

MINISTERE DE L'EDUCATION  
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI  
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

-----  
UNIVERSITE DU MALI

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

ANNEE 2002

N° .....

***PLACE DE LA CONSOMMATION DES  
MEDICAMENTS GENERIQUES DANS LE SERVICE  
DE TRAUMATOLOGIE ET D'ORTHOPEDIE DE  
L'HOPITAL GABRIEL TOURE***

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement

Le ..... 2002

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par

Mademoiselle Mariétou Lamine TRAORE

Pour obtenir le Grade de Docteur en Pharmacie  
(DIPLÔME D'ÉTAT)

**Jury**

Président : Professeur Amadou DIALLO

Membres : Docteur Yaya KANÉ

**Codirecteur de Thèse** : Docteur Tiéman COULIBALY

**Directeur de Thèse** : Professeur Abdou Alassane TOURÉ

## **DÉDICACES**

Gloire à l'Éternel, Dieu créateur des cieux et de la terre !

Je dédie ce travail :

### ***À Feu mes grands-parents paternels***

Même si je n'ai pas eu l'occasion de vous connaître, vous êtes les racines de ma vie. Mes pensées seront toujours vers vous !

### ***À mes grand-mères***

Vos bénédictions incessantes ont été d'un atout majeur tout au long de mes études.

Que Dieu vous accorde santé et longue vie à nos côtés. Tout le plaisir est pour moi de vous dédier ce travail.

### ***À Papa et Maman***

Voici pour moi l'occasion de vous dire merci et de vous témoigner toute ma gratitude.

Au delà de tous ces mots, cette thèse est votre effort car c'est le travail d'une de vos plus grandes œuvres.

De tout mon cœur je vous dis merci pour :

- votre présence
- votre amour, souvent un peu pesant mais toujours si réconfortant
- vos encouragements
- les visites incessantes que vous m'avez rendues à l'internat
- et pour les multiples cadeaux.

À ceux qui ont su être mes guides, mes conseillers ; aux deux personnes qui ont surtout surmonté ensemble, tout vécu ensemble pour notre stabilité et notre bonheur. Alors je ne pourrai que vous remercier une fois de plus pour avoir fait de moi ce que je suis.

Puisse Dieu vous donner longue vie !

### ***À ma Tante, Mme DOUCOURE Assan TRAORE***

Tu as aidé maman à guider mes premiers pas de l'enfance. Tu es pour nous une deuxième maman. Je t'en serai reconnaissante toute ma vie.

### **À mes oncles, feu Modibo TRAORE et Morikè TRAORE**

Vous auriez souhaité être là aujourd'hui pour soutenir votre nièce que je suis, mais Dieu en a décidé autrement.

Qu'il vous accorde le repos éternel !

### **À mes frères et sœurs**

- **Cheick**                      Merci de m'avoir inspirée à suivre le même chemin que toi. Cette thèse est aussi ton effort.
- **Souleymane**              Si emmerdeur mais si gentil, je te dirais : "*loin des yeux, près du cœur*". Courage et persévérance.
- **Babou**                      Je vais juste te dire aussi : "*loin des yeux, près du cœur*". Merci pour ta disponibilité à Accra. Courage et persévérance.
- **Drissa**                      Le benjamin, je te demande un peu de calme. Courage et persévérance.
- **Cocotte**                    Pour mon amie que tu es, aucun mot ne pourra exprimer tout ce que je te dois ; je veux juste te dire : "*loin des yeux, près du cœur*". Voici nos efforts.
- **Coumba**                    J'espère qu'à partir de toutes ces souffrances que j'ai endurées, ces efforts que j'ai fournis souvent très forte, mais aussi souvent en larmes, je serai un exemple pour toi ma petite chérie.  
  
Tu sais que tout n'est pas rose, mais le plus important c'est de persévérer. Et je serai toujours là pour toi. À toi aussi, je te dirai : "*loin des yeux, près du cœur*".

Merci à tous !

### **À mes Tontons et Tantes**

Tel un arbre magnifique, vous êtes les innombrables branches si indispensables de ma beauté. À vous tous un grand merci.

***A mes cousins et cousines***

Courage et persévérance. Ce travail est le vôtre.

***À mes neveux et nièces***

En témoignage de mon affection.

***Au Docteur Akintayo et Famille***

Les mots me manquent pour exprimer toute ma reconnaissance et vous apprécier à juste valeur.

Vous m'avez considérée comme un membre de votre famille, vos visites, vos gestes, vos conseils et votre sympathie ne m'ont pas laissée indifférente.

Ce travail est le vôtre, je vous le dédie.

***Mme KONE Fanta DOUCOURE dite Nana***

Vos conseils de mère ne nous a jamais fait défaut. Je te témoigne ma profonde gratitude et te souhaite longue vie à nos côtés.

Puisse ce travail être pour vous un exemple et un témoignage de mon affection !

## **Remerciements**

A tous ceux qui me sont chers :

### ***Famille DIARRA***

Vous avez été une deuxième famille pour moi pendant mes dernières années à la FMPOS. Merci pour le soutien tant matériel que moral. Puisse Dieu vous combler de bonheur.

### ***Famille N'Dely à Adzopé***

Pour votre sympathie

### ***Famille SACKO***

Merci pour vos encouragements et votre sympathie.

Famille HAÏDARA à Sébénikoro, DIAKITE à Hippodrome, BAH à Kalaban.

### **Au Professeur Issa TRAORE à la FMPOS**

Toute ma gratitude

Monsieur et Madame Bouyagui DOUCOURE, qui de leur côté ont hébergé et entretenu dans de très bonnes conditions mon père à Noyon.

### **Professeur Moussa TRAORE**

Neurologue,

Doyen de la FMPOS qui se rendait au chevet de mon père pour apporter soins. Son affection nous reconfortait en nous armant de courage.

Il jouit de ce faisant de mon estime particulière.

### ***Tante BARRY***

Ta gentillesse et ton esprit d'ouverture ne m'ont jamais fait défaut. Merci pour ta contribution pour la réalisation de ce travail.

Gratitude et reconnaissance;

### ***Monsieur CHSAMALA Jean-Jacques***

Ton amitié, ta gentillesse et tes conseils m'ont beaucoup aidés dans la réalisation de ce travail. Plus qu'un ami, tu es un frère pour moi. Je t'en suis reconnaissante. Ce travail est le tien;

### ***Mes amis***

Patricia, Mimi, Fadima, Aminata DIAKITE, Faty BAH, Sitan SAMAKE, Madou DEME, Cheick, Moctar, Momo Touré.

À Vieux pour ton soutien et pour tous les services rendus pour le confectionnement de ce document.

***Monsieur Paul DEHOUMON***

Pour ta sympathie, tes encouragements, ta gentillesse. Reconnaissance et gratitude.

***Mes camarades de promotion de l'école de la République***

Votre affection, votre amitié et vos encouragements ne m'ont jamais laissée indifférente.

***Mes amis de la FMPOS***

Le Groupe RASERE, Ina, Lagaré, Diagou, Ra, Dr Daffé, Dr Diabé, Belco, Fotigui, Madjid, Dr Mario, Dr Badra WADE, Dr Souleymane DIAKITE, Alain, Guida, Founé SACKO, Adjo, Lorraine, Lala, Bou, Dr Kama, Dr Batata, Amina, Gafou, Mme DIALLO Gogo, Aïssata Bâh, Diamy, Maillé, Bako (merci pour tout, petite sœur !).

Je n'oublierai jamais tout ce que j'ai pu partager avec chacun de vous : joies, disputes, larmes, idées, etc. Vous avez coloré ma vie de faculté de jour comme de nuit. Pour tous ces souvenirs et bonheurs, merci d'avoir été là.

***Nos enseignants et encadrateurs***

Merci pour l'enseignement et les conseils dont nous avons bénéficié durant notre formation.

***Mon frère Alkaya TOURE***

Merci pour l'aide dans la finition de ce document

***Dr KONIPO***

Pour avoir guidé mes premiers pas d'interne et pour votre encadrement à l'officine PENDA.

À tout le Personnel de l'officine Cheick ZAHED

Docteur Abdou DOUMBIA et collaborateurs de l'officine Lassana DOUMBIA.

Dr DOUCOURE, Adama DIANE, Dr TAMBOURA de l'officine SOUKHOULE, pour leur franche collaboration et leur entière disponibilité.

Tout le personnel de l'Institut Technique des Arts et Métiers (ITAM).

***Les internes de la traumatologie***

Pour votre sympathie, votre bonne collaboration, vos encouragements.

***À Koumba, Dinding, Fatou***

Chères consœurs, bonne chance et persévérance.

**Aux Dr Ibrahim ALWATA et Dr Adama SANGARE**

J'ai beaucoup appris à vos côtés, merci pour enseignement et votre disponibilité.

Ce travail est le vôtre.

À tout le personnel du service de traumatologie pour leur bonne collaboration.

À tous ceux qui, de loin ou de près, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Au corps enseignant de l'école de la république pour avoir guidé mes pas bien frêles avant que je n'aie à affronter la présente formation de pharmacienne.

## ***Aux membres du jury***

**A notre Maître et Président du jury : Professeur Amadou DIALLO  
Agrégé de Biologie  
Chargé de cours à la FMPOS**

Cher Maître, les mots me manquent pour vous remercier. La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations prouve l'intérêt que vous accordez à l'enseignement en général et à la recherche scientifique en particulier.

Vos qualités humaines et votre générosité font de vous un homme modèle de société.

Recevez, cher Maître, l'expression de notre reconnaissance.

**A notre Maître et membre du Jury : Docteur Yaya KANÉ  
Assistant chargé de cours de  
Galénique à la FMPOS  
Directeur du laboratoire  
Contrôle de qualité de  
l'UMPP**

Vous nous faites honneur en acceptant d'être parmi nos juges. Nous avons été conduit vers vous pour votre gentillesse et votre disponibilité.

La clarté et la précision scientifique qui caractérisent vos remarques et réflexions inspirent admiration et respect.

Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

**A notre maître et Codirecteur thèse :**

**Docteur  
Tiéman COULIBALY  
Chirurgien orthopédiste  
et traumatologue à l'HGT  
Assistant Chef de clinique à  
la FMPOS  
Membre de la Société  
Maliennne de Chirurgie  
Orthopédique et  
Traumatologique**

Je ne saurai vous remercier sans évoquer le grand intérêt que vous accordez à la recherche. Nous avons profité de votre connaissance scientifique et de votre expérience. Votre amabilité, votre disponibilité à nos multiples sollicitations, votre générosité, votre sens élevé de la perfection associés à vos qualités humaines, font de vous un maître remarquable.

Votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de cette.

Veillez accepter l'expression de notre admiration et soyez rassuré de notre profonde gratitude.

**A notre Directeur de thèse**

**Professeur Abdou Alassane TOURÉ  
Professeur de chirurgie orthopédique  
et traumatologique de l'HGT  
Directeur du Centre de Spécialisation  
des Techniciens de Santé (C.S.T.S.).  
Chef de D.E.R. de chirurgie de la FMPOS  
Président de la Société Maliennne des  
Chirurgiens Orthopédistes et  
Traumatologues (SOMACOT)  
Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher Maître, vous êtes un père, un sage et un pédagogue émérite. Vous avez su gérer les différents internes de part leur humeur et leur comportement.

Notre travail a été finalisé et rendu opérationnel grâce à votre patience infinie et votre courage inlassable.

En plus de votre rigueur scientifique, votre disponibilité pour chacun de nous fait de vous un Maître admirable de tous.

Soyez rassuré, cher Maître, de notre profonde gratitude.

## *Liste des abréviations*

Amp	Ampoule
AO	Appel d'offre
AOI	Appel d'offre international
DCI	Dénomination commune internationale
DNSP	Direction nationale de la santé publique
FAC	Fonds d'aide à la coopération
FED	Fonds européen pour le développement
FMPOS	Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie
HGT	Hôpital Gabriel TOURE
Inj	Injectable
INRSP	Institut national de recherche en santé publique
LNS	Laboratoire national de la santé
ME	Médicament essentiel
MSSPA	Ministère de la santé, de la solidarité et des personnes âgées
OMS	Organisation mondiale de la santé
PHARMAPRO	Pharmacie d'approvisionnement
PPM	Pharmacie populaire du Mali
SSP	Soins de santé primaires
Tb	Tableau
UMPP	Usine malienne de produits pharmaceutiques
USAID	United States Agency for International Development

## Tables des matières

	Page
Dédicaces.....	i
Remerciements.....	ii
Liste des abréviations.....	iii
1. Introduction - Objectifs.....	1
2. Généralités.....	3
2.1. Généralités sur les lésions osteo-articulaires.....	3
2.2. La politique sectorielle de santé et de population.....	8
2.3. Évolution du secteur pharmaceutique.....	8
2.4. Reforme du système Pharmaceutique au Mali .....	9
2.5. Programme de renforcement de la politique pharmaceutique.....	13
2.6. Concept de médicaments essentiels .....	14
2.7. Quelques définitions.....	14
2.8. Généralités sur les médicaments utilisés dans le traitement des affections osteo-articulaires .....	16
3. Matériels et Méthodes .....	25
3.1. Matériels .....	25
3.2. Méthodes.....	27
4. Résultats.....	28
4.1. Étude des patients.....	28
4.2. Étude des classes des médicaments utilisés.....	32
4.3. Étude comparative du coût des ordonnances de certaines pathologies.....	50
5. Commentaires et discussions .....	53
5.1. Caractéristiques des patients .....	53
5.2. La prescription.....	53
5.3. Associations de médicaments génériques utilisés.....	54
5.4. Nature des médicaments génériques utilisés .....	55
5.5. Coût moyen d'un traitement en médicaments génériques .....	55
6. Conclusion – Recommandations.....	56
6.1. Conclusion.....	56
6.2. Recommandations.....	56
Références bibliographiques.....	57
Annexes.....	60

## **1. Introduction - Objectifs**

Le Mali comme la plupart des pays en développement répondant à l'appel de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), qui est celui de l'adoption d'une politique de santé plus adéquate à la vie des populations, s'est assigné la tâche de réaliser de grandes réformes dans le domaine pharmaceutique [6].

Ainsi, le Mali a adopté en 1983, sur recommandation de l'organisation Mondiale de la santé (OMS), la politique des médicaments essentiels en Dénomination Commune Internationale (DCI) [21].

Les médicaments génériques constituent aujourd'hui un enjeu mondial car ils représentent près de 21% du marché pharmaceutique annuel dans l'union Européenne (85 milliards de dollars US) et 30% du marché américain (10 milliards de dollars US) [19].

La disponibilité et l'accessibilité du médicament sont des conditions nécessaires mais non suffisantes de la politique des médicaments essentiels.

En effet, une autre condition indispensable demeure à savoir : amener les prescripteurs à prescrire les médicaments essentiels en DCI.

Force est de constater que la plupart des prescripteurs ne se sentaient pas concernés par la politique des médicaments génériques en DCI.

A cet effet, un certain nombre d'hypothèses peuvent être émises :

- la non-adhésion des prescripteurs à la politique des médicaments génériques en DCI ;
- l'indisponibilité des médicaments à la pharmacie hospitalière qui a contribué au dérapage du système de valorisation de la prescription des médicaments génériques en DCI [1].

C'est pourquoi nous avons décidé d'étudier la prescription des génériques en nous fixant comme objectifs :

- **Objectif général** : évaluer la consommation des médicaments dans le service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital Gabriel Touré.
- **Objectifs spécifiques** :
  - déterminer le degré de la consommation des médicaments génériques.
  - identifier les classes thérapeutiques les plus prescrites par les professionnels.
  - déterminer le coût des médicaments génériques prescrits chez les malades.

## 2. Généralités

### 2.1. Généralités sur les lésions osteo-articulaires

Les lésions osteo-articulaires sont un ensemble d'affections d'origine traumatique, rhumatismale, congénitale ou acquise concernant le système osteo-articulaire.

#### 2.1.1. Lésions traumatiques

Les atteintes des os et des articulations occupent une place très importante dans les traumatismes, elles sont le plus souvent provoquées par une chute, un choc, des mouvements anormaux ou forcés [5].

Les principales lésions traumatiques sont : les fractures, les luxations, les entorses, les claquages, les contusions et les plaies.

##### 2.1.1.1. Les Fractures

Les fractures sont une solution de continuité complète ou incomplète d'un os. Les fractures sont de deux types : *ouvertes* et *fermées*. Il peut y avoir déplacement ou non des fragments. Certaines fractures peuvent survenir au niveau d'os fragilisés par une lésion préexistante (infection, tumeur, ostéoporose de sénescence) : il s'agit des fractures pathologiques. D'autres succèdent à des traumatiques.

###### 2.1.1.1.1. Signes des fractures

Cliniquement, une fracture se caractérise par des douleurs, une impotence fonctionnelle et, à l'examen, par des mouvements anormaux et une déformation. Souvent certaines fractures sont accompagnées soit de l'ouverture du foyer de fracture à l'extérieur soit d'une lésion vasculaire, soit d'une atteinte nerveuse.

La radiologie confirmera le diagnostic clinique et édifiera sur la nature du déplacement, indiquera le traitement approprié.

###### 2.1.1.1.2. Le traitement

Le traitement des fractures est fonction du type de fracture ;

- dans les fractures fermées l'immobilisation des fragments doit être la première intention, après quoi il est nécessaire d'instituer un traitement anti-inflammatoire ;
- dans les fractures ouvertes : en plus de l'immobilisation il faudra procéder à la prise en charge de la plaie et instituer un traitement anti-inflammatoire, antibiotique.

Dans tous les deux cas, il faut procéder à une réduction le plus rapidement possible quand il y a déplacement.

#### 2.1.1.2. Les luxations

*La luxation est une perte de congruence entre les surfaces articulaires. Elle peut être complète, en ce moment la perte des rapports entre les surfaces articulaires est totale.*

Il peut s'agir du sub-luxation, en ce moment les rapports entre les surfaces articulaires sont partiellement modifiés. Les luxations peuvent être traumatiques ou congénitales.

##### 2.1.1.2.1. Signes des luxations

La luxation se caractérise en général par : la *douleur*, la *déformation*, l'*impotence fonctionnelle*.

Le diagnostic clinique peut-être difficile pour les articulations profondes.

La radiographie est indispensable pour confirmer le diagnostic de luxation.

##### 2.1.1.2.2. Traitement des luxations

Après confirmation du diagnostic clinique par la radiographie, la réduction doit être faite rapidement. Elle est suivie d'une *immobilisation* et de *rééducation* après la durée de la contention.

#### 2.1.1.3. Les entorses

*Les entorses se caractérisent par une rupture partielle ou complète des ligaments sans perte de congruence entre les surfaces articulaires. Les entorses sont graves lorsqu'il y a une rupture complète d'un ou de plusieurs ligaments.*

La conduite à tenir est de faire une immobilisation plâtrée ou une contention souple pour quelques semaines. Si l'instabilité persiste, on procède à une intervention chirurgicale.

Les entorses sont dites bénignes lorsque la rupture ligamentaire est incomplète. Dans ces cas une bonne immobilisation par strapping peut suffire.

#### 2.1.1.4. Les claquages

C'est la rupture de fibres musculaires non échauffées ou fatiguées à la suite d'un effort violent.

Ils se caractérisent par une douleur vive survenant brutalement, et augmenté par la mobilisation.

L'application du froid peut limiter l'épanchement sanguin.

Les antalgiques et les anti-inflammatoires sont la base du traitement.

### 2.1.1.5 Les contusions

Ce sont des attritions des tissus mous (musculaires en particulier) provoquées par des agents traumatiques contondants. Elles sont dues à un agent traumatique mou. Elles peuvent être associées à une plaie avec des conséquences propres, toute fois il se produit un épanchement sous la peau. Les formes graves correspondent aux écrasements des membres.

### 2.1.1.6. Les plaies

Une plaie est en règle générale une rupture de la cohérente anatomique et fonctionnelle du tissu vivant. Prise en sens large, la plaie peut être également un défaut ou une dégradation de la peau suite à un dégât physique, mécanique ou thermique qui se développe suite à la présence d'un trouble sous-jacent.

#### *Classification*

On peut classer les plaies comme suit :

- *selon la cause* :
  - brûlures,
  - plaies chirurgicales,
  - plaies par balle,
  - coupures,
  - plaies chimiques ;
  
- *selon la communication avec le milieu extérieur* :
  - les plaies fermées ou les lésions internes (il n'y a pas de contact direct entre la plaie et l'environnement). **Exemple** : fracture fermée, contusion, hématome, entorse, hernie, abcès etc....
  - les plaies ouvertes ou les lésions externes (la plaie est en contact direct avec l'environnement).  
**Exemple** : coupure, blessure occasionnée par un objet pointu, par une balle, par un éclat, par les morsures et piquûre d'insecte ;
  
- *selon la taille* :
  - plaie ponctiforme,
  - plaie délabrante,
  - plaie ligneuse,
  - plaie étendue.

- *selon la profondeur* :
  - plaie superficielle,
  - plaie profonde.
  
- *selon la contamination microbienne* :
  - plaie aseptique (plaie opératoire),
  - plaie septique (plaies contaminées ou infectées).

### 2.1.2. Les affections orthopédiques et rhumatismales

*Les affections orthopédiques sont en général des déformations acquises ou congénitales.* Les affections rhumatismales sont très diversifiées. Elles désignent un certain nombre d'affections médicales articulaires et osseuses. La notion d'affection rhumatismale varie d'un pays à un autre. En France elle désigne l'étude de toutes les anomalies et affections du système locomoteur à l'exclusion des lésions d'origine traumatique et des myopathies.

#### 2.1.2.1. Les arthrites

*Une arthrite est une affection inflammatoire aiguë ou chronique qui frappe les articulations.*

On distingue le groupe des arthrites rhumatismales ou arthrites inflammatoires, et le groupe des arthrites infectieuses.

##### 2.1.2.1.1. Les arthrites rhumatismales ou arthrites inflammatoires :

Elles regroupent plusieurs affections dont le rhumatisme articulaire aigu et la polyarthrite rhumatoïde.

##### 2.1.2.1.2. Les arthrites infectieuses

Le groupe comprend toutes les arthrites qui sont provoquées par une infection microbienne.

L'arthrite infectieuse est généralement mono-articulaire et se localise surtout aux grosses articulations. L'articulation infectée montre des signes d'inflammation aiguë : elle est alors douloureuse, gonflée, chaude, souvent rouge, avec les mouvements qui sont limités. La fièvre est généralement fréquente.

### 2.1.2.2. Les arthroses

*Les arthroses sont des affections chroniques dont les modifications anatomiques sont constituées principalement par les lésions destructives des cartilages articulaires ; associée à une prolifération du tissu osseux sous-jacent.* Les arthroses apparaissent en général après quarante ans et leur fréquence augmente avec l'âge. Le symptôme essentiel des arthroses est la douleur, calmée par le repos et exacerbée par le mouvement, et qui s'accompagne d'une importance plus ou moins complète de l'articulation malade.

La radiographie montre des lésions osteo-cartilagineuses (pincement de l'interligne articulaire, présence d'ostéophyte et une condensation sous chondrale).

Les arthroses les plus fréquemment rencontrées sont : la gonarthrose, la coxarthrose et la lombarthrose.

### 2.1.2.3. Les infections osseuses

*Les infections osseuses sont des inflammations des tissus osseux, qu'elles soient d'origine microbienne ou parasitaire.*

Lorsque l'infection osseuse est d'origine exogène on parle d'ostéite. Lorsqu'elle est d'origine endogène, on parle en ce moment d'ostéomyélite.

Le traitement des affections osseuses est basé sur des associations d'antibiotiques ou d'antifongiques.

### 2.1.2.4. Les tumeurs

*Les tumeurs sont des proliférations non contrôlées de cellules aboutissant à un tissu néoformé ou néoplasique.*

On distingue deux grands groupes de tumeur : les tumeurs bénignes et les tumeurs malignes.

### 2.1.2.5. Les traumatismes crâniens

*Ce sont des atteintes de la boîte crânio-cérébrale.*

Leur fréquence est en augmentation permanente( accidents de travail, de la route). Compte tenu de la gravité et de l'importance des traumatismes crâniens une surveillance médicale doit être instituée rapidement en attendant le résultat des examens radiologiques pour une meilleure prise en charge.

## 2.2. La politique sectorielle de santé et de population

La politique sectorielle de santé et de population, adoptée par le Mali en décembre 1990, est conforme d'une part aux grands principes de l'OMS dont il est membre et d'autre part à ses propres réalités socio-économiques et culturelles.

En faisant siens les principes de l'initiative de Bamako (1987) et les conclusions de la conférence d'Alma Ata sur les soins de santé primaires (1978), elle a retenu quatre stratégies majeures :

- l'extension de la couverture sanitaire et l'amélioration de la qualité des prestations ;
- la disponibilité et l'accessibilité des médicaments essentiels à travers une série de mesures dont la réforme pharmaceutique au sein de laquelle la PPM joue un rôle central.
- la participation communautaire dans la gestion du système ;
- la mobilisation des ressources nécessaires au financement du système de santé y compris par le recouvrement des coûts dans les formations sanitaires. [12]

## 2.3. Évolution du secteur pharmaceutique

Cette évolution est caractérisée par quatre périodes importantes :

- *la période de 1960 à 1983*

période durant laquelle l'État a pris en charge la plupart des fonctions du secteur pharmaceutique à travers deux structures publiques d'importation et de distribution des médicaments (PPM et PHARMAPPRO)

- *la période de 1983 à 1989 caractérisée par :*
  - la suppression de la Pharmapro
  - le monopole de la PPM sur l'importation et la distribution des médicaments
  - la création de l'UMPP consacrant le développement d'une production locale
  - le développement du secteur pharmaceutique privé du fait de la privatisation des professions sanitaires
  - l'expérience d'importation des M.E en DCI pour favoriser le recouvrement des coûts

- le développement de véritables laboratoires d'expérimentation de la distribution des médicaments à travers des projets ponctuels à Gao, Tombouctou, Mopti...

- *la période de 1989 à janvier 1994 caractérisée par :*
  - la mise en pratique des principes de l'I.B dans le domaine de la distribution des médicaments et le recouvrement des coûts ;
  - la levée du monopole de la PPM qui s'est traduit par l'apparition de grossistes importateurs privés
  - la signature d'un contrat/plan entre l'État et la PPM faisant d'elle son outil privilégié en matière d'approvisionnement en M.E
  - la mise en place de nouvelles expériences de distribution de médicaments à Ségou (Projet SSP-Ségou), Sikasso (Projet PSMP/PSP) et Koulikoro (PAPDK)....
  - l'accélération de la création des dépôts communautaires au niveau des établissements sanitaires dans le cadre du projet santé Population et Hydraulique Rurale (PSPHR)
  - création du LNS
  
- *la période de janvier 1994 (dévaluation du Franc CFA) à aujourd'hui caractérisée par :*
  - la mise en place d'un système d'approvisionnement appelé Schéma Directeur d'Approvisionnement et de Distribution des Médicaments Essentiels (SDAD)
  - accord entre les distributeurs privés et le MSSPA sur la mise en place de marges maximums sur les médicaments et la distribution des M.E
  - fixation par le MSSPA de marges maximums dans les formations sanitaires publiques et communautaires
  - rétablissement de l'inspection de la santé et de l'Action Sociale [7].

## 2.4. Reforme du système Pharmaceutique au Mali

### 2.4.1. Motivation de la reforme

Rappelons que le Mali a connu, à l'instar de tous les pays issus de la domination française plusieurs étapes dans la mise en œuvre de sa politique pharmaceutique. Ainsi, nous retenons deux étapes fondamentales.

- a) Étape de la gratuité des soins, du médicament au niveau des formations sanitaires et du monopole pharmaceutique.

De 1945 avec la création de la pharmacie des troupes coloniales basées à Kati puis transférée à Bamako sous le nom de pharmacie d'approvisionnement du Mali chargée de ravitailler les formations sanitaires en produits pharmaceutiques. La pharmacie créée en 1960 avait le monopole de l'importation et de la distribution du médicament au public, ceci jusqu'en 1981.

- b) Étape des soins et médicaments payant ; système de recouvrement des coûts.

La garantie du médicament supportée par le budget de l'État n'a pas pu continuer faute de crédit disponible.

Ainsi l'accumulation des crédits jusqu'à concurrence de 2,4 milliards a entraîné la rupture des relations commerciales avec les fournisseurs ainsi que la conversion de la mission de la pharmacie d'approvisionnement, qui a fusionné avec le laboratoire des solutés massifs et l'Institut National de Médecine traditionnelle pour donner naissance à l'Office Malien de Pharmacie (OMP), Établissement Public à caractère Administratif (EPA) doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

En même temps le département de la santé initiait un système de recouvrement des coûts de soins et de médicaments des zones pilotes Kita, Bafoulabé, Kenieba (KBK).

Malgré ces mesures, le manque de fonds de roulement empirait sur le mauvais fonctionnement de l'OMP. Ainsi persistaient les difficultés des populations à accéder aux produits pharmaceutiques.

Face à toutes ces différentes lacunes constatées en Août 1982 dans le secteur de la pharmacie, le ministère de la santé publique et des affaires sociales (M.P.A.S), la D.F.S.S et l'OMP en rapport avec l'USAID, le FED, le FAC ont entrepris une étude du système pharmaceutique ayant pour objet l'accessibilité tant financière que géographique. Ainsi cette réforme devant conduire à :

- l'amélioration de la prescription (en sensibilisant les prescripteurs par un manuel de traitement et un formulaire thérapeutique)
- la redynamisation du secteur public
- l'extension des dépôts de vente
- le développement de capacités de diagnostic des formations sanitaires
- une amélioration des conditions d'importation par un système d'appel à la concurrence, une réduction des délais de paiement aux fournisseurs et par une édification de laboratoire de contrôle de qualité,
- amélioration de la gestion de la P.P.M (par une assistance technique dans la comptabilité, l'approvisionnement, la gestion des stocks)
- la prescription en nom générique,
- la redistribution des rôles entre les trois organismes suivants :
  - P.P.M (Pharmacie populaire du Mali)
  - O.M.P (Office malien de Pharmacie)
  - I.S.P.A.S (Inspection de la Santé Publique et des Affaires Sociales).

Les trois organismes ont des fonctions distinctes, mais complémentaires.

La distribution des rôles effectuée comme suit :

- l'approvisionnement et distribution à la PPM
  - la production et la recherche à l'OMP,
  - la direction de l'ensemble du secteur comprenant ; les fonctions de planification ; information et contrôle à l'ISPAS, la DNSP et la DNPFS.
- Cette distribution harmonieuse des rôles, permettaient entre autres d'éviter une concurrence nuisible entre les organismes étatiques et d'assurer une coordination globale de l'ensemble du système pharmaceutique.

#### 2.4.2. État d'exécution des objectifs de la réforme

- Création et amélioration d'un cadre législatif et réglementaire(ISPAS de 1982-1986)
- libéralisation des professions socio-sanitaires.
- 1987 création entre FED et le Mali d'un projet à trois volets :
  - o mise en place d'une unité de reconditionnement des médicaments acquis par A.O et en vrac (équipement livré à l'UMPP).
  - o création d'un laboratoire de contrôle de qualité (Loi 90-34 et décret 90-269)
  - o rénovation des laboratoires d'analyse biomédicales dans les cinq régions.
- 1990 programme d'ajustement structurel( suppression de l'ISPAS).

Cette réforme a également connu des difficultés notamment :

- . la suppression de l'ISPASS.
- . la suppression de l'OMP et son rattachement à l'INRSP.

Ces difficultés ont contraint le gouvernement à chercher les palliatifs de cette réforme pharmaceutique dont l'initiative de Bamako.

#### 2.4.3. Initiative de Bamako

Lors du 37<sup>ème</sup> congrès de l'OMS tenu à Bamako du 09 au 16 septembre 1987 les ministres de la santé des États africains participant ont décidé de relancer les SSP en utilisant des médicaments essentiels comme moteur ; Cette décision prise à travers la résolution AFR/RC/37/R6 intitulé « *Initiative de Bamako* » (IB) [14], est un programme qui vise la réorganisation du réseau de SSP par l'importation des médicaments essentiels.

Le 1<sup>er</sup> juillet 1989, l'IB fut effectivement lancée au Mali.

Le 04 août 1989, le « *plan de relance des SSPIB cadre conceptuel* » fut élaboré [14].

Dans l'optique de faire face aux divers problèmes de santé qui se posent davantage alors que les conditions financières se détériorent de plus en plus, le Mali a adopté le programme de l'initiative de Bamako (IB) aux réalités des

conditions sociales, politiques et économiques locales de ses 7.6 millions d'habitants qui se définit par un PNB de 200\$ US/habitant (environ).

### ***Objectifs de l'initiative de Bamako***

A l'issus du séminaire sur l'IB les objectifs suivants ont été définis :

- renforcer les capacités de planification, de programmation, de gestion du personnel socio-sanitaire et des communautés, en vue d'obtenir une meilleure organisation des activités ;
- organiser et assurer en permanence les soins globaux ;
- mettre en place un réseau d'acquisition et de distribution des M.E au niveau le plus périphérique ;
- transférer aux communautés les pouvoirs de décision et de gestion, relatifs à la résolution des problèmes locaux de santé et de développement communautaire. [8]

### ***Stratégie de l'initiative de Bamako***

Pour atteindre ces objectifs durant la période de 5 ans assignée, les stratégies retenues passent par :

- le renforcement des capacités de planification de programmation et de gestion du personnel socio-sanitaire et des communautés au niveau local, en vue d'obtenir une meilleure exécution des activités.
- la mobilisation de toutes les ressources humaines, financières et matérielles.
- l'institution du système de surveillance des progrès réalisés dans les fournitures des services.
- la mise en place d'un système d'approvisionnement en M.E permettant de les rendre disponible à moindre coût.
- le renforcement de capacité de stockage et des moyens logistiques du central d'achat.
- le développement d'un réseau de distribution des M.E à tous les niveaux
- la mise en place d'un système de recouvrement des coûts.
- l'adaptation de la gamme de production de l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques (UMPP) à la liste nationale des M.E.
- la mise en place d'un système permettant le suivi au niveau du M.S.P.A.S. [14]

## *Mesures proposées*

Les mesures proposées dans l'IB au Mali sont les suivantes :

- PPM soit pour l'État l'instrument de la politique des M.E
- l'élaboration d'un contrat/plan entre la PPM et le M.S.P.A.S.
- l'adoption du plan de décentralisation des stocks.
- la mise en place d'un comité technique chargé du suivi et de la coordination de l'initiative de Bamako [8].
- l'adoption de l'unicité de prix du M.E sur tout le territoire.
- l'élaboration d'une liste restrictive de 60 M.E en DCI pour le niveau de cercle.

Au fil du temps durant les cinq ans, les fonds engagés et les mesures proposées s'avèrent inefficients car :

- dans certaines régions, les médicaments sont restés stockés.
- dans les formations sanitaires, une partie des médicaments a été vendue avec une réduction de 30% et une autre partie fut distribuée gratuitement.
- Une gestion difficile partout où le système de recouvrement existait avec les M.E.

### **5.2. Programme de renforcement de la politique pharmaceutique**

Face aux difficultés notables de la réforme pharmaceutique initiée en 1983, le Gouvernement malien s'est vu obliger de renforcer sa politique pharmaceutique par :

- l'installation d'un réseau fiable de distribution des ME ;
- la distribution des ME partout dans le pays à un coût accessible ;
- une action de marketing mixte des ME (en DCI et spécialité) ;
- l'établissement d'une nouvelle liste des ME ;
- l'exonération des ME de toutes taxes et impôts [16].

Par ailleurs, le programme de renforcement vise essentiellement à :

- rendre efficiente les structures chargées du suivi et du contrôle de la mise en œuvre de la réforme pharmaceutique ;
- adopter un texte juridique précisant la liste des ME à acquérir par AOI et en DCI, interdisant l'importation des spécialités équivalentes par la PPM en établissant la formule de fixation de prix appréciable à tous les points de vente de la PPM ;
- rationaliser le cadre organisationnel et réglementaire du sous secteur pharmaceutique en prenant des mesures qui vont rendre les médicaments essentiels accessibles.

#### 2.6. Concept de médicaments essentiels

L'OMS définit les médicaments essentiels comme étant des médicaments surs, fiables et qui :

- répondent aux besoins sanitaires réels et courants ;
- ont une valeur thérapeutique significative ;
- sont d'un niveau acceptable de sécurité.

C'est en 1978 que l'OMS a publié la première liste de médicaments essentiels. Elle comprend 200 médicaments essentiels sous le nom générique, capables d'après l'OMS de répondre à tous les besoins prioritaires en médicaments avec les meilleurs coûts et efficacité [15].

Au Mali en 1989, une liste de 60 médicaments essentiels a été élaborée par les autorités. Elle devrait remplacer environ 356 spécialises pharmaceutiques sur les quelque 1200 commercialisées au Mali [18].

En 1991, le Gouvernement a adopté des textes juridiques [9] fixant la liste des médicaments essentiels en nom générique (189 présentement formes et dosages confondus), qui seuls seront exonérés impôts et taxes douanières et interdisant l'importation par la PPM de 350 équivalents en spécialises correspondant aux médicaments libellés en DCI.

L'existence d'une liste de médicaments essentiels ne signifie pas que les autres produits n'ont aucune utilité, mais simplement que dans une situation donnée, ces médicaments sont les plus appropriés pour le traitement des maladies courantes et doivent être disponibles à tout moment et en quantité [23].

## **2.7. Quelques définitions**

### **2.7.1. Définition du médicament**

Toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

### **2.7.2. Dénomination Commune Internationale (DCI)**

Nom reconnu à l'échelle mondiale pour désigner chaque substance pharmaceutique en substitution à son nom chimique rarement simple.

### 2.7.3. Médicament générique

Les médicaments génériques sont les produits dont l'exploitation ne fait l'objet d'aucun brevet, soit qu'ils soient tombés dans le domaine public, soit qu'aucun brevet n'a jamais été déposé (OMS).

C'est un médicament identique par sa composition, sa forme pharmaceutique et son dosage unitaire à un médicament déjà commercialisé sous dénomination spéciale (lequel a épuisé son brevet de fabrication).

Un médicament générique peut être caractérisé :

- sous sa dénomination commune internationale seule. Ces génériques sont appelés « *génériques vrais* » ou en anglais « *Unbranded ou Commodity Generics* » ;
- sous une dénomination spéciale protégée par le droit des marques (nom de fantaisie seul, nom de fantaisie plus nom du laboratoire ou dénomination commune internationale plus nom du laboratoire).

Ces génériques dites « *génériques de marques* » sont appelés en anglais « *Branded Generics* » [11].

### 2.7.4. Spécialité pharmaceutique

Une spécialité est un produit pharmaceutique caractérisé par une dénomination spéciale : nom de marque, de fantaisie présenté dans emballage uniforme et caractéristique, conditionné pour l'utilisation.

Une spécialité peut être présentée sous plusieurs formes galéniques ou contenance pour un dosage.

### 2.7.5. Vaccin

Un vaccin est une substance qui, introduit dans un organisme provoque la formation d'anticorps capable de s'opposer à l'infection de cet organisme par un germe infectieux donné.

## 2.8. Généralités sur les médicaments utilisés dans le traitement des affections osteo-articulaires

Le traitement des affections osteo-articulaires nécessite non seulement une maîtrise des techniques chirurgicales et orthopédiques, mais aussi une connaissance et une bonne prescription de médicaments. Ainsi, dans lesdites affections les classes médicamenteuses les plus utilisées sont anti-inflammatoires, les antalgiques, les antibiotiques, les anesthésiques, les vitamines, les oxygénateurs cérébraux et les minéraux etc.

### 2.8.1. Les anti-inflammatoires

#### *Rappel physiopathologique de l'inflammation*

L'inflammation est un moyen de défense de l'organisme contre les agressions. Toute inflammation se traduit par des lésions tissulaires qui entraîneront des désordres cellulaires qui vont former des phospholipides membranaires, qui à leur tour vont donner l'acide arachidonique sous l'action de la phospholipase A2 ; c'est à ce niveau que les AIS (Anti-inflammatoire Stéroïdien) vont agir pour s'opposer à la formation de l'acide arachidonique.

A partir de l'acide arachidonique deux enzymes vont intervenir : la cyclooxygénase pour donner l'endoperoxyde et la lipoxygénase pour donner l'hydroperoxyde. C'est au niveau de la cyclooxygénase que les AINS vont agir pour s'opposer à l'inflammation.

Les endoperoxydes vont subir l'action de la prostaglandine synthetase pour donner les prostaglandines, le thromboxane A et les prostacyclines. Les peroxydases vont agir sur l'hydroperoxyde pour donner les leucotriènes qui vont entraîner la libération des leucocytes.

## *Propriétés des anti-inflammatoires*

C'est une grande famille de médicaments utilisés dans le traitement des inflammations. Ils se classent en deux grands groupes : les anti-inflammatoires stéroïdiens et les anti-inflammatoires non stéroïdiens.

### *\* Propriétés pharmacologiques des anti-inflammatoires stéroïdiens*

Comme l'avait démontré HENCH en 1949 [4], les corticostéroïdes naturels (cortisone et cortisol) sont les anti-inflammatoires très puissants, dont les dérivés synthétiques et semi-synthétiques sont actuellement utilisés pour le traitement d'affections diverses. Lors d'inflammation, les agents thérapeutiques pourraient intervenir à plusieurs niveaux. Ils modulent par exemple la biosynthèse des prostanoïdes, déclenchés en amont par la phospholipase A2 en inhibant l'activité de cette enzyme. Ils entraînent une diminution du nombre de leucocytes A dans les tissus enflammés. Ils stabilisent aussi, du moins *in vitro* les membranes lysosomiales et réduisent les sécrétions d'enzymes protéolytiques.

### *\* Propriétés pharmacologiques des anti-inflammatoires non stéroïdiens*

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) constituent une classe pharmacologique importante en raison du nombre de molécule existant sur le marché (plus d'une trentaine), de la diversité de leurs indications qui, pour certaines débordent largement du cadre de la rhumatologie et, enfin des risques d'effets latéraux indésirables qui rendent leur maniement délicat.

Il s'agit d'une classe hétérogène qui présente deux points communs essentiels :

- ce sont les arylacides fonctionnalisés soit par un groupe acide carboxylique, soit par un groupe acide énolique ;
- ils possèdent donc tous une tête acide ionogène caractérisée par un PKA de 3 à 7 et une fraction aromatique hydrophobe qui leur assure un caractère lipophile, ce qui explique leur forte fixation aux protéines et leur large distribution tissulaire.

Tous les AINS ont en commun un certain nombre de propriétés pharmacologiques plus ou moins liées à l'inhibition de la synthèse des prostaglandines (PGS) : activités anti-inflammatoires, antalgiques, antipyrétiques, anti-agrégantes plaquettaires (surtout in vitro) mais avec le risque commun de :

- toxicité gastroduodénale plus ou moins forte ;
- induction d'un bronchospasme chez les sujets prédisposés ;
- diminution défense anti-infectieuse de l'organisme.

- **Inhibition de la biosynthèse des prostaglandines**

VANE et collaborateurs découvrent en 1971 que AINS bloquent la synthèse des prostaglandines par inhibition de l'enzyme cyclo-oxygénase et que cette propriété est une caractéristique générale de cette classe de médicament [22].

- **Inhibition de la synthèse des acides eicosanoïques et des leucotriènes :**

L'acide arachidonique peut également subir une oxydation enzymatique en position 12 (12-lipoxygénase) et en position 5 (5 lipoxygénase) suivant des mécanismes oxydatifs qui ne sont que très partiellement l'une des substances intermédiaires formées par la 12 lipoxygénase est l'acide 12 hydroperoxyéicosatétraénoïque et en radicaux oxygénéolibres, dont l'existence et les effets cellulaires et enzymatiques sont encore hypothétiques.

Il se trouve néanmoins que l'indométacine et l'acide salicylique aussi bien que l'acide acétyl salicylique sont les inhibiteurs de cette 12-péroxygénase : ces AINS pourraient ainsi empêcher la formation de médicamenteux potentiellement impliqués dans les processus inflammatoires.

On peut ajouter à ces deux propriétés, l'inhibition de la biosynthèse du thromboxane (TX A<sub>2</sub>) et l'inhibition des réactions cellulaires de notre défense ou cellulaire.

Les grandes familles d'AINS sont :

- les arylacides ayant un groupe acide énolique.
  - pyrazolés (phénylbutazone, la butazolidine)
  - oxicams (le feldène, le tilcotil)
- les arylacides carboxyliques :
  - salicylés (Aspirine) :
  - dérivés de l'acide propionique (Brufen , profénid) :
  - dérivés de l'acide anthranilique ;
  - dérivés de l'acide acétique (voltarène)

Cependant les AINS sont indiqués dans le traitement des affections inflammatoires.

Ils sont tous contre-indiqués dans le traitement des affectations chez les ulcéreux.

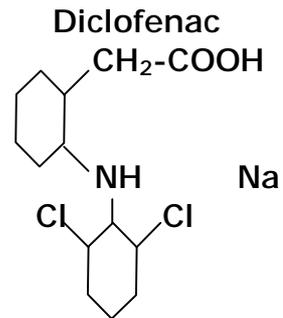
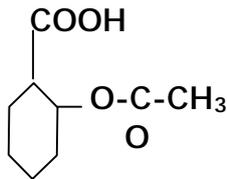
**STRUCTURE :**

Dérivé Salicylé

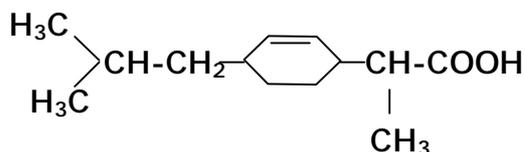
Dérivé de l'acide acétique

**Acide acétyl**

salicylique



Dérivé de l'acide propionique:  
Ibuprofène



### *Les enzymes à action anti-inflammatoire*

Ce sont des substances qui s'opposent à certains enzymes indispensables au déroulement du processus inflammatoire. Elles sont souvent utilisées contre les inflammations non traumatiques. Les plus utilisés sont : les alpha-amylases et la chimotrypsine.

## 2.8.2. Les antibiotiques

### 2.8.2.1. Définitions

Les antibiotiques sont :

- au sens large des substances anti-microbiennes peu ou pas toxiques pour l'organisme de sorte que l'on peut au moins pour la plupart d'entre eux les administrer par voie générale.
- au sens strict ce sont des substances anti-bactériennes à activité sélective c'est à dire toxique pour l'organisme ou l'hôte, et spécifique c'est à dire à site d'action bien définie appelé encore cible.

### 2.8.2.2. Classification

Les antibiotiques sont classés suivant leur structure de base, leur mécanisme d'action, leur spectre d'activité ou leur propriétés pharmacologiques.

Les antibiotiques ayant une structure chimique identique leur confèrent un même mécanisme d'action antibactérienne se classent dans la même famille.

Il existe 11 grandes familles d'antibiotiques aux quelles il faut ajouter diverses molécules isolées à activité antibactérienne.

### 2.8.2.3. Les mécanismes d'action des antibiotiques

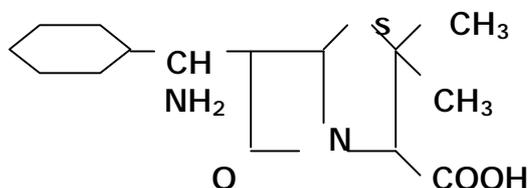
Plusieurs familles d'antibiotiques peuvent avoir un même mode d'action. C'est ainsi que certaines agissent par inhibition de la synthèse du peptidoglycane de la paroi bactérienne (les Beta-lactamines, la fosfomycine, la vancomycine et la teicoplanine). D'autres altèrent la membrane cytoplasmique provoquant des troubles létaux de perméabilité (les polymyxines B et E, la bacitracine, la tyrothricine). Beaucoup inhibent la synthèse protéique au niveau des ribosomes (aminosides, les macrolides et apparentés, les tétracyclines, le chloramphénicol, acide fusidique).

D'autres encore inhibent la synthèse des acides nucléiques (les quinolones, le metronidazole, Rifampicine, les Nitrofuranes). Les sulfamides, les diaminopyrimidines : triméthoprime inhibent la synthèse des folates.

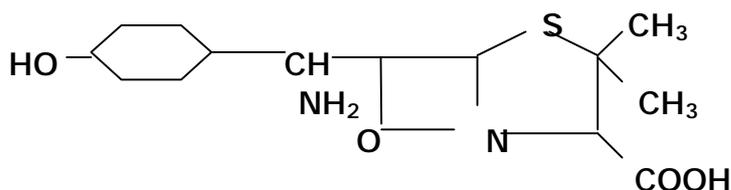
### 2.8.2.4. Structures de quelques antibiotiques

Exemples de Bêta lactamine :

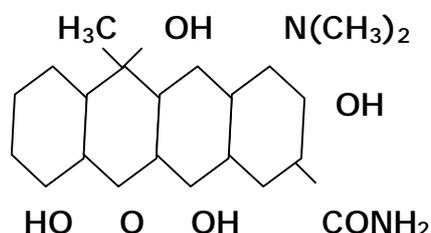
\* Ampicilline



Amoxicilline:

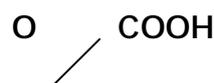


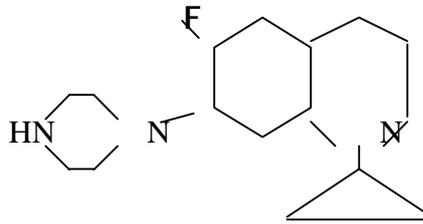
*Structure de la tétracycline*



*Structure d'un exemple de quinolone:*

La ciprofloxacine :





#### 2.8.2.5. Toxicités et contre indications de certains antibiotiques

Les antibiotiques au cours de leurs usages peuvent entraîner certaines toxicités.

Les aminosides peuvent provoquer une ototoxicité (surdité) survenant en cas d'insuffisance rénale.

Les macrolides et apparentés sont habituellement bien tolérés, ils sont responsables seulement de quelques troubles digestifs mineurs et parfois d'allergie cutanée.

Le chloramphénicol peut entraîner une pancytopenie (Grey syndrome) chez le nouveau-né et le petit nourrisson après administration de fortes doses.

Les sulfamides peuvent entraîner une leucopénie, une anémie hémolytique ou des accidents rénaux et hépatique, ce qui fait qu'il sont moins prescrits.

Les tétracyclines sont contre-indiqués chez la femme enceinte et chez l'enfant de moins de 8 ans pour éviter la coloration des dents en jaune.

Le métronidazole a des risques toxiques se limitant à des éruptions cutanées et à des nausées.

#### 2.8.2.5. Association d'antibiotiques

Les antibiotiques peuvent être associés et cette association a pour intérêt : un élargissement du spectre, de diminuer les risques de sélection d'un mutant résistant, de diminuer la toxicité du traitement en réduisant les doses ou la durée de traitement et enfin pour obtenir un effet bactéricide plus intense que celui d'un seul antibiotique (synergie). Certaines associations peuvent être antagonistes.

### 2.8.2.7. Règle d'association des antibiotiques selon Jawetz (1952) :

Jawetz a énoncé en 1952 que :

- l'association de deux antibiotiques bactériostatiques est en général simplement additive.
- l'association d'un antibiotique bactéricide et d'un bactériostatique peut être antagoniste.
- l'association de deux antibiotiques bactéricides peut être synergique.

### 2.8.3. Les antalgiques

#### 2.8.3.1. Rappel

*La douleur est une impression ou sensation subjective avec des manifestations objectives. Elle est ressentie par le cerveau de façon anormale.*

*La douleur est un phénomène complexe, multifactoriel, à composante psychique, physique, motrice et végétative. C'est une sensation désagréable, qui apparaît à la suite d'une agression physique externe.*

#### 2.8.3.2. Définition

Les antalgiques sont des médicaments qui abolissent ou atténuent les sensations douloureuses sans provoquer une perte de conscience ou une dépression des autres sensations.

Ils constituent une famille hétérogène du point de vue chimique et pharmacologique mais possédant en commun des effets régiosélectifs sur les influx nociceptifs avec, dans certains cas, une action centrale dans les hyperthermies.

On distingue deux grands groupes d'antalgiques : les antalgiques morphiniques ou centraux et les antalgiques non morphiniques ou périphériques.[2]

##### 2.8.3.2.1. Les antalgiques morphiniques

Ils sont représentés par les opiacés et leurs dérivés de synthèse ou hémisynthétiques.

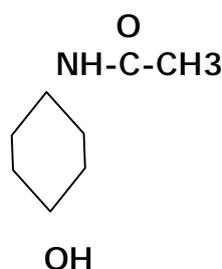
**Ils modifient les réactions psychiques du malade à la douleur et peuvent provoquer l'apparition d'une toxicomanie.**

### 2.8.3.2.2. Les antalgiques non morphiniques

Ce sont des composés synthétiques de structures chimiques très différentes, agissant au moins en partie localement au siège des stimulus douloureux d'où le nom d'antalgiques périphériques qui est parfois donné à des propriétés anti-inflammatoires.

L'antalgique périphérique le plus utilisé chez nous est le paracétamol.

#### \* Structure du paracétamol



N-acétyl-Pamino-phenol  
Paracetamidophenol.

#### \* Propriétés pharmacologiques du paracétamol

*Le mécanisme de l'action antipyrétique et antalgique du paracétamol est lié à l'inhibition du cyclo-oxygénase. L'absence d'action anti-inflammatoire est vraisemblablement due à une inhibition sélective de prostaglandine d'origine cérébrale, affectant certains neurones hypothalamiques impliqués dans la thermorégulation.*

#### \* Pharmacocinétique

Le paracétamol a une résorption digestive rapide et une diffusion rapide et complète. Le temps de demi-vie plasmatique est de deux heures environ, sa durée d'action est de 30mn à 6 heures.

**Son taux de fixation est faible sur les protéines plasmatiques (20% environ). Le paracétamol a une élimination rénale sous forme libre (1/3) ou dérivés sulfo et glycuconjugés inactifs formés dans le foie.**

### 2.8.4. Les antiseptiques

**Les antiseptiques sont des substances qui s'opposent à la prolifération des germes. Ils sont utilisés en hygiène à titre préventif, chez les malades opérés, chez les malades infectés, dans les blessures, ou chez les malades qui voisinent un malade contagieux. Ces antiseptiques sont très nombreux et leur choix dépend de l'usage que l'on veut en faire.**

### 2.8.5. Les anesthésiques

**Ce sont des produits qui suppriment la sensibilité à tous les modes, en s'opposant aux analgésiques qui ne suppriment que la sensibilité à la douleur.**

Les anesthésiques peuvent être locaux, suppriment la sensibilité dans les régions où ils sont employés. Généralement les anesthésiques sont généraux, entraînant une perte de conscience.

### 2.8.6. Les vitamines

Ce sont les substances indispensables utilisées en infime quantité pour la croissance et le bon fonctionnement de l'organisme.

En traumatologie, certaines vitamines (B complexe) sont utilisées dans les affections ostéo-articulaires pour lutter contre les douleurs d'origine neurologique [19].

### **3. Matériels et Méthodes**

#### **3.1. Matériels**

##### **3.1.1. Cadre d'étude**

**L'étude s'est déroulée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'hôpital Gabriel Touré.**

##### **3.1.2. Situation géographique de l'HGT**

L'hôpital National Gabriel Touré est situé au centre ville de la capitale du Mali, Bamako.

Cet hôpital est limité :

- à l'Est par le quartier de Médina coura.
- à l'Ouest par l'école Nationale des Ingénieurs.
- au Nord par la garnison de l'état Major de l'Armée de Terre.

Au Sud par le Tranimex, une société de transit et de dédouanement. C'est dans l'enceinte de cette plate-forme hospitalière où convergent toutes les urgences de Bamako, qu'on retrouve le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie.

##### **3.1.3. Les locaux du service**

Le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie est doté :

- d'un (1) bureau pour le chef de service
- de trois (3) bureaux pour les assistants chef de clinique
- d'une (1) salle de plâtrage
- d'un (1) bloc opératoire
- de deux (2) bureaux de majors
- d'une (1) salle de garde des infirmiers
- d'une (1) salle de garde des internes
- d'un (1) bureau pour la secrétaire
- d'une salle de soins
- d'une (1) salle de kinésithérapie
- d'un (1) bureau pour le neurochirurgien.

Le service dispose de deux annexes (pavillon INPS et pavillon réanimation) :

- l'annexe pavillon réanimation à l'étage qui comprend une vingtaine de lits répartis comme suit :
  - \* deux salles d'un lit
  - \* deux salles de trois lits
  - \* deux salles de six lits.

Soit un total de vingt lits.

- le pavillon INPS au rez-de-chaussée comprend cinquante un lits répartis comme suit :

- \* deux grandes salles de 12 lits
- \* trois salles de deux lits
- \* une salle de cinq lits
- \* quatre salles de quatre lits

Soit un total de 51 lits.

Ainsi donc, le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie totalise 71 lits, les deux annexes confondus.

Ce service a bénéficié du financement du PRODES (1998-2002) ce qui a permis de rénover tous les locaux, améliorant ainsi les conditions des travailleurs et l'hygiènes des malades.

#### **3.1.4. Le personnel**

Le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie comprend :

- un professeur de chirurgie orthopédique et de traumatologie, chef de service ;
- trois assistants, chef de clinique
- un neurochirurgien de l'assistance technique cubaine
- sept (7) kinésithérapeutes dont deux détachés dans la salle de plâtrage
- trois (3) infirmiers du premier cycle
- trois (3) infirmiers d'état
- cinq (5) aides-soignants
- une secrétaire du service
- trois manœuvres
- des étudiants en fin de cycle à la FMPOS faisant fonction d'interne.

Le service reçoit aussi des stagiaires de la FMPOS, du CSTS, de l'ESS, des infirmiers du premier cycle et de la Croix Rouge.

#### **3.1.5. Les activités**

- Les consultations externes ont lieu du lundi au jeudi ;
- Les interventions chirurgicales programmées sont effectuées du lundi au jeudi.

Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours ouvrables et une équipe d'astreinte est prévue pour les week-end et les jours fériés de huit heures à quatorze heures.

- Les activités de rééducation fonctionnelle ont lieu tous les jours ouvrables ;
- La visite générale s'effectue tous les vendredi où les thèmes et dossiers des malades intéressants étaient discutés (staff).

### **3.2. Méthodes**

#### **3.2.1. Durée et type d'étude**

L'étude s'est déroulée de septembre 2001 à Mars 2002 à l'HGT dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie.

Il s'agissait d'une étude prospective, portant sur les prescriptions des médicaments en dénomination commune internationale.

#### **3.2.2. Critères d'inclusion**

Étaient inclus dans notre étude tous les malades reçus en consultation externe et/ou hospitalisés qui avaient bénéficiés d'une prescription en médicament générique DCI à titre curatif et dont les dossiers étaient complets.

#### **3.2.3. Critères de non inclusion**

Tous les malades ayant reçus une prescription en génériques mais dont les dossiers étaient incomplets (abandon de traitement, transfert dans les autres services etc.)

#### **3.2.4. Analyse des résultats**

Nos données ont été saisies et analysées sur les logiciels : EPI INFO 6.04 cfr, Word 2000 et Excel 2000.

## 4. Résultats

### 4.1. Étude des patients

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'âge et le sexe.

Age	Sexe		Effectif	Pourcentage
	F	M		
0-9	8	5	13	10,6
10-19	8	21	29	23,8
20-29	7	10	17	14,0
30-39	4	14	18	14,7
40-49	10	9	19	15,6
50-59	11	2	13	10,6
60-69	4	5	9	7,4
70-79	1	2	3	2,4
80-89	0	1	1	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>69</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge la plus rencontrée était celle de [10-19] ans. Elle représentait 23,8% de notre échantillon.

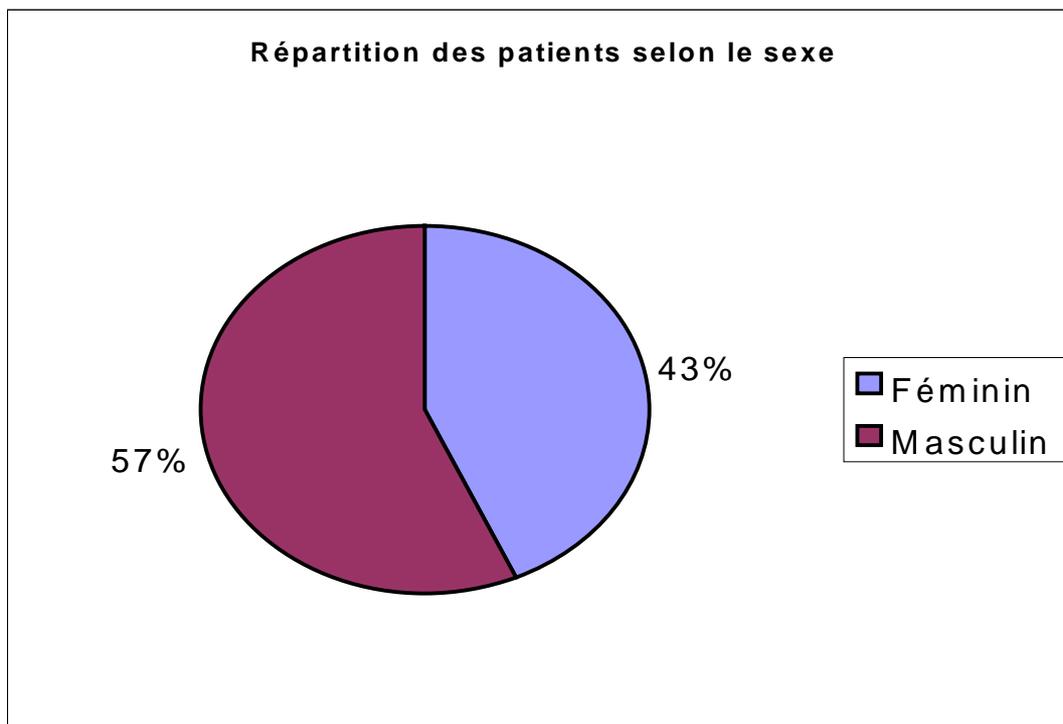


Figure 1 : répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin prédominait. Le sex-ratio était de 1,30 en faveur du sexe masculin.

Tableau 2 : Répartition des patients selon l'ethnie :

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bambara	33	27,0
Malinké	24	19,7
Peulh	22	18,0
Sarakolé	17	13,9
Sonrhäi	16	13,1
Senoufo	3	2,5
Autres	7	5,8
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Dans notre étude, l'ethnie Bambara prédominait avec 27,0% suivi des Malinkés avec 19,7%.

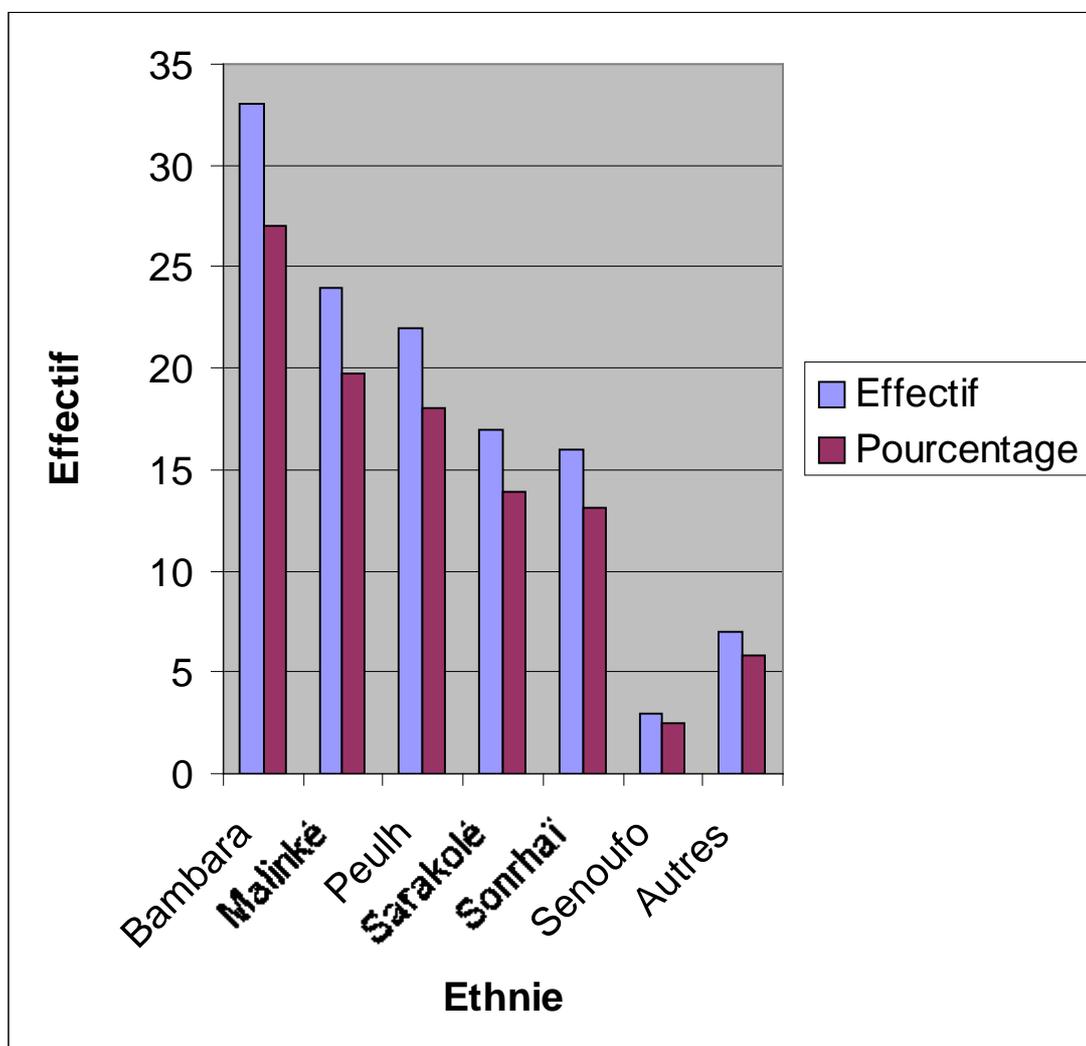


Figure 2: Répartition des patients selon l'ethnie

**Tableau 3 : Répartition des patients selon l'activité professionnelle :**

<b>Activité</b>	<b>Effectif</b>	<b><u>Pourcentage</u></b>
Élèves	48	39,3
Ménagères	27	22,1
Commerçants	16	13,1
Paysans	9	7,4
Fonctionnaires	8	6,6
Autres	14	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Les élèves venaient en tête avec 39,3% de notre échantillon.

Tableau 4 : Répartition des patients selon le diagnostic :

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Fractures fermées	31	25,4
Plaies post-traumatiques	18	14,7
Arthralgies	16	13,1
Traumatismes crâniens	9	7,4
Luxations	9	7,4
lombalgies	9	7,4
Fractures ouvertes	9	7,4
Arthroses	8	6,5
ossifications	6	5,0
Entorses	4	3,3
Ostéites	2	1,6
Gangrène	1	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

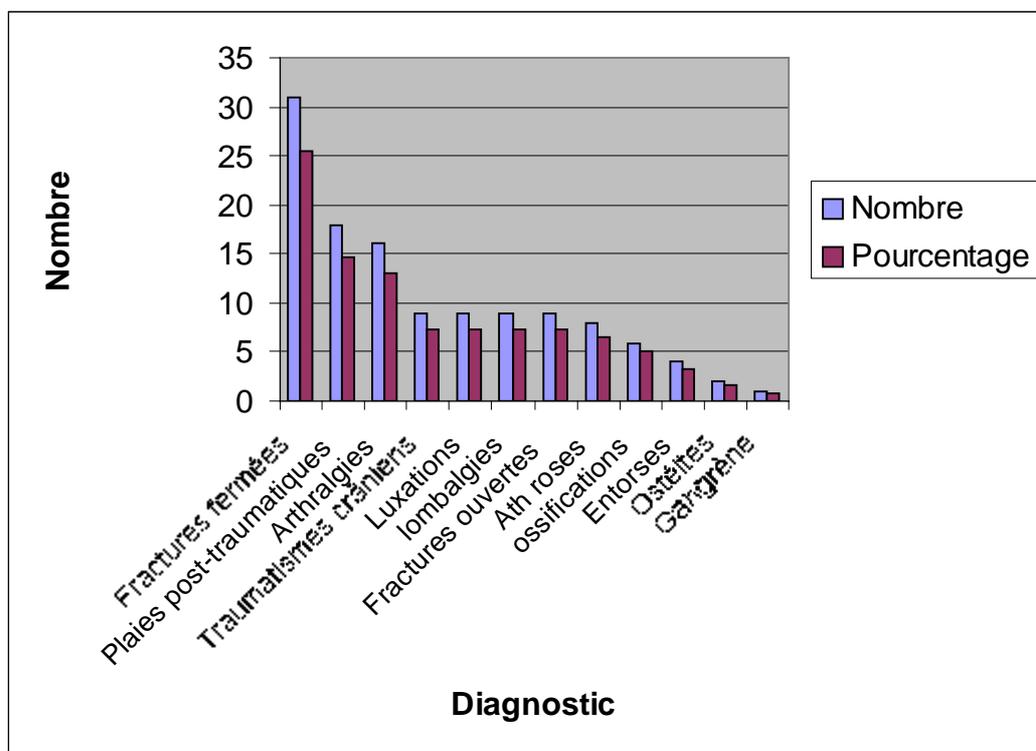


Figure 3 : Répartition des patients selon le diagnostic

On notait une prédominance des fractures fermées et des plaies post-traumatiques avec des pourcentages respectifs de 25,4% et de 14,7% de notre échantillon.

#### 4.2. Étude des classes de médicaments utilisés :

Tableau 5 : Les différentes classes de médicaments génériques utilisés :

Classes	Effectif	Pourcentage
Antibiotiques	1844	45,6
Anti-inflammatoires	1260	31,2
Antalgiques	560	14,0
Vitamines	260	6,4
Solutés	66	1,6
Antiacides	50	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>4040</b>	<b>100</b>

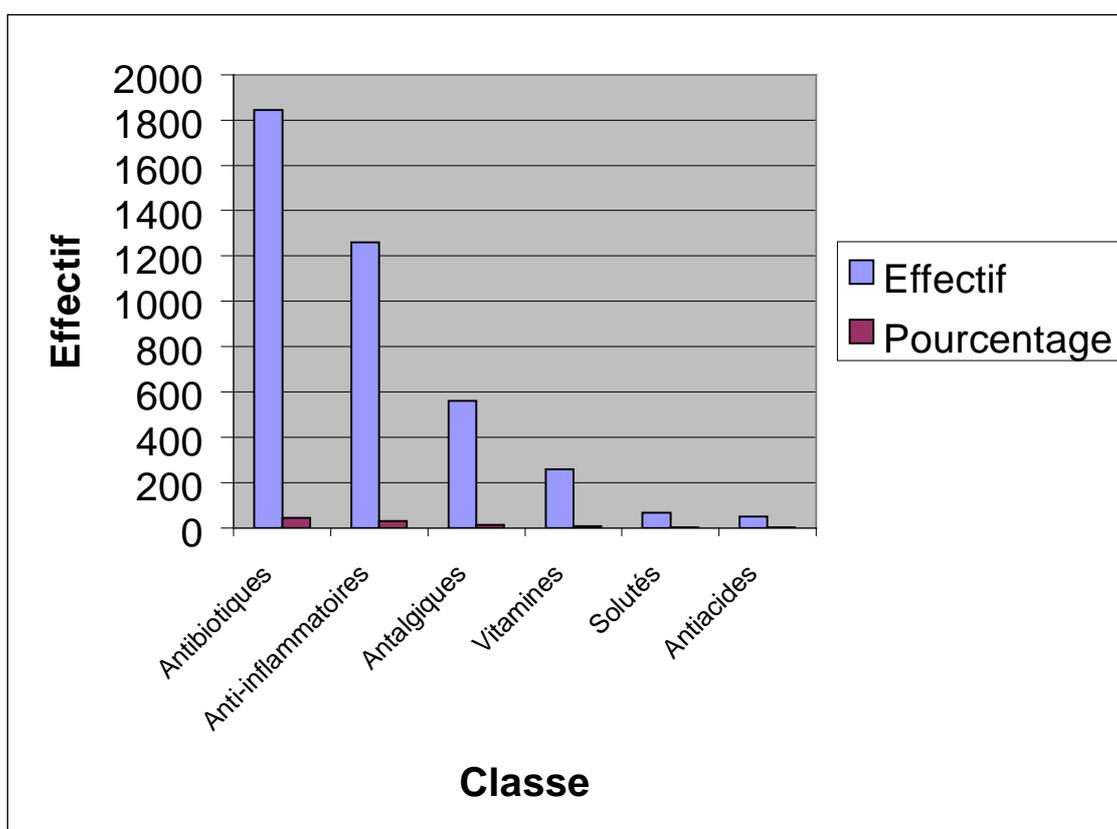
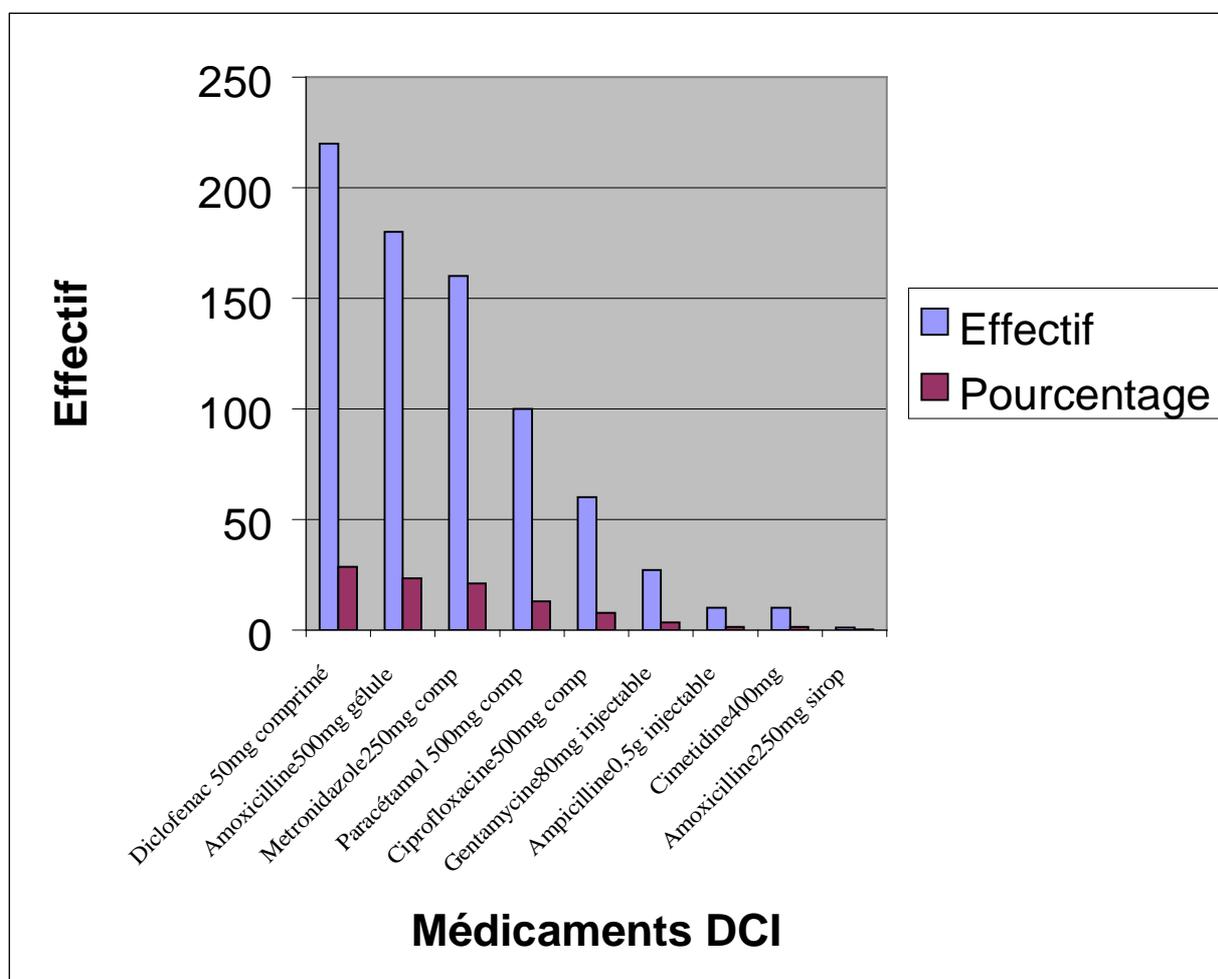


Figure 4 : Répartition selon les différentes classes de médicaments génériques

Les antibiotiques, les anti-inflammatoires et les antalgiques étaient les classes les plus prescrites.

**Tableau 6 : Répartition des médicaments génériques (DCI) utilisés dans le traitement des fractures fermées :**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac 50mg comprimé	220	28,6
Amoxicilline500mg gélule	180	23,40
Metronidazole250mg comp	160	21,0
Paracétamol 500mg comp	100	13,0
Ciprofloxacine500mg comp	60	7,8
Gentamycine80mg injectable	27	3,5
Cimetidine400mg	10	1,3
Ampicilline0,5g injectable	10	1,3
Amoxicilline250mg sirop	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>768</b>	<b>100</b>



**Figure 5 : Répartition des médicaments génériques dans le traitement des fractures fermées**

Le diclofenac 50 mg comprimé a été le médicament le plus prescrit 28,6% des produits.

**Tableau 7 : Répartition des médicaments génériques (DCI) utilisés dans**

le traitement des fractures ouvertes :

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline 500mg gélule	210	28,1
Metronidazole 250mg comp	180	24,1
Diclofenac 50mg comprimé	120	16,0
Paracétamol 500mg comp	80	10,7
Ciprofloxacine 500mg comp	80	10,7
Gentamycine 80mg injectable	28	3,7
Ciprofloxacine 250mg comp	20	2,7
Metronidazole en perfusion	10	1,3
Lincomycine 500mg comp	10	1,3
Amoxicilline 1g injectable	10	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>748</b>	<b>100</b>

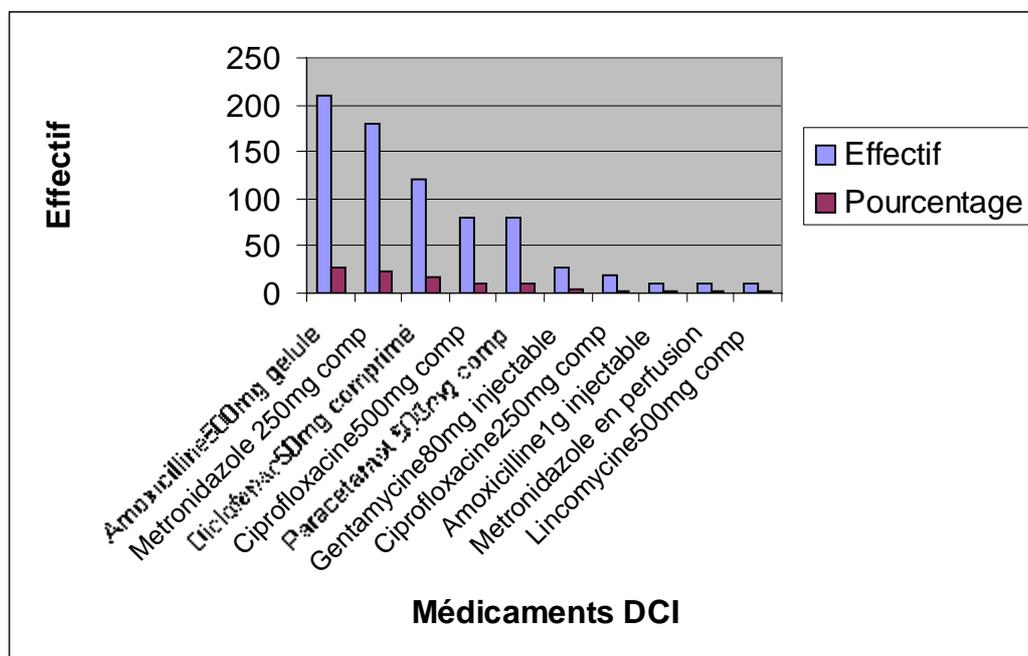
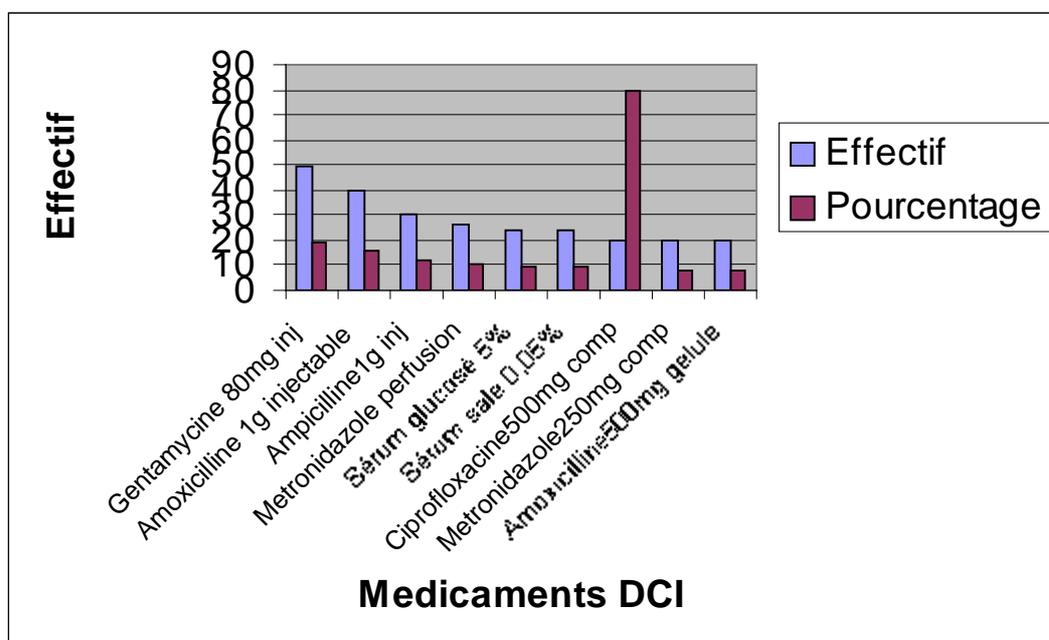


Figure 6 : Répartition des médicaments génériques dans le traitement des fractures ouvertes

L'Amoxicilline 500mg gélule et le Metronidazole 250mg comprimé sont d'utilisation plus élevée que les autres soit respectivement 28,1% et 24,1%.

**Tableau 8 : Répartition des médicaments génériques (DCI) utilisés dans le traitement chirurgical des fractures :**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Gentamycine 80mg inj	49	19,4
Amoxicilline 1g injectable	40	15,8
Ampicilline 1g inj	30	12,0
Metronidazole perfusion	26	10,2
Sérum salé 0,05%	24	9,4
Sérum glucosé 5%	24	9,4
Metronidazole 250mg comp	20	8,0
Amoxicilline 500mg gélule	20	8,0
Ciprofloxacine 500mg comp	20	8,0
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

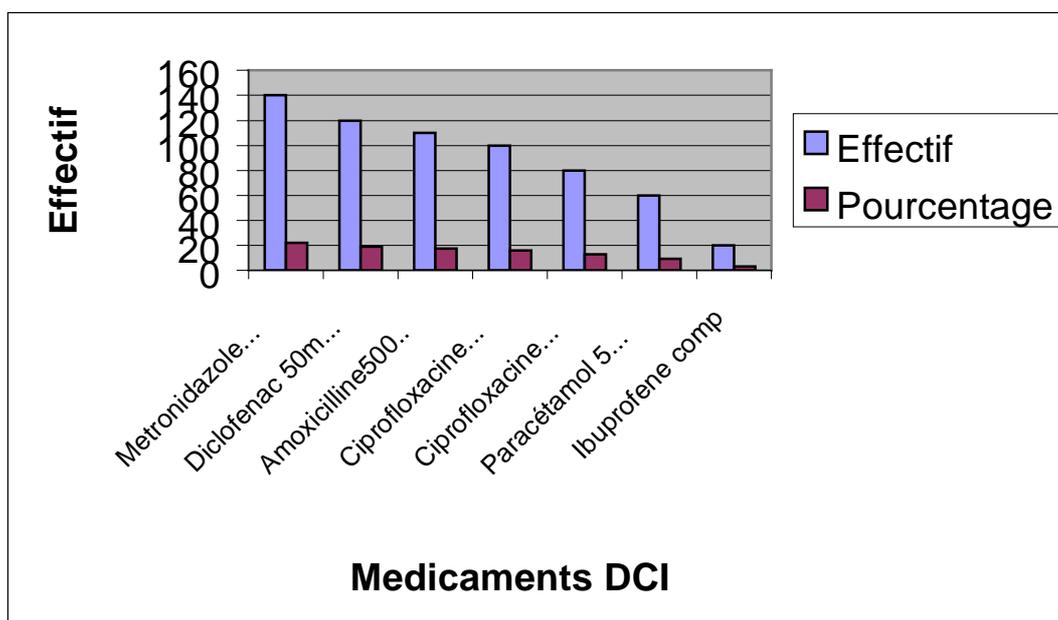


**Figure 7 : Répartition des médicaments dans le traitement chirurgical des fractures**

La gentamycine dans sa forme injectable demeure la plus utilisée soit 19,4% puis vient l'amoxicilline 1g injectable.

**Tableau 9 : Répartition des médicaments génériques (DCI) dans le traitement des plaies post-traumatiques :**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Metronidazole 250mg comp	140	22,2
Diclofenac 50mg comp	120	19,0
Amoxicilline 500mg gélule	110	17,5
Ciprofloxacine 500mg comp	100	15,9
Ciprofloxacine 250mg comp	80	12,7
Paracétamol 500mg comp	60	9,5
Ibuprofene comp	20	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>630</b>	<b>100</b>

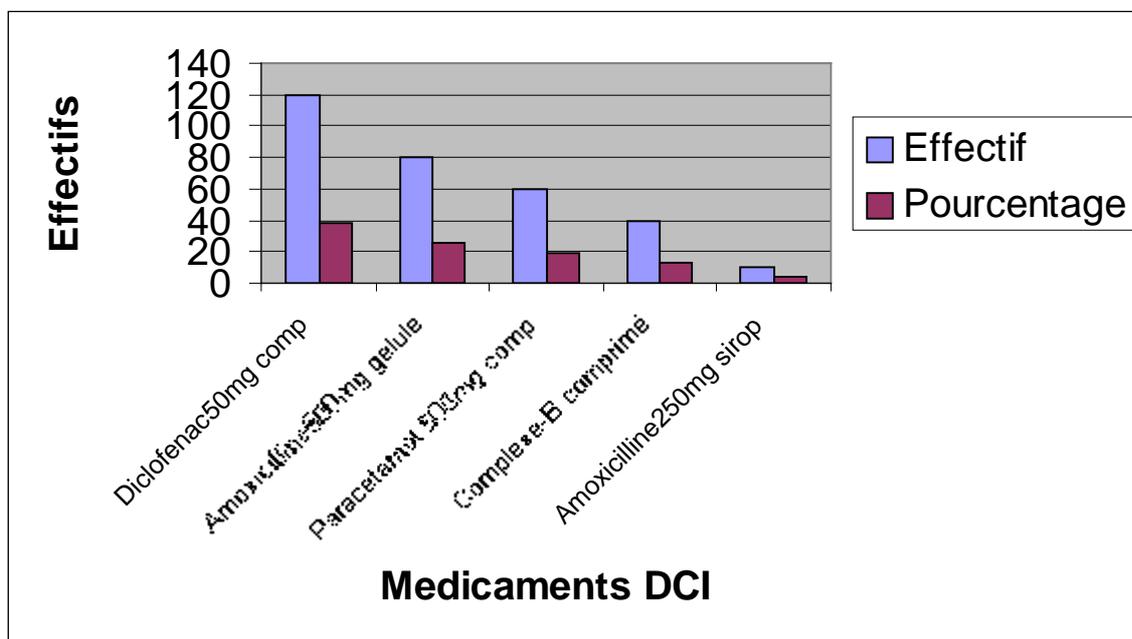


**Figure 8 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des plaies post-traumatiques**

Le Metronidazole 250 mg comprimé a été le plus utilisé avec 22,2% suivi du diclofenac 50mg comprimé 19,0%.

**Tableau 10 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des traumatismes crâniens**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac 50mg comp	120	38,7
Amoxicilline 500mg gélule	80	25,8
Paracétamol 500mg comp	60	19,3
Complexe-B comprimé	40	13,0
Amoxicilline 250mg sirop	10	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>	<b>100</b>

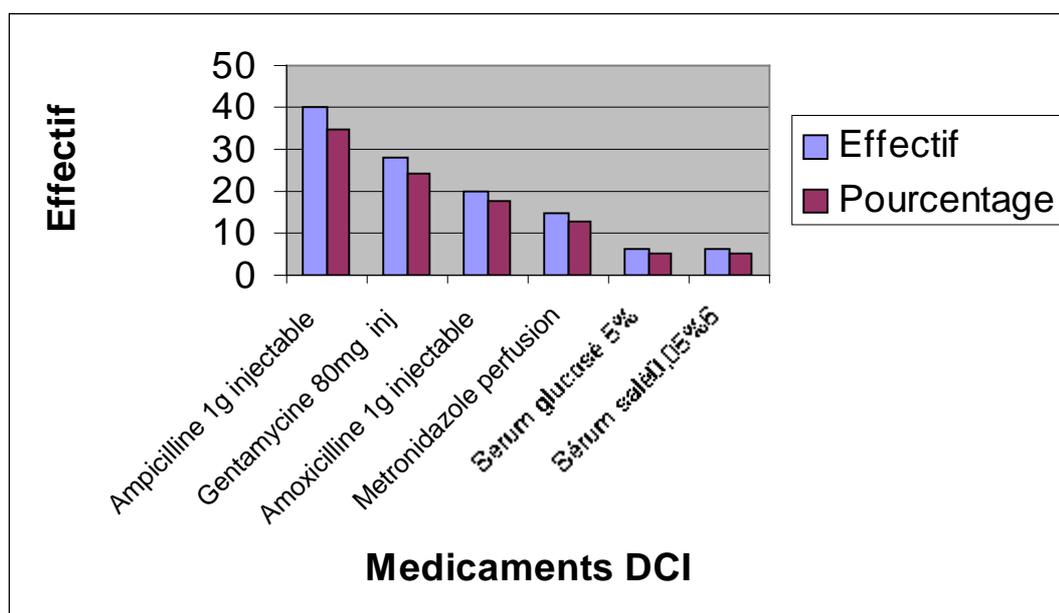


**Figure 9 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des traumatismes crâniens**

Le Diclofenac était le plus représenté avec 38,7%.

**Tableau 11 : Répartition des médicaments génériques dans le traitement chirurgical des ossifications :**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Ampicilline 1g injectable	40	34,8
Gentamycine 80mg inj	28	24,3
Amoxicilline 1g injectable	20	17,4
Metronidazole perfusion	15	13,0
Sérum salé 0,05%6	6	5,2
Serum glucosé 5%	6	5,2
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

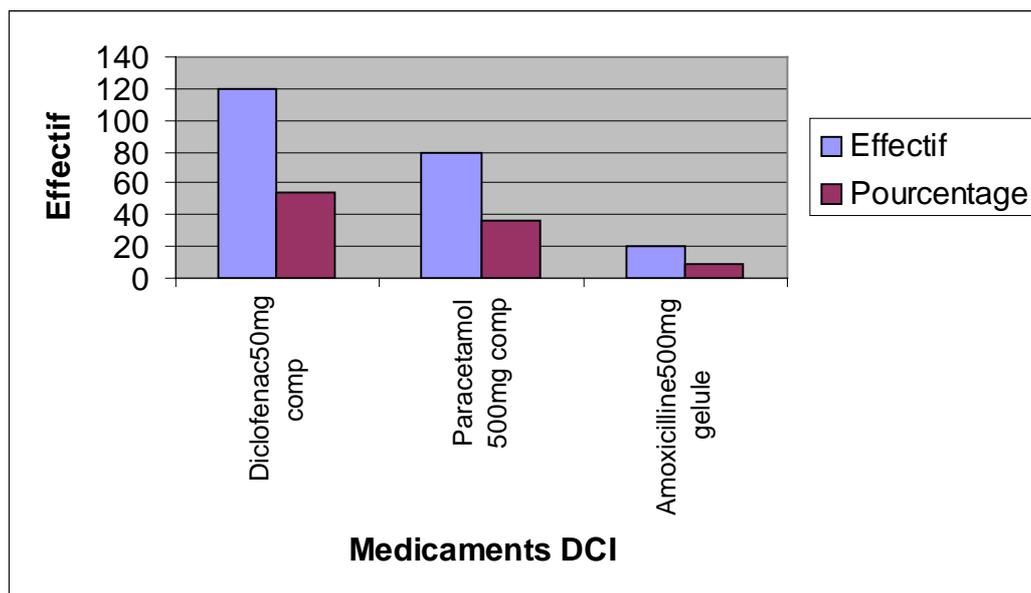


**Figure 10 :** Répartition des médicaments génériques dans le traitement chirurgical des ossifications

L'Ampicilline 1g injectable demeure la plus utilisée avec 34,8% suivi de la Gentamycine 80mg injectable 24,3%.

**Tableau 12 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des arthroses**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac50mg comp	120	54,5
Paracetamol 500mg comp	80	36,4
Amoxicilline500mg gelule	20	9,1
<b>TOTAL</b>	<b>220</b>	<b>100</b>



**Figure 11 :** Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des arthroses :

Le Diclofénac représente le 54,5%.

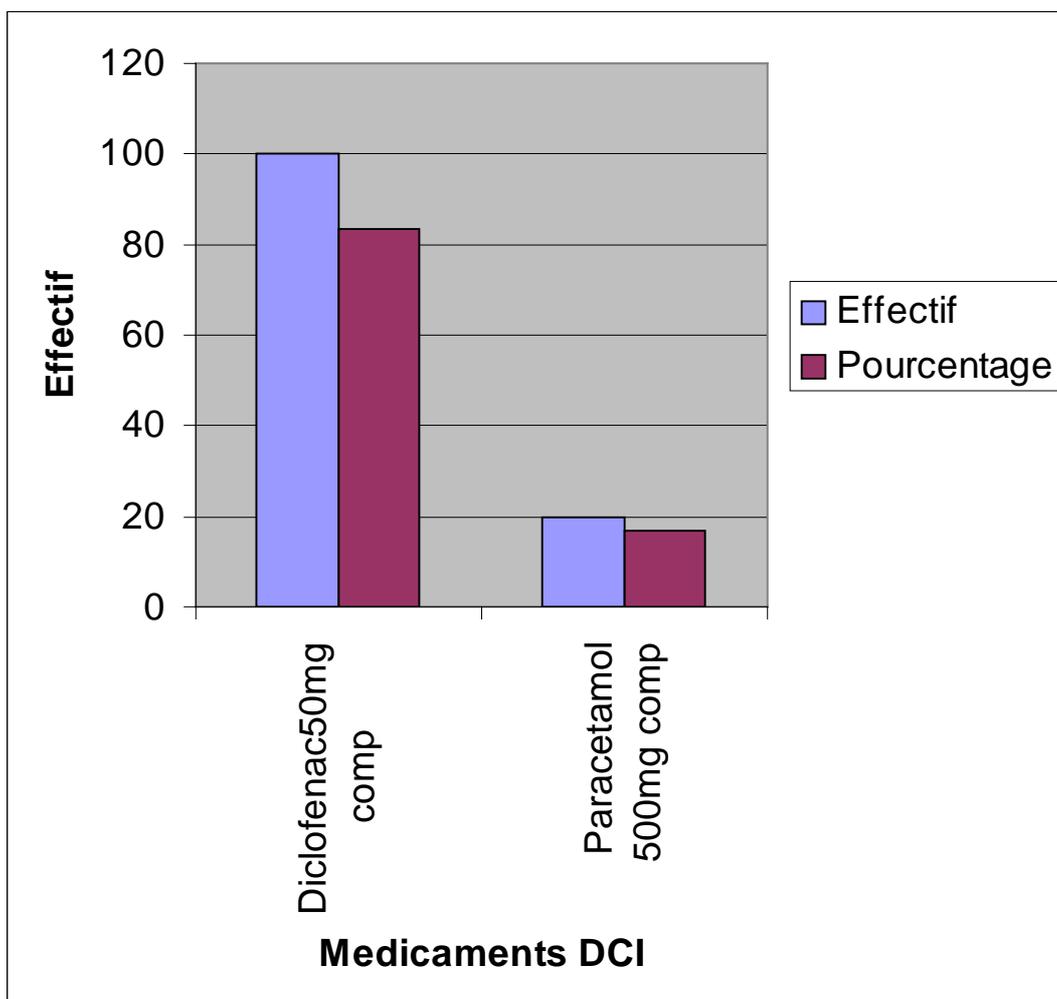
**Tableau 13 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des ostéites et ostéo-arthrites :**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Ciprofloxacine500mg comp	60	100
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

La Ciprofloxacine 500mg comprimé a été le seul antibiotique utilisé dans le traitement des ostéites.

**Tableau 14 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des arthralgies**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac50mg comp	100	83,3
Paracetamol 500mg comp	20	16,7
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

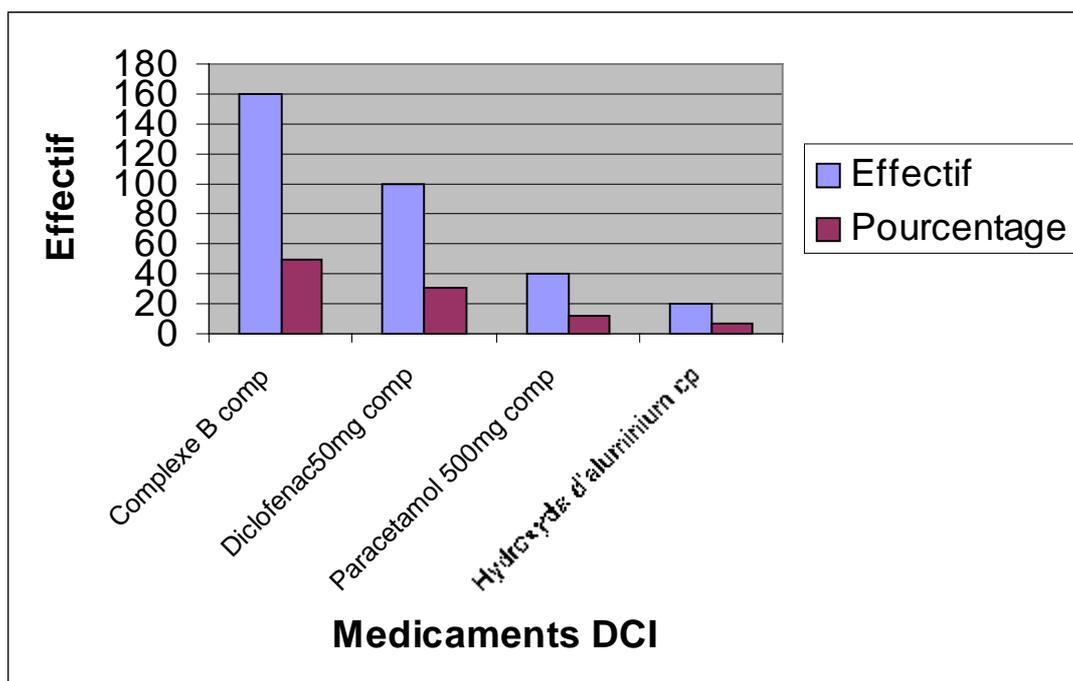


**Figure 12 :** Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des arthralgies

Le diclofénac est le médicament le plus utilisé dans ce tableau.

**Tableau 15 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des lombalgies**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Complexe B comp	160	50,0
Diclofenac50mg comp	100	31,2
Paracetamol 500mg comp	40	12,5
Hydroxyde d'aluminium comp	20	6,2
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100</b>

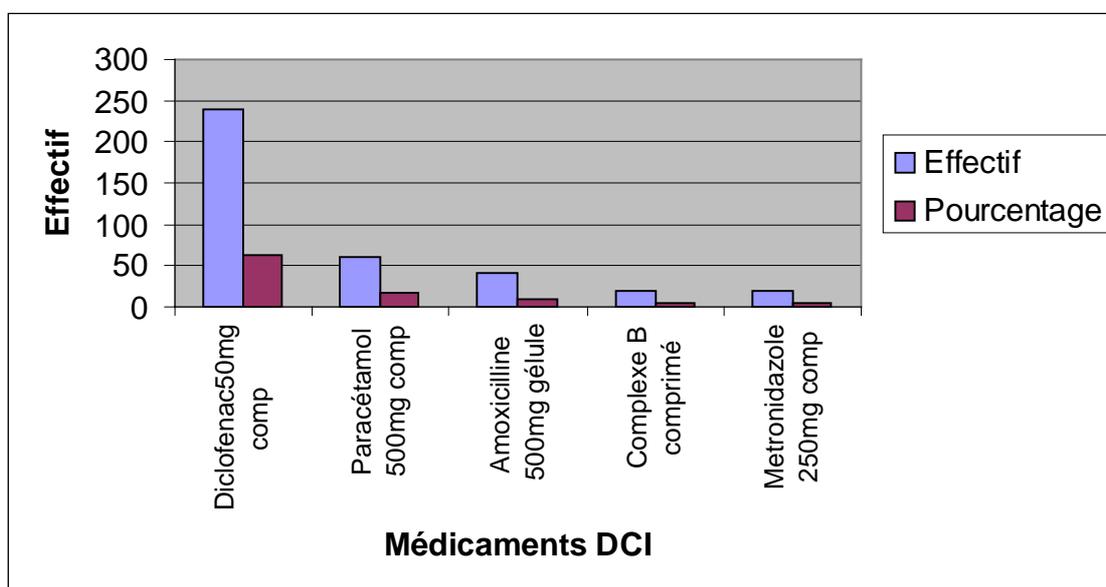


**Figure 13 :** Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des lombalgies :

Le complexe B comprimé est fortement représenté dans ce tableau avec 50% des produits prescrits.

**Tableau 16 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des luxations**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac50mg comp	240	63,1
Paracétamol 500mg comp	60	15,8
Amoxicilline 500mg gélule	40	10,5
Metronidazole 250mg comp	20	5,3
Complexe B comprimé	20	5,3
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>100</b>

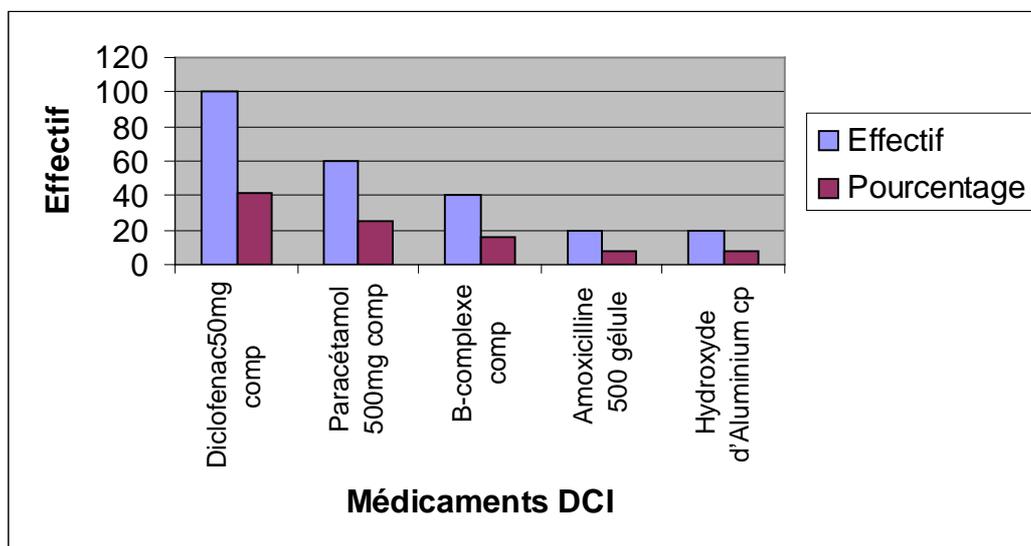


**Figure 14 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des luxations :**

Le diclofenac est fortement représenté avec 63,1% suivi du paracétamol 500mg comprimé 15,8%.

**Tableau 17 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des entorses**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Diclofenac50mg comp	100	41,7
Paracétamol 500mg comp	60	25,0
B-complexe comp	40	16,7
Hydroxyde d'Aluminium cp	20	8,3
Amoxicilline 500 gélule	20	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>21,0</b>	<b>100</b>

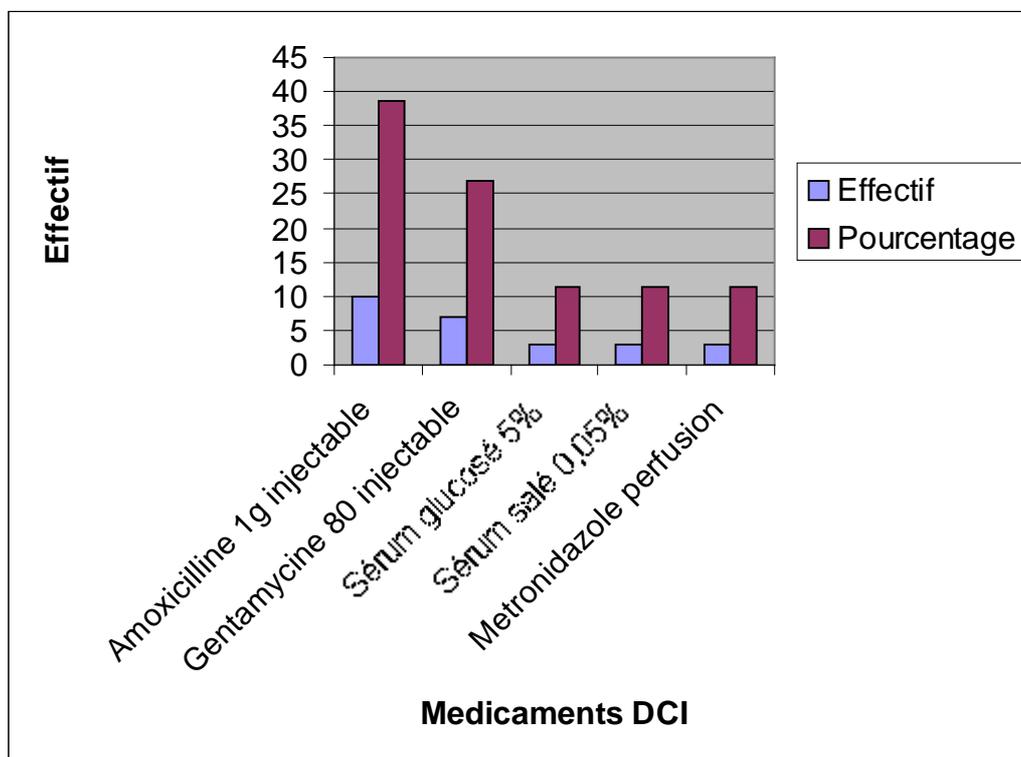


**Figure 15 : Répartition des médicaments génériques utilisés dans le traitement des entorses**

Le diclofenac représente 41,7%.

**Tableau 18 : Répartition des médicaments génériques utilisés après amputation des membres gangrenés**

Médicaments en DCI	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline 1g injectable	10	38,5
Gentamycine 80 injectable	7	27
Sérum salé 0,05%	3	11,5
Sérum glucosé 5%	3	11,5
Metronidazole perfusion	3	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>10</b>

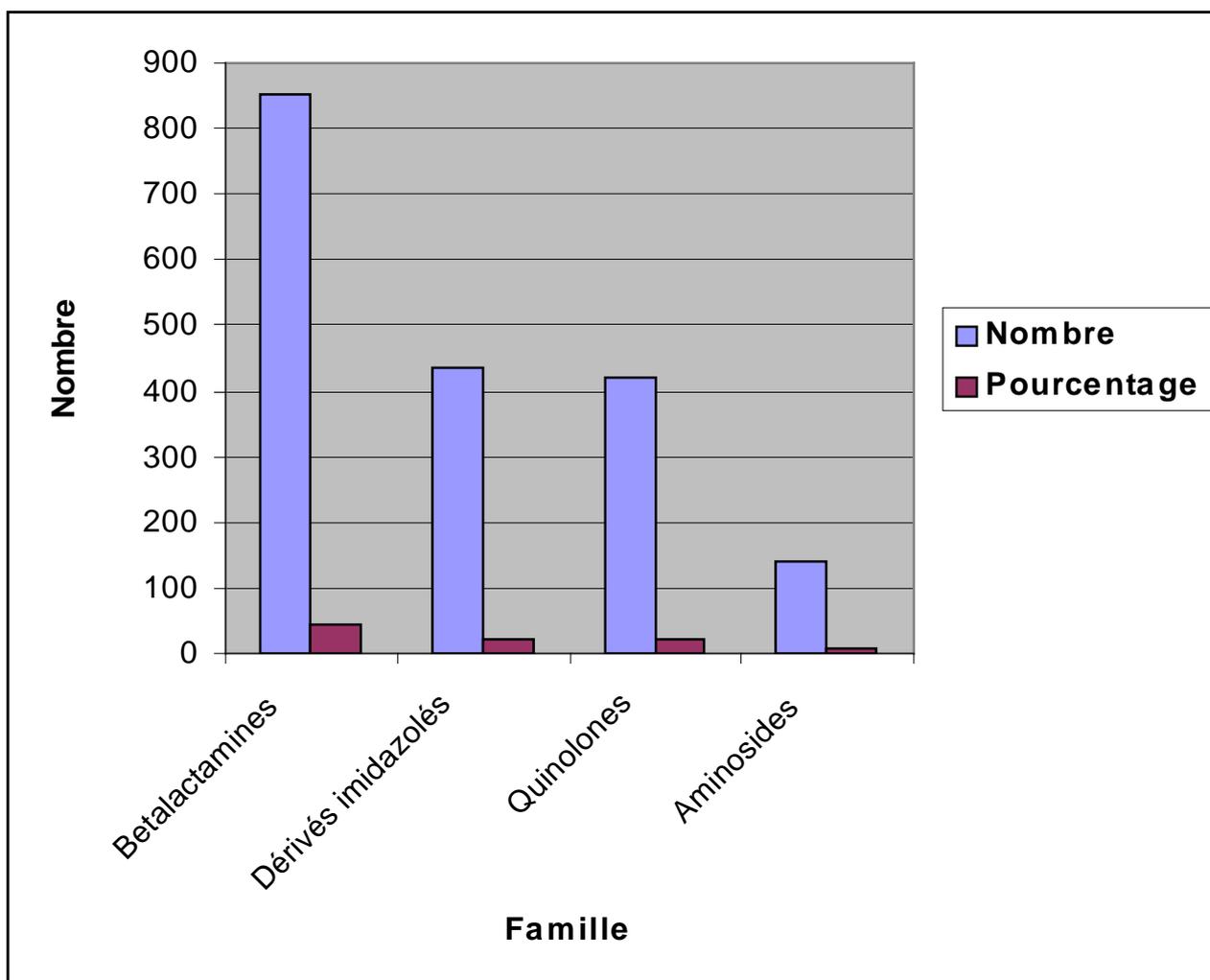


**Figure 16 : Répartition des médicaments génériques utilisés après amputation des membres gangrenés.**

L'amoxicilline 1g injectable est la plus utilisée avec 38,5%.

**Tableau 19 : Répartition des familles d'antibiotiques utilisés en génériques**

Famille	Nombre	Pourcentage
Betalactamines	851	46,1
Dérivés imidazolés	434	23,5
Quinolones	420	23,0
Aminosides	139	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>1844</b>	<b>100</b>



**Figure 17 : Répartition des familles d'antibiotiques utilisés en génériques.**

Les Betalactamines étaient la famille la plus utilisée parmi les antibiotiques consommés dans notre échantillon.

Tableau 20 : Répartition des Anti-inflammatoires en génériques utilisés

Médicaments en DCI	Nombre	Pourcentage
Diclofenac50mg comp	1240	98,4
Ibuprofène comprimé	20	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>1260</b>	<b>100</b>

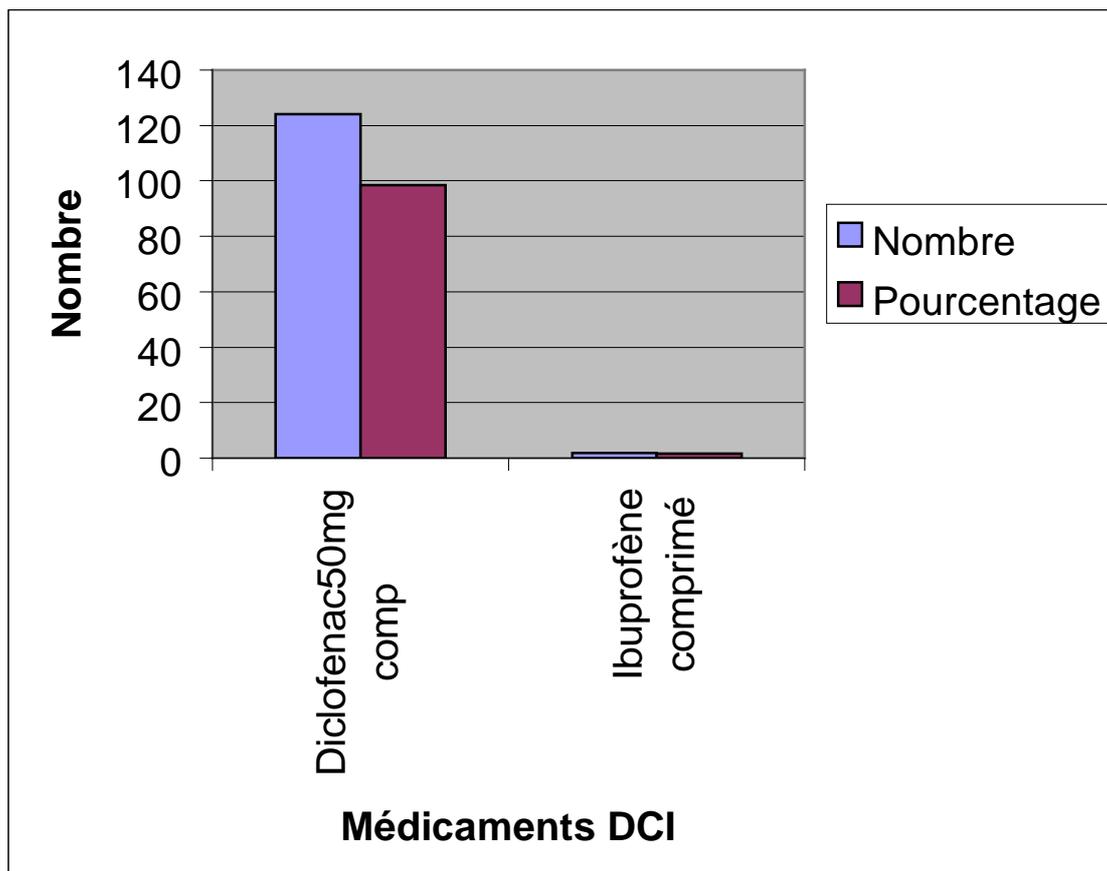
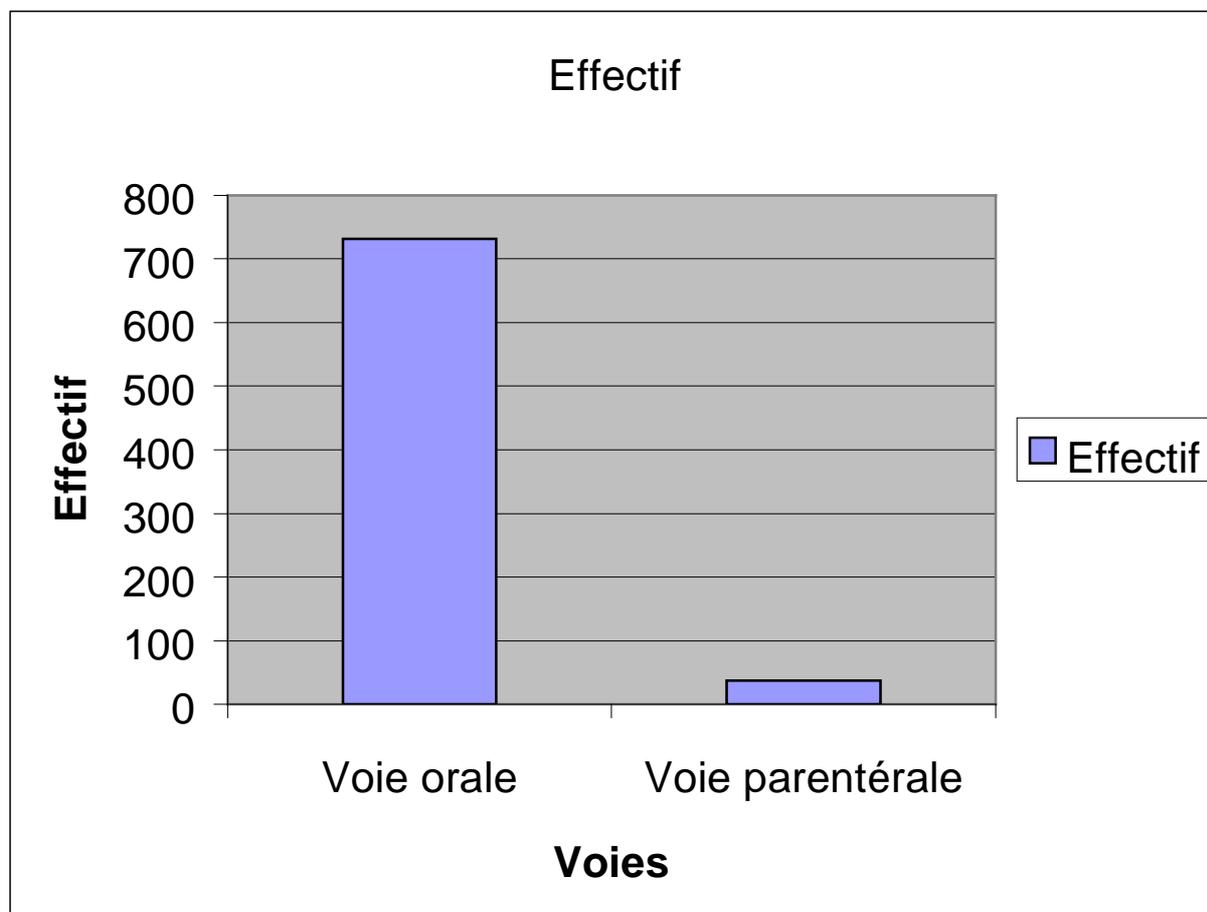


Figure 18 : Répartition des Anti-inflammatoires en génériques utilisés.

Le Diclofenac était utilisé dans 98,4% des cas.

**Tableau 21 : Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement médical des fractures fermées**

Voies	Effectif	Pourcentage
Voie orale	731	95,2
Voie parentérale	37	4,8
<b>TOTAL</b>	<b>768</b>	<b>100</b>

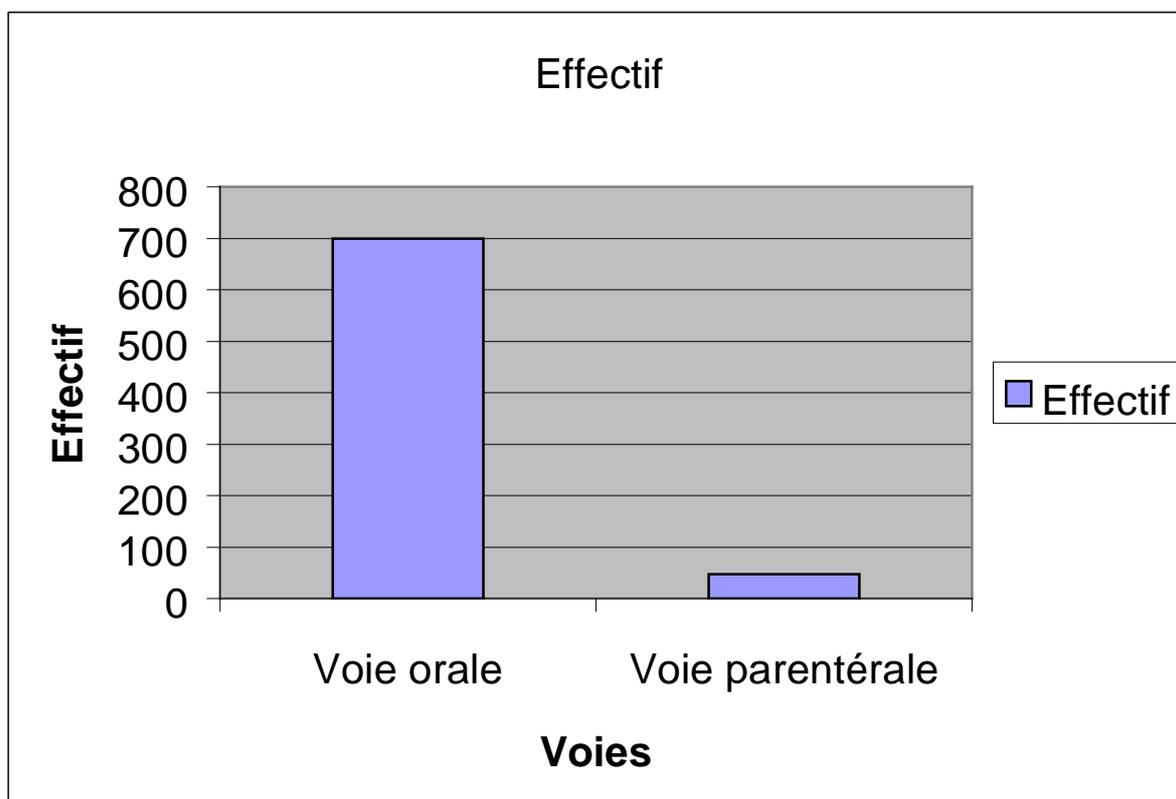


**Figure 19 :\*** Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement médical des fractures fermées.

La voie orale est la voie la plus utilisée dans ce tableau avec 95,2%.

**Tableau 22 : Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement médical des fractures ouvertes.**

Voies	Effectif	Pourcentage
Voie orale	700	93,6
Voie parentérale	48	6,4
<b>TOTAL</b>	<b>748</b>	<b>100</b>



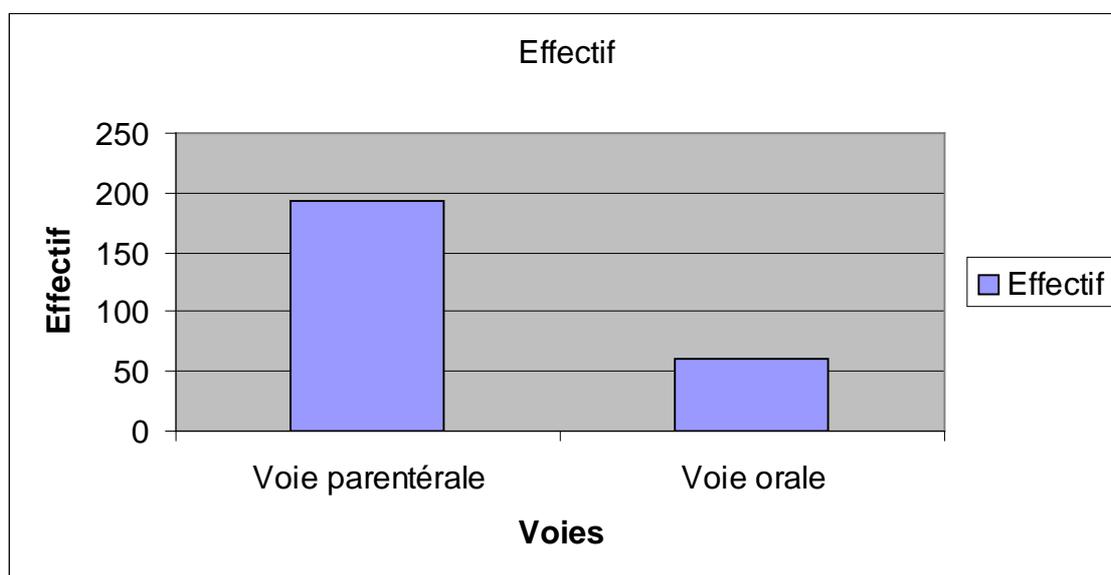
**Figure 20 : Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement médical des fractures ouvertes.**

93,6% des médicaments sont administrés par la voie orale.

**Tableau 23 : Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement chirurgical des fractures**

Voies	Effectif	Pourcentage
Voie parentérale	193	76,3
Voie orale	60	23,7
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>	<b>100</b>

Dans ce tableau 76,3% des médicaments génériques sont administrés par la voie parentérale.



**Figure 21 : Répartition des médicaments génériques selon la voie d'administration dans le traitement chirurgical des fractures.**

### 4.3. Étude comparative du coût des ordonnances de certaines pathologies

**Tableau 24** : Tableau comparatif du coût d'une ordonnance en médicaments génériques et de la même ordonnance en spécialité dans le traitement des plaies post-traumatiques

Médicaments en DCI	Prix	Spécialités	Prix
Ciprofloxacine 500 mg (20 comp)	5200	Bactiflox 500 mg	8115
Métronidazole 250 mg (30 comp)	660	Flagyl 250 mg	2400
Diclofenac 50 mg comp (20 comp)	600	Voltarène 50 mg	4930
Amoxicilline 500 gélule (20 gellules)	1660	Ospamox 500 mg	2105
Paracétamol 500mg comp (20 comp)	300	Efferalgan 500 mg	1250
<b>TOTAL</b>	<b>8420</b>		<b>18800</b>

Ce tableau montre que les spécialités sont relativement plus chères que les DCI.

**Tableau 25** : Tableau comparatif du coût d'une ordonnance en médicaments génériques et de la même ordonnance en spécialité dans le traitement d'une fracture fermée

Médicaments en DCI	Prix	Spécialités	Prix
Diclofenac 50 mg comp (20 comp)	600	Voltarène 50 mg	4930
Amoxicilline 500 gélule (20 gélules)	1660	Ospamox 500 mg	2105
Métronidazole 250 mg (30 comp)	440	Flagyl 250 mg	2400
Paracétamol 500 mg (20 comp)	300	Efferalgan 500 mg	1250
<b>TOTAL</b>	<b>3000</b>		<b>10685</b>

L'utilisation des médicaments génériques dans le traitement d'une fracture fermée est relativement moins coûteuse que les spécialités correspondantes.

**Tableau 26 : Tableau comparatif du coût d'une ordonnance en médicaments génériques et de la même ordonnance en spécialité dans le traitement d'une fracture ouverte**

Médicaments en DCI	Prix	Spécialités	Prix
Ciprofloxacine 500 mg (20 comp)	5200	Bactiflox 500 mg	8115
Gentamycine 80 mg inj (7 amp)	1750	Gentalline 80 mg	12565
Amoxicilline 500 gélule (20 gélules)	1660	Ospamox 500 mg	2105
Métronidazole perfusion (3 flacons)	1300	Flagyl perfusion	5650
Lincomycine 500 mg (10 comp)	1390	Lincocine 500 mg	4295
Diclofenac 50 mg (20 comp)	600	Voltarène 50 mg	4930
Paracétamol 500 mg (20 comp)	300	Efferalgan 500 mg	1250
Métronidazole 250 mg (20 comp)	440	Flafyl 250 mg	2400
<b>TOTAL</b>	<b>12640</b>		<b>41310</b>

Dans le traitement d'une fracture ouverte l'utilisation des médicaments génériques est 3 fois plus bénéfique en coût que celle des spécialités correspondantes.

**Tableau 27 : Tableau comparatif du coût d'une ordonnance en médicaments génériques et de la même ordonnance en spécialité dans le traitement des lombalgies**

Médicaments en DCI	Prix	Spécialités	Prix
Complexe B comprimé	500	Princi - B fort	4475
Diclofénac 50 mg	600	Voltarène 50 mg	4930
Paracétamol 500 mg	300	Efferalgan 500 mg	1250
Hydroxyde d'aluminium comp	450	Maalox	1580
<b>TOTAL</b>	<b>1850</b>		<b>12235</b>

Les lombalgies ont été traitées par les DCI à peu de frais comparativement aux spécialités.

**Tableau 28 : Tableau comparatif du coût d'une ordonnance en médicaments génériques et de la même ordonnance en spécialité dans le traitement d'un traumatisme**

<b>Médicaments en DCI</b>	<b>Prix</b>	<b>Spécialités</b>	<b>Prix</b>
Diclofénac 50 mg	600	Voltarène 50 mg	4930
Paracétamol 500 mg	300	Efferalgan 500 mg	1250
Amoxicilline 500 mg	1660	Ospamox 500 mg	2105
Complexe B comprimé	250	Princi - B fort	4475
-		Duxil goutte	8955
<b>TOTAL</b>	<b>2810</b>		<b>21715</b>

Les médicaments génériques dans le traitement d'un traumatisme crânien sont 7 fois moins chères que les spécialités correspondantes.

Le Duxil goutte n'a pas son équivalent en générique sur le marché.

## **5. Commentaires et discussions**

### **5.1. Caractéristiques des patients**

Parmi nos patients 63,1% avaient moins de 40 ans (Tb1). Wade A. B. [23] et Ouane M. [19] ont trouvé respectivement 69,50% et 62,87% comme moyenne d'âge dans leurs séries étudiant les prescriptions en génériques. Les patients de sexe masculin était plus nombreux avec 56,5% (Tb2). Wade A. B. [23] et Doumbia A. [7] ont trouvé des résultats respectifs de 60,80% et 60,48%.

L'ethnie Bambara était majoritaire de notre échantillon avec 27,0%. Les catégories professionnelles les plus rencontrées ont été les élèves avec 39,3% et les ménagères avec 22,1% (Tb).

Les affections les plus retrouvées ont été les fractures fermées avec 25,4% qu'on rencontre chez les jeunes de sexe masculin ensuite viennent les plaies post-traumatiques avec 14,7%. Wade A. B. [23] a trouvé pour les fractures fermées un pourcentage de 23,30%.

### **5.2. La prescription**

#### **5.2.1. Caractéristiques des médicaments**

On a constaté qu'il n'y avait que 6 classes thérapeutiques de médicaments génériques disponibles et utilisables dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie. Parmi ces classes thérapeutiques 3 ont été fréquemment prescrits les anti-inflammatoires, les antibiotiques et les antalgiques avec respectivement 31,2% ; 45,6% et 14,0%.

Doumbia A. [7] a trouvé 13 classes thérapeutiques, y compris les spécialités, dominées par les anti-inflammatoires et les antalgiques avec respectivement 31,49% et 31,14%.

Dans notre étude on a constaté que les antibiotiques ont été plus utilisés et cela pourrait s'expliquer par la fréquence des plaies dans notre échantillon. Les antibiotiques sont d'une utilisation plus longue que les anti-inflammatoires dans le traitement des plaies post-traumatiques et des plaies chirurgicales afin d'éviter les risques d'infection.

#### **5.2.2. Caractéristiques de l'ordonnance**

Dans notre série on a une moyenne de 3 médicaments génériques par ordonnance, ce qui est sensiblement égale au nombre de médicaments par ordonnance (2,8) trouvé pour le Mali dans l'enquête sur la prescription et la dispensation des médicaments génériques dans 6 pays d'Afrique enquêtés [20].

M.Hamadi et Raif Hamoudada en 1989 à Wilaya en Algérie [17] ont trouvé un nombre moyen de 5 médicaments par ordonnance. Au Cameroun et au Brésil selon une étude de l'OMS[17] le nombre moyen de médicaments par ordonnance était respectivement 5 et 9.

Nous remarquons que la moyenne de produits prescrits dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'HGT est en deçà de ces chiffres.

Diarra F. [6] a trouvé que plus de la moitié des ordonnances de l'HGT contenaient plus de 3 médicaments et le maximum d'ordonnance avec plus de 3 médicaments est enregistré à la gynécologie et la pédiatrie tandis que le minimum est à l'urgence.

### **5.2.3. Voies d'administration**

Au cours de notre étude nous avons constaté que dans le traitement des fractures fermées 95,2% (Tb14) des médicaments étaient administrés par voie orale ; dans celui des fractures ouvertes 93,6% des médicaments étaient administrés par la voie orale. Par contre le traitement chirurgical des fractures 76,3% des produits étaient administrés par la voie parentérale.

Wade A. B. [23] a trouvé que 68,02% des médicaments étaient administrés par la voie orale, Ouane M. [12] a trouvé 60,30%.

On a pas eu de cas de médicaments génériques utilisés par voie locale. 8,90% des prescriptions de l'étude de Wade A. B. [23] étaient des spécialités médicamenteuses utilisées par la voie orale et Doumbia A. [7] en a eu 4,18%. Ces formes locales étaient surtout les pommades, les crèmes, les baumes et les gels.

### **5.3. Associations de médicaments génériques utilisés**

Le traitement des principales affections rencontrées dans le service pendant notre étude a nécessité l'établissement d'ordonnances médicales contenant très souvent plus d'un médicament. Cela pouvait s'expliquer par la symptomatologie de ces affections.

Dans notre étude l'association la plus fréquemment rencontrée était les anti-inflammatoires et les antalgiques, ceci s'expliquerait par le fait que la majorité des patients présentait un syndrome inflammatoire et douloureux.

L'association de l'antibiotique à certaines classes a été surtout rencontrée dans le traitement des fractures ouvertes, des fractures fermées, des ostéoarthrites, des plaies et dans le traitement chirurgical des fractures.

On a également noté l'association entre antibiotique s surtout en postopératoire, en cas d'infection ostéo-articulaire.

La Triantibiothérapie (gentamycine + amoxicilline + métronidazole) prédominait. Plusieurs études ont montré cette association efficace.

Le complexe B a été associé à d'autres produits lors du traitement des lombalgies, des entorses et des luxations.

Les associations de médicaments génériques ont été effectuées dans pratiquement tous les cas et cela dans le but d'obtenir une synergie d'action.

#### 5.4. Nature des médicaments génériques utilisés

Les 4040 médicaments génériques prescrits appartenaient à 6 classes thérapeutiques.

Parmi les anti-inflammatoires, le groupe des acides organiques (diclofénac, ibuprofène) est le groupe disponible en médicament générique. Cependant les anti-inflammatoires dérivés de l'acide fénamique (acide thiaprofenique) et des oxicams (piroxicam) n'ont pas été prescrit parce qu'ils ne sont pas sous une présentation générique disponible sur le marché.

Les anti-inflammatoires étaient souvent associés à un antiacide chez les patients présentant un antécédent d'ulcère gastro-duodéal.

Parmi les antalgiques, le paracétamol a été presque entièrement prescrit seul. Il demeure l'antalgique le plus prescrit dans le service. Ceci pourrait s'expliquer par son coût abordable et sa bonne tolérance.

Pour les antibiotiques, 4 familles d'antibiotiques génériques ont été utilisées, les beta-lactamines ont été les plus prescrits ensuite vient le dérivé imidazolé (métronidazole). Pour les infections sévères nous avons généralement utilisés les quinolones (ciprofloxacine).

Pour le traitement des infections osseuses en général après l'antibiogramme nous avons utilisé la ciprofloxacine qui a une bonne diffusion osseuse.

Tous les antibiotiques en présentation générique utilisés étaient des antibiotiques bactéricides comme les betalactamines, le dérivé imidazolé, les tétracyclines, les quinolones.

#### 5.5. Coût moyen d'un traitement en médicaments génériques

Au cours de notre étude le coût moyen d'une ordonnance en médicaments génériques en DCI a été de 2505 Fcfa et celui de la même ordonnance en prescription spécialité a été de 9531,09 Fcfa.

Wade A. B. [23] a trouvé comme coût moyen d'une ordonnance en spécialité 7347,5Fcfa dans le service de traumatologie de l'HGT.

La moyenne du coût des ordonnances en DCI au Mali a été de 3000Fcfa dans l'enquête des pays d'Afrique.

Nos résultats sont presque conformes aux résultats de cette enquête.

## **6. Conclusion – Recommandations**

### **6.1. Conclusion**

Notre étude a abouti aux conclusions suivantes :

- Le service de traumatologie de l'HGT renferme un effectif de patients dont la majorité est du sexe masculin et a moins de 40 ans.
- La fréquence des affections traumatiques était plus élevée avec une prédominance des fractures fermées (25,4%) dans notre série.
- les médicaments génériques les plus fréquemment prescrits étaient les antibiotiques, les anti-inflammatoires et les antalgiques.
- les formes orales ont été les plus utilisées dans notre série.
- la voie parentérale a été utilisée pour les antibiotiques et les solutés.
- le nombre moyen de produits par ordonnance est de 3 médicaments génériques.
- les associations d'antibiotiques ont été prescrites très généralement en post-opératoire et dans le traitement des fractures ouvertes.
- le coût moyen d'une ordonnance en générique était relativement bas par rapport aux spécialités

### **6.2. Recommandations**

#### **6.2.1. Aux Autorités sanitaires**

- procéder à une sensibilisation, éducation, information de la population sur l'efficacité des médicaments sous nom générique en DCI au même titre que les spécialités.
- faciliter l'accès au point de vente des produits génériques.
- Encourager et intensifier la politique de médicaments génériques.
- Ré dynamiser la politique des mutualités pour la prise en charge des frais médicaux des plus démunis.
- Garantir une disponibilité des médicaments génériques.

#### **6.2.2. Aux agents socio-sanitaires**

- accorder une très grande importance à la prescription pour éviter des erreurs.
- Procéder aux associations médicamenteuses afin d'augmenter leur efficacité.

#### **6.2.3. Aux populations**

- exécuter correctement les prescriptions afin d'éviter les risques d'échec thérapeutique.
- Respecter la durée du traitement prescrit par les médecins.
- Éviter l'automédication.

## *Références bibliographiques*

**1. Augustin Angust**

Contribution à l'étude de l'approvisionnement de la prescription et de la consommation des médicaments dans quelques services d'hospitalisation de l'hôpital national du Point G  
Thèse de pharmacie - juillet 1998

**2. Beson C.**

Pharmacologie clinique base de la thérapeutique. Tome I, chap 65, p104

**3. Bussel B.**

Pharmacologie clinique base de la thérapeutique; Tome I, chap 65, p1058 - 1<sup>ère</sup> éd.

**4. Dayer J-M**

Pharmacologie des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques. Tome I, chap 36, p525

**5. Diakité N.**

Prescription médicamenteuse en pédiatrie (connaissance et savoir des prescripteurs)  
Thèse de médecine. ENMP 1993 - n° 41.

**6. Diarra Fily**

Analyse de la prescription de médicaments essentiels génériques en dénomination commune internationale à l'hôpital Gabriel TOURE. Enquête dans l'officine Initiative de l'hôpital Gabriel TOURE.  
Thèse de pharmacie. Avril 2000.

**7. Doumbia A.**

Physiologie de la prescription médicamenteuse au service de traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse de pharmacie, janvier 1999.

**8. Initiative de bamako, plan de marketing**

Ronald Parlato Consultant  
SOMARC/The future group Washington, 17 novembre 1990.

**9. Mariko M.**

Habitude des dépenses dans le cercle de Bandiagara. Rapport d'une étude dénommée et financée par le projet GTS-SSP dans le cercle de Bandiagara.  
Thèse de médecine ENMP 1995, n° 27.

- 10. Maloine S. A.**  
Dictionnaire des termes techniques de médecine 1976, 19<sup>ème</sup> édition p 1142.
- 11. Ministère de Coopération et de la Commission Européenne**  
Les échanges de médicaments entre pays européens et pays en voie de développement, efficacité des systèmes de régulation, problèmes et perspectives. Direction santé, octobre 1995.
- 12. Ministère de la Santé, de la Solidarité et des Personnes (MSSPA)**  
Formation des agents de la PPM à la gestion des stocks et l'application du schéma directeur. Guide du formateur, mai 1998 (DLP).
- 13. MSSPA**  
Politique pharmaceutique nationale, avril 1997.
- 14. MSPAS (Cabinet)**  
Plan de relance des soins de santé primaire  
Initiative de Bamako  
Cadre conceptuel : Koulouba, août 1989.
- 15. MSSPA**  
Sélection de médicaments essentiels  
Rapport OMS n° 615, Genève 1977.
- 16. Ministère de Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat**  
Ce que vous devriez savoir sur le nouveau système pharmaceutique.
- 17. OMS**  
L'usage national des médicaments. Rapport de conférence d'expert.  
Nairobi, 25 novembre 1987.
- 18. OMS**  
Situation pharmaceutique dans le monde, Genève 1990.
- 19. Ouane M.**  
Étude de la prescription médicamenteuse à l'hôpital Gabriel TOURE.  
Thèse de pharmacie, n° 1995 - ENMP.
- 20. Remed**  
Prescription et dispensation des médicaments essentiels et génériques.  
Enquête dans six (6) pays : Cameroun, Côte d'Ivoire, Gabon, Mali, Guinée, Togo, novembre 1988.

**21. Traoré A. S.**

Contribution à la mise en œuvre de la politique des médicaments essentiels en DCI au Mali : problématique de la qualité des médicaments dans le cercle de Sikasso et de Kadiolo.

**22. Vane I.**

Pharmacologie des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques. Tome I, chap. 36 - p 521.

**23. Wade B.**

Évaluation de la prescription médicamenteuse dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE.  
Thèse pharmacie FMPOS 2001.

## Annexes

### ===== FICHE D'ENQUETE =====

#### PLACE DE LA CONSOMMATION DES MEDICAMENTS GENERIQUES DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE ET D'ORTHOPEDIE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE

Numéro .....

#### I. Identité du malade

Nom ..... Prénom .....

Âge ..... Sexe ..... Ethnie .....

Profession ..... Provenance .....

#### II. Diagnostic

.....  
.....

III. Prescripteur .....

#### IV . Liste des produits prescrits

N°	DCI	Spécialité	Famille thérapeutique
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

V. Coût d'une ordonnance par prescription en DCI .....

VI. Coût d'une même ordonnance si prescription en spécialité .....

## Serment de Galien

=====

*Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples, d'honorer ceux qui m'ont inscrit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*

*D'exercer dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité du désintéressement.*

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

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

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

*Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.*

**Nom :** TRAORE  
**Prénom :** Mariétou  
**Titre :** *Place de la Consommation des Médicaments Génériques dans le service de chirurgie d'orthopédie et de traumatologie de l' HGT.*  
**Année :** 2001 - 2002  
**Ville de soutenance :** Bamako  
**Pays d'origine :** Mali  
**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMPOS  
**Secteur d'intérêt :** Traumatologie - Santé Publique

### **Résumé**

*Il s'agissait d'une étude prospective de 6 mois effectuée dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'HGT portant sur la prescription médicamenteuse en générique. Cette étude a montré que 3 classes thérapeutiques étaient fréquemment prescrites dans le service : les antibiotiques (45,6%) ; les anti-inflammatoires (31,2%) et les antalgiques (14,0%).*

*Dans quelques cas, telles que les fractures ouvertes, les fractures traitées chirurgicalement l'association d'antibiotiques s'imposait. Le coût moyen du traitement en médicaments génériques était relativement bas.*

*Au terme de cette étude nous recommandons une vulgarisation des médicaments génériques et leur prescription à juste titre.*

**Mots clés** : Consommation - médicaments génériques - Traumatologie