse de croître et risquerait d'atteindre 16 millions d'ici 2020, soit une augmentation de près de 50% [26].

La mortalité attribuable au cancer n'est pas en reste. 7.4 millions de décès par cancer en 2004 [19], soit plus que la proportion de décès causés par le paludisme, la tuberculose et le SIDA réunis [22]. En l'absence d'une mobilisation internationale, 83.2 millions de personnes devraient mourir de cette maladie d'ici 2015 [19].

Dans les pays en développement (PED), la situation est plus complexe et génère de nouvelles préoccupations. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime que d'ici 2020, 70% des cas incidents de cancer seront enregistrés dans les PED, et plus d'un million d'entre eux vivront en Afrique [17].

Cette recrudescence des cas de cancer s'explique essentiellement par la consommation accrue de tabac et d'alcool, la mauvaise alimentation, l'inactivité physique, l'action des agents infectieux et la pollution environnementale.

Paradoxalement, seules 5% des ressources mondiales pour la lutte contre le cancer sont attribuées aux PED [2], traduisant le manque d'équité entre pays développés (PD) et PED en matière d'accès au dépistage, à un diagnostic précoce, aux traitements et aux soins palliatifs du cancer.

Classé 168<sup>ème</sup> sur 179 en 2008 par l'Indicateur du Développement Humain (IDH) [28], le Mali est l'un des pays les plus pauvres du monde. Pour l'instant, des statistiques nationales sur le cancer sont partielles. La plupart des données épidémiologiques relatives au cancer sont basées sur des études hospitalières, n'autorisant pas une extrapolation à la population générale. Pour autant, le Mali n'est pas épargné par la maladie; le taux de mortalité par cancer standardisée sur l'âge était de 166 pour 100 000 habitants en 2004, contre 147 la même année pour l'ensemble de la région africaine [20].

Alerté par la communauté scientifique et les associations non gouvernementales, de la gravité du cancer et de la cherté de sa prise en charge, le gouvernement malien a mis en place depuis 2008, une politique de gratuité des médicaments anticancéreux (ATC) à l'endroit des malades.

Conscientes du défi socio-économique que représentera le cancer dans les années à venir, les autorités s'attendent également à l'élaboration et à l'implantation d'un programme national de lutte contre le cancer au Mali.

L'accessibilité à la prise en charge médicale du cancer est un élément essentiel et déterminant de toute stratégie de lutte contre le cancer. Cependant, elle n'a fait l'objet d'aucune étude au Mali. En effet, les différents travaux répertoriés jusqu'ici, portaient essentiellement sur les aspects épidémiologiques et cliniques des cancers au Mali, avec une préférence pour les hémopathies malignes. Ceci justifie notre sujet de thèse, dont le but est de décrire la problématique de l'accessibilité à la prise en charge médicale du cancer de l'adulte au Mali.

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général**

Décrire la problématique de l'accessibilité à la prise en charge médicale du cancer de l'adulte au Mali.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

Décrire la prise en charge médicale du cancer, au Service d'Hématologie-oncologie médicale de l'hôpital du Point G.

Identifier les circuits d'approvisionnement en ATC au Mali.

Evaluer l'accessibilité physique aux soins et aux ATC au Mali.

Evaluer l'accessibilité géographique aux soins et aux ATC au Mali.

Evaluer l'accessibilité financière aux soins et aux ATC au Mali.

## 3. GENERALITES

### 3.1. Cancer

#### 3.1.1. Définitions [11]

Le terme cancer dérive du grec karkinos, qui signifie crabe.  
C'est une tumeur, liée à la prolifération à la fois anarchique et indéfinie d'un clone cellulaire (dit cancéreux), conduisant à la destruction du tissu originel, à l'extension locale, régionale et générale de la tumeur, et à la mort de l'individu en l'absence de traitement.  
On parle également de tumeur maligne ou de néoplasme malin.

Une tumeur (ou néoplasme) est toute néoformation tissulaire, qui ressemble au tissu normal homologue aux dépens duquel elle s'est développée, qui a tendance à persister et à s'accroître, et qui échappe aux règles biologiques de la croissance et de la différenciation cellulaire.

On distingue deux types de tumeurs : les tumeurs bénignes et les tumeurs malignes. Les tumeurs bénignes ont une croissance lente, elles sont bien circonscrites, n'infiltrent pas les vaisseaux et ne créent pas de métastases. Les tumeurs malignes ont une croissance rapide, elles sont mal limitées, infiltrent les vaisseaux et créent des métastases, comme l'illustre la figure 1.

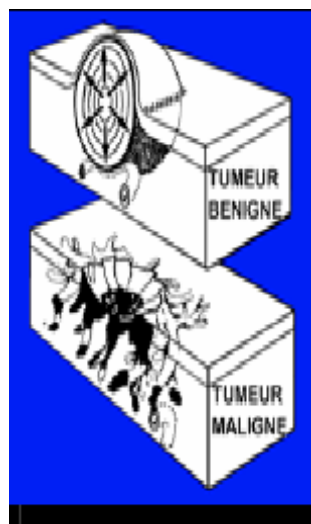


Figure 1 : comparaison entre tumeur bénigne et tumeur maligne (Source: [29])

Par plusieurs aspects, la cellule cancéreuse diffère de la cellule normale : elle se divise sans respecter les signaux de contrôle de l'hôte. Elle perd ses relations sociales avec les cellules voisines et envahit les tissus adjacents. Elle provoque une vascularisation nouvelle et crée un tissu de soutien, indispensables à la survie de la masse tumorale. Elle migre à distance pour former de nouvelles colonies appelées : métastases.

Le processus par lequel une cellule normale se transforme en une cellule cancéreuse est appelé : oncogénèse ou carcinogénèse.

La cancérologie ou carcinologie est la branche de la médecine consacrée à l'étude et au traitement des cancers.

### 3.1.2. Oncogénèse (Rappels) [8]

C'est un processus complexe, qui se déroule en plusieurs phases.

- L'initiation tumorale correspond à la mutation de l'ADN par un oncogène ou un carcinogène. Les principaux types d'oncogènes sont : des produits chimiques tels que l'amiante ou l'arsenic, des agents biologiques à savoir certains virus, parasites ou bactéries, et des rayonnements.
- La promotion est la prolifération plus ou moins contrôlée des cellules initiées, sous l'influence de certains facteurs, avec acquisition de nouvelles mutations.

Ces facteurs de promotion sont entre autres : le tabac, l'alcool, le surpoids, l'inactivité physique, l'âge (le risque d'apparition du cancer augmente avec l'âge), les hormones, les infections chroniques, les traumatismes répétés, etc.

- L'invasion équivaut au stade de cancer «in situ» c'est-à-dire : qui se développe en surface, ou de tumeur primitive. Les multiples mitoses aboutissent soit à l'apoptose ou mort cellulaire programmée, soit à une période importante de latence clinique au-cours de laquelle, les cellules acquièrent suffisamment d'indépendance, pour proliférer en échappant au contrôle des facteurs de croissance. La prolifération clonale est caractéristique du cancer.
- La désorganisation tissulaire est un phénomène majeur du développement du cancer. Elle correspond à l'obtention par les cellules, des propriétés de dissolution de la membrane basale ou, de stimulation des cellules mésenchymateuses voisines dans le but d'envahir la membrane basale. Ce sont ces mêmes mécanismes, qui sont utilisés pour l'invasion des capillaires lymphatiques et sanguins.
- L'angiogénèse est essentielle à la survie de la masse tumorale. Elle permet aux cellules de satisfaire leurs besoins en nutriments (oxygène, glucose, etc.) et d'éliminer leurs déchets (dioxyde de carbone, etc.).
- Les métastases ou tumeurs secondaires, correspondent au stade de dissémination des cellules cancéreuses à distance. Il existe trois voies de dissémination : lymphatique, sanguine et intracavitaire.
  - Lymphatique ou dissémination de proche en proche, suivant le drainage lymphatique (ganglions locaux, locorégionaux, puis centraux).
  - Sanguine : les cellules cancéreuses pénètrent les capillaires sanguins, et sont entraînées par la circulation vers les organes qui filtrent le plus gros volume de sang. Les principales métastases sanguines sont hépatiques, pulmonaires, osseuses, cérébrales et surrenaliennes, avec des localisations préférentielles en fonction de l'organe atteint :

- Os pour les cancers du sein, de la prostate, de la thyroïde, du poumon, du rein.
- Cerveau pour le mélanome, les cancers du sein, du poumon, du rein, du testicule.
- Intracavitaire (à l'intérieur des cavités).
  - Cavités des séreuses : plèvre, péritoine.
  - Organes creux : intestin, trompe, uretère.

## 3.2. La charge du cancer

### 3.2.1. Dans le monde

#### 3.2.1.1. Incidence et prévalence

- En 2000 [25] :
  - 10 millions de nouveaux cas de cancer dans le monde.
    - 4.7 millions de femmes
    - 5.3 millions d'hommes
- En 2002 [26] :
  - 10.9 millions de cas incidents de cancer.
    - 5.1 millions de femmes
    - 5.8 millions d'hommes
  - 24.6 millions de personnes vivant avec le cancer, trois ans après le diagnostic.
- Projections pour 2020 [26] :
  - 16 millions de nouveaux cas de cancer dans le monde.
  - 70% de ces cas seront enregistrés dans les PED.
  - Plus d'un million d'entre eux vivront en Afrique.

Maladie ubiquitaire, le cancer est une priorité de santé pour l'OMS. Son incidence progresse de façon significative dans le monde entier, et plus rapidement dans les PED. Ceci se justifie principalement par l'accroissement et la longévité de la population mondiale. Selon l'Organisation des Nations unies (ONU), la Terre devrait compter 2.5 milliards d'habitants de plus d'ici 2050, concentrés pour la majeure partie d'entre eux dans les PED [31]. L'espérance de vie à la naissance pour les deux sexes, s'est allongée dans l'ensemble du monde depuis une cinquantaine d'années, augmentant respectivement de : 8 ans en Europe, de 11 ans en Afrique et de 27 ans en Asie [19]. Mais aussi, l'urbanisation dans les PED et son lot de mutations comportementales et environnementales : consommation de tabac et d'alcool, mauvaise alimentation, inactivité physique, pollution atmosphérique, etc.

#### 3.2.1.2. Mortalité

- En 2002 [26] :
  - 6.7 millions de décès par cancer.

- 2.9 millions de femmes
  - 3.8 millions d'hommes
- En 2004 [19] :
    - 7.4 millions de décès par cancer.
  - Projection pour 2020 [26] :
    - 10.3 millions de victimes par an, en l'absence d'une mobilisation internationale.

A l'origine de 12.5% du total des décès dans le monde entier, le cancer représente la deuxième cause de mortalité après les maladies circulatoires dans les PD, et fait partie des trois principales causes de mortalité chez l'adulte dans les PED [22].

Dans les PED, la pauvreté est un obstacle à la lutte contre le cancer : 5% seulement des ressources mondiales pour la lutte contre le cancer sont attribuées aux PED [2]. Les structures sanitaires sont insuffisamment équipées. Les systèmes de santé manquent de médecins spécialisés en cancérologie, notamment en Afrique (l'Éthiopie par exemple ne compte que deux cancérologues, pour 80 millions d'habitants [2]). Et seuls 15% des pays d'Afrique subsaharienne, disposent d'un programme national de lutte contre le cancer [2].

### **3.2.1.3. Panorama des cancers les plus fréquents**

Le cancer ignore les frontières.

Dans les PED comme dans les PD, le cancer le plus fréquent est celui du poumon, avec 1.35 millions de cas incidents en 2002 [26].

Une des différences notoires concernant la répartition géographique des cancers, est que : dans les PED, on note une plus grande fréquence des cancers liés à des maladies infectieuses, expliquant les cancers de l'estomac, du foie et du col utérin. Dans les PD en revanche, les cancers associés au profil hormonal et à l'alimentation sont plus représentés, comme les cancers du sein, de la prostate et du côlon.

#### **➤ Cancer du poumon**

Développé aux dépens des tissus des bronches et des poumons, le cancer du poumon est le cancer le plus fréquent dans le monde depuis 1985 [24], devançant celui qui fut longtemps en première position, à savoir le cancer de l'estomac [23]. Il est aussi, la cause la plus fréquente de décès par cancer, avec 1.18 millions de décès en 2002 [26].

On distingue deux grands types de cancer du poumon [7] : le cancer à petites cellules (15 à 20% des cancers bronchopulmonaires), et le cancer non à petites cellules (75 à 80% des cancers bronchopulmonaires). La distinction entre les deux types se fait à partir de l'examen cytopathologique.

Le tabagisme constitue la principale étiologie du cancer du poumon. Pour l'année 2000, on estime que le cancer du poumon résultait du tabagisme à 85% chez l'homme et à 47% chez la femme [26].

Les autres facteurs de risque dans le développement d'un cancer du poumon concernent [7] : certaines expositions professionnelles (l'amiante, l'arsenic, la fabrication de résine, etc.), la

pollution atmosphérique (la prévalence des cancers du poumon est plus élevée dans les villes que dans les campagnes), et l'âge.

Le cancer du poumon a un pronostic sombre, avec une survie moyenne à cinq ans de 15% aux Etats-Unis, 10% en Europe et 8.9% dans les PED [26].

### ➤ **Cancer du sein**

C'est une tumeur maligne, qui prend naissance dans les cellules de la glande mammaire. Véritable problème de santé publique, le cancer du sein est le plus répandu des cancers de la femme, avec 1.15 millions de nouveaux cas en 2002, soit 23% de tous les cancers [26]. Plus de la moitié de ces cas sont enregistrés dans les pays industrialisés [26].

Ce cancer peut aussi apparaître chez l'homme, mais c'est extrêmement rare (moins de 1% des cancers du sein) [7].

Il existe différents types de cancer du sein. Les plus fréquents sont des adénocarcinomes (95%), qui se développent à partir des cellules des canaux (cancer canalaire) et des lobules (cancer lobulaire) [7].

L'âge, la génétique y compris les principaux gènes de prédisposition : BRCA1 et BRCA2, situés respectivement sur les chromosomes 17 et 13 [16], le profil hormonal (puberté précoce, ménopause tardive), la fécondité (nulliparité, âge tardif de la première grossesse), l'alimentation riche en sucres et en graisses d'origine animale, l'obésité, la consommation accrue d'alcool et le tabagisme, sont autant de facteurs favorisant l'apparition d'un cancer du sein.

Dans la plus grande partie du monde, le cancer du sein constitue la principale étiologie de mortalité chez la femme adulte [26]. Le dépistage précoce du cancer du sein est fondamental, car il est admis qu'il permet de réduire la mortalité associée [19]. Il peut être réalisé par l'auto-examen des seins : un ensemble de gestes simples à effectuer tous les mois après la menstruation, le suivi régulier chez le gynécologue à partir de trente ans, et la mammographie tous les deux ans de 50 à 69 ans (le risque d'apparition du cancer du sein augmente avec l'âge [7]), permettant de faire baisser la mortalité par cancer du sein de 15 à 25% [19].

### ➤ **Cancers du côlon et du rectum**

Avec un million de cas incidents en 2002, soit 9.4% de l'ensemble des cancers [26], ce sont les cancers digestifs les plus fréquents dans le monde, se développant le plus souvent sous forme d'adénocarcinome. Les plus forts taux d'incidence sont enregistrés en Amérique du Nord, en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Japon [26].

L'alimentation joue un rôle prépondérant dans la survenue des cancers du côlon et du rectum, avec des régimes alimentaires riches en viandes [1] et pauvres en fibres [15].

### ➤ **Cancer de l'estomac**



C'est un néoplasme malin, qui atteint les différents tissus de l'estomac, le plus souvent sous forme d'adénocarcinome.

Plus fréquent chez l'homme que chez la femme, le cancer gastrique occupe le quatrième rang mondial des cancers les plus courants, derrière les cancers du poumon, du sein, du côlon et du rectum [26]. A l'inverse des PED, son incidence dans les pays industrialisés ne cesse de décroître depuis quelques décennies, liée à l'amélioration de l'hygiène alimentaire dans ces pays. World Cancer Report estime que l'avènement du réfrigérateur en Europe, a fait reculer de 60% le cancer de l'estomac, en permettant de conserver les aliments sans avoir besoin de les saler [32].

En termes de mortalité, il représente la deuxième cause la plus courante de décès par cancer dans le monde après celui du poumon, avec 700 mille décès par an [26].

Les facteurs impliqués dans la survenue du cancer de l'estomac sont : l'infection à *Helicobacter pylori* (bactérie cancérogène pour l'homme [9]), le niveau socio-économique bas, la promiscuité, la consommation d'aliments marinés et riches en sel.

#### ➤ **Cancer de la prostate** [26]

Avec 679 mille nouveaux cas dans le monde entier en 2002, le cancer de la prostate est le second cancer le plus répandu chez l'homme, surtout dans les pays industrialisés.

De pronostic relativement bon, notamment grâce au dépistage précoce, il est une cause moins importante de la mortalité imputable au cancer (3.3% du total des décès par cancer).

Les facteurs de risque du cancer de la prostate sont : l'âge (les trois quarts de tous les cas sont âgés de 65 ans et plus), la race (la population noire est plus touchée), les prédispositions familiales, l'alimentation riche en graisses animales, l'excès pondéral, la consommation de tabac et d'alcool, la manipulation de pesticides et l'environnement professionnel.

Le dépistage devient important à partir de 50 ans, et consiste à un toucher rectal tous les deux ans ou à un dosage sanguin du PSA (Antigène Prostatique Spécifique).

#### ➤ **Cancer du foie** [26]

En termes d'incidence, le cancer du foie occupe le sixième rang mondial des cancers les plus fréquents (626 mille nouveaux cas en 2002). Il sévit sur un mode endémique en Afrique subsaharienne, en Asie du sud-est et en Mélanésie.

De pronostic sombre, le taux de survie du cancer du foie n'est que de 3 à 5% dans les registres du cancer des Etats-Unis et des PED. Très meurtrier, il est la troisième cause mondiale de décès par cancer (598 mille décès dans le monde en 2002), et 82% de ces décès surviennent dans les PED.

Au niveau international, la prévalence du cancer du foie est fortement corrélée à celle des infections par les virus des hépatites B (VHB) et C (VHC), multipliant de vingt fois le risque d'apparition du cancer du foie [6]; plus de 75% des cas dans le monde et 85% des cas dans les

PED sont générés par ces deux virus [27]. En outre, il est admis que la pollution des aliments par l'aflatoxine, une toxine fongique d'*Aspergillus flavus*, poussant sur les arachides et autres céréales, est cocarcinogène associée au VHB.

La prévention primaire de la majorité des cancers du foie dans le monde, passe par la diffusion du vaccin contre le VHB, comme l'illustre l'exemple de Taïwan, où l'immunisation des nouveaux nés contre le VHB depuis 1984, a permis de réduire de façon spectaculaire l'incidence du cancer du foie [3].

### ➤ **Cancer du col utérin [26]**

Au niveau mondial, le cancer du col de l'utérus est le plus répandu des cancers féminins après celui du sein. Chaque année, quelques 493 mille nouveaux cas sont répertoriés dans le monde, et 83% d'entre eux sont concentrés dans les PED, avec un risque cumulé de 1.5% avant 65 ans, contre seulement 0.8% dans les PD.

Les facteurs de risque évoqués dans la survenue du cancer du col de l'utérus sont : l'infection à papillomavirus humains (HPV), la précocité de la vie sexuelle, la multiplicité des partenaires sexuels, le tabagisme et l'utilisation prolongée de contraceptifs oraux.

Le cancer du col de l'utérus est largement évitable et prévenu par : la lutte contre les maladies sexuellement transmissibles et les autres facteurs de risque, le dépistage des lésions précancéreuses par inspection visuelle du col après application d'acide acétique (IVA), ou le frottis cervicovaginal tous les 3 ans chez la femme à partir de 40 ans.

Depuis quelques années, un vaccin préventif du cancer du col de l'utérus (GARDASIL) est commercialisé. Mais son prix encore très élevé le rend indisponible dans les PED, sauf dans certaines pharmacies privées où il est vendu uniquement sur commande (de l'ordre de 85.000 cfa au Mali).

## **3.2.2. Le cancer au Mali**

Les statistiques sur le cancer au Mali sont partielles. Pour décrire l'épidémiologie du cancer au Mali, nous avons eu recours aux données hospitalières du service d'Hématologie-oncologie médicale du CHU du Point G (SHOM), et au registre du cancer de l'Institut National de la Recherche en Santé Publique (INRSP).

### **3.2.2.1. Les statistiques du service d'Hématologie-oncologie médicale de l'Hôpital du Point G [4]**

Le SHOM et l'Unité d'Oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré (HGT), sont les seuls services spécialisés dans la prise en charge médicale, des patients atteints de cancer au Mali. Sur la période allant du 1<sup>er</sup> Janvier 1996 au 31 Décembre 2003, le SHOM a réalisé une étude rétrospective portant sur les aspects épidémiologiques des cancers, recrutés dans ledit service. Etaient inclus, tous les cas vus en consultation hémato-oncologique et diagnostiqués à l'examen histologique et/ou cytologique. Les paramètres analysés étaient l'âge, le sexe, le lieu de résidence, le secteur d'activité et le type de cancer.

Au total, 2301 patients ont été vus en consultation et ces travaux ont conclu, à une augmentation réelle de l'estimation hospitalière du cancer, plus marquée pour les tumeurs solides :

- 4% des tumeurs solides en 1996 contre 25% en 2003
- 8% d'hémopathies malignes en 1996 contre 11% en 2003

Les hémopathies malignes développées à partir du tissu hématopoïétique, représentent un terme générique pour parler des cancers du sang (leucémie, myélome, lymphome). On les oppose aux autres cancers dits « tumeurs solides », qui se développent aux dépens de revêtements épithéliaux, glandulaires et des tissus mésenchymateux (carcinomes ou épithéliomas, sarcomes, neuroblastome, néphroblastome).

Dans le service, les tumeurs solides étaient plus fréquemment recrutées (54,7%) que les hémopathies malignes (45,3%).

Parmi les tumeurs solides, les plus fréquentes étaient : le cancer du sein (27,66%), les cancers gynécologiques (17,73%) et urinaires (11,35%).

Le lymphome malin non hodgkinien (LMNH) représentait la plus fréquente des hémopathies malignes (26,4%), suivi par la leucémie myéloïde chronique (24,8%) et la maladie de Hodgkin (23,1%).

La distribution du cancer en fonction de l'âge et du sexe était nettement en faveur des femmes dans les tranches d'âge d'activité sexuelle, certainement due à la forte prédominance du cancer du sein.

La proportion relativement importante des agriculteurs, supposait l'hypothèse d'une incidence plus élevée en zone rurale.

### **3.2.2.2. Le registre du cancer de l'INRSP**

L'INRSP est un établissement public, et une des références nationales pour le diagnostic biologique et la recherche en santé publique. Tous les cinq ans, il réalise un registre du cancer au Mali, en s'appuyant sur des données collectées auprès des services hospitaliers. Objectivement, il ne constitue pas un véritable registre du cancer, comparable à ce qui se fait dans des systèmes de santé mieux structurés; le décompte n'est pas exhaustif, toutes les informations ne sont pas recueillies, et jusqu'à présent les données de 2007 sont toujours indisponibles. Il s'agit plutôt d'une base de données, qui fournit des renseignements généraux sur l'incidence du cancer au Mali.

Sur la période allant de 1998 à 2002, les résultats obtenus :

- corroboraient ceux de l'étude rétrospective du SHOM, en l'occurrence une augmentation croissante des cas incidents du cancer au Mali, avec un ratio favorable pour les tumeurs solides;
- complétaient l'étude du SHOM, en spécifiant les sites de localisation cancéreuse. Sur les 2144 cas recensés au cours de ces travaux, les cancers les plus fréquents au Mali, en fonction du sexe et du type de néoplasme malin étaient :

- **Chez la femme**
  - Cancer du col de l'utérus (26,6%)
  - Cancer du sein (18%)

- Cancer de l'estomac (11,9%)
  - Cancer primitif du foie (8,3%)
  - LMNH (3,5%)
- **Chez l'homme**
    - Cancer primitif du foie (27%)
    - Cancer de l'estomac (20,4%)
    - Cancer de la prostate (8,6%)
    - Cancer de la vessie (7%)
    - LMNH (5,6%)

### **3.3. Epidémiologie étiologique [29]**

#### **3.3.1. Tabagisme [22]**

Le tabagisme est la première cause connue et évitable de cancer dans le monde. A l'échelle internationale, il est responsable de plus de 80% des cas de cancer chez l'homme, et de 45% des cas de cancer chez la femme. C'est un facteur favorisant de nombreux cancers : poumon (cancer le plus répandu et première cause de mortalité par cancer dans le monde), cavité buccale, sein, etc.

#### **3.3.2. Alcoolisme**

L'alcoolisme est cocarcinogène associé au tabagisme, et il accroît le risque de survenue des cancers des voies aérodigestives supérieures, du cancer du sein féminin, du cancer de la prostate chez l'homme, etc.

#### **3.3.3. Alimentation et exercice physique**

- Rôle néfaste d'un régime alimentaire riche en calories, sucres raffinés, graisses animales, etc.
- Rôle protecteur de la consommation de fruits et légumes.
- Rôle protecteur de la pratique d'un exercice physique régulier.

#### **3.3.4. Vie reproductive**

Elle concerne essentiellement les cancers hormonodépendants féminins : sein, endomètre, ovaire. Les facteurs de risque sont entre autres : la puberté précoce, la ménopause tardive, la nulliparité, l'âge tardif de la première grossesse, l'absence d'allaitement maternel.

#### **3.3.5. Agents biologiques**

- Virus : VHB et VHC associés au cancer du foie, HPV et le cancer du col utérin, VIH associé à la maladie de Kaposi et aux lymphomes, etc.
- Bactéries : *Helicobacter pylori* et cancer gastrique, etc.
- Parasites : schistosomes et cancer de la vessie, etc.

### 3.4. Diagnostic [29]

#### 3.4.1. Circonstances de découverte

- Symptômes fonctionnels prolongés : douleurs, ictère, adénopathies, etc.
- Apparition d'une masse ou d'une ulcération.
- Hémorragie spontanée, saignements chroniques, anémie non expliquée.
- Fièvre inexpliquée, altération de l'état général, amaigrissement.

#### 3.4.2. Moyens du diagnostic

- Anamnèse et examen physique.
- Examens paracliniques :
  - Biologie : NFS, alpha-foetoprotéine, PSA, etc.
  - Anatomie pathologique : cytologie, histologie, etc.
  - Imagerie : radiographie du thorax, mammographie, échographie, IRM, scanner, tomographie par émission de positrons, etc.
  - Examen endoscopique : coelioscopie, etc.

#### 3.4.3. Bilan d'extension

Il est orienté par le type de cancer, son histoire naturelle, l'âge et l'état général du patient, le traitement envisagé. Les moyens utilisés sont ceux du diagnostic.

#### 3.4.4. Classification TNM et stade clinique

- But: préciser le stade évolutif, évaluer le pronostic, guider le traitement.
- Stade clinique :
  - Classification TNM (Tumor-Node-Metastasis)
    - Spécifique à chaque organe.
    - T : taille de la tumeur et invasion des tissus de voisinage (T1 à T4).
    - N : invasion ganglionnaire (N0 à N2).
    - M : métastases à distance (M0 ou M1).
    - Gravité croissante.
  - Stade :
    - Regroupement de catégories TNM (homogènes pour la survie).

- Stade 0 (carcinome in situ) à stade IV (métastases).
- Grade histologique :
  - 4 catégories; G1 (bien différencié) à G4 (indifférencié).

### **3.5. Bases du traitement [7]**

La chimiothérapie, la chirurgie, la radiothérapie, l'hormonothérapie et l'immunothérapie, constituent l'arsenal du traitement anticancéreux. Ces différents types de traitements peuvent être utilisés seuls ou associés entre eux.

Le choix des traitements est défini en concertation avec le patient, sur la base de l'avis rendu par des professionnels (chirurgien, oncologue médical, oncologue radiothérapeute, etc.), lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

Il dépend de plusieurs critères : du type de cancer et de son stade d'évolution, de la localisation de la tumeur, de l'état général du patient, de ses antécédents médicaux et chirurgicaux, de son âge, des éventuels effets secondaires des traitements, de l'existence d'essais thérapeutiques dont il pourrait bénéficier.

#### **3.5.1. Traitements médicaux**

##### **3.5.1.1. Chimiothérapie [7, 12]**

La chimiothérapie est le traitement médicamenteux du cancer, administrée par voie orale ou générale. Elle a pour but d'éliminer les cellules cancéreuses dans l'ensemble des tissus, et s'envisage pour plusieurs actions thérapeutiques :

- En première intention avant une chirurgie, il s'agit d'une chimiothérapie néo-adjuvante. Elle vise à réduire la taille de la tumeur primaire et à faciliter ainsi la chirurgie d'exérèse (chimiothérapie néo-adjuvante du sein par exemple). Elle permet également de diminuer les risques de récurrence du cancer, et d'évaluer rapidement si les ATC sont efficaces sur la tumeur.
- Après une chirurgie complète de la tumeur, c'est une chimiothérapie adjuvante. Elle a pour but de diminuer les risques de récurrence locale ou à distance; elle aide et renforce l'acte chirurgical initial.
- Traitement des métastases, c'est une chimiothérapie métastatique.
- Parfois utilisée comme unique traitement, c'est une chimiothérapie exclusive. Lorsqu'elle est associée à un traitement par radiothérapie, on parle de radiochimiothérapie.

Une chimiothérapie ne débute qu'après un bilan préthérapeutique, comportant des examens biologiques et des examens d'imagerie. Il permet de confirmer que la chimiothérapie est justifiée et que le patient peut la supporter. En fonction des résultats, l'équipe médicale établit un protocole, dont le déroulement est soigneusement planifié.

L'administration des ATC se fait sur un ou plusieurs jours (cure de chimiothérapie), et nécessite une surveillance régulière. Une alternance de périodes de traitement et repos est prévue entre deux cures (intervalle d'une à quatre semaines en fonction des protocoles), ce qui permet à l'organisme de récupérer des éventuels effets secondaires.

Le nombre de cures est variable suivant chaque cas.

Le choix des ATC est adapté en fonction de chaque situation. Un ATC peut être utilisé seul (monochimiothérapie), ou associé à d'autres (polychimiothérapie). Les trois principaux modes d'administration des ATC sont : la voie intraveineuse, la voie orale et la voie intramusculaire.

Tous les ATC sont susceptibles d'entraîner des effets indésirables, tels que : la leucopénie (responsable d'infections), la thrombopénie (source d'hémorragies), les nausées et vomissements, les atteintes neurologiques, l'alopécie (perte de cheveux ou de poils), les troubles du rythme cardiaque, la stérilité, les réactions érythémateuses, les œdèmes, etc.

### **3.5.1.2. Biothérapie [10, 12]**

La biothérapie est une méthode thérapeutique utilisant des produits naturellement présents dans l'organisme, mais en les renforçant, en les modifiant ou en les détournant de leur rôle habituel. Elle ne vise pas à détruire les cellules cancéreuses comme la chimiothérapie, mais plutôt à rétablir le fonctionnement cellulaire normal, notamment lors de la division et de la réparation ou non des cellules. Elle est généralement basée sur l'hormonothérapie ou sur l'immunothérapie.

- L'hormonothérapie est l'utilisation thérapeutique d'hormones physiologiques ou d'analogues synthétiques [11]. Elle a pour but de bloquer le signal de prolifération, donné par les hormones aux cellules cancéreuses. Elle ne s'envisage que dans le traitement des cancers dits hormonodépendants ou hormonosensibles : les œstrogènes naturels ont une influence sur certains cancers du sein, les androgènes sur le cancer de la prostate.
- L'immunothérapie est le traitement du cancer, par modification de l'activité du système immunitaire. Elle consiste à stimuler les réactions immunitaires [11] par administration d'antigènes produits à partir de bactéries, ou de cytokines fabriquées par génie génétique.

### **3.5.2. Traitement chirurgical [10]**

La chirurgie cancérologique peut être isolée ou intégrée dans une stratégie thérapeutique et, elle est de plus en plus souvent micro-invasive. Elle a de multiples actions :

- Diagnostique : aide au diagnostic et propose un bilan d'extension tumorale (biopsie, robot, etc.).
- Curative : a pour but l'exérèse de la tumeur et des aires ganglionnaires satellites; tumeur primitive, récurrence locale, métastase.
- Reconstructrice et réparatrice de l'organe atteint par la tumeur, etc.

- Palliative : colostomie de décharge, néphrostomie, pose d'endoprothèse trachéale, etc.

### **3.5.3. Traitement radiothérapique [10, 12]**

La radiothérapie est un ensemble de traitements utilisant l'effet des radiations ionisantes. Incontournable en cancérologie, elle est programmée seule ou associée à la chirurgie et/ou à la chimiothérapie; elle est utilisée dans le traitement de plus de la moitié des cancers.

La radiothérapie fait appel à plusieurs techniques : la cobaltothérapie et la curiethérapie, qui consistent à l'utilisation des rayons gamma, provenant respectivement d'une source de cobalt 60 radioactif et de sources radioactives scellées. La neutronthérapie qui utilise des neutrons provenant d'un cyclotron (accélérateur de particules atomiques), et la protonthérapie (radiothérapie utilisant des protons).

Les effets indésirables de la radiothérapie peuvent être : des réactions précoces réversibles en quelques semaines, à type de radiodermite aiguë (rougeur cutanée, dépilation), de radiomucite aiguë (rougeur des muqueuses et douleurs buccales), ou d'hypoplasie médullaire. Les réactions tardives sont : la radiodermite chronique (peau fine, sèche, couperosée), la fibrose pulmonaire, les troubles génitaux, l'apparition d'autres cancers.

### **3.5.4. Traitements connexes [12]**

Ils jouent un rôle important, car ils permettent de prévenir ou d'atténuer certains effets indésirables, induits par les traitements du cancer : les antiémétiques pour les nausées et vomissements, les facteurs de croissance cellulaire pour la toxicité sanguine, le casque réfrigérant pour l'alopecie, les traitements antalgiques (morphine), la corticothérapie, les biphosphonates et les métastases osseuses, les traitements thromboemboliques.

## **3.6. Evolution après traitement [29]**

### **3.6.1. Décès**

### **3.6.2. Récidive**

- Plusieurs mois ou années après la disparition apparente de tous les signes de la maladie.
- Locorégionale ou métastatique.

### **3.6.3. Rémission**

- Atténuation ou disparition temporaire des symptômes de la maladie, surtout dans les hémopathies malignes.



#### **3.6.4. Guérison apparente/ survie à 5 ans.**

### **3.7. Définition de l'accessibilité au médicament [21, 30]**

L'accessibilité au médicament est un élément déterminant de toute politique de santé. Elle est assurée en rendant le médicament disponible pour tous : où que l'on soit sur le territoire (accessibilité géographique), à tout moment dans les structures chargées de sa distribution (accessibilité physique), à un prix abordable (accessibilité financière), avec une garantie d'efficacité et de qualité (accessibilité qualitative).

## **4. METHODOLOGIE**

### **4.1. Types d'étude**

Il s'est agi de trois études, menées conjointement :

- Une étude d'observation sur la prise en charge des malades cancéreux au Service d'Hématologie-oncologie médicale de l'Hôpital du Point G (SHOM).
- Une enquête sur le circuit d'approvisionnement et de distribution des ATC au Mali, aux niveaux : public, privé, personnel et associatif.
- Une étude transversale par questionnaire, chez des malades cancéreux admis en chimiothérapie ambulatoire au SHOM, complétée par la lecture de leurs dossiers médicaux.

### **4.2. Période d'étude**

L'étude a couvert la période allant du 6 avril 2009 au 4 août 2009.

### **4.3. Lieux de l'étude**

- Le SHOM a servi de lieu d'observation de la prise en charge par ATC, et de l'enquête transversale chez les patients cancéreux.

Créé en Juin 1998, le SHOM est le seul service spécialisé dans la prise en charge médicale, d'adultes atteints de cancer au Mali. De fréquentation à prédominance adulte, le SHOM fait l'objet d'une gestion commune, profitant de la prestation de spécialistes en : dermatologie, endocrinologie, hématologie, infectiologie, médecine interne et rhumatologie.

- Les autres lieux de l'étude ont été : le Ministère de la Santé, la Pharmacie du CHU du Point G (PPG), une pharmacie privée de la place (Pharmacie Mohamed V), l'Association Malienne de Lutte contre les Maladies Cancéreuses (ALMAC) et l'Association OncoMali, afin d'investiguer sur le circuit d'approvisionnement et de distribution des ATC au Mali.

L'ALMAC a été créée en 2000, sur l'initiative d'un petit groupe de femmes malades, afin de mettre en place une structure leur permettant de lutter contre le cancer en général, et le cancer du sein en particulier, par l'information et la sensibilisation.

L'association OncoMali quant à elle a été créée en 2009, pour optimiser la prise en charge des patients atteints de cancer au SHOM, par la formation paramédicale et l'équipement du SHOM.

#### **4.4. Echantillonnage**

Les patients présents pour une cure de chimiothérapie un jour donné, lors du passage de l'enquêtrice. Vingt-et-un jours d'enquête ont été réalisés.

#### **4.5. Critères d'inclusion de l'enquête transversale**

Tous les malades cancéreux en cure de chimiothérapie ambulatoire au SHOM, sans distinction de sexe, d'âge, de provenance ou de type de cancer.

#### **4.6. Critères de non inclusion de l'enquête transversale**

N'étaient pas inclus : tous les malades cancéreux en chimiothérapie ambulatoire en dehors de la période d'étude, tous les malades qui avaient déjà été pris en compte dans l'enquête lors d'une cure précédente, et les malades non cancéreux hospitalisés ou en consultation au SHOM.

#### **4.7. Gestion et analyse des données**

Les paramètres étudiés étaient :

- Les données sociodémographiques : l'âge, le sexe, la résidence habituelle;
- L'itinéraire thérapeutique;
- Le type de cancer;
- Le protocole prescrit et le nombre requis de cures;
- Les coûts liés au traitement : bilan préthérapeutique, bilan avant chaque cure, médicaments (ATC, adjuvants, consommables médicaux), transports, hospitalisation;
- La disponibilité des ATC à la PPG.

Les données ont été directement recueillies auprès des malades cancéreux à partir d'un questionnaire, et dans leurs dossiers médicaux disponibles dans le service au moment de la préparation et de l'administration des ATC.

Toutes les informations ont été saisies sur le logiciel Microsoft Office Word 2003, et analysées à l'aide du logiciel Epi-Info version 6.

#### **4.8. Considérations éthiques**

Les patients inclus dans l'enquête transversale ont donné un consentement verbal éclairé. Les questionnaires et la base de données étaient anonymisés.

## **5. RESULTATS**

### **5.1. Evaluation de la qualité des soins dans les structures de prise en charge**

Le SHOM est l'unique service de référence pour les adultes atteints de cancer au Mali. Il est situé dans l'enceinte du CHU du Point G (HPG), l'un des trois hôpitaux nationaux de troisième référence dans l'échelle des services de santé au Mali, au Pavillon Bernard Duflo.

Par ailleurs, il n'existe pas de possibilité de radiothérapie au Mali, ni de service de chirurgie cancérologique.

Cette étude a donc porté uniquement sur le SHOM.

#### **5.1.1. Evaluation des structures**

##### **5.1.1.1. Locaux**

Le SHOM est un bâtiment construit sur un niveau. Il compte six bureaux, une salle de réunion, une salle de garde pour les infirmiers, et un magasin.

Au rez-de-chaussée, il y a onze salles où se répartissent vingt trois lits d'hospitalisation. Et à l'étage, se trouvent trois salles comportant au total sept lits, destinés prioritairement à la chimiothérapie ambulatoire.

Il n'existe pas de chambre stérile, ni d'unité centralisée pour la préparation des ATC.

##### **5.1.1.2. Personnel**

L'accueil et la prise en charge des malades cancéreux sont assurés par une équipe médicale, composée d'un médecin généraliste et deux internes permanents, sous l'autorité du chef de service.

Le chef de service est un médecin hématologue, Professeur d'Université en hématologie. Il est responsable de l'organisation générale et du fonctionnement médical du SHOM.

Le personnel paramédical compte onze infirmiers : deux techniciens supérieurs de santé, quatre techniciens de santé et cinq aides-soignants bénévoles.

L'hygiène des locaux incombe à six techniciens de surface.

Le volet administratif du SHOM est à la charge d'une secrétaire, qui a également pour rôle d'accueillir les patients et d'organiser les consultations auprès du Professeur.

### **5.1.1.3. Matériel**

Le personnel infirmier dispose d'un chariot, des gants et masques de protection, pour préparer et administrer les chimiothérapies.

La majorité des cathéters sont de mauvaise qualité, ils fuient. Les sacs plastiques noirs comblent l'absence de perfuseurs opaques. Il n'y a pas de champs stériles pour la préparation des ATC, et de containers spécifiques pour l'élimination des déchets d'activité de soins.

### **5.1.1.4. Dossiers médicaux**

Le maximum d'informations susceptibles d'établir le diagnostic, et d'optimiser la prise en charge du patient, est mentionné par écrit dans le dossier médical. Ce dossier n'est pas standardisé et il n'est pas informatisé. Il est rempli par le médecin.

Chaque dossier médical est codifié par un numéro d'enregistrement. Il y figure : des renseignements généraux sur le malade, la conclusion de l'examen clinique, le compte rendu des examens paracliniques, le diagnostic, la conduite à tenir, le traitement prescrit, les mises à jour régulières, etc.

Toutes les données concernant la chimiothérapie sont également notifiées par le médecin prescripteur, sur une fiche spécifique qui accompagne le dossier médical. Il s'agit de l'identité du malade, sa surface corporelle, le type de cancer et son stade clinique, le type de chimiothérapie (adjuvante, néo-adjuvante, etc.), le nombre requis de cure, le numéro de la cure actuelle, le protocole thérapeutique, les doses, les voies d'administration, la date, la photocopie de l'ordonnance médicale.

Cette fiche assure la sécurisation de l'acte de chimiothérapie au SHOM. Elle doit être signée par le médecin au moment de la prescription, et par l'infirmier major après l'administration des ATC, qui la valide de ce fait.

## **5.1.2. Evaluation des procédures**

La chimiothérapie ambulatoire est réalisée du lundi au jeudi, à l'étage, à raison de trois à dix programmations journalières.

Avant de recevoir un traitement médical anticancéreux, le malade doit d'abord effectuer un bilan préthérapeutique, comportant des examens biologiques (numération de la formule sanguine, etc.) et des examens d'imagerie (radiographie standard du thorax, mammographie, scanner, etc.). En revanche, certaines explorations complémentaires ne sont pas réalisées au Mali, telles que les analyses d'immuno-histochimie faute de réactifs, la tomographie par émission de positrons, etc.

Les protocoles thérapeutiques établis sont des protocoles de base, définis par les standards, options et recommandations en cancérologie. Ils sont modifiés par le médecin prescripteur, lorsque certains ATC de la composition sont indisponibles à la PPG, et que le patient est incapable de se les procurer par d'autres moyens (circuit privé, circuit personnel).

La PPG délivre gratuitement les ATC au malade, dans la limite des stocks et sur présentation de l'ordonnance médicale émise par le SHOM. Cette dernière est informatisée et renouvelée à chaque cure.

Les ATC ne sont pas préparés à la PPG, et sont distribués en tenant compte de deux paramètres : la dose nécessaire calculée à partir de la surface corporelle du patient, et mentionnée sur la prescription médicale, ainsi que les présentations disponibles. A un patient qui doit recevoir 70 mg de doxorubicine par exemple, la PPG fournit deux flacons de doxorubicine de 50 mg chacun, et les 30 mg restants sont jetés après la reconstitution des produits.

Sur l'ordonnance médicale, la PPG précise le numéro d'identification du malade à la pharmacie, la date, le numéro de la cure et la quantité délivrée d'ATC. Elle précise également lorsque des produits sont indisponibles.

Le numéro d'identification de chaque malade est enregistré dans le logiciel de la PPG, afin de faciliter la gestion des stocks, et de suivre la programmation des malades. Au total, 230 patients ont été enregistrés à la PPG en 2008.

Les adjuvants (antiémétiques, facteurs de croissance cellulaire, etc.), les consommables médicaux et autres petits matériels (solutés, perfuseur, cathéter, sparadrap, seringues, etc.) restent à la charge du patient.

Le personnel paramédical assure la préparation et l'administration des ATC, en suivant l'ordre d'arrivée des malades avec leurs produits. En l'absence d'unité centralisée, la préparation de la chimiothérapie se fait au lit du malade.

Par manque de containers spécifiques, les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI), en l'occurrence les flacons d'ATC vides ou à moitié pleins, sont éliminés dans des poubelles situées en face des salles de soins.

A la fin de sa cure, le malade rentre chez lui et cède sa place à un autre, en fonction de l'affluence du jour.

## **5.2. Etude sur le circuit d'approvisionnement des ATC au Mali**

La Pharmacie Populaire du Mali (PPM) est le principal fournisseur des ATC au Mali. La PPG les délivre gratuitement sur présentation de l'ordonnance médicale émise par le SHOM : c'est le circuit public. En cas de ruptures de stock, certains malades ont recours à d'autres alternatives : la commande auprès des pharmacies privées (circuit privé), ou les relations à l'étranger (circuit personnel).

### **5.2.1. Circuit public**

L'approvisionnement et la distribution des ATC au Mali s'articulent en cinq principaux temps, comme il ressort de la Décision N°01/ MS-SG du 6 Janvier 2009, portant sur les modalités d'acquisition et de mise à disposition des médicaments et consommables médicaux, destinés à la chimiothérapie des cancers au Mali.

### **5.2.1.1. Elaboration de la liste des besoins**

Chaque année, au début du mois d'Août, les Chefs des services du SHOM, d'Hémo-gastro-entérologie de l'HGT et de Dermatologie du Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie, se réunissent pour établir la liste des besoins préliminaires de l'année à venir.

Cette liste est établie à partir de trois critères principaux : la liste malienne d'ATC essentiels, les besoins prioritaires évalués à partir de l'activité du SHOM, et le budget alloué par l'Etat pour l'achat des ATC.

Cette liste est ensuite adressée au Chef de service de la PPG, qui s'en réfère au Directeur Général de l'Hôpital, qui la transmet à son tour à la Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM).

### **5.2.1.2. Validation**

Le Directeur de la DPM fait valider la liste des besoins par un comité de pilotage composé du:

- Directeur Général de l'HPG ou son représentant;
- Directeur National de la Santé ou son représentant;
- Président Directeur Général de la PPM ou son représentant;
- Directeur Administratif et Financier du Ministère de la Santé ou son représentant;
- Chef de service de la PPG;
- Chef de service du SHOM;
- Chef de service d'Hémo-gastro-entérologie de l'HGT;
- Chef de service de Dermatologie du Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie;
- Représentant des patients bénéficiaires.

Après validation de la liste des besoins par le comité de pilotage, le Directeur de la DPM l'enregistre et la transmet à la Direction Administrative et Financière, qui établit la commande et l'envoi au Président Directeur Général de la PPM.

Les besoins préliminaires sont validés au plus tard le 31 Octobre de l'année.

### **5.2.1.3. Commande**

Le Président Directeur Général de la PPM, est chargé de commander les médicaments et consommables médicaux, destinés à la chimiothérapie anticancéreuse au Mali.

Les médicaments commandés sont des médicaments génériques.

### **5.2.1.4. Livraison**

La Direction Générale de la PPM réceptionne la commande et la livre à la PPG, pour y être entreposée et distribuée. Elle informe également la DPM de la livraison des médicaments et consommables médicaux.

### 5.2.1.5. Distribution

La PPG délivre gratuitement les médicaments et consommables médicaux, en fonction des modalités suivantes:

- Etre de nationalité malienne;
- Présenter une ordonnance médicale prescrite uniquement par le SHOM;

Dans la limite des disponibilités.

### 5.2.1.6. Ruptures de stock

La distribution centralisée des ATC a pour contrepartie la difficulté liée aux ruptures de stock. Sur la base de procès verbaux, relatifs à l'état d'approvisionnement et de gestion des ATC, il apparaît que la PPG a enregistré plus de cinq ruptures de stock durant l'année 2008, dont une particulièrement longue du 22 Mars au 29 Avril. Pendant cette période, des ATC très sollicités dans les différents protocoles thérapeutiques étaient indisponibles : cyclophosphamide, cisplatine, paclitaxel, 5-fluoro-uracile (5-FU).

De même, la première commande pour l'année 2009 n'a été livrée que le 4 Mars, et ne comportait que deux types d'ATC. Pour la deuxième et la plus importante livraison de l'année, il a fallu attendre le 30 Avril 2009.

Tableau I : bordereau de livraison du 4 Mars 2009

Désignation	Quantité
Docétaxel inj 80 mg flacon	77
5-FU inj 250 mg flacon	543

Tableau II : bordereau de livraison du 30 Avril 2009

Désignation	Quantité
Cisplatine inj 10 ml	250
Cisplatine inj 50 ml	467
Cyclophosphamide inj 500 mg	1799
Doxorubicine HCL 10 mg	311
Doxorubicine HCL 50 mg	183
Doxeta-M 80 mg inj + solvant	10
5-FU inj 50 mg/ml 5 ml	600
Folinate calcium inj 50 mg B/1	500
Oxali-M 30 mg/ 5 ml inj B/1	40
Oxali-M 100 mg/16. 7 ml inj B/1	40



### 5.2.2. Circuit privé

Dans le circuit privé, les pharmacies commandent directement les ATC auprès des laboratoires pharmaceutiques à l'étranger (généralement en France). Les ATC commandés sont des spécialités, et le délai de la livraison est d'environ une semaine.

Tableau III : coûts de quelques ATC en officine privée

ATC (injectable flacon B/1)	Coût (en cfa)
Bléomycine 15 mg	42 500
Cisplatine 10 mg	7 500
Cisplatine 50 mg	45 260
Cyclophosphamide 100 mg	1 500
Cyclophosphamide 500 mg	7 500
Dacarbazine 200 mg	13 470
Dactinomycine 0.5 mg	12 500
Docetaxel 20 mg	90 000
Docetaxel 80 mg	150 000
Doxorubicine 10 mg	7 500
Doxorubicine 50 mg	35 000
Etoposide 100 mg/5 ml	49 100
5-Fluorouracile 250 mg	9 000
Folinate de calcium 100 mg	30 000
Méthotrexate 25 mg	7 900
Vinblastine 10 mg	21 510
Vincristine 1 mg	15 000

### 5.2.3. Circuit personnel

Certains patients débutent le traitement par ATC à l'étranger. Par envie de poursuivre la prise en charge au Mali ou par insuffisance de moyens financiers, ils ramènent tous leurs produits de l'étranger. D'autres patients ont recours à des relations à l'étranger, lorsque les ATC sont en rupture de stock à la PPG.

### 5.2.4. Circuit associatif

Pour la sécurité des malades, le circuit associatif n'est pas habilité à distribuer les ATC, mais se doit de passer par le circuit public (la PPG a reçu un don de Tamoxifène de l'ALMAC en 2008).

De temps en temps il fournit au SHOM, des moyens pour la prise en charge des malades cancéreux : morphine injectable, charriot, tensiomètres, trocarts, sondes urinaires, seringues, compresses, etc.

### 5.3. Résultats de l'enquête par questionnaire au SHOM

Le questionnaire a été soumis à cinquante malades cancéreux admis en chimiothérapie ambulatoire au SHOM, et complété par des informations répertoriées dans leurs dossiers médicaux.

#### 5.3.1. Répartition de la population selon l'âge

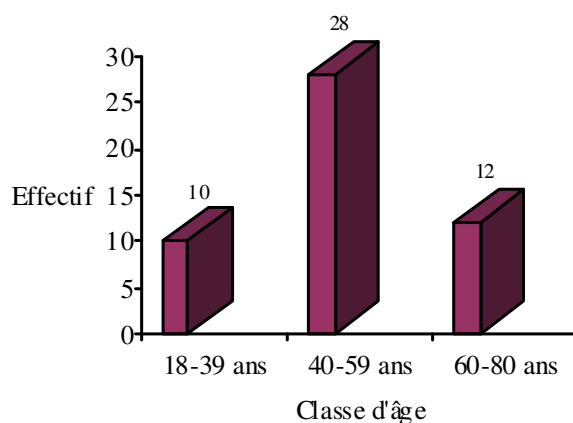


Figure 2 : répartition de la population selon l'âge

L'âge moyen était de 49.5 ans, et l'âge médian de 47.5 ans.

#### 5.3.2. Distribution de la population selon le sexe

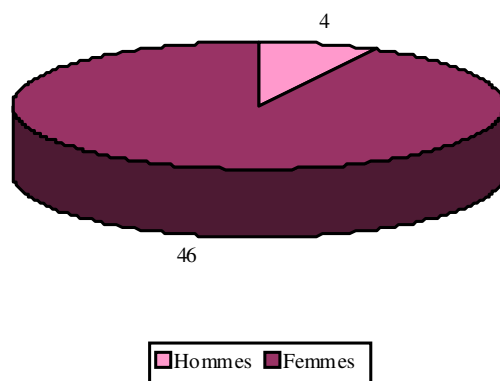


Figure 3 : distribution de la population selon le sexe

Sur les cinquante malades interrogés pendant l'enquête, 92% étaient des femmes.

### 5.3.3. Accessibilité géographique

Tableau IV : répartition de la population selon la provenance

Provenance	Effectifs
Bamako	27
Ségou	9
Koulikoro	5
Kayes	4
Sikasso	3
Gao	2

Plus de la moitié des patients résidaient à Bamako, 64% provenaient de Bamako et de Koulikoro.

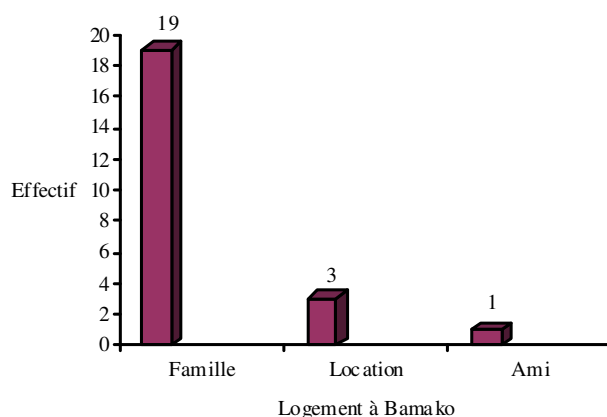


Figure 4 : hébergement des non résidents à Bamako

La quasi-totalité des malades qui ne disposaient pas de logement à Bamako, étaient hébergés en famille sur la capitale.

35% d'entre eux déclaraient repartir chez eux après chaque cure.

### 5.3.4. Traitement avant le diagnostic

- 36% des patients avouaient avoir eu recours à la médecine traditionnelle et/ou à l'automédication. Dans les trois quarts des cas, les patients avaient un cancer du sein.
- 64% avaient reçu différents traitements symptomatiques à l'hôpital, sans diagnostic clair. Il s'agissait également du cancer du sein dans près de 80% des cas.

### 5.3.5. Diagnostic

64% des malades cancéreux avaient attendu au moins une année entre la date d'apparition des premiers symptômes et l'établissement du diagnostic.

- Dans 78% des cas il s'agissait du cancer du sein.
- 6% : cancer de la vessie
- 6% : cancer de l'utérus
- Les 10% restants étaient représentés par les cancers ORL, de la cuisse et la maladie de Kaposi.

### 5.3.6. Type de cancer

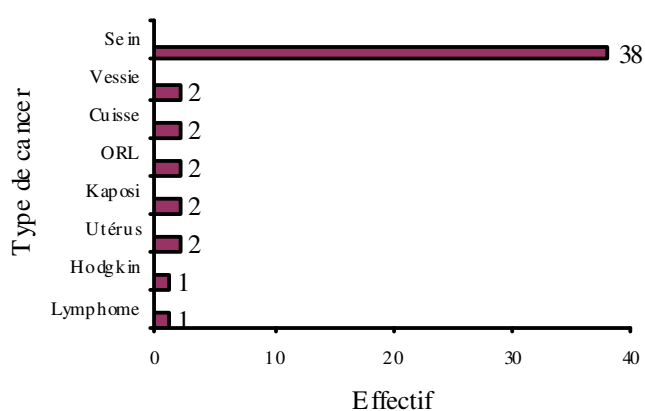


Figure 5 : distribution de la population selon le type de cancer

Le cancer du sein représentait à lui seul 76% des cancers traités par ATC.

### 5.3.7. Protocoles thérapeutiques

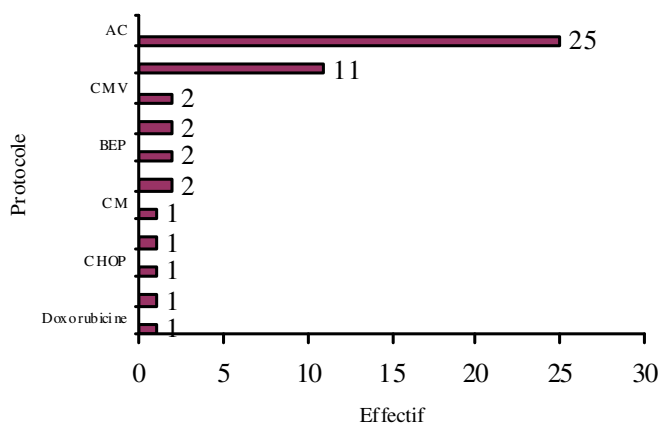


Figure 6 : protocole thérapeutique

Le protocole AC composé de la doxorubicine (A) et du cyclophosphamide (C) était fréquemment prescrit, suivi de docétaxel seul.

### 5.3.8. Nombre requis de cures

Le nombre moyen de cures requises était de 4.4.

Sur les cinquante malades de l'enquête, le nombre requis de cures était de :

- 3 pour 23 malades
- 4 pour 5 malades
- 6 pour 22 malades

### 5.3.9. Cures actuelles

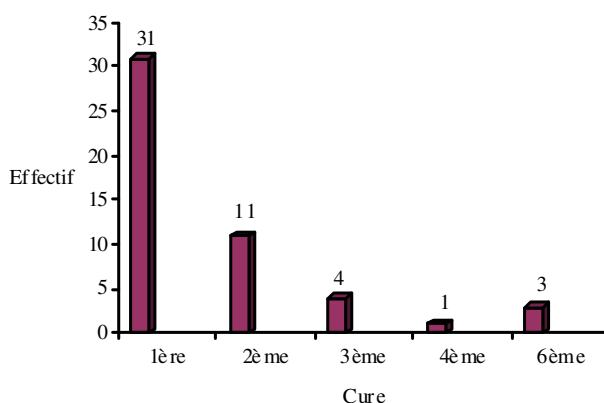


Figure 7 : cures au moment de l'enquête

Au moment de l'enquête, 62% des malades effectuaient leur première cure de chimiothérapie anticancéreuse.

### 5.3.10. Accessibilité physique aux ATC

Au moment de l'enquête :

- Pour la cure actuelle, au-moins un ATC était indisponible à la PPG pour sept malades (soit 14% des cas). Tous ces patients s'étaient approvisionnés dans une pharmacie privée.
- Pour les cures précédentes, dix-neuf malades avaient déjà reçu au-moins une cure de chimiothérapie. Le total des cures administrées s'élevait à 37. Dans 12 cas (soit 32.4% des cas), les ATC étaient indisponibles : les patients avaient retardé leur traitement le temps de commander les ATC dans une pharmacie privée, ou l'avaient interrompu en attendant la livraison des ATC à la PPG, faute de ressources financières.

### 5.3.11. Coûts

Les différents composants des coûts de la prise en charge.

Tableau V : coût du bilan préthérapeutique (n=50).

	Moyenne (cfa)	Médiane (cfa)
Bilan préthérapeutique	241 698	142 500

Tableau VI : coût d'une cure de chimiothérapie avec ATC disponibles à la PPG (n=50).

	Moyenne (cfa)	Médiane (cfa)
Bilan avant chaque cure	4 104	0
Adjuvants	13 745	9 250
Consommables médicaux et autres petits matériels	5 799	2 963
Transports	6 446	5 000
Hospitalisation	4 585	4 000
Total	34 679	33 350

Tableau VII : coût des ATC achetés dans une officine privée (n=7).

	Moyenne (cfa)	Médiane (cfa)
ATC	143 814	149 010

Tableau VIII : coût moyen du traitement, sans achat d'ATC et en fonction du nombre requis de cures.

	Moyenne (cfa)
3 cures	345 735
4 cures	380 414
6 cures	449 772

### 5.3.12. Accessibilité financière

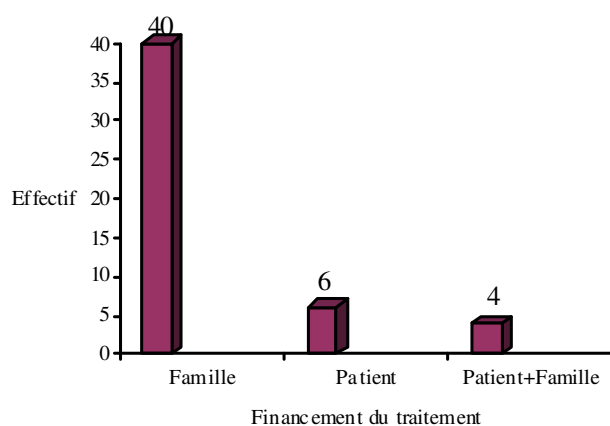


Figure 8 : financement du traitement

Dans la quasi-totalité des cas, c'est la famille qui supportait les frais du traitement.

## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

### 6.1. Questions méthodologiques

L'enquête transversale a porté sur un échantillon réduit de patients et une répartition par sexe supérieure à 90% pour les femmes, mais a permis de dégager certaines tendances. Il serait intéressant de réaliser une enquête sur un nombre plus important de malades.

De la même façon, l'étude sur la qualité de la prise en charge au SHOM, nous a permis d'identifier un certain nombre de problèmes (manque de ressources humaines qualifiées, matériels obsolètes et inadaptés aux techniques modernes, interruptions de la prise en charge liée aux ruptures de stocks); mais il serait également intéressant, de réaliser une évaluation plus détaillée de la qualité des soins.

### 6.2. Evaluation de la qualité des soins dans les structures de prise en charge

Le SHOM est l'unique service habilité à prendre en charge le cancer de l'adulte au Mali. Ceci est conforme à l'examen du nombre des services de traitement du cancer dans les PED, qui montre qu'il en existe particulièrement peu en Afrique subsaharienne : un seul centre de prise en charge des patients atteints de cancer en Guinée, à Madagascar, etc. [18, 13].

A l'instar d'autres PED qui disposent d'installations de base pour la chimiothérapie (Algérie, Kenya, Tunisie, etc.) [18], le SHOM est situé dans l'enceinte de l'HPG, l'un des trois centres de soins tertiaires au Mali. Toutefois, son emplacement géographique limite son accès aussi bien aux populations rurales qu'urbaines. 93% de la population malienne vit en zone rurale. C'est également dans ce groupe, qu'on enregistre les plus forts taux d'incidence du cancer au Mali [4]. Pour bénéficier des soins de chimiothérapie, les malades cancéreux des zones rurales sont donc contraints de venir à Bamako. S'agissant de ceux résidants à la capitale, le problème de l'accès au SHOM se pose aussi mais différemment, car l'HPG est situé à huit kilomètres du centre ville.

Il n'y a pas de service de radiothérapie au Mali, ni de service de chirurgie spécialisée en cancérologie.

La radiothérapie est un ensemble de traitements, utilisant l'effet des radiations ionisantes. Incontournable en cancérologie, elle est utilisée dans le traitement de plus de la moitié des cancers, seule ou associée à la chirurgie et/ou à la chimiothérapie [10].

Les malades cancéreux du Mali, qui doivent bénéficier d'un traitement radiothérapique, ont trois possibilités :

- Ceux qui disposent de suffisamment de moyens vont le faire à l'étranger, avec leurs fonds propres.
- Certains fonctionnaires peuvent recevoir un appui du Ministère de la Santé, pour une évacuation en Tunisie, au Maroc ou au Sénégal. Son coût est très élevé, de l'ordre de 25 000 euros (soit 16 375 000 cfa).



- Pour les plus démunis, l'éventualité d'un traitement radiothérapeutique n'est pas envisagée.

Dans la plupart des PED, le coût d'achat (500 mille dollars US en moyenne pour une unité de cobalt et 1.2 millions de dollars pour un accélérateur linéaire) et d'entretien des équipements de radiothérapie, la pénurie du personnel qualifié (radiothérapeutes, radiophysiciens et techniciens de radiologie), sont autant de facteurs qui limitent l'offre de services de radiothérapie [18].

L'ensemble du continent africain ne dispose que de 155 appareils de radiothérapie (contre 200 par exemple pour l'Italie). Ces appareils se trouvent dans 23 des 56 Etats africains; l'Egypte, l'Afrique du Sud, l'Algérie, la Tunisie, le Maroc et la Lybie en possèdent 80% (soit 125 appareils) [18].

D'une manière générale, la chirurgie joue un rôle important dans le diagnostic et le traitement des cancers. A l'image de la grande majorité des pays d'Afrique subsaharienne, le Mali ne dispose pas de services d'oncologie chirurgicale (ils n'existent que dans les capitales ou zones urbaines de quatre pays d'Afrique subsaharienne). Aussi, les services de chirurgie disponibles ne se limitent souvent qu'à des procédures de chirurgie abdominale et pelvienne, aux mastectomies, à l'exérèse des tumeurs superficielles et aux biopsies [18].

## **6.2.1. Evaluation des structures**

### **6.2.1.1. Personnel**

Au Mali, comme dans de nombreux PED d'Afrique subsaharienne, le système de santé manque de ressources humaines qualifiées pour la prise en charge du cancer (oncologues, anatomo-pathologistes, infirmiers en cancérologie, etc.). Ainsi, dans toute l'Afrique francophone subsaharienne, il n'existe pas plus de quatre oncologues radiothérapeutes ayant suivi la formation correspondante, et six oncologues médicaux [18].

L'incidence hospitalière du cancer au Mali n'a cessé de croître depuis quelques années [4]. L'équipe médicale du SHOM est souvent débordée, car elle gère des malades qui relèvent aussi bien de la cancérologie médicale, que d'autres spécialités telles que l'hématologie ou la médecine interne. C'est une charge importante de travail, qui requiert une organisation rigoureuse et un effectif suffisant. Elle sera bientôt renforcée, par l'arrivée prochaine de deux oncologues médicaux, actuellement en cours de spécialisation.

Le personnel paramédical prépare et administre les chimiothérapies, en tenant compte des protocoles prescrits par les médecins. Il s'adapte le mieux possible au matériel disponible : cathéters généralement de mauvaise qualité, perfuseurs opaques remplacés par les sacs plastiques noirs, etc. Il exerce ces activités de façon respectable, même si pendant notre étude d'observation dans le service, nous avons constaté quelques insuffisances : hygiène relative, absence de prise des constantes du malade pendant la chimiothérapie, méconnaissance de certaines mesures de sécurité, liées au manque de formation spécialisée.

Cette situation devrait s'améliorer avec la formation continue du personnel paramédical, à la maîtrise des bonnes pratiques de soins infirmiers en cancérologie. Depuis le 8 Juin 2009, cette tâche est assurée par une infirmière française bénévole, en collaboration avec les médecins du SHOM; la formation doit durer une année.

### **6.2.1.2. Matériel**

Le SHOM est insuffisamment équipé. Il ne possède pas d'unité centralisée pour la préparation des ATC, et de containers spécifiques pour l'élimination des déchets d'activité de soins. La préparation des chimiothérapies se fait au lit du malade, sans champs stériles. Ces mêmes manquements ont été retrouvés dans le seul centre de prise en charge des patients atteints de cancer à Madagascar, le service d'oncologie de l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona, comme le rapporte Lavergne, dans une étude réalisée entre juin et juillet 2007 [13].

Absente à l'HPG, une unité centralisée est essentielle pour tout hôpital ayant un rôle pivot dans la prise en charge des malades cancéreux. Il s'agit d'une pièce protégée, réservée exclusivement à la préparation des ATC. Elle est munie d'une ou plusieurs hottes à flux d'air laminaire vertical, et a pour but : de garantir la qualité et la sécurité de la préparation des ATC, de les préparer dans un environnement sécurisé, en tenant compte de la protection du manipulateur des risques d'inhalation ou de projection oculaire, du respect des règles d'hygiène et de la procédure d'élimination des déchets.

Il est admis que les ATC peuvent avoir des effets nécessaires en cas de contact avec la peau, présenter une toxicité respiratoire par inhalation de gaz, de poussières et effluents émis lors de la manipulation. Et pour certains, posséder des propriétés mutagènes et cancérogènes.

### **6.2.2. Evaluation des procédures**

Nous avons trouvé une moyenne de sept chimiothérapies par jour réalisées au SHOM. Ce résultat est nettement inférieur à celui retrouvé dans l'étude de Madagascar, qui comptabilisait treize chimiothérapies journalières en moyenne [13]. Comparativement au service d'oncologie de l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona, où s'est déroulée l'enquête de Madagascar, et qui dispose de soixante lits d'hospitalisation, le SHOM n'en a que la moitié, et seuls sept d'entre eux sont destinés principalement à la chimiothérapie ambulatoire.

Le nombre restreint de cures de chimiothérapie réalisées au SHOM (entre 12 et 40 par semaine), expliquerait le faible nombre de patients enregistrés en 2008 à la PPG (soit 230 au total). En outre, cela supposerait qu'une grande partie des patients ne débute pas le traitement par ATC et/ou l'accessibilité physique est fortement limitée (importantes listes d'attente pour la chimiothérapie anticancéreuse).

Les ATC ne font pas l'objet d'une préparation magistrale à la PPG. Ils sont distribués en tenant compte de la dose nécessaire et des présentations disponibles, ce qui occasionne la perte de produits extrêmement onéreux. Pour une meilleure rationalisation des ATC, le SHOM et la PPG se sont adaptés, en essayant de programmer le même jour, les malades qui doivent bénéficier d'un même traitement. Cela permet de partager les doses d'ATC et de réduire les gaspillages au maximum.

Soulignons que les prescriptions médicales du SHOM, sont conformes à la réglementation internationale en matière de cancérologie. Les difficultés surviennent lors des ruptures de stock à la PPG, car les soignants doivent trouver des combinaisons répondant au meilleur rapport coût/efficacité.

### **6.3. Etude sur le circuit d'approvisionnement**

La distribution centralisée des ATC a l'avantage de garantir aux malades l'accès à des médicaments de qualité, efficaces et gratuits. Cependant, cet avantage non négligeable a comme contrepartie moins satisfaisante, le problème posé par les ruptures de stock. Ces dernières résultent de plusieurs facteurs.

D'une part, les données épidémiologiques sur le cancer au Mali sont partielles. Consécutivement, la liste des besoins prévisionnels n'est pas exhaustive. Un registre du cancer fiable, basé sur un décompte réel et permanent, permettra d'améliorer les connaissances scientifiques sur le cancer au Mali, d'évaluer les actions entreprises pour lutter contre la maladie, et d'estimer les besoins liés aux activités de diagnostics et de soins.

D'autre part, le Mali est un pays économiquement pauvre. En dehors du cancer, il existe d'autres priorités de santé; le budget alloué par l'Etat pour l'achat des ATC est insuffisant.

Dans le circuit privé, les prix des ATC sont peu compétitifs. Cela s'explique par le fait que les ATC en eux-mêmes sont onéreux, qu'il s'agit de spécialités, et que ces prix englobent également les frais liés aux transports et à la douane.

### **6.4. Enquête par questionnaire au SHOM**

L'étude par questionnaire a concerné cinquante malades, en chimiothérapie ambulatoire au SHOM.

#### **6.4.1. Répartition de la population selon l'âge**

Globalement, nous avons trouvé que la tranche d'âge de 40 à 59 ans était la plus concernée par la chimiothérapie anticancéreuse au SHOM. Ce profil de distribution a été observé dans le service de 1996 à 2003 [4].

#### **6.4.2. Distribution de la population selon le sexe**

Sur les cinquante malades recrutés pendant l'enquête, la quasi-totalité était des femmes (92%), certainement due à la forte prédominance du cancer du sein (76%) traité au SHOM. Ces résultats sont également rapportés par une étude rétrospective du SHOM [4]. Ceci s'explique entre autres par : l'action de l'ALMAC, qui joue un rôle majeur dans la prévention et la sensibilisation du cancer du sein, mais aussi la collaboration étroite entre le SHOM et les services de gynécologie, surtout celui de l'HGT, qui n'hésitent pas à référer les patientes atteintes de cancer du sein, une des localisations néoplasiques les plus sensibles à l'action des ATC, pour une prise en charge spécialisée.

Par contre, ces résultats sont différents de ceux du registre du cancer au Mali, qui rapportent une plus grande fréquence du cancer du col utérin chez la femme, entre 1998 et 2002. C'est possible, car les approches méthodologiques sont différentes. Dans notre cas, il s'est agi d'une étude hospitalière (elle ne concernait que le SHOM), menée sur une période relativement

courte et un échantillon réduit de cinquante malades. Par ailleurs, le cancer du col utérin est plus sensible à la chirurgie et/ou à la radiothérapie, donc les patientes ne sont pas systématiquement référées pour une prise en charge par chimiothérapie.

### **6.4.3. Accessibilité géographique aux ATC**

L'accessibilité géographique aux ATC est limitée. Sur toute l'étendue du territoire, les ATC ne sont disponibles gratuitement qu'à la PPG. Cette même observation est retrouvée par Lavergne à Madagascar [13].

### **6.4.4. Itinéraire thérapeutique**

Au Mali, le cancer du sein (76% des cancers traités dans notre étude) est généralement diagnostiqué à un stade clinique avancé [5].

Comme Ly [14], nous avons constaté que dans plus de la moitié des cas, l'itinéraire thérapeutique avait été long : 64% des malades cancéreux avaient attendu au moins une année entre la date d'apparition des premiers symptômes et l'établissement du diagnostic. Les causes étaient certaines habitudes culturelles, la pauvreté, et surtout les insuffisances du système de santé à diagnostiquer le cancer.

### **6.4.5. Protocoles thérapeutiques**

Dans notre étude, le protocole AC était prescrit dans la moitié des cas, suivi par le docétaxel seul (22% des cas). Plusieurs paramètres entrent en ligne de compte :

- La doxorubicine et les taxanes (paclitaxel, docétaxel) sont les médicaments de référence du cancer du sein [7], qui représentent un peu plus des trois quarts des cancers traités au SHOM.
- Le protocole AC est indiqué dans les cancers du sein métastasés ou non, et le docétaxel est un traitement de choix du cancer du sein avancé.
- La disponibilité de ces médicaments à la PPG : dans la livraison d'ATC du 30 Avril 2009, la quantité la plus importante d'ATC commandée était le cyclophosphamide injectable 500 mg (1 799 flacons).
- Le coût de ces molécules en officine privée, en cas de ruptures de stock à la PPG : le cyclophosphamide et la doxorubicine sont plus abordables (42 500 cfa au total pour l'achat de deux boîtes de 500 mg) que le docétaxel seul (150 000 cfa une boîte de 80 mg).

L'étude du choix de la prescription des ATC, laisse supposer que la prise en charge médicale du cancer au SHOM dépend : du type et du stade clinique du cancer, mais aussi de la disponibilité des ATC à la PPG, et des capacités financières du patient.

#### **6.4.6. Accessibilité physique**

Nous avons constaté que les ATC n'étaient pas toujours disponibles à tout moment à la PPG. Pendant l'enquête, au-moins un ATC était indisponible dans 14% des cas pour la cure actuelle, et dans 32.4% des cas pour les cures précédentes.

Bien que rares, ces ruptures de stock occasionnent des situations difficiles à gérer, aussi bien pour les malades cancéreux que pour les soignants : l'allongement du délai inter cure pour s'approvisionner dans le circuit privé, l'interruption du traitement par ATC faute de moyens financiers, le changement du protocole thérapeutique.

Dans une démarche purement scientifique, les alternatives en cas de ruptures des stocks, posent la question de l'observance du traitement médical du cancer au Mali, et donc de son efficacité.

#### **6.4.7. Accessibilité financière**

Globalement, l'accessibilité financière aux ATC était assurée chez les patients suivant une cure de chimiothérapie au SHOM.

Les ATC sont en théorie délivrés gratuitement aux malades, sur présentation de l'ordonnance médicale du SHOM. Ce qui pose problème aux malades, ce sont tous les autres coûts associés. A lui seul, le bilan préthérapeutique coûtait en moyenne sept fois plus cher que le coût d'une cure de chimiothérapie englobant : le bilan avant chaque cure, les adjuvants, les consommables médicaux et autres petits matériels, les transports et l'hospitalisation.

Dans notre étude, une cure de chimiothérapie coûtait en moyenne 34 679 cfa. Ce résultat est nettement inférieur à celui retrouvé à Madagascar, qui n'a pas pris en compte le prix du bilan avant chaque cure, mais où les ATC sont payants [13].

Cependant, un traitement complet incluant le bilan initial revenait à un prix compris entre 346.000 et 450.000 cfa, ce qui est inaccessible pour une partie de la population malienne.

C'est la famille qui supportait dans la quasi-totalité des cas les frais médicaux du malade. Ceci s'explique par l'absence de sécurité sociale au Mali, ou autre moyen alternatif.

Pour une prochaine étude, il serait intéressant d'évaluer le nombre de malades qui :

- Ne débutent pas le traitement par ATC faute de moyens financiers (bilan préthérapeutique onéreux).
- Ne réalisent pas l'ensemble du traitement par ATC (la totalité des cures).

## **7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **7.1. Conclusion**

Au terme de cette étude, qui portait sur la prise en charge médicale du cancer de l'adulte au Service d'Hématologie-oncologie médicale de l'Hôpital du Point G (SHOM), le circuit d'approvisionnement en ATC et l'estimation des coûts de la chimiothérapie anticancéreuse au Mali, il apparaît que :

Il n'existe pas de service de radiothérapie, ni de chirurgie cancérologique au Mali.

L'unique structure permettant la prise en charge médicale du cancer de l'adulte, sur l'ensemble du territoire est le SHOM.

La qualité de la prise en charge de la chimiothérapie pose certains problèmes au SHOM, du fait de manque de ressources humaines et matérielles.

Si les ATC sont théoriquement délivrés gratuitement par la PPG, l'accessibilité financière à la prise en charge médicale est limitée par :

- L'importance des coûts connexes du traitement (coût médian d'une cure : 33.500 cfa) et en particulier du bilan préthérapeutique (142.500 cfa); le coût d'un traitement complet est estimé entre 346.000 et 450.000 cfa.
- Les ruptures de stock relativement peu fréquentes mais qui sont difficiles à gérer pour les malades (en augmentant le coût du traitement du fait du recours au circuit privé pour obtenir les ATC) et les soignants.

A ce problème d'accessibilité financière, vient se rajouter un problème d'accessibilité géographique, pour les patients résidants dans les régions éloignées de Bamako. Et un problème d'accessibilité physique, du fait des capacités limitées du SHOM, en termes de nombre de chimiothérapies prises en charge hebdomadairement (entre 12 et 40).

Si l'initiative de la gratuité des ATC pour les patients cancéreux est une initiative permanente, l'efficacité de cette mesure est fortement limitée par les coûts connexes du traitement, les ruptures de stock, les problèmes d'accessibilité géographique et physique à ces ATC.

### **7.2. Recommandations**

Pour une prise en charge optimale du cancer de l'adulte au Mali, nous recommandons :

#### **7.2.1. Aux autorités**

De mettre aux normes les locaux du SHOM.

D'augmenter les ressources humaines qualifiées au SHOM.

D'établir un registre exhaustif du cancer au Mali.

De renforcer et de consolider la politique de gratuité des médicaments anticancéreux au Mali : par l'augmentation du financement public direct des ATC, par l'amélioration de l'accessibilité géographique et physique aux soins.

Financer le bilan préthérapeutique du cancer, et les bilans avant chaque cure de chimiothérapie, à l'image de ce qui se fait dans la prise en charge des malades du SIDA.

Susciter des vocations à la FMPOS.

Assurer la formation initiale et continue des professionnels en cancérologie : oncologue, anatomopathologistes, radiologues, infirmiers en cancérologie, etc.

Construire des antennes régionales fonctionnelles de chimiothérapie anticancéreuse.

Construire un véritable centre de prise en charge du cancer au Mali, incluant : des laboratoires, des services de radiothérapie, d'oncologie médicale et chirurgicale; bénéficiant d'équipements et de personnels de santé de qualité et en quantité suffisante.

Finaliser le programme national de lutte contre le cancer au Mali, qui doit être rationnel et efficace.

### **7.2.2. Aux praticiens**

De respecter les règles d'hygiène et de bonnes pratiques en cancérologie.

D'informatiser les dossiers médicaux du SHOM.

D'augmenter les capacités de prise en charge médicale au niveau du SHOM.

D'intégrer les réunions de concertation pluridisciplinaire (SHOM et services de chirurgie), dans le choix du traitement des patients cancéreux.

D'envisager une collaboration entre tradipraticiens et médecins.

### **7.2.3. Aux populations**

De prévenir l'apparition des cancers en adoptant des modes de vie sains.

De recourir à un médecin devant la moindre alerte.

## 8. REFERENCES

- [1] Armstrong B, Doll R.  
Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices.  
Int J Cancer. 1975;15(4):617-31.
- [2] Axios International France (France).  
A l'occasion de la journée mondiale contre le cancer, les experts soulignent la progression alarmante de la maladie dans les pays pauvres et les différences d'accès aux soins et aux diagnostics [Consulté le 04/02/2009].  
URL: [http://www.oncopic.com/oncopic/iso\\_album/communiqu\\_e\\_axios.pdf](http://www.oncopic.com/oncopic/iso_album/communiqu_e_axios.pdf)
- [3] Chang MH, Chen CJ, Lai MS, Hsu HM, Wu TC, Kong MS, et al.  
Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. Taiwan Childhood Hepatoma Study Group.  
N England J Med. 1997;336(26):1855-9.
- [4] Cissoko Y, Diallo Y, Baby M, Mouaha J, Diop CT, Dembélé M, et al. Aspects Epidémiologiques des Cancers Recrutés dans le Service d'Hématologie Oncologie Médicale de l'Hôpital du Point G de 1996 à 2003 (Document non publié).
- [5] Diallo DA, Diop CT, Baby M, Sacko M, Diop S, Ly M.  
Cancer du sein : facteurs influençant l'itinéraire thérapeutique des usagers d'un service d'oncologie médicale à Bamako (Mali).  
Bull cancer. 2002;89(3):323-6.
- [6] Donato M, Boffetta P, Puoti M.  
A meta-analysis of epidemiological studies on the combined effect of hepatitis B and C virus infections in causing hepatocellular carcinoma.  
Int J Cancer. 1998;75(3):347-54.
- [7] Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer. Standards, Options : Recommandations en cancérologie [Consulté le 03/11/2009].  
URL: <http://www.sor-cancer.fr/>
- [8] Héron JF. Histoire naturelle du cancer [Consulté le 11/03/2009].  
URL: [http://oncoprof.net/Generale2000/g01\\_HistoireGenerale/g01-hg02.html](http://oncoprof.net/Generale2000/g01_HistoireGenerale/g01-hg02.html)
- [9] International Agency for Research on Cancer (France).  
Schistosomes, Liver Flukes and Helicobacter Pilory.  
Lyon; 1994.
- [10] Institut Curie. Mots clés de la cancérologie [Consulté le 28/10/2009].  
URL: [http://www.curie.fr/fondation/information-cancers.cfm/lang/\\_fr.htm](http://www.curie.fr/fondation/information-cancers.cfm/lang/_fr.htm)
- [11] Kernbaum S, Costa JM, Delatour F, Faurisson F, Girod C, Kamoun P, et al.  
Dictionnaire de Médecine 7ème ed.



Paris : Flammarion; 2001.  
Cancer p. 155.  
Cancérologie p. 155.  
Cancérogenèse p. 155.  
Tumeur p. 886.

[12] Larousse.  
Petit Larousse de la Médecine.  
Paris: Larousse; 2002.  
Chimiothérapie anticancéreuse p. 167-8.  
Cobalthérapie p. 184.  
Curiethérapie p. 226.  
Hormonothérapie anticancéreuse p. 437.  
Immunothérapie p. 467.  
Neutronthérapie p. 631.  
Protonthérapie p. 753.  
Radiothérapie p. 777-8.

[13] Lavergne L.  
L'accès aux médicaments anticancéreux dans les pays en développement d'Afrique subsaharienne : l'exemple de Madagascar.  
ReMeD. 2008;38:10-14.

[14] Ly M.  
Itinéraire des malades cancéreux vus dans les services d'hématologie-oncologie médicale et de médecine interne de l'hôpital national du point G.  
Thèse, Med. Bamako, 2001; N°36.

[15] McKeown-Eyssen G.  
Epidemiology of Colorectal Cancer Revisited : Are Serum Triglycerides and/or Plasma Glucose Associated with Risk?  
Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 1994;3:687-95.

[16] McPherson K, Steel CM, Dixon JM.  
Breast cancer-epidemiology, risk factors, and genetics.  
Brit Med J. 2000;321:624-8.

[17] Organisation mondiale de la santé (Suisse).  
Prévention des maladies chroniques : Un investissement vital.  
Genève; 2005.

[18] Organisation mondiale de la santé (Suisse).  
Programmes nationaux de lutte contre le cancer. Politiques et principes gestionnaires.  
Genève; 2002.

[19] Organisation mondiale de la santé (Suisse).  
Statistiques sanitaires mondiales.  
Genève; 2008.

- [20] Organisation mondiale de la santé (Suisse).  
Statistiques sanitaires mondiales.  
Genève; 2009.
- [21] Organisation mondiale de la santé (Suisse).  
Stratégie pharmaceutique de l'OMS : 2000-2003. Perspectives politiques de l'OMS sur le médicament.  
Genève; 2000.
- [22] Organisation mondiale de la santé et Union Internationale Contre le Cancer (Suisse).  
Action mondiale contre le cancer.  
Genève; 2005.
- [23] Parkin DM, Läära E, Muir CS.  
Estimates of the worldwide frequency of sixteen major cancers in 1980.  
Int J Cancer. 1988;41(2):184-97.
- [24] Parkin DM, Pisani P, Ferlay J.  
Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985.  
Int J Cancer. 1993;54(4):594-606.
- [25] Parkin DM, Pisani P, Ferlay J, Bray F.  
Globocan 2000. Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. Lyon: IARCPress; 2001.
- [26] Parkin DM, Pisani P, Ferlay J, Bray F.  
Globocan 2002. Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. Lyon: IARCPress; 2004.
- [27] Parkin DM, Pisani P, Ferlay J, Muñoz N.  
The global health burden of infection associated cancers.  
Cancer Surv. 1999;33:5-33.
- [28] Programme des Nations-Unies pour le développement. Rapports sur le développement humain [Consulté le 01/10/2009].  
URL: <http://hdr.undp.org/fr/statistiques/>
- [29] Sasco AJ, Mathoulin-Pelissier S, Coureau G, Gilleron V, Rondeau V, Monnereau A, et al. Epidémiologie du cancer.  
Cours M2 Santé Publique ISPED (UE EPI 209).
- [30] Velasquez G, Boulet P.  
Mondialisation et accès aux médicaments : perspectives sur l'accord ADPIC de l'OMC.  
Genève: Organisation mondiale de la santé; 1999.
- [31] United Nations (US).  
World Population Prospects.  
New York; 2005.

[32] World Health Organization. Global cancer rates could increase by 50% to 15 million by 2020 [Consulté le 11/11/2009].  
URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr27/en/>

## **ANNEXES**

Fiche enquête : «Problématique de l'accessibilité à la prise en charge médicale du cancer de l'adulte au Mali».

Consentement verbal éclairé :  Oui  Non

Date : \_\_\_\_\_

### 1. Fiche d'identité

Numéro d'identification : \_\_\_\_\_

Age : \_\_\_\_\_

Sexe :  M  F Profession: \_\_\_\_\_

Lieu de résidence :  Bamako  Autre

Pour ceux qui ne résident pas à Bamako :

- Où logez-vous durant le traitement :  Famille  Amis  Location
- Rentrez-vous chez vous après chaque cure :  Oui  Non

### 2. Itinéraire thérapeutique

Date d'apparition des premiers signes :  Jours  Semaines  Mois  Années

Traitement avant le diagnostic à l'hôpital :  Automédication  Tradipraticien  Hôpital  Autre

Diagnostic :

- Date du diagnostic :
- Type de cancer :
- Date du début du traitement par anticancéreux :
- Nombre requis de cures :
- Type de protocole :

### 3. Coûts

Qui finance les soins médicaux :  Moi-même  Famille  Autre

Coût des médicaments :

- Anticancéreux:
- Adjuvants:
- Consommables médicaux:

Coût des transports :

Coût de l'hospitalisation :

Coût du bilan préthérapeutique :

**Coût du bilan avant la cure :**

**4. Accès aux anticancéreux**

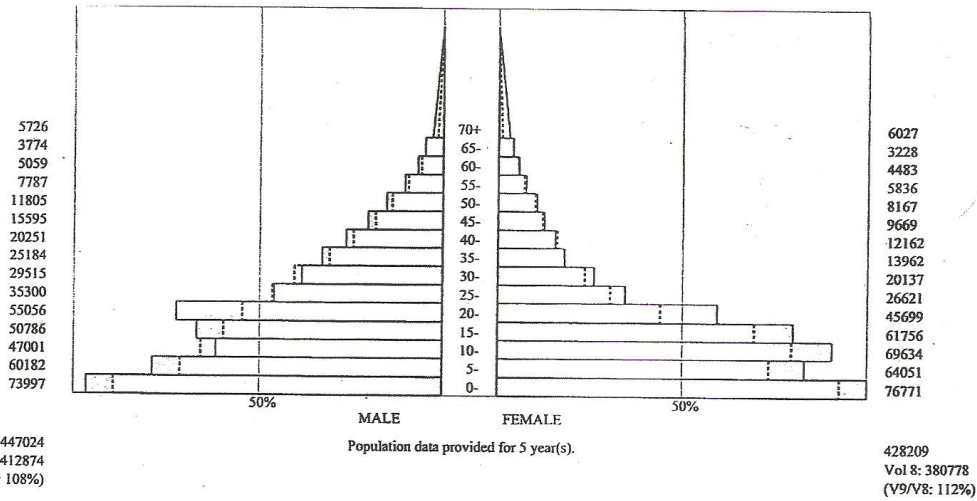
**Où vous approvisionnez-vous :**

- En anticancéreux :  PPG    Officine privée    Association    Autre
- En adjuvants :  PPG    Officine privée    Association    Autre
- En consommables médicaux :  PPG    Officine privée    Association    Autre

**Quel(s) médicament(s) était (étaient) indisponible(s) à la Pharmacie du Point G ? Qu'avez-vous fait?**

MALI, BAMAKO (1998-2002)

CIS volume 9 (Editorial sheet 5)  
Population Pyramids



Wed Mar 28 11:58:39 CEST 2007

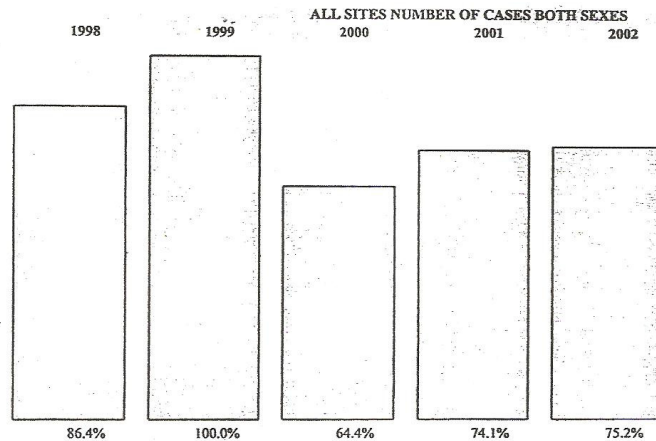
## MALI, BAMAKO (1998-2002)

CI5 volume 9 (Editorial sheet 1a)  
Number of cases in major diagnosis groups in single calendar years of observation

SITE	MALE					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	2 (0.9)	2 (0.8)	3 (1.9)	4 (2.1)	2 (1.1)	13 (1.3)
Digestive organs	122 (56.2)	136 (57.1)	96 (61.9)	120 (61.9)	104 (56.5)	578 (58.5)
Respiratory organs	6 (2.8)	5 (2.1)	4 (2.6)	6 (3.1)	7 (3.8)	28 (2.8)
Bone & cartilage	2 (0.9)	3 (1.3)	3 (1.9)	0 (0.0)	2 (1.1)	10 (1.0)
Breast	5 (2.3)	2 (0.8)	1 (0.6)	3 (1.5)	1 (0.5)	12 (1.2)
Male genital	22 (10.1)	22 (9.2)	15 (9.7)	21 (10.8)	12 (6.5)	92 (9.3)
Urinary organs	24 (11.1)	16 (6.7)	12 (7.7)	7 (3.6)	30 (16.3)	89 (9.0)
Eye, brain & NS	0 (0.0)	9 (3.8)	0 (0.0)	3 (1.5)	1 (0.5)	13 (1.3)
Thyroid & endocrine	0 (0.0)	1 (0.4)	1 (0.6)	1 (0.5)	0 (0.0)	3 (0.3)
Ill-defined & unknown	5 (2.3)	5 (2.1)	3 (1.9)	0 (0.0)	10 (5.4)	23 (2.3)
Haematopoietic	26 (12.0)	25 (10.5)	13 (8.4)	20 (10.3)	12 (6.5)	96 (9.7)
All sites but skin	217 (100.0)	238 (100.0)	155 (100.0)	194 (100.0)	184 (100.0)	988 (100.0)

SITE	FEMALE					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	1 (0.4)	1 (0.3)	2 (1.1)	5 (2.5)	0 (0.0)	9 (0.8)
Digestive organs	70 (28.5)	95 (31.9)	47 (24.7)	51 (25.1)	65 (29.7)	328 (28.4)
Respiratory organs	4 (1.6)	1 (0.3)	1 (0.5)	4 (2.0)	1 (0.5)	11 (1.0)
Bone & cartilage	2 (0.8)	0 (0.0)	3 (1.6)	2 (1.0)	0 (0.0)	7 (0.6)
Breast	38 (15.4)	65 (21.8)	27 (14.2)	34 (16.7)	44 (20.1)	208 (18.0)
Female genital	93 (37.8)	96 (32.2)	73 (38.4)	75 (36.9)	58 (26.5)	395 (34.2)
Urinary organs	7 (2.8)	8 (2.7)	11 (5.8)	8 (3.9)	22 (10.0)	56 (4.8)
Eye, brain & NS	0 (0.0)	3 (1.0)	2 (1.1)	1 (0.5)	3 (1.4)	9 (0.8)
Thyroid & endocrine	3 (1.2)	1 (0.3)	1 (0.5)	4 (2.0)	2 (0.9)	11 (1.0)
Ill-defined & unknown	6 (2.4)	4 (1.3)	5 (2.6)	3 (1.5)	7 (3.2)	25 (2.2)
Haematopoietic	18 (7.3)	14 (4.7)	14 (7.4)	11 (5.4)	10 (4.6)	67 (5.8)
All sites but skin	246 (100.0)	298 (100.0)	190 (100.0)	203 (100.0)	219 (100.0)	1156 (100.0)

SITE	BOTH SEXES					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	3 (0.6)	3 (0.6)	5 (1.4)	9 (2.3)	2 (0.5)	22 (1.0)
Digestive organs	192 (41.5)	231 (43.1)	143 (41.4)	171 (43.1)	169 (41.9)	906 (42.3)
Respiratory organs	10 (2.2)	6 (1.1)	5 (1.4)	10 (2.5)	8 (2.0)	39 (1.8)
Bone & cartilage	4 (0.9)	3 (0.6)	6 (1.7)	2 (0.5)	2 (0.5)	17 (0.8)
Breast	43 (9.3)	67 (12.5)	28 (8.1)	37 (9.3)	45 (11.2)	220 (10.3)
Female genital	93 (20.1)	96 (17.9)	73 (21.2)	75 (18.9)	58 (14.4)	395 (18.4)
Male genital	22 (4.8)	22 (4.1)	15 (4.3)	21 (5.3)	12 (3.0)	92 (4.3)
Urinary organs	31 (6.7)	24 (4.5)	23 (6.7)	15 (3.8)	52 (12.9)	145 (6.8)
Eye, brain & NS	0 (0.0)	12 (2.2)	2 (0.6)	4 (1.0)	4 (1.0)	22 (1.0)
Thyroid & endocrine	3 (0.6)	2 (0.4)	2 (0.6)	5 (1.3)	2 (0.5)	14 (0.7)
Ill-defined & unknown	11 (2.4)	9 (1.7)	8 (2.3)	3 (0.8)	17 (4.2)	48 (2.2)
Haematopoietic	44 (9.5)	39 (7.3)	27 (7.8)	31 (7.8)	22 (5.5)	163 (7.6)
All sites but skin	463 (100.0)	536 (100.0)	345 (100.0)	397 (100.0)	403 (100.0)	2144 (100.0)



Population data provided for 5 year(s).  
Wed Mar 28 11:58:37 CEST 2007



### MALI, BAMAKO (1998-2002)

SITE	MALE					FEMALE					ICD-10
	No. cases	Freq. (%)	Crude rate (per 100,000)	ASR world	Cum. rates 0-64 0-74 (percent)	No. cases	Freq. (%)	Crude rate (per 100,000)	ASR world	Cum. rates 0-64 0-74 (percent)	
Lip	0	0.0	0.0	0.0	0.00	2	0.2	0.1	0.2	0.03	C00
Tongue	3	0.3	0.1	0.4	0.03	2	0.2	0.1	0.2	0.01	C01-02
Mouth	3	0.3	0.1	0.3	0.02	2	0.2	0.1	0.2	0.02	C03-06
Salivary glands	4	0.4	0.2	0.4	0.02	2	0.2	0.1	0.3	0.00	C07-08
Tonsil	1	0.1	0.0	0.1	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C09
Other oropharynx	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C10
Nasopharynx	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C11
Hypopharynx	1	0.1	0.0	0.2	0.02	1	0.1	0.0	0.2	0.02	C12-13
Pharynx unspecified	1	0.1	0.0	0.2	0.02	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C14
Oesophagus	35	3.5	1.6	3.8	0.26	26	2.2	1.2	3.8	0.28	C15
Stomach	202	20.4	9.0	21.5	1.80	137	11.9	6.4	18.4	1.25	C16
Small intestine	6	0.6	0.3	0.5	0.02	4	0.3	0.2	0.7	0.05	C17
Colon	16	1.6	0.7	1.7	0.14	18	1.6	0.8	2.2	0.15	C18
Rectum	34	3.4	1.5	2.7	0.16	28	2.4	1.3	2.6	0.18	C19-20
Anus	7	0.7	0.3	0.7	0.04	1	0.1	0.0	0.1	0.01	C21
Liver	267	27.0	11.9	25.0	1.91	96	8.3	4.5	11.5	0.84	C22
Gallbladder etc.	0	0.0	0.0	0.0	0.00	1	0.1	0.0	0.1	0.01	C23-24
Pancreas	10	1.0	0.4	1.2	0.07	16	1.4	0.7	2.1	0.17	C25
Nose, sinuses etc.	2	0.2	0.1	0.2	0.00	3	0.3	0.1	0.3	0.02	C30-31
Larynx	3	0.3	0.1	0.3	0.03	3	0.3	0.1	0.4	0.03	C32
Trachea, bronchus and lung	23	2.3	1.0	2.5	0.25	5	0.4	0.2	0.7	0.02	C33-34
Other thoracic organs	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C37-38
Bone	10	1.0	0.4	0.7	0.05	7	0.6	0.3	0.5	0.04	C40-41
Melanoma of skin	5	0.5	0.2	0.5	0.04	5	0.4	0.2	0.5	0.02	C43
Other skin	19	0.9	0.9	1.6	0.09	16	0.7	0.7	2.0	0.08	C44
Mesothelioma	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C45
Kaposi sarcoma	12	1.2	0.5	0.9	0.09	9	0.8	0.4	0.7	0.04	C46
Connective and soft tissue	8	0.8	0.4	0.7	0.05	10	0.9	0.5	1.0	0.09	C47,C49
Breast	12	1.2	0.5	1.0	0.07	208	18.0	9.7	23.1	1.92	C50
Vulva						5	0.4	0.2	0.6	0.05	C51
Vagina						2	0.2	0.1	0.3	0.03	C52
Cervix uteri						308	26.6	14.4	35.1	2.86	C53
Corpus uteri						18	1.6	0.8	2.4	0.15	C54
Uterus unspecified						14	1.2	0.7	1.6	0.14	C55
Ovary						41	3.5	1.9	3.5	0.27	C56
Other female genital organs						3	0.3	0.1	0.3	0.03	C57
Placenta						4	0.3	0.2	0.2	0.01	C58
Penis	0	0.0	0.0	0.0	0.00						C60
Prostate	85	8.6	3.8	11.3	0.38						C61
Testis	7	0.7	0.3	0.6	0.03						C62
Other male genital organs	0	0.0	0.0	0.0	0.00						C63
Kidney	20	2.0	0.9	1.1	0.09	19	1.6	0.9	1.5	0.14	C64
Renal pelvis	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C65
Ureter	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C66
Bladder	69	7.0	3.1	7.7	0.33	37	3.2	1.7	4.6	0.34	C67
Other urinary organs	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C68
Eye	11	1.1	0.5	0.6	0.03	4	0.3	0.2	0.5	0.06	C69
Brain, nervous system	2	0.2	0.1	0.2	0.00	5	0.4	0.2	0.5	0.05	C70-72
Thyroid	3	0.3	0.1	0.1	0.01	11	1.0	0.5	1.2	0.10	C73
Adrenal gland	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C74
Other endocrine	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C75
Hodgkin disease	13	1.3	0.6	0.5	0.03	7	0.6	0.3	0.7	0.02	C81
Non-Hodgkin lymphoma	55	5.6	2.5	2.7	0.18	40	3.5	1.9	2.6	0.16	C82-85,C96
Immunoproliferative diseases	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C88
Multiple myeloma	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	C90
Lymphoid leukaemia	8	0.8	0.4	0.9	0.02	4	0.3	0.2	0.4	0.03	C91
Myeloid leukaemia	20	2.0	0.9	1.4	0.11	15	1.3	0.7	1.1	0.05	C92-94
Leukaemia unspecified	0	0.0	0.0	0.0	0.00	1	0.1	0.0	0.0	0.00	C95
Myeloproliferative disorders	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	MPD
Myelodysplastic syndromes	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.0	0.00	MDS
Other and unspecified	30	3.0	1.3	2.7	0.19	32	2.8	1.5	3.1	0.21	O&U
All sites	1,007		45.1	96.8	6.61	1,172		54.7	132.1	9.99	ALL
All sites but C44	988	100.0	44.2	95.2	6.51	1,156	100.0	54.0	130.1	9.91	ALLbC44

Wed Mar 28 11:58:40 CEST 2007

MALI, BAMAKO (1998-2002)

CI5 volume 9 (Editorial sheet 1b)  
ASR in major diagnosis groups in single calendar years of observation

SITE	MALE					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	1.0 (0.9)	1.5 (1.3)	1.4 (1.7)	2.9 (3.1)	1.0 (1.1)	1.6 (1.6)
Digestive organs	60.6 (56.7)	64.7 (56.6)	50.8 (63.1)	58.8 (62.3)	52.0 (59.4)	57.3 (60.1)
Respiratory organs	3.5 (3.2)	2.3 (2.0)	1.8 (2.2)	3.6 (3.8)	3.5 (4.0)	2.9 (3.1)
Bone & cartilage	0.9 (0.8)	0.7 (0.6)	1.3 (1.7)	0.0 (0.0)	0.5 (0.6)	0.7 (0.7)
Breast	2.3 (2.2)	0.5 (0.5)	0.7 (0.9)	1.3 (1.4)	0.2 (0.3)	1.0 (1.1)
Male genital	14.5 (13.6)	14.6 (12.8)	10.5 (13.1)	12.4 (13.1)	7.9 (9.0)	11.9 (12.5)
Urinary organs	11.9 (11.1)	8.2 (7.2)	6.8 (8.5)	3.2 (3.3)	15.2 (17.4)	8.8 (9.2)
Eye, brain & NS	0.0 (0.0)	2.5 (2.2)	0.0 (0.0)	1.0 (1.0)	0.3 (0.3)	0.7 (0.8)
Thyroid & endocrine	0.0 (0.0)	0.3 (0.3)	0.3 (0.4)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.1 (0.2)
Ill-defined & unknown	3.4 (3.2)	4.0 (3.5)	2.3 (2.8)	0.0 (0.0)	3.2 (3.6)	2.3 (2.4)
Haematopoietic	7.2 (6.8)	10.5 (9.2)	3.0 (3.7)	7.3 (7.7)	2.8 (3.2)	5.3 (5.8)
All sites but skin	106.9 (100.0)	114.2 (100.0)	80.5 (100.0)	94.3 (100.0)	87.7 (100.0)	95.2 (100.0)

SITE	FEMALE					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	0.3 (0.2)	0.3 (0.2)	1.3 (1.3)	3.5 (3.1)	0.0 (0.0)	1.1 (0.8)
Digestive organs	44.0 (30.9)	61.4 (35.9)	29.4 (27.8)	31.3 (28.0)	42.1 (35.1)	41.6 (32.0)
Respiratory organs	2.3 (1.6)	0.7 (0.4)	0.7 (0.6)	2.8 (2.5)	0.6 (0.5)	1.4 (1.1)
Bone & cartilage	0.8 (0.5)	0.0 (0.0)	1.0 (0.9)	0.8 (0.7)	0.0 (0.0)	0.5 (0.4)
Breast	21.0 (14.8)	35.7 (20.9)	15.5 (14.7)	19.5 (17.4)	23.8 (19.9)	23.1 (17.8)
Female genital	54.6 (38.3)	55.7 (32.6)	40.9 (38.6)	38.9 (34.8)	30.9 (25.7)	44.1 (33.9)
Urinary organs	4.9 (3.4)	3.5 (2.1)	6.4 (6.0)	4.5 (4.1)	10.9 (9.1)	6.1 (4.7)
Eye, brain & NS	0.0 (0.0)	1.9 (1.1)	1.3 (1.2)	0.9 (0.8)	0.9 (0.7)	1.0 (0.8)
Thyroid & endocrine	1.7 (1.2)	0.6 (0.4)	0.9 (0.9)	1.8 (1.6)	0.9 (0.7)	1.2 (0.9)
Ill-defined & unknown	3.6 (2.5)	1.4 (0.8)	1.8 (1.7)	1.5 (1.3)	3.8 (3.2)	2.4 (1.9)
Haematopoietic	7.4 (5.2)	5.6 (3.3)	4.2 (4.0)	4.5 (4.0)	2.4 (2.0)	4.8 (3.7)
All sites but skin	142.3 (100.0)	170.9 (100.0)	105.8 (100.0)	111.8 (100.0)	120.0 (100.0)	130.1 (100.0)

SITE	BOTH SEXES					Total
	1998	1999	2000	2001	2002	
Oral cavity & pharynx	0.7 (0.6)	0.9 (0.7)	1.4 (1.5)	3.0 (3.1)	0.6 (0.6)	1.3 (1.2)
Digestive organs	52.8 (44.1)	63.7 (47.5)	40.7 (45.8)	46.3 (46.6)	47.4 (47.5)	50.1 (46.3)
Respiratory organs	2.9 (2.4)	1.6 (1.2)	1.4 (1.5)	3.2 (3.2)	2.3 (2.3)	2.3 (2.1)
Bone & cartilage	0.8 (0.6)	0.4 (0.3)	1.2 (1.3)	0.3 (0.3)	0.3 (0.3)	0.6 (0.5)
Breast	10.2 (8.5)	15.5 (11.6)	6.9 (7.8)	9.0 (9.1)	10.1 (10.1)	10.3 (9.6)
Female genital	23.6 (19.7)	23.6 (17.6)	17.0 (19.2)	16.4 (16.5)	12.7 (12.8)	18.6 (17.2)
Male genital	7.4 (6.2)	7.7 (5.7)	5.4 (6.1)	6.5 (6.5)	4.2 (4.2)	6.2 (5.7)
Urinary organs	8.5 (7.1)	5.3 (4.0)	6.3 (7.1)	3.7 (3.7)	13.0 (13.0)	7.4 (6.8)
Eye, brain & NS	0.0 (0.0)	2.1 (1.6)	0.5 (0.6)	0.9 (0.9)	0.6 (0.6)	0.8 (0.8)
Thyroid & endocrine	0.7 (0.6)	0.4 (0.3)	0.6 (0.7)	0.8 (0.8)	0.4 (0.4)	0.6 (0.5)
Ill-defined & unknown	3.3 (2.7)	2.1 (1.5)	2.0 (2.2)	0.5 (0.6)	3.5 (3.5)	2.3 (2.1)
Haematopoietic	7.3 (6.1)	6.6 (5.0)	3.3 (3.8)	5.9 (6.0)	2.5 (2.5)	5.1 (4.7)
All sites but skin	119.7 (100.0)	134.1 (100.0)	88.8 (100.0)	99.4 (100.0)	99.8 (100.0)	108.1 (100.0)



Population data provided for 5 year(s).  
Wed Mar 28 11:58:37 CEST 2007

MALI, BAMAKO (1998-2002)

CIS volume 9 (Editorial sheet 4)  
Quality indicators

MALE

SITE	Cases	ASR (I-u)	ASR v8	MV(%)	MV v8(%)	DCO(%)	M/I(%)	UB(%)	ICD-10
Mouth & pharynx	13	1.6 (1.2 - 2.1)	2.0	53.8	66.7	7.7	-	7.7	C00-14
Oesophagus	35	3.8 (2.9 - 5.0)	3.0	60.0	58.8	2.9	-	-	C15
Stomach	202	21.5 (17.8 - 26.0)	>	17.7	53.0	54.9	6.9	-	C16
Colon, rectum, anus	57	5.1 (3.8 - 6.8)	5.2	50.9	46.9	1.8	-	-	C18-21
Liver	267	25.0 (20.4 - 30.7)	<	31.2	9.0	4.6	14.2	-	7.5 C22
Pancreas	10	1.2 (1.0 - 1.5)	<	2.0	20.0	12.5	40.0	-	10.0 C25
Larynx	3	0.3 (0.2 - 0.3)	<	0.9	33.3	50.0	66.7	-	- C32
Lung, trachea, bronchus	23	2.5 (2.0 - 3.1)	2.7	56.5	50.0	17.4	-	4.3	C33-34
Pleura & other thoracic	-	-	-	-	-	-	-	-	C37-38
Melanoma of skin	5	0.5 (0.4 - 0.6)	>	-	100.0	>	-	-	C43
Prostate	85	11.3 (9.4 - 13.5)	>	7.6	72.9	55.2	7.1	-	C61
Testis	7	0.6 (0.5 - 0.8)	0.6	14.3	>	-	-	-	C62
Kidney & urinary NOS	20	1.1 (0.8 - 1.6)	0.9	55.0	62.5	-	-	10.0	C64-66,68
Bladder	69	7.7 (5.7 - 10.4)	<	11.3	29.0	20.3	7.2	-	30.4 C67
Brain & nervous system	2	0.2 (0.2 - 0.2)	>	-	50.0	>	-	-	C70-72
Thyroid	3	0.1 (0.1 - 0.2)	>	0.1	100.0	<	100.0	-	C73
Lymphoma	68	3.3 (2.5 - 4.3)	3.1	91.2	97.1	4.4	-	2.9	C81-85,90,88,96
Leukaemia	28	2.2 (1.5 - 3.2)	>	1.3	57.1	91.7	3.6	-	35.7 C91-95
Ill-defined (2.3%)	23	2.3 (1.6 - 3.1)	2.1	34.8	22.2	13.0	-	26.1	C76-80
All sites but skin	988	95.2 (84.7 - 107.0)	98.5	44.1	>	37.7	8.9	-	6.8 ALLb

FEMALE

SITE	Cases	ASR (I-u)	ASR v8	MV(%)	MV v8(%)	DCO(%)	M/I(%)	UB(%)	ICD-10
Mouth & pharynx	9	1.1 (0.8 - 1.4)	>	0.6	66.7	<	100.0	-	C00-14
Oesophagus	26	3.8 (3.1 - 4.7)	>	1.7	57.7	55.6	3.8	-	C15
Stomach	137	18.4 (15.0 - 22.5)	20.8	54.0	55.3	7.3	-	-	C16
Colon, rectum, anus	47	5.0 (4.1 - 6.0)	4.7	66.0	44.0	6.4	-	-	C18-21
Liver	96	11.5 (9.7 - 13.5)	<	14.7	11.5	4.5	12.5	-	5.2 C22
Pancreas	16	2.1 (1.7 - 2.5)	>	0.6	25.0	>	-	12.5	6.2 C25
Larynx	3	0.4 (0.4 - 0.4)	>	-	100.0	>	-	-	C32
Lung, trachea, bronchus	5	0.7 (0.6 - 0.8)	>	0.1	60.0	>	-	20.0	C33-34
Pleura & other thoracic	-	-	-	-	-	-	-	-	C37-38
Melanoma of skin	5	0.5 (0.4 - 0.6)	<	1.2	100.0	<	100.0	-	C43
Breast	208	23.1 (19.7 - 27.2)	20.0	48.1	40.8	5.8	-	10.6	C50
Cervix	308	35.1 (32.1 - 38.3)	35.9	64.0	61.5	3.9	-	4.2	C53
Corpus & Uterus NOS	32	4.1 (3.2 - 5.2)	5.0	56.2	66.7	-	-	9.4	C54-55
Ovary	41	3.5 (2.8 - 4.6)	>	2.1	56.1	66.7	4.9	-	17.1 C56
Kidney & urinary NOS	19	1.5 (1.1 - 2.1)	1.9	68.4	41.7	-	-	26.3	C64-66,68
Bladder	37	4.6 (3.3 - 6.3)	5.8	45.9	28.6	10.8	-	32.4	C67
Brain & nervous system	5	0.5 (0.4 - 0.7)	>	0.1	-	-	60.0	-	C70-72
Thyroid	11	1.2 (0.9 - 1.5)	>	0.7	72.7	40.0	-	-	18.2 C73
Lymphoma	47	3.3 (2.3 - 4.7)	3.3	93.6	96.3	2.1	-	2.1	C81-85,90,88,96
Leukaemia	20	1.5 (1.0 - 2.3)	<	2.6	65.0	91.7	5.0	-	30.0 C91-95
Ill-defined (2.2%)	25	2.4 (1.8 - 3.3)	<	3.3	36.0	25.0	4.0	-	16.0 C76-80
All sites but skin	1,156	130.1 (114.5 - 147.8)	130.3	54.9	51.6	5.6	-	7.4	ALLb

Data compared to: MALI, BAMAKO (1994-1996) (Published in CIS Vol.8.)  
No old mortality data to compare to.

Wed Mar 28 11:58:39 CEST 2007



**MALI, BAMAKO (1998-2002)**  
CIS volume 9 (editorial sheet 3a)

ANNUAL INCIDENCE PER 100,000 BY AGE GROUP (YEARS) - MALE

SITE	ALL AGE AGES UNK	ANNUAL INCIDENCE PER 100,000 BY AGE GROUP (YEARS) - MALE											CRUDE RATE	MV: ASR (%)	MV: ASR (W)	*CI / IGD % (100)						
		0-	5-	10-	15-	20-	25-	30-	35-	40-	45-	50-					55-	60-	65-	70+		
Lip	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	C00		
Tongue	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	66.7	0.4	C01-02	
Salivary gland	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	50.7	0.4	C07-08	
Mouth	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	66.7	0.4	C09-10	
Oropharynx	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	100.0	0.1	-21.7	C11
Nasopharynx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C12-13
Hypopharynx	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.0	0.2	16.2	C14
Pharynx unspecified	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.0	0.2	-10.9	C15
Oesophagus	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	3.5	60.0	3.8	5.0	C16
Stomach	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0	20.4	53.0	21.5	4.0	C17
Small intestine	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.6	30.0	0.5	51.8	C18
Colon	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	1.6	36.2	1.7	-4.5	C19-21
Rectum	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	4.1	48.8	3.4	2.5	C22
Liver	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.9	27.0	9.0	25.0	-4.3	C23-24
Gallbladder etc.	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C25
Pancreas	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.0	20.0	1.2	-0.4	C26
Peritoneum	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.6	50.0	0.3	17.0	C27
Noise, sinuses etc.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	100.0	0.2	2.4	C30-31
Larynx	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	33.3	0.3	-21.9	C32
Bronchus, lung	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	2.3	36.5	2.5	-1.5	C33-34
Other thoracic organs	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C37-38
Bone	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.0	80.0	0.7	9.0	C40-41
Connective tissue	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-15.4	C45
Mesothelioma	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C46
Kaposi's sarcoma	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.2	83.3	0.9	-15.4	C47-49
Melanoma of skin	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.3	100.0	0.5	-	C48
Other skin	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	1.9	84.2	1.6	-5.8	C49
Breast	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.2	33.3	1.0	6.0	C50
Prostate	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.8	8.6	72.9	11.3	8.3	C51
Testis	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.7	14.3	0.6	-	C52
Penis	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C53
Other male genital	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C54
Bladder	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	7.0	39.0	7.7	-7.5	C57
Kidney etc.	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	2.0	55.0	1.1	3.1	C64-66,68
Eye	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.1	54.5	0.6	-13.8	C69
Brain, nervous system	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	50.0	0.2	-	C70-72
Thyroid	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	100.0	0.1	6.5	C73
Other endocrine	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C74-75
Hodgkin's disease	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	1.3	100.0	0.5	-13.9	C87
Non-Hodgkin lymphoma	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	5.6	89.1	2.7	6.7	C82-85,96
Multiple myeloma	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C86,90
Lymphoid leukaemia	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.8	37.5	0.9	-	C97
Myeloid leukaemia	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	2.0	65.0	1.4	0.2	C92
Monocytic leukaemia	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C93
Other leukaemia	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C94
Leukaemia unspecified	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	C95
Other and unspecified	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	2.4	0.0	2.3	1.3	O&U
All sites	1,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.1	101.9	44.9	96.8	-0.8	ALL
All sites but skin	988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.2	100.0	44.1	95.2	-0.7	ALLb

\* Average percentage annual change since volume 8 (1994-1996)  
Significant changes (95% confidence level, Miettinen method, page 869 of volume 6) are marked in bold  
Rate 0- is significantly different. (3.0 vs 4.4)  
Rate 5- is significantly different. (6.6 vs 4.3)  
Rate 10- is significantly different. (6.0 vs 4.0)

**MALI, BAMAKO (1998-2002)**

C16 Volume 9 (editorial sheet 3b)

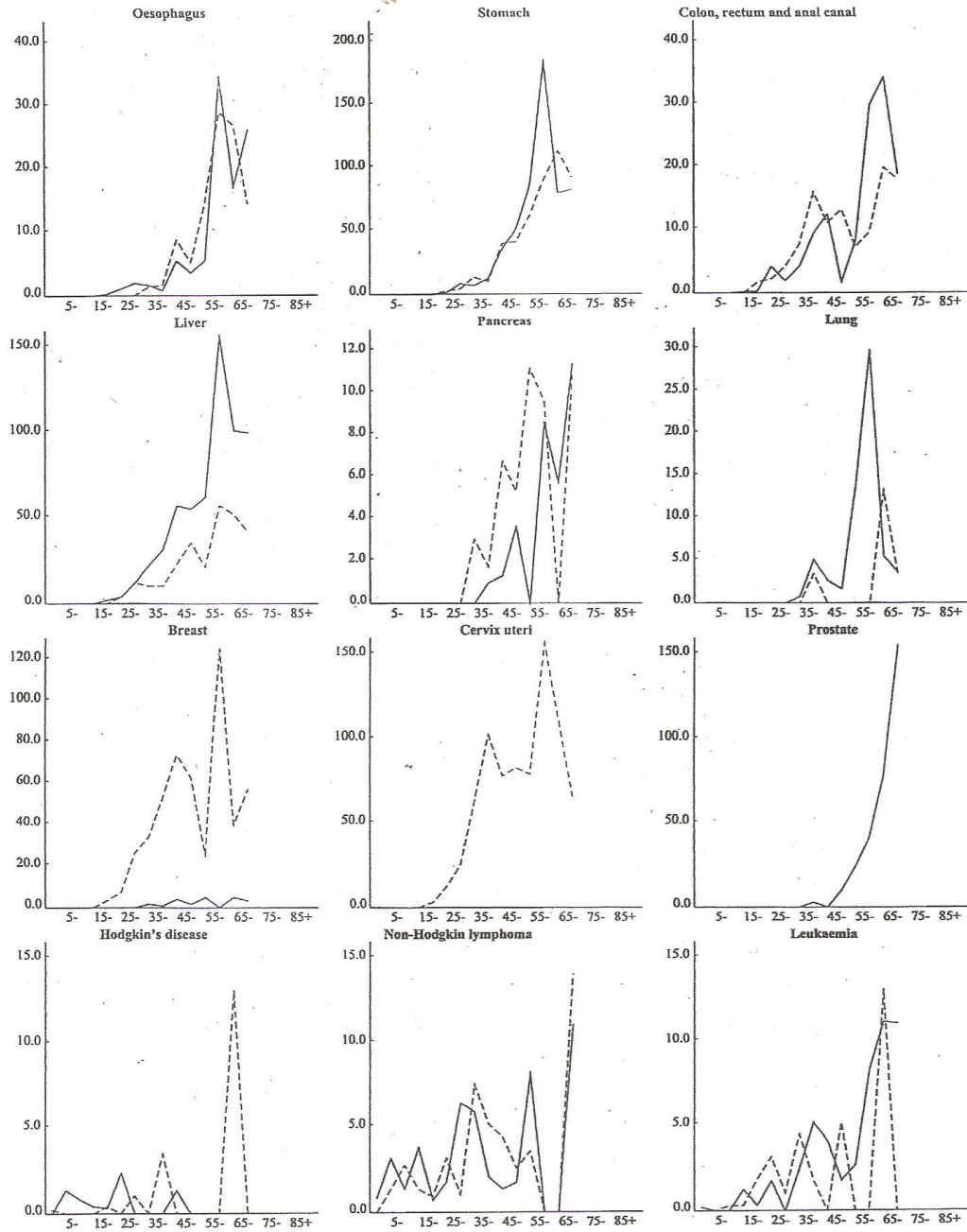
**ANNUAL INCIDENCE PER 100,000 BY AGE GROUP (YEARS) - FEMALE**

SITE	ALL AGE AGES UNK	AGE GROUP (YEARS)											GRUDE RATE (%)	MV ASR (%) (W)	*CH /% (10%)	ICD (10%)							
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50					55	60	65	70+			
Lip	2						0.8	1.0								0.1	0.2	100.0	0.2	2.5	C00		
Tongue	2											1.6					0.1	0.2	50.0	0.2		C01-02	
Salivary gland	2												1.4				0.1	0.2	100.0	0.3		C07-08	
Mouth	2																0.1	0.2	50.0	0.2	-5.0	C09-06	
Oropharynx	0																0.0	0.0	0.0	0.0		C09-10	
Nasopharynx	0																0.0	0.0	0.0	0.0		C11	
Hypopharynx	1																0.0	0.1	0.0	0.0		C12-13	
Pharynx unspecified	0																0.0	0.0	0.0	0.0		C14	
Oesophagus	26											1.4	1.6	8.3	4.9	13.7	26.8	24.8	13.3			C15	
Stomach	137											4.0	12.9	9.9	37.2	39.2	58.3	84.8	105.3	86.3		C16	
Small intestine	4													2.1			8.9	6.2				C17	
Colon	18											0.4	0.8	1.4	4.9	4.1	2.4	6.9	6.2	13.3		C18	
Rectum	29											1.3	1.5	4.0	5.7	9.9	6.2	9.8				C19-21	
Liver	96											0.9	4.5	11.9	10.0	9.9	22.8	34.3	20.6	53.5	49.6	39.8	C22
Gallbladder etc.	1												1.6										C23-24
Pancreas	16												2.9	1.6	6.2	4.9	10.3	8.9				C25	
Peritoneum	6												0.8	2.0									C48
Nose, sinuses etc.	3													3.3			3.4						C30-31
Larynx	3																	6.9					C32
Bronchus, lung	5																						C33-34
Other thoracic organs	0																						C37-38
Bone	7																						C40-41
Connective tissue	10																						C42
Mesothelioma	0																						C45
Kaposi's sarcoma	9																						C46
Melanoma of skin	5																						C49
Other skin	16																						C50
Breast	208																						C51-52
Uterus unspecified	14																						C69-66,68
Cervix uteri	308																						C67
Pneumonia	4																						C86
Corpus uteri	18																						C68
Ovary	41																						C72
Other female genital	7																						C73
Bladder	37																						C74-75
Kidney etc.	19																						C81
Eye	4																						C82-85,96
Brain; nervous system	5																						C86
Thyroid	11																						C87
Other endocrine	0																						C88,90
Hodgkin's disease	7																						C91
Non-Hodgkin lymphoma	40																						C92
Multiple myeloma	0																						C93
Lymphoid leukaemia	4																						C94
Myeloid leukaemia	15																						C95
Monocytic leukaemia	0																						C96
Other leukaemia	0																						C97
Leukaemia unspecified	1																						C98
Other and unspecified	29																						C99
All sites	1172																						C00
All sites but skin	1156																						C01-02

\* Average percentage annual change since volume 8 (1994-1996)  
Significant changes (95% confidence level, Miettinen method, page 869 of volume 6) are marked in bold  
Rate 0- is significantly different, (2.6 vs 4.7)  
Rate 5- is significantly different, (2.2 vs 4.1)  
Rate 10- is significantly different, (4.9 vs 3.3)

## MALI, BAMAKO (1998-2002)

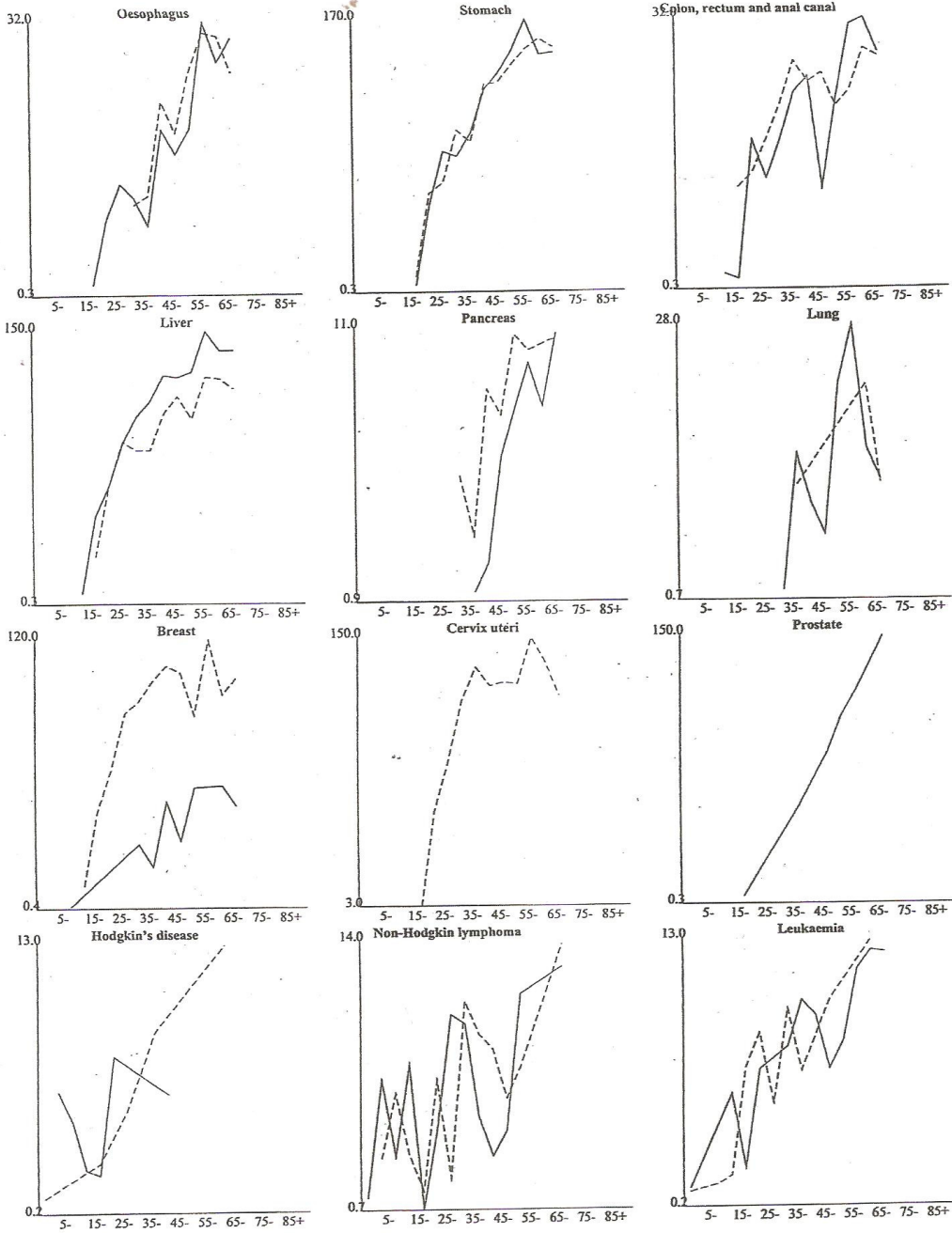
CI5 volume 9 (Editorial sheet 2a)  
Age-specific rates graphs for major diagnosis groups - linear



Wed Mar 28 11:58:37 CEST 2007

**MALI, BAMAKO (1998-2002)**

CI5 volume 9 (Editorial sheet 2b)  
Age-specific rates graphs for major diagnosis groups - logarithmic



Wed Mar 28 11:58:38 CEST 2007



Etat de l'approvisionnement et de la gestion des médicaments au CHU de Point G

Service Pharmacie

Coordonnées : MS/DAP - DPM - CHU PEG (Com. Médic. - Pharmacoecon. - Pharmacie)

Ref. coordonnées: MS/CT-CHU PEG (Pharmacie)

PV n° 1 du 25/03/2008

Fournisseur: Sie Mull-M Sa Facture n° 86944 du 25/03/2008

Structure hospitalière: CHU de Point G

N°	DCI	Formulation	Quantité	Unité	Coût unitaire (C.U.)	Coût total (C.T.)
1	Cisplatine	Cisplatine 10 @	11	mg/10 ml	20 000	220 000
2	Cisplatine	Cisplatine 50 @	30	mg/50 ml	226 200	6 786 000
3	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 500	30	mg/25 ml	45 000	1 350 000
4	Hydrocortisone	Fluocortid 50	32	mg/5 ml	30 000	960 000
5	Fluorouracil	Fluorouracil 50	200	mg/5 ml	210 000	42 000 000
6	Paclitaxel	Paclitaxel	30	mg/100 ml	825 000	24 750 000
7	Paclitaxel	Paclitaxel	30	mg/100 ml	1 781 000	53 430 000
8	Tamoxifène	Tamoxifène 10 mg/10 ml	30	mg/10 ml	604 500	18 135 000
9	Candicépine	Candicépine 100	8	mg/4 ml	94 400	755 200
						<b>3 927 700</b>

PV n° 2 du 27/03/2008

Fournisseur: SOPROFIMA - Ref facture n° 005/008 du 15/04/08

Structure hospitalière: CHU de Point G

N°	DCI	Formulation	Quantité	Unité	Coût unitaire (C.U.)	Coût total (C.T.)
1	dacétazol	dacétazol 50	20	mg/50 ml	1 932 500	38 650 000
2	dacétazol	dacétazol 20	32	mg/100 ml	2 038 450	65 230 400
3	oxaliplatine	Oxaliplatine 100	30	mg/100 ml	1 660 000	49 800 000
						<b>5 568 850</b>

PV n° 3 du 05/04/2008

Fournisseur: Sie Mull-M Sa - Ref facture n° 87585 du 30/04/08

Structure hospitalière: CHU de Point G

N°	DCI	Formulation	Quantité	Unité	Coût unitaire (C.U.)	Coût total (C.T.)
1	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 500	30	mg/25 ml	45 000	1 350 000
2	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 1000	3	mg/50 ml	7 500	22 500
3	Candicépine	Candicépine 100	100	mg/4 ml	238 000	23 800 000
						<b>268 800</b>



PV n° 4 du 21/05/2008 (Provisoire par commission re: suite MSCT - Pharmacie CHU/PIG) - PV pratical OK le 26/05/08  
 Fournisseur: Ste Multi-M Sa - Ref facture n° 87953 du 21/05/08  
 Structure bénéficiaire: CHU du Point G

N°	Désignation	Généralité de marque	Forme/ dosage/présentation	Labo	N° de lot	Date de réception	Quantité	Coût FCEA (constant)
1	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	K04	nov-08	100	150 000
2	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 1000	Inject 1000 mg /50 ml	Kbrnival (Inde)	K04	nov-08	2	6 000
								156 000

PV n° 5 du 03/06/2008

Fournisseur: Ste Multi-M Sa - Ref facture n° 87984 du 03/06/08

Structure bénéficiaire: CHU du Point G

N°	Désignation	Généralité de marque	Forme/ dosage/présentation	Labo	N° de lot	Date de réception	Quantité	Coût FCEA (constant)
1	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	K04	nov-08	100	150 000
2	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	oct-10	100	1 450 000
3	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	oct-10	60	288 000
4	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	nov-11	10	16 000
5	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	nov-11	30	174 000
6	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	nov-08	200	240 000
7	Cyclophosphamide	Cyclophosphamide 600	Inject 600 mg /25 ml	Kbrnival (Inde)	LDX 0101	nov-08	200	236 000
								2 567 000

Rappel montant total factures : 12 497 150

PV n° 6 du 19/03/2008

Fournisseur: SOPROPHA - Ref facture n° 005/008 du 16/03/08

Structure bénéficiaire: CHU du Point G

N°	Désignation	Généralité de marque	Forme/ dosage/présentation	Labo	N° de lot	Date de réception	Quantité	Coût FCEA (constant)
1	docétaxel	Tacecto 80	Inject 80mg /flacon 2ml	Roche	36704	sept-09	20	
2	docétaxel	Tacecto 20	Inject 20mg /flacon 0,5ml	Roche	36308	sept-09	82	
3	oxaliplatine	Zidox-100	Inject 100mg /flacon	Roche	388004	nov-09	30	

## Fiche signalétique

**Nom** : Oukoumba-ve-Mytoulou

**Prénom** : Austen-Charlène

**Titre** : Problématique de l'accessibilité à la prise en charge médicale du cancer de l'adulte au Mali

**Année universitaire** : 2009-2010

**Ville de soutenance** : Bamako

**Pays d'origine** : Gabon

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

**Secteur d'intérêt** : Cancérologie, Santé publique

## Résumé

A l'instar d'autres pays en développement, le cancer tend à devenir un problème majeur de santé publique au Mali, même s'il ne s'agit que de données partielles.

Notre travail avait pour but : de décrire la prise en charge médicale des malades cancéreux au Service d'Hématologie-oncologie médicale de l'Hôpital du Point G (SHOM), d'identifier les circuits d'approvisionnement et de distribution des médicaments anticancéreux (ATC) au Mali, d'évaluer l'accessibilité physique, géographique et financière à la chimiothérapie anticancéreuse au Mali.

Il ressort que :

Le SHOM manque de ressources humaines et matérielles, de système d'information des dossiers médicaux. Les protocoles prescrits respectent les standards, options et recommandations en cancérologie.

La Pharmacie de l'Hôpital du Point G (PPG) est le principal distributeur des ATC au Mali. Elle les délivre gratuitement, sur présentation de l'ordonnance médicale du SHOM, et dans la limite des stocks. En cas de rupture de stock, certains malades peuvent recourir au circuit privé (commande auprès des pharmacies privées) ou personnel (relations à l'étranger), ce qui augmente le coût de la prise en charge.

Le nombre réduit des chimiothérapies réalisées au SHOM, limite l'accessibilité physique à ce traitement.

Situé à la capitale, le SHOM est l'unique service habilité à délivrer des soins par ATC, chez les adultes atteints de cancer au Mali, ce qui restreint l'accès des malades vivant en zones rurales.

L'accessibilité financière à la prise en charge médicale du cancer au Mali, est fortement limitée par les coûts connexes au traitement : bilan préthérapeutique, bilans avant chaque cure de chimiothérapie, adjuvants, consommables médicaux et petits matériels, transports et hospitalisation. D'autant plus que le Mali ne dispose pas de système de sécurité sociale, ou autres moyens alternatifs.

Ces résultats permettent de conclure à la nécessité de mettre en place un programme national de lutte contre le cancer au Mali, rationnel et efficace.

**Mots clés :** cancer, Mali, accessibilité à la chimiothérapie anticancéreuse.

## Summary

In terms of public health and if we refer to developing countries, cancer tends to become a major issue in Mali even though the data remained partial.

First, our work aimed to describe the patient management of people suffering from cancer at the cancer ward (or haematology–oncology medical service (SHOM) of Point G hospital, to identify the supply and distribution channels network of anti-cancer treatments and to estimate physical and financial accessibility to anti-cancer chemotherapy in Mali.

Although the protocols prescribed respect the standards, options and recommendations in terms of oncology it appears that the SHOM is short of manpower and material resources, and information system recording medical files.

Moreover Point's G hospital's pharmacy is Mali's main provider of anti-cancer treatment. The medication is free of charge upon presentation of a SHOM medical prescription and while stocks last. In case of shortage, some patients can use private channels (order the required medicines in drugstores) or appeal to foreign relationships, possibilities which will increase the cost of the treatment.

Moreover, the limited number of chemotherapies carried out, at the SHOM restricts the possible access to this treatment. Indeed, located in Mali's capital, the SHOM is the unique service enable to dispense anti-cancer treatment to adults suffering from cancer, thus restricting accessibility to patients living in rural areas.

As far as cancer is concerned, financial support in Mali is bound to costs related to the treatment such as pre-therapeutic check ups, check up made before chemotherapy treatment, adjuvant, medical consumable, medical devices, transportation and hospitalization. It is also to notice that Mali has no social insurance system or any other alternative.

After taking into consideration this reality, we can gather it is necessary to set up a rational and efficient national programme of fight against cancer in Mali.

**Keywords:** cancer, Mali, accessibility to chemotherapy.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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!