RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

******

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

******

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

******

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ

******

UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN PHARMACIE

******

Année : 2022 **N°259**

GESTION DES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS DANS LES MÉNAGES DE COTONOU EN 2022

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN PHARMACIE

DIPLÔME D'ETAT

par :

Edgard Magloire NOUDEDJI

Né le 19 Novembre 1998 à Sèhouè (Bénin)

DIRECTEUR DE THESE

MCA Charles SOSSA-JERÔME

CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Yossounon CHABI

PRESIDENT DU JURY

Pr Frédéric LOKO

MEMBRES DU JURY

MCA Charles SOSSA-JERÔME

MCA Loconon Y. Achille YEMOA

MCA Habib GANFON

Année académique : 2021- 2022

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N/1386/2021/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SSE/CP/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI — FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2021

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version novembre 2021)

Source : Service du Personnel

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko.....	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
10.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
11.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
12.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
13.	Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
14.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
15.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
16.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
17.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
18.	Dr DOSSOU Francis Moïse.....	Chirurgie Générale
19.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
20.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
21.	Dr ALAO Modjère Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
22.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
23.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
24.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
25.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
26.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
27.	Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
28.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
29.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
30.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
31.	ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
32.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Source : Service du Personnel

33. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges ..... Urologie-Andrologie
34. Dr AYELO Ahounmènou Paul ..... Médecine du Travail
35. Dr GNONLONFOUN Dieu donné ..... Neurologie
36. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin..... Gynécologie Obstétrique
37. Dr TSHABU AGUEMON Christiane ..... Gynécologie Obstétrique
38. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi ..... Rhumatologie
39. Dr GBENOU Antoine Séraphin ..... Chirurgie Pédiatrique
40. Dr YEKPE Hermione Patricia Frida épouse AHOUANSOU ..... Imagerie Médicale

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile. ..... Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr HOUNKPE Pierre Claver ..... Anesthésie-Réanimation
4. Dr LAWSON AFOUDA Sonia..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5. Dr AGUEMON Badirou Din..... Santé Publique
6. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne ..... Médecine Physique et de Réadaptation
7. Dr AZON KOUANOU Angèle ..... Médecine Interne
8. Dr GBESSI Dansou Gaspard ..... Chirurgie Générale
9. Dr HINSON Vikkey Antoine ..... Médecine du Travail
10. Dr LALYA Francis Honorat..... Pédiatrie et Génétique Médicale
11. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande..... Parasitologie-Mycologie
12. Dr VIGAN Jacques ..... Néphrologie
13. Dr YEMOA Loconon Y. Achille ..... Chimie Analytique-Bromatologie
14. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme ..... Médecine Interne
15. Dr ALIHONOU Thierry ..... Neurochirurgie
16. Dr BAGNAN TOSSA Léhila..... Pédiatrie et Génétique Médicale
17. Dr GANFON Habib M. Yoel. ..... Pharmacognosie
18. Dr KEREKOU Annelie Célestine. ..... Endocrinologie
19. Dr VODOUHE Ulrich B. ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
20. Dr WANVOEGBE Armand..... Médecine Interne

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2021

Source : Service du Personnel

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3.	Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
4.	Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
5.	Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
6.	Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
7.	Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
8.	Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
9.	Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
10.	Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
11.	Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
12.	Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
13.	Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
14.	Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie
15.	Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
16.	Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
17.	Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
18.	Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
19.	Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie.....	Ethnologie
20.	Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
21.	Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
22.	Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
23.	Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
24.	Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
25.	Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
26.	Dr PADONOU Sètondji Géraud-Roméo.....	Santé Publique
27.	Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
28.	Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
29.	Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
30.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
31.	Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
32.	Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
33.	Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
34.	Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
35.	Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
36.	Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
37.	Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
38.	Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39.	Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
40.	Dr MIKPONHOUE Rose Christelle épse OLOU.....	Médecine du Travail
41.	Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MBK 4/10

Source : Service du Personnel

42. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
43. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation
44. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
45. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
46. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
47. Dr HOUNKPONOU Eliane Kayivi Murielle épouse AMOUSSOU-GUENOU.....	Cardiologie
48. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
49. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition et Diététique

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K.(Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr SOSSA Jean	Urologie
5. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
6. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
7. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue).....	Pharmacologie
8. AGBOKPONTO Janvier Engelbert.....	Chimie Analytique
9. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE.....	Pédiatrie
10. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
11. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
12. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
13. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
14. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
15. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie

MBK 5/10

Université d'Abomey - Calavi
FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ
LE DOYEN

NON REMIS 2021

Source : Service du Personnel

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie à la retraite - Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à la retraite - Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à la retraite – Université Catholique de Louvrain
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Maître de Conférences Agrégé de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2021

MAK 6/10

Source : Service du Personnel

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)
5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12– Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

MSK 9/10

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NON ENREGISTRE

Source : Service du Personnel

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves.....	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck.....	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition

Source : Service du Personnel

SEPTEMBRE 2021

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MSK 8/10

28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)
40 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
45 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
46- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MDK 9/10

Services du Personnel

NOVEMBRE 2021

55- Dr de SOUZA Pélagie Léchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte	Littérature Anglaise et Américaine

NOVEMBRE 2021

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Le Doyen, 01/12/21

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Delphin K. MEHINTO

Source : Service du Personnel

ACTION DE GRÂCE

À MON DIEU TOUT PUISSANT, LE COMMENCEMENT ET LA FIN DE TOUTE CHOSE.

Lui qui m'a prêté vie jusqu'à cette étape de ma vie. En lui j'ai puisé chaque jour la force d'avancer. Merci pour la santé et ta présence dans ma vie au quotidien.

Toi le Dieu qui ne dort ni ne sommeille.

« Je t'exalterai, ô mon Dieu, mon Roi. Et je bénirai ton nom à toujours et à perpétuité. Chaque jour je te bénirai, et je célébrerai ton nom toujours et à perpétuité. L'Eternel est grand et très digne de louange, et sa grandeur est insondable. » Psaumes 145v 1-3

Je te demande un savoir utile, une bonne subsistance et des œuvres agréées.

Accorde-moi ta grâce tout le long de ma carrière.

Amen !

DÉDICACES

- **À mes chers parents Alphonse NOUDEDJI et Marie-Thérèse KAKPO**

Dieu vous a choisi et par vous je suis venu au monde. Vous m'avez appris à rester fort et ne jamais rien lâcher, de toujours chercher à être le meilleur où que je sois. Merci pour tout l'amour que vous m'avez donné et tout le soutien que vous m'apportez au quotidien. Penser à vous chaque jour me donnait non seulement la force de continuer mais me rappelait aussi combien c'était important de braver les difficultés. Que Dieu vous bénisse abondamment et vous comble de toutes grâces. Qu'il vous donne la santé et la longévité pour que vous puissiez bénéficier des fruits de vos efforts. Amen !

Amour infini !

REMERCIEMENTS

- **À ma petite sœur Jolio-Hortense NOUDEDJI (in memorium),**

Partie trop tôt, tu as laissé un grand vide dans nos cœurs qui ne pourrait être comblé. S'il y a une chose qui soit plus forte que la mort c'est la présence des absents dans la mémoire des vivants. À jamais tu resteras gravée dans nos cœurs. Où que tu sois, je crois que tu es en paix.

Tu as toujours été l'une de mes sources de motivation le long de ma formation et je sais que si tu étais encore là aujourd'hui tu seras tellement fière de ton grand frère que je suis.

Amour infini et repos éternel à toi !

- **À mes frères et sœurs Blandine NOUDEDJI, Sébastien NOUDEDJI, Sébastienne NOUDEDJI, Chantal NOUDEDJI, Emmanuel NOUDEDJI, William NOUDEDJI, Corneille NOUDEDJI, Marcos NOUDEDJI, Angélique NOUDEDJI, Angela NOUDEDJI, Angèle NOUDEDJI, Merveille NOUDEDJI, Emmanuelle NOUDEDJI,**

Merci pour vos nombreux encouragements durant toutes ces années. Recevez ce travail en signe de mon profond attachement pour vous. Que Dieu vous bénisse et vous accompagne. Qu'Il nous garde unis et solidaires. Amen !

Affectueusement !

- **À mon cousin Cyrille NOUDEDJI,**

Merci pour le soutien, les encouragements depuis mon entrée dans cette faculté jusqu'à ce jour. Tu n'as jamais cessé de me prêter mains fortes pendant les moments difficiles. Puisse Dieu te bénir abondamment et te le rende au centuple.

Affectueusement !

- **À toi mon frère Maxiès Nicias Van de Cedan AHODEKON,**

Ce travail est aussi le tien. Merci pour tous les sacrifices consentis tout le long de la réalisation de ce travail. Je ne saurai réussir chaque étape de ce travail sans ton aide précieuse. Reçois aux travers de ces quelques mots mon immense gratitude.

Profonde gratitude !

- **À ma seconde famille : Grâce DOSSOUHOUI, EZROU Eunice, Audrey TOURE, Gildas WEKE, Marthe SOHIZOUN, Tanguy ATCHEFFON, Dr Sylviana EKE, Thierry ADJE, Dr Gloria ADEGNANDJOU, Miguel GBESSINON, Maria-Carole YAMBODE, Lionel HOUETO, Chéridoine TOWEDJE, Abdel-Aziz OUABI, Elfried GBEWEZOUN, N'Nalia AHODEKON :** Plus que des amis, vous êtes pour moi ma seconde famille. Que le Seigneur renforce davantage notre amitié et aide chacun de nous à réaliser ses rêves. Comme une famille, vous m'avez soutenu, aidé, conseillé et assisté durant le cursus. Je ne vous remercierai 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. Amen !

Sincères remerciements !

- **À mes meilleurs amis : Dr Fescobaldi HOUEHO, Dr Aristide ADJAGBONI, Dr Inès AZON, Dr Princia ODJO, Dr Waliath DOKO-ALLOU, Dr Makiath ADEBO, Dr Molly d'OLIVEIRA, Dr Stéphanie HOUSSOU, Dr Rhéticia EHOUMI, Judith AGOSSOU, Yèsirath ADJIBADE, Aurel ATINDOGBE, Gérard DOSSOU-AGOUIN, Dr Kanditcha N'OUENI, Chérifath AKADIRY, Manal YAROU, Ingrid AKUETEY-AKUE, Boushra ADIO, Eudoxie GNAHOUI** : Vous avez été mon réconfort tout au long de mon cursus et bien plus encore. Merci pour toutes ces années d'amitié et de complicité. Ce travail est également le vôtre. Que Dieu vous bénisse et que nous soyons des exemples, les uns pour les autres.
Que chacun de nous soit heureux, quel que soit le chemin qu'il empruntera. Amen.

Sincères remerciements !

- **Au Directeur Général de la société grossiste U.B.PHAR S.A, Docteur Ghislain AGONSANOU :**

Pour vos précieux conseils, votre soutien, vos encouragements pour ce travail ainsi que la franche et parfaite collaboration dont vous aviez fait preuve avec l'association des étudiants en sciences pharmaceutiques du Bénin (AESPHAB) pendant que je la présidais, je vous dis :

Sincères remerciements !

- **Aux Docteurs Daniel ICHOLA, Nadège MENSAH ASSOGBA, Astrid SOGNIGBE HOUNDJO, Engelbert AGBOKPONTO, Habib TOUKOUROU, Gabin ASSANHOUN, Urbain KASSEHIN, Jean-Marie TOKOUDAGBA, Charles AHOUANSOU et à Monsieur Parfait DOFFON :**

Pour tous vos précieux conseils, je vous dis :

Sincères remerciements !

- **À mes oncles et tantes :**

Merci pour toutes les prières.

Profonde reconnaissance !

- **À la 17e promotion de l'UFR de pharmacie :**

Nous avons construit une promotion basée sur la solidarité et l'excellence dans le travail. Notre génération n'a pas le droit de trahir sa mission.

Brillante carrière à tous !

- **À toutes les personnes que je n'ai pas citées nommément et qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à ce travail :**

Je ne vous remercierai 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. Amen !

Profonde gratitude !

HOMMAGES

- **À notre maître et directeur de thèse, Docteur Charles SOSSA-JERÔME, Maître de Conférences Agrégé en Santé Publique et Directeur Adjoint de l'IRSP,**

Votre finesse et votre rigueur dans la souplesse nous ont forgé. Bien plus qu'un encadreur, vous avez été un soutien pour nous dans la réalisation de ce travail. Vous êtes un modèle scientifique à suivre. Soyez béni cher maître !

Hommages respectueux !

- **Au Docteur Yossounon CHABI :**

Vous avez accepté de codiriger ce travail. Nous vous remercions pour tout le temps que vous nous aviez accordé malgré vos multiples occupations. Recevez ici l'expression de notre profonde gratitude.

Sincères remerciements !

- **À tous nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou,**

En reconnaissance de la qualité de la formation que nous avons reçue de vous, acceptez chers Maîtres, notre profonde gratitude.

Hommages mérités !

- **À notre Président de Jury**

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury. Nous restons persuadés que vos conseils et recommandations nous serviront à améliorer ce travail. Veuillez croire en l'expression de notre profond respect et notre profonde gratitude.

Hommages respectueux !

- **Aux Honorables membres du Jury**

Nous vous adressons nos vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à notre travail en acceptant de l'apprécier. Nous restons persuadés, que vos conseils et recommandations nous serviront à améliorer ce travail. Chers Maîtres, recevez ici l'expression de notre reconnaissance.

Hommages respectueux !

LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS.

AFIPA : Association Française de l'Industrie Pharmaceutique

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdiens

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

AVK : Antivitamine K

CSP : Code de Santé Publique

EMIR : Effets Indésirables des Médicaments

Et : Écart-type

HAS : Haute Autorité de Santé

IGAS : Inspection Générale des Affaires Sociales

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

IRSP : Institut Régional de Santé Publique

MCA : Maître de Conférences Agrégé

MNU : Médicament non utilisé

NAFDAC : National Agency for Food and Drug Administration and Control

OMS : Organisation Mondiale de la santé

ONG : Organisations Non Gouvernementale

OTC : Over-The-Counter

PED : Pays en développement

RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

RGPH : Recensement Général de la Population et l'Habitat

SFTG : Société de Formation Thérapeutique du Généraliste

U.B.PHAR S.A : Union Béninoise de Pharmaciens Société Anonyme

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Impact sur l'environnement des substances actives en fonction des critères de drug design ---------- 21

Tableau II: Opérationnalisation des variables démographiques et professionnelles ---------- 34

Tableau III: Opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés---------- 35

Tableau IV: Opérationnalisation des variables liées aux connaissances des ménages sur la gestion des médicaments non utilisés---------- 39

Tableau V: Techniques et outils de collecte de données---------- 41

Tableau VI: Répartition des ménages enquêtés selon les quartiers et les arrondissements ---------- 47

Tableau VII: Caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants des ménages enquêtés ---------- 49

Tableau VIII: Présence des MNU dans les ménages selon l'arrondissement - 51

Tableau IX: Sources d'approvisionnement des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 52

Tableau X : Pathologies ou symptômes motivant le stockage et la réutilisation des MNU dans les ménages de Cotonou---------- 56

Tableau XI: Formation ou information reçue sur la gestion des MNU par les ménages de Cotonou ---------- 61

Tableau XII: Impact des MNU sur l'environnement selon les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 63

Tableau XIII: Raisons de la nécessité d'une élimination sûre des médicaments ---------- 64

Tableau XIV: Raisons justifiant la nécessité de la mise en place d'un organisme de collecte des MNU auprès du public.---------- 65

Tableau XV: Connaissances des ménages de Cotonou sur la gestion adéquate des MNU ---------- 66

Tableau XVI: Différents canaux d'élimination des MNU par les ménages de Cotonou (n= 402) ---------- 67

Tableau XVII: Bonnes conditions de stockage des MNU disponibles dans les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 69

Tableau XVIII: Association entre la possession de MNU et l'arrondissement échantillonné ---------- 69

Tableau XIX: Association entre la possession de MNU et les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants. ---------- 70

Tableau XX: Association entre la possession de MNIU et la taille des ménages ---------- 72

Tableau XXI: Association entre la possession de MNU et les connaissances sur leur gestion.---------- 73

Tableau XXII: Régression logistique entre les variables indépendantes et celle dépendante---------- 74

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cadre conceptuel des facteurs associés à la gestion des médicaments non utilisés présents dans les ménages. ---------- 9

Figure 2 : Fonctionnement du dispositif Cyclamed ---------- 25

Figure 3: Carte de Cotonou ---------- 28

Figure 4: Fréquence de la présence des MNU dans les ménages de Cotonou (n=402)---------- 50

Figure 5: Motifs de l'existence des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 53

Figure 6: Motifs de conservation des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 54

Figure 7: Précautions prises avant réutilisation des MNU par les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 55

Figure 8: Cas d'intoxications médicamenteuses liés au stockage et à la réutilisation des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402)---------- 57

Figure 9: Classes thérapeutiques de médicaments disponibles dans les ménages de Cotonou (n = 402)---------- 58

Figure 10: Formes galéniques de médicaments non utilisés retrouvées dans les ménages de Cotonou (n = 402) ---------- 59

Figure 11: Compréhension du terme « Médicament non utilisé » par les ménages de Cotonou (n = 402)---------- 60

Figure 12: Connaissance des risques liés au stockage et à la réutilisation les MNU par les ménages de Cotonou (n = 402)---------- 62

Figure 13: Stockage des MNU disponibles dans les ménages selon l'endroit (n= 402) ---------- 68

PAR DÉLIBERATION, LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ DE COTONOU A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS CETTE THÈSE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. PROBLÉMATIQUE 4

2. GÉNÉRALITÉS 13

3. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 27

4. RÉSULTATS 45

5. DISCUSSION 75

CONCLUSION 86

SUGGESTIONS 88

RÉFÉRENCES 92

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIÈRES ..... a

INTRODUCTION

Le stockage à domicile des médicaments est un problème de santé publique dans le monde entier, dû à la mauvaise utilisation des médicaments et/ou inobservance des traitements médicamenteux. Cette situation affecte par conséquent la santé, l'environnement et les services de soins de santé. Bien que l'accès rapide aux médicaments soit essentiel, il existe des préoccupations mondiales concernant le stockage non nécessaire, l'utilisation inappropriée des médicaments ainsi que l'élimination dangereuse des restes de médicaments.

Le médicament est un produit particulier dont la manipulation doit être contrôlée et tracée depuis sa fabrication jusqu'à sa destruction. Son usage se doit d'être rationnel en vue de préserver la santé et non lui porter préjudice. La gestion des médicaments non utilisés (MNU) est un enjeu majeur pour la santé publique. En France, les pharmaciens d'officine ont l'obligation de collecter gratuitement les médicaments à usage humain non utilisés rapportés par les particuliers [1]. Depuis le 1er Janvier 2009, la redistribution humanitaire des MNU n'est plus autorisée. Tout MNU doit être détruit par voie d'incinération avec revalorisation énergétique [2]. En 2020 en France, 78% des français déclarent déposer leurs médicaments non utilisés chez le pharmacien. Parmi ceux-ci 57% déclarent le faire systématiquement [3].

Considérant le dispositif réglementaire en vigueur au Bénin, le médicament fait l'objet d'une veille rigoureuse et permanente, sur les plans scientifique, médical, technique, administratif, juridique et économique depuis sa production dans les industries pharmaceutiques jusqu'à sa dispensation au patient. Ce circuit pharmaceutique habituel se résume à : laboratoire fabricant - distributeur - grossistes répartiteurs - officine de pharmacie - patient.

Le médicament comme tout produit possède une durée de validité au cours de laquelle il peut être consommé. Après cette période, il devient dangereux pour la santé du consommateur et donc doit être retiré et détruit suivant les procédures réglementaires en vigueur.

Peu d'études ont été menées sur les habitudes de la population en matière de gestion des surplus de médicaments.

Il est aussi noté une insuffisance de communication sur les bonnes pratiques de gestion des médicaments non utilisés, avariés ou périmés.

La présente étude vise à recueillir et analyser les différentes habitudes des ménages de Cotonou en ce qui concerne la gestion des médicaments non utilisés. Elle aborde aussi les problèmes de sécurité sanitaire et environnementaux engendrés par la gestion des médicaments non utilisés dans les ménages.

1. PROBLÉMATIQUE

Dans ce premier chapitre, nous avons successivement présenté l'énoncé du problème, les hypothèses et les objectifs de recherche.

1.1. Enoncé du problème

Jusqu'aux années 1970, la fourniture de médicaments aux pays en développement (PED) était limitée à l'action d'ordres religieux qui approvisionnait les établissements créés ou gérés par eux. Au cours de la décennie 1980, devant la dégradation de la situation pharmaceutique dans les PED, notamment en Afrique, mais aussi face à l'engagement que suscitait en occident les actions humanitaires, de nombreuses associations se sont créées avec pour ambition de fournir des médicaments aux populations démunies des PED [5]. C'est ainsi que de nombreuses associations ont alors fait appel à la collecte auprès du public de médicaments non utilisés. Un certain nombre d'organismes ont créé, un ou plusieurs centres de tri fonctionnant de manière permanente : Ordre de Malte, Pharmaciens sans frontières, Terre d'amitié...

Au Bénin, les médicaments dispensés aux patients ambulatoires sont délivrés sous forme de conditionnements standards (médicaments avec un conditionnement primaire et un conditionnement secondaire). Tous les médicaments ainsi délivrés ne sont pas forcément consommés dans leur intégralité. De ce fait, il se trouve d'importantes quantités de MNU dans les armoires à pharmacie familiales. Or, ces MNU représentent un coût et un danger potentiel pour la santé de la population et pour l'environnement dans un contexte de méconnaissance de leur gestion.

Selon l'OMS, la santé se définit comme étant « un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Au sens élargi de la définition de la santé, trois grands concepts émergent. Il s'agit de la prévention, de la promotion et de l'éducation pour la santé.

Lorsque malgré les dispositifs mis en place en matière de prévention, la maladie survient, la médecine fait appel aux médicaments afin que l'individu malade recouvre la santé. Ce médicament n'étant pas un produit ordinaire, il doit être utilisé dans des conditions bien spécifiées par le fabricant mais également éliminé suivant des procédures bien définies dans chaque pays. Mal éliminé, il peut devenir une source de contamination pour l'environnement et *in fine* porter préjudice à la santé.

Toutefois, il se pose l'épineux problème de la disponibilité des médicaments de qualité dans les pays à revenus limités. C'est d'ailleurs pour cela que jusqu'en 2009, les MNU étaient convoyés vers ces pays pour aider leurs populations à se soigner. Une fois dans les ménages, la gestion des médicaments non utilisés est devenue un problème majeur de santé.

Les MNU présents dans les ménages promeuvent l'automédication, le mésusage, l'intoxication médicamenteuse et d'autres pratiques potentiellement à risque pour la santé de la population et l'environnement (contamination des eaux superficielle et souterraine par les déchets chimiques ou pharmaceutiques). Cette étude qui relève de la santé publique a pour but d'étudier la gestion des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou.

Actuellement au Bénin, la population dispose de peu d'informations sur les méthodes et protocoles d'élimination des MNU. On note également une insuffisance de dispositions réglementaires encadrant la gestion de ces médicaments avec comme conséquence, une mauvaise gestion de leur élimination dans les ménages.

Au niveau national, il existe très peu de solutions législatives et réglementaires quant à la gestion des MNU. Cependant, le Code de Santé Publique (CSP) français donne une existence légale aux MNU avec l'article L. 596-2, loi n° 92-1279 du 08/12/1992 modifiée par la loi n° 94-43 du 18/01/1994, qui devient l'article L. 4211-2 après recodification issue de l'ordonnance du 15/06/2000.

Cet article stipule que : *« Les médicaments inutilisés ne peuvent être collectés auprès du public que par des organismes à but non lucratif ou des collectivités publiques sous la responsabilité d'un pharmacien, par les pharmacies à usage intérieur définies à l'article L. 5126-1 ou par les officines de pharmacie. Les médicaments ainsi collectés peuvent être mis gratuitement à la disposition des populations démunies par des organismes à but non lucratif, sous la responsabilité d'un pharmacien. Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions du présent article »*.

Il existe des dispositions pénales prévues à l'article L. 4212-7 en cas de non-respect de l'article L. 4211-2 : « la collecte auprès du public des médicaments non utilisés sans respecter les dispositions du premier alinéa de l'article L. 4211-2 est punie de 3 750 euros d'amende ». Par ailleurs, aux termes de l'article L. 4212-8 du CSP, « (…) la récidive est punie de trois mois d'emprisonnement et de 7 000 euros d'amende ». Les organismes à but non lucratif mentionnés dans l'article L. 4211-2 font partie « des organismes à but non lucratif et à vocation humanitaire agréés par l'autorité administrative (…) et peuvent comporter un établissement pharmaceutique, dont ils sont propriétaires et qui distribue en gros des médicaments (…) » (article L. 5124-7 du CSP). Le projet de loi (loi n° 92-1279 du 8/12/1992) prévoyait que le ministre de la santé autorise les organismes à but non lucratif à collecter les médicaments, mais cette disposition a été retirée au bénéfice d'une procédure qui n'est inscrite dans aucun texte et passe par l'Association nationale pharmaceutique pour la collecte des médicaments (ANPCM). Enfin, le décret prévu par l'article L. 4211-2 et permettant son application n'est jamais intervenu.

De plus, l'article L.4211-2 du CSP définit la base légale d'existence d'un MNU sans cependant décrire le parcours possible de ce dernier sur le territoire français ou à l'étranger.

Il y a donc une carence au niveau législatif sur la traçabilité de ce qui est considéré aujourd'hui comme un résidu à potentialité toxique et polluante.

Malgré toutes ces dispositions légales en matière de gestion des MNU stipulées par le code de santé publique, la gestion des MNU n'est pas optimale dans beaucoup de pays. Et au Bénin la mise en place d'un organisme de gestion des MNU tel que le Cyclamed en France, n'a pas encore vu le jour. Il est donc nécessaire de faire un état des lieux du problème en recueillant des informations sur les connaissances de la population en matière de gestion des MNU présents dans les armoires à pharmacie familiales.

La présente étude permettra d'une façon générale d'attirer l'attention des autorités politico-administratives et les décideurs à divers niveaux en charge de la gestion du médicament sur les enjeux autour de la gestion non sécurisée des MNU présents dans les ménages.

1.2. Cadre conceptuel

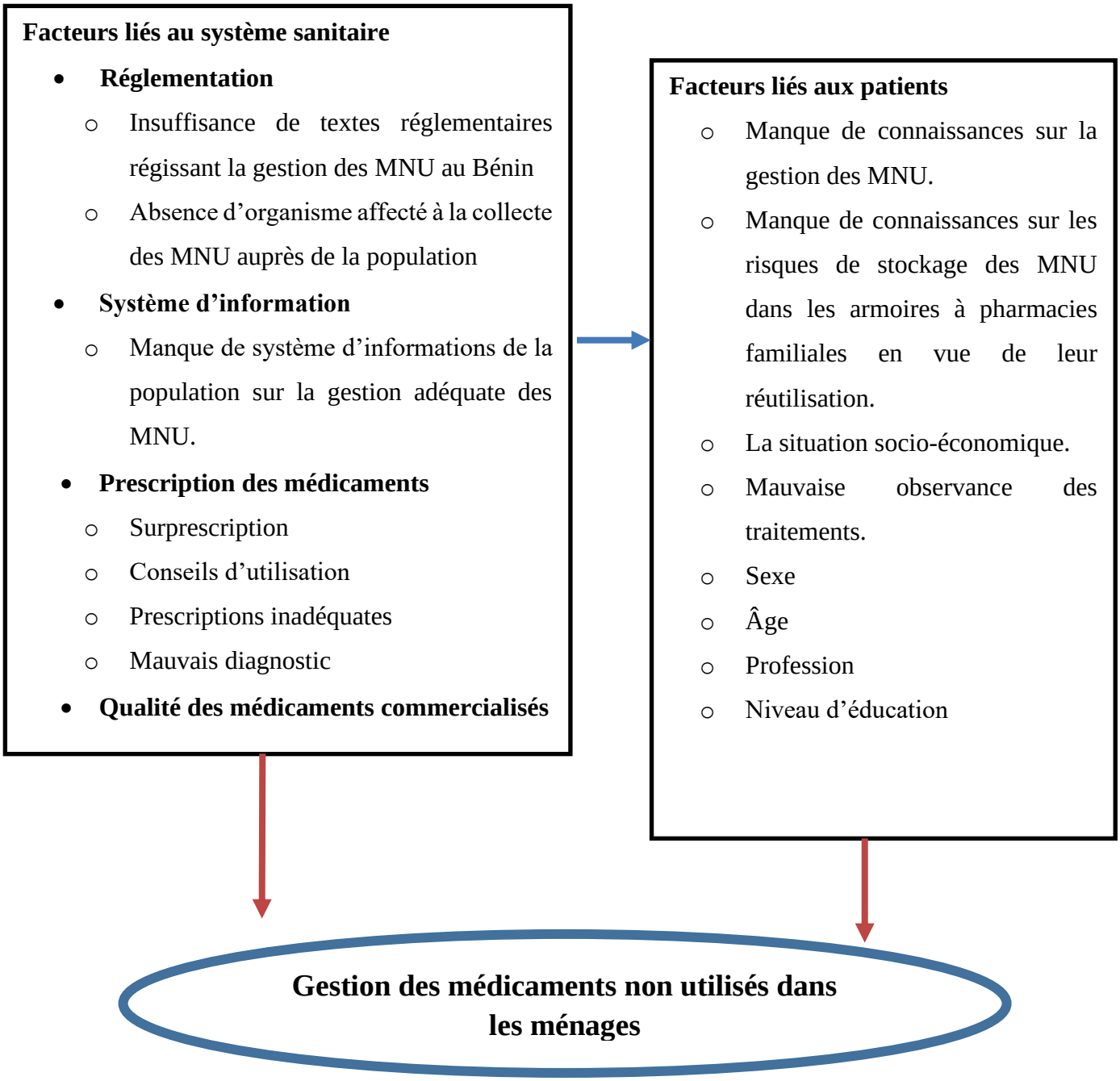


Figure 1: Cadre conceptuel des facteurs associés à la gestion des médicaments non utilisés présents dans les ménages.

Explication du cadre conceptuel

La bonne gestion des MNU présents dans les ménages présente plusieurs enjeux sur plusieurs plans (sanitaire, environnemental) et représente également un coût. Plusieurs facteurs sont associés à la présence des MNU dans les ménages ; ce qui *in fine* a pour conséquence des problèmes sanitaires (automédication, mésusage, intoxication médicamenteuse domestique, antibiorésistance) et environnementaux (contamination des eaux superficielle et souterraine). C'est donc un problème de santé publique qui doit être pris avec la plus grande importance en vue d'en limiter les déconvenues. Parmi les facteurs qui encadrent la présence et la gestion des MNU dans les ménages nous notons ceux liés au système sanitaire béninois et les facteurs liés aux patients.

a. Facteurs liés au système sanitaire béninois

Du point de vue réglementaire, on note une insuffisance de textes encadrant la gestion des MNU en République du Bénin. Aussi faut-il souligner l'absence de mécanismes d'informations des populations sur la façon dont les MNU présents doivent être gérés dans les ménages.

Au Bénin, l'absence d'un tel organisme contribue aussi d'autre part à la gestion non sécurisée des MNU dans les ménages

L'OMS considère que l'association de cinq médicaments constitue un seuil à partir duquel nous pouvons parler de polymédication [6].

La définition de la polyprescription ou polymédication ne fait pas l'objet d'un consensus. Dans la littérature, elle est décrite par une ordonnance comportant 3 à 5 médicaments [6, 7].

Ses répercussions sont multiples dont l'augmentation du risque d'interactions médicamenteuses potentiellement dangereuses, notamment l'iatrogénie ; la diminution de l'observance des patients et le risque de confusion dans les prises médicamenteuses ; l'augmentation du coût de la prise en charge ; l'augmentation du nombre de traitements inappropriés et **l'augmentation des quantités de médicaments non utilisés dans les ménages.**

Ajouter à cela, nous pouvons noter également des prescriptions où le nombre de boîtes de médicaments prescrites dépassent largement la durée de prescription. Ceci augmente également la quantité de MNU stockés dans les armoires à pharmacie familiales.

De plus, la mauvaise qualité des médicaments commercialisés pourrait conduire à l'inefficacité des traitements donc à un échec thérapeutique. Ceci aurait comme conséquence, l'existence de MNU au sein des ménages. Ce volet de la problématique n'a pas pu être étudié au cours de l'étude.

b. Facteurs liés aux patients (population)

Le manque d'informations sur la conduite à tenir en matière de gestion des MNU participe au stockage de ces médicaments. Par ailleurs, le niveau socio-économique de certaines familles fait que très souvent celles-ci ont tendance à conserver les surplus de médicaments non utilisés en vue d'une réutilisation lorsque l'un des membres de la famille présentera des symptômes similaires aux précédents. Ce qui contribue donc à l'automédication. Elle suscitera auprès d'elles des prises de décisions qui permettront de mieux encadrer le problème à travers la mise en place d'un dispositif d'information à l'endroit de la population sur la bonne attitude à adopter en matière de gestion des MNU. Elle permettra également la mise en place d'un éco-organisme chargé de la collecte des MNU auprès de la population et d'un cadre réglementaire bien défini en ce qui concerne la gestion des MNU au Bénin.

Questions de recherche

Cette étude visait à répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la fréquence de la présence et de la réutilisation des MNU dans les ménages de Cotonou ?
- Quelles sont les classes thérapeutiques et formes galéniques de MNU stockés dans les ménages de Cotonou ?

- Que savent les ménages de la gestion des MNU ?
- Quelles sont les facteurs favorisants le stockage des MNU dans les ménages de Cotonou ?

1.3. Hypothèses de recherche

H1 : Le stockage à domicile des MNU favorise l'automédication.

H2 : Des facteurs sociodémographiques et économiques sont associés au stockage des MNU dans les ménages.

1.4. Objectifs de l'étude

OBJECTIFS

L'objectif général était d'étudier la gestion des médicaments non utilisés dans les ménages à Cotonou.

Plus spécifiquement, il s'agissait de :

- Déterminer la fréquence de la présence des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou ;
- Déterminer la fréquence de la réutilisation des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou ;
- Identifier les classes thérapeutiques ainsi que les formes pharmaceutiques des médicaments non utilisés disponibles dans les ménages de Cotonou ;
- Déterminer les connaissances des ménages sur la gestion des médicaments non utilisés ;
- Identifier les facteurs sociodémographiques ou économiques favorisant le stockage des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou.

2. GÉNÉRALITÉS

2.1. Définition de concepts

Médicament : Selon l'OMS, le médicament se définit comme étant : toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés préventives ou curatives vis-à-vis des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques.
Sa fabrication se fait suivant les bonnes pratiques de fabrication afin de garantir les trois qualités fondamentales du médicament à savoir : **qualité, efficacité et innocuité.**
En ce qui concerne les MNU, on retrouve diverses définitions dans la littérature. On retiendra celle d'Olivier Ballu dans son rapport sur le statut des MNU [5] qui semble être la plus complète ; il s'agit de tout médicament acquis avec ou sans prescription médicale et non utilisé.

Selon l'OMS on parle d'**utilisation rationnelle des médicaments** quand les patients reçoivent des traitements appropriés à leurs besoins médicaux, à des doses qui correspondent à leurs caractéristiques individuelles, sur une durée adaptée et au moindre coût pour eux ou leur collectivité.

Mésusage du médicament : Le code de santé publique définit le mésusage comme l'utilisation intentionnelle et inappropriée d'un médicament ou d'un produit, non conforme à son autorisation de mise sur le marché (AMM) ou aux recommandations de bonnes pratiques. (Article R5144-4 - Code de la santé publique).

Automédication : Selon l'OMS, l'automédication consiste dans le fait qu'un individu a recours à un médicament, de sa propre initiative ou de celle d'un proche, dans le but de soigner une affection ou un symptôme qu'il a lui-même identifié, sans avoir recours à un professionnel de santé.

Les médicaments renferment tous une ou plusieurs substances actives qui peuvent devenir toxiques à forte dose ou en cas de prise inappropriée.

Une intoxication médicamenteuse se définit donc comme étant une intoxication causée par un ou plusieurs médicaments. Elle peut être volontaire, dans le cadre d'une tentative de suicide, ou accidentelle. Dans ce dernier cas, elle concerne principalement les enfants et les personnes âgées.

Elle désigne aussi l'ensemble des troubles dus à une prise inappropriée ou excessive d'un ou plusieurs médicaments [37].

Déprescription : Déjà en 1806 la déprescription se définissait de la façon suivante : "*Ce n'est pas un art de peu d'importance que de prescrire correctement des médicaments, mais c'est un art d'une bien plus grande difficulté que de savoir quand les arrêter ou ne pas les prescrire*." [9].

Le terme déprescription est un néologisme cité dans la littérature dès 2004 comme étant « *l'acte visant à arrêter de façon volontariste une prescription* », ou « *l'action de supprimer un traitement inutile, inapproprié ou dangereux* » [10, 13].

2.2. État des connaissances

La gestion des médicaments non utilisés possède plusieurs enjeux : sur les plans de la sécurité sanitaire domestique, de la sécurité environnementale mais aussi sur le plan financier car ils représentent un coût sociétal.

Utilisé dans des conditions non indiquées ou en dehors de sa période de validité (après la date de péremption), le médicament peut devenir un danger pour la santé humaine.

Le stockage et l'élimination inappropriés des produits pharmaceutiques non utilisés pourraient avoir des conséquences néfastes en entrainant des cas d'intoxications médicamenteuses accidentelles, ce qui peut constituer une menace pour la santé [11]. Lorsqu'ils sont jetés dans les poubelles comme ordures ménagères, ils peuvent contaminer les eaux de surface ou souterraines. D'où la

nécessité d'une meilleure gestion des MNU en vue de leur élimination propre et sécurisée.

La destruction donc des MNU doit se faire suivant une procédure précise [12].

Éliminés autrement ils peuvent contaminer l'environnement en général et les eaux de surface et souterraines en particulier ; ce qui, *in fine* représente un danger pour la santé de la population.

C'est donc à cet effet que les médicaments non utilisés doivent être retournés à la pharmacie où ils ont été achetés pour une élimination propre et sécurisée.

Jusqu'en 2009, les médicaments non utilisés étaient redistribués vers les pays pauvres. Au Bénin, jusqu'à ce jour aucune disposition réglementaire ne stipule la façon dont les médicaments non utilisés par la population devraient être gérés pour une élimination propre et sécurisée.

Aucun texte réglementaire ne rend la collecte des dits médicaments obligatoires pour le pharmacien d'officine. On note également l'inexistence d'organisme chargé de la collecte des médicaments non utilisés.

2.2.1. Sécurité sanitaire domestique

Les MNU peuvent être à l'origine de dérives, comme la prise de traitements non prescrits, avec les conséquences qui peuvent impacter la santé publique. En effet, avoir à sa disposition des MNU facilite l'automédication qui peut être source d'accidents domestiques. L'automédication a été préconisée par les pouvoirs publics pour des raisons économiques : réduire les charges de l'assurance maladie et désencombrer les salles d'attente des médecins pour des petits maux.

En France par exemple, d'un point de vue législatif, c'est le décret du 30 juin 2008 (2008-641) [23] qui légalise le libre accès de 390 spécialités. Ce décret encourage donc l'automédication mais que dans des « situations bénéfiques ». L'automédication est également soutenue par l'industrie pharmaceutique telle que l'association AFIPA qui publie un manifeste pour le développement du selfcare (voir définition de selfcare dans le glossaire) en France [23].

Selon l'AFIPA, le selfcare doit être la première étape du parcours de soins pour les pathologies bénignes.

Le but est de réduire les délais de rendez-vous ou limiter le temps d'attente qu'impliquerait une consultation ; ou encore éviter les frais induits par une consultation qui aboutirait à la prescription de médicaments en grande partie non remboursable (« Patients impatients »). La volonté de se soigner plus vite est d'autant plus renforcée par le délai d'attente important lié aux problèmes de démographie médicale.

D'autre part, le déremboursement de nombreux médicaments rend inutile la prescription et par conséquent la consultation aux yeux de certains patients. Mais au-delà des avantages, l'automédication peut vite représenter un danger.

Le nombre d'accidents domestiques qu'elle peut causer est mal connu faute de travaux adéquats. À la différence d'autres pays, anglosaxons et nordiques notamment, ces pratiques sont particulièrement développées en France : en 2012, près de 60 % des personnes interrogées déclarent réutiliser les médicaments de leur pharmacie, prescrits ou non.

S'il est difficile de mesurer les effets réels de ces pratiques, le recours à des reliquats de traitements peut être préjudiciable à la santé, surtout pour certains produits comme les antibiotiques par exemple. Deux études américaines [24,25] ont montré le rôle de l'automédication comme facteur unique ou complémentaire des accidents médicamenteux observés en milieu hospitalier. Les motifs d'hospitalisation ont été les suivants :

- hémorragies graves voire mortelles (digestive, cérébrale…) induites par l'aspirine (même à doses faibles) et les AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) pris de façon isolée ou en association aux AVK (antivitamines K) ou antiagrégant plaquettaire ;
- céphalées quotidiennes chroniques par abus médicamenteux : poly-automédication nombreuse et variée d'antalgiques. Cette iatrogénie impose

un sevrage de la plupart des antalgiques pris par les malades, le plus souvent lors d'une hospitalisation ;

- les accidents liés aux psychotropes ;
- la maladie des laxatifs. L'absence de contrôle des posologies, la durée de traitement, les interactions médicamenteuses, les effets allergiques ou encore la date de péremption des médicaments sont la plupart du temps en cause.

L'étude EMIR (Effets indésirables des médicaments : incidence et risque) en France en 2007 a permis d'évaluer l'incidence des hospitalisations dues aux effets iatrogènes des médicaments. Il en résulte que le risque associé à l'usage des médicaments n'est pas l'apanage de l'automédication mais sur les 1108 erreurs recensées sur 6 mois, 31.5% résultent tout de même de l'automédication.

Le danger spécifique à l'automédication semble résider dans la mauvaise appréciation de la nature et de la dose de médicament absorbé face à un épisode pathologique.

On pourrait donc définir 4 types de risque par automédication :

1. le risque sans mésusage du médicament : utilisation selon le RCP (Résumé des Caractéristiques du Produit) mais survenue d'un effet indésirable ;
2. le risque par mésusage médicamenteux (voir définition du mésusage dans le glossaire) : indication inappropriée, non-respect des contre-indications, erreur de posologie, durée excessive du traitement ;
3. le risque par interaction médicamenteuse : fréquent chez les patients polymédiqués ou personnes à risque (patients âgés) ;
4. le risque de retarder le diagnostic de la maladie préjudiciable à la santé de l'individu. Pour exemple, on peut citer le mésusage avec l'antibiothérapie qui représente l'un des plus répandus.

Il s'agit de réduire le nombre de jours de prise du médicament qu'il soit prescrit ou pris en automédication à partir d'un reliquat.

C'est précisément en lien avec le souci de ne pas consommer trop d'antibiotiques que certaines personnes croient raisonnable de réduire la durée du traitement.
Cette stratégie est, pour elles, une réponse à la consigne de ne pas abuser de ce type de médicament, diffusée par les autorités de santé. Il y a donc méconnaissance du type de risque qu'elles prennent en potentialisant ainsi la résistance du germe au médicament.
D'autres patients augmentent les doses prescrites par le médecin de façon à renforcer les effets et à guérir plus rapidement.
Il y va de la responsabilité des professionnels de santé de sensibiliser la population à un usage raisonné du médicament.

2.2.2. Sécurité de l'environnement

Les résidus médicamenteux sont retrouvés dans l'environnement. Leur présence s'explique par une excrétion naturelle des principes actifs et des métabolites dérivés dans les urines et les fèces de la population humaine, une pollution diffuse sur les lieux de production ainsi qu'une élimination des médicaments non utilisés via les eaux usées (éviers/toilettes) ou les décharges (pollution des sols et des eaux).
La plupart du temps, on observe une attitude irresponsable des consommateurs qui trouvent plus facile de jeter les médicaments inutilisés dans les poubelles ou les toilettes plutôt que de les rapporter en pharmacie. Les concentrations de médicaments sont principalement retrouvées dans les eaux superficielles ou souterraines, les eaux résiduaires ou dans les boues au niveau des stations d'épuration ; elles varient du nanogramme au microgramme par litre [25]. Certaines substances médicamenteuses peuvent avoir un impact significatif sur la flore et la faune, notamment en matière d'antibiorésistance ou de modulation endocrinienne qui peuvent survenir à doses faibles. Cependant de tels impacts écologiques, à faibles concentrations et surtout en association ont été insuffisamment évalués à ce jour.

Le risque humain consisterait à un transfert à l'homme de ces résidus après épandage sur les sols via les plantes alimentaires et/ou animaux d'élevage.

L'éventualité de ce risque sanitaire pour l'Homme, due à l'exposition des populations aux résidus de substances médicamenteuses, n'est pas encore suffisamment documentée et leur présence dans les eaux superficielles et souterraines voire dans l'eau du robinet, ne paraît pas inquiétante. L'exposition à de tels résidus par des eaux destinées à la consommation humaine dépend à la fois de la qualité des ressources utilisées et de l'efficacité de leur traitement de potabilisation.

Des traces de substances médicamenteuses appartenant à une quarantaine de classes thérapeutiques ont été détectées dans les eaux superficielles à la sortie des stations d'épuration en France.

Il a été démontré que le taux de destruction ou de rétention dans les boues des eaux résiduaires des stations d'assainissement était très variable selon les classes thérapeutiques et, dans une même classe, selon les substances (de 30 à plus de 90 %). Il a été aussi mis en évidence que des stations d'épuration pouvaient transformer certaines substances et leur redonner une forme biologiquement active.

Afin d'anticiper sur la présence et l'impact des résidus médicamenteux, l'idée principale serait de se tourner vers le prescripteur afin de favoriser la réduction du dosage des médicaments lors de la prescription et par conséquent les effets environnementaux (excrétions naturelles y compris lors du bain, élimination inadaptée des surplus de médicaments).

Les avantages de ce changement de pratiques sont nombreux selon les auteurs avec entre autres : le maintien du bénéfice médical avec une dose réduite susceptible de limiter les résidus de médicaments dans l'environnement ainsi que le risque d'effets indésirables, de détournement des médicaments,

d'empoisonnements, une réduction des dépenses de santé et une limitation des médicaments non utilisés susceptibles d'être jetés [26].

Par ailleurs, il existe une classification des spécialités qui permettrait aux médecins de privilégier la prescription des substances actives compatibles avec l'environnement selon le concept du drug design.

Tableau I: Impact sur l'environnement des substances actives en fonction des critères de drug design

Critères de drug design	Impact environnemental
100% d'absorption orale	Excrétion plus faible
Métabolisation en substances inertes	Rejet de résidus inertes
Efficace sur tous les patients traités	Diminution de l'usage
Récepteurs spécifiques	Pas d'effets sur récepteurs sains
Pas d'autres effets que ceux attendus	Pas d'effets secondaires

(Source: Kummerer ed: green and sustainable pharmacy)

L'impact environnemental des médicaments est déjà pris en considération par la réglementation pour les autorisations de mise sur le marché des médicaments à usage humain ou vétérinaire. Néanmoins, cette réglementation n'envisage pas toutes les conséquences écologiques, notamment à long terme, des rejets de résidus de ces substances médicamenteuses et de leurs dérivés métabolites ou autres.

2.2.3. Coût sociétal des médicaments non utilisés

- **Prise en charge financière des médicaments non utilisés**

En France, les MNU sont pris en charge par l'association Cyclamed. Le Cyclamed est financé par les laboratoires pharmaceutiques à raison d'une cotisation de 0,22 euro par boîte de médicaments vendue en pharmacie.

Cette prise en charge financière par les laboratoires pharmaceutiques répond au principe de la responsabilité élargie des producteurs [27] qui a été introduit dans

la loi française dès 1975. Il s'agit d'une déclinaison opérationnelle du principe « pollueur-payeur » dans le domaine de la gestion des déchets.

Les laboratoires pharmaceutiques financent l'ensemble des coûts liés au fonctionnement du dispositif de reprise des déchets issus du médicament (l'achat des conteneurs cartons, leur diffusion auprès des pharmacies, les frais de transport des conteneurs depuis les grossistes répartiteurs jusqu'aux incinérateurs, l'incinération des médicaments non utilisés, les frais de fonctionnement et de communication de l'association) par l'intermédiaire de leurs cotisations à Cyclamed calculées en fonction du nombre de boîtes mises sur le marché. Une autre technique de destruction des déchets pharmaceutiques, la plus recommandée est celle de l'encapsulation qui consiste à faire le tri des produits à détruire, les désemballer. Ensuite les broyer, neutraliser et solidifier puis enfin procéder à l'enfouissement des résidus obtenus dans le sol non perméable couvert de chaux. Pour l'année 2013, l'ensemble des contributions des entreprises du médicament perçues par Cyclamed pour les MNU s'élève à 7 millions d'euros. Mais ce chiffre est minime quand on le compare aux bénéfices enregistrés par les laboratoires pharmaceutiques. Les importantes marges dégagées par le volume de boîtes vendues aux grossistes et aux officines occasionnent un chiffre d'affaires annuel de près de 53 milliards d'euros pour l'année 2014 [28] ce qui n'incite pas les laboratoires pharmaceutiques à changer les choses.

- **Conséquences économiques des médicaments non utilisés**

Si « la santé n'a pas de prix », elle a en revanche un coût notamment lorsqu'elle devient un bien collectif. En effet, la plus grande partie des dépenses de santé est financée par les organismes de protection sociale et notamment par l'assurance maladie. Le coût de la santé ne cesse d'augmenter et apparaît de plus de plus difficile à maîtriser avec la généralisation de la protection sociale, l'évolution des techniques médicales et le vieillissement de la population. La maîtrise des dépenses de santé est ainsi devenue une question primordiale pour les pouvoirs

publics. En France, les médicaments remboursés au patient lui sont délivrés sous forme de boîtes individuelles de contenance standardisée.

Dès lors, les quantités délivrées sont souvent supérieures aux quantités prescrites. Le reliquat important de médicaments non consommés représente une dépense considérable pour notre système d'assurance maladie.

Hormis les chiffres donnés par l'organisation Cyclamed, il est difficile de retrouver dans la littérature des données chiffrées concernant ce reliquat de médicaments. Une étude américaine menée en 2014 évalue ce gaspillage à 2 milliards de dollars (1.6 millions d'euros) par an au sein des États-Unis. Cela représenterait 10 millions de prescriptions qui auraient pu être recyclées [29]. En France, en 2012, plus de 27 milliards d'euros ont été consacrés aux dépenses publiques de médicaments. Parallèlement, on estime cette même année que 23 300 tonnes de médicaments n'auraient pas été utilisées. Une étude descriptive des MNU [30] collectés a été réalisée au sein d'une officine de la région Centre durant 6 mois (de novembre 2003 à avril 2004) sur un collectif de 150 personnes acceptant d'y participer. Parmi les 2703 médicaments déposés, un sur quatre était intact, non entamé. L'évaluation totale du coût des retours était de 17 569 euros (sur la base du prix de vente public). Cette étude a permis d'évaluer ce que représente le coût des MNU à l'officine sur une période donnée. Les résultats ont traduit un gaspillage certain des ressources de santé.

Plus récemment, une enquête a été menée en 2014 [31] auprès de 8 pharmacies dans la région de Rennes durant 1 an afin d'étudier le retour des MNU par les ménages et de chiffrer cette perte. Cependant, il n'a pas été pris en compte l'écart entre la quantité prescrite et la quantité consommée (du fait de la modification, de l'inobservance ou du refus du traitement ou encore du décès). Ces MNU représentent en valeur 10,27% du coût des boîtes délivrées et 11,45% du coût des traitements prescrits. Dès lors, la dispensation à l'unité semble être une piste de choix afin de remédier à ce gaspillage.

2.2.4. Gestion des MNU dans d'autres pays : cas de la France

Le Cyclamed est une association instituée par la loi et chargée de la collecte des MNU en France. Créé en 1993, il réunit l'ensemble des professionnels de la chaîne du médicament et est sous la tutelle de l'ordre des pharmaciens français.

Opérationnel en 1994 et approuvé par les pouvoirs publics, ce dispositif a été mis en place afin de répondre à l'obligation faite aux industriels « de pouvoir ou de contribuer à l'élimination des déchets d'emballage ménagers » des produits qu'ils commercialisent. Ce système de collecte et de destruction des MNU a été mis en place suite à la directive européenne 2004/27/CE du 31 mars 2004 : « les Etats membres veillent à la mise en place de systèmes de collecte appropriés pour les médicaments inutilisés ou périmés. » L'arrêté du 3 mars 2009 approuve l'organisation du dispositif de gestion des déchets des MNU par l'association Cyclamed [38]. Le décret 2009-718 du 17 juin 2009 précise les modalités de collecte des MNU et les modalités de destruction de ces médicaments, à la charge des entreprises pharmaceutiques d'exploitation de médicaments en application du principe de responsabilité élargie du producteur (article L. 541-10 du Code de l'environnement). La prise en charge financière est à la charge des industriels : « les exploitants contribuent ou pourvoient à la prise en charge des médicaments non utilisés collectés ».

D'autre part, des réceptacles (cartons) sont remis gratuitement aux officines. Les MNU sont placés dans un carton marqué du logo Cyclamed. Une fois plein, il faut penser à l'identifier au nom de la pharmacie avant de le confier au livreur de son grossiste-répartiteur. Le grossiste-répartiteur, qui a collecté les cartons, les stocke pendant un temps dans un conteneur spécifique. Lorsque celui-ci est plein, le professionnel contacte un prestataire chargé de transporter les déchets pharmaceutiques vers le site d'incinération agréé le plus proche. Les médicaments et leurs emballages sont consumés à 850 °C. Les usines d'incinération d'ordures ménagères sélectionnées par Cyclamed obéissent aux normes environnementales

les plus strictes. Ces centres ne sont pas dédiés aux seuls médicaments, diverses ordures ménagères y sont également incinérées. L'énergie récupérée sert notamment à l'éclairage et au chauffage d'immeubles (voir figure 12).

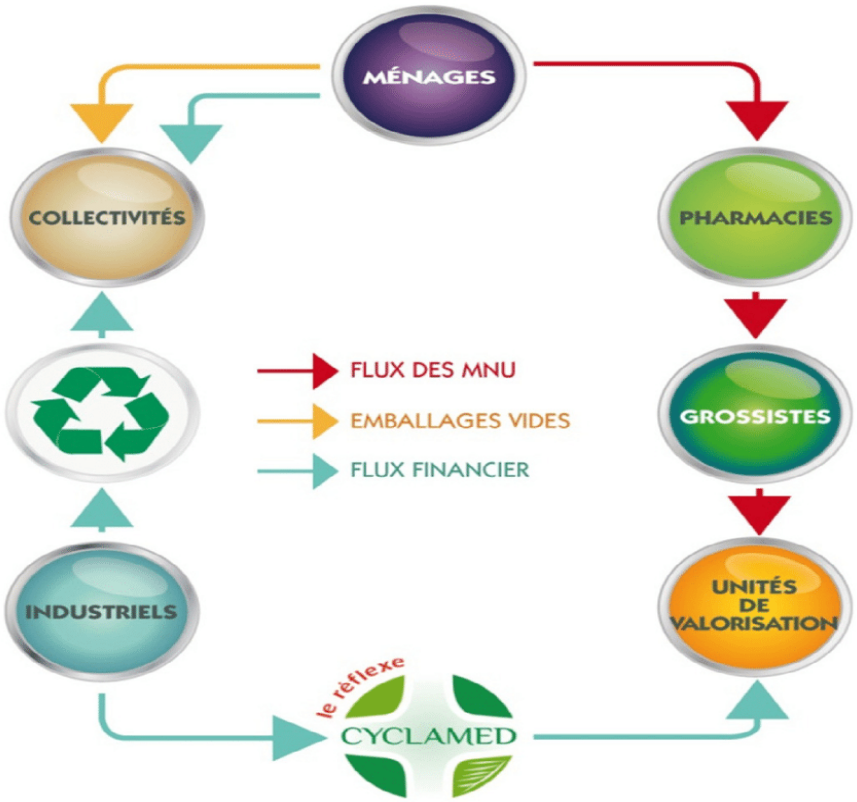


Figure 2 : Fonctionnement du dispositif Cyclamed

On compte en France cinquante-cinq (55) centres d'incinération répartis sur le territoire afin d'éliminer dans le respect de l'environnement les MNU et récupérer l'énergie sous forme de chaleur et/ou d'électricité [39]. L'ensemble du processus, des cartons à la destruction, est financé par une contribution de l'industrie du médicament de quelques centimes d'euro par boîte vendue. La filière pharmaceutique a préféré créer un système de collecte des déchets pour les raisons suivantes :

- le médicament n'est pas un produit comme les autres, il fait l'objet de nombreux contrôles et se trouve sous la responsabilité d'un pharmacien de sa production jusqu'au moment de sa délivrance au patient ;

- préserver la santé publique en évitant que les médicaments ne soient déposés sur la voie publique ou ne restent dans les armoires à pharmacie, à la portée de tous (prévention des accidents domestiques, diminution des risques d'intoxication involontaire ou volontaire, prévention de la toxicomanie) ;
- participer à la protection de l'environnement ;
- la répartition des pharmacies sur le territoire permet de toucher toute la population, la présence du pharmacien et les livraisons quotidiennes par le grossiste forment un système sûr et performant pour la collecte des MNU.

3. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE

3.1. Cadre d'étude

Couvrant une superficie de 79 km^2, la ville de Cotonou est située au Sud du Bénin, entre 2°26' et 2°41' de longitude Est et 6°22' et 6°27' de latitude Nord. La ville s'étend sur 10 km en longueur et 6 km en largeur, et est limitée à l'Est par la commune de Sèmè-Podji et à l'Ouest par la commune d'Abomey-Calavi, au Nord et eu Sud, respectivement par le lac Nokoué et l'océan Atlantique. Elle représente à elle seule le département du Littoral et compte 13 arrondissements subdivisés en cent quarante-quatre 144 quartiers (Adanhoumè,1998 ; cité par Agbanou, 2009).

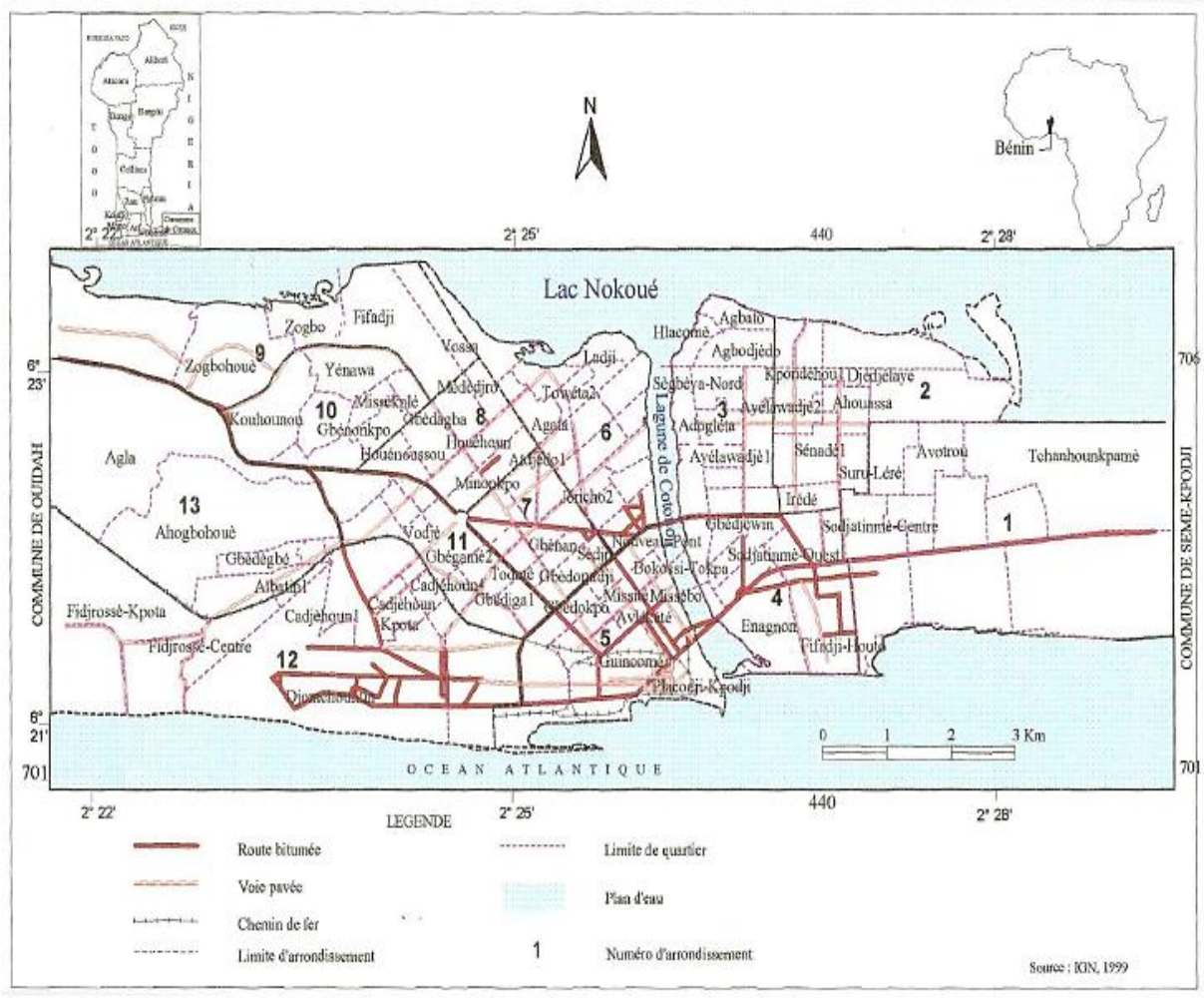


Figure 3: Carte de Cotonou

Démographie

Sa population estimée à 320.348 habitants en 1979 selon le 1er Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH1), est passée à 536.827 habitants en 1992, soit un taux de croissance intercensitaire de 4,05 %. En 2002 et selon le RGPH3, la population de Cotonou a été évaluée à 665.100 habitants, accusant ainsi un taux de croissance de 2,07%. Elle avait 679 012 habitants en 2013 (INSAE, 2013). En 2021, sa population est estimée à 679 121 selon le taux d'accroissement inter censitaire de 0,2% (INSAE, 2013). Par ailleurs, il est important de noter les populations des régions environnantes viennent accroître la population de Cotonou le jour dans l'exercice de leur activité (fonctionnaire, commerçant). Ceci justifie le choix de cette ville pour la réalisation de notre étude du fait de son caractère cosmopolite où l'on retrouve plusieurs ethnies et différentes habitudes socio-culturelles.

De plus la majorité des pharmacies du Bénin se trouvent à Cotonou soit 107 sur les 311 au plan national. Les officines de pharmacie sont détenues par un docteur en pharmacie, diplôme d'État. Il s'approvisionne auprès des grossistes répartiteurs agréés par l'Etat qui importent les médicaments suivant les procédures en vigueur. Le pharmacien d'officine dispense les médicaments à la population à des prix homologués sur toute l'étendue du territoire national par l'Etat. Ainsi tout individu peut se rendre dans une pharmacie pour se procurer un médicament soit sur présentation d'une ordonnance médicale aviser par le pharmacien soit sur demande pour certains médicaments de la médication familiale ou sur conseils du pharmacien.

Parallèlement dans les marchés ou mêmes dans certains domiciles à Cotonou, l'on remarque toujours l'existence du circuit informel de distribution des médicaments. Ces distributeurs s'approvisionnement par des voies illégales et de ce fait facilite l'accès à des médicaments contrefaits.

3.2. Méthodes d'étude

3.2.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique.

3.2.2. La période d'étude

Notre étude s'est déroulée sur une période de quatre (04) mois allant du 01er Novembre 2021 au 26 Février 2022.

3.2.3. Population d'étude

Elle était constituée des ménages de Cotonou.

3.2.4. Echantillonnage

Taille d'échantillon

Pour déterminer la taille de l'échantillon nous avons utilisé la formule de Schwartz.

D'après la formule de Schwartz,

$\mathbf{n = t^2 \times p \times (1-p) / m^2}$ avec

n : la taille de l'échantillon ;

t : le niveau de confiance (la valeur type de niveau de confiance de 95% sera 1,96)

p : proportion de ménage conservant des médicaments non utilisés . Comme elle n'est pas connue, nous avons considéré 50%

m : marge d'erreur (généralement fixée à 5%)

Etant donné que nous n'avons pas de données préexistantes sur la question, la proportion de ménage conservant des médicaments non utilisés sera estimée à 50%.

Donc :

$n = 1{,}96^2 \times 0{,}5 \times 0{,}5 / 0{,}05^2$

n = 384,16 ménages

Soit **n = 385 ménages**

- **Sélection des participants**
  - **Critères d'inclusion**

Était inclus dans l'enquête :

- ✓ tout ménage situé dans la commune de Cotonou,
- ✓ la présence d'un représentant du ménage âgé d'au moins 18 ans était nécessaire pour répondre aux questions.

  - **Critères d'exclusion**

Sont exclus de l'étude tous ménages pour lesquels les informations incomplètes ont été collectées.

  - **Méthode et technique d'échantillonnage**

Dans le cadre de cette étude, une procédure d'échantillonnage probabiliste a été utilisée.

La technique d'échantillonnage a été un sondage aléatoire à plusieurs degrés. Parmi les 13 arrondissements de Cotonou, nous avons choisi au hasard sept (07). Dans chaque arrondissement retenu, nous avons sélectionné de façon aléatoire 25% des quartiers. Selon le poids démographique de chaque quartier retenu, l'effectif des ménages à enquêter par quartier a été déterminé.

À partir du plus grand carrefour du quartier sélectionné nous avons procédé à un jet de stylo en l'air puis suivi de la direction indiquée par le capuchon.

Les concessions étaient numérotées sur la direction. Le numéro de la première concession à retenir a été déterminé au hasard et les concessions suivantes successives ont été visitées pour identifier les ménages. Si le nombre de ménage attendu n'est pas atteint dans la direction choisie, nous nous sommes retournés au centre du quartier pour choisir une nouvelle direction.

Dans chaque concession un seul ménage était sélectionné. Si une concession dispose de plusieurs ménages, un ménage était sélectionné au hasard.

Pour respecter l'aspect genre, lorsqu'une femme est enquêtée dans un ménage n, un homme était enquêté dans un ménage n+1 si possible.

3.3. Variables à l'étude

3.3.1. Variable dépendante

Il s'agissait :

1- de l'existence des MNU
2- de la gestion des MNU

3.3.2. Variables indépendantes

Il s'agissait des variables liées au système sanitaire et celles liées aux individus.

- **Variables liées au système sanitaire**
  - Variables liées à la réglementation encadrant la gestion des MNU au Bénin : textes réglementaires régissant la bonne gestion des MNU, structure instituée par la loi chargée de la collecte des MNU auprès de la population.
  - Variables liées à la connaissance des bonnes pratiques de gestion des MNU par la population : système d'informations de la population sur la gestion sécurisée des MNU ; la population disposant d'informations conséquentes sur la gestion sécurisée des MNU.
  - Variables liées à la prescription : surprescription, conseils d'utilisation.
- **Variables liées aux individus**
  - Variables démographiques : âge, sexe, profession et le niveau d'éducation.

3.4. Aspect opérationnel des variables

3.4.1. Variable dépendante

- L'existence des MNU dans le ménage avait deux modalités : Oui ; Non.
- La gestion des médicaments non utilisés dans les ménages était une variable appréciée selon les informations collectées au cours de l'enquête.

3.4.2. Variables indépendantes

Le tableau II ci-dessous présente l'opérationnalisation des variables démographiques et professionnelles.

Tableau II: Opérationnalisation des variables démographiques et professionnelles

Variables	Définitions	Modalités
Variables d'identification		
Arrondissement enquêté	C'est l'arrondissement dans lequel réside le répondant	
Quartier	C'est le quartier dans lequel vit le répondant	-
Date de l'interview	C'est la date à laquelle se déroule l'entretien entre l'enquêteur et le répondant	-
		-
Heure de démarrage de l'interview	C'est l'heure à laquelle débute l'interview	-
Âge	Âge (en années) au dernier anniversaire sur déclaration	18-29 30-39 40-49 50-59 60 et plus
Sexe	Genre du répondant	1 = Masculin 2 = Féminin
La profession du répondant	C'est la principale activité de socio-professionnelle génératrice de revenus exercée par le répondant	Commerçants/vendeurs Artisans/apprentis Profession libérale Transporteurs Employé de l'Etat ou du privé Retraités Etudiants/Elèves Entrepreneurs Agriculteurs/maraichers Pisciculteurs/Eleveurs Sans activité
Niveau d'éducation du répondant	C'est le plus grand cours atteint par le répondant. Il y a cinq modalités pour la variable	Aucun Alphabétisé Primaire Secondaire Universitaire
Le nombre d'enfants par ménage	C'est le nombre d'enfants présents dans le ménage questionné	-
Le nombre d'enfants de moins de 18 ans	C'est le nombre d'enfants de moins de 18ans vivant dans le ménage questionné	-

Le tableau III ci-dessous présente l'opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés.

Tableau III: Opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés

Variables	Définitions	Modalités
Possession de MNU	Le répondant déclare avoir ou non des MNU en sa possession	1 = Oui 2 = Non
Nombre de MNU présents dans le ménage	C'est le nombre constitué par les différents noms de MNU présents dans le ménage	-
Source de provenance des MNU	C'est le lieu d'achat du ou des MNU	A la pharmacie sur présentation d'une ordonnance médicale A la pharmacie sur conseils d'un prestataire de soins de santé A la pharmacie à votre demande Reçu d'un ami/d'autres personnes Médicaments non vendus en officine Autres
Les motifs de l'existence des MNU dans les ménages	C'est la raison pour laquelle le médicament n'a plus été utilisé	Amélioration de l'état de santé du patient La patiente était enceinte Le mode d'emploi n'était pas clair Inobservance du traitement Le patient était décédé Le médicament était périmé Survenue de réactions allergiques au début du traitement Surprescription Changement de traitement par le médecin Autres

Tableau III : Opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés (Suite)

Variables	Définitions	Modalités
Les MNU présents dans le ménage	Il s'agit des différentes classes thérapeutiques de MNU retrouvées dans le ménage	Anti-inflammatoires/antipyrétiques Vitamines Antibiotiques Antihelminthiques Antidiabétiques Antihypertenseurs Antipaludiques
Les formes pharmaceutiques disponibles dans le ménage	Il s'agit des différentes formes galéniques de MNU retrouvées dans le ménage	Suspensions Sirops Suppositoires Comprimés secs/dispersibles/effervescents/lyocs Collyres Gouttes nasales Gouttes auriculaires Sprays Crèmes/Pommades Injectables
Lieu de stockage des MNU présents dans les ménages	Cette variable permet d'apprécier les conditions de stockage des MNU au sein du ménage	1 = Oui 2 = Non
Motif de conservation des MNU	Cette variable permet de connaître le motif de conservation du MNU au sein du ménage	Pour une réutilisation ultérieure Au cas où un ami ou une connaissance en aurait besoin Je ne sais pas comment éliminer Autres à préciser

Tableau III : Opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés (Suite)

Variables	Définitions	Modalités
Précautions avant réutilisation des MNU	C'est la ou les précaution (s) que prend l'individu qui veut réutiliser des MNU	Aucun Vérification de la date de péremption Vérification de la couleur Vérification de la forme Vérification de l'odeur Autres
Les pathologies ou symptômes causes de stockage des MNU au sein des ménages	Ce sont les pathologies et symptômes pour lesquels le ménage stocke des MNU	Paludisme Infections Nausées/vomissements Fièvre/frissons/céphalées Diarrhée Rhume/grippe Douleurs Parasitoses HTA Anxiété Anémie Diabète
Cas d'intoxications médicamenteuses dues aux MNU	C'est l'existence ou non de cas d'intoxications médicamenteuses domestiques liés au stockage et à la réutilisation des MNU	1 = Oui 2 = Non

Tableau III : Opérationnalisation des variables liées à la gestion des médicaments non utilisés (Suite et fin)

Variables	Définitions	Modalités
Les modes d'élimination habituels des médicaments non utilisés par les ménages	Ce sont les canaux par lesquels le ménage élimine les MNU	- Jetés dans les ordures ménagères/enterrés - Brûler - Donner à des parents/amis - Je l'ai retourné à la pharmacie - Eliminer via les toilettes ou lavabo - Vendus - Je ne sais pas comment éliminer

Le tableau IV ci-dessous présente l'opérationnalisation des variables liées aux connaissances des ménages sur la gestion des médicaments non utilisés.

Tableau IV: Opérationnalisation des variables liées aux connaissances des ménages sur la gestion des médicaments non utilisés

Variables	Définitions	Modalités
La compréhension des enquêtés du terme « médicament non utilisé »	Cette variable consistera à demander au répondant ce qu'il entend par médicament non utilisé	-
Formation ou information reçue sur la gestion des MNU	Il s'agit de savoir si les enquêtés ont reçu une fois une formation ou information sur la gestion des MNU	Aucune Formation Information
Source de la formation	Cette variable consiste à demander au répondant quelle structure avait organisé ladite formation s'il a notifié avoir reçu une formation au niveau de la variable précédente	-
Source de l'information	Cette variable consiste à demander au répondant quelle était la source de l'information qu'il a reçue sur la gestion des MNU si ce dernier avait notifié avoir eu une information au niveau de la variable précédente	

Tableaux IV : Opérationnalisation des variables liées aux connaissances des ménages sur la gestion des médicaments non utilisés (suite)

Variables	Définitions	Modalités
Pollution de l'environnement par les MNU	Le répondant affirme ou non que les MNU peuvent polluer l'environnement	1 = Oui 2 = Non
Nécessité de mettre en place un programme ou un éco-organisme de collecte des MNU dans les ménages	Le répondant déclare qu'il est ou non nécessaire de mettre en place une structure de collecte des MNU	1 = Oui 2 = Non
Nécessité de sensibiliser la population sur les dangers d'une élimination dangereuse et aux méthodes d'élimination sûres des médicaments	Le répondant affirme ou non qu'une telle sensibilisation soit nécessaire	1 = Oui 2 = Non
Les MNU peuvent être à l'origine d'effets nocifs indésirables	Le répondant affirme ou infirme que les MNU peuvent occasionner des effets indésirables	1 = Oui 2 = Non
Les conditions de bon stockage des MNU	Cette variable est une question ouverte dont les réponses varieront d'un répondant à un autre.	

Techniques et outils de collecte de données

Tableau V: Techniques et outils de collecte de données

Technique de Collecte de données	Outils de collecte de données	Observations
Administration de questionnaire	Questionnaire	Collecte des données sociodémographiques, des connaissances en gestion des MNU
Observation	Grille d'observation	Observation des médicaments, et des conditions de stockage

3.5. Organisation de la collecte des données

Les enquêteurs ont été formés sur la collecte des données : ils ont été notamment formés sur :

- le sujet ;
- les informations à recueillir ;
- la définition des questions ;
- la prise de contact avec l'interviewé
- les techniques de déroulement d'une enquête ;
- l'éthique de recherche en santé ;
- l'application des critères d'exclusion et d'inclusion ;
- l'application des pas de sondage ;
- l'utilisation des outils de collecte digitaux.

Lors de la formation, des sessions interactives avec jeux de rôle ont été organisées. Si nécessaire pour favoriser une bonne compréhension des interviewés, le questionnaire était traduit en langues locales fon et goun. L'étude a été supervisée par le chercheur en s'assurant que la méthodologie a été bien suivie.

3.5.1. Prétest de questionnaire

Une phase de prétest a été organisée dans la commune d'Abomey-Calavi pour s'assurer de la bonne compréhension des questions et apporter les éventuelles corrections nécessaires.

Le questionnaire était digitalisé sur smartphones à l'aide du logiciel **CSPro version 7.7.**

3.6. Traitement et analyse des données

- **Traitement des données**

Le questionnaire utilisé à partir de smartphone a permis le contrôle en temps réel de la cohérence des informations afin d'en assurer la fiabilité, la complétude et l'exhaustivité. Les données collectées ont été recodées au besoin afin d'en faciliter l'interprétation. Les valeurs non disponibles (le cas des oublis ou des refus de réponses) ont été remplacées par la moyenne pour les variables quantitatives et par le mode pour les qualitatives.

- **Analyse de données**
  - Statistique descriptive

Les données sont présentées principalement sous forme de graphes et de tableaux. Les variables quantitatives sont présentées par leurs moyennes avec leurs écart-types. Les variables qualitatives sont présentées sous forme de pourcentages avec les effectifs totaux.

  - Inférence statistique

Le test chi2 de Neyman et Pearson a été utilisé pour mesurer l'association entre variables qualitatives tandis que le test t de Student a été utilisé pour mesurer l'association comparée des moyennes.

La régression logistique a été utilisée pour mesurer l'effet des différentes variables explicatives sur la variable expliquée : la détention de MNU par les ménages.

Les différentes analyses sont réalisées dans le **logiciel statistique R version 4.1.3.**

3.7. Aspects administratifs et considérations éthiques

3.7.1. Aspects administratifs

Une autorisation de collecte de données a été demandée auprès de la mairie, laquelle a été accordée sous le numéro de référence :

N°138/MCOT/SG/SGA/DEPP/DAEPP/SEPUZA/CDPUZA.

3.7.2. Risques et stratégies de minimisation

3.7.2.1. Risques

Les potentiels risques des participants à cette étude comprennent : la rupture de la confidentialité, le malaise psychologique et la perte du temps liée au fait de la participation de l'individu à l'étude.

Dans cette étude, la rupture de la confidentialité peut survenir si les informations privées ou sensibles attribuées à un participant sont obtenues par des personnes non impliquées dans le projet de recherche.

Les risques spécifiques liés à la rupture de la confidentialité sont les suivants :

- risque psychologique, du fait de la nature sensible des questions posées aux enquêtés.
- risque psychosocial du fait de l'intrusion dans la vie privée des participants.

3.7.2.2. Stratégies pour minimiser les risques

Toutes les données et informations provenant de l'étude sont gérées de la manière la plus confidentielle et anonyme possible. Toutes les données provenant de cette étude ont été agrégées. Ainsi, aucun participant ne pourra être identifié à partir des données.

3.7.2.3. Droits des participants

Les participants à l'étude sont informés de tous les risques et protections liés au consentement libre et éclairé. Ils sont également informés de leurs droits de ne pas répondre à une question pour laquelle ils ne seraient pas à l'aise.

Par ailleurs, aucune compensation (gadgets, argent, etc.) n'est prévue pour la participation à cette étude.

3.7.2.4. Données

Toutes les données issues de cette étude ont été agrégées. Aucun participant ne pourra être identifié individuellement.

3.7.2.5. Procédures de collecte de données

Au cours des entretiens, les participants sont informés de la confidentialité des informations recueillies pour protéger leur vie privée.

3.7.2.6. Contre le risque psychologique

Au cours de l'interview, l'enquêteur doit rappeler au fur et à mesure lorsqu'il pressent qu'une question indispose l'enquêté, qu'il a la possibilité d'interrompre ou de choisir de ne pas répondre à la question. Il devra ainsi laisser l'enquêté se remettre de ses émotions avant de poursuivre l'interview.

3.7.2.7. Contre l'incommodité

L'enquêteur informe à l'avance l'enquêté de la durée approximative de l'interview (30 minutes).

3.7.3. Bénéfices liés à l'étude

- Il n'est pas prévu d'avantages financiers et matériels pour les participants à cette étude. Ils ont eu cependant l'occasion de donner leurs avis sur ce qu'ils pensent du sujet éventuellement.
- Les bénéfices qui sont liés à cette étude sont d'ordre général, pour tous béninois dans le sens où si nous parvenons à prendre en compte les suggestions issues de cette étude et que des mesures effectives sont prises, ce sera pour la sécurité sanitaire de tous et pour la préservation de l'environnement dans lequel nous vivons.

4. RÉSULTATS

Dans ce chapitre, nous avons présenté résultats issus de l'analyse des données de l'enquête en fonction des objectifs spécifiques formulés. Dans un premier temps (aspect quantitatif), après une présentation des caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de la population enquêtée, nous avons décrit la fréquence de la présence et de la réutilisation des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou. Par la suite, les classes thérapeutiques et formes galéniques de médicaments non utilisés disponibles dans les ménages. Dans un second temps (aspect qualitatif), nous avons présenté les connaissances des ménages par rapport à la gestion de ces médicaments ; les conditions de stockage desdits médicaments dans les ménages. Et pour finir, les facteurs favorisants le stockage des médicaments non utilisés dans les ménages.

4.1. Description de l'échantillon de l'étude

Quatre cent deux (402) ménages ont été enregistrés au cours de l'enquête proprement dite dans sept (07) arrondissements de Cotonou tirés au hasard. Le tableau VI ci-dessous présente les quartiers, le nombre de ménages échantillonnés et le nombre moyen d'enfants présents dans les ménages par arrondissement dans la commune de Cotonou.

Tableau VI: Répartition des ménages enquêtés selon les quartiers et les arrondissements

Arrondissements	Quartiers échantillonnés	Nombre de ménages enquêtés	Moyenne d'enfants par ménages±ET
2è	LOM'NAVA	10	
	KPONDEHOU I	28	1,91± 1,10
	IREDE	19	
3è	AGBODJEDO	26	
	AYELAWADJE II	21	1,94± 0,94
	ADOGLETA	18	
5è	WLACODJI	6	
	KPODJI	5	2,09± 2,21
	MIFONGOU	4	
	NOUVEAU PONT	8	
	GUINCOME		
6è	GBEDJROMEDE	5	
	HINDE I	16	2,29± 1,46
	AIDJEDO III	20	
	AHOUANSORI	14	
	AGATA		
	VOSSA	5	
11è	ALLOBATIN	8	
	GBEGAMEY II	10	1,70± 1,02
	GBEGAMEY IV	15	
12è	FIYEGNON I	30	
	FIDJROSSE	37	1,4± 1,07
	CENTRE	19	
	VODJE KPOTA	9	
	CADJEHOUN 3		
13è	MISSITE	20	2,06± 1,06
	HOUENOUSSOU	47	

Les répondants des ménages enquêtés étaient en moyenne âgés de 42,66±12,5 ans. L'âge minimum était de 18 ans tandis que l'âge maximum enregistré était de 85 ans. De plus la plupart des répondants enquêtés avaient un âge compris entre 30-39 ans. On dénombrait 247 hommes (61,44%). En fonction de leur statut au sein du ménage, on notait 235 (58,46%) chefs de ménages, 143 (35,57%) répondants qui étaient conjointes du chef de ménage, 14 (3,48%) enfants/neveux/nièces du chef de ménage et 10 (2,49%) frères/sœurs/cousins/cousines du chef de ménage.
En considérant la catégorie professionnelle des répondants, on notait 147 (36,57%) commerçants/vendeurs, 82 (20,40%) artisans/apprentis, 56 (13,93%) profession libérale, 29 (7,21%) transporteurs, 41 (10,20%) employés de l'Etat ou du privé, 12 (2,99%) retraités, 10 (2,49%) étudiants/élèves, 7(1,74%) entrepreneurs, 6 (1,49%) agriculteurs/maraichers, 4 (0,99%) pisciculteurs/éleveurs et 8 (1,99%) répondants qui sont sans activité.
Le tableau VII ci- dessous présente les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants des ménages enquêtés.

Tableau VII: Caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants des ménages enquêtés

	Effectifs	Pourcentage (%)	Moyenne± Et (Min, Max)
Âge (en années)			
18-29	48	11,94	
30-39	145	36,07	42,66±12,50 ans
40-49	102	25,37	(18 ans, 85 ans)
50-59	63	15,67	
60 et plus	44	10,95	
Sexe			
Masculin	247	61,44	
Féminin	155	38,56	
Statut du répondant			
Chef de ménage	235	58,46	
Conjointe du chef de ménage	143	35,57	
Enfants/neveux/nièces du chef de ménage	14	3,48	
Frères/sœurs/ cousins/ cousines du chef ménage	10	2,49	
Profession du répondant			
Commerçants/vendeurs	147	36,57	
Artisans/apprentis	82	20,40	
Profession libérale	56	13,93	
Transporteurs	29	7,21	
Employé de l'Etat ou du privé	41	10,20	
Retraités			
Étudiants/Elèves	12	2,99	
Entrepreneurs	10	2,49	
Agriculteurs/maraichers	7	1,74	
Pisciculteurs/Eleveurs	6	1,49	
Sans activité	4	0,99	
	8	1,99	

4.2. Présence de médicaments non utilisés dans les ménages

Sur les 402 ménages enquêtés, 385 (95,77%) avaient des médicaments non utilisés en leur possession tandis que 17 (4,23%) n'en avaient pas au moment de l'entretien ni au cours des trois derniers mois. La figure 4 présente la fréquence globale de la présence des MNU dans ménages enquêtés.

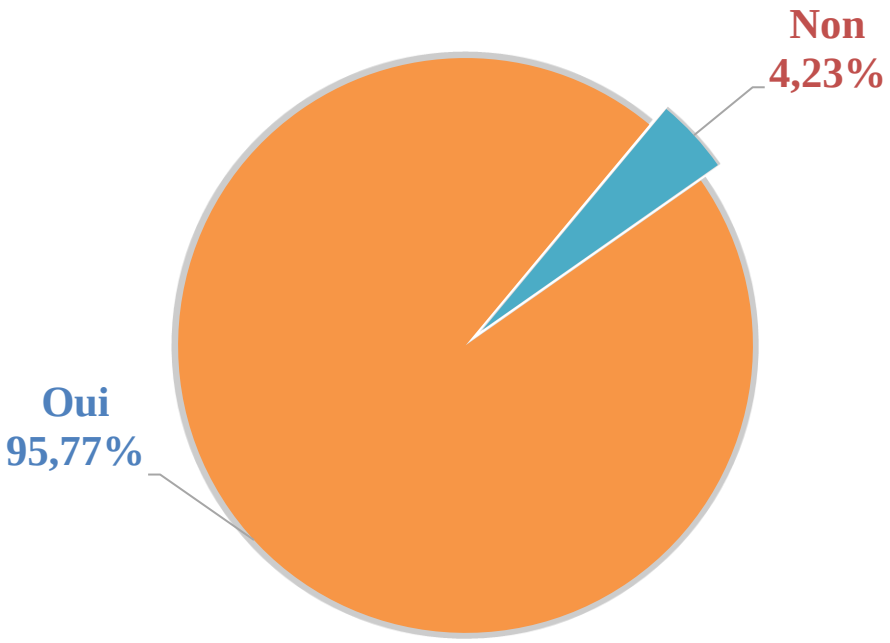


Figure 4: Fréquence de la présence des MNU dans les ménages de Cotonou (n=402)

Le tableau VIII ci-dessous présente la fréquence de la présence des MNU dans ménages enquêtés par arrondissement.

Tableau VIII: Présence des MNU dans les ménages selon l'arrondissement

Variables	Effectifs	Pourcentage (%)	Nombre moyen de médicaments ±ET
Arrondissements			
2è arrondissement	48	12,46	1,67±1,02
3è arrondissement	65	16,17	1,52±0,50
5è arrondissement	20	4,98	2,15±0,88
6è arrondissement	62	15,42	2,05±0,89
11è arrondissement	33	8,21	1,67±0,65
12è arrondissement	89	22,14	2,15±0,68
13è arrondissement	68	16,92	2,01±1,01
Total/Nombre moyen de MNU par ménage	385	95,77	1,90±0,85

Dans le 2è arrondissement la fréquence de la présence des MNU était de 12,46%, dans le 3è arrondissement de 16,17%, dans le 5è de 4,98%, dans le 6è de 15,42%, dans le 11è arrondissement de 8,21%, dans le 12è arrondissement de 22,14% et dans le 13è arrondissement de 16,92%. La quantité moyenne stockée était de 1,90± 0,85.

4.3. Sources d'approvisionnement des médicaments non utilisés par les ménages

Sur les 385 ménages possédant des médicaments non utilisés, 283 (73,51%) des répondants déclaraient les avoir achetés à la pharmacie sur présentation d'une prescription médicale, 110 (28,57%) s'en étaient procurés à la pharmacie sur conseils d'un prestataire de soins de santé, 137 (35,58%) à la pharmacie sur demande, 7 (1,82%) l'avaient reçu d'un ami/d'autres personnes, 3 (0,78%) l'avaient acheté dans le circuit informel.

Le tableau IX ci-dessous résume les différentes sources d'approvisionnement des médicaments non utilisés retrouvés dans les ménages enquêtés. La majorité des MNU disponibles dans les ménages étaient donc achetés à la pharmacie sur présentation d'une ordonnance médicale.

Tableau IX: Sources d'approvisionnement des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou (n = 402)

Sources d'approvisionnement des MNU	Effectifs	Pourcentage (%)
A la pharmacie sur présentation d'une ordonnance médicale	283	73,51
A la pharmacie sur conseils d'un prestataire de soins de santé	110	28,57
A la pharmacie sur votre demande	137	35,58
Reçu d'un ami/d'autres personnes	7	1,82
Médicaments non vendus en pharmacie	3	0,78

4.4. Motifs de l'existence des MNU

Diverses raisons justifiaient la présence des médicaments non utilisés dans les ménages enquêtés. En effet, 378 (98%) des répondants déclaraient que les médicaments n'étaient plus utilisés à cause de l'amélioration de l'état de santé du patient, 8 (2%) déclaraient que la patiente était enceinte, 38 (10%) disaient que le mode d'emploi n'était pas clair, 23 (6%) étaient dus à l'inobservance du traitement, 23 (6%) étaient liés au décès du patient, 23 (6%) étaient dus au fait que le médicament était périmé, 38 (10%) liés au changement du traitement en cours par le médecin et 1 (0,26%) dus à la survenue de réactions allergiques.

La figure 5 ci-dessous présente le résumé des motifs de non utilisation des MNU.

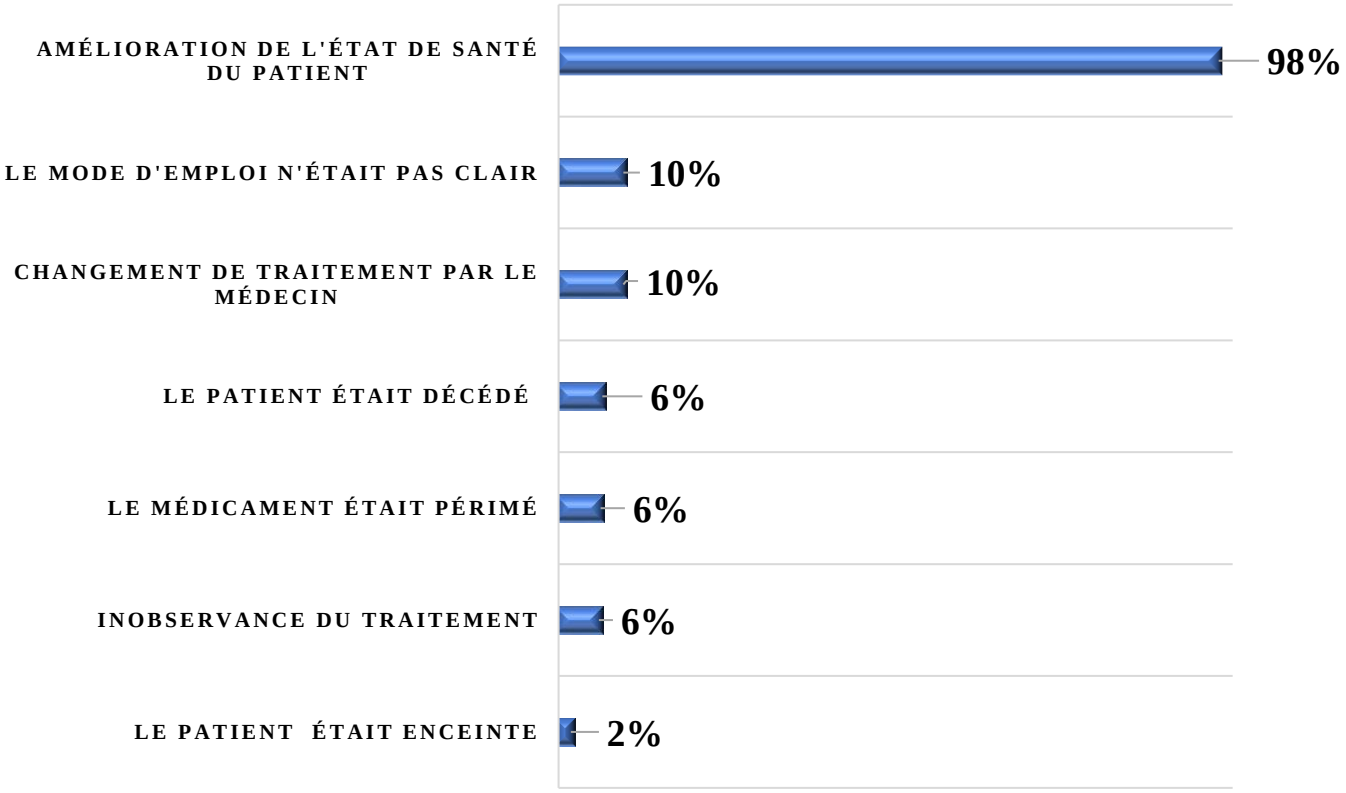


Figure 5: Motifs de l'existence des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402)

4.5. Motifs de conservation des MNU

La plupart des répondants déclaraient qu'ils conservaient les MNU pour une réutilisation ultérieure soit 80% (308 répondants sur 385). Soixante-deux (62) répondants soit 16% les conservaient au cas où un ami ou une connaissance en aurait besoin et 15 répondants (environs 4%) ne savaient pas comment les éliminer.

La figure 6 ci-dessous présente les motifs de conservation des MNU.

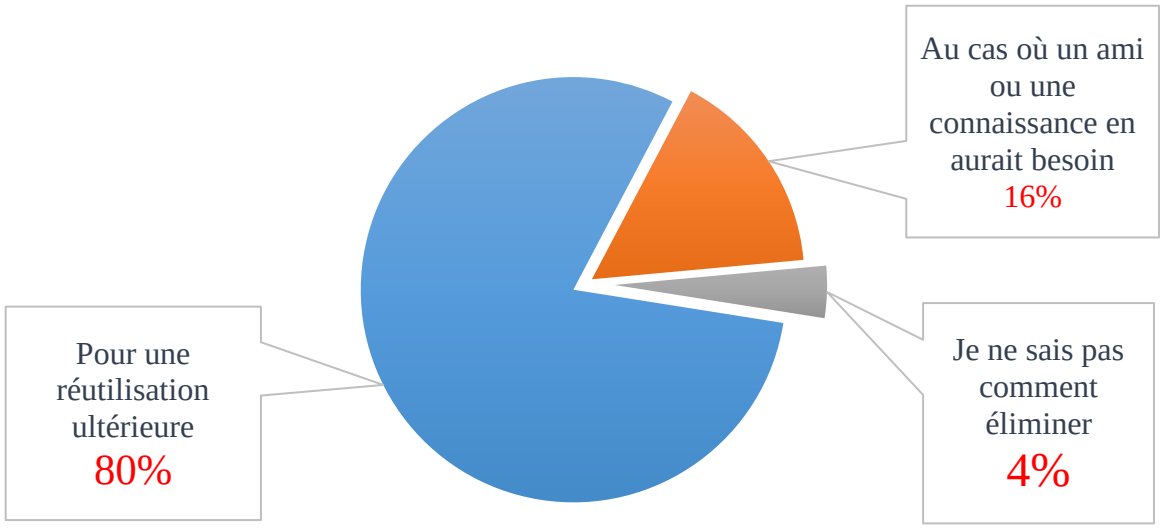


Figure 6: Motifs de conservation des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402)

4.6. Précautions avant réutilisation des MNU

Avant toute réutilisation des MNU, 19 (5%) des répondants ne prenaient aucune précaution, 323 (88,49%) vérifient la date de péremption, 98 (26,85%) vérifient la couleur pour s'assurer qu'il n'y a pas de changement de couleur avant administration du médicament. Cent trente répondants (130) soit 35,62% vérifient avant réutilisation, 89 (24,38%) vérifient l'odeur du médicament et 1 (0,27%) répondant déclarait retourner voir son médecin avant toute réutilisation de MNU. Ainsi, nous notons que la précaution la plus courante prise par la population enquêtée avant toute réutilisation de MNU est la vérification de la date péremption des MNU.

La figure 7 ci-dessous présente les diverses précautions prises par les répondants des ménages enquêtés avant toute réutilisation de MNU.

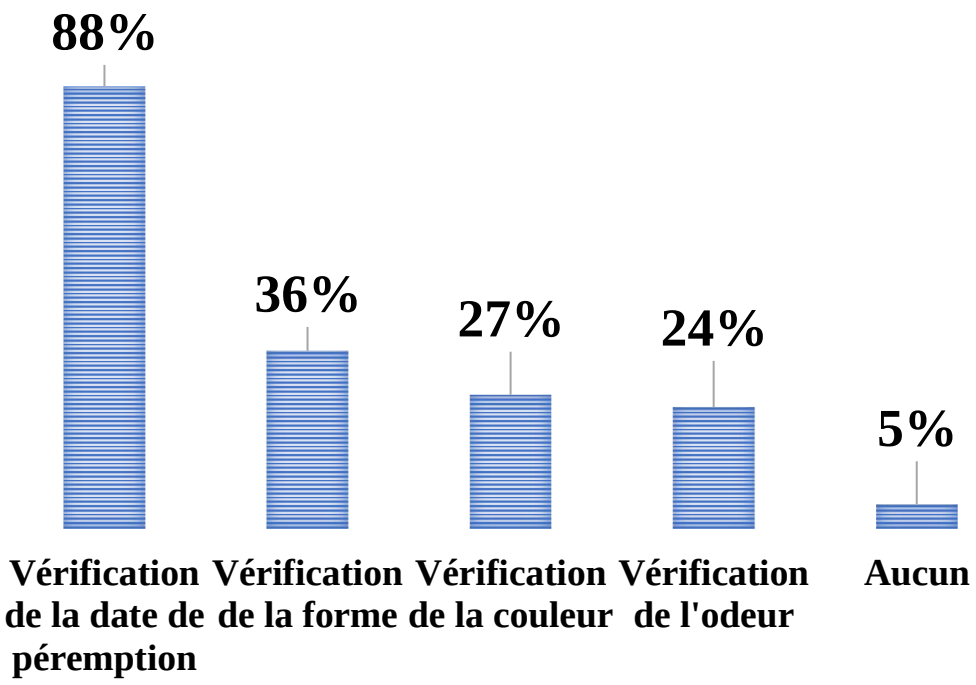


Figure 7: Précautions prises avant réutilisation des MNU par les ménages de Cotonou (n = 402)

4.7. Les pathologies ou symptômes motivant le stockage et de réutilisation de MNU

Les pathologies pour lesquelles les ménages enquêtés stockaient et réutilisaient les MNU étaient représentées à 52,73% par le paludisme, à 22,60% par les infections, à 5,45% par les nausées/vomissements, à 50,91% par la fièvre/frissons/céphalées, à 12,73% par la diarrhée, 34,03% par le rhume/grippe, à 35,58% par les douleurs, 8,05% par les parasitoses, à 2,60% par l'hypertension artérielle (HTA), à 1,04 % par l'anxiété et l'anémie et à 0,26% par le diabète.

Le tableau X ci-dessous présente les différentes pathologies ou symptômes motivant la réutilisation des MNU.

Tableau X : Pathologies ou symptômes motivant le stockage et la réutilisation des MNU dans les ménages de Cotonou

Pathologies	Effectifs	Pourcentages (%)
Paludisme	203	52,73
Infections	87	22,60
Nausées/vomissements	21	5,45
Fièvre/frissons/céphalées	196	50,91
Diarrhée	49	12,73
Rhume/grippe	131	34,03
Douleurs	137	35,58
Parasitoses	31	8,05
HTA	10	2,60
Anxiété	4	1,04
Anémie	4	1,04
Diabète	1	0,26

4.8. Cas d'intoxications médicamenteuses liés à la réutilisation des MNU

Trente-et-un (31) soit 8,50% des répondants avaient déclaré avoir eu des cas d'intoxications médicamenteuses domestiques liés à la réutilisation des MNU tandis que 334 (91,50%) déclaraient n'en avoir jamais eu.

La figure 8 ci-dessous présente le nombre de cas d'intoxications médicamenteuses domestiques lié à la réutilisation des MNU (en %).

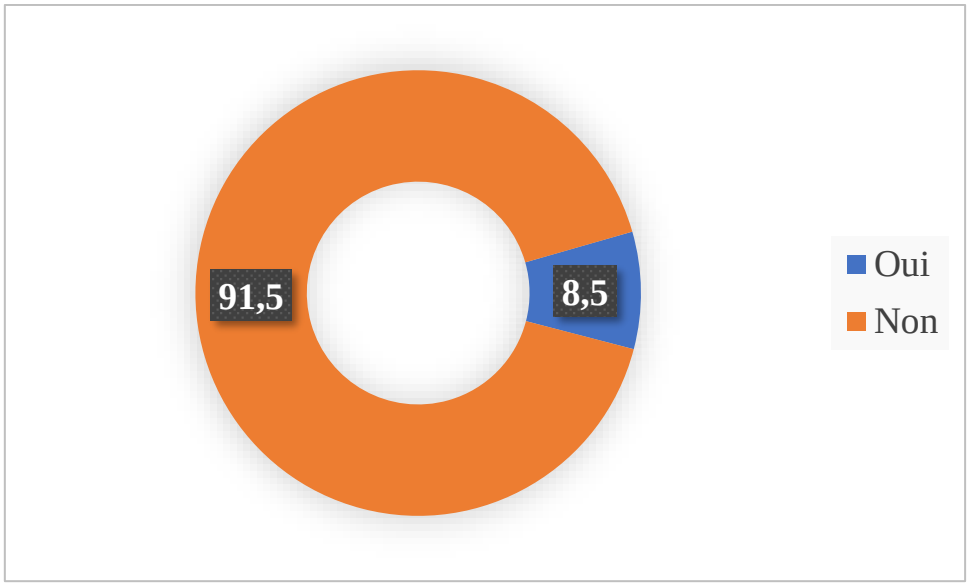


Figure 8: Cas d'intoxications médicamenteuses liés au stockage et à la réutilisation des MNU dans les ménages de Cotonou (n = 402)

4.9. Classes thérapeutiques de MNU disponibles dans les ménages

Au décours de notre étude, différentes classes thérapeutiques étaient répertoriées dans les ménages enquêtés. Parmi celles-ci, on notait 46 (11,95%) d'antidiabétiques, 163 (42,34%) de vitamines, 147 (38,18%) d'antibiotiques, 48 (12,47%) d'antihelminthiques, 18 (4,68%) d'antihypertenseurs, 274 (71,17%) d'antiinflammatoires/antipyrétiques, 1 (0,26%) antiulcéreux, 12 (3,12%) d'antipaludiques et 1 (0,26%) de laxatifs.

La figure 9 ci-dessous présente les différentes classes thérapeutiques de médicaments retrouvées dans les ménages enquêtés.

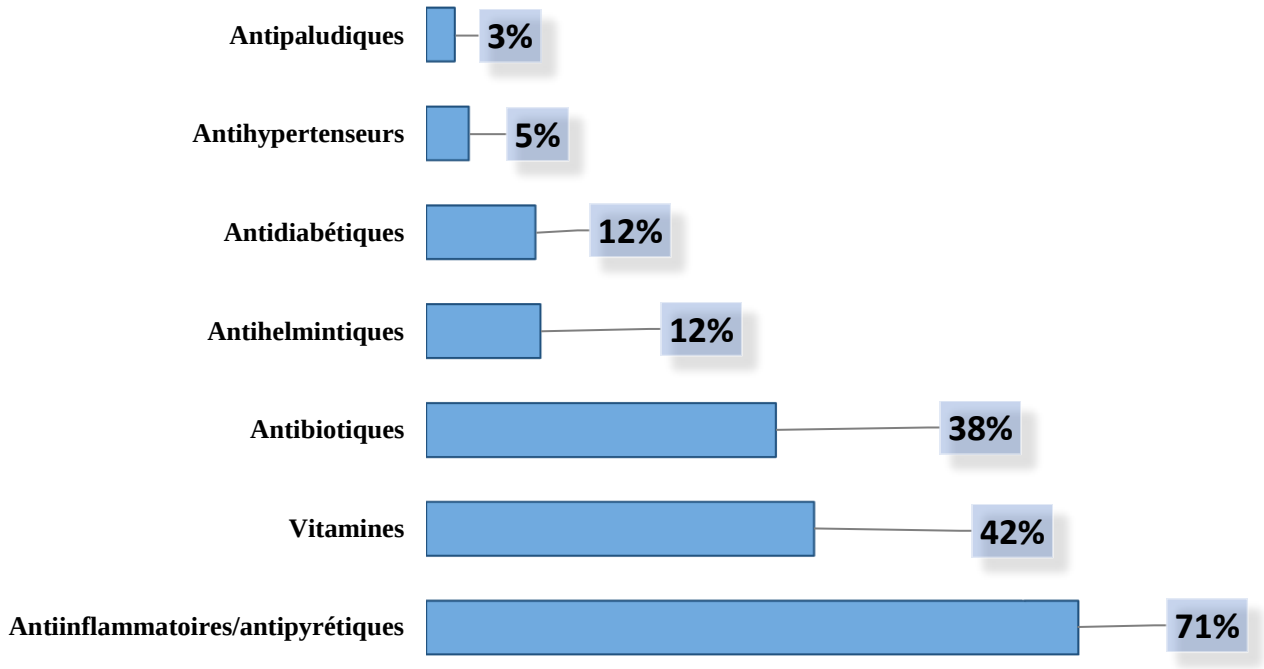


Figure 9: Classes thérapeutiques de médicaments disponibles dans les ménages de Cotonou (n = 402)

4.10. Formes galéniques de MNU disponibles dans les ménages

Diverses formes galéniques de MNU étaient retrouvées dans les ménages que nous avons enquêté au cours de notre étude. Au nombre de celles-ci, nous avons 7,27% de suspensions, 52,73% de sirops, 2,60% de suppositoires, 93,51% de comprimés, 0,26% de collyres, 1,04% de gouttes nasales, 0,26% de gouttes auriculaires, 3,64% de crèmes/pommades, 1,82% d'injectables et 6,75% de gélules.

La figure 10 ci-dessous présente les diverses formes galéniques retrouvées dans les ménages enquêtés.

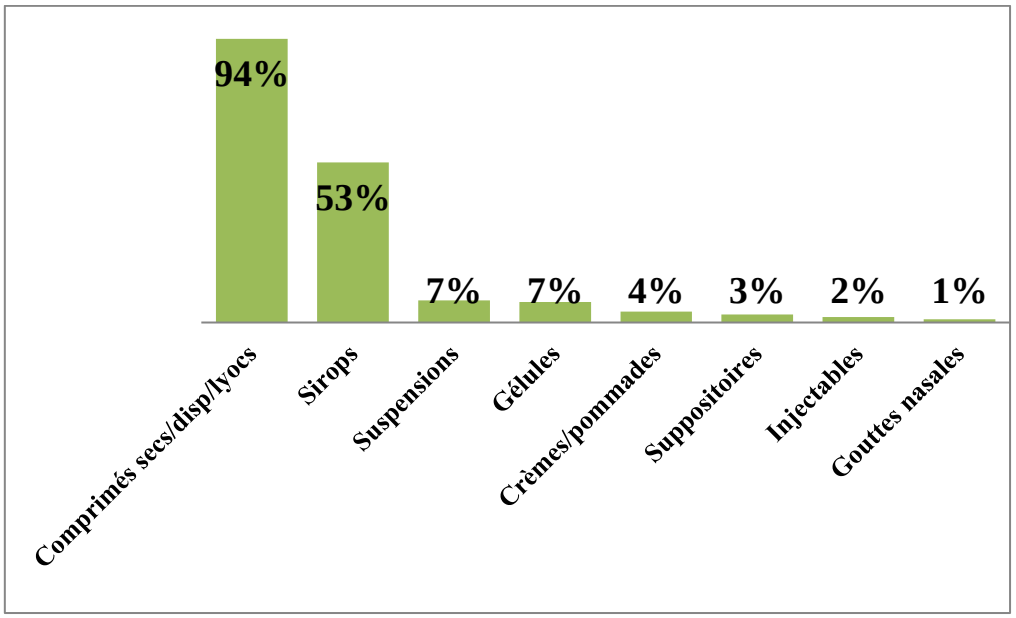


Figure 10: Formes galéniques de médicaments non utilisés retrouvées dans les ménages de Cotonou (n = 402)

4.11. Compréhension du terme « Médicament non utilisé » par les ménages

S'agissant de la conception des ménages enquêtés par rapport au terme « médicament non utilisé », 86 (21,39%) affirmaient que cela sous entendait « médicament périmé », 327 (81,34%) déclaraient que cela signifie tout « médicament dont on en fait pas usage » et 24 (5,97%) disaient que cela voudra dire « reliquat de médicaments lié au traitement en cours ».

La figure 11 ci-dessous présente les différentes compréhensions du terme « médicament non utilisé ou périmé » par les ménages.

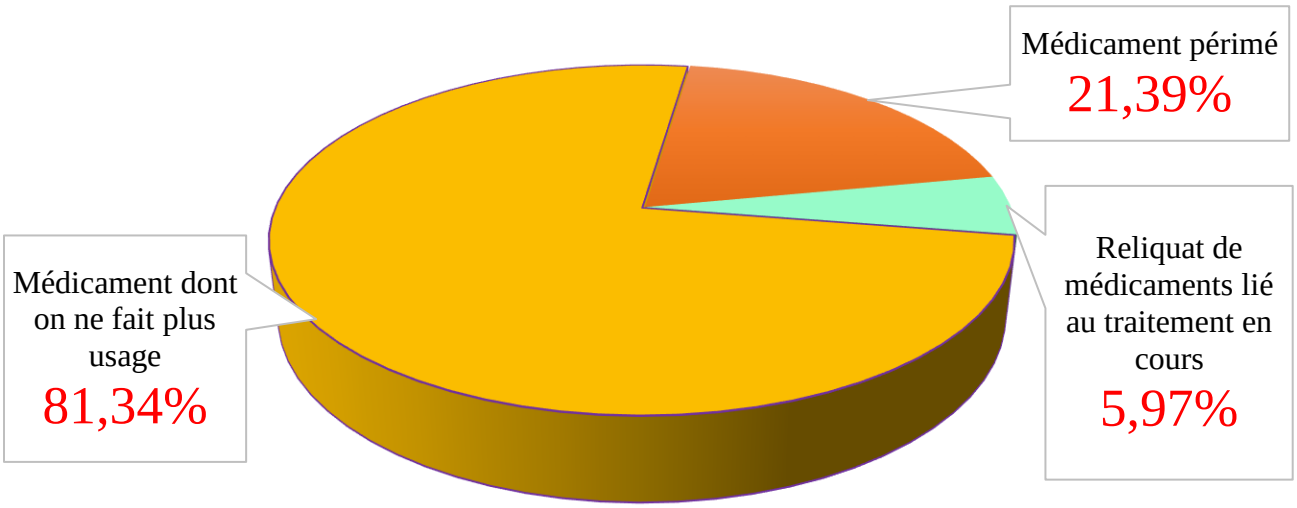


Figure 11: Compréhension du terme « Médicament non utilisé » par les ménages de Cotonou (n = 402)

4.12. Formation ou information reçue sur la gestion des MNU

A la question de savoir si les répondants ont déjà été formés sur la gestion des médicaments non utilisés, seulement 2 répondants soit 0,5% déclaraient avoir reçu une formation tandis que 99,50% n'en avait jamais reçu. Les formateurs notifiés sont le médecin conseil et les organisations non gouvernementales (ONG).

Quant à l'information sur la gestion des médicaments non utilisés, 15 (3,73%) des répondants déclaraient en avoir reçu tandis que 387 (96,27%) n'en ont jamais reçu. Les sources d'information étaient les médias, 13 (3,23%), et les agents de santé 2 (0,5%).

Le tableau XI ci-dessous présente le nombre de personnes ayant reçu une formation ou une information sur la gestion des MNU ainsi les sources de cette formation ou information.

Tableau XI: Formation ou information reçue sur la gestion des MNU par les ménages de Cotonou

	Effectifs	Pourcentages (%)	Sources
Formation sur la gestion des MNU			Médecin conseil ONG
Oui	2	0,50	
Non	400	99,50	
Information sur la gestion des MNU			Médias Agent de santé
Oui	15	3,73	
Non	387	96,27	

4.13. Connaissances des risques liés au stockage et à la réutilisation les MNU

Diverses réponses avaient été enregistrées au cours de notre étude. Majoritairement, les répondants déclaraient que le stockage à domicile de MNU et leur réutilisation présentaient un risque pour les enfants et faciliteraient une consommation irrationnelle des médicaments. Aussi le médicament pourrait expirer à domicile et devenir un danger pour les enfants.

Dans une moindre mesure, certains répondants déclaraient l'existence d'un risque d'empoisonnement ou d'intoxication médicamenteuse.

La figure 12 ci-dessous présente les termes qui reviennent le plus parmi l'ensemble des réponses enregistrées.



Figure 12: Connaissance des risques liés au stockage et à la réutilisation les MNU par les ménages de Cotonou (n = 402)

4.14. Perception des ménages sur la gestion adéquates des MNU

4.14.1. Connaissances des effets d'une mauvaise élimination des MNU sur l'environnement

La majorité des répondants concevaient qu'une mauvaise élimination des médicaments non utilisés avait des conséquences néfastes sur l'environnement soit 314 (78,11%) des répondants tandis que 88 (21,89%) n'en savaient rien.

À la question de savoir quelles sont les conséquences possibles sur l'environnement qu'ils connaissent diverses réponses avaient été enregistrées. Parmi elles, celles qui revenaient le plus étaient que les médicaments sont des produits chimiques susceptibles de polluer l'environnement, être toxiques pour les animaux, polluer les eaux.

Le tableau XII ci-dessous présente les réponses les plus fréquentes enregistrées au cours de l'enquête.

Tableau XII: Impact des MNU sur l'environnement selon les ménages de Cotonou (n = 402)

Mots	Fréquences
Produits chimiques pouvant contaminer la terre	121
Peuvent polluer la nature	48
Peuvent rendre infertiles les animaux	26

4.14.2. Nécessité d'une élimination sûre des MNU

À la question de savoir s'il est nécessaire de mettre en place une structure de collecte des MNU auprès du public, la majorité des répondants affirmaient que cela était nécessaire 340 (84,58%) tandis que 62 (15,42%) ne jugeaient pas cela nécessaire. Concernant les raisons qui justifient la nécessité d'une élimination sûre des MNU, plusieurs réponses avaient été enregistrées. La majorité disaient que cela permettrait d'éviter une dispersion des MNU dans l'environnement, d'éviter le danger que représente le stockage des MNU à domicile pour les enfants. Cela permettrait également d'éviter la pollution de l'environnement.

Le tableau XIII ci-dessous présente les réponses les plus fréquentes enregistrées au cours de l'enquête.

Tableau XIII: Raisons de la nécessité d'une élimination sûre des médicaments

Mots	Fréquences
Il faut éviter de jeter partout car cela peut entrainer des problèmes de santé chez les animaux et l'Homme	179
Une mauvaise élimination peut constituer un risque pour la nature	100

4.14.3 Nécessité de mise en place d'une structure de collecte des MNU auprès du grand public

La majorité des répondants affirmaient qu'il serait très utile de mettre en place une structure de collecte des MNU auprès des ménages soit 267 (66,42%) tandis que 135 (33,58%) ne trouvaient pas cela nécessaire.

Par ailleurs diverses raisons étaient évoquées par ceux qui jugeaient cela nécessaire.

Parmi ces raisons, on notait essentiellement que la mise en place d'une structure de collecte des MNU auprès du public permettrait une bonne traçabilité des médicaments, une meilleure gestion des MNU, une meilleure sensibilisation de la population, et l'éviction des risques liés au stockage des MNU.

Le tableau XIV ci-dessous présente les réponses les plus fréquentes enregistrées au cours de l'enquête.

Tableau XIV: Raisons justifiant la nécessité de la mise en place d'un organisme de collecte des MNU auprès du public.

Termes	Fréquences
Permettra de mieux informer les ménages et les sensibiliser	120
Pour attirer l'attention de la population	79
Sur l'importance du sujet	
Pour une meilleure gestion	81
Faire un suivi	17

4.14.4. Nécessité de sensibiliser le grand public sur la gestion des MNU

À la question de savoir s'il est indispensable de sensibiliser le grand public sur la gestion des MNU, la majorité des répondants soit 342 (85,07%) affirmaient que cela était nécessaire.

Le tableau XV ci-dessous présente le résumé des perceptions des ménages pour une gestion adéquate des MNU.

Tableau XV: Connaissances des ménages de Cotonou sur la gestion adéquate des MNU

Variables	Effectifs	Pourcentages (%)
Impact d'une mauvaise élimination des MNU sur l'environnement		
Oui	314	78,11
Non	88	21,89
Nécessité d'une élimination sûre des MNU		
Oui	340	84,58
Non	62	15,42
Nécessité de la mise en place d'une structure de collecte des MNU auprès du public		
Oui	267	66,42
Non	135	33,58
Nécessité de sensibiliser le grand public sur la gestion adéquate des MNU		
Oui	342	85,07
Non	60	14,93

4.15. Conditions de stockage et d'élimination des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou

4.15.1. Canaux d'élimination des MNU par les ménages

Le canal d'élimination des MNU le plus utilisé par les ménages est celui du rejet via les ordures ménagères ; 361 (93,77%) des répondants déclaraient éliminer les MNU en leur possession via ce canal.

Vingt (20) répondants soit 5,19% affirmaient éliminer les MNU en les brûlant à domicile, 9 (2,34%) s'en débarrassaient en les donnant à des parents ou amis, 58 (15,06%) les éliminent via les toilettes ou lavabos et 2 (0,52%) ne savent pas comment les éliminer.

Le tableau XVI ci-dessous présente les différents canaux d'élimination des MNU utilisés par les ménages.

Tableau XVI: Différents canaux d'élimination des MNU par les ménages de Cotonou (n= 402)

Canaux d'élimination des MNU	Effectifs	Pourcentages (%)
Jeter dans les ordures ménagères/enterrés	361	93,77
Brûler	20	5,19
Donner à des parents/amis	9	2,34
Eliminer via les toilettes ou lavabo	58	15,06
Ne sais pas comment éliminer	2	0,52

4.15.2. Sécurisation des médicaments

Concernant la sécurisation des MNU dans les ménages, 380 (98,70%) affirmaient garder dans un endroit sécurisé tel que : une armoire à clé, dans un placard verrouillé dont la clé est détenue par le chef de ménage tandis que 5 (1,30%) déclaraient que les MNU qu'ils avaient chez eux n'étaient dans un endroit verrouillé où seules personnes adultes ont accès. La figure 13 ci-dessous l'illustre.

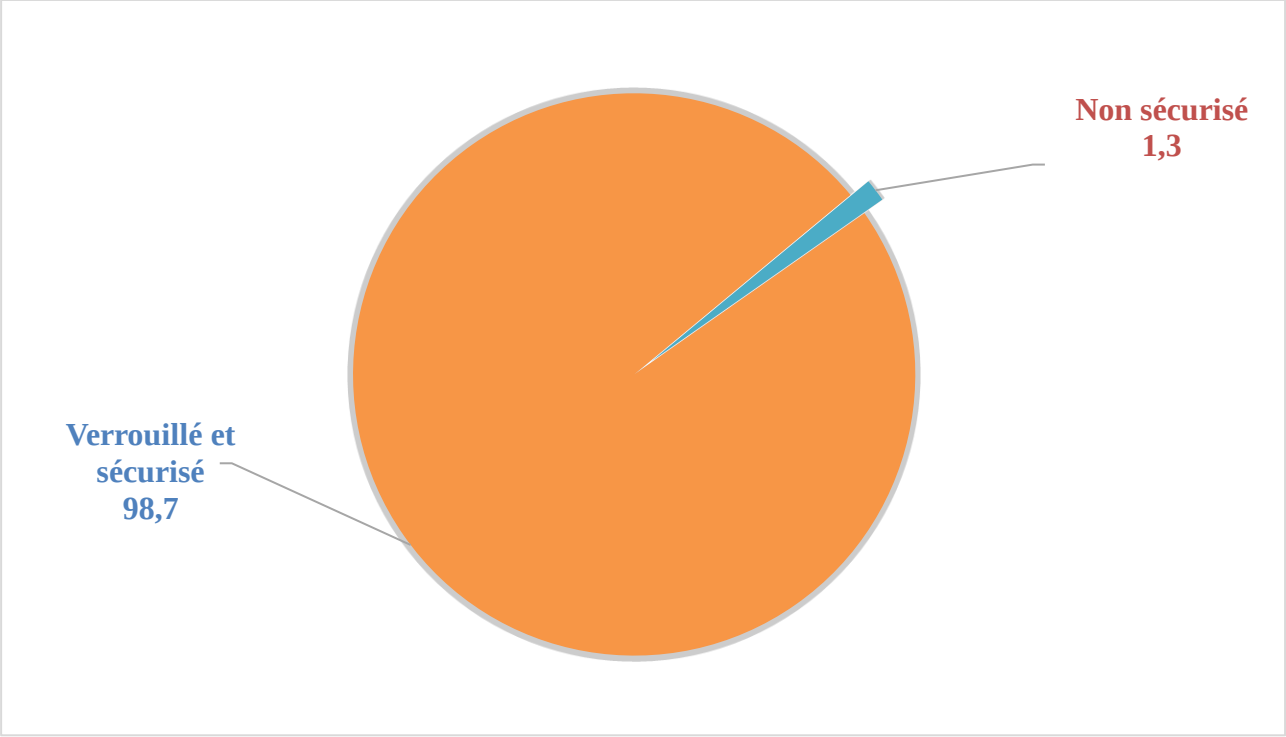


Figure 13: Stockage des MNU disponibles dans les ménages selon l'endroit (n= 402)

Diverses conditions de bon stockage des médicaments à domicile étaient enregistrées lors notre étude. La plupart disaient qu'il fallait les conserver à l'abri des enfants, de la chaleur, de l'humidité. Le tableau XVII ci-dessous présente le résumé des réponses enregistrées.

Tableau XVII: Bonnes conditions de stockage des MNU disponibles dans les ménages de Cotonou (n = 402)

Termes	Fréquences
Hors de la portée des enfants	278
Mettre à l'abri de la chaleur et de l'humidité	153
Conserver dans un endroit sec et humide	51
Loin des enfants pour éviter les intoxications	188

4.16. Facteurs favorisants le stockage des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou

4.16.1. Possession de MNU en fonction de l'arrondissement

La possession de médicaments non utilisés était significativement liée à la situation géographique des ménages (p-value<0,0001).

Tableau XVIII: Association entre la possession de MNU et l'arrondissement échantillonné

Arrondissements	**Possession de MNU**				**p**
	Non		Oui		
	n	%	n	%	
12	5	5,32	89	94,68	**<0,0001**
2	9	15,79	48	84,21	
5	3	13,04	20	86,96	

4.16.2. Possession des MNU et les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles

Il existait un lien entre la possession de médicaments non utilisés dans les ménages et l'âge du répondant (p-value<0,0017) et le sexe (p-value<0,0010).

Tableau XIX: Association entre la possession de MNU et les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants.

Variables	Possession de MNU				p
	Non		Oui		
	n	%	n	%	
Âge (en années)					
Min, Max	28/85		18.0 / 84.0		
Médian	59 [46,2 ;69,2]		40 [35 ;49]		
Moyenne	56,2±18,2		42,1 (11,9)		**0,0017**
N	16 (1)		385 (0)		
Sexe					
Féminin	13	8,39	142	91,61	**0,0010**
Masculin	4	1,62	243	98,38	
Activité professionnelle					
Agriculteur/maraicher	1	16,67	5	83,33	
Artisan/Apprentis	3	3,66	79	96,34	
Commerçant/vendeurs	9	6,12	138	93,88	
Etudiant/Élève	1	10	9	90	0,1600
Profession libérale	1	1,79	55	98,21	
Retraité	2	16,67	10	83,33	

Tableau XIX : Association entre la possession de MNU et les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants. (Suite)

Variables	Possession de MNU				p
	Non		Oui		
	n	%	n	%	
Niveau d'instruction					
Aucun	7	5,43	122	94,57	0.2153
Primaire	1	0,91	109	99,09	
Secondaire	6	5,22	109	94,78	
Universitaire	3	6,67	42	93,33	

4.16.3. Possession de MNU et taille des ménages

Il existait un lien entre la possession de médicaments non utilisés et le nombre d'enfants vivant dans le ménage (p-value=0,0363). Les ménages qui ont un nombre moyen d'enfants plus élevé ont tendance à détenir plus de MNU (42,8 vs 28,5).

Tableau XX: Association entre la possession de MNIU et la taille des ménages

Variables	Possession de MNU		p
	Non	Oui	
	n	n	
Nombre de personnes vivant dans le ménage			
Min, Max	1 / 8	0 / 17	
Médian	5.0 [4 ;6]	5.[3 ;6]	
Moyenne	4,5 (2,1)	4,6 (2)	0.8076
N	17 (0)	385 (0)	
Nombre d'enfants vivant dans le ménage			
Min, Max	0 / 100	0 / 100	
Médian	17[0 ;50]	50 [33 ;60]	**0.0363**
Moyenne	28.5 (32.4)	42.8 (22,6)	
N	17 (0)	382 (3)	

4.16.4. Possession de MNU et connaissances sur leur gestion

Il existait un lien statistiquement significatif entre la possession de MNU et la connaissance des dangers encourus en stockant des MNU chez soi (p-value=0,0139).

Tableau XXI: Association entre la possession de MNU et les connaissances sur leur gestion.

	Possession de MNU				p
	Non		Oui		
	n	%	n	%	
Avoir reçu une formation sur la gestion des MNU					
Oui	0	0	2	100	1
Non	17	4,25	383	95,75	
Avoir reçu une information sur la gestion des MNU					
Oui	1	6,25	15	93,75	
Non	16	4,15	370	95,85	0,5058
Connaissances sur les dangers encourus en stockant des MUN chez soi					
Oui	3	23,08	10	76,92	
Non	14	3,60	375	96,40	**0,0139**
Avoir conscience que les MNU peuvent être à l'origine d'effets indésirables					
Oui	16	4,35	352	95,65	
Non	1	2,94	33	97,06	1

Au seuil de significativité de 1%, les variables sexe et âge ont un impact assez significatif sur la présence des MNU dans les ménages. Le signe du coefficient de la variable âge issue de la régression étant négatif.

Le signe du coefficient de la variable sexe issue de la régression étant positif. On peut en déduire que les ménages dont les chefs sont des hommes ont plus de chance d'avoir des MNU chez eux que les ménages dont le chef est une femme (la modalité de référence de la variable sexe est "féminin")

Pour mieux affiner le modèle et mieux apprécier l'effet des variables indépendantes sur la variable dépendante, on va enlever toutes les variables qui ne sont pas significatives au seuil 10% du modèle. On obtient donc un nouveau modèle qui se résume dans le tableau XXII.

Tableau XXII: Régression logistique entre les variables indépendantes et celle dépendante

Variables	**Odds ratio**	**p-value**
Sexe masculin	6.5731688	**$2{,}98.10^{-05}$**
Âge	0.9212498	**0,00229**

En calculant l'odds ratio à l'aide des coefficients, on peut dire que :

- quand l'âge du chef de ménage augmente de 1 an, il a 0,9 fois plus de chance que des MNU ne soit pas stockés dans son ménage
- les ménages dont le chef est un homme ont 7 fois plus de risque que des MNU soient stockés chez eux comparés aux ménages dont le chef est une femme

5. DISCUSSION

La discussion s'est articulée autour de trois points :

- l'atteinte des objectifs de l'étude ;
- la qualité et la validité des résultats ;
- la comparaison des résultats avec ceux des autres études.

5.1. Atteinte des objectifs de l'étude

L'objectif général de notre recherche était d'étudier la gestion des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou. Au terme de l'étude, il a été constaté que 5% de la population enquêtée ne prenaient aucune précaution avant de réutiliser les MNU, 8,50 % avaient eu des cas d'intoxications liés aux MNU, 93,77% éliminaient les médicaments non utilisés via les ordures ménagères et 15,06% via les toilettes ou lavabos. La classe thérapeutique de médicaments la plus stockée est celle des anti-inflammatoires/antipyrétiques tandis que la forme galénique la plus retrouvée était la forme comprimée. Le nombre moyen de MNU retrouvé dans les ménages était de 2 (deux). En outre, des associations ont été mises en évidence entre la possession de MNU et les arrondissements échantillonnés, les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles, la taille des ménages et les connaissances des ménages sur la gestion des MNU. Par ailleurs, une régression logistique a été faite entre les variables qui ont montré un lien statistiquement significatif avec la possession de MNU pour réévaluer le degré de significativité. De plus une insuffisance de connaissances sur la gestion des MNU a été notée ainsi qu'une insuffisance en matière d'informations à l'endroit des ménages sur la gestion adéquate des MNU. Au vu des résultats obtenus, nous pouvons affirmer que les objectifs fixés ont été atteints.

5.2. Qualité et validité des résultats

En tenant compte des éléments de la méthodologie et de la sensibilité du sujet, des limites peuvent être relevées. Il s'agit notamment des subtilités autour du médicament avec le démantèlement du circuit informel qui rend la population très hostile à tout sujet allant dans le sens du médicament.

Nous avons donc pour la fiabilité adopter une méthode de prise de contact qui a consisté à se rapprocher des chefs des arrondissements concernés par l'étude en vue d'avoir les contacts des chefs quartiers sélectionnés pour l'enquête. Ces derniers nous ont permis de plus rassurer la population, ce qui nous a permis de dérouler les entretiens dans un climat de confiance et de fair-play. Toutefois, certaines questions posées étant susceptibles de faire l'objet de biais, les répondants avaient été rassurés en insistant sur le respect de l'anonymat et de la confidentialité des données recueillies et leur stricte utilisation dans un but de recherche. Les outils qui ont été utilisés pour la collecte de données ont fait l'objet d'un prétest afin de s'assurer de la bonne compréhension des questions et apporter les éventuelles corrections nécessaires. Ceci nous a permis de limiter le taux de non-réponses et/ou les données manquantes. Les données une fois collectées nécessitaient une phase d'apurement afin de faire les traitements préalables indispensables à la phase d'analyse de données proprement dite.

Face à ces différentes contraintes sus mentionnées des stratégies ont été mises en place pour réduire l'effet qu'elles pourraient avoir sur nos résultats. Elles ne sauraient donc remettre en question l'ensemble de nos résultats. Nos résultats restent donc valides.

5.3. Comparaison des résultats avec ceux des autres études

5.3.1. Caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants

Dans le cadre de notre étude, la majorité des répondants étaient de sexe masculin (61,44%), la plupart avait un âge compris entre 30 et 39 ans (36,07%). La plupart des répondants étaient analphabètes et la profession la plus représentée était celle des commerçants/vendeurs. Une étude réalisée par Insani et *al* [6] (2020) en Indonésie étaient parvenus à des résultats où la majorité des personnes interrogées était de sexe féminin (73,66%), la classe d'âge modale était 18-30 ans (85,3%), le

niveau d'instruction le plus représenté était le secondaire (65,60%) et dont la plupart des répondants étaient des élèves/étudiants (69%).

Une autre étude de thèse réalisée à l'Université de Nairobi rapportait que le niveau d'instruction de la majorité des personnes enquêtées était le secondaire soit 51% de l'effectif total [34].

Ces variations observées pourraient s'expliquer par les variétés contextuelles et les méthodologies utilisées.

5.3.2. Disponibilité des MNU dans les ménages

En matière de disponibilité des médicaments non utilisés dans les ménages, 95,77% des répondants interrogés avaient des MNU à domicile. Ce résultat est similaire à celui obtenu au cours de l'étude réalisée par Bashaar et *al* [15] (2017) à Kaboul en Afghanistan où 95% des répondants affirmaient avoir des MNU dans leurs ménages. Cette disponibilité de médicaments en accès libre dans les ménages pourrait favoriser l'automédication et le mésusage des médicaments. Aussi, des études menées par Wondimu A. et *al* [32] (2015) en Éthiopie et Marwa et *al* [35] (2021) en Tanzanie rapportaient respectivement 29% et 70,19 % de disponibilité de MNU dans les ménages enquêtés.

Ces variabilités peuvent être dues soit aux différences de taille d'échantillon soit aux réalités de chaque pays avec le niveau d'information des populations sur les dangers liés au stockage de MNU chez soi.

Par ailleurs le nombre moyen de MNU retrouvé dans les ménages au travers de notre étude était de 1,90±0,85. Ce résultat est similaire à celui rapporté par Wondimu A. et *al* [32] (2015) en Éthiopie où le nombre moyen de MNU retrouvé était de 1,73.

5.3.3. Sources d'approvisionnement des médicaments devenus non utilisés

Diverses sources d'approvisionnement en médicaments étaient notées au cours de notre étude. Soixante-treize virgule cinquante-et-un pour cent (73,51%) des MNU retrouvés dans les ménages étaient obtenus à la pharmacie sur présentation d'une ordonnance médicale tandis que 35,58% étaient obtenus à la pharmacie sur demande (OTC). Une étude réalisée par Bashaar et *al* [15] (2017) au Kaboul en Afghanistan avait observé un taux de 14,6% de MNU obtenus sur OTC contre 83,4% obtenus à la pharmacie sur présentation d'une prescription médicale. Aussi, Manocha et *al* [16] (2020) en Inde étaient parvenus à des résultats selon lesquels 58,7% des MNU présents dans les ménages étaient obtenus sur prescription médicale tandis que 31,8% étaient des médicaments en vente libre (OTC). Sonowal et *al* [17] (2017) au Zambie avaient obtenu de pareils résultats avec 60,50% de MNU obtenus sur ordonnance médicale et 31,8% qui étaient des médicaments OTC.

Les variations observées en termes de pourcentage de médicaments obtenus sur demande (médicaments OTC) plus élevé dans notre étude pourraient être dues aux disparités contextuelles.

Le très faible pourcentage de médicaments non vendus en officine soit 0,78% obtenu au cours de notre étude pourrait s'expliquer par la politique du gouvernement béninois en matière de démantèlement du circuit informel surtout dans la Commune de Cotonou et qui s'étend déjà à plusieurs d'autres localités du Bénin. Ce faible taux pourrait également s'expliquer par le fait que dans le circuit informel, il est possible d'acheter les médicaments à l'unité (possibilité d'achat de deux ou cinq comprimés ou d'un blister).

Les difficultés liées à la gestion des MNU sont dues au contexte du marché informel qui perdure toujours, le don tous azimuts de médicaments et le fait que la prise en charge des frais de destruction de ces médicaments ne soit pas encore clairement définie.

5.3.4. Motifs de l'existence des MNU

L'amélioration de l'état de santé du patient reste le plus motif phare pour lequel les médicaments sont non utilisés et stockés dans les ménages (98%).

Ce qui signifie qu'il y a une grande inobservance de la durée des prescriptions médicales et ce fait, dans le cadre d'une antibiothérapie par exemple peut favoriser la sélection de germes résistants.

Aussi, Insani et *al* (2020) [6] en Indonésie avait obtenu un résultat similaire où 82,7% des personnes interrogées avaient déclaré que la raison de non utilisation des médicaments était l'amélioration de l'état de santé du patient. Des résultats similaires étaient obtenus par Manocha et *al* (2020) [16], Lagishetty R et *al* [18] (2013).

Par ailleurs, le médicament étant un bien acquis par le patient à ces propres frais, il est difficile pour lui de s'en débarrasser. Ce qui conduit plus facilement au stockage des MNU.

5.3.5. Précautions avant réutilisation et cas d'intoxications médicamenteuses domestiques

La majorité de personnes interrogées dans le cadre de notre étude affirmaient vérifier la date de péremption des MNU avant toute réutilisation soit 88,49% du total des répondants. Aussi, Bashaar et *al* [15] (2017) au Kaboul avaient trouvé que presque tous les répondants vérifient la date de péremption avant réutilisation. Des résultats similaires étaient aussi obtenus par Shah A. et *al* [36] (2011) en Inde et Insani et *al* [6] (2020) en Indonésie.

Par ailleurs au cours de notre étude, on notait 5% des répondants qui ne prenaient aucune précaution avant réutilisation des MNU. Ceci pose un problème de sécurité sanitaire car ces derniers peuvent consommer des médicaments soit déjà périmés ou soit des médicaments déjà altérés s'exposant ainsi à des intoxications médicamenteuses. Cela pourrait aussi s'expliquer par le manque d'information ou de formation de la population (soit plus de 90% de la population enquêtée) sur la

gestion adéquate des MNU et les bonnes attitudes qu'il faudrait avoir face aux MNU.

Huit virgule cinq pour cent (8,50%) des répondants interrogés déclaraient avoir eu des cas d'intoxications médicamenteuses liés aux MNU. Ceci confirme le problème d'insuffisance d'information sur la gestion adéquate des MNU et des bonnes attitudes à avoir face à ces derniers.

5.3.6. Pathologies ou symptômes motivant le stockage et la réutilisation des MNU

Les pathologies causes de stockage et de réutilisation retrouvées majoritairement au cours de notre étude de la fréquence la plus élevée à la plus faible étaient le paludisme, la fièvre/frissons/céphalées et les douleurs.

Cela pourrait s'expliquer par le fait que nous sommes dans une zone endémique du paludisme et que la population est majoritairement ouvrière. Aussi les symptômes de fièvre, frissons, céphalées et douleur sont couramment retrouvés dans la symptomatologie de plusieurs affections.

5.3.7. Classes thérapeutiques de MNU disponibles dans les ménages

Les classes thérapeutiques de MNU les plus retrouvées dans les ménages étaient représentées majoritairement par les anti-inflammatoires/antipyrétiques (71,17%), les vitamines (42,34%) et les antibiotiques (38,18%). Insani et *al* (2020) [6] en Indonésie avait rapporté des résultats similaires avec une prépondérances de la classe des anti-inflammatoires non stéroïdiens (74,85%) suivie des vitamines (43,26%) et des antibiotiques (34,42%).

La prépondérance de la classe des anti-inflammatoires/antipyrétiques vient confirmer l'hypothèse précédemment émise selon laquelle la majorité de la population est ouvrière et pour la proportion qui travaille dans l'administration publique ou privée, l'adoption de mauvaises postures de travail fait qu'elle est sujette à des problèmes de rhumatismes aigus (dorsalgies et lombalgies).

Par ailleurs, la présence des antibiotiques dans les ménages peut faire l'objet d'un usage irrationnel et favoriser ainsi la sélection de germes résistants aux antibiotiques.

L'antibiorésistance étant un problème majeur de santé publique de nos jours et beaucoup d'actions de sensibilisation sur l'usage rationnel des médicaments visent la classe des antibiotiques ainsi que d'autres classes thérapeutiques telles que les antipaludiques et les antihypertenseurs.

5.3.8. Canaux d'élimination des MNU

On notait au cours de notre étude une faible connaissance de la population sur la bonne attitude d'élimination des MNU car 93,77% des répondants affirmaient éliminer les MNU par les ordures ménagères. Insani et *al* [6] (2020) avaient rapporté dans une étude réalisée en Indonésie que 82,10% des répondants éliminaient les médicaments par les ordures ménagères. Aussi, une étude réalisée en Serbie par Paut et *al* [19] (en 2016) avait rapporté un résultat similaire à celui de Insani et *al* [6]. D'autres études réalisées aux Etats-Unis par Law et *al* [20] (2015) et en Arabie Saoudite par Alazmi et *al* [21] (2017) rapportaient respectivement des pourcentages de 63% et 73% d'élimination des MNU par les ordures ménagères.

Ces variations observées pourraient s'expliquer par une variabilité contextuelle et se justifieraient par le fait que le nombre de personnes n'ayant pas reçu d'informations sur la gestion des MNU serait inférieur (79,50%) dans l'étude réalisée par Insani et *al* [6] contre plus de 95% dans le cadre de notre étude. Ce qui signifie que plus de personnes ont d'informations sur la gestion des MNU que dans notre contexte. D'où l'incidence de l'élimination des MNU par les ordures ménagères est plus faible dans ces études réalisées.

L'élimination des MNU par les ordures ménagères pourrait avoir comme conséquence, la contamination des eaux superficielles ou souterraines voire l'eau de robinet si les méthodes de traitement de l'eau utilisées ne sont pas très

efficaces. Ce mode d'élimination impacte donc négativement l'environnement et représente un risque pour l'équilibre de l'écosystème.

Aucun répondant ne déclarait retourner les MNU dans les pharmacies où ils les ont achetés. Cet état de fait est dû à l'insuffisance d'information de sensibilisation de la population sur la bonne attitude à adopter lorsque l'on a un MNU en sa possession. Cela se confirme par le fort taux de répondants déclarant n'avoir jamais reçu de formation ou information sur la gestion adéquate des MNU.

5.3.9. Formation ou information sur la gestion des MNU

Dans le cadre de notre étude 99,50% des répondants n'avaient jamais reçu de formation sur la gestion des MNU et 96,27% n'avaient jamais eu d'informations concernant leur gestion.

Le gouvernement et les professionnels de santé devraient être proactifs dans l'éducation du public sur l'utilisation le stockage et l'élimination des produits pharmaceutiques. Cette étude peut fournir une référence aux autorités compétentes pour mettre en œuvre un système et une politique qui exhorte le public à se débarrasser des MNU en toute sécurité. De plus, mener une formation pertinente et continue pour les professionnels de la santé, les médecins, les pharmaciens, les infirmiers et les étudiants doivent être fortement encouragés telles que recommander dans les études réalisées par Ayele et *al* [22] (en 2018) et Bashaar et *al* (2017) [15].

5.3.10. Facteurs socio-démographiques et économiques ayant conduit au stockage des MNU dans les ménages

Au décours de notre étude, nous avons trouvé que deux facteurs influencent le stockage des MNU dans les ménages, l'âge et le sexe masculin. Considérant l'âge, cela pourrait s'expliquer par le fait que plus l'individu prend de l'âge plus il prend conscience de l'importance de prendre soin de sa santé et par conséquence observe mieux les traitements médicamenteux en respectant surtout la durée du

traitement. Pour exemple lorsque l'on vit avec quelqu'un du troisième âge et qu'on est malade l'on remarque très souvent que celui-ci suit avec beaucoup de rigueur aussi bien l'heure de prise des médicaments que la durée du traitement.

Concernant le sexe masculin, cela pourrait s'expliquer d'une part par le fait que l'homme affiche naturellement l'autorité. De ce fait dès lors qu'il démarre un traitement médicamenteux et qu'il sent un peu d'amélioration, il a plus tendance à affirmer qu'il va mieux et par conséquent abandonne le traitement d'où le risque plus élevé d'avoir des MNU.

D'autre part, cela pourrait s'expliquer par le fait que dans nos sociétés, l'homme est celui qui a la responsabilité des dépenses liées à la prise en charge des maladies du foyer.

De ce fait lorsque le chef de ménage est un homme plus le ménage achète des médicaments et par conséquent cela augmente le risque de stockage de MNU dans les ménages.

Une étude réalisée par Martins et *al* [33] (2017) au Brésil rapportait le sexe masculin comme facteur favorisant le stockage des MNU dans les ménages avec un ords ratio = 1,729 vs 6,573 obtenu dans le cadre de notre étude.

Les problèmes liés à l'accessibilité économique difficile des MNU n'ont été évalués au cours de notre étude.

Par ailleurs, d'autres éléments en rapport avec les variabilités contextuelles en ce qui concerne la politique sanitaire dans chaque pays favoriseraient le stockage des MNU au sein des ménages. En effet, le système européen sur le plan sanitaire dispose de la sécurité sociale et donc les 2/3 des dépenses liées à la prise en charge par l'État tandis que dans le contexte béninois les dépenses de santé sont à la charge des populations. Ensuite, nous avons la difficulté pour les populations de céder leurs MNU chèrement acquis à une structure de collecte. Ce qui pourrait expliquer le fait que 135 (33,58%) répondants ne trouvaient pas nécessaire la mise en place d'une structure de collecte des MNU auprès de la population.

5.4. Limites de l'étude et de la discussion

La présente étude présente certaines limites à savoir :

- les points de vue des pharmaciens d'officine, de l'autorité de réglementation (Agence Béninoise de Régulation Pharmaceutique) et des grossistes répartiteurs en ce qui concerne la récupération des MNU n'ont pas été recueillis dans la présente étude ;
- certaines données collectées ont été déclaratives.

CONCLUSION

L'étude a montré que la plupart des ménages avaient sur eux des MNU, avec une réutilisation parfois sans vérification de la date de péremption et leur élimination via les ordures ménagères. L'élimination des produits pharmaceutiques indésirables par une voie dangereuse pour l'environnement était courante parmi les répondants. Il y a également un manque de sensibilisation à l'impact des médicaments mis au rebut de manière inappropriée pour l'écosystème. Cette situation pose des problèmes de sécurité sanitaire et environnementale qui nécessitent la mise en place des stratégies de renforcement de la gestion des déchets pharmaceutiques.

SUGGESTIONS

Aux vues des résultats obtenus, nos suggestions concerneront les divers aspects de la problématique : l'information sur la gestion sécurisée des MNU, l'adoption de textes réglementaires encadrant la gestion sécurisée des MNU, la mise en place d'un éco-organisme chargée de la collecte des MNU auprès du public et l'éducation thérapeutique du patient.

- **À l'endroit du Ministre de la santé**
  - Mettre en place un système d'information et de sensibilisation de la population sur les problèmes de sécurité environnementale et surtout sanitaire que posent les pratiques de gestion inappropriée des MNU. Ce système d'information doit s'assurer de passer au public de façon continue et régulière des informations claires et faciles pour la compréhension sur la bonne attitude à avoir en cas de détention d'un MNU. Il doit se charger d'organiser des séances de sensibilisation sur les conséquences liées à une élimination inappropriée des MNU.

- **À l'endroit du Ministre de la santé et du Ministre de l'environnement et du cadre de vie**
  - Adopter des textes réglementaires encadrant la gestion des MNU en République du Bénin. Lesdits textes doivent instituer un éco-organisme chargé de la collecte des MNU stockés dans les ménages auprès du public, rendre obligatoire l'acceptation des MNU retournés par les patients à la pharmacie aux pharmaciens d'officine. L'éco-organisme mis en place se chargera de récupérer auprès des officines les MNU collectés pour les acheminés au lieu de destruction. Pareil pour ceux collectés directement dans les ménages.
  - Mettre en place un dispositif réglementaire qui définira de façon claire et précise les modalités de fonctionnement de la structure de collecte qui

serait mise en place ainsi que les modalités de financement de ladite structure.

En effet, un tel dispositif réglementaire devra préciser la ou les source (s) de financement des frais de destruction des MNU collectés auprès de la population.

- **À l'endroit de l'Agence Béninoise de Régulation Pharmaceutique (ABRP)**
  - Garantir le respect des textes réglementaires encadrant la gestion des MNU en République du Bénin ;
  - S'assurer du bon fonctionnement de la structure de collecte qui serait mise en place et faire des inspections régulières au besoin.

- **À l'endroit des prescripteurs**
  - Sensibiliser les patients sur l'importance de respecter la durée des traitements médicamenteux. Notamment lorsqu'il s'agit d'une antibiothérapie car l'inobservance des traitements dans ce cas favorise la sélection de germes résistants.
  - Mieux expliquer les traitements médicaments aux patients en vue d'une meilleure compliance.

- **À l'endroit des pharmaciens d'officine**
  - Dispenser suivant les bonnes pratiques de dispensation
  - Faire autant que faire se peut l'éducation à la santé des patients venant à l'officine

- **À l'endroit de tous les professionnels de santé**
  - Utiliser des stratégies d'information et d'éducation thérapeutique des patients afin de mieux les informer. Dans un contexte de simplification

pour l'usager de l'accès au médicament non soumis à prescription, il est de notre devoir en tant que professionnel de santé de proximité de la population de prévenir les mauvaises pratiques liées à l'automédication. Mieux informer l'usager sur les médicaments est une nécessité, à l'heure où son autonomie est régulièrement prônée et où les conditions d'accès au médicament s'assouplissent.

Cet objectif devrait s'inscrire dans une démarche globale d'éducation à la santé afin que l'usager puisse être responsable de sa santé et qu'il sache réagir en cas d'apparition de premiers symptômes. Idéalement, dès le plus jeune âge, des connaissances en matière de santé pourraient être dispensées pour apprendre à la préserver et développer une hygiène de vie satisfaisante, à savoir décrypter des symptômes simples et y faire face. Des informations concernant le médicament devraient être délivrées : quand y a-t-on recours, comment l'utiliser, que faire du médicament une fois utilisé ?

Idéalement, cette éducation à la santé pourrait être intégrée dans le cadre scolaire dès le premier cycle ou au cours d'une journée dédiée à l'information sur les gestes de premiers secours.

RÉFÉRENCES

1. M. Gilbert Barbier, au nom de la commission des affaires sociales, no 460 (2006-2007) ; Discussion et adoption le 17 octobre 2007 (TA no 8, 2007-2008), 1-172.
Disponible sur :
https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=J7cw30w6ri0EGJiKmfucSfW-c5JqEb-SEAz0MfCl1vU= consulté le 17 Mai 2022.

2. M. Gilbert Barbier, au nom de la commission mixte paritaire, no 197 (2006-2007) ; Discussion et adoption le 14 février 2007, 3-83, disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000613381 consulté le 17 Mai 2022.

3. Paut Kusturica M, Tomas A, Sabo A. Disposal of Unused Drugs: Knowledge and Behavior Among People Around the World. Rev Environ Contam Toxicol. 2017 ;240 :71-104.

4. Benoît Thelliez, Collecte des MNU : moins en quantité, plus en qualité, http ://www.lepharmaciendefrance.fr/actualite-web/collecte-des-mnu-moins-en-quantite-plus-en-qualite, consulté le 15 Novembre 2021

5. Ballu O., Statut des médicaments non utilisés (M.N.U) Mémoire de l'école Nationale de la santé Publique-2003, http://documentation.ehesp.fr/memoires/2003/phisp/ballu_temp.pdf, consulté le 15 Novembre 2021

6. Insani WN, Qonita NA, Jannah SS, Nuraliyah NM, Supadmi W, Gatera VA *et al*, Improper disposal pratice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. Heliyon 2020 Jul 29 ;6(7)

7. Queneau P., Effets indésirables médicamenteux : comment les éviter ? Rev Prat –Médecine Générale. 2003 juin ; Tome 17(619).

8. D. Bowen et *al*, WHO. Guidelines for the regulatory assessment of medicinal products for use in self-medication WHO/EDM/QSM/002000. Disponible sur: https ://apps.who.int/iris/handle/10665/66154 consulté le 15 Novembre 2021.

9. Montastruc JL, Montastruc F., Prescrire oui mais aussi savoir déprescrire, Rev Prescrire, N°359, 2013 avril ;33(354) :306-7.

10. Queneau P., La thérapeutique est aussi la science et l'art de "dé-prescrire.", Presse Médicale, 2004 ;33(9) :583–5.

11. Lindsky V. et al. (2012), Propositions pour la maîtrise de l'ONDAM 2013-2017, rapport de l'Inspection générale des finances (IGF)/Inspection générale des affaires sociales (IGAS), n° 2012-M-007-03 et RM2012-083P

12. République du Bénin, Article 10 de l'arrêté interministériel année 2016 N°0410 MS/DC/SGM/CTJ/DAF/DPMED/SA/009SGG16 portant procédure de destruction des déchets pharmaceutiques en République du Bénin, 1-5.
Disponible sur : https://www.abrp.bj/arretes.php consulté le 17 Mai 2022

13. Queneau P., Effets indésirables médicamenteux : comment les éviter ? Rev Prat -Médecine Générale. 2003 ; Tome 17(619).

14. Queneau P. L'automédication, source d'accidents ? Réflexions et recommandations pour des mesures préventives. Médecine. 2008; 4(5):203-206.

15. Bashaar M, Thawani V, Hassali MA, Saleem F. Disposal practices of unused and expired pharmaceuticals among general public in Kabul. BMC Public Health 2017; 17(1): 45.

16. Manocha, Sachin, et al. "Current disposal practices of unused and expired medicines among general public in Delhi and national capital region, India." Current drug safety 2020 ;15(1):13-19.

17. Sonowal S, Desai C, Kapadia JD, Desai MK. Disposal of medicines by consumers at a tertiary care hospital regardingthe disposal of unused medicines. J Basic Clin Pharm 2017; 8(1): 4-7.

18. Lagishetty R, Nagarajan P, Vijayanandhan SS. Practice towards disposal of medicines (left out/expired drugs) among the patients visiting tertiary care teaching hospital and primary health centre in South India. Asian J Biochem Pharm Res 2013; 4: 175-82.

19. Paut K.M., A. Tomas, Z. Tomic, Analysis of expired medications in Serbian households, Zdr Varst 2016 ;55: 195-20.

20. Law A.V., Sakharkar P., Zargarzadeh A., Tai B.W., Hess K., Haha M., et al., Taking stock of medication wastage: unused medications in US households, Res. Soc. Adm. Pharm.2015; 11 : 571–578.

21. A. AlAzmi, H. AlHamdan, R. Abualezz, F. Bahadig, N. Abonofal, M. Osman, Patients' knowledge and attitude toward the disposal of medications, J. Pharm. (Lahore) 2017;85(1): 67-41.

22. Ayele Y., Mamu M., Assessment of knowledge, attitude, and practice towards disposal of unused and expired pharmaceuticals among community in Harar city, Eastern Ethiopia, J Pharm Policy Pract 11 (2018) 27.

23. Bachelot-narquin R., Décret n° 2008-641 du 30 juin 2008 relatif aux médicaments disponibles en accès direct dans les officines de pharmacie. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019103892 consulté le 17 Mai 2022.

24. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, Rothschild J, Debellis K, Seger A, et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting JAMA. 2003;289:1107-16

25. Otero-López MJ, Alonso-Hernández P, Maderuelo-Fernández JA, Garrido-Corro B, Domínguez-Gil A, Sánchez-Rodríguez A. Preventable adverse drug events in hospitalized patients.Med Clin (Barc.). 2006;126:81-7.

26. Roig B., Anticiper la présence et l'impact des résidus médicamenteux : de la conception pharmaceutique à la prescription - Benoit Roig, Professeur à l'Université de Nîmes (France).

27. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. Disponible sur : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-principe-de-la-responsabilite,12046.html consulté le 17 Mai 2022.

28. Le Leem, Les Entreprises du Médicament en France-Bilan économique-Edition 2015 Disponible sur : https://www.mypharma-editions.com/le-bilan-2015-des-entreprises-du-medicament-en-france consulté le 17 Mai 2022.

29. Lenzer J., US could recycle 10 million unused prescription drugs a year, report says, BMJ 2014;349:g7677

30. Marchiset N., Sauvant M.P., Jaffeux P., Manhès G., Leblanc N., Andriollo O., Gerbaud L., Coste F.- Profil et motivations des personnes déposant des médicaments non utilisés dans les officines du Puy-de-Dôme (France)- Santé Publique 2004 (Vol.16)

31. Guena M.- Evaluation du gaspillage des médicaments en pharmacie d'officine et ouverture sur la recherche de solutions-2014-Thèse officinale : Rennes 1

32. Wondimu A, Molla F, Demeke B, Eticha T, Assen A, Abrha S, et al. (2015) Household Storage of Medicines and Associated Factors in Tigray Region, Northern Ethiopia. PLoS ONE 10(8) e0135650. doi:10.1371/journal.pone.0135650

33. Martins RR, Farias AD, Oliveira YMC, Diniz RS, Oliveira AG. Prevalence and risk factors of inadequate medicine home storage: a community-based study. Rev Saude Publica. 2017;51: 95.

34. Ang'ienda S.A., Perceptions and pratices on households disposal pattners og unused medecines in South C area of Nairobi city country, thesis, university of Nairobi, 2011, 136p.

35. Marwa KJ, Mcharo G, Mwita S, Katabalo D, Ruganuza D, Kapesa A (2021) Disposal practices of expired and unused medications among households in Mwanza, Tanzania. PLoS ONE 16(2) e0246418. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246418

36. Shah A, Parmar S, Kumkishan A, Mehta A. Knowledge, Attitude and Practice (KAP) Survey Regarding the safe use of Medicines in rural area of Gujurat. Adv Trop Med Pub Health. 2011;1(2):66–70

37. Ooreka, Intoxication médicamenteuse https://medicament.ooreka.fr/astuce/voir/616145/intoxication-medicamenteuse consulté le 17 Mai 2022.

38. Arrêté du 25 janvier 2010 portant agrément prévu à l'article R. 4211-28 du code de la santé publique. https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2010/1/25/SASP0925233A/jo/texte consulté le 17 Mai 2022.

39. Arrêté du 17 décembre 2015 portant agrément d'un éco-organisme de la filière des médicaments à usage humain non utilisés apportés par les ménages aux officines de pharmacie en application de l'article R. 4211-28 du code de la santé publique. https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/12/17/DEVP1528540A/jo/texte consulté le 17 Mai 2022.

ANNEXES

REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE LA DECENTRALISATION
ET DE LA GOUVERNANCE LOCALE
DEPARTEMENT DU LITTORAL
COMMUNE DE COTONOU

N° 138 /MCOT/SG/SGA/DEPP/DAEPP/SEPUZA/CDPUZA

Cotonou, le 09/02/2022

A

Monsieur Edgard M. NOUDEDJI
(Tél : 67.08.82.29 /65.70.92.04)

Objet : Autorisation de collecte de données
Réf : V/L sans numéro en date du 18/01/2022

Monsieur,

En réponse à votre demande citée en objet, je vous invite à vous rapprocher des Chefs d'Arrondissements (CA) concernés pour vous informer des dispositions à prendre pour la réalisation de votre projet académique.

Vous voudriez bien observer toutes mesures qui vous seront prescrites.

POUR LE MAIRE ET PD
LE SECRETAIRE GENERAL,

REPUBLIQUE DU BENIN
MAIRIE DE COTONOU

Rogatien Y. S. FONTECLOUNON

120, Avenue du Renouveau (8.047) - 03 BP 1777 Cotonou - Tél : 21 60 35 39 - Site web : www.villedecotonou.org
Email : communedecotonou@yahoo.fr – Cotonoucommune229@gmail.com – villedecotonou@yahoo.fr

Arrondissements	Quartiers	Nombre de ménages Final
2è Arrondissement	LOM'NAVA	10
	KPONDEHOU I	28
	IREDE	19
3è Arrondissement	AGBODJEDO	26
	AYELAWADJE II	21
	ADOGLETA	18
5è Arrondissement	WLACODJI KPODJI	6
	MIFONGOU	5
	NOUVEAU PONT	4
	GUINCOME	8
6è Arrondissement	GBEDJROMEDE	5
	HINDE I	16
	AIDJEDO III	20
	AHOUANSORI AGATA	14
	VOSSA	5
11è Arrondissement	ALLOBATIN	8
	GBEGAMEY II	10
	GBEGAMEY IV	15
12è Arrondissement	FIYEGNON I	30
	FIDJROSSE CENTRE	37
	VODJE KPOTA	19
	CADJEHOUN 3	9
13è Arrondissement	MISSITE	20
	HOUENOUSSOU	47

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DE THESE

Bonjour, Monsieur/Madame. Mon nom est _____,

Je/nous/suis/ sommes étudiant (e) (s) en pharmacie/ doctorant en pharmacie et voulons réaliser dans le cadre de notre thèse de doctorat d'Etat en pharmacie une étude sur la gestion des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou et les problèmes de sécurité sanitaire et environnementale associés. Cette étude nous permettra d'améliorer nos habitudes en matière de gestion des médicaments non utilisés que nous avons en notre possession dans nos ménages. A cet effet, nous souhaiterions avoir votre consentement pour nous entretenir avec vous. Les discussions prendront une trentaine de minutes.

Toutes les informations fournies resteront confidentielles et anonymes. Vous avez été choisi(e) car vous êtes une personne ressource pour nous aider à contribuer à l'amélioration de la santé des populations puisque la thématique soulève beaucoup de problèmes de santé publique. Il n'y a pas de réponses justes ou fausses, toutes les réponses sont les bienvenues. Je/Nous vous prie (ons) de répondre honnêtement et franchement.

La participation à cette discussion est volontaire et vous pouvez décider de ne pas répondre à toute question individuelle ou à aucune question. Cependant, nous souhaitons que vous participiez à cette enquête puisque vos points de vue sont importants pour nous permettre de faire notre travail de recherche, de pouvoir soutenir afin d'avoir notre diplôme.

Maintenant, avez-vous de questions quant à ce que nous venons de vous expliquer ?

Etes-vous d'accord pour participer à cette enquête ? OUI /____/ NON /____/

SECTION A : IDENTIFICATION			
N°	**Questions et filtres**	**Réponses**	**Code**
A01	Commune *Commune dans laquelle le répondant habite*	Cotonou	
A02	Arrondissement *Arrondissement dans lequel le répondant se trouve*	La liste des arrondissements se trouvent dans les annexes	
A03	Quartier Quartier *dans lequel le répondant vit*	La liste des quartiers se trouvent dans les annexes	
A04	Date de l'interview	|__||__|.|__||__|.|__||__||__||__|	
A05	Heure de démarrage de l'interview	|__||__|(HH).|__||__|(MM).|__||__|(SS)	

SECTION B : CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DU MENAGE			
N°	**Questions et filtres**	**Réponses**	**Code**
B01	Age du répondant	|__||__| ans *Inscrire 99 si le répondant ne connaît pas son âge*	
B02	Sexe du répondant *Cochez la case devant le code*	Masculin Féminin	1 ☐ 2 ☐
B03	Statut du répondant *Cochez la case devant le code*	Chef de ménage Femme du chef de ménage Frères/sœurs/Cousins/Cousines du chef de ménage Enfants/Neveux/Nièce du chef de ménage Père/mère/oncle du chef de ménage	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

B04	Profession du répondant *C'est la principale activité de socio-professionnelle génératrice de revenus exercée par le répondant*		
B05	Niveau d'étude atteint du répondant *C'est le plus grand cours atteint par le répondant*	Aucun Primaire	1 ☐ 2 ☐
		Secondaire Universitaire	3 ☐ 4 ☐
B06	Combien de personnes vivent dans votre ménage ?	|__||__|	
B07	Combien d'enfants de moins de 18 ans vivent dans votre ménage ?	|__||__|	

SECTION C : GESTION DES MEDICAMENTS NON UTILISES OU PERIMES

N°	Questions et filtres	Réponses	Code
C01	Avez-vous des médicaments expirés ou que vous n'utilisez plus actuellement en votre possession ?	Non Oui	0 ☐ 1 ☐ ▸ Go to C02
C01A	Si "NON" à la question C01, avez-vous eu des médicaments périmés ou que vous n'utilisez plus en votre possession les 03 derniers mois ?	Non Oui	0 ☐ 1 ☐ ▸ Go to D01

C02	Combien de médicaments périmés ou que vous n'utilisez plus actuellement av(i)ez vous en votre possession ?	...../	
C03	Comment vous êtes-vous procurés ces médicaments ? *Vous pouvez cochez plusieurs cases*	A la pharmacie sur présentation d'une ordonnance médicale A la pharmacie sur conseils d'un prestataire de soins de santé A la pharmacie à votre demande Reçu d'un ami/d'autres personnes Médicaments non vendus en officine Autres	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ Z ☐
C04	Quels sont les motifs de non utilisation de ces médicaments présents dans votre ménage ? *Vous pouvez cochez plusieurs cases*	Amélioration de l'état de santé du patient La patiente était enceinte Le mode d'emploi n'était pas clair Inobservance du traitement Le patient était décédé Le médicament était périmé	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐

C05	Quels sont les Médicaments périmés ou non utilisés disponibles dans votre ménage ? *Vous pouvez cochez plusieurs cases*	Metformine, glimépiride, glibenclamide, gliclazide (antidiabétiques)	A	☐
		Vitamines	B	☐
		Amoxicilline, ciprofloxacine, céfixime, cloxacilline, ampicilline, autre ATB (antibiotiques)	C	☐
		Albendazole, Mébendazole	D	☐
		Amlodipine (pine), méthyldopa, aténolol, hydrochlorothiazide, losartan (sartan), furosémide (antihypertenseurs)	E	☐
		Diazépam, bromazépam, clonazépam, lorazépam, zolpidem (anxiolytiques)	F	☐
		Paracétamol, Aspirine, ibuprofène, acéclofénac, diclofénac, prednisone, prednisolone (antipyrétiques/anti-inflammatoires)	G	☐
		Acide valproïque, carbamazépine, phénytoïne, phénobarbital (antiépileptiques)	H	☐
		Carbocistéine, dextrométorphane (antitussifs)	I	☐
		Prométhazine, méquitazine, desloratadine, loratadine, cétirizine (antiallergiques)	J	☐
		HBB, phloroglucinol (antispasmodiques)	K	☐
		Contraceptifs	L	☐
		Autres à préciser	Z	☐

C06	Quelles sont les formes pharmaceutiques disponibles chez vous ? *Cochez la case devant le code*	Suspensions Sirops Suppositoires Comprimés secs/dispersibles/effervescents/lyocs Collyres Gouttes nasales Gouttes auriculaires Sprays Crèmes/Pommades Injectables Gélules Autres à préciser	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H ☐ I ☐ J ☐ K ☐ L ☐
C07	Tous les médicaments sont-ils dans un endroit verrouillé où seules les personnes majeures ont accès ? *Cochez la case devant le code*	Non Oui	0 ☐ 1 ☐
C08	Pourquoi conservez-vous ces médicaments ? *Vous pouvez cochez plusieurs cases*	Pour une réutilisation ultérieure Au cas où un ami ou une connaissance en aurait besoin Je ne sais pas comment éliminer Autres	A ☐ B ☐ C ☐ Z ☐ ▸Go to C13

C09	Quelles sont les précautions que vous prenez avant de réutiliser ces médicaments ? *Vous pouvez cochez plusieurs cases*	Aucun Vérification de la date de péremption Vérification de la couleur Vérification de la forme Vérification de l'odeur Autres	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ Z ☐
C10	Quelles sont les pathologies à cause desquelles vous conservez ces médicaments ? *Vous pouvez cocher plusieurs cases*	Paludisme Infections Nausées/Vomissements Fièvres/Frissons/Céphalées Diarrhée Rhume/Grippe Douleurs Parasitoses Autres	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H ☐ Z ☐
C11	Avez-vous déjà eu un ou des cas d'intoxications médicamenteuses ou incidents due (nt) aux MNU ? *Cochez la case devant le code*	NON OUI	0 ☐ 1 ☐

C12	Comment éliminez-vous habituellement les médicaments non utilisés en votre possession ? *Vous pouvez cocher plusieurs cases*	Jetés dans les ordures ménagères/enterrés Brûler Donner à des parents/amis Je l'ai retourné à la pharmacie Eliminer via les toilettes ou lavabo Vendus Je ne sais pas comment éliminer Remis à une structure de collecte Autres	A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ H ☐ Z ☐
C13	Si réponse "8" à C13, quelle structure collecte les médicaments non utilisés chez vous ?		

SECTION D : CONNAISSANCES DES MENAGES PAR RAPPORT A LA GESTION DES MEDICAMENTS NON UTILISES			
N°	Questions et filtres	Réponses	Code
D01	Qu'entendez-vous par médicaments non utilisés ?		
D02	Avez-vous déjà reçu une formation ou une information sur la gestion des médicaments non utilisés ? Cochez la case devant le code	Rien Formation Information	0 ☐ ▸ Go to D03 2 ☐ 3 ☐
D02A	Si 2 à D02, quelle structure a organisé la formation ?		

D02B	Si 3 à D02, quelle est la source de l'information ?		
D03	Savez-vous s'il y existe des textes réglementaires qui régissent la gestion des médicaments non utilisés ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐
D04	Pouvez-vous donner quelques dangers encourus en stockant des médicaments non utilisés chez soi ?		
D05	A votre avis les médicaments non utilisés polluent-ils l'environnement ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐
D05A	Si OUI à D05, Pourquoi ?		
D06	Selon vous l'élimination sûre des médicaments non utilisés est-elle nécessaire ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐
D06A	Si OUI à D06, Pourquoi ?		
D07	Selon vous est-il nécessaire de mettre en place un programme ou un éco-organisme de collecte des médicaments non utilisés dans les ménages ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐

D07A	Si OUI à D07, Pourquoi ?		
D08	La sensibilisation du grand public aux dangers d'une élimination dangereuse et aux méthodes d'élimination sûres des médicaments est-elle requise selon vous ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐
D09	Savez-vous si les médicaments non utilisés peuvent être à l'origine d'effets nocifs indésirables ?	NON OUI	0 ☐ 1 ☐
D10	Quelles sont les conditions de bon stockage des médicaments non utilisés selon vous ?		

TABLE DES MATIÈRES

ACTION DE GRÂCE i
DÉDICACES iii
REMERCIEMENTS v
HOMMAGES x
LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS. xiii
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES xvi
LISTE DES TABLEAUX xvii
LISTE DES FIGURES xix
SOMMAIRE xxi
INTRODUCTION 1
1. PROBLÉMATIQUE 4
1.1. Enoncé du problème 5
1.2. Cadre conceptuel 9
1.3. Hypothèses de recherche 12
1.4. Objectifs de l'étude 12
2. GÉNÉRALITÉS 13
2.1. Définition de concepts 14
2.2. État des connaissances 15
2.2.1. Sécurité sanitaire domestique 16
2.2.2. Sécurité de l'environnement 19
2.2.3. Coût sociétal des médicaments non utilisés 21
2.2.4. Gestion des MNU dans d'autres pays : cas de la France 24
3. CADRE ET MÉTHODE D'ÉTUDE 27
3.1. Cadre d'étude 28
3.2. Méthodes d'étude 30
3.2.1. Type d'étude 30
3.2.2. La période d'étude 30
3.2.3. Population d'étude 30

3.2.4. Echantillonnage 30
3.3. Variables à l'étude 32
3.3.1. Variable dépendante 32
3.3.2. Variables indépendantes 32
3.4. Aspect opérationnel des variables 32
3.4.1. Variable dépendante 32
3.4.2. Variables indépendantes 33
3.5. Organisation de la collecte des données 41
3.5.1. Prétest de questionnaire 42
3.6. Traitement et analyse des données 42
3.7. Aspects administratifs et considérations éthiques 43
3.7.1. Aspects administratifs 43
3.7.2. Risques et stratégies de minimisation 43
3.7.2.1. Risques 43
3.7.2.2. Stratégies pour minimiser les risques 43
3.7.2.3. Droits des participants 43
3.7.2.4. Données 44
3.7.2.5. Procédures de collecte de données 44
3.7.2.6. Contre le risque psychologique 44
3.7.2.7. Contre l'incommodité 44
3.7.3. Bénéfices liés à l'étude 44
4. RÉSULTATS 45
4.1. Description de l'échantillon de l'étude 46
4.2. Présence de médicaments non utilisés dans les ménages 50
4.3. Sources d'approvisionnement des médicaments non utilisés par les ménages 51
4.4. Motifs de l'existence des MNU 52
4.5. Motifs de conservation des MNU 54
4.6. Précautions avant réutilisation des MNU 54

4.7. Les pathologies ou symptômes motivant le stockage et de réutilisation de MNU 55
4.8. Cas d'intoxications médicamenteuses liés à la réutilisation des MNU 57
4.9. Classes thérapeutiques de MNU disponibles dans les ménages 57
4.10. Formes galéniques de MNU disponibles dans les ménages 58
4.11. Compréhension du terme « Médicament non utilisé » par les ménages 59
4.12. Formation ou information reçue sur la gestion des MNU 60
4.13. Connaissances des risques liés au stockage et à la réutilisation les MNU .. 62
4.14. Perception des ménages sur la gestion adéquates des MNU 63
4.14.1. Connaissances des effets d'une mauvaise élimination des MNU sur l'environnement 63
4.14.2. Nécessité d'une élimination sûre des MNU 64
4.14.3 Nécessité de mise en place d'une structure de collecte des MNU auprès du grand public 64
4.14.4. Nécessité de sensibiliser le grand public sur la gestion des MNU 66
4.15. Conditions de stockage et d'élimination des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou 67
4.15.1. Canaux d'élimination des MNU par les ménages 67
4.15.2. Sécurisation des médicaments 68
4.16. Facteurs favorisants le stockage des médicaments non utilisés dans les ménages de Cotonou 69
4.16.1. Possession de MNU en fonction de l'arrondissement 69
4.16.2. Possession des MNU et les caractéristiques socio-démographiques et professionnelles 70
4.16.3. Possession de MNU et taille des ménages 72
4.16.4. Possession de MNU et connaissances sur leur gestion 73
5. DISCUSSION 75
5.1. Atteinte des objectifs de l'étude 76
5.2. Qualité et validité des résultats 76

5.3. Comparaison des résultats avec ceux des autres études 77
5.3.1. Caractéristiques socio-démographiques et professionnelles des répondants 77
5.3.2. Disponibilité des MNU dans les ménages 78
5.3.3. Sources d'approvisionnement des médicaments devenus non utilisés 79
5.3.4. Motifs de l'existence des MNU 80
5.3.5. Précautions avant réutilisation et cas d'intoxications médicamenteuses domestiques 80
5.3.6. Pathologies ou symptômes motivant le stockage et la réutilisation des MNU 81
5.3.7. Classes thérapeutiques de MNU disponibles dans les ménages 81
5.3.8. Canaux d'élimination des MNU 82
5.3.9. Formation ou information sur la gestion des MNU 83
5.3.10. Facteurs socio-démographiques et économiques ayant conduit au stockage des MNU dans les ménages 83
5.4. Limites de l'étude et de la discussion 85
CONCLUSION 86
SUGGESTIONS 88
RÉFÉRENCES 92
ANNEXES ..... A
TABLE DES MATIÈRES ..... a

SERMENT GALIEN

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

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

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

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

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

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

Je le jure !

LE PRESIDENT DU JURY

VU PAR LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RÉSUMÉ

Contexte : La gestion adéquate des médicaments non utilisés (MNU) constitue un enjeu majeur de santé publique car leur disponibilité dans les ménages pose des problèmes de sécurité sanitaire (automédication, mésusage, antibiorésistance, intoxication accidentelle domestique) et environnementaux (contamination des eaux superficielles et souterraines en produits chimiques). Ils représentent également un coût sociétal. De plus le médicament n'étant pas un produit anodin, il se doit d'être utilisé dans des conditions bien précises et éliminé suivant des procédures spécifiées en assurer la sécurité sanitaire et environnementale.

Objectif : L'objectif général de cette étude était d'étudier la gestion des médicaments non utilisés par les ménages de Cotonou et les problèmes de sécurité sanitaire et environnementale associés en 2022.

Cadre et méthode d'étude : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique menée sur une période de 4 mois dans la ville de Cotonou. La taille de notre échantillon était de 402 ménages sélectionnés en utilisant un échantillonnage probabiliste à plusieurs degrés. Les données étaient collectées à l'aide d'un questionnaire digitalisé sur smartphone grâce au logiciel CSPro version 7.7 et l'analyse des données a été dans le logiciel statistique R version 4.1.3.

Résultats : Au total 402 ménages ont répondu à notre questionnaire d'enquête. Les répondants des ménages enquêtés étaient en moyenne âgés de 42,66±12,50 ans. L'âge minimum était de 18 ans tandis que l'âge maximum enregistré était de 85 ans. On dénombrait 247 hommes (61,44%).

Quatre-vingt-quinze virgule soixante-dix-sept pour cent (95,77%) des ménages avaient des MNU en leur possession qui étaient représentés majoritairement par les anti-inflammatoires/antipyrétiques, les vitamines et antibiotiques. La majorité des répondants (88,49%) vérifiaient la date de péremption des MNU avant réutilisation. Cependant 5% des personnes interrogées ne vérifiaient pas la date de péremption avant réutilisation. Une proportion de 93,77% des ménages éliminaient les MNU via les ordures ménagères et 95% des représentants des ménages enquêtés n'avaient jamais reçu de formation ou d'information sur la gestion adéquate des MNU. Il était déclaré 8,50% de cas d'intoxication médicamenteuses dus aux MNU. De plus, plus de la moitié (78,11%) des enquêtés ignoraient qu'une mauvaise élimination des MNU pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement. L'âge et le sexe masculin étaient les facteurs favorisants la possession de MNU au sein des ménages. Quand l'âge du Chef de ménage augmente d'un an, il a 0,9 fois plus de chance de ne pas stocker des MNU dans son ménage. Par ailleurs, les ménages dont le chef est un homme ont 7 fois plus de risque que des MNU soient stockés chez eux comparer aux ménages dont le chef est une femme. La majorité des répondants trouvaient aussi qu'une élimination sûre des MNU, la mise en place d'une structure de collecte et la sensibilisation du grand public sur la gestion adéquate des MNU étaient nécessaires.

Conclusion : L'étude a montré que la plupart des ménages avaient sur eux des MNU, avec une réutilisation parfois sans vérification de la date de péremption et leur élimination via les ordures ménagères. Cette situation pose des problèmes de sécurité sanitaire et environnementale qui nécessitent la mise en place des stratégies de renforcement de la gestion des déchets pharmaceutiques.

MOTS CLÉS : Médicament non utilisé, Sécurité sanitaire et environnementale

ABSTRACT

Background: The adequate management of unused medicines (UNM) is a major public health issue because their availability in households poses problems of health safety (self-medication, misuse, antibiotic resistance, accidental domestic poisoning) and environmental (contamination of surface water and underground chemicals). They also represent a societal cost. In addition, since the drug is not a trivial product, it must be used under very specific conditions and disposed of according to specified procedures to ensure health and environmental safety.

Objective: The general objective of this study was to study the management of unused or expired medicines by households in Cotonou and the associated health and environmental safety problems in 2022.

Settings and methods: This was a descriptive and analytical cross-sectional study conducted over a period of 4 months in the city of Cotonou. Our sample size was 402 households selected using multistage probability sampling. Data were collected using a digitized questionnaire on a smartphone using CSPro version 7.7 software and data analysis was performed using R version 4.1.3 statistical software.

Results: A total of 402 households responded to our survey questionnaire. Respondents from surveyed households were on average 42.66 years old (±12.5 years). The minimum age was 18 while the maximum recorded age was 85. There were 247 men (61.44%).

Ninety-five-point seventy-seven percent (95.77%) of households had MNU in their possession, which was mainly represented by anti-inflammatories/antipyretics, vitamins and antibiotics. The majority of respondents (88.49%) checked the expiry date of the MNU before reuse. However, 5% of respondents did not check the expiry date before reuse. A proportion of 93.77% of households disposed of MNU through household waste and 95% of household representatives surveyed had never received training or information on the proper management of MNU. It was declared 8.50% of cases of drug poisoning due to MNU. In addition, more than half (78.11%) of respondents were unaware that improper disposal of MNU could have a negative impact on the environment. Age and male sex were the factors favoring the possession of MNU within households. When the age of the head of household increases by one year, he is 0.9 times more likely not to store UMNs in his household. In addition, households headed by a man are 7 times more likely to have unused materials stored at home compared to households headed by a woman. The majority of respondents also felt that safe disposal of MNU, the establishment of a collection structure and raising awareness of the general public on the proper management of MNU were necessary.

Conclusion: The study showed that most households had MNU on them, sometimes with reuse without checking the expiry date and disposal via household waste. This situation poses health and environmental safety problems that require the implementation of strategies to strengthen the management of pharmaceutical waste.

KEY WORDS: **Unused drugs, Health and environmental security**