

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



**U.S.T.T-B**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

N°:.....

## THESE

**ETUDE DES ANTI-INFLAMMATOIRES CHEZ  
LES PERSONNES ÂGÉES DANS LE CENTRE DE  
SANTÉ DE REFERENCE DE KATI**

Présentée et soutenue publiquement le 28/10/2023 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie Par :

**M. ALHASSANE AG IKA**

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

## JURY

Président du Jury : M. Boubacar Maiga, Professeur

Membre du Jury : M. Bakary M Cissé, Maitre-assistant

Membre du Jury : M. Ismael Simaga, Médecin

Directeur de Thèse : M. Sanou kho Coulibaly, Maitre de Conférences

---

## Dédicaces

Je dédie ce travail :

**Au prophète Mohamed (paix et salut sur lui)** notre guide et notre repère, puissent vos bénédictions m'accompagner tout au long et après ce travail.

**A mes parents Ika Ag Nadarfa et Arahamat walet Algalass** vous êtes la source et le sens de ma modeste vie, puissent vos bénédictions m'accompagner tout au long de ma vie.

**A mes grand-parents : Feu Algalass Ag et Feu Tamasse walet** (que leurs âmes reposent en paix et que Dieu le tout puissant les accueille dans son paradis amen)

---

## Remerciement

Mes remerciements vont à l'endroit de :

**Allah** le tout puissant et le plus miséricordieux pour m'avoir permis d'arriver jusqu'à ce niveau, pour m'avoir aidé à surmonter les épreuves et pour m'avoir servi de lumière de boussole pour que je puisse atteindre le sommet, puissent sa puissance et sa miséricorde ainsi que sa sécurité m'accompagner tout au long de ma vie amen.

**Au prophète Mohamed** (paix et salut sur lui) pour sa prophétie qui m'a permis d'être dans le droit chemin et qui a été le mobile de mon courage, de mon sens du travail bien fait, de ma motivation et mon sérieux pour l'accomplissement de ce travail.

**Mon père Ika Ag Nadarfa**, je suis très fier d'être ton fils et ton enseignement m'a beaucoup servi car tu m'as toujours dit que seul le travail bien fait paie et malgré les difficultés tu m'avais toujours aidé en hauteur de tes capacités, les mots me manquent pour te remercier.

**Ma mère Arahamat walet Algalass**, tu m'as été d'une aide extraordinaire et sans limite ainsi qu'une mère exemplaire pour moi, tu m'as montré ton amour et ton affection de tous les côtés, jamais je ne cesserai de te remercier et sois en sûre je ne t'oublierai jamais. Je prie Dieu qu'il vous donne à toi logue vie pour que vous puissiez profiter de mon bonheur et de mon succès dans la joie, la santé, l'entente, et paix amen.

**Mes petits frères et sœurs, Ibrahim Ag, Efad Ag, Agaichatou walet, Toufenat walet, Idrissa Togola, Ihetalhere walet**, Je ne peux citer tout le monde ici mais je tiens à vous dire tous merci pour le respect de la fraternité qui nous unis tous, pour votre amour et pour votre aide qui me donnent goût à la vie et la force de me battre tous les jours.

---

**Mes Tontons, Efad Ag, Hamada Ag, Sidi Ag, Mohamed Ag,** merci pour vos soutiens moraux, financiers, et matériels ainsi que pour vos conseils, veuillez accueillir mes remerciements les plus sincères.

**Mes Tantes, Halimata walet, Safietou walet, Mamma walet, et Maya walet,** Je vous remercie du fond du cœur pour m'avoir soutenu tout au long de mes études et ce sont vos bénédictions et conseils qui m'ont permis d'être aujourd'hui. Vraiment les mots me manquent pour vous remercier.

**Ma famille d'accueil, Selikéné Traoré et ses enfants,** aucun mot ne saurait à la hauteur de ce que vous m'avez témoigné en tant que membre de votre propre famille, depuis m'a venu je ne me suis jamais senti étranger. Recevez ici toute ma gratitude et ma reconnaissance envers chacun de vous. Que Dieu le tout puissant vous récompense au centime.

**Ma Belle épouse Aissata Fané,** Bébé je suis reconnaissant de tous ces bienfaits dont tu me gratifies chaque jour, de ton sens élevé d'éducation reçue, de ton amour. C'est le lieu pour moi de prier Dieu pour qu'il nous donne longue vie ensemble pour qu'on puisse de la vie.

**Ma belle-famille** merci pour votre soutien et pour la confiance que vous portez à ma modeste personne.

**Mes amis du Grin de GAO, Issa Cissé, Aboubacar Halidou Maiga, Boubacar Idrissa Maiga, Ousmane Maiga,** etc... C'est le lieu pour moi de vous exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance envers chacun de vous.

**Mes amis et collaborateurs du CSREF de Kati, Rokiatou konaté, Adama Sidibé, Mariam Mariko, Djénéba Coulibaly, Dr Claire Sangaré, Dr Maiga Mariam, Niama Diarra, Drissa Sogoba, Tiekoro Dembélé, Fadialan Kammissoko, Sekou Sanogo, Kalilou sidibé, Abdoulaye Sidibé, Paul konaté, Lassine Kané, Soumaila Sidibé, Amadou Konaré, Tiédjoujou Traoré,** Je vous remercie pour l'aide que vous m'avez apporté durant ce travail.

**Mes Tantes du CSREF de Kati, Major Aissata coulibaly, Mariam Makruba, Mariétou Konaté, Korotoumou Thiero,** merci pour votre soutien et conseil qui

---

n'ont pas fait défaut. Vous m'avez encadré comme votre propre fils soyez en remercie.

**Mes Aînés Dr, Dr Louis Traoré, Lamine Diawara, Dr Danfaga Bakary , Dr Fousseyni Coulibaly, Elisée Thera,** Je vous remercie du fond du cœur pour vos soutiens, conseils, et compréhension à mon égard, sans vous ce travail ne saurait être aujourd'hui.

**Tout le personnel du CSREF de Kati,** Je tiens à vous dire merci de m'avoir accepté comme je suis et de me donner l'opportunité de travailler avec chacun de vous. Ce fut un plaisir pour moi de vous connaître.

**Feu Dr Moussa Sogoba,** je tiens de là où vous êtes actuellement vous dire merci et je prie Dieu le tout puissant qu'il veuille sur vous et vous honore de ces bienfaits d'au-delà amen.

**Mes amis, Dr Haidara Ababacar, Abdoulatif Maiga, Soumaila Touré, Soumaila Maiga, Fatoumata Amadou Maiga, Aminata Ousmane Maiga, Amadou Bagna Maiga, Dr Dicko Issouf, Barazi Maiga, Moussa Hamada Cheick, Yaya Ag Mohamed, Camel Maiga, Fatouma Dicko, Oumou Dicko, Dr Touré Issouf, Boureima Djibo,** Je tiens à dire merci pour tout, ce fut réel plaisir pour moi de passer ces moments à vos côtés.

**Mes grand-frères Dr Bouba Cissé, Dr Abdoulaye Cissé, Sidi Cissé, Aliou Cissé,** merci pour tous que Dieu vous récompense.

**Bâtisseurs,** Je vous remercie pour l'accueille et pour l'hospitalité durant mes études.

**A tout le personnel enseignant de la Faculté de Médecine (FMOS) de l'Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) :** Les connaissances et les expériences que vous nous avez communiquées durant notre cursus resteront une marque indélébile dans notre vie. Profonde gratitude à vous.

---

**A la 13ème promotion du numerus clausus** : ce fut un plaisir pour moi d'avoir eu à partager ces années à vos côtés. J'ai beaucoup appris à vos côtés. Que le bon Dieu nous accorde le meilleur.

**A tous ceux qui méritent d'être cités et qui ne l'ont pas été** : Je ne vous remercierais jamais assez pour cette présence à mes côtés durant les moments difficiles. Votre grand cœur est un don du ciel. Que le bon Dieu vous réserve le meilleur



**HOMMAGESAUXJURY**



---

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Professeur Boubacar Maiga**

- **Titulaire d'un PhD**
- **Professeur titulaire en Immunologie,**
- **Médecin chercheur au MRTC,**
- **Moderateur de Promed-Francophone pour les maladies infectieuses.**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales et morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire et témoigne aussi de l'importance que vous attachez à la formation. Vos nombreuses tâches ne vous ont pas empêché d'apporter votre contribution à ce modeste travail.

Cher Maître, permettez-nous de vous exprimer notre humble et profonde gratitude. Que le tout puissant Allah vous accorde une longue vie.

---

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

### **Docteur Bakary Moussa CISSE**

- **Maitre-assistant en Pharmacie galénique à la Faculté de Pharmacie**
- **Enseignant Chercheur au Laboratoire National de la Santé**
- **Chef de service adjoint du laboratoire de contrôle de qualité du médicament**
- **Secrétaire à l'organisation du Collectifs Pharmaciens enseignants chercheur du Mali**

Cher maître,

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail, mais aussi, la simplicité avec laquelle vous nous avez accueillis, votre courtoisie et votre attention à notre endroit, Recevez ici cher maitre, l'expression de notre attachement et surtout de notre profonde reconnaissance

---

## A NOTRE MAITRE ET JUGE

### **Docteur Ismael Simaga**

- **Médecin dentiste,**
- **Titulaire d'un Master en santé publique,**
- **Membre du Pool d'experts nationaux pour la révision du Guide de monitoring/micro planification depuis 2011,**
- **Membre du Pool d'experts nationaux pour l'élaboration du manuel de mise en œuvre du projet accélérer les progrès vers la couverture sanitaire universelle PACSU et sa composante : Financement basé sur les résultats FBR pendant la période 2019-2020,**
- **Attestation de formation en management des programmes de santé obtenue à Tunis en décembre 2010,**
- **Attestation de formation en financement basé sur la performance PBF obtenue à Cotonou en mai 2016,**
- **En cours de spécialisation Master II en santé publique internationale à l'EHESP,**
- **En cours de spécialisation Master II en santé communautaire et épidémiologie à l'IFRISSE Burkina Faso,**
- **Ex-médecin chef du district sanitaire de Kita de 2007 à 2013**
- **Médecin chef du district sanitaire de Kati de 2013 à nos jours.**

Cher maitre

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury. Vos qualités professionnelles et la sympathie que vous témoignez à tous ceux qui vous sollicitent suscitent notre admiration. Permettez-nous de vous faire grande estime et notre haute considération.

---

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Professeur Sanou kho Coulibaly**

- **Maitre de conférences,**
- **Médecin PhD en Toxicologie,**
- **Responsable de cours de Toxicologie à la FMOS,**
- **Expert en Vénérologie,**
- **Membre de la société Africaine de vénérologie.**

Cher maitre,

Vous nous avez fait un honneur en acceptant de diriger ce travail.

Votre souci du travail bien fait, votre disponibilité, votre lutte pour la cause des études scientifiques et de la profession médicale au Mali force notre admiration.

Par ailleurs, nous nous réjouissons d'avoir bénéficié de vos cours de Toxicologie que vous avez toujours dispensés avec clarté et bienveillance.

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

Que le tout puissant Allah vous accorde une longue vie.



**LISTEDESABREVIATIONS**



---

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

AI : Anti-inflammatoire

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

AIS : Anti-inflammatoire stéroïdien

ACTH : Hormone adrénocorticotrope

ARA II : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine

AT : Accident de travail

AVP : Accident de la voie publique

AVC : Accident cérébro-vasculaire

ADN: Acide désoxyribonucléique

AAP : Anti-grégants plaquettaire

AVK : Antagoniste de la vitamine K

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament

CS réf : Centre de santé de référence

CS : Corticostéroïde

CYP3A4 : Cytochrome P450 3A4

Dx : Douleur

FMC : Formation médicale continue

HBP : Hypertrophie bénigne de la prostate

HTA : Hypertension artérielle

HAS : Haute autorité de santé

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

IRA : Insuffisance respiratoire aigue

IR : Insuffisance rénale

IgE : Immunoglobulines E

IV : Intraveineux

IL-2 : Interleukine 2

ISRS : Inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine

KG : Kilogramme

---

MG : Milligramme  
MTX : Méthotrexate  
OMS : Organisation mondiale de la santé  
ORL : Oto-rhino-laryngologie  
PAF : Facteur d'activation plaquettaire  
PNN : Polynucléaires neutrophiles  
PLA 2 : Phospholipases A2  
TS : Technicien de santé  
TSS : Technicien supérieur de santé  
TNF : Tumor necrosis factor  
RGO : Réfu-gastro-duodéal  
VIH : Virus de l'immunodéficience humain



**FIGURES & TABLEAUX**

A decorative flourish consisting of symmetrical, flowing lines that frame the text. At the top and bottom of the flourish are stylized floral or leaf-like motifs.

---

---

## Liste des tableaux

Tableau I: classification des effets indésirables des AINS en fonction de la gravité et de la fréquence.....	19
Tableau II: Interaction médicamenteuse des AINS.....	21
Tableau III: Complication de la Corticothérapie.....	30
Tableau IV: Répartition des patients selon les tranches d'âge.....	37
Tableau V: Tableau VII : Répartition selon le nombre des AI par ordonnance .	39
Tableau VI: Répartition en fonction du motif de consultation .....	41
Tableau VII : Répartition des patients en fonction du médicament prescrit.....	42
Tableau VIII : Répartition selon le nombre des médicaments par ordonnance ..	43
Tableau IX: Répartition des patients selon les contre-indications .....	43
Tableau X: Répartition de la durée du traitement en fonction des classes pharmacologiques.....	44
Tableau XI: répartition des antécédents en fonction des tranches d'âge .....	45

---

---

## Liste des figures

Figure 1: Réaction inflammatoires provoquée par une épine plantée dans la peau. .....	8
Figure 2: la cicatrisation normale .....	11
Figure 3 : cicatrisation pathologique .....	11
Figure 4: Modalités de choix d'un traitement par AINS .....	17
Figure 5: Blocage de la scission du phosphatidylinositoldiphosphate .....	24
Figure 6: Axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien .....	25
Figure 7 : Carte sanitaire de Kati.....	34
Figure 8: Répartition des patients selon le sexe .....	37
Figure 9 : Répartition des patients en fonction des prescripteurs .....	38
Figure 10 : Répartition des échantillons par classe pharmacologique .....	38
Figure 11: Répartition selon le type de médicament anti-inflammatoire.....	39
Figure 12: Répartition des médicaments selon la classe pharmacologique .....	40
Figure 13: Répartition des molécules selon la forme galénique .....	40
Figure 14: Répartition des patients en fonction du service .....	41
Figure 15 : Répartition des AI selon la voie d'administration .....	42



**SOMMAIRE**



---

---

## Table des matières

I. INTRODUCTION.....	3
II. OBJECTIFS.....	5
2.1. Objectif général : .....	5
2.2. Objectifs spécifiques :.....	5
III. GENERALITES .....	7
3.1. Historique des anti-inflammatoires .....	7
3.2. Rappel physiopathologique de l'inflammation .....	8
3.2.1. Définition de l'inflammation .....	8
3.2.2. Etiologie de la réaction inflammatoire.....	9
3.2.3. Symptomatologie de l'inflammation .....	9
3.2.4. Les étapes d'une réaction inflammatoire. ....	10
3.3. Les anti-inflammatoires .....	11
3.3.1. Définition .....	11
3.3.2. Classification des anti-inflammatoires.....	11
3.3.3. Les anti-inflammatoires stéroïdiens : les corticoïdes.....	22
IV. METHODOLOGIE .....	32
4.1. Cadre d'étude :.....	32
4.2. Type et période d'étude : .....	34
4.3. Echantillonnage : .....	35
4.4. Critères d'étude :.....	35
4.5. Collecte et Analyse des données : .....	35
4.6. Référence bibliographique :.....	35
4.7. Considérations éthiques :.....	35
V.RESULTATS : .....	37
VI. DISCUSSION ET COMMENTAIRES.....	47
VII.CONCLUSION : .....	51
VIII.RECOMMANDATIONS.....	52
IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	53



**INTRODUCTION**



---

## I. INTRODUCTION

### PROBLEMATIQUE :

Les anti-inflammatoires constituent une classe thérapeutique très utilisée en raison de leurs activités antipyrétiques ; antalgiques. Son usage expose à de nombreux effets indésirables notamment gastro-intestinaux, rénaux et cardiovasculaires [1].

En 1988, d'après les données de Florent C. et Desaint B., il y a eu 24 millions de prescriptions, plus de 60 millions de boîtes d'AI vendues et plus de 50 % des prescriptions d'AI étaient faites chez des malades de plus de 65 ans [2]. Chaque année, le nombre de prescriptions contenant des AI est estimé à 70 millions aux U.S.A, 20 millions en Grand Bretagne et plus de 10–11 millions au Canada et en Australie [3].

En 2001 d'après les données du National Survey of Medical Prescriptions, Clinard F. estime que 30 millions d'individus en France utilisaient des AI contre la douleur, les accidents musculaires et osseux, les dysménorrhées, l'ostéo-arthrite et les inflammations d'origine rhumatoïde. Les médecins généralistes étaient alors responsables de 90 % de ces prescriptions. Ils sont donc les plus concernés et au premier plan dans la prise en charge des personnes âgées de plus de 60 ans sous AI [4].

Selon les données de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie, en 2014, 36,8 millions de boîtes d'anti-inflammatoires ont été remboursées en France, et représentaient 1,5% de l'ensemble des prescriptions des médecins français [5].

Une étude de Pharmacovigilance en France entre 2008 et 2010 a montré que l'effet indésirable lié à l'interaction entre un AI et un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC), Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine II (ARA II) ou diurétique le plus fréquemment rapporté était l'insuffisance rénale aiguë (20,7%). Cette étude suggère que cette interaction bien connue n'est pas suffisamment prise en compte par les prescripteurs [6, 7].

---

Donc pour une bonne utilisation d'anti-inflammatoire il est nécessaire de s'assurer de l'absence de contre-indication et d'interactions médicamenteuses potentielles et de respecter les recommandations d'utilisations qui représentent les références médicales opposables [8-10].

Lors de la Coupe du Monde en Afrique du Sud en 2010, la consommation moyenne par joueur en antiinflammatoire était un peu plus élevée soit 0.8 substance/joueur. 89% ingurgités étaient des AI [11].

Des études sur la prescription des anti-inflammatoires stéroïdiens dans trois centres de référence de Bamako avait trouvé un taux moyen de prescription 31,91 % [12]. Une autre étude réalisée sur le traitement médical des arthroses dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE a trouvé un taux de 100 % de prescription d'anti-inflammatoires [13].

Vue la fréquence de plus en plus élevée de prescription des anti-inflammatoires et les divers effets secondaires rencontrés chez les personnes âgées, et vu aussi la fragilité de cette tranche d'âge par les maladies chroniques liées à l'âge, il nous a paru important de réaliser une étude sur l'utilisation de cette classe thérapeutique.

---

## **II. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général :**

Etudier la prescription des anti-inflammatoires chez les personnes âgées dans le CSREF de Kati.

### **2.2. Objectifs spécifiques :**

- ❖ Décrire les caractéristiques socio-démographiques des patients,
- ❖ Déterminer la fréquence de prescription des anti-inflammatoires chez les personnes âgées,
- ❖ Décrire le motif de prescription des AI chez les sujets âgés,
- ❖ Citer les anti-inflammatoires prescrits selon les pathologies,
- ❖ Décrire les contre-indications de la prescription selon les pathologies,



**Généralités**

A decorative flourish consisting of symmetrical, flowing lines that frame the central text. At the top and bottom of the flourish are stylized floral or leaf-like motifs.

---

### III.GENERALITES

#### A. Historique des anti-inflammatoires

Pendant l'Antiquité, *l'écorce du saule (Salix alba)* était connue pour soigner certaines fièvres. La substance active responsable de cet effet antipyrétique a été isolée au XIXe siècle ; après quelques transformations chimiques, elle a donné naissance à l'aspirine. Ainsi, l'aspirine a été la première molécule de la famille des AINS. Rapidement ses autres vertus ont été mises en évidence ; l'aspirine n'agit pas seulement contre la fièvre mais aussi contre la douleur et tous les phénomènes inflammatoires [14].

Le XIXe siècle est marqué par le développement de la chimie et des laboratoires. Un Français, Pierre-Joseph Leroux, isole le principe actif de l'écorce de saule : la salicyline. Puis des scientifiques allemands et italiens développent l'acide salicylique, future aspirine. Les méthodes sont complexes et il faut encore trouver un moyen de se passer de l'écorce de saule : "on va mimer ce que fait la nature pour arriver à fabriquer une molécule comparable, explique

Olivier Laffont, et cela a été l'œuvre de Kolb qui a trouvé une méthode, en faisant réagir le phénol avec le gaz carbonique, permettant d'obtenir de l'acide salicylique". L'usage de l'acide salicylique se répand sous forme de sel pour traiter la fièvre, les douleurs, les rhumatismes. Mais il provoque des brûlures d'estomac. En 1853, Charles-Frédéric Gerhard fabrique l'acide acétyle salicylique moins corrosif. Trente ans plus tard, l'histoire s'accélère. Chez Bayer, un laboratoire allemand, le chimiste Félix Hoffmann reprend ses recherches et dépose un brevet : l'aspirine est née [15].

C'est aux États Unis qu'en 1933 une équipe de chimistes parvient à isoler à partir d'extraits de glandes surrénales animales plusieurs hormones parmi lesquelles figure le cortisol. Pour la première fois une patiente souffrant de polyarthrite rhumatoïde est traitée par cette hormone et l'amélioration est spectaculaire [16].

Le cortisol est une hormone naturelle qui a été chimiquement modifiée pour donner la prednisone, la prednisolone (aussi appelés les minéralocorticoïdes), la

---

dexaméthasone, la bétaméthasone ou la triamcinolone (aussi appelés les glucocorticoïdes) [17].

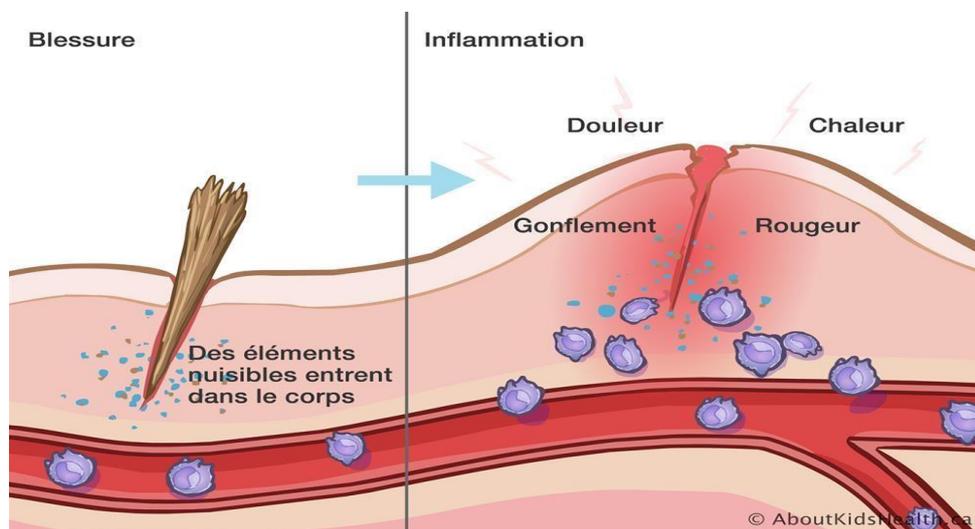
Au cours des années 1950, les indications de la corticothérapie (= traitement par corticoïdes) sont élargies. Ce traitement n'est plus exclusivement réservé aux patients souffrant de polyarthrite rhumatoïde mais commence à être prescrit pour de nombreuses autres pathologies avec succès [16].

## B. Rappel physiopathologique de l'inflammation

### 1. Définition de l'inflammation

L'inflammation est la réaction normale de l'organisme aux blessures et aux infections. Elle est un processus complexe qui fait intervenir plusieurs types de cellules immunitaires, des protéines de coagulation et des molécules de signalisation qui, toutes, évoluent avec le temps [18].

L'inflammation est un mécanisme de défense de première ligne face à une agression. Elle a pour objectif de reconnaître, détruire et éliminer toutes les substances qui lui sont étrangères [19].



**Figure 1:** Réaction inflammatoire provoquée par une épine plantée dans la peau [18].

L'inflammation est un processus habituellement bénéfique : son but est d'éliminer l'agent pathogène et de réparer les lésions tissulaires. Parfois l'inflammation peut être néfaste du fait de l'agressivité de l'agent pathogène, de

---

sa persistance, du siège de l'inflammation, par anomalies des régulations du processus inflammatoire, ou par anomalie quantitative ou qualitative des cellules intervenant dans l'inflammation [20].

## 2. Etiologie de la réaction inflammatoire

La réaction inflammatoire est la réponse des tissus vivants, vascularisés, à une agression. Les causes de cette réaction sont multiples et représentent les agents pathogènes. Ces causes déterminent des lésions cellulaires et tissulaires qui vont déclencher l'inflammation :

- ✓ **Infection** : contamination par des micro-organismes (bactéries, virus, parasites, champignons) ;
- ✓ **Agents physiques** : traumatisme, chaleur, froid, radiations ;
- ✓ **Agents chimiques** : caustiques, toxines, venins ;
- ✓ **Corps étrangers** : exogènes ou endogènes ;
- ✓ **Défaut de vascularisation** : réaction inflammatoire secondaire à une nécrose par ischémie ;
- ✓ **Agression dysimmunitaire** (anomalie de la réponse immunitaire, allergies, autoimmunité) [20].

## 3. Symptomatologie de l'inflammation

L'inflammation peut se manifester par :

- ✓ Douleur de la région atteinte.
- ✓ Rougeurs des tissus.
- ✓ Chaleur locale ou diffus.
- ✓ Gonflements (présence d'un œdème).
- ✓ Hyperesthésie.

Ils reflètent les moyens utilisés par les cellules de défense du corps (système immunitaire) pour concentrer son action autour de la zone blessée ou infectée, afin de pénétrer dans les tissus.

---

Ces signes sont associés plus spécifiquement à l'inflammation aiguë. Lorsque cette dernière devient chronique, la réponse immunitaire s'épuise. Les symptômes sont donc différents.

Les symptômes d'une inflammation chronique sont :

- ✓ Douleurs chroniques (muscles, articulations, tendons, maux de tête...).
- ✓ Prise de poids et troubles de la glycémie (résistance à l'insuline provoquant un pré diabète ou un diabète de type 2).
- ✓ Fatigue et insomnie récurrentes.
- ✓ Troubles de l'humeur (dépression, anxiété...)
- ✓ Troubles gastro-intestinaux comme la constipation, la diarrhée ou le reflux gastro-œsophagien.
- ✓ Infections fréquentes (rhume, gorge irritée, état grippal, irritation de la peau...) [21].

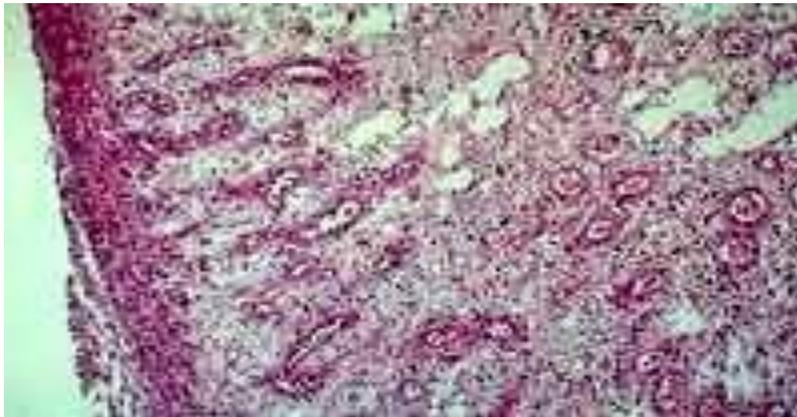
#### **4. Les étapes d'une réaction inflammatoire.**

La réaction inflammatoire est la réponse à une agression d'origine exogène (cause infectieuse, traumatique) ou endogène (cause immunologique, par exemple une réaction d'hypersensibilité ou une autre cause, par exemple le syndrome d'ischémie - reperfusion) [22].

La réaction inflammatoire est un processus dynamique comportant plusieurs étapes successives : la réaction vasculo-exsudative, la réaction cellulaire, la détersion, la phase terminale de réparation et cicatrisation [23].



**Figure 2: la cicatrisation normale [24]**



**Figure 3 : cicatrisation pathologique [24]**

### **C. Les anti-inflammatoires**

#### **1. Définition**

Les anti-inflammatoires sont des substances utilisées pour lutter contre l'inflammation processus de défense de l'organisme face à une agression, caractérisé par les signes de chaleur, douleur, rougeur et tuméfaction [25].

#### **2. Classification des anti-inflammatoires**

Les Anti-inflammatoires sont divisés en deux classes majeures :

- ✓ Les anti-inflammatoires non stéroïdiens : AINS agissent surtout sur la phase vasculaire
- ✓ Les anti-inflammatoires stéroïdiens : AIS ou (glucocorticoïdes) agissent surtout sur la phase cellulaire [26].

---

### 3. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

#### a. Définition des AINS

Les Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens regroupent l'ensemble des médicaments symptomatiques inhibiteurs de la synthèse des prostaglandines. Ce mécanisme d'action commun confère aux AINS leurs propriétés et leurs effets indésirables [27].

#### b. Mécanisme d'action des AINS

Les AINS agissent en réduisant la production des médiateurs de l'inflammation par **inhibition de la biosynthèse des prostaglandines et spécifiquement de la Cyclo-oxygénase**. Dans le mécanisme inflammatoire, la cyclo oxygénase enlève un hydrogène du C13 de l'acide arachidonique, puis elle catalyse l'oxygénation et la cyclisation de cet acide arachidonique aboutissant ainsi aux médiateurs de l'inflammation. Lors du mécanisme anti-inflammatoire, la zone active de la cyclo oxygénase qui accepte la fonction COOH de l'acide arachidonique accepte celle de l'AINS ce qui conduit à l'inhibition de l'effet de la cyclo oxygénase sur l'acide arachidonique. Malgré la grande diversité des molécules de la famille des AINS, leur mécanisme d'action est plutôt homogène. Ils ont tous pour propriété d'inhiber l'activité des cyclo-oxygénases (COX), qui sont nécessaires à la synthèse de prostaglandines à partir de l'acide arachidonique. Il existe deux isoformes de la COX : COX-1, enzyme constitutive exprimée dans la majorité des tissus ; et COX-2, qui serait également constitutive dans certains tissus, mais aussi inductible en cas de processus inflammatoire [28].

La COX-1 agit sur la synthèse des prostaglandines participant à la protection de la muqueuse gastroduodénale et à l'agrégation plaquettaire avec un effet pro agrégant [28].

La COX-2 agit sur la synthèse des prostaglandines impliquées dans la réaction inflammatoire et dans l'agrégation plaquettaire mais avec un effet antiagrégant.

---

La majorité des AINS agit sur les deux formes de l'enzyme, alors que d'autres, les COXIBS, sont des inhibiteurs sélectifs de la COX-2. Ceux-ci permettent donc de conserver les fonctions de protection de la muqueuse gastroduodénale [28].

L'inhibition de la Cox-1 (hors indication anti agrégeant) et de la Cox-2 constitutives est source d'effets indésirables. La Cox-1 est d'expression constitutive et ubiquitaire, avec des implications bien identifiées au niveau gastro-intestinal, plaquettaire, rénal et endothélial. La Cox-2 constitutive est exprimée aux niveaux rénal, gastro-intestinal, cérébral, pulmonaire et thymique. La Cox-2 inductible est exprimée au niveau des sites inflammatoire et tumoral. Elle est la cible thérapeutique des AINS. Les inhibiteurs sélectifs de la Cox-2 n'inhibent pas l'agrégation plaquettaire [29].

### **c. Classification sommaire des AINS**

Les molécules des AINS figurent parmi les médicaments les plus prescrits au monde, permettent de diminuer les signes cardinaux de l'inflammation (rougeur, chaleur, douleur et œdème). C'est une famille très hétérogène mais ayant des effets thérapeutiques très proches

(Anti-inflammatoires, antalgiques, antipyrétiques antiagrégants plaquettaires [28].

Les principales familles d'AINS sont [30] :

#### **Les salicylés**

##### **L'Acide Acétyle Salicylique**

L'acide acétylsalicylique est un antalgique anti-inflammatoire. Son action ne s'exerce que sur les douleurs peu intenses. L'action anti-inflammatoire ne s'observe qu'à des doses fortes supérieures aux doses analgésiques usuelles. L'Acide acétylsalicylique possède ainsi une action anti-agrégant plaquettaire à faible dose

---

### ✓ **Dérivés Salicylés [30]**

Les Dérivés Salicylés représentés par le salicylate de sodium sont introduits en thérapeutique en 1877 par Germain Sée. Ce produit a été utilisé avec succès dans la polyarthrite rhumatoïde. A cause de son agressivité pour le tube digestif et du goût amer, on lui préféra l'Acide Acétyle Salicylique (AAS). Quelques années plus tard, fut mis au point les formes les plus solubles de l'AAS notamment l'acétyle salicylate de lysine.

#### ▪ **Les Pyrazolés**

Les Pyrazolés sont représentés par la phénylbutazone (BUTAZODINE) et la phénazone.

Elles se représentent sous forme de comprimé, de suppositoire et d'ampoule injectable.

#### ▪ **Indoliques :**

Représentés par l'indométacine, c'est un anti-inflammatoire puissant. Il se présente sous forme de gélules, de suppositoires ou comprimés, collyre, on l'associe surtout aux corticoïdes. L'indométacine possède des activités analgésiques, antipyrétiques et anti-inflammatoires. A cause de sa toxicité, elle n'est pas recommandée comme simple analgésique, mais elle est indiquée principalement pour la polyarthrite rhumatoïde et l'Indométacine est souvent utile dans le traitement des douleurs dues aux métastases osseuses des cancers.

#### ▪ **Dérivés propioniques**

Les principaux représentants sont : l'ibuprofène, le kétoprofène et le Naproxène. Leurs propriétés anti-inflammatoires sont supérieures à celles de la phénylbutazone et de l'indométacine. Le Naproxène sodique, l'ibuprofène et d'autres produits de cette classe se sont révélés efficaces dans la dysménorrhée. Les dérivés de l'acide propionique peuvent également aider à soulager les douleurs chez les cancéreux en particulier les douleurs dues à des métastases osseuses.

---

### □ Les Fénamates

Représentés par l'acide niflumique et l'acide méfénamique.

#### ▪ Les Arylacetates

Représentés par le diclofénac et les Fentiazac. Ils se présentent sous forme de comprimés, de gel, de suppositoires ou d'injectables.

### □ Les Oxicams

Ce sont des anti-inflammatoires de mécanisme mal connu. Ils sont représentés par le Piroxicam et le Ténoxicam.

#### ▪ Les « Coxibs » :

Ce sont les inhibiteurs sélectifs de la COX-2. Ils sont représentés par le Célécoxib (CELEBREX®) et l'étoricoxib (Arcoxia®).

### **d. Pharmacocinétique des AINS**

Les AINS sont les médicaments acides faibles (PKA compris entre 3 et 4,5) relativement liposolubles.

#### □ Absorption

L'absorption digestive des AINS (qui sont des acides faibles) est excellente, ce qui leur confère une bonne disponibilité par voie orale et limite considérablement l'intérêt des formes parentérales.

Après l'administration orale, la concentration maximale (C max) est obtenue en 1 à 2 heures en général sauf pour certains Pyrazolés dont le T max (temps ou on obtient la concentration maximale) est plus tardif (2 à 6 heures) et pour les formes à libération prolongée (Kétoprofène, Diclofénac) dont le T max est environ 3-6 heures.

Par voie rectale la biodisponibilité est souvent moins bonne, même si le T max est plus précoce. Certains AINS peuvent être administrés par voie intramusculaire, ce qui permet d'obtenir un effet antalgique plus rapide (Kétoprofène, Diclofénac Indométacine).

---

## Métabolisme

Le métabolisme des AINS est généralement hépatique. Ce métabolisme aboutit à la formation de produits inactifs. Cependant, certains métabolites sont doués d'une activité anti-inflammatoire (oxyphenbutazone pour la phénylbutazone). De plus dans l'espoir de réduire leur toxicité digestive, certains AINS sont administrés sous forme de pro médicament inactif (sulindac, Fenbufène) ...

### □ Elimination

La plupart des AINS sont éliminés par les reins sous forme active et de métabolite. Certains ont en outre une excrétion biliaire avec un cycle hépatique (indométacine, diclofénac, piroxicam).

La demi-vie plasmatique des AINS conditionne leur rythme d'administration :

- Les AINS à demi-vie courte (la plupart des propioniques) en 3 prises quotidiennes ;
- Les AINS à demi-vie intermédiaire (12 à 18 heures) sont deux prises par jour.
- Les AINS à demi-vie longue (supérieure à 24 heures : Pyrazolés, Piroxicam) une seule fois par jour [31].

### e. Effets pharmacodynamiques des AINS

L'effet anti-inflammatoire, l'effet antalgique et l'effet antipyrétique résultent de l'inhibition de la formation des prostaglandines :

- ✓ **Effet anti-inflammatoire** : atténuation des phénomènes inflammatoires impliquant les prostaglandines (vasodilatation, œdème, douleur) sans effet sur les processus entraînant des lésions tissulaires chroniques.
- ✓ **L'Effet antalgique** : atténuation des douleurs d'origine périphérique.
- ✓ **L'Effet antipyrétique** : diminution de la fièvre et retour à la normale de la température corporelle par abaissement du seuil du thermostat hypothalamique.

L'importance respective de ces trois effets varie avec les produits.

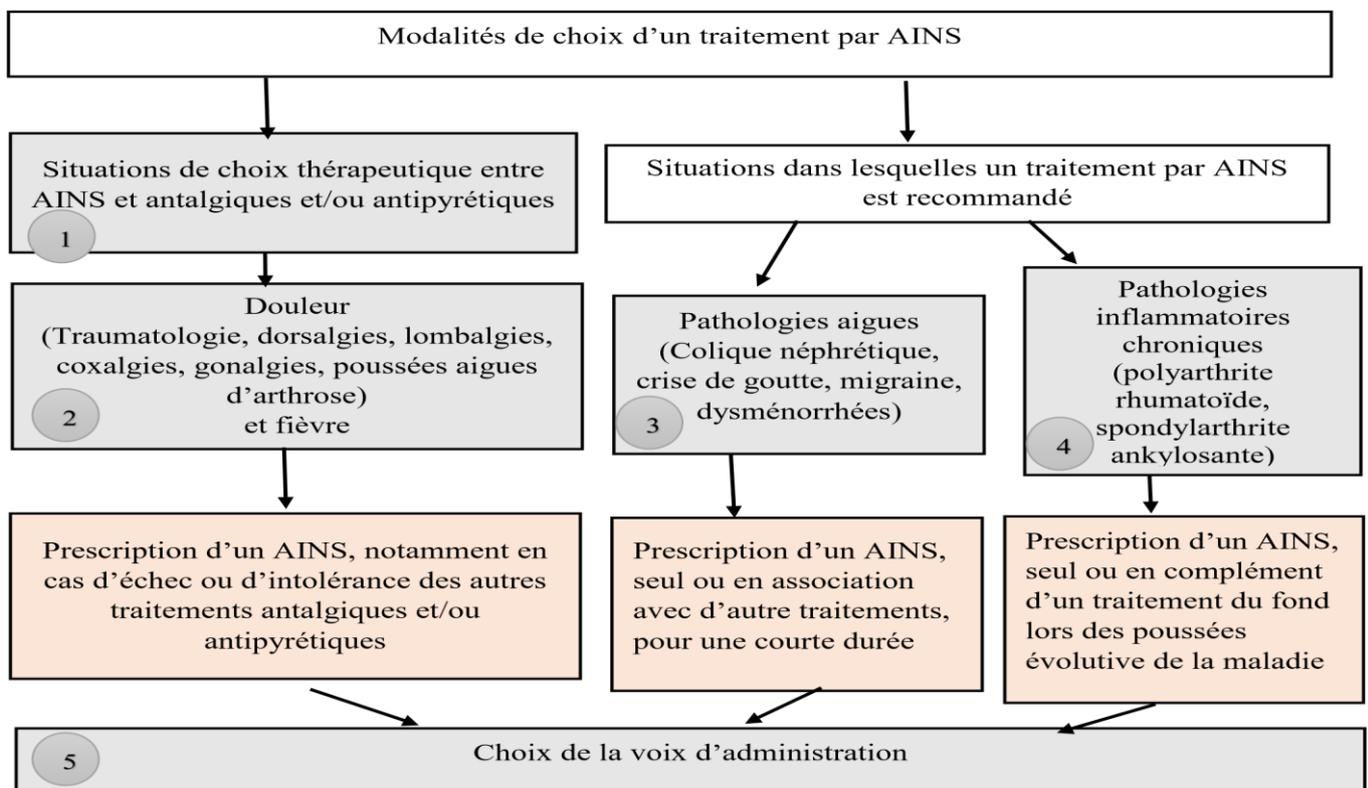
✓ **L'effet anti-agrégant plaquettaire** : résulte de l'inhibition de la formation de thromboxane. Les Coxibs sont dénués d'effet antiplaquettaire à dose usuelle [32].

### f. Indications

Certains AINS sont commercialisés à faibles doses pour leur effet antalgique et antipyrétique, leur effet anti-inflammatoire n'apparaissant qu'à des doses plus élevées [32].

#### □ Autres indications :

- Néonatalogie : fermeture du canal artériel ;
  - Gynécologie : salpingite aiguë, la mastite granulomateuse, dysménorrhées
  - Phlébologie (phlébites superficielles) ;
  - Urologie : traitement de la colique néphrétique ;
  - Cancérologie : douleur, hyper calcémies ;
  - Cardiologie : prévention d'accidents ischémiques (action antiplaquettaire)
- [30].



**Figure 4: Modalités de choix d'un traitement par AINS [33]**

---

### **g. Contre-indications :**

Les principales contre-indications des AINS sont :

- ✓ Allergie aux AINS ou à l'aspirine
- ✓ Ulcère gastroduodénale en évolution
- ✓ Insuffisances hépatiques ou rénales sévères
- ✓ Antécédents récents de rectites ou rectorragies (pour les suppositoires)
- ✓ Grossesse (au premier trimestre et formellement au 3<sup>ème</sup> trimestre) et allaitement
- ✓ Enfants < 15 ans sauf mention
- ✓ Lupus érythémateux disséminé, affections cardiaques et vasculaires (Célécoxib et parécoxib)
- ✓ HTA non contrôlée (phénylbutazone)
- ✓ Hémopathies, atteintes des lignées sanguines (phénylbutazone)
- ✓ Ne pas utiliser les AINS dans un contexte d'infection courante comme une angine, une rhinopharyngite, une otite, une toux, une infection pulmonaire, une lésion cutanée ou la varicelle, en particulier en automédication (relative) [32].

### **h. Effets Indésirables**

#### **• Aux doses thérapeutiques :**

Les effets indésirables des AINS sont nombreux, très fréquents parfois graves voire mortels. Etant donné leur très grande utilisation, les AINS font partie des médicaments les plus dangereux. Il convient de mettre en garde le patient contre les risques d'automédication [32].

**Tableau I: classification des effets indésirables des AINS en fonction de la gravité et de la fréquence [32]**

Molécules	Nature de l'effet indésirable	Gravité	Estimation de la fréquence
<b>AINS</b>	Epigastralgies, Nausées, gastralgies, vomissements, diarrhée,	Modérée	Fréquent
	Hémorragie digestive occulte, ulcère gastroduodéal, perforation digestive	Potentiellement grave	Exceptionnelle
	Rétention hydrosodée, hyperkaliémie, IRA, oligurie, syndrome néphrotique, élévation	Potentiellement grave	Très rare
	Prurit, éruptions cutanées, urticaire	Peu grave	Fréquent
	Crise d'asthme, œdème de Quincke voire choc anaphylactique,	Potentiellement grave	Rare Arrêt immédiat du traitement
	Syndrome de Lyell ou de Stevens-Johnson	Potentiellement grave	Exceptionnelle Arrêt immédiat du traitement
	Vertiges, céphalées, troubles visuels bénins, somnolence, acouphènes, asthénie, insomnie	Peu grave	Peu fréquent
	Elévation des transaminases	Réversible	Exceptionnelle
	Hépatites	Potentiellement grave	Rare
	Leucopénie, thrombopénie, agranulocytose	Potentiellement grave	Rare Arrêt immédiat du traitement
	Cystite médicamenteuse	Potentiellement grave	Peu fréquent
	Complications infectieuses cutanées et des tissus mous (notamment en cas de varicelle), pleuropulmonaires, neurologiques et ORL	Graves	Rares
<b>Célécoxib (Exception)</b>	Infarctus du myocarde	Potentiellement grave	Peu fréquent

---

---

### **i. Intoxication aiguë et surdosage :**

✓ **Symptômes de l'intoxication :** Somnolence, vertiges, désorientation, brûlures de l'estomac, nausées, vomissements, convulsions surtout chez l'enfant en bas âge. Un surdosage sévère peut conduire à une hypertension, une insuffisance rénale aiguë, une atteinte hépatique, une détresse respiratoire, un coma, des convulsions et un collapsus cardiovasculaire avec arrêt cardiaque.

✓ **Signes biologiques :** Altération des fonctions rénales et hépatiques, hypoprothrombinémie, acidose métabolique.

✓ **Conduite à tenir :** Pas d'antidote spécifique, transfert immédiat en milieu hospitalier ; évacuation rapide du produit ingéré par lavage gastrique ; charbon activé pour diminuer l'absorption du médicament et traitement symptomatique avec surveillance des fonctions rénales et hépatiques [32].

#### **□ Surveillance des effets indésirables :**

Au cours d'un traitement prolongé, il est recommandé de contrôler la numération formule sanguine, les fonctions hépatiques et rénales, notamment chez les patients présentant des facteurs de risques : sujets âgés, hypovolémie quel que soit la cause, insuffisance rénale chronique, insuffisance cardiaque, syndrome néphrotique, néphropathie lupique et cirrhose hépatique décompensée.

Une surveillance de la kaliémie est recommandée en cas de diabète ou en cas de traitement concomitant avec des médicaments hyperkaliémiants.

Chez les patients prenant un traitement anti-coagulant, il convient de surveiller particulièrement l'apparition d'une symptomatologie digestive. En cas d'hémorragie gastro-intestinale, interrompre le traitement [32].

### **j. Interactions médicamenteuses :**

Les AINS entraînent une diminution de l'excrétion rénale de très nombreux médicaments, avec parfois des conséquences cliniques graves lors d'une altération de la fonction rénale même de faible amplitude [32].

**Tableau II: Interaction médicamenteuse des AINS [32]**

<b>Interactions médicamenteuses</b>	<b>Mécanisme et conséquences de l'interaction</b>
AINS entre-eux	Augmentation du risque digestif et hémorragique
AVK	Déplacement des AVK de leur site d'action. Augmentation du risque hémorragique
Héparines	Déplacement des héparines de leur site d'action. Augmentation du risque hémorragique
Anti-agrégants plaquettaires	Déplacement des AAP de leur site d'action. Augmentation du risque hémorragique
Diurétiques, IEC	Diminution de la filtration glomérulaire par diminution de la synthèse des prostaglandines rénales. Risque d'IRA en cas de déshydratation
Metformine	Risque d'acidose lactique par diminution de l'élimination rénale de la metformine
Lithium	Augmentation de la lithiémie par diminution de son élimination rénale. Risque de surdosage
Méthotrexate	Augmentation de la toxicité hématologique du MTX par diminution de son élimination rénale et déplacement de ses sites de liaisons aux protéines plasmatiques. Risque de surdosage
Sulfamides hypoglycémiant	Risque d'hypoglycémie par déplacements de leurs sites de liaison plasmatiques par les AINS
Ciclosporine, Tacrolimus	Addition des effets néphrotoxiques
Bétabloquants	Réduction de l'effet anti-hypertenseur par inhibition des prostaglandines vasodilatatrices par les AINS

---

## 4. Les anti-inflammatoires stéroïdiens : les corticoïdes

### a. Définition

Les anti-inflammatoires stéroïdiens (corticoïdes ou glucocorticoïdes) constituent un ensemble de substances hormonales, soit d'origine naturelle, secrétées par la corticosurrénale, soit obtenues par semi-synthèse voire par synthèse totale.

Ils se caractérisent sur le plan chimique par leurs structures stéroïdiques et sur le plan pharmacologique par des propriétés essentiellement anti-inflammatoires d'où le nom qu'on leur donne : anti inflammatoires stéroïdiens [26].

### b. Mécanismes d'action

Le corticostéroïde (CS) traverse la membrane cytoplasmique par diffusion simple et se lie à un récepteur spécifique. Ce complexe récepteur-CS va traverser la membrane nucléaire et, par interaction avec un site receveur nucléaire chromatinien, agir sur l'ADN et modifier l'expression du gène. Il induit ainsi une modification de la transcription. L'affinité d'un CS pour le récepteur varie d'une molécule à l'autre et différents gènes sont impliqués. Les effets sont donc en fonction des gènes influencés et des cellules qui expriment des récepteurs différents, donnant ainsi une variété d'effets.

En particulier, les CS inhibent la synthèse de l'IL-1 et augmentent celle de la lipocortine. Celle-ci inhibe la phospholipase A2 (PLA2), laquelle fait libérer de l'acide arachidonique à partir des phospholipides membranaires. L'action sur d'autres cytokines est probable, dont le TNF. Les CS sont donc anti-inflammatoires, immunosuppresseurs et antimitotiques.

Cependant les CS ont des actions suppressives sur la sécrétion d'autres cytokines proinflammatoires [34].

### c. Classification sommaire des corticoïdes

On distingue deux types de corticoïdes :

✓ **Les glucocorticoïdes naturels**, ils sont sécrétés par notre organisme à faibles doses et à un rythme circadien (70% étant sécrétés entre 2 et 8 heures du

---

matin). La cortisone et le cortisol (ou hydrocortisone) - sont utilisés essentiellement dans l'hormonothérapie de substitution des insuffisances surrénales. L'Hémisuccinate d'hydrocortisone a un effet très rapide et doit donc être réservé aux problèmes d'urgence.

✓ **Les glucocorticoïdes de synthèse**, ils ont une activité majorée pour permettre une meilleure action anti-inflammatoire et leurs effets minéralocorticoïdes sont très réduits. Ils sont utilisés dans les autres indications thérapeutiques (anti-inflammatoires, immunosuppressives, antiallergiques) et sont définis en :

- Corticoïdes à effets courts (prednisone, méthylprednisolone) : de pouvoir anti-inflammatoire à 4-5 jours (mesuré par référence à celui du cortisol côté à 1) ;
- Corticoïdes à effets intermédiaires (triamcinolone, paraméthasone) : de pouvoir anti-inflammatoire à 5-10 jours ;
- Corticoïdes à effets prolongés (bétaméthasone, dexaméthasone, cortivazol) : de pouvoir anti-inflammatoire de 25-30 jours (jusqu'à 60 pour le cortivazol) [24].

□ **Propriétés anti-inflammatoires et immunosuppressive** [38]

Les actions des corticoïdes sur les différents acteurs de l'immunité et de l'inflammation sont résumées ci-dessous :

- ✓ **Cytokines** : inhibition de la transcription des cytokines pro-inflammatoires
- ✓ **Médiateurs de l'inflammation** : Diminution de l'acide arachidonique par la synthèse de lipocortine-1 qui possède une activité anti-phospholipase A2.

**Molécules d'adhésion** : Inhibition de leur expression

- ✓ Cellules sanguines de la lignée blanche :
  - Macrophages : diminution de leur différenciation et de leurs activités antiinfectieuses
  - Polynucléaires neutrophiles: PNN circulants, inhibition de l'adhésion, fonctions peu altérées
  - Polynucléaires éosinophiles, basophiles et mastocytes : circulation, effet antiallergique.
  - Lymphocytes : ↑ lymphocytes circulants

○ Lymphocytes T+++ : inhibition production, prolifération, fonctions lymphocytes T helper, suppresseurs et cytotoxiques.

✓ **Cellules endothéliales** : diminution de la perméabilité vasculaire et de l'activation des cellules endothéliales, inhibition de l'afflux des leucocytes.

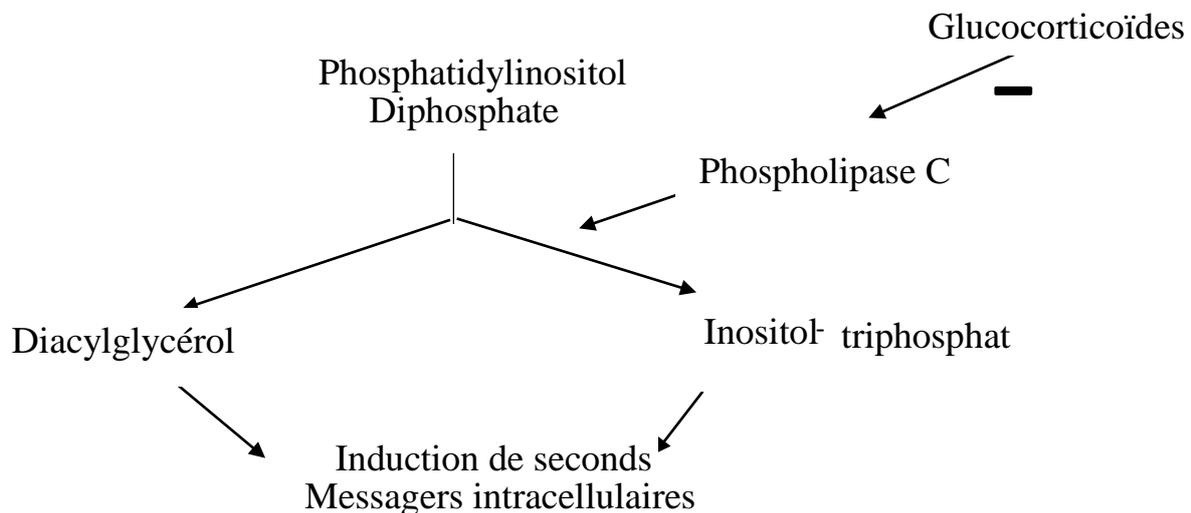
✓ **Fibroblastes** : ↑ prolifération, ↑ production protéines (collagène) [38].

Des petites doses de corticoïdes inhibent le mécanisme de l'immunité cellulaire alors que des doses plus fortes sont nécessaires pour interférer avec l'immunité humorale [39].

□ **Activité anti-allergique** [39] :

Les mastocytes et les polynucléaires basophiles expriment à leur surface des récepteurs où vont se fixer les IgE activées par l'allergène : c'est la réaction allergique. À partir de cette fixation, une scission du phosphatidylinositoldiphosphate intra membranaire va initier un enchainement de réactions pour aboutir à la dégranulation des médiateurs de l'allergie (histamine, sérotonine, leucotriènes, PAF-acéther).

Cet effet est puissant et très rapide



**Figure 5: Blocage de la scission du phosphatidylinositoldiphosphate** [39]

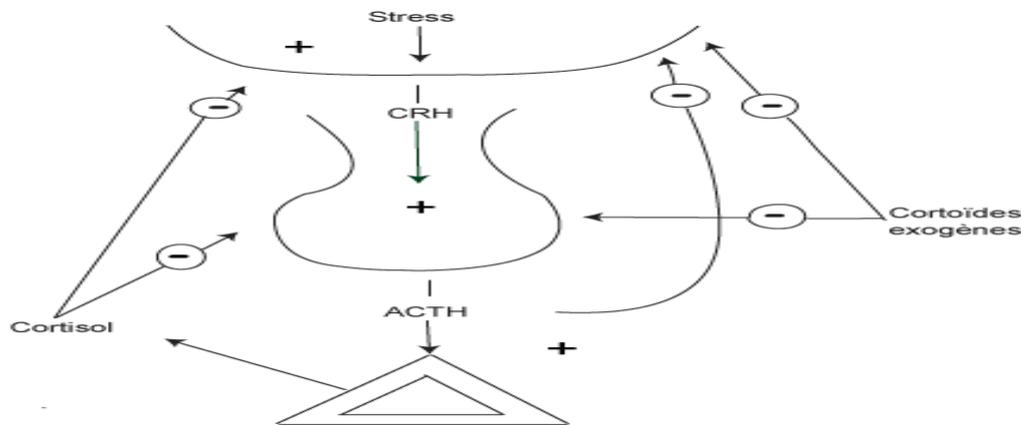
□ **Autres propriétés**

Elles sont en règle à l'origine des effets indésirables des glucocorticoïdes

✓ **Propriétés liées à l'effet glucocorticoïde** :

---

Suppression de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien : La diminution du cortisol endogène dépendant des concentrations plasmatiques et du corticoïde [29]



**Figure 6: Axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien [38]**

Effet hyperglycémiant : synthèse hépatique et l'utilisation périphérique du glucose o Modification de la répartition des graisses corporelles o Diminution des réserves en calcium o Perte musculaire o Effets sur le système nerveux central : troubles de l'humeur et comportementaux, euphorie, insomnie

□ **Propriétés liées à l'effet minéralocorticoïde** : réabsorption tubulaire de  $\text{Na}^+$ , excrétion rénale de  $\text{K}^+$  et d'eau

#### **d. Indication des corticoïdes**

Les indications des corticoïdes sont très variées et reposent sur des niveaux de preuves de qualité variable, dépendant de la fréquence des maladies traitées :

✓ **Maladies inflammatoires systémiques** : (dans leurs formes sévères, avec atteinte multi viscérale), Lupus érythémateux systémique, dermatopolymyosite, polyarthrite rhumatoïde, pseudo-polyarthrite rhizomélisque, maladie de Still, spondylarthrite ankylosante, sarcoïdose sévère, rhumatisme articulaire aigu.

✓ **Vascularites sévères** : Péri artérite noueuse, granulomatose de Wegener, maladie de Horton, maladie de Behçet, Churg et Strauss, vascularites allergiques systémiques.

---

✓ **Dermatoses inflammatoires** : Dermatoses bulleuses auto-immunes (pemphigus, pemphigoïde bulleuse), pyodermagangrenosum, érythrodermie avec retentissement cardiaque, syndrome d'hypersensibilité avec atteinte viscérale sévère, formes graves des hémangiomes du nourrisson (pronostic fonctionnel ou vital). En cure courte : lichen plan profus, syndrome de Sweet, névrite de réversion lépreuse, acné fulminants, eczéma de contact sévère.

✓ **Maladies néoplasiques et contexte de néoplasie** : Lymphomes, myélomes, prévention des vomissements au cours des chimiothérapies, hypercalcémie, œdème cérébral d'origine tumorale, ...

✓ **Atteintes inflammatoires pleuropulmonaires** : Asthme, bronchopathies chroniques, pneumopathie d'hypersensibilité, hémorragies alvéolaires, fibrose interstitielle idiopathique, pleurésies et/ou péricardites non bactériennes.

✓ **Affections neurologiques** : Paralysie faciale à frigore ou paralysie faciale de Bell, sclérose en plaques, traumatismes médullaires, myasthénie grave.

✓ **Insuffisance surrénale** : Insuffisance surrénale chronique (hydrocortisone orale), aiguë (Hémisuccinate d'hydrocortisone parentérale) [38].

□ **Autres indications** :

Colites inflammatoires, hépatite chronique active auto-immune, prévention et traitement du rejet de greffe, maladie du greffon contre l'hôte, glomérulopathie évolutive, néphrose lipoïdique, purpura thrombopénique idiopathique, anémie hémolytique auto-immune, uvéite, choc anaphylactique en relais de l'adrénaline, thyroïdite de Quervain.

□ **Indications controversées**

- Urticaire aiguë
- Affections allergiques ORL, respiratoires
- Sclérodermie
- Syndrome de Gougerot-Sjögren [38].

---

### **e. Posologie**

Elle dépend de la maladie, des différentes localisations, du terrain....

□ Variable : 0,25-2 mg / kg/ j.

**Exemple :** o Maladie de Behçet avec atteinte neurologique : 1mg/ kg/j en une seule prise matinale à 8h.

Polyarthrite rhumatoïde en poussée modérée : 0,25 mg/kg/j [40].

### **f. Contre-indication des corticoïdes**

Il n'existe pas de contre-indications absolues à l'utilisation des glucocorticoïdes dans une indication vitale.

Toutefois, on note une contre-indication à l'utilisation des glucocorticoïdes en présence d'une infection active (herpès virus, virus varicelle-zona, ...) et une vaccination récente à un vaccin vivant, et une pathologie psychiatrique sévère non contrôlée par un traitement adéquat. Cependant, si une infection survient chez un malade soumis à une corticothérapie, celle-ci devra être poursuivie voire augmentée en association avec un traitement spécifique [41].

### **g. Effets indésirables**

Les effets indésirables des Corticoïdes sont liés à leurs propriétés. Les effets indésirables augmentent de façon dose dépendante et temps dépendant (au-delà d'une semaine de traitement). L'âge, la nature du Corticoïde, la voie et le mode d'administration influence la survenue des effets indésirables.

- ✓ Diminution de la réponse aux infections, augmentation du risque infectieux
- ✓ Retard de cicatrisation, autres atteintes cutanées (atrophie épi/hypo ou dermique, vergetures, trouble de la pilosité, de la pigmentation, acné, folliculites, télangiectasie, érythrose...)
- ✓ Hyperglycémie, révélation d'un diabète latent
- ✓ Fonte musculaire, amyotrophie, rupture tendineuse
- ✓ Obésité faciaux-tronculaire, syndrome de Cushing
- ✓ Hyperlipidémie

- 
- ✓ Ostéoporose (traitement prolongé), retard de croissance chez l'enfant (habituellement réversible à l'arrêt du traitement)
  - ✓ Inhibition de l'axe hypothalamo-hypophysaire +++ (traitement prolongé)
  - ✓ Aménorrhée, altération des fonctions sexuelles
  - ✓ Rétention hydrosodée, hypertension artérielle, hypokaliémie
  - ✓ Effets stimulants (euphorie, insomnie, augmentation de l'appétit)
  - ✓ Cataracte sous-capsulaire, glaucome à angle ouvert (accumulation de mucopolysaccharides dans le trabéculum, dose+++)
  - ✓ Hypertension intracrânienne
  - ✓ Ulcère gastroduodéal (stimulation de la sécrétion chlorhydrique gastrique. Inhibition de la production de prostaglandines)
  - ✓ Exacerbation de l'humeur, agitation motrice, psychose maniaque sur terrain prédisposé
  - ✓ Abaissement du seuil épiléptogène et risque de survenue de crises épiléptiques sur terrain fragile [41].

#### **h. Surveillance des effets indésirables**

La surveillance reposera sur la recherche de survenue des effets indésirables, en particulier une surveillance de pression artérielle et de la glycémie, du poids/œdèmes. En cas de traitement chronique, un bilan régulier doit être conduit (poids, adiposité, état cardiovasculaire, intégrité muqueuse digestive, densité osseuse, état psychologique, recherche de cataracte). Chez l'enfant, on surveillera en plus la courbe de la croissance.

#### **i. Interactions médicamenteuses**

##### **• Interactions pharmacodynamiques**

- ✓ **Hypokaliémie** : Augmentation du risque d'hypokaliémie si association à des médicaments hypokaliémisants (ex : diurétiques). Augmentation des risques liés à l'hypokaliémie (torsade de pointe si association avec des médicaments allongeant l'espace QT, digitaliques)

- 
- ✓ **Equilibre glycémique** : modification de l'effet des hypoglycémiant
  - **Interactions pharmacocinétiques**
  - ✓ **Diminution de l'effet des corticoïdes**
    - Si association à des **inducteurs enzymatiques** (ex : rifampicine) : risque plus important avec la méthylprednisolone par rapport à la prednisolone.
    - Si administration avec des pansements gastriques, par absorption digestive du corticoïde
  - ✓ **Augmentation du risque d'effets indésirables du corticoïde** : si association à des inhibiteurs enzymatiques risque plus important avec la Méthylprednisolone par rapport à la prednisolone
  - ✓ **Diminution de l'effet du lithium** : lithiémie par clairance rénale du lithium [38].
  - j. □ **Effets prévisibles+++ , liés aux propriétés pharmacologiques**
    - ✓ **Hypercorticisme iatrogène**
    - ✓ **Accidents de « sevrage » et hypocortisolisme endogène à l'arrêt brutal**  
Insuffisance surrénale aiguë Reprise évolutive de l'affection initiale Hypertension intracrânienne bénigne de l'enfant
    - **Ulcères gastroduodénaux +/- , ulcérations de l'œsophage, de l'intestin grêle, du colon, du rectum.** Cette toxicité digestive est cependant moins importante que pour les anti-inflammatoires non stéroïdiens
    - **Accidents digestifs : Perforations, Pancréatite aiguë, pancréatite chronique**  
Effets imprévisibles plus rares, Troubles neuropsychiques : effets stimulants, insomnie, troubles psychotiques
    - **Réaction d'hypersensibilité : urticaire, choc anaphylactique, Effets oculaires : cataracte postérieure sous-capsulaire, glaucome à angle ouvert, kératite herpétique, endophtalmie purulente, Thromboses veineuses (liées aussi aux maladies sous-jacentes...)** [38].

---

---

**Tableau III: Complication de la Corticothérapie [30]**

<b>PROPRIETES DES AIS</b>	<b>EFFETS</b>
Sensibilité accrue aux infections	Diminution de la défense immunitaire
Freinage de l'axe hypothalamo-hypophysaire	Insuffisance surrénalienne
Hypocorticisme	Aspect cushingoïde
Atteintes musculaires	Amyotrophie des membres inférieurs
Atteintes osseuses	Ostéoporose, Ostéosclérose aseptique Retard de croissance
Manifestations métaboliques	Diabète sucré Rétention hydrosodée (œdème) Hypokaliémie Hypoglycémie Hyperlipidémie
Accidents oculaires	Glaucome Cataracte
Accidents digestifs	Ulcères gastroduodénaux Hémorragies Perforations Brûlures gastriques
Accidents neuropsychiques	Euphorie, Agitations Insomnie Syndromes psychiatrique



**Méthodologie**

A decorative flourish consisting of symmetrical, flowing lines that frame the word 'Méthodologie'. At the top and bottom of the flourish are stylized floral or star-like motifs.

---

## IV. METHODOLOGIE

### a. Cadre et lieu d'étude :

Cette étude a été effectuée dans le centre de santé de référence de Kati (CSRéf).  
Présentation de la ville : Créée à la fin du 16ème siècle par Bourama Koné, Kati tire son nom du mot bambara « katiguelin » qui désignait le caractère récalcitrant du fondateur. Située à 15 km de la capitale du Mali (Bamako), du point de vue administratif, la commune urbaine de Kati dépend du cercle (préfecture) portant le même nom et de la 2ème région administrative du Mali (Koulikoro) [42].

### **Le Csref est composé de :**

- La direction qui est composée du secrétariat, d'un bureau du gestionnaire, du bureau du comptable recettes, d'une salle de formation, la consultation de médecine et chargé tuberculose.
- Un bloc constitué de : d'un laboratoire, un cabinet dentaire, Comptable dépenses, Bureau pharmacien, centre secondaire ophtalmologique, une salle échographie, l'URENI.
- Un bloc pour les hospitalisations en médecine,
- Un bloc de consultation externe
- Un bloc pour le service Gynécologie et obstétrique,
- Un bloc opératoire
- Un bloc chirurgie et hospitalisation,
- Un bloc pour la pharmacie,
- Un service Usac
- Un bureau d'entrées et AMO
- Un bloc du service du développement social
- Une morgue, un bureau PEV, une cantine, un dépôt répartiteur du cercle DRC

### **Les personnels :**

#### **L'unité de consultation externe comprend :**

5 médecins généralistes

5 TSS

---

9 TS

3 internes et des bénévoles

**L'unité Gynécologie :**

2 Gynécologues obstétriciens

Sage-femmes

Matrones

Internes

**L'unité chirurgie :**

2 chirurgiens

1TSS

4 internes

**L'unité Ophtalmologie :**

1 Médecin

3 TSS

**L'unité Odontologie :**

1 TSS

2 TS

**L'unité ORL :**

3 TSS

**L'unité pédiatrique :**

3 pédiatres

3TS

**La pharmacie :**

1 Médecin pharmacien

5 Auxiliaires en pharmacie

**L'unité USAC :**

2 Médecins

2 TS

L'unité diabétologie :

1 Médecin

1 TS

Un médecin hygiéniste, un chargé de PEV, des techniciens de surface, des billeteurs etc.....

Le drapeau est monté chaque lundi matin avant de commencer le travail par tous les personnels.

Un staff chaque jeudi pour faire la situation du centre.

Une visite hebdomadaire chaque matin auprès des malades hospitalisés pour voir l'évolution dans leur traitement.



Figure 7 : Carte sanitaire de Kati

**b. Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude prospective de prescriptions des anti-inflammatoires chez les personnes âgées de 60 ans et plus en milieu de consultation externe du CSREF de Kati.

---

L'étude s'était déroulée du 01 Août 2022 au 30 Avril 2023 soit 9 mois.

**Population d'étude :** Cette étude était portée sur tous les patients âgés de 60 ans et plus, ayant été consultés ou référés au CS Réf de Kati.

**c. Echantillonnage :**

Nous avons effectué un échantillonnage par inclusion de tous les dossiers et registres de consultation répondant aux critères de l'étude.

**d. Critères d'étude :**

**Critères d'inclusion :**

Nous avons inclus tous les patients âgés de 60 ans et plus admis ou référés aux centres de santé de référence de Kati dont l'ordonnance comporte au moins un anti-inflammatoire.

**Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus tous les patients ne répondant pas aux critères de l'étude.

**e. Collecte et Analyse des données :**

Elles ont été recueillies à partir des registres de consultations, le dossier personnel des patients et transmises sur fiches d'enquêtes. Nous avons constitué une base de données, à partir des informations collectées sur le patient dans le Logiciel Office Excel 2013 et puis l'analyse des données a été effectuée avec le logiciel SPSS version 20.0 établissant ainsi des tableaux et des figures mis en évidence dans la suite du document.

**f. Référence bibliographique :**

Nous avons utilisé la méthode de Vancouver (méthode numérique par ordre d'apparition croissante) pour établir les références bibliographiques.

**g. Considérations éthiques :**

Les données étaient recueillies dans le respect selon les règlements du centre, suivant les règles d'éthique et de déontologie. Par conséquent la confidentialité de chaque patient a été respectée.



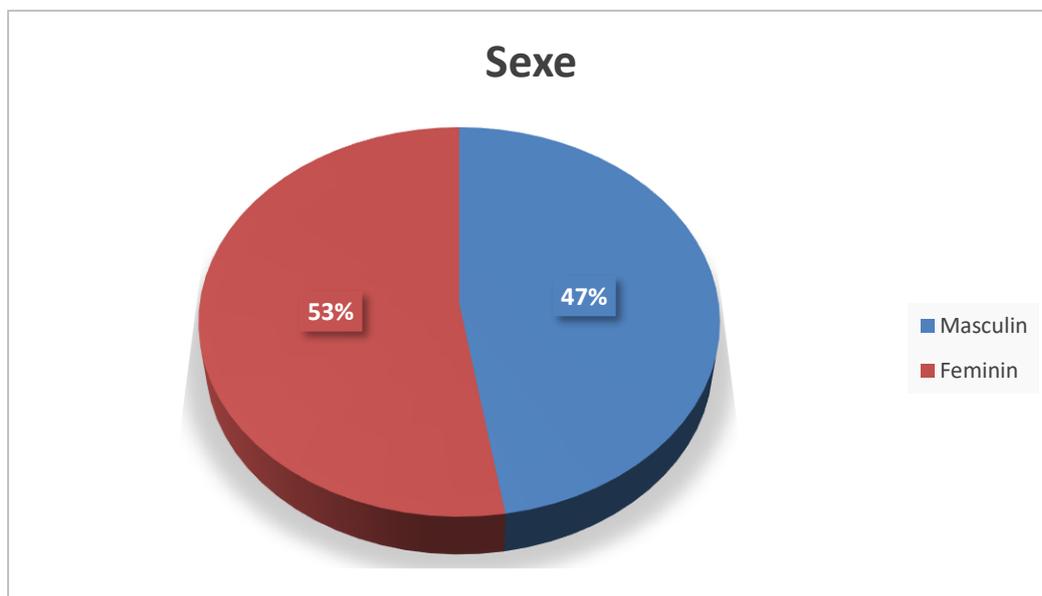
**Résultats**

A decorative flourish consisting of symmetrical, flowing lines and a central floral-like motif, framing the word "Résultats".

## RESULTATS :

Au cours de notre étude nous avons recensé 369 patients et les résultats sont reparties selon les tableaux et les figures suivantes.

### A. Caractéristiques des patients



**Figure 8:**Répartition des patients selon le sexe

Le sexe féminin était le plus représenté dans 53 % des cas. Sex-ratio (M/F) : 0,89.

**Tableau IV: Répartition des patients selon les tranches d'âge**

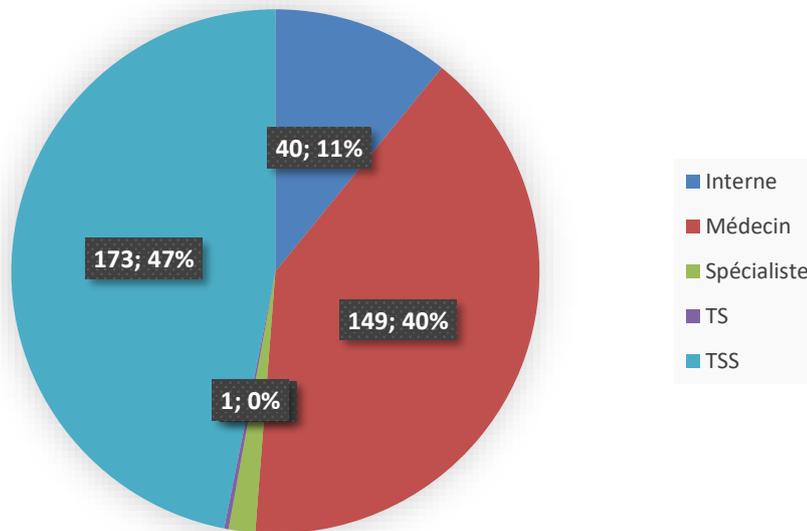
Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage
[60-69]	202	54,74%
[70-79]	127	34,42%
80 et plus	40	10,84%
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge (60-69) était la plus représentée soit 54,74% des cas. Avec des extrêmes d'âge de 60 et 97 pour une moyenne de  $68,88 \pm 7,25$ .

---

## B. Caractéristique de la prescription :

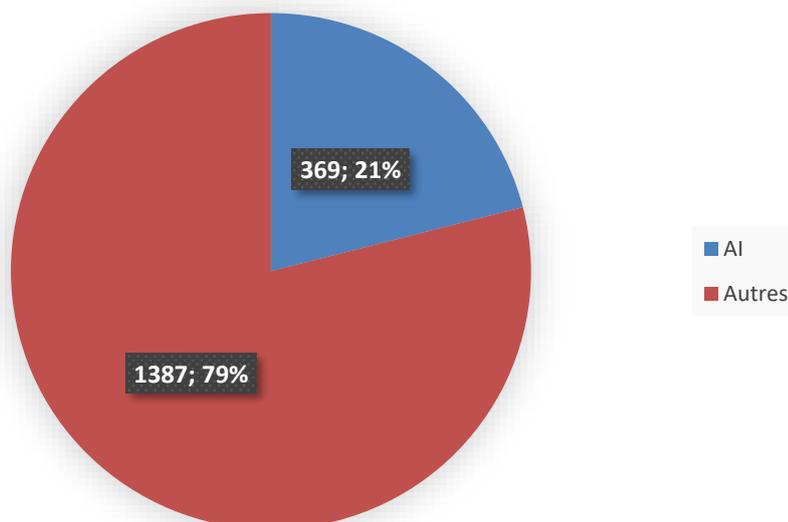
### 1. Profil du prescripteur :



**Figure 9 :** Répartition des patients en fonction des prescripteurs

Les TSS étaient les plus représentés avec 47% des cas.

### 2. Fréquence de la prescription :



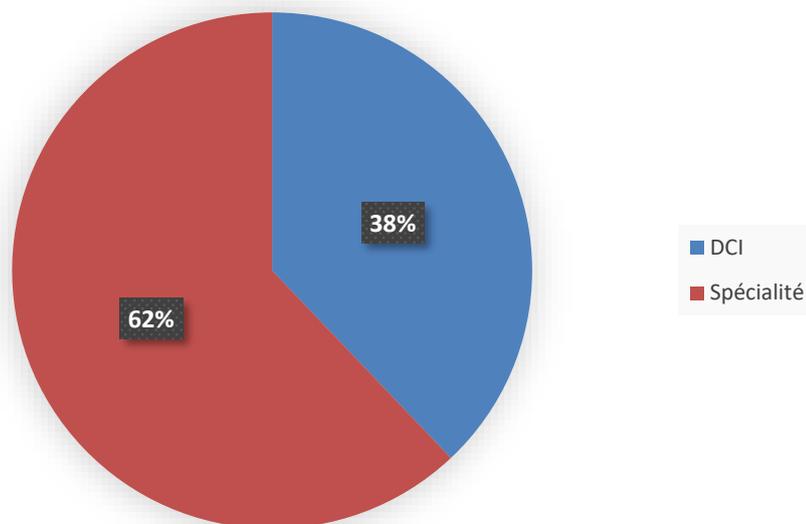
**Figure 10 :** Répartition des échantillons par classe pharmacologique

Les AI représentaient 21% des prescriptions.

**Tableau V: Tableau VII : Répartition selon le nombre des AI par ordonnance**

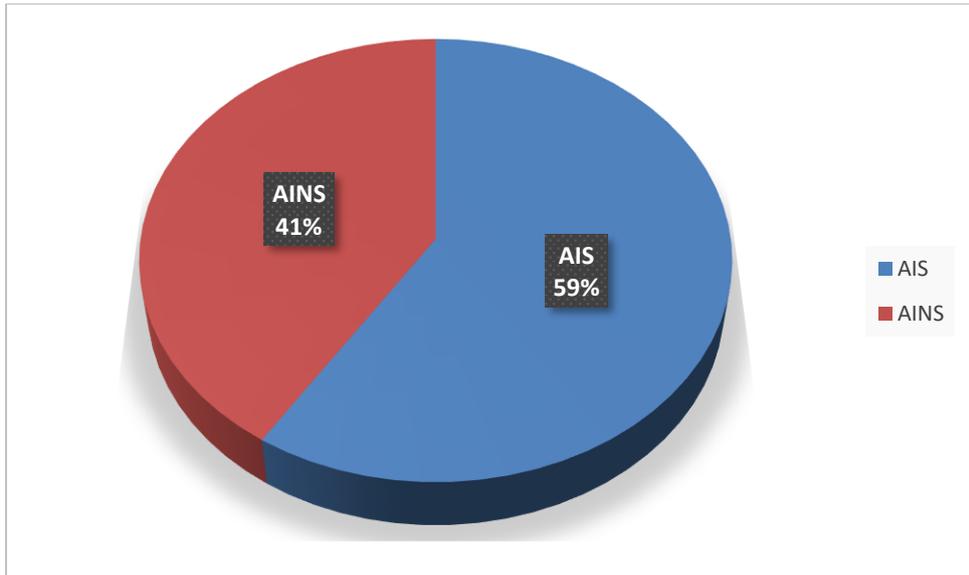
Nbre des AI par ordonnance	Fréquence	Pourcentage
1	346	93,8
2	23	6,2
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

93,8% des ordonnances contiennent au moins un AI.

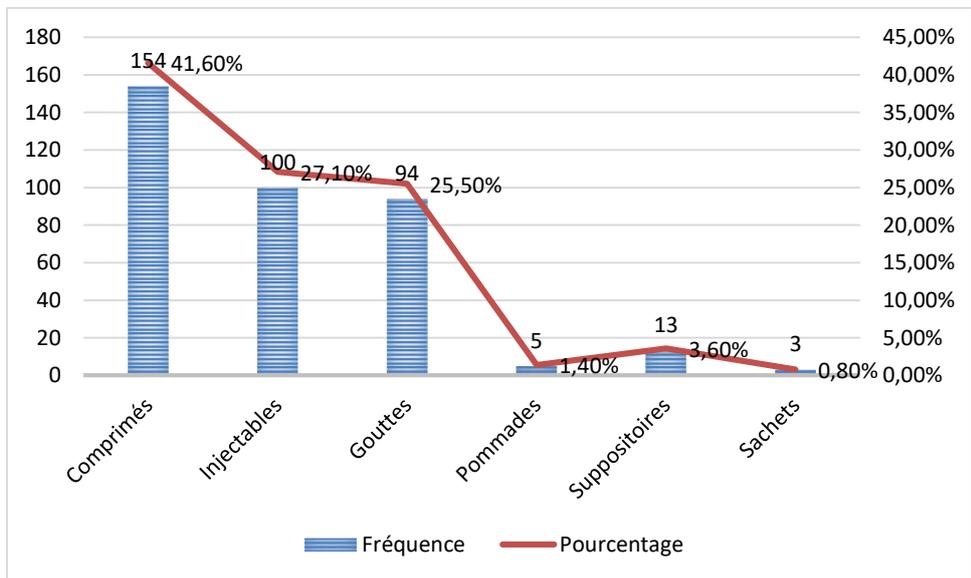


**Figure 11:**Répartition selon le type de médicament anti-inflammatoire

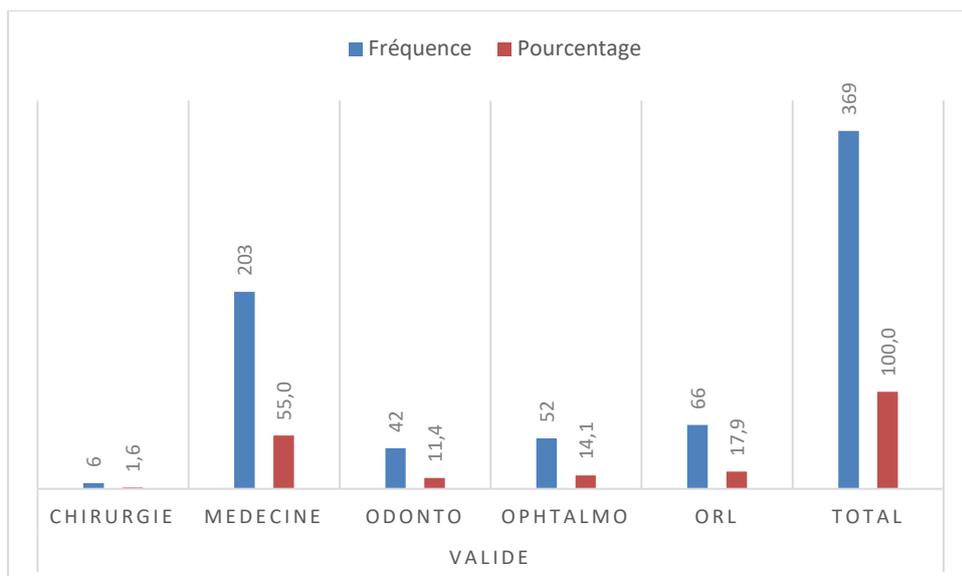
Les spécialités étaient les plus prescrites soit 62% des cas.



**Figure 12:** Répartition des médicaments selon la classe pharmacologique  
 Les AIS étaient les plus prescrits soit 59% des cas.



**Figure 13:** Répartition des molécules selon la forme galénique  
 La forme galénique la plus prescrite était le comprimé ou gélule avec 154 soit 41,60% des cas.



**Figure 14:** Répartition des patients en fonction du service

Le service médecine était le plus représenté soit 55% des cas.

**Tableau VI: Répartition en fonction du motif de consultation**

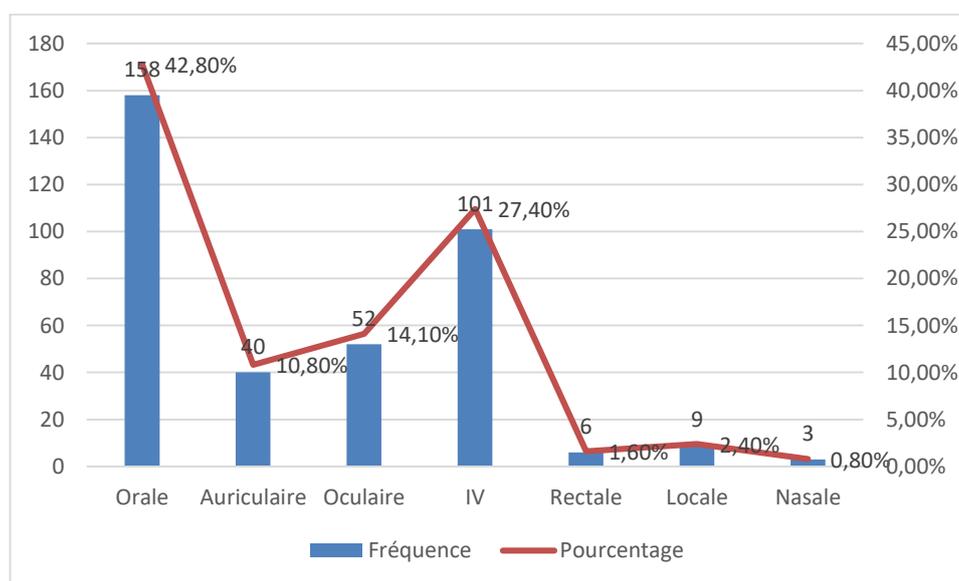
Pathologies	Fréquence	Pourcentage
Respiratoire	127	34,41
Dermatologie	8	2,17
Rhumatisme	71	19,24
ORL	54	14,63
Odonto	38	10,3
Chirurgicale	10	2,7
Ophtalmologie	57	15,45
Morsure de serpent	3	0,8
Morsure de chien	1	0,3
Total	369	100

Les pathologies respiratoires étaient les plus fréquentes soit 34,41% des cas.

**Tableau VII : Répartition des patients en fonction du médicament prescrit**

Famille	Fréquence	Pourcentage
Aciclofenac	5	1,36
Diclofénac	80	21,68
Dexa	111	30,08
Méthylprednisolone	34	9,21
Ibuprofène	46	12,47
Celecoxib	10	2,71
Bétaméthasone	47	12,72
Méthotrexate	1	0,3
Indollyre	11	2,98
Defal	24	6,5
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

La dexaméthasone était le plus prescrit soit 30,08% des cas.



**Figure 15 : Répartition des AI selon la voie d'administration**

La voie orale était la plus représentée soit 42,8% des cas.

**Tableau VIII : Répartition selon le nombre des médicaments par ordonnance**

Nbre de Med/Ordo	Fréquence	Pourcentage
1	7	1,9%
2	40	10,8%
3	117	31,7%
<b>4</b>	<b>119</b>	<b>32,2%</b>
5	50	13,6%
6	30	8,1%
7	5	1,4%
8	1	0,3
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

Les ordonnances à 4 médicaments étaient les plus représentées soit 32,2% des cas. Pour une moyenne par ordonnance de  $3,76 \pm 1,222$  médicaments.

**C. Les manifestations cliniques des médicaments :**

**Tableau IX: Répartition des patients selon les contre-indications**

Contre-indication	Fréquence	Pourcentage
Gastrite	76	20,6%
Asthme	1	0,3%
Diabète	9	2,4%
Anémie	1	0,3%
Chirurgie d'hernie inguinale	1	0,3%
Glaucome	1	0,3%
Hépatite	2	0,5%
HTA	1	0,3%
Tuberculose	2	0,5%
Ne présentant pas	275	74,5%
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>100</b>

On a constaté que 25,5% des prescriptions avaient une contre-indication contre 74,5% des prescriptions ne présentant pas des contre-indications.

**Tableau X: Répartition de la durée du traitement en fonction des classes pharmacologiques**

<b>DUREE</b>	<b>Classe pharmacologique</b>		<b>Total</b>
	<b>AINS</b>	<b>AIS</b>	
1 JRS	1(0,27)	0(0)	1(0,27)
<b>3 JRS</b>	<b>95(25,75)</b>	<b>0(0)</b>	<b>95(25,75)</b>
5 JRS	10(2,71)	16(4,34)	26(7,05)
7 JRS	0(0)	21(5,69)	21(5,69)
15 JRS	0(0)	2(0,54)	2(0,54)
Non précisée	45(12,2)	179(48,51)	224(60,70)
<b>Total</b>	<b>151(40,92)</b>	<b>218(59,08)</b>	<b>369(100)</b>

P-Valeur = 0,000

Il existe une relation significative entre la durée du traitement et la classe pharmacologique de l'anti-inflammatoire.

Test du khi-carré de Pearson

**Tableau XI: répartition des antécédents en fonction des tranches d'âge**

ATCD	Tranche d'âge			Total
	[60-69]	[70-79]	80 et plus	
HTA	12(3,25)	8(2,17)	1(0,27)	21(5,69)
Anémie	1(0,27)	0(0)	1(0,27)	2(0,54)
HIV	0(0)	1(0,27)	1(0,27)	2(0,54)
<b>RGO</b>	<b>43(11,65)</b>	<b>26(7,05)</b>	<b>9(2,44)</b>	<b>78(21,14)</b>
Hernie inguinale	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Asthme	1(0,27)	0(0)	0(0)	1(0,27)
AVC	1(0,27)	1(0,27)	0(0)	2(0,54)
Diabète	4(1,08)	4(1,08)	1(0,27)	9(2,44)
Tuberculose	0(0)	2(0,54)	0(0)	2(0,54)
Glaucome	0(0)	1(0,27)	0(0)	1(0,27)
Prostate	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Hépatite	2(0,54)	0(0)	0(0)	2(0,54)
Chirurgie	1(0,27)	0(0)	0(0)	1(0,27)
Angine	0(0)	1(0,27)	0(0)	1(0,27)

21,14% de notre échantillon avaient une RGO comme ATCD. La tranche d'âge [60-69] était la plus touchée soit 11,65% des cas. Il existe une signification asymptotique (bilatérale) entre l'âge et les antécédents.

Khi-deux de Pearson et PV= 0,0001



**Discussion & Commentaire**

A decorative flourish consisting of symmetrical, flowing lines that frame the text. At the top and bottom of the flourish are stylized floral or leaf-like motifs.

---

## V. DISCUSSION ET COMMENTAIRES

### 6.1. Les caractéristiques des patients :

Au terme de l'étude, 369 cas ont été enregistrés.

Le sexe féminin était le plus représenté soit de 53% des cas. Sex-ratio d'H/F : 0,89. Ce résultat est inférieur à ceux de Sighoko N. N. A. qui trouva 67,5% des cas du sexe féminin [43]. Et H. S. Yalcouye qui trouva le sexe féminin était le plus recensé avec un taux de 62% des cas [44]. Cela s'explique par le fait que les femmes étaient plus fréquentes en consultation et à cet âge elles sont plus fragiles face à certaines maladies dues à leur ménopause.

La tranche d'âge (60-69 ans) était la plus représentée soit 54,74% des cas, avec un âge moyen de  $68,88 \pm 7,25$  ans et des extrêmes d'âge de 60 et 97 ans. Ce résultat est comparable à celui de OUKAMOU J. F. qui trouve dans son étude la tranche d'âge prédominant était celle de 60-69 ans l'âge avec  $71,43\% \pm 5,97$  [45].

Cet aspect se justifierait par le fait que les affections rhumatologiques en majorité débuteraient vers la quatrième et cinquième décade. La diminution en deçà de 60 ans s'expliquerait par l'espérance de vie réduite en Afrique [44].

### 6.2. La caractéristique de la prescription :

#### a. Le Profil du prescripteur :

Les TSS étaient les plus représentés soit 47% des cas. Ce résultat est différent de celui de S. Moulaye qui trouva 44,8% en faveur des médecins [46]. Wadjou Diakité qui trouva 46,18% pour les médecins [47]. Et inférieur à celui de Mme CISSE O. A. TRAORE qui trouva pour les médecins 73,8% des cas [48]. La différence s'explique par le fait que dans le CSREF les majeures parties de consultations sont faites pas les TSS. L'unité de consultation externe (médecine) était la plus représentée soit 55% des cas. Ce résultat est supérieur à celui de F. Sangaré qui trouva 34,92% dans l'unité de consultation externe adulte [49]. Cela s'explique par le fait la consultation était plus fréquente dans la consultation

---

externe et aussi par son accessibilité facile pour les patients et pour les consultations urgentes.

**b. La fréquence :**

Les AI prescrits représentaient 21% des prescriptions. Ce résultat est supérieur à celui de F. Sangaré qui trouva 20,6% des cas [49]. 93,8% des ordonnances de notre étude contiennent un seul AI contre 6,2% des cas avec deux AI. Ce résultat est comparable à celui de OUANE M. qui trouva plus de 6% des ordonnances ont comporté plus d'un anti-inflammatoire [50]. Ce résultat est comparable à celui de F. Sangaré qui trouve qu'il n'y avait moins d'association d'anti inflammatoires sur les ordonnances, 97,5% des antiinflammatoires prescrits n'étaient pas associés à un autre anti-inflammatoire. Le nombre maximal d'anti-inflammatoire par ordonnance était 3 et le minimum 1. Le nombre moyen d'anti-inflammatoire par ordonnance était 1,02 [49].

Les spécialités étaient les plus prescrites soit 62% des cas. Ce résultat est inférieur à celui de OUANE M. trouva que 73,65% des prescriptions ont porté sur les spécialités [50].

Les ordonnances à 4 médicaments étaient les plus représentées soit 32,2% des cas. Pour une moyenne par ordonnance de  $3,76 \pm 1,222$  médicaments avec des extrêmes 1 et 8. Ce résultat est proche à celui de OUANE M. qui trouva la plupart des prescriptions reçues contenait 2 à 4 médicaments [50]. Ce résultat est comparable à celui de F. Sangaré qui trouva que la ligne de prescription maximale était 13, le minimal 1, la moyenne 4,09 et le mode 4 [49].

La pathologie la plus représentée était les infections respiratoires aiguës soit 34,41% des cas. Ce résultat est supérieur à celui de Sighoko N. N. A. qui trouva la lombalgie comme le principal motif de consultation avec 23,27% et aussi inférieur à celui de H. S. Yalcouye qui trouva les Broncho-pneumopathies comme le problème de santé le plus diagnostiqué avec 64,33% des cas [43, 44]. Cela peut s'expliquer par notre période d'étude qui se coïncide en milieu hivernal et plein printemps.

---

### **6.3. Caractéristique du médicament :**

Les AIS étaient les plus fréquents soit 59% des cas. Ce résultat est inférieur à celui de F. Sangaré qui trouva 64% des AIS [49].

La dexaméthasone est le médicament le plus prescrit soit 30,08% des cas. Ce résultat est inférieur à celui de F. Sangaré qui trouva la Méthylprednisolone le médicament le plus prescrit soit 40,7% des cas, et se rapproche aussi de celui de Diamouténé. B qui trouva 27,3% des cas [30, 49]. Ce résultat pourrait s'expliquer par la prescription fréquente des AIS seuls tels que : la dexaméthasone contrairement aux AINS. En outre les corticoïdes sont beaucoup demandés dans les cas des réactions allergiques, et certains cas de détresses respiratoires.

La voie orale était la plus utilisée soit 42,8% des cas. Ce résultat est inférieur à celui de F. Sangaré qui trouva la voie orale était la plus utilisée soit 83% et H. S. Yalcouye trouve la voie injectable a été la forme la plus prescrite avec 63,5% des cas et OUANE M. qui trouva la voie orale a été utilisée dans 79,47% des cas [44, 49, 50].

Cela pourrait s'expliquer par sa rapidité d'action ce qui explique sa préférence par les prescripteurs chez les sujets âgés.

La forme galénique la plus prescrite était le comprimé ou gélule soit 41,6% des cas. Ce résultat est différent de celui de F. Sangaré qui trouva la forme solution injectable était la plus prescrite avec 68,7%, et inférieur à ceux de OUANE M. qui trouva les comprimés représentaient 60,90% des cas et Mme CISSE O. A. TRAORE qui trouva la forme comprimée est la plus importante en termes de prescription puisqu'elle occupe à elle seule 61,8% des cas [48, 49].

La prescription large de formes comprimées pourrait s'explique par le milieu de notre étude et la plus grande partie des pathologies ne nécessitent pas une hospitalisation.

### **6.4. Caractéristiques cliniques de la prescription**

On a constaté que 25,5% des prescriptions avaient une contre-indication contre 74,5% des prescriptions ne présentant pas des contre-indications.

---

21,14% de notre échantillon avaient une RGO comme ATCD. La tranche d'âge (70-79) était la plus touchée soit 11,65% des cas. Il existe une différence significative entre l'âge et les antécédents. Mme CISSE O. A. TRAORE qui trouve HTA était l'antécédent médical le plus fréquent avec 69,3% [48].

---

## **VI. CONCLUSION :**

Les AI représentent l'une des classes médicamenteuses les plus consommées au Mali et dans le monde, que ce soit sur prescription médicale ou en automédication. Ils présentent différentes propriétés telles que leur action antalgique et antiinflammatoire surtout, ce qui explique pourquoi ils sont utilisés dans de nombreuses pathologies diverses et variées. Malgré leurs bénéfices, ils présentent de nombreux effets indésirables en particulier, digestif, cutané, rénal et cardiovasculaires qui sont potentiellement graves et parfois mortels, en particulier chez le sujet âgé. Devant les risques iatrogéniques des AI chez le sujet âgé, il nous a paru intéressant de réaliser un travail permettant d'évaluer la prescription d'AI chez les sujets de plus de 60 ans.

---

## VII. RECOMMANDATIONS

- Aux populations

De respecter scrupuleusement les conseils des agents de la santé dans les traitements.

De ne consommer que les médicaments prescrits par des professionnels de la santé.

De respecter les rendez-vous de leurs prescripteurs pour un bon suivi du traitement.

- Au personnel médical

Informier et sensibiliser les patients de la gravité des médicaments et de leur effet toxique à long terme.

Elaborer et adopter un standard d'évaluation des modalités de prescription des AI.

- Aux autorités administratives :

De doter les Csref de personnels qualifiés pour une meilleure prise en charge des patients, vu l'insuffisance des médecins pour les centres.

Favoriser la formation médicale continue (FMC).

De sensibiliser et d'informer sur les risques de la consommation des antiinflammatoires singulièrement.

Mettre en place un système de mailing efficace entre différents organismes tels que l'HAS, l'ANSM et les médecins pour une meilleure diffusion des recommandations ou données disponibles.

---

## VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Izzedine H, Launay-Vacher V, Deray G. Complications rénales des anti-inflammatoires non stéroïdiens. *Revue du Rhumatisme*. Déc 2004;71:S167-72. .
2. Florent C., Desaint B. Fréquence et gravité des lésions gastriques et duodénales induites par les anti-inflammatoires non stéroïdiens et l'aspirine. *Gastroenterol Clin Biol* 1989; 13 : 235-238
3. Clinard F., Sgro C., Bardou M., Dumas M., Hillon P. and Bonithon-Kopp C. Non-steroidal anti-inflammatory drug prescribing patterns in general practice :comparison Of a general practitioner-based survey and a pharmacy-based survey in France.*Pharmaco-epidemiology & Drug safety* 2001 ; 10: 329-338.
4. Clinard F., Bardou M., Sgro C., Lafevre N., Raphael F., Paille F., Dumas M., Hillon P., Bonithon-Kopp C. Non-steroidal anti-inflammatory and cytoprotective co-prescription in general practice. *Eur J Clin Pharmacol* 2001 ; 57 : 737-743.
5. ameli.fr - Medic'AM [Internet]. Disponiblesur: <https://www.ameli.fr/1-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/medicament/medic-am/medic-am-2012-2014.ph.22/06/2022>
6. Fournier, Jean-Pascal, Agnès Sommet, Geneviève Durrieu, Jean-Christophe Poutrain, Maryse Lapeyre-Mestre, Jean-Louis Montastruc, et the French Network of Regional Pharmacovigilance Centres. « Drug Interactions between Antihypertensive Drugs and Non-Steroidal Anti-Inflammatory Agents: A Descriptive Study Using the French Pharmacovigilance Database » *Fundamental & Clinical Pharmacology* 28, no 2 (avril 2014): 230-35.
7. Bannwarth B, Truchetet M-E, Kostine M. Tube digestif et traitements anti-inflammatoires (AINS, corticoïdes). *Revue du Rhumatisme Monographies*. sept 2016;83(4):245-8
8. Lelong H, Ly C, Blacher J. Risque cardiovasculaire des anti-inflammatoires nonstéroïdiens: Cardiovascular risk of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Médecine des Maladies Métaboliques*. févr 2012;6(1):19-24.

- 
9. Deray G. Effets rénaux et cardiovasculaires des anti-inflammatoires non stéroïdiens et des COX-2. *La Presse Médicale*. avr 2004;33(7):483
  10. Lapi F, Azoulay L, Yin H, Nessim SJ, Suissa S. Concurrent use of diuretics, angiotensin-converting enzyme inhibitors, and angiotensin receptor blockers with non-steroidal anti-inflammatory drugs and risk of acute kidney injury: nested case-control study. *BMJ*. 8 janv 2013;346(jan08 12):e8525-e8525.
  11. Adama Traoré Thèse en médecine : Les accidents sportifs liés à l'utilisation abusive des anti-inflammatoires non stéroïdiens par les footballeurs. (Cas de l'équipe de stade malien de Bamako de février au juillet 2017). 2018 — 16-consulté le 22/06/2022
  12. Clerc D., Brisson M. Anti-inflammatoires non stéroïdiens, pharmacologie, effets secondaires. *CANDO*: 32 Vb1/internat. 22.2.10
  13. Giroud J.P., Mathé G et Meyniel G. Pharmacologie clinique base de la thérapeutique. Paris : Expansion scientifique Française, 1979, 1220p
  14. Utiliser les anti-inflammatoires. Bien utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). Disponible sur : <https://www.ameli.fr/assure/sante/medicament/s/utilisermedicaments/utiliser-anti-inflammatoires> (consulté le 20 Juillet 2023).
  15. Histoire de la médecine : la saga de l'aspirine, *Allo docteurs*, 10 janvier 2014. Disponible sur : [https://www.allodocteurs.fr/actualite-sante-histoire-de-la-medecine-la-sagade-l-aspirine\\_12269.html](https://www.allodocteurs.fr/actualite-sante-histoire-de-la-medecine-la-sagade-l-aspirine_12269.html) (consulté le 21 Juillet 2023).
  16. Histoire de la médecine : la saga de l'aspirine, *Allo docteurs*, 10 janvier 2014. Disponible sur : [https://www.allodocteurs.fr/actualite-sante-histoire-de-la-medecine-la-sagade-l-aspirine\\_12269.html](https://www.allodocteurs.fr/actualite-sante-histoire-de-la-medecine-la-sagade-l-aspirine_12269.html) (consulté le 12 Juillet 2023).
  17. Laurence, Cortisone Info : histoire de la corticothérapie et des corticoïdes, *Cortisone Info*, 6 juillet 2019. Disponible sur : <https://cortisone-info.com/generalites/histoire-de-la-corticotherapie/> (consulté le 21 Juillet 2023).
  18. AboutKidsHealth. L'inflammation et le système immunitaire. Disponible sur : <https://www.aboutkidshealth.ca:443/article?contentid=926&language=French> (consulté le 25 juillet 2022).

---

19. Inflammation : définition, causes, traitements, *Sciences et Avenir*, 19 janvier 2018. Disponible sur : [https://www.sciencesetavenir.fr/sante/systeme-sanguin/inflammationdefinition-causes-traitements\\_120001](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/systeme-sanguin/inflammationdefinition-causes-traitements_120001) (consulté le 20 Juillet 2023).

20. CoPath, La réaction inflammatoire. Les inflammations. Cours. Disponible sur:[http://campus.cerimes.fr/anatomiepathologique/enseignement/anapath\\_3/site/html/1.html](http://campus.cerimes.fr/anatomiepathologique/enseignement/anapath_3/site/html/1.html) (consulté le 20 Juillet 2023).

21. A. A. sport Kinésithérapeute et Ostéopathe, Les 5 signes et symptômes de l'inflammation. Tout pour ma santé, *Tout pour ma santé*, 1 mars 2020. Disponible sur : <https://toutpourmasante.fr/inflammation-symptomes-causes-definition/> (consulté le 25 juillet 2023).

22. Campus d'Anatomie Pathologique - Collège Français des Pathologistes (CoPath), La réaction inflammatoire Cours Disponible sur : [http://campus.cerimes.fr/immunologie/enseignement/immuno\\_112/site/html/1.html](http://campus.cerimes.fr/immunologie/enseignement/immuno_112/site/html/1.html) (consulté le 25 juillet 2022).

23. CoPath, La réaction inflammatoire, cours, 2011-2012. Consulté le: 21 mars 2023.[Enligne].Disponiblesur:[http://campus.cerimes.fr/anatomiepathologique/enseignement/anapath\\_3/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/anatomiepathologique/enseignement/anapath_3/site/html/cours.pdf)

24. Simpara. G A K, Prescription des anti-inflammatoires dans le service de Traumatologie de l'Hôpital NianakoroFomba de Ségou, 2010, Consulté le: 17 août 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2010/med/pdf/10M392.pdf>

25. Anti-inflammatoire - Définition du mot Anti-inflammatoire - (consulté le 25 juillet 2022). Disponible sur <https://www.doctissimo.fr/sante/dictionnaire-medical/antiinflammatoire>.

26. Beroual K. Torche S. Bensegueni L, Institut des sciences vétérinaires université de Constantine Mentouri 1; Cours de pharmacologie spéciale A3: Les anti-inflammatoires. Consulté le: 10 août 2022. [En ligne]. Disponible sur: [https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours\\_Ligne/Cours/Anti\\_inflm.pdf](https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours_Ligne/Cours/Anti_inflm.pdf)

- 
27. C. F. des E. en R. Cofer, Item 174 : Prescriptions et surveillance des anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens, p. 24.
28. M. Louis, Gestion et utilisation des anti-inflammatoires en odontologie, PhDThesis, UHP-Université Henri Poincaré, 2010.
29. G. Becker et L. Monassier, Anti-inflammatoires non stéroïdiens : rappels pharmacologiques et évolutions récentes de l'état des connaissances », *Médecine Thérapeutique*, vol. 24, n° 4, p. 240-248, juill. 2018, doi: 10.1684/met.2018.0710.
30. Diamoutènè. B, Etude de la qualité de la prescription et de la dispensation des anti-inflammatoires à la pharmacie hospitalière de CHU du Point G, 2009, Consulté le: 18 août 2022. [En ligne]. Disponible sur:
31. P. M. Harama, D. S. Bah, D. N. H. Thiam, et P. E. Mariko, Analyse de la prescription des anti-inflammatoires non stéroïdiens dans le centre de sante de référence de la commune III du district de Bamako, p. 70.
32. Anti-inflammatoires non-stéroïdiens, 2019, Disponible sur : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/anti-inflammatoires-nonsteroidiens> (consulté le 30 août 2022).
33. VIDAL, Recommandations AINS (traitement par), Disponible : <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/ains-traitement-par-4022.html> (consulté le 30 août 2022).
34. Collège National des Enseignants de Dermatologie, Prescriptions et surveillance des anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens « Cours ». Disponiblesur:[http://campus.cerimes.fr/dermatologie/enseignement/dermato\\_29/site/html/1.html](http://campus.cerimes.fr/dermatologie/enseignement/dermato_29/site/html/1.html) (consulté le 26 août 2022).
35. G. GOMEZ, Cortisone et corticoïdes. Disponible sur : <https://tice.acmontpellier.fr/ABCDORGA/Famille5/CORTICOIDES.htm> (consulté le 26 août 2021).
36. A. Tounkara, Analyse de la prescription et de la dispensation des corticoïdes à Bamako 2007-2008 , p. 63.

- 
39. Philippe Guilpain, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498212000619> - « Claire Le Jeu, Effets anti-inflammatoires et immunosuppresseurs des glucocorticoïdes », *Presse Médicale*, vol. 41, n° 4, p. 378-383, avr. 2012, doi: 10.1016/j.lpm.2012.01.010.
40. FMPMCPS Pharmacologie Niveau DCEM1, Disponibles sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/pharmaco/poly/corticoides.html> (consulté le 26 août 2022).
41. H. CHEMMI, Les-corticoides-6ème-année-médecine ; règle de prescription en corticothérapie, 2020. Consulté le 6 septembre 2022. [En ligne]. Disponibles sur: [https://facscm.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2020/05/Les-cortico% c3%afdes6% c3%a8me-ann% c3%a9e-medecine-2020.pdf](https://facscm.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2020/05/Les-cortico%c3%afdes6%c3%a8me-ann%c3%a9e-medecine-2020.pdf)
42. M. Ibrahima Malick Diarra. Evaluation des pratiques et des connaissances des patients à propos de l'usage des médicaments en vente libre et de la rue dans la commune de Kati. Thèse en pharmacie 2019
43. SIDHOKO NDZILAI NICOLE ALLIANCE, Prescription des anti-inflammatoires non stéroïdiens dans le service de rhumatologie de l'hôpital national du Point G. 2007-2008 Thèse de médecine
44. Hassama Sekou Yalcoye : Etude de la prescription des corticoïdes dans les services de pédiatrie du District de Bamako. Thèse pharmacie en 2010
45. OUAHAM Jacques Fernand : AUTONOMIE, DEPENDANCE ET SANTE DES PERSONNES AGEES CAS DU DISTRICT DE BAMAKO (MALI), Thèse de médecine en 2005
46. SOUHEL MOULAYE, Analyse de la prescription des anti-inflammatoires dans le centre de santé de référence de la commune III du district de BAMAKO, Thèse en pharmacie 2010
47. Diakité W. Prescription des anti-inflammatoires dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse pharmacie, Bamako, 2005, n° 46, 74p

- 
48. Mme Cissé Oumou Aguibou Traoré : Etude de qualité de la dispensation de médicaments dans les pharmacies privées de Bamako. Thèse en pharmacie de 2010
49. FOUSSEYNI SANGARE, Analyse de la prescription des anti-inflammatoires dans les structures hospitalières. Cas du CHU hôpital du Mali : Thèse en pharmacie de 2021-2022.
50. Mamadou Ouane : Analyse de la dispensation des anti-inflammatoires en milieu officinal à Bamako : cas 30 officines. Thèse en pharmacie 2005.
51. M. Boubacar Coulibaly : Problématique de l'auto-prescription médicamenteuse en lieu officinal. Thèse en pharmacie 2019.
52. Pignorel C. Automédication et effets indésirables, Université victor Segalen Bordeaux II Faculté de médecine ; Thèse de médecine 2014 p65-83.
53. Goncé L-C. Le rôle du pharmacien dans les interactions médicamenteuses : Cas pratiques en gériatrie. Université Joseph Fourier Faculté de pharmacie de Grenoble ; Thèse de pharmacie 2011, p31-45.

---

---

## Fiche d'enquête

N° de la fiche : .....

Identification du Patient :

Age .....

Sexe M /\_\_\_/ F /\_\_\_/

Poids .....

Résidence:.....

Profession :.....

Prescripteur.....

Date de prescription :.....

Niveau du Prescripteur:.....

Si oui :

- Médecin généraliste
- CES (ou en CES)
- Internes/ Faisant fonction d'interne
- Infirmier (es) ou Technicien (es) de Santé

Motifs de consultation :

Signes Cliniques

Fièvre ☒

Douleur Inflammation ☒

---

Impotence fonctionnelle ☒

Traumatisme : ☒

Dermatose : ☒

Carie :☒

Otite :☒

Lombalgie : ☒

Autres signes cliniques

.....  
.....  
.....

Antécédents:

Angine : ☒

HTA : ☒

Diabète : ☒

Ulcère :☒

Chirurgie

-Le prescripteur a-t-il parlé des précautions d'emploi ?  Oui  Non

SI Oui, les quelles

?.....  
.....  
.....

-Avez-vous déjà utilisé les anti-inflammatoires précédemment ? Oui Non

Si Oui, lesquels ?

.....  
.....

---

-SI oui aviez-vous remarqué des effets suite à son usage ? Oui Non

-SI Oui les quelles

?.....

.....

.

Ordonnance :

Les anti-inflammatoires :

Nom(molécule)	Posologie	Quantité	Forme galénique	Dosage	Durée du traitement

Autres classes thérapeutiques associées :

Classe 1.....

Classe 2 .....

Classe 3.....

Classe 4.....

Classe 5 .....

---

---

**FICHE SIGNALÉTIQUE :**

**Nom :** Ika

**Prénom :** Alassane ag

**Email :** ikaalassaneag2016@gmail.com

**Année Universitaire :** 2022-2023

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Titre de la thèse :** **ETUDE DES ANTI-INFLAMMATOIRES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES DANS LE DISTRICT SANITAIRE DE KATI.**

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine

**Secteur d'intérêt :** Santé publique et Toxicologie

**RESUME :**

Vue la fréquence de plus en plus élevée de prescription des anti-inflammatoires et les divers effets secondaires rencontrés chez les personnes âgées, et vu aussi la fragilité de cette tranche d'âge par les maladies chroniques liées à l'âge, il nous a paru important de réaliser une étude sur l'utilisation de cette classe thérapeutique.

Etudier la prescription des anti-inflammatoires chez les personnes âgées dans le District sanitaire de Kati.

Une étude prospective a été menée par sur base d'un questionnaire auprès de 369 personnes âgées consultées dans le CSREF DE Kati, entre 01 Août 2022 au 30 Avril 2023 soit 9 mois. Les résultats ont été conçus sur une base de données Excel et traités sur SPSS, ce qui nous a permis d'avoir les résultats suivants.

Le sexe féminin était le plus représenté soit 55% des cas. La tranche d'âge la plus fréquente était (60-69) soit 54,74% des cas, qui avaient présenté plus d'antécédents et d'effets indésirables. La plupart des prescriptions étaient faites pas les TSS soit 47% des cas. La prévalence de prescription des anti-inflammatoires était évaluée à 21% des prescriptions. Les médicaments les plus prescrits correspondaient à la classe pharmacologique des AIS soit 59% des cas.

---

Les AI représentent l'une des classes médicamenteuses les plus consommées au Mali et dans le monde. Malgré leurs bénéfices, ils présentent de nombreux effets indésirables en particulier, digestif, cutané, rénal et cardiovasculaires qui sont potentiellement graves et parfois mortels, en particulier chez le sujet âgé. Devant les risques iatrogéniques des AI chez le sujet âgé, nous avons réalisé ce travail permettant d'évaluer la prescription d'AI chez les sujets de plus de 60 ans.

**Mots clés :** Anti-inflammatoire, Personnes âgées,

---

---

**SAFETY DATA SHEET:**

**Name:** Ika

**First name:** Alassane ag

**Email:** ikaalassaneag2016@gmail.com

**Academic year:** 2022-2023

**City of defense:** Bamako

**Country of origin:** Mali

**Thesis title:** STUDY OF ANTI-INFLAMMATORY IN ELDERLY PEOPLE IN THE KATI HEALTH DISTRICT.

**Place of deposit:** Library of the Faculty of Medicine

**Sector of interest:** Public health and toxicology

**Résumé :**

Given the increasingly high frequency of prescription of anti-inflammatories and the various side effects encountered in the elderly, and also given the fragility of this age group due to chronic diseases linked to age, it seemed to us important to carry out a study on the use of this therapeutic class.

Study the prescription of anti-inflammatories among the elderly in the Kati Health District.

A prospective study was conducted based on a questionnaire with 369 elderly people consulted in the CSREF DE Kati, between August 1, 2022 and April 30, 2023, i.e. 9 months. The results were designed on an Excel database and processed on SPSS, which allowed us to have the following results.

The female gender was the most represented, i.e. 55% of cases. The most common age group was (60-69) or 54.74% of cases, who had presented more history and adverse effects. Most of the prescriptions were made by the TSS, i.e. 47% of cases. The prevalence of prescription of anti-inflammatories was estimated at 21% of prescriptions. The most prescribed medications corresponded to the pharmacological class of AIS, i.e. 59% of cases.

---

AIs represent one of the most consumed drug classes in Mali and in the world. Despite their benefits, they present numerous adverse effects, particularly digestive, cutaneous, renal and cardiovascular, which are potentially serious and sometimes fatal, particularly in the elderly. Given the iatrogenic risks of AIs in the elderly, we carried out this work to evaluate the prescription of AIs in subjects over 60 years old.

---

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**