

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTT-B)



U.S.T.T-B

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023



N°.....

TITRE

Evaluation de la production et de la commercialisation de l'acide acétylsalicylique comprimé 500mg à l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques (UMPP) du 1er janvier au 31 décembre 2021.

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 14/11/2023 devant
la Faculté de Pharmacie

Par : M. Baboye WANE

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

Jury

Président : Professeur Sékou Fantamady Traoré

Membre : Docteur Hama Boubacar Maïga

Membre : Docteur Bakary Moussa Cissé

Co-directeur : Docteur Djibril dit Yoro TOURE

Directeur : Professeur Sékou BAH

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE ANNEE
UNIVERSITAIRE 2022 – 2023**

ADMINISTRATION

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un but-Une Foi



FACULTE DE PHARMACIE

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022**

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Sékou BAH, Professeur

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
7	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
8	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
9	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
10	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
11	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
12	Alou A.	KEÏTA	Galénique
13	Mamadou	KONE	Physiologie
14	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie

15	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
16	Saibou	MAÏGA	Législation
17	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
18	Mahamadou	TRAORE	Génétique
19	Sékou Fantamadv	TRAORE	Zoologie
20	Yaya	COULIBALY	Législation

PROFESSFURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOMS	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique

DER: SCIENCES BIOLOGIQUES ET MÉDICALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GR ADE	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Ousmane	KOITA	Professeur	Biologie-Moléculaire
10	Issaka	SAGARA	Directeur de recherche	Bio-statistique
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de conférences	Immunologie
2	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Maître de recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de recherche	Bio-statistique
4	Ousmane	TOURE	Maître de recherche	Santé Publiq/Santé environ.
5	Djibril Mamadou	COULIBALY	Maître de conférences	Biochimie clinique
6	Djénéba Coumba	DABITAO	Maître de conférences	Biologie-moléculaire
7	Antoine	DARA	Maître de conférences	Biologie-moléculaire
8	Souleymane	DAMA	Maître de conférences	Parasitologie - Mycologie
9	Laurent	DEMBELE	Maître de conférences	Biotechnologie-Microbienne
10	Seydina S. A.	DIAKITE	Maître de conférences	Immunologie
11	Fatou	DIAWARA	Maître de conférences	Epidémiologie
12	Ibrahima	GUINDO	Maître de conférences	Bactériologie Virologie
13	Amadou Birama	NIANGALY	Maître de conférences	Parasitologie – Mycologie
14	Fanta	SANGO	Maître de conférences	Santé publ/Santé commun.
15	Yéya dit Dadio	SARRO	Maître de conférences	Epidémiologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-Virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique

5	Kléligui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Yaya	GOITA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Aminatou	KONE	Maître-Assistant	Biologie moléculaire
8	Birama Apho	LY	Maître-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	GRADE	SPECIALITE
1	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Assistant	Immunologie
3	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
4	Falaye	KEITA	Attaché de Recherche	Santé publiq./santé Environn.
5	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Assistant	Nutrition
6	Djakaridia	TRAORE	Assitant	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maitre de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAIDARA	Maitre de Conférences	Pharmacognosie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maitre-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maitre-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maitre-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-Assistant	pharmacognosie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation

5	Ahmed	MAÏGA	Assistant	Législation
6	Aichata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORÉ	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière
11	Mohamed dit Sarmove	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES OU MEDICAMENT

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoit Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Tidiane	DIALLO	Maitre de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maitre de Conférences	Bromatologie Chef de DER

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maitre-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maitre-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maitre-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maitre-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacologie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalave Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOUO	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Abdourahamane	DIARA	Assistant	Toxicologie

6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
7	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
8	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
9	Dougoutigui	TANGARA	Assistant	Chimie analytique

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
-	-	-	-	-

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Maitre de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANT E	Maitre de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maitre de Conférences	Chimie organique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maitre-Assistant	Botanique-Biologie Végétale Chef de DER
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Satigui	SIDIBÉ	Pharmacie vétérinaire
7	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
8	Fana	TANGARA	Mathématiques
9	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
10	Mahamadou	TRAORE	Génétique
11	Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

Bamako, le 23 mars 2023



P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal


Seydou COULIBALY
Administrateur Civil



DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICASES

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de mes chers parents Kassoum et Massaran DOUMBIA ;

J'aurais voulu que vous soyez là aujourd'hui à partager la joie de ce jour tant attendu.

Trouvez dans ce travail, l'expression des meilleurs souvenirs que j'ai gardés en vous.

A vous, mon beau-frère Bakary Sacko et ma sœur Fadima ;

Recevez ici le témoignage de l'amour et de la reconnaissance filiale que je porte à vous. Soyez bénis pour tous les sacrifices consentis, l'amour donné, l'éducation que j'ai reçue auprès de vous, les joies et les peines vécues. Ma prière est que Dieu vous prête longue vie afin que nous partagions ensemble les fruits de nos efforts.

A mes frères et sœurs Lamine, Alpha, Haby, Aminata, Djéneba

Pour les efforts que vous avez toujours consentis pour l'équilibre de la famille et la continuité de mes études jusqu'à ce jour.

A mes neveux et nièces Issa Sacko, Abdoulaye Sacko, Mohamed Sacko, Oumou, Djenebou, Adja Sira

Vous m'avez toujours traité comme l'un de votre, recevez ici le témoignage de l'amour et de la reconnaissance que je porte à vous.

A tous mes amis de la faculté particulièrement

Enock Thera, Aboubacar Tenetao, Mahadoun Cisse, Fatoumata sissoko, fatoumata soumano

Recevez ici tous mes remerciements pour les moments agréables que nous avons eus à partager ensemble, vous avez été et resterez toujours comme des frères et sœurs pour moi.

A tous mes amis du quartier plus précisément

**Mamadou Magassa, Mamadou Fanguina, Amadou Minta, Lassine Keita,
Mamadou Coulibaly**

Merci pour votre soutien amical.

REMERCIEMENTS

A l'éternel Allah le tout puissant,

Le clément et le miséricordieux de m'avoir donné la santé et le courage de venir à bout de ce travail et à qui je rends gloire pour ses immenses bienfaits.

Au corps professoral de la FMPOS,

Pour la formation de qualité que j'ai reçue.

Au Personnel de L'UMPP,

Pour votre disponibilité et votre contribution à la réalisation de ce travail. Je vous exprime ma reconnaissance pour votre confiance et votre soutien.

Aux membres de la famille Sacko lafiabougou-talico,

Pour votre hospitalité.

A tous mes ami(e)s,

Dont je me réserve de citer leurs noms par crainte d'en oublier, qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde amitié.

A Docteur Djibril dit Yoro Touré,

Ta simplicité, ta disponibilité, ton ouverture d'esprit, tes qualités scientifiques ont permis la réalisation de ce document. Je te remercie du fond du cœur.

A mes camarades de classe, la promotion Professeur Koumaré Mamadou,

Nous avons passé un bon cursus universitaire ensemble comme une famille.

A Docteur Samba A Sangaré et Docteur Moussa Fané,

Je vous remercie de m'avoir accordé une place dans votre Officine de Pharmacie. J'ai appris beaucoup de votre rigueur dans le travail.



**HOMMAGES AUX MEMBRES DU
JURY**

A notre Maître et Président du jury

Professeur honoraire Sékou Fantamady TRAORE

- ❖ **PhD en entomologie médicale ;**
- ❖ **Professeur honoraire de génétique et de biologie cellulaire ;**
- ❖ **Ancien Co- directeur du MRTC et Ancien Directeur du Département d'Entomologie et des maladies à transmission vectorielle.**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Vos qualités scientifiques et humaines, votre grande pédagogie (à transmettre vos connaissances) et vos qualités de chercheur font de vous un maître admiré de tous.

Veillez accepter cher maître, nos sentiments d'estimes et de reconnaissance.

A notre Maître et Membre du jury

Docteur Hamma Boubacar MAIGA

- ❖ **Maitre-assistant à la Faculté de Pharmacie de Bamako ;**
- ❖ **Responsable de la commission de suivi des stages cliniques de la Faculté de Pharmacie ;**
- ❖ **Pharmacien praticien au CHU "Hôpital du Mali ;**
- ❖ **Secrétaire Général du Comité SNESUP FMOS-FAPH.**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury.

Votre disponibilité, votre simplicité, votre sympathie et votre amour du travail sont autant de qualités que vous incarnez.

C'est l'occasion solennelle de vous dire merci pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Que DIEU vous donne la force nécessaire et la santé indispensable pour vos futurs projets

A notre Maître et Membre du jury

Docteur Bakary Moussa CISSE

- ❖ **Maitre-assistant en pharmacie galénique à la Faculté de Pharmacie;**
- ❖ **Enseignant-chercheur au Laboratoire National de la Santé (LNS);**
- ❖ **Chef de service adjoint du laboratoire de contrôle de qualité du médicament;**
- ❖ **Secrétaire à l'organisation du Collectif des Pharmaciens enseignants-chercheurs du Mali.**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury

Votre respect et votre amour pour le travail bien fait ont forcé en nous estime et admiration.

Vous êtes pour nous un modèle de simplicité, de courtoisie et de cordialité.

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et soyez rassurée de notre attachement.

A notre Maître et Co-directeur de thèse Docteur Djibril dit Yoro TOURE

- ❖ **Chef de la division production à l'UMPP**
- ❖ **Secrétaire Administratif du Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens du Mali (CNOP)**

Vous avoir comme co-directeur de thèse constitue pour nous un grand honneur. Vos critiques et vos suggestions ont largement contribué à renforcer la qualité de ce travail. Votre humanisme et votre simplicité nous a frappés dès les premiers instants. Veuillez accepter l'expression de notre profond respect et nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Sékou Bah

- ❖ **PhD en pharmacologie ;**
- ❖ **Chargé des cours de pharmacologie à la FAPH –FMOS ;**
- ❖ **Chef de service de la pharmacie hospitalière au CHU de " Point G " ;**
- ❖ **Vice Doyen de la Faculté de Pharmacie.**

Cher maître,

Nous nous réjouissons de la confiance que vous avez placée en nous, en nous acceptant comme élève.

Votre compétence, votre sérieux, votre disponibilité et votre rigueur sont pour nous le meilleur exemple à suivre.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre admiration et de notre profonde gratitude.



SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

AAS : Acide Acétylsalicylique

AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdiens

COX : cyclo-oxygénase

CP : Comprimé

DCI : Dénomination Commune International

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie

G : Gramme

G/mol : Gramme par Mole

H : Heure

KG : Kilogramme

LDI : Laurent David International

MG : Milligramme

PA : Principe Actif

PP : Polypropylène

PU : Prix Unitaire

PVC : Polychlorure de Vinyle

UMPP sa : Usine Maliennne de Produits Pharmaceutiques

PPM : Pharmacie Populaire du Mali

Qtés : quantités



TABLES DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : présentation de la compression en matrice.....	22
Figure 2 : réalisation des quantités AAS PP	28
Figure 3 : taux de la production AAS ppk	29
Figure 4 : taux AAS pp vendue	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : division production réalisation janvier 2021	24
Tableau 2 : division production réalisation mars 2021	24
Tableau 3 : division production réalisation avril 2021.....	25
Tableau 4 : division production réalisation Aout 2021	25
Tableau 5:division production réalisation septembre 2021	25
Tableau 6:division production réalisation octobre 2021.....	26
Tableau 7 : division production réalisation novembre 2021.....	26
Tableau 8 : valeur et taux de la commercialisation de l'AAS pp	30



TABLE DES MATIERES

Tables des matières

DEDICACES ET REMERCIEMENTS.....	ix
DEDICASES	x
REMERCIEMENTS	xii
HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY	xiii
SIGLES ET ABREVIATIONS	xix
TABLES DES ILLUSTRATIONS.....	xxi
LISTES DES FIGURES.....	xxi
LISTE DES TABLEAUX	xxii
TABLE DES MATIERES	xxiii
I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	3
1. OBJECTIF GENERAL.....	4
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	4
III. GENERALITE	5
1. PRESENTATION DE L'USINE	6
2. APPROVISIONNEMENT DE L'UMPP EN MATIERES DE PRODUCTION :.....	8
3. PRODUCTION.....	9
3.1. DEFINITION DE LA PRODUCTION :.....	9
3.2. MATIERES DE PRODUCTION DE L'ASPIRINE COMPRI ME 500MG.....	9
3.2.1. PRINCIPES ACTIFS :	9
3.2.2. EXCIPIENTS :	9
3.2.2.1. Les amidons :.....	10
3.2.2.2. Le talc :.....	10
3.2.2.3. Acide citrique :.....	10
3.2.2.4. Eau :.....	11
4. COMMERCIALISATION à l'UMPP	11
4.1. DEFINITION :	11
4.2. Grossistes :.....	11
4.3. Gestion de la vente.....	11
3.3.1. Modalité de commande :	11
4.3.2. L'établissement des factures et la livraison :	12
3.3.3. Mode de paiement :	12
4.3.4. Délai de paiement :	12
4.3.5. Délai de livraison :	12

4.3.6. Traitement des réclamations :	12
IV. METHODOLOGIE	13
1. CADRE ET LIEU D'ETUDE	14
2. TYPES ET PERIODE D'ETUDE	14
3. VARIABLES DE L'ETUDE.....	14
4. ECHANTILLONNAGE.....	14
4.1. Critères d'inclusion :.....	14
4.2. Critères de non inclusion.....	14
5. SOURCES DES DONNEES.....	14
6. MODE DE RECEUIL DES DONNEES.....	14
7. TRAITEMENTS DES TEXTES	15
V. RESULTATS.....	16
1 Les étapes de la production de l'AA UMPP cp 500mg :	17
1.1. L'enlèvement et stockage des matières :.....	17
1.2. Broyage et Tamisage :	17
1.3.Prescription de l'AA UMPP comprimé 500mg :	17
1.4. La pesée des matières premières :.....	18
1.5. Le mélange :	18
1.6. La Granulation :	18
1.7. Le séchage :	20
1.8. La lubrification/Calibrage :	20
1.9. Contrôle qualité :	20
1.10. La compression :	21
2.Le conditionnement :	22
3. Données sur les productions de l'AA UMPP comprime 500mg	24
4. DONNEES DE LA COMMERCIALISATION DE L'ASPIRINE 500MG COMPRIME.....	30
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	32
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	36
1. CONCLUSION :	37
2. RECOMMANDATIONS :	38
VIII. REFERENCES	xxxix



I. INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'aspirine ou acide acétylsalicylique appartient à la famille des salicylés. Elle fait partie des médicaments les plus fréquemment prescrits (AINS), prescriptions auxquelles viennent s'ajouter une consommation importante sous forme d'automédication. Cette molécule est à la fois analgésique périphérique, indiquée dans la prise en charge de la douleur d'intensité faible à modérée d'origine variée, antipyrétique, anti-inflammatoire à forte dose (6 grammes maximum par jour, à répartir en 3 ou 4 prises espacées de 4 heures minimum), antiagrégant plaquettaire à faible dose (moins de 300 mg/jour), et uricosurique [1].

L'AAS est le médicament dont la production mondiale est la plus importante : avec 2540 cachets par seconde au (compteur), elle atteint 40 000 tonnes par an, soit 80 milliards de comprimés (selon le site Planetoscope).

En France 2008, 85% de la production d'acide acétylsalicylique est réalisée à Langreo en Espagne, dans une usine chimique de la multinationale Bayer. De là, il est envoyé dans le monde entier où il est intégré à de nombreuses autres préparations.

En France ,237 médicaments commercialisés contiennent de l'AAS. Annuellement, 1500 tonnes d'AAS sont consommées. Sachant qu'un comprimé contient 500 mg, chaque Français consomme en moyenne soixante comprimés d'AA par an.

Au Mali notamment à l'usine maliennne de produits pharmaceutiques, elle est le chef de fil de la chaine comprimée ; c'est le prince actif le plus commandé, le médicament plus produit et le plus commercialisés de l'usine.

C'est ainsi qu'il nous a paru important d'évaluer sa production et sa commercialisation à l'usine maliennne de produits pharmaceutiques.



II. OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Évaluer la production et la commercialisation de l'AAS UMPP 500mg comprimé à l'usine maliennne de produits pharmaceutiques.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

Décrire les étapes de production de l'AAS UMPP 500 mg comprimé ;

Déterminer la quantité produite de l'AAS UMPP 500 mg comprimé ;

Calculer le taux de l'AAS UMPP 500 mg comprimé produits ;

Déterminer la quantité et la valeur de l'AAS UMPP 500 mg comprimé vendues ;

Calculer le taux de commercialisation de l'AAS UMPP 500 mg comprimé ;



III. GENERALITE

GENERALITES

1. PRESENTATION DE L'USINE

L'Usine Maliennne de Produits Pharmaceutique UMPP, fruit de la coopération sino-maliennne, a été inaugurée le 18 novembre 1983 par son excellence le Général Moussa TRAORE alors président de la République du Mali. Sa Construction a coûté 2 500 000 000 (deux milliards cinq cent million) de F CFA dont un montant de 190 000 000 F CFA (cent quatre-vingt-dix million) a été financé par la partie maliennne et le reste par la partie chinoise. L'UMPP s'étend sur une superficie de 2 ha 393, l'usine dont le démarrage remonte à juin 1983, est une société d'Etat dotée d'un capital de 2,551 milliards FCFA.L'UMPP emploie aujourd'hui 50 travailleurs tous maliens contre 202 (dont 16 experts chinois) en 1995[2]. Elle est composée de plusieurs bâtiments abritant chacun un service :

- **La Direction Générale** : elle est assurée par un DG nommé par le conseil national de la transition.

- **La Division Administration et du personnel** : composée du service du personnel et du service secrétariat.

- **Le service du personnel** : Elle assure la gestion du patrimoine et des ressources humaines et de l'infirmierie. Elle délivre des titres de congés et enfin assure la permanence des rapports avec l'extérieur.

- **Le Secrétariat** : il reçoit, enregistre, distribue et classe les courriers. Il programme les audiences, gère les archives et assure la protection des cachets.

- **La Division comptabilité** : composée d'un service et de plusieurs sections, elle assure toutes les opérations financières et comptables de l'usine.

- **La division approvisionnement et commercialisation** : composée du service approvisionnement et du service commercialisation.

- **Service d'approvisionnement** : elle a pour mission principale l'approvisionnement de l'usine en matières premières et emballage, en

consommables, fournitures de bureau en fonction des besoins exprimés par les autres divisions ou services ;

- **Service commercial** : il est chargé de mettre les produits à la disposition des clients, de faire la facturation, de la livraison et de traiter les réclamations

• **La Division production** : elle a pour mission d'exécuter le planning de production défini par la direction générale, d'organiser le travail technique, d'élaborer les normes et les procédures de fabrication des différents produits. Elle supervise le travail des différentes chaînes de production :

- La chaîne des sirops et des pommades (en arrêt actuellement)
- La chaîne des comprimés
- La chaîne des injectables (en arrêt actuellement)
- La chaîne des antibiotiques (en arrêt actuellement)

• **Le département de la maintenance** : elle assure l'entretien et la maintenance des outils de production et d'autres biens de l'entreprise.

• **La Division contrôle** : elle s'occupe du contrôle de qualité des matières premières, des articles de conditionnement des produits semi-finis et des produits finis ;

L'UMPP a pour ambition de participer à l'épanouissement de la santé pour tous à travers une politique de développement de recherche et de diversification continue de la gamme de production et pour mission la fabrication, la vente de produits pharmaceutiques essentiels de qualité accessibles à tous.[1]

Dans le cadre de sa mission, l'UMPP réalisait cinq (5) formes pharmaceutiques au niveau de ses quatre (4) chaînes de production pour une gamme de 33 produits présentés en dénomination commune internationale (DCI) dont 28 figuraient sur la liste nationale des médicaments essentiels

L'Usine Maliennne de Produits Pharmaceutiques réalise actuellement deux (2) formes pharmaceutiques au niveau de ses deux (2) lignes de production :

- Sirop,
- Comprimé.

2. APPROVISIONNEMENT DE L'UMPP EN MATIERES DE PRODUCTION :

Cette activité consiste à procurer une entreprise de tous les biens et/ou les services dont elle aurait besoin.

- **Estimation des besoins :**

À l'UMPP, les besoins en matières premières sont estimés en fonction du planning prévisionnel de vente du service commercial, du planning prévisionnel de la production et du stock existant

- **La sélection des fournisseurs :**

L'UMPP dispose deux principaux fournisseurs en matières premières à savoir la LAURENT DAVID INTERNATIONAL (LDI) et LEHMANN et en emballages (AC FOLIEN ; GRAVIS ; OUEST PACK ; ELIO PACK)

- **La passation de commande :**

Elle tient compte du stock des matières premières et emballage des produits finis disponibles en magasin. La commande des matières premières est semestrielle et tient compte de l'état de la trésorerie. En cas de rupture constatée, le service approvisionnement peut passer des commandes anticipées.

- **La livraison**

Soit par la voie maritime avec un délai trois à quatre mois soit par la voie aérienne trois à quatre semaines

- **Méthode de paiement :**

S'effectue par le crédit documentaire, soit par la remise documentaire, soit par le paiement au comptant, soit par paiement contre document

- **La réception :**

Les matières premières sont réceptionnées par une commission de réception

3. PRODUCTION

3.1. DEFINITION DE LA PRODUCTION :

La production pharmaceutique regroupe l'ensemble des opérations de transformation des matières premières en produits finis (produits pharmaceutiques).[3]

Elle répond à des normes de qualité nationales, européennes et internationales très strictes (les Bonnes Pratiques de Fabrication) garantissant le respect de l'hygiène, de l'environnement et de la sécurité dans le but d'assurer aux patients un standard de qualité.[3]

3.2. MATIERES DE PRODUCTION DE L'ASPIRINE COMPRIME 500MG

3.2.1. PRINCIPES ACTIFS :

Substance présente dans le médicament qui lui confère ses propriétés thérapeutiques.

3.2.2. EXCIPIENTS :

Les excipients sont des éléments sans activité thérapeutique qui entrent dans la composition d'un médicament ou qui sont utilisés pour sa fabrication. L'excipient a pour fonction d'améliorer l'aspect ou le goût, d'assurer la conservation, de faciliter la mise en forme et l'administration du médicament. Il sert aussi à acheminer le principe actif vers son site d'action et à contrôler son absorption par l'organisme. [4]

Les excipients utilisés dans la production de l'aspirine comprimé 500mg à l'UMPP sont :

3.2.2.1. Les amidons :

A la Pharmacopée, sont inscrits l'amidon de blé, l'amidon de maïs, et l'amidon ou féculé de pomme de terre. Ce sont des poudres blanches très fines, insipides et inodores. Insolubles dans l'eau à froid, elles se gonflent dans l'eau au-dessus de 80° sans se dissoudre totalement, pour donner une sorte de gelée: l'empois d'amidon.

Comme excipients, on les utilise sous forme de poudre pour diluer les principes actifs; dans la fabrication des comprimés, comme diluant, lubrifiant, délitant et liant.[5]

A l'UMPP, nous utilisons l'amidon de maïs.

3.2.2.2. Le talc :

Le talc, quant à lui, est un silicate de magnésium hydraté naturel, contenant une faible proportion de silicate d'aluminium accompagné de traces de fer. C'est une poudre blanche, onctueuse au toucher, insoluble dans l'eau et inattaquable par les acides. Sa propriété la plus intéressante est son excellent pouvoir lubrifiant dû à sa structure lamellaire. [5]

Le talc est utilisé principalement dans la préparation des comprimés à l'UMPP pour son pouvoir lubrifiant

3.2.2.3. Acide citrique :

L'acide citrique (acide faible) est un acide tricarboxylique α -hydroxylé de formule brute $C_6H_8O_7$ et de poids moléculaire 192 g/mol. Son utilisation principale est liée à sa capacité à ajuster le pH des solutions. C'est un agent acidifiant, un antioxydant, un agent tampon, un agent chélatant et un exhausteur de goût.[4]

3.2.2.4. Eau :

L'eau est l'excipient le plus utilisé dans la pharmacie. Dans de nombreuses monographies, la Pharmacopée indique l'emploi de l'eau sans qualificatif, ce qui signifie qu'il est alors possible d'utiliser soit l'eau purifiée, soit l'eau distillée. A L'UMPP elle (eau distillée) est utilisée dans la préparation de l'empois d'amidon.[5]

4. COMMERCIALISATION à l'UMPP

4.1. DEFINITION :

À l'UMPP, elle regroupe ensemble des activités commerciales permettant de mettre à la disposition des clients les produits fabriqués.

Pour réaliser sa mission, les produits de l'UMPP sont vendus sous une marge commerciale fixée par l'État. L'usine fournit uniquement les grossistes distributeurs dotés d'une licence d'exploitation délivrée par le ministère en charge de la santé.

4.2. Grossistes :

Les principaux grossistes s'approvisionnant auprès de l'UMPP sont : Camed sa ; Laborex, Ubipharm, Sahel pharma, NYANYA, Africa Lab, Pharma-Gros, Actipharma plus, Sogepharm, Shilo-med, PPM, Sodiprofa, C.A.D.G, UPM, Afrimed, UPS, K Pharma, Logistique santé.

Ils sont tous enregistrés à l'UMPP via leur licence d'exploitation.

4.3. Gestion de la vente

3.3.1. Modalité de commande :

L'UMPP reçoit les bons de commande soit par appel téléphonique, soit par SMS, soit par Email.

4.3.2. L'établissement des factures et la livraison :

Une fois le bon de commande reçu, le service procède à l'établissement de la facture et le bon de livraison. Le client muni de ses documents se fera livrer au niveau du magasin des produits finis.

Les clients n'ayant pas fait le déplacement seront livrés par UMPP dans leur structure

3.3.3. Mode de paiement :

Soit par chèque, soit au comptant, soit par virement bancaire

4.3.4. Délai de paiement :

Le délai de paiement (chèque ou virement) est aux environs un mois après la livraison

4.3.5. Délai de livraison :

La livraison est immédiate, et dépend de la disponibilité des produits dans le magasin

4.3.6. Traitement des réclamations :

Les réclamations sont déposées à la direction générale. Celle-ci les envoie au service commercial pour traitement. Après vérification et confirmation des réclamations, elles sont traitées cas par cas.

Les clients peuvent réclamer de plusieurs manières :

Soit par orale : téléphone ou face à face

Soit par écrit : courrier ou email



IV. METHODOLOGIE

METHODOLOGIE

1. CADRE ET LIEU D'ETUDE

Notre étude a été réalisée à l'usine maliennne de produits pharmaceutiques (UMPPsa).

2. TYPES ET PERIODE D'ETUDE

Il s'est agi d'une étude rétrospective allant du janvier 2021 au novembre 2023.

3. VARIABLES DE L'ETUDE

Les variables de l'étude sont :

- Les étapes de production de l'AAS UMPP 500mg comprimé ;
- La quantité produite de l'AAS UMPP 500mg comprimé ;
- Le taux de production de l'AAS UMPP 500mg comprimé ;
- La quantité et la valeur de production de l'AAS UMPP 500mg comprimé ;
- Le taux de commercialisation de l'AAS UMPP 500mg comprimé produit ;

4. ECHANTILLONNAGE

4.1. Critères d'inclusion :

Nous allons nous intéresser uniquement sur la phase production de l'AAS UMPP comprimé 500 mg et sa commercialisation.

4.2. Critères de non inclusion

Dans notre étude nous avons exclu tous les autres phases n'entrant pas dans la production et commercialisation.

5. SOURCES DES DONNEES

Les données que nous avons utilisées proviennent de l'UMPP.

6. MODE DE RECEUIL DES DONNEES

Les données ont été collectées par les méthodes suivantes :

- Les données sur la production de l'AAS UMPP 500mg comprimé :

Pour évaluer la production de l'AAS UMPP 500mg comprimé produit à l'UMPP nous avons utilisés les fiches de production de l'UMPP.

- Les données sur la commercialisation de l'AAS UMPP 500mg comprimé:
Nous avons utilisé les factures de ventes de l'UMPP.

7. TRAITEMENTS DES TEXTES

Pour le traitement des données nous avons utilisé le Microsoft office 2010 et Excel 2010. Le traitement de texte a été effectué par le Microsoft office Word 2010.



V. RESULTATS

RESULTATS

1 Les étapes de la production de l'AAS UMPP cp 500mg :

L'enlèvement et stockage des matières premières, Le broyage et tamisage, La pesée des matières premières, la prescription ; Le mélange sec ; le mélange humide ; la granulation ; Le séchage ; le calibrage-lubrification ; La Compression ; Le conditionnement et l'emballage.

1.1 . L'enlèvement et stockage des matières :

Les matières premières sont enlevées et stockées dans la salle de broyage selon l'ordre de fabrication établi par la division production.

1.2 . Broyage et Tamisage :

Le broyage consiste à broyer l'aspirine avec le tamis en fer N°3 et quant au tamisage il consiste à tamiser les excipients l'amidon et le talc respectivement avec les tamis en nylon 120 et 100 mailles. Ils sont effectués dans la salle de broyage.

1.3 . Prescription de l'AA UMPP comprimé 500mg :

Acide acétylsalicylique

Amidon

Amidon (empois 9%)

Acide citrique

Amidon

Talc

1.4 . La pesée des matières premières :

C'est une étape clé dans la production ; les pesées sont effectuées selon la prescription.

1.5 . Le mélange :

C'est l'addition du PA et les excipients dans un mélangeur à cuve fixe à bras de forme U.

Il y a deux sortes de mélanges :

➤ Le mélange à sec :

Introduire l'amidon et l'acide acétylsalicylique dans le mélangeur U où ils sont malaxés par l'organe mobile à l'intérieur pendant 10 minutes.

➤ Le mélange humide ou mouillage :

Ajouter de l'empois d'amidon au mélange sec puis malaxer pendant 5 à 8 minutes pour obtenir de l'agglomérat.

Un lot du PA d'AAS pesé est déversé dans le mélangeur en U avec amidon, agité pendant 10 à 15 minutes. On prépare l'empois d'amidon ; puis on dissout l'acide citrique dans l'eau ensuite ajouter sur l'empois puis agité. Cet agglomérat est ensuite ajouté sur le mélange AAS-amidon dans le mélangeur puis agité pendant 5 à 8 minutes.

1.6 . La Granulation :

Procédée par lequel une poudre est transformée en grains, ou granulés, dans le but d'améliorer certaines propriétés et notamment la machinabilité de la poudre.

C'est une opération préliminaire de la compression.

On distingue principalement deux sortes : la granulation par voie humide (utilisée à l'UMPP) et la granulation par voie sèche.

➤ **Granulation par voie sèche** : il s'agit d'une technique d'accroissement de la taille des poudres par compactage suivi généralement d'un broyage et d'un calibrage pour ajuster la taille des grains du produit. L'agglomération est alors le produit d'une action mécanique. Méthode adaptée à la fabrication des comprimés contenant un principe actif sensibles à l'humidité et/ou à la chaleur.[6]

➤ **Granulation par voie humide** :

il s'agit d'une technique d'accroissement de la taille des poudres par agitation et collision, associée à la pulvérisation d'un liquide de mouillage permettant de créer des liaisons entre les particules par des « Ponts liquides», qui, après séchage, donnent naissance à des ponts solides assurant la cohésion.[7]

❖ **Avantage** :

- Amélioration des propriétés d'écoulements
- Densification du mélange
- Amélioration de la compressibilité
- Diminution de l'émission de poussières
- Prévention de la ségrégation du mélange[8]

❖ **Inconvénients** :

- longue
- couteux
- problèmes de stabilité à considérer pour les produits sensibles à l'humidité ou thermolabiles [8]

La granulation humide proprement dite à l'UMPP, consiste à faire passer l'agglomérat ajouté sur le mélange AAS-amidon dans le mélangeur, agité à travers une machine à tamis en nylon 14 afin de former des grains. . La taille d'un granule est généralement comprise entre 0,2 et 0,4 mm. Le grain une fois formé sera séché et calibré

1.7 . Le séchage :

C'est une opération destinée à éliminer les solvants, le plus fréquemment l'eau. Cette opération est importante, car sa bonne réalisation renforcerait notamment la bonne conservation des comprimés obtenus. Les grains obtenus après granulation sont étalés sur des tissus en cretonne placés dans des plateaux et acheminés dans le séchoir sous une ventilation plus ou moins 60°C pendant 7 heures. Les grains séchés sont ensuite ramenés dans la salle de calibrage.

1.8 . La lubrification/Calibrage :

La lubrification consiste à mélanger des excipients au principe actif et quant au calibrage c'est une opération qui consiste à réduire la taille de particules ou d'agglomérats grossiers par des moyens mécaniques appropriés.

Contrairement au tamisage ou au broyage, le calibrage peut intervenir à différents stades de la fabrication : avant ou après granulation. A l'UMPP il intervient après séchage.

Il va augmenter la surface spécifique (et donc la vitesse de dissolution et la biodisponibilité du PA), il va améliorer l'uniformité de la teneur par augmentation du nombre de particules par unité de masse et va améliorer l'écoulement en favorisant le remplissage des matrices lors de la compression.[9]

1.9 . Contrôle qualité :

Pour le contrôle de ses produits, l'UMPP se réfère sur les standards de la pharmacopée chinoise édition 90. Il y'a de deux types contrôle :

- Le contrôle des granules : il s'effectue après lubrification/calibrage et permet de dégager le poids moyen des granules afin de calculer le poids des comprimés à la compression.
- Le contrôle du poids des comprimés pendant la compression : s'effectue pendant la compression. Il permet de confirmer le poids des comprimés.

1.10. La compression :

Est une opération qui permet la formation des comprimés à partir des granules. Il s'agit de quatre phases : remplissage de la matrice, compression ou charge, décharge ou retrait du poinçon puis éjection.

➤ **Le remplissage :**

Le remplissage de la matrice se fait généralement d'une manière automatique dans les comprimeuses. La poudre s'écoule dans la matrice et un sabot vient araser la poudre. L'écoulement de la poudre est assuré par l'effet conjugué de la gravité et de la vibration du sabot

➤ **La compression :**

Cette étape permet de densifier la poudre et de la mettre en forme de comprimé. Le poinçon supérieur vient s'enfoncer dans la matrice. Cet enfoncement est contrôlé par une charge ou un déplacement imposé.

➤ **La décharge :**

C'est la phase du retrait du poinçon qui réalise la compression

➤ **L'éjection :**

Cette opération est réalisée en général par remontée du poinçon inférieur ou descente de la matrice[10]

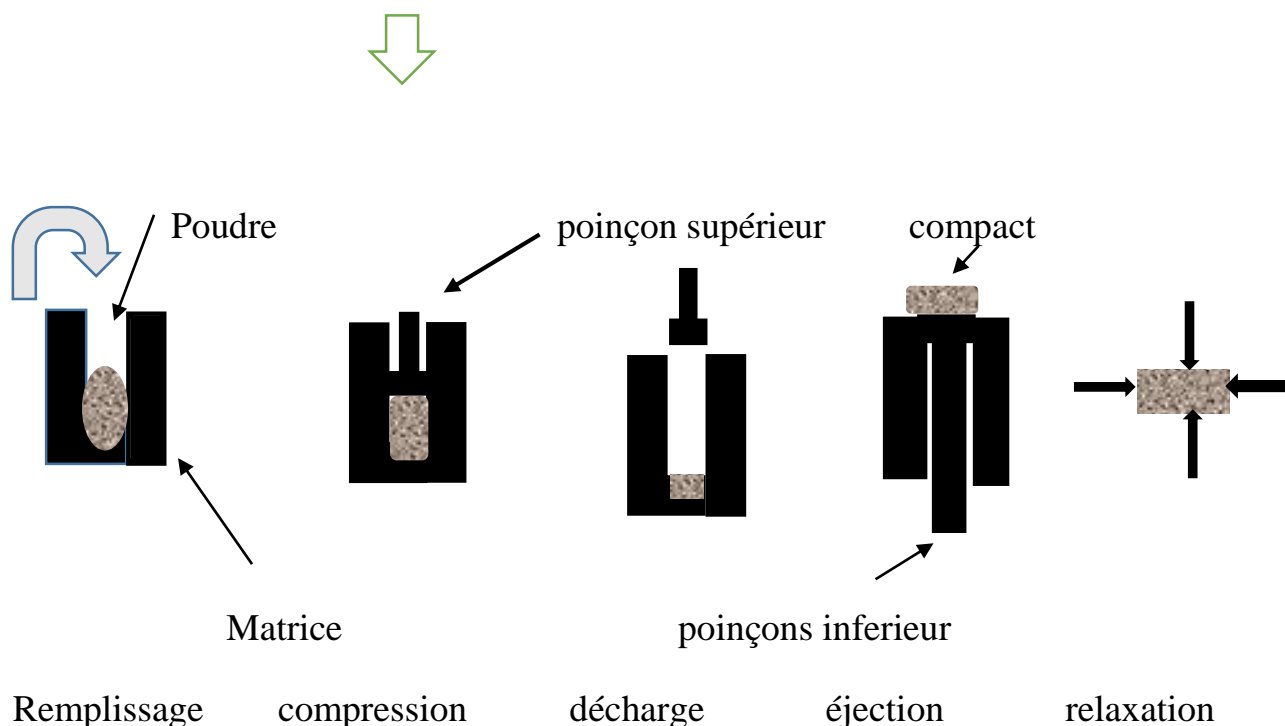


Figure 1 : présentation de la compression en matrice

À l'UMPP, la compression de l'AAS s'effectue avec deux comprimeuses de 33 poinçons. Le poids théorique d'un comprimé est 0,585g plus ou moins 0,5 % en pratique le poids d'un comprimé varie entre 0,580g et 0,590g.

2 Le conditionnement :

Ensemble des articles entourant la forme pharmaceutique depuis sa fabrication jusqu'à son utilisation= emballage.[11]

Son rôle est de protéger le médicament jusqu'au moment de l'utilisation contre: les agressions extérieurs (Humidité, lumière, air), Contaminations biologiques ; Dommages physiques ; Contrefaçons

On distingue deux types :

- **LE CONDITIONNEMENT PRIMAIRE :**

Élément en contact direct avec la forme pharmaceutique.
Exemples: pvc, pp, feuilles aluminium, ampoules, flacons.

A l'UMPP nous utilisons le PVC, le PP neutre, le PP imprimée AAS UMPP comprimé 500mg et la feuille aluminium imprimée AAS UMPP comprimé 500mg comme articles de conditionnement de l'AAS 500 mg

- **Aspirine PP:** il se fait sous une machine appelée Thermo soudeuse. Il consiste à mettre les comprimés entre deux films PP, puis entre les tambours chauffant de ladite machine. Une fois collés les films aux comprimés sont récupérés puis coupés par les ouvriers en feuilles de 50 comprimés.
- **Aspirine PVC :** il se fait sous une machine appelée Blistère. Il consiste à mettre les comprimés dans les alvéoles du film de PVC. Ensuite le film PVC recouvert de film aluminium. Les deux sont collés par le tambour chauffant de ladite machine. Une fois collés ils sont coupés en plaquettes de douze (12) et les numéros de lot sont ensuite gravés sur lesdites plaquettes.

- **LE CONDITIONNEMENT SECONDAIRE ou EMBALLAGE**

-élément contenant le conditionnement primaire.

-Sans contact direct avec la forme pharmaceutique.

-Le plus souvent constitué d'une boîte cartonnée.

-Renferme la notice et peut contenir des accessoires (cuillères, compte-goutte...)

[11]

À l'UMPP l'aspirine PP est emballée dans les boîtes de 1000 comprimés puis dans des cartons de 12 boites. Les étiquettes contenant les informations concernant AAS sont collées sur les boites et cartons.

L'aspirine emballée, est mise en quarantaine. Après contrôle de quantité le lot est libéré et ensuite déposé au niveau du magasin des produits finis.

3 . Données sur les productions de l'AAS UMPP comprime 500mg

Tableau 1 : division production réalisation janvier 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	8 800 000	52 800 000	8576000	51 456 000	97,45	18
TOTAL COMPRIMES		8 800 000	52 800000	8 576 000	51 456 000	97,45	18

AAS PP 0.5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaine a pu réaliser 8 576 000 comprimés soit un taux de 97.45%.

Tableau 2 : division production réalisation mars 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	5 000 000	30 000 000	4 924 000	29 544 000	98,48	10
TOTAL COMPRIMES		5 000 000	30000000	4 924 000	29 544 000	98,48	10

AAS PP 0.5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaine a pu réaliser 4924000 comprimés soit un taux de 98,48%

Tableau 3 : division production réalisation avril 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	4 300 000	25 800 000	4 206 000	25 236 000	97,81	9
TOTAL COMPRIMES		4 300 000	25800000	4 206 000	25 236 000	97.81	9

AAS PP 0,5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaîne a pu réaliser 4 206 000 comprimés soit un taux de 97,81%.

Tableau 4 : division production réalisation Aout 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	8 000 000	48 000 000	7 829 000	46 974 000	97,86	16
TOTAL COMPRIMES		8 000 000	48000000	7 829 000	49 974 000	97.86	16

Aspirine PPK 0,5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaîne a pu réaliser 7 829 000 comprimés, soit un taux de 97,86%.

Tableau 5:division production réalisation septembre 2021

Evaluation de la production et de la commercialisation de l'aspirine comprimé 500mg à l'Usine
Maliennne de Produits Pharmaceutiques (UMPP) du 1er janvier au 31 décembre 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	5 000 000	30 000 000	4 898 000	29 388 000	97,96	10
TOTAL COMPRIMES		5 000 000	30 000 000	4 898 000	29 388 000	97,96	10

AAS PP 0,5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaîne a pu réaliser 4 898 000 comprimés, soit un taux de 97,96%.

Tableau 6:division production réalisation octobre 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	8 000 000	48 000 000	7 816 000	46 896 000	97,70	16
TOTAL COMPRIMES		8 000 000	48 000000	7 816 000	46890000	97,70	16

AAS PP 0,5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaîne a pu réaliser 7 816 000 comprimés, soit un taux de 97,70%.

Tableau 7 : division production réalisation novembre 2021

Evaluation de la production et de la commercialisation de l'aspirine comprimé 500mg à l'Usine
Maliennne de Produits Pharmaceutiques (UMPP) du 1er janvier au 31 décembre 2021

DESIGNATIONS	P.U (CFA)	Prévisions (Qtés)	Montants CFA	Réalisations (Qtés)	Montants CFA	Taux de réalisations (%)	Nombres de lots fabriqués
AAS PP 0,5g	6	4 500 000	27 000 000	4 441 000	26 466 000	98,02	9
TOTAL COMPRIMES		4 500 000	27 000000	4 441 000	26 466 000	98,02	9

AAS PP 0,5g : malgré quelques pannes sur les comprimeuses et les thermo soudeuses, la chaîne a pu réaliser 4 411 000 comprimés, soit un taux de 98,02%.

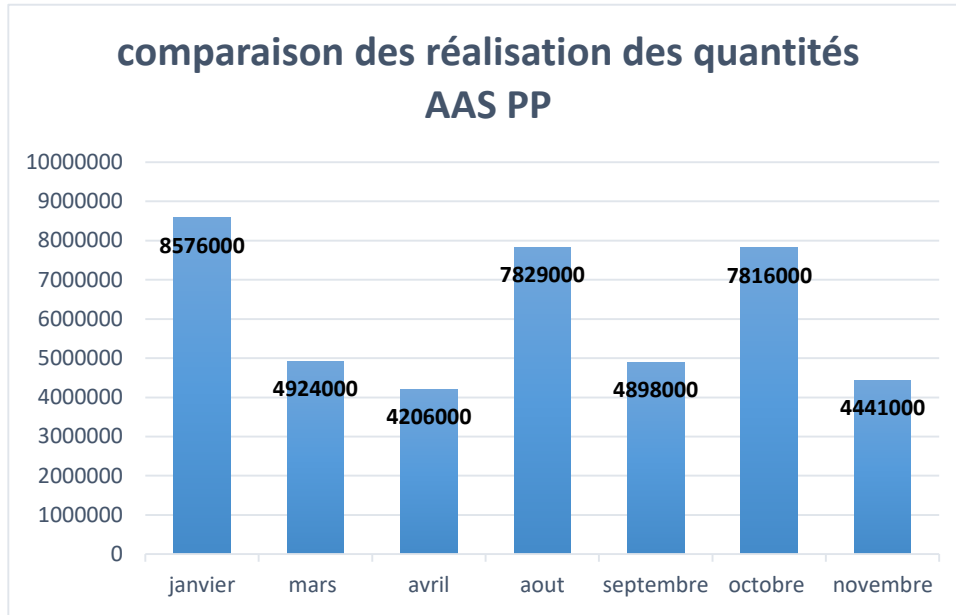


Figure 2 : réalisation des quantités AAS PP

Au total, la chaîne a réalisé **42 690 000** comprimés et la plus importante production s'est déroulée en mois de janvier 2021 et la plus faible en mois d'avril.

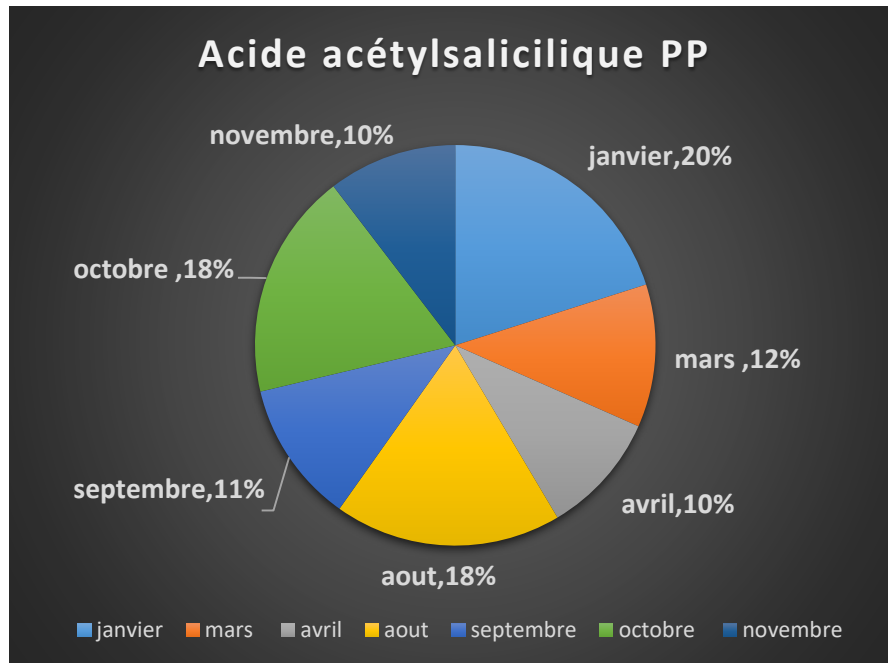


Figure 3 : taux de la production AAS pp

Janvier 2021 est le mois le plus décisif avec un taux de production de 20%, moyennement le mois d'aout et octobre 2021 avec 18% et la plus faible production en mois d'avril 2021 10%.

Aspirine PVC : Nous n'avons pas produit d'AS PVC au cours de l'année 2021.

4 . DONNEES DE LA COMMERCIALISATION DE L'AAS 500MG COMPRIME

Tableau 8 : valeur et taux de la commercialisation de l'AAS pp

MOIS	Qtés Cp vendus	P.U (FCFA)	VALEUR HT(FCFA)	Taux (%)
JANVIER	4816750	6	28917250	11.29
FEVRIER	3752050	6	22532350	8.80
MARS	4896450	6	29403150	11.48
AVRIL	4196850	6	25201950	9.84
MAI	52550	6	331850	0.13
AOUT	2406300	6	14435100	5.63
SEPTEMBRE	7736650	6	46452550	18.13
OCTOBRE	7355450	6	44170150	17.24
NOVEMBRE	7410750	6	44495250	17.37
DECEMBRE	36350	6	254450	0.10
Total	42 660 150		256194050	

Aspirine PP : la plus grosse vente a été enregistrée au mois de septembre avec 7736650 comprimés vendus, pour une valeur de 46 452 550 FCFA soit un taux 18.13% tandis que la plus faible vente est enregistrée en mois de décembre 2021

avec seulement 36 350 comprimés vendus pour une valeur de 254 450 FCFA soit 0.10%.

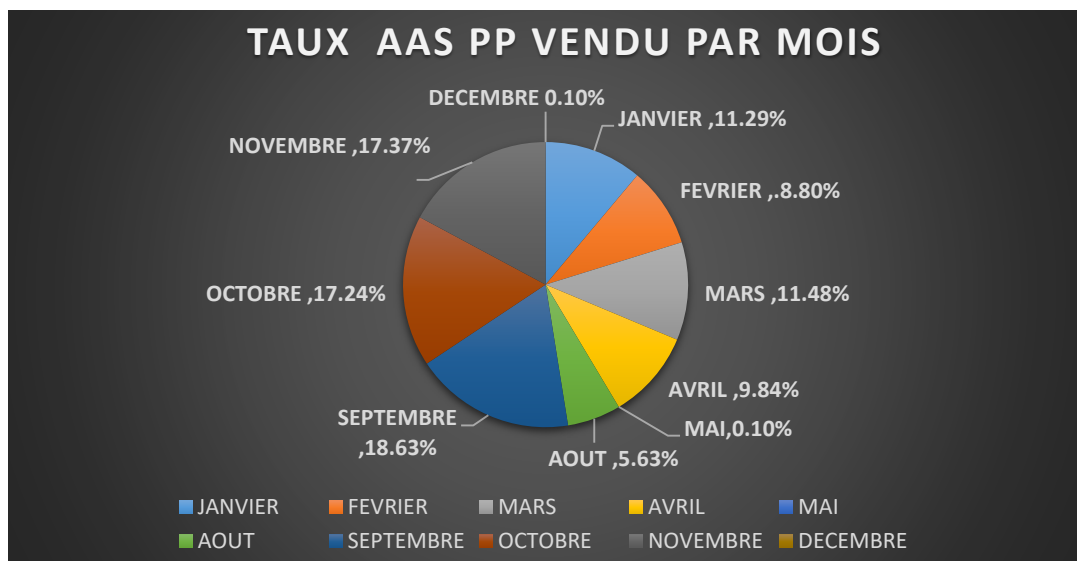


Figure 4 : taux AAS pp vendue

Septembre 2021 est le mois où il y a eu plus de vente avec 7 736 650 comprimés soit un taux 18.63% tandis que la faible plus vente est enregistrée en mois de décembre 2021 avec seulement 36350 comprimés vendus soit 0.10%.



VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Au plan méthodologique :

L'étude a concerné l'évaluation de la production et de la commercialisation de l'AAS comprimé 500 mg à l'UMPP. L'étude a recueilli les données du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021.

Ce médicament a été choisi sur la base de l'UMPP. Le choix de sa commercialisation s'explique par le fait que c'est le comprimé le plus vendu à l'usine.

Les pourcentages de production sont déterminés en faisant le rapport de la quantité réalisée et la quantité prévue.

Pour déterminer la valeur et le taux commerciaux nous avons utilisés les factures des ventes.

Limite de l'étude : l'étude n'a recueilli que les données de la division production, du service commercial et de la division comptabilité de l'UMPP.

A. Production :

L'AAS est le médicament dont la production mondiale est la plus importante : avec 2540 cachets par seconde (compteur), elle atteint 40 000 tonnes par an, soit 80 milliards de comprimés.[12]

A l'UMPP au mois de janvier 2021, la chaîne a pu réaliser 8 576 000 comprimés soit un taux de 97.45%.

Cette baisse s'explique par la présence d'une quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**332.1kg** de comprimés avec film).

En mois de mars la chaîne a pu réaliser 4 924 000 comprimés soit un taux de 98.48%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**332,1 kg** de comprimés avec film).

En mois d'avril la chaine a pu réaliser 4 206 000 comprimés soit un taux de 97,81%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de thermo soudeuse (**156,7kg** de comprimés avec film).

En mois d'aout, la chaine a pu réaliser 7 829 000 comprimés, soit un taux de 97,86%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**345,4kg** de comprimés avec film).

En mois de septembre, la chaine a pu réaliser 4 898 000 comprimés, soit un taux de 97,96%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**167,7kg** de comprimés avec film).

En mois d'octobre, la chaine a pu réaliser 7 816 000 comprimés, soit un taux de 97,70%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**265.2kg** de comprimés avec film). Il a eu également **26,9kg** de rebuts poudres non utilisables dont **13,9kg** (niveau granulation) et **13kg** (niveau compression).

En mois novembre, la chaine a pu réaliser 4 411 000 comprimés, soit un taux de 98,02%. Cette baisse s'explique par la présence d'une grande quantité de rebuts au niveau de la thermo soudeuse (**293,8kg** de comprimés avec film). **11kg** de rebuts non récupérables dont **7kg** (niveau granulation) et **4kg** (niveau compression).

B. Commercialisation :

En mois de janvier, la chaine a vendu 4 816 750 comprimés pour une valeur de **28 917 250 FCFA** soit **11.29%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la disponibilité.

En mois de février, la chaine a enregistré une vente 3 752 050 comprimés pour une valeur de **22 532 350 FCFA** soit **8.80%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la disponibilité

En mois de mars la chaine a enregistré une vente de 4896450 pour une valeur de **29 403 150FCFA** soit un taux de **11.48%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la disponibilité du produit

En mois d'avril la chine a vendu 4 196 850 comprimés pour une valeur de **25 201 950FCFA** soit un taux de **9.84%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer la disponibilité du produit

En mois de mai la chaine n'a seulement vendu que 52 550 comprimés pour une valeur de **331 850** équivalents à **0.13%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la rupture

En aout la chaine a réalisé moyennement 2 406 300 comprimés vendus pour une valeur de **14 435 100FCFA** soit **5.63%** du chiffre d'affaire. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la rupture

Le mois de septembre a été le mois le plus prolifique avec 7 736 650 comprimés vendus pour une valeur qui s'élève **46 452 550 FCFA** soit un taux de **18.63%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la disponibilité du produit

En octobre la performance était à la hauteur avec 7 355 450 comprimés vendus pour une valeur de **44 170 150 FCFA** soit un taux de **17.24%**. Ceux-ci pourraient s'expliquer par la disponibilité du produit.

La même performance a été reconduite en novembre avec 7 410 750 comprimés vendus pour une valeur de **44 495 250 FCFA** soit **17.37%** du chiffre d'affaire. Ceux pourraient s'expliquer par la disponibilité du produit

En mois de décembre la chaine a enregistré la faible mauvaise performance avec seulement 36350 comprimés vendus pour une valeur de **254 450** soit **0.10%** du chiffre d'affaire. Ceux pourraient s'expliquer par la rupture.



VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1. CONCLUSION :

Au terme de cette étude nous pouvons conclure que du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021 la division production a réalisé au total **42 690 000** comprimés et janvier a été le mois ou il y'a eu plus de production avec

8 576 000 comprimés produits suivi du mois d'aout **7 829 000** cp et octobre

7 816 000 cp, moyennement mars et septembre respectivement **4 924 000 cp** et **4 898 000 cp**, faiblement novembre et avril respectivement **4 441 000 cp** et **4 206 000** cp produit.

Au total le service commercial a vendu **42 660 150** comprimés pour une valeur **256 194050** FCFA

La plus grosse vente a été réalisé en septembre 2021 avec **7 736 650** cp vendu pour une valeur de **46 452 550 FCFA** soit **18.63%**

La plus faible vente en décembre 2021 : avec **36 350** cp vendu pour une valeur de **254 450** FCFA soit **0.10%**

Le procédé de fabrication est onéreux (granulation par voie humide pour les comprimés), mais la rupture répétée est un handicap pour l'usine. Le problème essentiel constitue l'absence de fonds de roulement qui aurait permis de financer les commandes. Ceci aurait permis de booster la production et la commercialisation.

2. RECOMMANDATIONS :

À l'issue de notre étude à l'UMPP, sur la base des insuffisances constatées, des difficultés rencontrées et dans une perspective d'amélioration nous formulons les recommandations suivantes

Sur le plan technique :

- ❖ Engager une politique de modernisation de l'outil de production dans le sens du respect des BPF.

Sur le plan production :

- ❖ Améliorer la présentation et le conditionnement des médicaments existants.
- ❖ Introduire de nouvelles formes galéniques (gélules, suspension buvable).
- ❖ Introduire des nouveaux dosages d'AAS (100 mg, 75 mg)

Sur le plan commercial :

- ❖ Procéder à la redynamisation du service commercial
- ❖ Procéder à la création du service marketing

Ressources Humaines :

- ❖ Renforcer la capacité de l'usine dans le domaine de ressources humaines

Aux autorités sanitaires :

- ❖ Faire les produits UMPP une référence dans l'approvisionnement du pays en médicaments essentiels génériques.



VIII. REFERENCES

Références

- [1] « L'aspirine », *Planet-Vie*. <https://planet-vie.ens.fr/thematiques/sante/pharmacologie/l-aspirine> (consulté le 11 juin 2022).
- [2] « Note de présentation de l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques (UMPP). » http://www.cnop.sante.gov.ml/index.php?option=com_content&view=article&id=303:note-de-presentation-de-lusine-malienne-de-produits-pharmaceutiques-umpp&catid=77:industrie&Itemid=87 (consulté le 12 juin 2022).
- [3] « La production pharmaceutique c'est quoi ? | Leem ». <https://www.leem.org/la-production-pharmaceutique-cest-quoi> (consulté le 11 juin 2022).
- [4] « Les excipients à effet notoire », *VIDAL*. <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/prendre-traitement/excipients-effet-notoire.html> (consulté le 12 juin 2022).
- [5] « Les excipients et l'utilisation de leurs propriétés physico-chimiques pour la formulation des médicaments ». <https://www.gazettelabo.fr/archives/pratic/1998/26interchimie.htm> (consulté le 12 juin 2022).
- [6] H. Youcef, « Etude de la granulation humide en mélangeur-granulateur à haut taux de cisaillement du MEFLOX 500mg ».
- [7] H. Youcef, « Etude de la granulation humide en mélangeur-granulateur à haut taux de cisaillement du MEFLOX 500mg ».
- [8] X. Gauthier, « Comparaison de deux techniques de séchage en granulation humide ».
- [9] M. C.-V. MOUTON, « VALIDATION D'UN PROCESS PHARMACEUTIQUE APPLIQUEE A UNE FORME ORALE SOLIDE », PhD Thesis, Université de Lille, 2018.
- [10] M. S. Kadiri, « Compression de poudres pharmaceutiques et interaction avec l'outillage. Analyse expérimentale et modélisation numérique », p. 182.
- [11] D. M. Hamma, cours pharmacie galénique « CONDITIONNEMENT DES MÉDICAMENTS », p. 41.

[12] « Planetoscope - Statistiques : Consommation mondiale d'aspirine ».

<https://www.planetoscope.com/Maladie/482-consommation-mondiale-d-aspirine.html>

(consulté le 14 juillet 2023).

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : WANE

PRENOM : BABOYE

NUMERO DE TELEPHONE : 79 76 93 58

ADRESSE EMAIL : wanebaboye79@gmail.com

**TITRE DE THESE : EVALUATION DE LA PRODUCTION ET DE LA
COMMERCIALISATION DE L'ASPIRINE 500MG A L'USINE
MALIENNE DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES (UMPP)**

ANNEE DE SOUTENANCE : 2023

LIEU DE SOUTENANCE : BAMAKO

PAYS D'ORIGINE : MALI

**SECTEUR D'INTERET : MEDICAMENTS, PRODUCTION,
COMMERCIALISATION,**

**PRODUCTION LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE DE LA FACULTE
DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
DE BAMAKO**

DATA SHEET

NAME: WANE

NAME: BABOYE

TELEPHONE NUMBER: 79 76 93 58

EMAIL ADDRESS: wanebaboye79@gmail.com

**THESIS TITLE: EVALUATION OF THE PRODUCTION AND
MARKETING OF ASPIRIN 500MG AT THE MALIAN
PHARMACEUTICAL PRODUCTS FACTORY (UMPP)**

YEAR OF DEFENSE: 2023

PLACE OF DEFENSE: BAMAKO

COUNTRY OF ORIGIN: MALI

SECTOR OF INTEREST: DRUGS, PRODUCTION, MARKETING,

PRODUCTION PLACE OF DEPOSIT: FACULTY LIBRARY

**OF MEDICINE OF PHARMACY AND ODNSTOMATOLOGY OF
BAMAKO**

Résumé

Il s'agit d'une étude rétrospective allant du janvier 2021 à novembre 2023 réalisée à l'usine maliennne de produits pharmaceutiques. L'objectif général étaient d'évaluer la production et la commercialisation de l'AAS UMPP comprimé 500mg a l'UMPP. Au cours de notre étude nous avons décrit la méthode de production de l'ASS UMPP comprimé 500mg dont les étapes sont : L'enlèvement et stockage des matières premières, Le broyage et tamisage, La pesée des matières premières, la prescription ; Le mélange sec ; le mélange humide ; la granulation ; Le séchage ; le calibrage-lubrification ; La Compression ; Le conditionnement et l'emballage. Aussi nous avons déterminé la quantité et le taux de l'AAS UMPP 500 mg comprimé produit en mensuel et janvier a été le mois ou il y'a eu plus de production avec **8 576 000** cp produit suivit du mois d'aout **7 829 000** cp et octobre **7 816 000** cp, moyennement mars et septembre respectivement **4 924 000 cp** et **4898000 cp**, faiblement novembre et avril respectivement **4441000 cp** et **4 206 000 cp** produit.

Sur sa commercialisation, au total le service commercial a vendu **42 660 150** comprimés pour une valeur **256 194050 FCFA**

La plus grosse vente a été réalisée en septembre 2021 avec **7 736 650** cp vendus pour une valeur de **46 452 550FCFA** soit **18.63%**

La plus faible vente en décembre 2021 : avec **36 350** cp vendus pour une valeur de **254 450 FCFA** soit **0.10%**.

Le procédé de fabrication est onéreux et révolu mais l'arrêt de production (notamment en mois de juin, juillet décembre) et la rupture répétée sont un handicap pour l'usine. Le problème essentiel constitue l'absence de fonds de roulement qui aurait permis de financer les commandes. Ceci aurait permis de booster la production et la commercialisation.

Serment Galien

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure !