



N° d'ordre :

N° de série :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا الخلوية الجزيئية
Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences Biologiques.

Spécialité : Toxicologie

THEME

**Enquête sur l'automédication par les antibiotiques
dans la wilaya d'El Oued**

Présenté par:

BARAIKASalha

BOUZID Souhyla

MABROUK Hania

BEN AMARA Amel

Membres du jury

Présidente :D^r ZAIM S

Examinatrice:D^r YOUMBOUAI A

Promotrice:D^r HADEF.L

Grade

MCB

MCB

M.C.A.

Université

Echahid HammaLakhda- El Oued

Echahid Hamma Lakhdar-El Oued

Echahid Hamma Lakhdar-El Oued

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions ALLAH le tout puissant qui nous a donné la foi, qui nous a guidés durant toute notre vie et qui nous a donné la volonté de continuer nos études.

Au début, il est très agréable d'exprimer nos reconnaissances et remerciements au Dr. HADEFL., Maitre de conférences à l'université Echahid Hamma Lakhdar. El Oued, non seulement pour ses participations actives à la réalisation de ce mémoire, mais aussi pour, sa patience, sa compréhension et ses précieux conseils et orientations qui nous ont beaucoup aidés.

Nos vifs remerciements vont également à Dr. ZAIM S., Maitre de conférences à l'université Echahid Hamma Lakhdar. El Oued, pour avoir accepté de présider nos jury de mémoire.

Nos sincères remerciements vont également à Dr. YOUNBOUAI A., Maitre de conférences à l'université Echahid Hamma Lakhdar. El Oued, pour avoir accepté d'examiner et participer à nos jury de mémoire.

Nous tenons à remercier également tous les gens qui ont participé à l'enquête et qui ont fait preuve de patience et de compréhension durant la réalisation du Travail.

Nous souhaiterons également remercier nos professeurs de la faculté des sciences de la nature et de la vie et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour l'aboutissement de ce travail.

Dédicace

Nous dédions cet humble travail :

- + A nos chers pères et mères pour leur confiance et leurs encouragements Leur sacrifice, nous espérons que ce travail sera fructueux leurs efforts...*
- + A nos chers frères et soeurs, et Pour toute la famille : Mabrouk, Ben Amara, Bouzid et Barika*
- + A tous les amis qui ont contribué à la réalisation de ce travail dans la promotion du Master 2 en Toxicologie au titre de l'année 2021/2022.*
- + A tous ceux qui nous aiment...*

Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction générale..... 01

Partie bibliographique

Chapitre I : L'automédication

I.1. Définition d'un médicament.....	03
I.2. Définition de la médication.....	03
I.3. Définition de l'automédication.....	03
I.4. Facteurs étiologiques de l'automédication	03
I.4.1. Connaissances	03
I.4.2. Insatisfaction envers le corps médical.....	04
I.4.3. Appropriation de sa maladie	04
I.4.4. Dépression et l'anxiété.....	04
I.4.5. Facilité d'accès aux médicaments de tous types	04
I.4.6. Facteurs économiques	04
I.4.7. Gestion du temps	05
I.5. Types d'automédication	05
I.5.1. Selon la clinique traitée	05
I.5.1.1. Automédication primaire.....	05
I.5.1.2. Automédication secondaire.....	05
I.5.1.3. Automédication tertiaire	05
I.5.2. Selon la provenance des médicaments	05
I.5.2.1. Automédication officinale	06
I.5.2.2. Automédication familiale	06
I.5.3. Automédication responsable	06
I.5.3.1. Types de l'automédication responsable	06
I.6. Acteurs de l'automédication.....	07
I.6.1. Patient.....	07
I.6.2. Pharmacien.....	07
I.6.3. Médecin.....	07
I.7. Etapes de l'automédication.....	07

I.7.1. Autodiagnostic	08
I.7.2. Auto prescription.....	08
I.7.2.1. Situations d'auto prescription/automédication.....	08
I.7.2.1.1. Traitement des affections courantes	08
I.7.2.1.2. Autogestion d'une pathologie chronique	08
I.8. Avantages de l'automédication.....	09
I.9. Règles de l'automédication.....	10

Chapitre II : Généralités sur les antibiotiques

II.1. Définition.....	11
II.2. Caractéristiques.....	11
II.3. Choix d'antibiotique.....	11
II.4. Mode d'action.....	11
II.4.1. Sur la paroi bactérienne.....	12
II.4.2. Sur la membrane cellulaire	12
II.4.3. Sur le métabolisme des acides nucléiques et de leurs précurseurs	12
II.4.4. Sur les voies métaboliques.....	13
II.5. Classification des antibiotiques.....	13
II.5.1. Les β lactamines	13
II.5.2. Sulfamides	14
II.5.3. Tétracyclines	14
II.5.3.1. Cyclines naturelles	14
II.5.3.2. Cyclines semi-synthétiques	14
II.5.4. Aminosides.....	14
II.5.5. Quinolones	15
II.5.6. Nitrofuranes.....	15
II.5.7. Polypeptides.....	15
II.5.7.1. Vancomycine	15
II.5.7.2. Teicoplanine	15
II.5.7.3. Polymyxine.....	16
II.5.8. Macrolides	16
II.5.9. Rifamycines	16
II.6. Modification enzymatique des antibiotiques	18
II.7. Effets secondaires des antibiotiques.....	18
II.7.1. Troubles intestinaux.....	18

II.7.2. Mycoses buccales et vaginales.....	18
II.7.3. Réactions allergiques.....	18
II.8. Facteurs influençant l'efficacité des ATB.....	19
II.8.1. Mode d'administration.....	19
II.8.2. Efficacité d'agent antimicrobien L'antibiotique.....	19
II.8.3. Présence ou l'absence de plasmide de résistance.....	19
II.9. Stratégies de bon usage des antibiotiques	19
II.9.1. Mesures éducatives	19
II.9.2. Mesures de moyens	19
II.9.3. Mesures restrictives	20
II.10. Combinaison d'antibiotiques	20
II.11. Règles de bon usage des antibiotiques	21

Chapitre III : L'antibiorésistance

III.1. Définition de l'antibiorésistance.....	22
III.2. Origine de l'antibiorésistance.....	22
III.3. Types de résistance aux antibiotiques	22
III.3.1. Résistance naturelle.....	22
III.3.2. Résistance acquise.....	22
III.4. Supports et mécanismes de la résistance bactérienne	23
III.4.1. Supports de la résistance bactérienne.....	23
III.4.1.1. Résistance chromosomique.....	23
III.4.1.2. Résistance extra-chromosomique (plasmidique).....	23
III.4.2. Mécanismes de la résistance bactérienne.....	26
III.4.2.1. Altération de site de liaison ribosomal	26
III.4.2.2. Efflux active de l'antibiotique.....	26
III.4.2.3. Inactivation enzymatique	26
III.4.2.4. Imperméabilité.....	26
III.5. Classes de résistance aux antibiotiques.....	27
III.5.1. Bactéries habituellement sensibles.....	27
III.5.2. Bactéries inconstamment sensibles.....	27
III.5.3. Bactéries naturellement résistantes.....	27
III.6. Causes de l'apparition de l'antibiorésistance chez l'homme.....	28
III.7. Conséquences de la résistance aux antibiotiques.....	28
III.8. Multirésistanc	29

III.9. Bonnes pratiques pour limiter la résistance aux antibiotiques	29
III.10. Corrélation entre consommation des antibiotiques et résistance bactérienne.....	30
III.11. Autres usages favorisant le développement de l'antibiorésistance	30

Partie pratique

Objectif et Méthodologie	31
---------------------------------------	-----------

I. Matériel et méthodes	33
--------------------------------------	-----------

I.1. Présentation de la région d'étude.....	33
---	----

I.1.1. Situation géographique de la région d'El-Oued.....	33
---	----

I.1.2. Facteurs climatiques.....	34
----------------------------------	----

I.1.2.1. Température.....	34
---------------------------	----

I.1.2.2. Précipitations.....	34
------------------------------	----

I.1.2.3. Vents.....	35
---------------------	----

I.2. Matériel.....	36
--------------------	----

I.3. Méthodes.....	36
--------------------	----

I.3.1. Période d'étude	36
------------------------------	----

I.3.2. Type d'étude	36
---------------------------	----

I.3.3. Considérations éthiques	36
--------------------------------------	----

I.3.4. Population d'étude.....	36
--------------------------------	----

I.3.5. Modalités du recueil des données.....	36
--	----

I.3.6. Organisation du questionnaire.....	36
---	----

I.4. Méthode de collecte et traitement des données.....	37
---	----

I.5. Limites d'étude.....	37
---------------------------	----

II. Résultats et Discussion	38
--	-----------

II.1. Résultats.....	38
----------------------	----

II.1.1. Caractéristiques de la population.....	38
--	----

II.1.1.1. Sexe.....	38
---------------------	----

II.1.1.2. Age.....	38
--------------------	----

II.1.1.3. Niveau scolaire.....	39
--------------------------------	----

II.1.1.4. Commune.....	40
------------------------	----

II.1.2. Automédication.....	41
-----------------------------	----

II.1.2.1. Taux de l'automédication	41
--	----

II.1.2.2. Automédication selon le genre.....	41
--	----

II.1.2.3. Automédication selon l'âge.....	41
---	----

II.1.2.4. Automédication selon le niveau scolaire.....	41
II.1.3. Antibiotiques.....	42
II.1.3.1. Symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie.....	42
II.1.3.2. Respect de la posologie des antibiotiques.....	42
II.1.3.3. Respect de la durée du traitement.....	43
II.1.3.4. Causes de non respect de prescription.....	44
II.1.3.5. Antibiothérapie sans prescription médicale.....	44
II.1.3.5.1. Taux de l'antibiothérapie.....	44
II.1.3.5.2. Antibiothérapie selon le sexe.....	44
II.1.3.5.3. Antibiothérapie selon l'âge.....	45
II.1.3.5.4. Antibiothérapie selon le niveau scolaire.....	45
II.1.3.6. Demande du conseil du pharmacien.....	45
II.1.3.7. Types de conseils.....	46
II.1.3.8. Antibiotique pris dans les 3 derniers mois parmi la liste.....	47
II.1.3.9. Connaissance de la population de dangers des antibiotiques.....	47
II.1.3.10. Risques potentiels des antibiotiques.....	48
II.1.3.11. Mesures à prendre en cas de survenue d'effet indésirable.....	48
II.1.3.12. Recommandation des ATBs aux proches et amis.....	49
II.1.3.13. Automédication par les ATBs des enfants.....	50
II.1.3.14. Réutilisation des antibiotiques antérieurement utilisés.....	50
II.1.3.15. Origine de l'antibiotique réutilisé.....	51
II.1.3.16. Connaissance des risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical.....	51
II.1.3.17. Taux de connaissance de l'antibiorésistance par les participants.....	52
II.1.3.18. Usage abusif des antibiotiques et le phénomène de la résistance bactérienne.....	53
II.1.3.19. Phénomène de la résistance bactérienne en Algérie.....	53
II.1.3.20. Inefficacité du traitement antibiotique dans le futur.....	54
II.2. Discussion.....	55
II.2.1. Caractéristiques de la population.....	55
II.2.2. Taux de l'automédication.....	56
II.2.3. Automédication d'antibiotiques.....	57
Conclusion	61
Références bibliographiques	63

Annexes

Résumé

Liste des tableaux

Tableau 01	Classification des principaux antibiotiques.....	17
Tableau 02	Principaux mécanismes de résistance.....	25
Tableau 03	Température moyennes dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude.....	34
Tableau 04	Pluviométrie mensuelle moyenne dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude.....	34
Tableau 05	Vitesse moyenne de vents dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude.....	35
Tableau 06	Nombre et pourcentage de l'automédication dans les 3 derniers mois précédant le recueil.....	40
Tableau 07	Nombre et pourcentage de l'automédication selon le sexe.....	41
Tableau 08	Nombre et pourcentage de l'automédication selon l'âge.....	41
Tableau 09	Nombre et pourcentage de l'automédication selon le niveau scolaire.....	42
Tableau 10	Nombre et pourcentage de l'antibiothérapie sans prescription médicale.....	44
Tableau 11	Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon le sexe.....	45
Tableau 12	Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon l'âge.....	45
Tableau 13	Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon le niveau scolaire.....	45

Liste des figures

Figure 01	Mode d'action des antibiotiques.....	13
Figure 02	Cibles bactériennes et mécanisme de résistance aux antibiotiques.	26
Figure 03	Méthodologie de travail.....	32
Figure 04	Situation géographique de la région d'étude.....	33
Figure 05	Répartition de la population d'étude selon le sexe.....	38
Figure 06	Répartition de la population d'étude selon l'âge.....	39
Figure 07	Répartition de la population d'étude selon leur niveau scolaire....	39
Figure 08	Répartition de la population d'étude selon leur commune.....	40
Figure 09	Répartition de la population d'étude selon le recours à l'automédication.....	41
Figure 10	Symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie.....	42
Figure 11	Respect de la posologie des antibiotiques.....	43
Figure 12	Respect de la durée du traitement par la population d'étude.....	43
Figure 13	Causes de non respect de prescription.....	44
Figure 14	Taux de l'automédication d'antibiotiques.....	46
Figure 15	Pourcentages des personnes automédiquées d'antibiotiques selon la demande du conseil du pharmacien.....	46
Figure 16	Types de conseils demandés par les individus automédiqués par les ATBs.....	47
Figure 17	Antibiotiques utilisés dans les 3 derniers mois.....	47
Figure 18	Connaissance de la population d'étude de dangers liés aux ATBs.	48
Figure 19	Types des effets indésirables suite un comportement d'automédication par les ATBs.....	49
Figure 20	Mesures à prendre par les individus en cas de survenue d'effet indésirable.....	49
Figure 21	Recommandation des ATBs aux proches et aux amis	50
Figure 22	Taux d'automédication d'antibiotiques des enfants par leurs parents.....	50
Figure 23	Taux de réutilisation des antibiotiques antérieurement utilisés par les participants	51
Figure 24	Origines des antibiotiques réutilisés.....	52

Figure 25	Taux de connaissance des risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical.....	52
Figure 26	Taux de connaissance de l'antibiorésistance par les participants...	53
Figure 27	Taux de connaissance de la relation entre l'utilisation abusive des antibiotiques et la résistance bactérienne.....	54
Figure 28	Phénomène de la résistance bactérienne en Algérie.....	56
Figure 29	Taux de la connaissance d'inefficacité du traitement antibiotique dans le futur.....	54

Liste des abréviations

AAC	Acétylation d'un groupement aminé
ADN	Acide DésoxyriboNucléique
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament
ANT	Nucléotidylation d'un groupement hydroxyle
APH	Phosphorylation d'un groupement hydroxyle
ARN	Acide RiboNucléique
ARNm	Acide RibonucléiqueMessenger
ATB	Antibiotique
ATBs	Antibiorésistance
°C	Degré Celsius
CEM	Collège d'enseignement moyen
CMI	Concentration Minimale Inhibitrice
CPOM	Contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens
DEP	Débitmètres Expiratoire de Pointe
DGS	Direction Générale de la Santé
DJC	Doses Journalières Consommées
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
E. coli	Escherichia Coli
h/j	Heure par jour
HAS	Haute Autorité de Santé
G	Gramme
Km	Kilomètres
Km/h	Kilomètre / heure
MADR	Ministère de l'Agriculture, du développement rural
MADRP	Ministère de l'Agriculture, du développement rural et de la pêche
mg/kg	Milligramme par kilogramme
ml/ jour	Millilitre/ jour
Mm	Millimètre
OMS	Organisation Mondiale de Santé
OTC	Over-The-Counter
PMF	Prescription Médicale Facultative

SRAS-CoV-2	Coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2
TDR	Tests de Diagnostic Rapide
TIAC	Toxi-Infections Alimentaires Collectives
TROD	Test Rapide à Orientation Diagnostique
UNOP	Union national des opérateurs de la pharmacie
%	Pour cent
30S	Une petite sous unités
50S	Une grande sous unités

Introduction générale

Introduction Générale

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) l'automédication consiste dans le fait qu'un individu recoure 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 (OMS, 2010).

En Algérie, l'automédication est un phénomène qui n'est pas très récent et présente un problème d'éducation sanitaire ou 52% des algériens recouraient à l'automédication et 45% s'orientaient vers les herboristes selon l'union nationale des opérateurs de la pharmacie qui a «évoqué un résultat d'après un sondage mené par son organisme en 2017, et en parallèle il y a 65% des médicaments vendus sans avis médical (UNOP, 2018).

Les antibiotiques sont parmi les médicaments les plus couramment achetés dans le monde (Col et O'Connor, 1987). Ce sont des traitements essentiels, en particulier dans les pays en développement où les maladies infectieuses sont encore la cause la plus fréquente de décès (OMS, 2008).

L'automédication d'antibiotiques est associée au risque d'utilisation inappropriée des médicaments, ce qui prédispose les patients aux interactions médicamenteuses, masquant les symptômes d'une maladie sous-jacente et au développement d'une résistance microbienne (Mehta et *al.*, 2007).

L'apparition de souches bactériennes multirésistantes, qui sont très résistantes à de nombreuses classes d'antibiotiques, a soulevé une préoccupation majeure concernant la résistance aux antibiotiques dans le monde. Cette résistance peut entraîner des maladies prolongées, davantage de visites chez le médecin, des séjours prolongés à l'hôpital, le besoin de médicaments plus coûteux et même la mort (Gilbert et *al.*, 2008).

L'automédication d'antibiotiques et l'antibiorésistance est un sujet qui intéresse de nombreux chercheurs. En effet, le nombre de publications à ce sujet a fortement augmenté ces dernières années et nous a confortées dans notre idée que c'était un sujet d'actualité qui méritait qu'on y prête attention

L'objectif de cette étude était d'évaluer les taux de l'automédication d'antibiotiques (ATBs) et d'en rechercher les ATBs les plus utilisés par la population et les risques associés à cette pratique dans quelques communes de la wilaya d'Oued Souf.

De ce fait, ce travail est divisé en deux parties : Une partie bibliographique exposant l'automédication et ces facteurs étiologiques, des généralités sur les antibiotiques et enfin, le phénomène de l'antibiorésistance.

La partie expérimentale du présent travail est une étude descriptive basée sur une enquête auprès des citoyens et aux clients de pharmacies qui se trouvent dans les communes d'étude qui vise à nous renseigner sur les pratiques d'automédication par les antibiotiques dans notre région.

Partie bibliographique

Chapitre I

L'automédication

CHAPITRE I

L'automédication

I.1. Définition d'un médicament

On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique ou métabolique (Guerriaud, 2016).

I.2. Définition de la médication

Avant même de définir l'automédication, il semble important de s'intéresser au terme de médication. Selon le Larousse (2019), la médication est définie comme « l'emploi systématique d'un ou de plusieurs agents médicaux, dont l'action synergique vise un but thérapeutique déterminé ». Il précise alors qu'il ne faut pas confondre le médicament, qui consiste en une « substance ou composition administrée pour soigner », et la médication, qui représente « l'ensemble des moyens utilisés pour soigner », incluant donc le recours à des médecines alternatives et à des traitements pouvant ne comporter aucun médicament.

I.3. Définition de l'automédication

L'étymologie du mot "automédication" est la suivante :

- "auto" qui est un préfixe grec qui signifie "soi-même".
- "medicatio" qui est originaire du latin et qui signifie « le fait d'administrer des remèdes à quelqu'un, ou l'ensemble des remèdes qui constituent le traitement d'une maladie ».

Étymologiquement, l'automédication est donc une attitude qui consiste à se soigner soi-même. L'automédication est, selon le conseil national de l'ordre des médecins, « l'utilisation, hors prescription médicale, par des personnes pour elles-mêmes ou pour leurs proches et de leur propre initiative, des médicaments considérés comme tels et ayant reçu l'AMM (Autorisation de Mise sur le Marché), avec la possibilité d'assistance et de conseils de la part des pharmaciens (Pouillard, 2019)

I.4. Facteurs étiologiques de l'automédication

I.4.1. Connaissances

De tout un chacun, basées sur la transmission des savoirs et des comportements et sur des expériences personnelles, peuvent être suffisantes pour soigner certains maux fréquents. Par exemple, chacun sait qu'une cuiller de miel dans une boisson chaude est à même de soulager des maux de gorge. « Le fait est que les gens sont des êtres humains qui ont des connaissances « Inhérentes à l'espèce » (Kassabi-Borowiec et al., 2002).

I.4.2. Insatisfaction envers le corps médical

Elle peut découler d'une dégradation de la relation médecin-patient. Dans ce cas-là, la crainte d'une nouvelle frustration est une raison suffisante pour éviter les consultations (Ahed et *al.*, 2008).

I.4.3. Appropriation de sa maladie

Ses maux, et de faire ainsi un travail personnel de prise en charge. L'implication personnelle dans la prise en charge est nécessaire pour accepter sa maladie. « Toute personne qui peut faire quelque chose pour elle-même se sent mieux, comme ça elle n'est pas pieds et poings liés avec un médecin. » (Ahed et *al.*, 2008).

Le contrôle des performances et le sentiment d'autonomie sont au coeur des préoccupations de la société actuelle. En effet, de nos jours, les symptômes à éliminer sont tant des douleurs que l'excès de poids, la fatigue, la vieillesse, l'impuissance et les problèmes de concentration. Ce « besoin de perfection » peut être à la base d'une consommation excessive de médicaments (somnifères, calmants) et de compléments alimentaires (vitamines). Le but est aussi bien de traiter ces « défauts », que d'éviter leur apparition (prophylaxie) (Kassabi-Borowiec et *al.*, 2002). « Il y a une autre notion de l'automédication, celle du bien-être, du pouvoir et de l'image de ce pouvoir. « Je serais mieux, plus performant » (Kassabi-Borowiec et *al.*, 2002).

I.4.4. Dépression et l'anxiété

Peuvent être à l'origine de douleurs, ceci via un effet de somatisation. Ce sont ces symptômes physiques (maux de tête, douleurs articulaires, fatigue), que le patient tentera de guérir alors que la cause de ces derniers nécessiterait une prise en charge par un professionnel (Raynaud, 2008).

I.4.6. Facilité d'accès aux médicaments de tous types

Le grand nombre de pharmacies par habitant est une invitation à la consommation. Le fait que ces produits soient à la portée de tous permet une banalisation de l'achat en pharmacie, qu'il s'agisse de médicaments OTC ou d'articles de parapharmacie (Raynaud, 2008).

I.4.7. Facteurs économiques

En fonction de sa franchise d'assurance et de ses moyens financiers, le patient pourra se tourner préférentiellement vers l'automédication. Ceci pour éviter les frais d'une consultation et des médicaments prescrits, qui sont généralement plus onéreux que les produits en vente libre. D'après les médecins, l'aspect financier représente un frein à la consultation en cabinet. En rapport avec cela, il arrive que des patients les contactent par téléphone pour éviter les frais d'une consultation. Par contre, du point de vue du patient, le facteur économique comme

cause de l'automédication n'est ni mentionné spontanément, ni confirmé lorsqu'on lui pose franchement la question. Se pourrait-il que cette contradiction des avis soit liée au fait que les médecins voient l'automédication comme un manque à gagner, alors que les patients ne la perçoivent pas comme une économie importante (Klohn et Villommet, 2008).

I.4.8. Gestion du temps

Un emploi du temps chargé (examens...) peut reléguer des symptômes en tant que priorité secondaire, pour autant qu'ils ne soient pas invalidants pour des activités quotidiennes de base. L'automédication, dans ce cas, permet de repousser l'échéance de la consultation (Klohn et Villommet, 2008).

I.5. Types d'automédication

I.5.1. Selon la clinique traitée

Il y a en fait 3 types d'automédication

I.5.1.1. Automédication primaire

Elle permet de soigner les symptômes alors qu'aucun diagnostic n'a été porté par un médecin cette automédication ne doit durer plus de un jour ou deux.

En cas de non sédation des symptômes, il faut consulter le médecin. On peut utiliser, soit certains types de médicaments vendus sans ordonnance (médicaments OTC ou médication familiale) soit des médicaments en urgence qui sont au nombre d'une dizaine, et qui sont utilisables que sous certaines conditions précises. Exemple : le mal de tête (Parrot, 2007)

I.5.1.2. Automédication secondaire

Appelée également « remédiations » : elle permet de soigner les symptômes d'une maladie ou d'une crise qui déjà été diagnostiquée par le médecin. Celui-ci vous a alors laissé une ordonnance avec des indications précises pour que vous sachiez quoi faire au cas où la crise surviendrait. Exemple : la colique néphrétique (Pouillard, 2015).

I.5.1.3. Automédication tertiaire

Elle est pratiquée depuis de nombreuses années par les personnes ayant une maladie chronique comme l'asthme ou le diabète insulino-dépendant. Ce sont les personnes elles-mêmes, avec l'accord ou le contrôle régulier du médecin, qui s'administrent les médicaments à des doses qu'ils connaissent et qu'ils adaptent à des cas échéants (Cazivasilo, 2001).

I.5.2. Selon la provenance des médicaments

Bien que l'automédication soit un comportement et non une catégorie de produits définis, on peut toujours distinguer une automédication officinale d'une familiale du fait que le patient peut avoir recours à un ou plusieurs médicaments de prescription médicale facultative (PMF) ou non adaptés au traitement d'un trouble bénin et dispensés dans une

pharmacie sans avis médicale directe ou se trouvant en sa possession (boîte à pharmacie familiale) et antérieurement prescrits surtout qu'il y a souvent sur prescription de la part des médecins, et comme les laboratoires conditionnent les médicaments dans des boîtes qui contiennent parfois plus qu'il faut pour une durée donnée de traitement efficace, l'utilisateur peut se constituer un stock (Cazivasilo, 2001).

I.5.2.1. Automédication officinale

Elle concerne « les médicaments OTC » que le patient peut acheter en pharmacie sans ordonnance (Parrot, 2007).

I.5.2.2. Automédication familiale

Elle consiste à prélever par une personne de surplus de médicaments ultérieurement prescrits, à elle ou à une autre personne, de la boîte à pharmacie familiale pour se traiter ou pour traiter un de ses proches de qu'il juge à tort et ou à raison mêmes symptômes autre fois. Ce comportement est plus dangereux car d'une part la prescription d'ordonnance a été conçue pour une personne bien déterminée et d'autre part le risque de dépassement date de péremption sans que le patient s'en rende compte et ceci sans ajouter la possibilité de non-conformité des conditions de conservation (Pouillard, 2015).

I.5.3. Automédication responsable

Afin d'éviter les divers dangers et risques engendrés par l'utilisation anarchique des médicaments sous le nom d'automédication, on doit opter pour une « automédication responsable » pour garantir la sécurité des patients (Pouillard, 2015).

Selon l'OMS l'automédication responsable consiste pour les individus à soigner leurs maladies grâce à des médicaments autorisés, accessibles sans ordonnances, sûrs et efficaces dans les conditions d'utilisation indiquées. L'automédication responsable est un des aspects « du self-care qui désigne en anglais » la prise en charge de la santé par l'individu lui-même et incluant prévention, environnement, hygiène de vie, hygiène alimentaire et donc automédication responsable (Pouillard, 2015).

I.5.3.1. Types de l'automédication responsable

On distingue :

- ✚ Automédication proactive : possible via le libre accès de l'officine et après validation du pharmacien.
- ✚ Automédication active : tenant compte des conseils du pharmacien.
- ✚ Automédication suiviste : avec accès à la trousse personnelle par reconduction d'un traitement antérieur prescrit ou conseillé dans le cadre d'un problème similaire.

- ✚ Automédication semi-ouverte : après interrogatoire et avis du pharmacien.
- ✚ Automédication passive : seulement sous couvert de la décision d'un professionnel de santé.
- ✚ Automédication restreinte : à un avis médical indispensable (Fardeheb, 2015)

I.6. Acteurs de l'automédication

I.6.1. Patient

C'est le principal intéressé par l'automédication, le plus souvent, et la conséquence d'une détermination à se prendre en charge soient même et sa responsabilité est majoritaire parce que c'est lui-même qui réalise le diagnostic et c'est lui qui choisit le médicament (Grare, 2011).

I.6.2. Pharmacien

C'est l'intermédiaire entre le patient et le médicament, son rôle ne se limite pas à la délivrance des médicaments. Il est aussi responsable de :

- ✚ Assurer le rôle de soutien et de conseil ;
- ✚ Favorisant le bon usage des médicaments ainsi que l'observance du traitement ;
- ✚ Participer à l'éducation thérapeutique du patient ;
- ✚ Orienter le patient vers le médecin pour une consultation s'il juge nécessaire ;
- ✚ Établir un dialogue avec le patient pour renforcer la relation de confiance (Grare, 2011).

I.6.3. Médecin

Son rôle est la sensibilisation de son patient avec l'établissement d'une relation étroite avec lui, qui va permettre la détection des comportements à risque. L'absence du dialogue peut encourager le patient à s'automédiquer (Grare, 2011).

I.6.4. Firmes pharmaceutiques

Le marché de l'automédication intéresse fortement les industriels de santé parce que la majorité des produits consommés en automédication sont des produits qui peuvent faire l'objet de publicité visant à séduire le consommateur (Grare, 2011).

I.7. Etapes de l'automédication

L'automédication consiste à faire, devant la perception d'un trouble de santé, un autodiagnostic et Se traiter sans avis médical. Elle englobe donc une auto prescription (mais exclut les toxicomanies ou pharmacodépendance) et un autodiagnostic (Tillement, 2002).

I.7.1. Autodiagnostic

L'automédication est un comportement qui naît lors d'un déséquilibre de l'état de santé de l'individu. Celui-ci va, alors, chercher, personnellement, à identifier le ou les symptômes

qui l'affectent et ceci, par sois même. C'est la première étape du processus d'automédication que l'on appelle : « autodiagnostic ».

Le patient dispose pour cela d'un arsenal d'information non négligeable. Tout d'abord ; il peut faire appel à son propre savoir, à « sa culture médicale », qu'il s'est fondé tout au long de sa vie. Son éducation, son environnement, ainsi que les événements médicaux qu'ils ont affectés lui ou ses proches contribuent à l'élaboration de la connaissance scientifique. Ensuite l'individu a accès, et ce de plus en plus facilement à des informations médicales diffusées sur internet, dans les journaux papiers spécialisés à travers des émissions télévisées de santé (Queneau et Ostermann, 1998).

I.7.2. Auto prescription

Après avoir identifié les symptômes ou la pathologie qui l'affecte, et en avoir évalué la gravité, l'individu se trouve devant plusieurs situations.

Dans un premier cas, il ignore ce qu'il a dans ce cas, il auto évalue la gravité de la situation ; s'il juge que le problème est grave, il s'orientera naturellement vers un médecin. Soit au contraire il juge le problème non grave, il aura alors tendance à s'orienter vers son pharmacien d'officine.

Dans un second cas, l'individu sait ce qu'il a (ou du moins penser savoir).il choisit donc un médicament qui y remédiera, médicament qu'il trouvera dans son armoire à pharmacie ou dans celle de son entourage (médicaments anciennement prescrits et non notamment consommés, médicament prescrit avec la formule « en cas de... ») Ou qu'il ira chercher dans une officine (Queneau et Ostermann, 1998).

I.7.2.1. Situations d'auto prescription/automédication

Trois situations d'automédication peuvent être distinguées : Le traitement des affections courantes, l'autogestion d'une pathologie chronique, l'achat de médicaments par effet de publicité (Pouillard, 2015).

I.7.2.1.1. Traitement des affections courantes

L'accès aux médicaments couramment dénommés d'automédication est sécurisé en France par le pharmacien : il s'agit de la médication officinale.

Dans ce cas, l'intervention préalable du pharmacien consiste à cerner la demande du patient, à s'assurer de l'adéquation du traitement à la pathologie ou au trouble mineur évoqué, à orienter le patient dans la conduite du traitement, prévenir le mésusage, signaler des limites à ne pas dépasser, donner des critères devant amener le patient à consulter son médecin, inviter le patient à reconsulter son médecin en cas de difficulté ou de survenue d'un événement nouveau, etc. (Pouillard, 2015).

I.7.2.1.2. Autogestion d'une pathologie chronique

Dans le cas de l'autogestion d'une pathologie chronique, le rôle du pharmacien consiste à parfaire l'éducation thérapeutique du patient et à l'aider dans l'autogestion de sa maladie. Ce soutien consiste à la fois à expliquer comment utiliser les outils de suivi (exemple : utilisation des débitmètres expiratoire de pointe (DEP) pour l'asthme, des autotests pour la glycémie, des stylos injecteurs, etc.), à expliquer comment exploiter les résultats, et à vérifier comment le patient ajuste ses doses au regard des recommandations du médecin. Le pharmacien doit également orienter les patients vers une consultation médicale, en cas de signes d'aggravation de la maladie, ou en cas de négligence du patient au regard du suivi médical recommandé. Il peut renouveler les traitements chroniques le cas échéant. Dans certains pays, le système de soins a confié au pharmacien un rôle de prescripteur partenaire de médecin, en grande Bretagne par exemple (Tillement, 2002).

I.8. Avantages de l'automédication

Le principe de l'automédication a des avantages sur la dette publique en ralentissant le déficit de la sécurité sociale ; cela concerne des médicaments non prescrits et par conséquent non remboursés. Quand elle est utilisée à bon escient, l'automédication permet de se responsabiliser vis-à-vis de votre santé en vous informant sur les propriétés des médicaments. Bien sûr, la publicité n'est pas étrangère à ce phénomène, les grosses firmes pharmaceutiques l'ont bien compris.

En 2008, en France le ministère de la santé, a élargi la liste des médicaments qui pouvaient être achetés sans ordonnance chez le pharmacien. Pour traiter des petits symptômes, ces médicaments permettent d'agir efficacement : fièvre, toux, rhume, constipation passagère, mal de tête, contraception, boutons de fièvre, sevrage tabagique, problèmes de bouche.

De plus, ces médicaments sont des produits sûrs qui présentent un risque de toxicité très faible. Mais bien évidemment, ces risques sont quasi nuls quand la posologie est respectée et qu'ils sont pris de façon ponctuelle... Ce qui n'est pas toujours le cas pour certains, car un médicament reste un médicament, même si vous l'achetez sans prescription médicale. Au moindre doute concernant l'un de vos produits, n'hésitez pas à demander conseil à votre pharmacien Évitez à tout prix d'utiliser des médicaments venant d'anciennes prescriptions. L'automédication permet aussi de faire des économies sur votre budget santé, car cela évite d'avancer les frais pour une consultation médicale et de plus cela participe au désencombrement des services de soins, pour s'occuper de cas vraiment prioritaires (Mandel, 2009)

I.9. Règles de l'automédication

Pour être pratiquée de manière responsable et en toute sécurité, cette automédication doit suivre certaines règles (Muller, 2009).

1- Limiter le recours à l'automédication aux pathologies bénignes, la réserver aux symptômes simples et qui vous sont déjà connus.

2- L'utiliser sur une courte durée : le traitement dure en moyenne 3 jours, sauf cas particuliers (sevrage tabagique, antiallergiques...). Dans tous les cas, si les symptômes persistent, arrêter le traitement et consulter son médecin traitant.

3- être observant :

Se conformer scrupuleusement à la posologie en consultant la notice, ne pas négliger les indications telles que « prendre au milieu du repas », ni les effets secondaires éventuels.

4- Surveiller les interactions et faire attention aux contre-indications :

Toujours demander conseil à son pharmacien et lui préciser les autres traitements en cours afin d'éviter les interactions médicamenteuses.

5- L'automédication est fortement déconseillée pour les personnes atteintes de maladies chroniques, les femmes enceintes et allaitantes, les nourrissons et les enfants.

6- Ne jamais réutiliser des médicaments précédemment prescrits sur ordonnance.

7- Vérifier la date de péremption avant usage et se défaire auprès de sa pharmacie des médicaments non utilisés, périmés ou non.

8- éviter l'alcool : l'alcool est capable de modifier l'effet de nombreux médicaments, ce qui augmente le risque d'effets indésirables. Conjugué à certains médicaments, l'alcool diminue la vitesse de réaction, très importante pour conduire un véhicule ou utiliser une machine.

9- conserver correctement vos médicaments : sous l'influence de la lumière, de la chaleur ou de l'humidité, les médicaments peuvent se détériorer. Pour leur assurer une bonne conservation, stockez-les au frais, au sec et à l'abri de la lumière. Les armoires spéciales vendues dans le commerce conviennent très bien.

Chapitre II

Généralités sur les antibiotiques

CHAPITRE II

Généralités sur les antibiotiques

II.1. Définition

Les antibiotiques sont des substances chimiques élaborées par des organismes vivants ou produits par synthèse chimique qui possèdent une activité antibactérienne. Cette activité se manifeste de manière spécifique par l'inhibition ou la modification de certain processus vitaux des micros organismes. En fonction de la molécule, de sa concentration et du temps de contact avec les bactéries, les antibiotiques peuvent les tuer (effet bactéricide) ou ralentir leurs croissance (effet bactériostatique) (Guilfoile, 2007)

II.2. Caractéristiques

- ✚ Un grand nombre d'antibiotiques sont des molécules naturelles, fabriquées par des micro-organismes ;
- ✚ La sélectivité de leur toxicité est directement liées à leur mécanisme d'action ;
- ✚ Leur effet est lent ;
- ✚ Ils agissent à faible concentration (de l'ordre du mg/l) ;
- ✚ Un spectre d'activité, c'est-à-dire l'ensemble des germes sensibles à chaque famille d'antibiotique (Bebear, 2011).

II.3. Choix de l'antibiotique

Lors du choix d'une classe particulière d'antibiotiques, le foyer de l'infection, le ou les pathogènes incriminés et l'anamnèse médicamenteuse sont importants. Les choix exposés dans ce guide sont basés sur la littérature scientifique. Les critères suivants doivent être utilisés pour choisir entre différentes molécules ayant une capacité similaire :

- ✚ Spectre d'action (aussi étroit que possible);
- ✚ Effets indésirables;
- ✚ Chiffres locaux de résistance connus;
- ✚ Observance du traitement attendue;
- ✚ Coût.

Sur cette base, l'option se portait généralement sur une molécule en particulier plutôt que sur une classe d'antibiotiques. Par ailleurs, il a été décidé de réserver certaines molécules aux traitements de deuxième ligne (BAPCOC, 2021).

II.4. Mode d'action

A la différence des antiseptiques et des désinfectants, les antibiotiques agissent de façon spécifique sur certaines structures de cellule bactérienne ; cette spécificité d'action

s'explique pourquoi les ATB sont actifs à très faible concentration. Cette action s'exerce selon les molécules sur des sites variés (Cup, 2008).

II.4.1. Sur la paroi bactérienne

Les cellules eucaryotes animales ne possèdent pas de paroi. Les bactéries par contre sont entourées d'une coque en peptidoglycane, polymère de sucres réticulé par des ponts de nature peptidique. Plusieurs classes d'antibiotiques prennent pour cible des enzymes intervenant dans la synthèse de cette paroi. Dans cette catégorie, nous trouvons

- ✚ Les β -lactames, qui inhibent la transpeptidase intervenant dans la synthèse de la paroi;
- ✚ Les glycopeptides, qui se lient à un intermédiaire de synthèse;
- ✚ Quelques molécules d'intérêt mineur (fosfomycine, cyclosérine, bacitracine, acide fusidique, polymyxine et, dans une certaine mesure, la néomycine) (Van Bambeke et Tulkens, 2008).

II.4.2. Sur la membrane cellulaire

En désorganisant sa structure et son fonctionnement, ce qui produit des graves troubles d'échanges électrolytiques avec le milieu extérieur (Flandrois et al, 1997)

II.4.3. Sur le métabolisme des acides nucléiques et de leurs précurseurs

On distingue les antibiotiques actifs d'une part sur la synthèse des ARN et d'autre part, sur la synthèse des ADN ou de leurs précurseurs.

- ✚ Les inhibiteurs de l'ARN polymérase sont représentés par la classe des ansamycines, tandis que les inhibiteurs de l'ADN-gyrase regroupent les quinolones (Van Bambeke et Tulkens, 2008). Alors que, les sulfamides provoquent une inhibition de la synthèse des bases nucléiques et la cellule meurt par carence en bases nucléiques (Flandrois et al, 1997)
- ✚ Il agit sur les ribosomes, ce qui entraîne l'arrêt de la biosynthèse des protéines ou la formation de protéine anormales (Hermann, 2005).

IL existe des inhibiteurs

- ✚ de la sous-unité 50S, qui empêchent la fixation d'un nouvel acide aminé sur la chaîne en croissance (phénicolés) ou le transfert de la chaîne en croissance du site A vers le site P (macrolides, lincosamides, streptogramines).
- ✚ de la sous-unité 30S, qui empêchent ou perturbent la liaison des aminoacyl-ARNaux ribosomes (tétracyclines, aminoglycosides) (Van Bambeke et Tulkens, 2008).

II.4.4. Sur les voies métaboliques

Par inactivation d'enzymes impliqués dans la synthèse des purines et de certains acides aminés essentiels (Lavigne, 2007).

Les mécanismes d'action des antibiotiques sont montrés dans la figure 01.

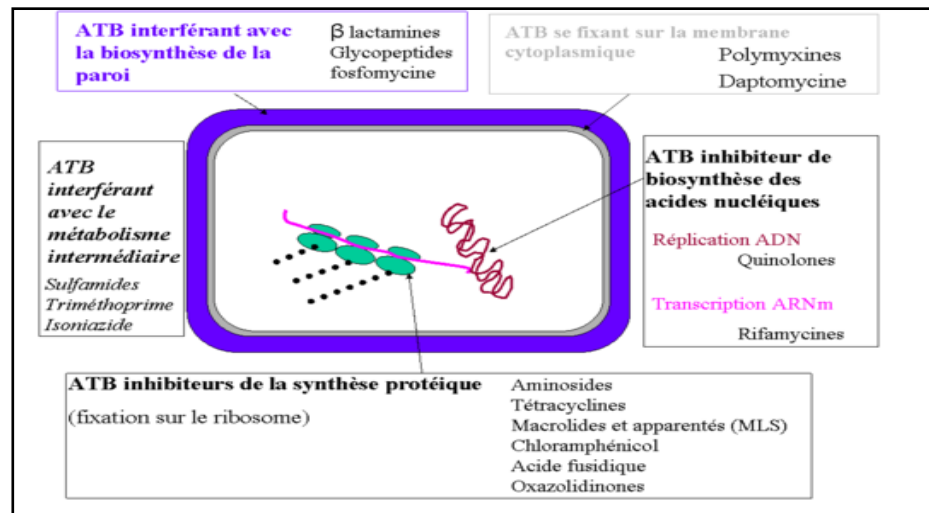


Figure 01. Mode d'action des antibiotiques (Marchais et al, 2009)

II.5. Classification des antibiotiques

Les antibiotiques peuvent être classés selon plusieurs critères : l'origine, la nature chimique, le mécanisme d'action et le spectre d'action (Bebear, 2011). Les principales familles sont :

II.5.1. Les β lactamines

Le noyau de base est le cycle β lactame. Les antibiotiques de cette famille sont bactéricides. Ils se répartissent en trois groupes :

- ✚ Groupe I : il comporte le cycle β lactame et un cyclethiazoline (ex : spectre étroitspeni M et peni V),
- ✚ Groupe II : il comporte un cycle lactame et un cycledihydrothiazine (ex : spectres largespeni A),
- ✚ Groupe III : il comporte un noyau limité au cycle β lactame (ex :céphalosporines, etc....)

En plus de ces trois groupes, il existe des inhibiteurs de β lactamases tels qu'Augmentin® composé d'amoxicilline et d'acide clavulanique et qui agit sur les bactéries productrices de pénicillinase (Yala et al., 2001).

II.5.2. Sulfamides

Ce sont des médicaments de synthèse caractérisés par la présence dans leur structure d'un noyau benzénique porteur de deux fonctions situées en para l'une de l'autre : une fonction sulfonamide en position 1 et une fonction amine en position 4. Ces deux fonctions sont diversement substituées (Delizy, 1990).

Ils sont souvent administrés conjointement à des substances synthétiques (comme les triméthoprime) qui agissent en synergie (Meklati Fawzi Rostane, 2018).

II.5.3. Tétracyclines

Les tétracyclines sont bactériostatiques, elles pénètrent bien dans les cellules, ces molécules présentent une grande homogénéité. On distingue les cyclines naturelles et les cyclines semi synthétiques (Yala et *al.*, 2001).

II.5.3.1. Cyclines naturelles

- ✚ Chlortetracycline (Auréomycine®)
- ✚ Tetracycline base (Tetracyne ®)

II.5.3.2. Cyclines semi-synthétiques

- ✚ Oxytetracycline (Terramycine®),
- ✚ Doxycycline (Vibramycine®),
- ✚ Minocycline (Mynocine®) (Yala et *al.*, 2001).

II.5.4. Aminosides

Les aminosides sont des antibiotiques à caractères ionisé doués d'une puissante activité bactéricide et tendent à être plus actifs contre les bactéries Gram négatives (Bacq-calberg et *al.*, 1995). Comme leur nom indique, ces antibiotiques sont formés d'oses aminés. Ces composés sont donc extrêmement polaires et traversent mal les membranes (Lullmann et *al.* , 2001) La streptomycine, la kanamycine, la néomycine, et la tobramycine sont synthétisées par des *streptomyces*, alors que la gentamicine, provient d'une bactérie apparentée : *micromonospora purpura*. Les aminosides se fixent sur la petite sous-unité ribosomiale et interfèrent avec la synthèse protéique de deux façons au moins :

- Inhibent directement la synthèse protéique.
- Provoque, également, des erreurs de lecteur du message génétique porte par ARNm (Bacq-calberg et *al.*, 1995).

II.5.5. Quinolones

Les quinolones comprennent un grand nombre de molécules de bonne efficacité : acide malidixique, acide oxolinique, acide pipémidique, piromidique et fluméquine. Elles sont très efficaces contre les bactéries entériques comme *E.coli* et *Klebsiella pneumoniae* et contre *Haemophilus*, *Neisseria*, *Pseudomonas aeruginosa* et d'autres bactéries pathogènes Gram-négatives. Les quinolones sont également actives contre des bactéries Gram-positives telles que *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* et *Mycobacterium tuberculosis* (Prescotti et al., 2003).

Les quinolones sont le plus souvent bien tolérées. Elles sont néanmoins parfois responsables de tendinites. En cas de douleur d'allure suspecte, survenant sans effort particulier, il faut contacter son médecin avant de poursuivre le traitement. La survenue d'une tendinite lors d'un traitement par un antibiotique de la famille des quinolones contre-indique une nouvelle utilisation (Anonyme 01, 2019).

II.5.6. Nitrofuranes

Les nitrofuranes sont des composés organiques de synthèse à spectre Gram négatif et anti-coccidiens. Les nitrofuranes provoquent assez régulièrement des intoxications graves notamment chez les veaux, une des intoxications médicamenteuses les plus importantes en médecine vétérinaire, ce qui a conduit à une certaine diminution d'emploi, conjointement aux problèmes de résidus et de résistances bactériennes (Fontaine, 1993).

II.5.7. Polypeptides

On distingue 7 groupes : parmi eux :

- ✚ Peptides cycliques représentés par la Capréomycine, la Viomycine.
- ✚ Glycopeptides représentés par la Vancomycine.
- ✚ Glycolipopeptides représentés par la telcoplanine, laramoplanine
- ✚ lipopeptides représentés par la Daptomycine (en développement clinique), la Polymyxine (Yala et al., 2001).

II.5.7.1. Vancomycine

Le chlorhydrate de vancomycine représente le principe actif et est administré par voie intra - veineuse uniquement. Antibiotique à usage hospitalier (Yala et al., 2001).

II.5.7.2. Teicoplanine

La molécule est un acide faible soluble dans l'eau et bien toléré en IV et en IM. Sa grande lipophilie lui permet une meilleure diffusion tissulaire et un relargage lent. Antibiotique à usage hospitalier (Yala et al., 2001).

II.5.7.3. Polymyxine

Les lipopeptides se caractérisent par une chaîne peptidique à laquelle est fixée une chaîne lipidique.

On distingue : Polymyxine β (Polymyxine®) et la Polymyxine E (Colimycine®) (Yala et *al.*, 2001).

II.5.8. Macrolides

Les macrolides sont en aviculture synonymes de traitements de maladie respiratoire chronique. Leur caractéristique pharmacocinétique la plus intéressante est l'importante fixation dans les tissus et dans certains liquides biologiques, notamment pour la spiramycine.

Les macrolides ont un grand cycle lactone de 12 à 22 carbones associés à un ou plusieurs sucres (Bacq-calberg et *al.*, 1995).

II.5.9. Rifamycines

Ils sont constitués d'un macro-cycle et d'un cycle aromatique.

On distingue trois antibiotiques :

- ✚ Rifamycine SV (Rifocine®),
- ✚ Rifamide et la Rifampicine (Yala et *al.*, 2001).

Tableau 01. Classification des principaux antibiotiques (Prescott et *al.*, 2003 ; Paolozzi et Liébart, 2015).

Familles	Caractéristiques chimiques	Sous-famille	Spectre d'activité et Effet primaire
β-lactames	Cycle à 4, 5 ou 6 atomes de C avec un NH fixé au C-β	Pénicilline	-Etroit (Gram +) -Bactéricide
		Céphalo-sporine	-Large (Gram + et quelque Gram –) - Bactéricide
Glyco-peptides	Héptapeptide cyclique liant un sucre :	Vancosamine Vancomycin	Etroit (Gram +) -Bactéricide
Tétra-cycline	Noyau naphacène-carboxamides tétracyclique lié à des substituants en position 5, 6, 7	Oxytétracycline Chlortétracycline	-Large (Gram+) et (Gram), rickettsias, chlamydias) -Bactériostatique
Macrolides et apparentés	Anneau maclolactonique modifié par un ou plusieurs sucres (mannose, glucosamine ou glucose)	Erythromycine Clindamycine	-Large (Gram+) aérobie et anaérobie et quelques (Gram –) - Bactériostatique
Phénicolé	Dérivés de l'acide dichloroacétique et un phényle substitué	Chloram-phénicol Thiamphénicol	-Large (Gram+) et (Gram –), rickettsias, chlamydias -Bactériostatique
Amino-glycosides	Aminocétylitol lié à 2 ou rarement à 3 oses	Streptomycine	-Etroit (Gram– aérobie) -Bactéricide
Ansa-mycines	Deux cycles aromatiques liés par une longue chaîne constituée d'un aminocyclitol auquel sont liés des oses	Rifamycine, Rifampycine, Rifabutine	-Infection dues à mycobacterium et quelque (Gram–) -Bactéricide
Quinolones	Noyau des pyridones-β-carboxyliques	Ciprofloxacine Lévofloxacone	-Etroit, meilleur sur Gram– - Bactéricide
Polymyxine	ATB peptidiques cycliques	Polymyxine B et E	-Infections dues à mycobacterium -Bactéricide

II.6. Modification enzymatique des antibiotiques

Lorsqu'un aminoside est modifié par des enzymes bactériennes sa fixation sur l'ARN 16S peut être affectée et se traduire par la perte de son activité. Les enzymes modificatrices des aminosides sont le mécanisme de résistance le plus courant chez les bactéries Gram négatif et positif. Elles ont été regroupées en fonction de la réaction qu'elles catalysent (Ramirez et *al.*, 2010) (figure 9):

- ✚ Acétylation d'un groupement aminé [N- acétyltransférase (AAC)].
- ✚ Phosphorylation d'un groupement hydroxyle [O- phosphotransférase (APH)].
- ✚ Nucléotidylation d'un groupement hydroxyle [O-nucléotidyltransférase (ANT)].

Les bactéries pathogènes ont acquis ces enzymes via des plasmides transférables portés par des bactéries qui ont un système spécifique de recombinaison d'ADN comme les transposons et les intégrons (Partridge et *al.*, 2009).

II.7. Effets secondaires des antibiotiques

Si les antibiotiques se montrent particulièrement efficaces pour traiter certaines maladies, ils peuvent également être responsables d'effets secondaires parfois contraignants, les principaux effets indésirables sont les suivants:

II.7.1. Troubles intestinaux

Tous les antibiotiques peuvent entraîner des troubles intestinaux *de* divers types (nausées, vomissements, diarrhée des ballonnements et des spasmes intestinaux), selon la molécule qu'ils contiennent et selon la susceptibilité de chaque patient (Mohsen, 2020).

II.7.2. Mycoses buccales et vaginales

Les mycoses buccales et vaginales font partie des effets indésirables fréquents après une prise d'antibiotiques. Le médicament ne s'attaque pas qu'aux bactéries présentes dans le système digestif. Celles situées sur la peau et dans les muqueuses sont également impactées. L'absence de bactéries profite aux levures qui peuvent se développer plus facilement et ainsi provoquer des mycoses (Anonyme 02, 2018).

II.7.3. Réactions allergiques

Les antibiotiques peuvent également provoquer des réactions allergiques. Les réactions allergiques peu graves peuvent impliquer une éruption prurigineuse ou une légère respiration sifflante. Graves (choc anaphylactique), les réactions allergiques peuvent être mortelles ; elles se manifestent généralement par un gonflement au niveau de la gorge, une détresse respiratoire et une hypotension artérielle (Werth, 2020).

II.8. Facteurs influençant l'efficacité des ATB

II.8.1. Mode d'administration

Une substance comme la pénicilline G ne convient pas pour une administration orale, car elle est relativement instable dans le milieu stomacal acide. D'autres antibiotiques comme la gentamycine n'est pas bien absorbé à travers l'intestin et doit être injecté par voie intramusculaire ou intraveineuse. La néomycine et la bacitracine sont tellement toxiques qu'on ne peut que les appliquer directement sur la peau (Prescott et *al.*, 2018).

II.8.2. efficacité d'agent antimicrobien

L'antibiotique doit avoir une concentration dans le corps qui excède la valeur de la CMI de la bactérie pathogène.

II.8.3. Présence ou l'absence de plasmide de résistance

Le traitement par les antibiotiques est devenu moins efficace et beaucoup plus complexe suite à la propagation de gènes de résistance (Prescott et *al.*, 2018).

II.9. Strategies de bon usage des antibiotiques

Différentes mesures sont possibles pour améliorer le bon usage des antibiotiques:

II.9.1. Mesures éducatives

- ✚ Rédaction et diffusion de guides ou de protocoles s'appuyant sur des recommandations et adaptés à l'épidémiologie locale,
- ✚ Formations et réunions à l'intention des prescripteurs (HAS, 2008).

II.9.2. Mesures de moyens

- ✚ Utilisation de systèmes informatiques d'aide à la prescription : aide-mémoires, accès aux recommandations ou aux guides, liaison aux résultats bactériologiques avec informations sur les résistances, alertes qui permettent l'ajustement de l'antibiothérapie sans délai (réévaluation, adaptation à la bactériologie, adaptation du mode d'administration et de la posologie au patient...),
- ✚ Réalisation d'audits des pratiques de prescription, ciblés sur une classe d'antibiotiques particulière, un service, un type d'infection... suivis d'une présentation des résultats aux prescripteurs, afin de pointer les pratiques conformes et celles qui sont à améliorer, en rappelant les recommandations,
- ✚ Mise en place d'une équipe pluridisciplinaire, composée au minimum d'un infectiologue, d'un microbiologiste et d'un pharmacien ayant du temps dédié au bon usage antibiotique,

- ✚ Utilisation de tests de diagnostic rapide (TDR) et de dosages de marqueurs spécifiques (procalcitonine) pour orienter le diagnostic et aider à la décision de prescrire des antibiotiques ou non (Muller, 2017).

II.9.3. Mesures restrictives

- ✚ Listes d'antibiotiques réservés à certaines indications et délivrés uniquement sur justification écrite (avec renseignements cliniques et bactériologiques),
- ✚ Ordonnances spécifiques comportant seulement les antibiotiques à privilégier (ayant un impact écologique moins important),
- ✚ Absence de rendu de résultats de sensibilité pour certains antibiotiques à épargner par le laboratoire de bactériologie (HAS, 2008).

II.10. Combinaison des antibiotiques

La combinaison de plusieurs antibiotiques pour traiter une infection grave est une stratégie courante et souvent efficace.

Elle se justifie par une série d'avantages :

- ✚ elle peut conduire à une synergie entre les antibiotiques administrés. C'est l'effet recherché dans le traitement des endocardites par la combinaison β -lactame +aminoglycoside (la pénicilline favorise la capture de l'aminoglycoside par son effet sur la paroi) ou dans le traitement des infections urinaires par la combinaison sulfamidé +triméthoprim (les deux produits exerçant des actions séquentielles sur une voie métabolique).
- ✚ elle permet de minimiser les risques de voir émerger des souches résistantes car la probabilité de sélectionner une souche résistante simultanément à plusieurs classes d'antibiotiques est nettement plus faible qu'en utilisant un seul agent.
- ✚ elle se justifie dans le cas d'infections polymicrobiennes qui ne peuvent être traitées par un seul antibiotique. Par exemple, les infections intrapéritonéales ou pelviennes sont généralement dues à un mélange de germes aérobies et anaérobies qui ne sont pas sensibles aux mêmes antibiotiques, à l'exception des carbapénèmes.
- ✚ elle est parfois appliquée de façon empirique dans le traitement initial d'infections graves lorsque le germe n'a pas encore été identifié, notamment chez les patients immunodéprimés (Van Bambeke et Tulkens, 2008).

Cependant, il existe aussi des inconvénients à utiliser des associations d'antibiotiques:

- ✚ le coût du traitement est bien sûr plus élevé et il faut donc réserver la polythérapie aux cas dans lesquels le patient en retire un vrai bénéfice.
- ✚ Le risque d'effets secondaires augmente clairement avec le nombre de médicaments absorbés par le patient et il sera parfois difficile d'attribuer un effet aspécifique (troubles digestifs, par exemple) à un médicament précis dans la combinaison.

D'un point de vue pratique, il faut toujours choisir des antibiotiques présentant des modes d'action et de résistance différents, ceci afin d'éviter les problèmes d'antagonisme et de résistance croisée (Van Bambeke et Tulkens, 2008).

II.11. Règles de bon usage des antibiotiques

Dans le cadre des actions menées pour optimiser le bon usage des antibiotiques, la Direction Générale de la Santé (DGS) qui a élaboré le plan national 2011-2016 a demandé à la Haute Autorité de Santé (HAS) de mettre à jour les recommandations concernant la prise en charge de pathologies d'origine bactérienne, portant entre autres sur l'utilisation du TROD dans l'angine à streptocoque. La HAS a rendu son rapport en février 2014 et préconise de respecter les points suivants pour une utilisation appropriée des antibiotiques :

- ✚ Poser un diagnostic précis, se référant aux résultats des TROD quand ils existent
- ✚ Prendre en compte les caractéristiques de l'hôte : âge, poids, clairance, terrains particuliers...
- ✚ Identifier les patients à haut risque de complications chez lesquels il ne faut pas différer la prescription
- ✚ Utiliser un antibiotique avec un spectre le plus étroit possible
- ✚ Limiter la durée de traitement au plus court possible
- ✚ Privilégier la voie orale
- ✚ Éviter, si possible, de prescrire le même antibiotique ou un antibiotique de la même classe dans les 3 mois d'une précédente exposition
- ✚ Privilégier une intervention non médicamenteuse quand elle est possible (HAS)

La DGS a également missionné l'ANSM pour identifier les classes d'antibiotiques particulièrement génératrices de résistances bactériennes et lister les antibiotiques définis comme étant de "dernier recours". De manière générale, tous les antibiotiques exercent une pression de sélection, il convient donc de graduer leur impact sur la flore commensale (ANSM, 2015).

L'antibiorésistance

CHAPITRE III

L'antibiorésistance

III.1. Définition de l'antibiorésistance

La résistance bactérienne est devenue un phénomène mondial et se définit comme la capacité d'une bactérie à devenir insensible à l'action d'un ou plusieurs antibiotiques alors appelée antibiorésistance. Les bactéries résistantes sont ensuite diffusées plus ou moins vite dans tous les écosystèmes (eaux et sols) (Anonyme 03, 2022).

L'antibiorésistance est identifiée par l'Organisation mondiale de la santé comme l'une des menaces les plus sérieuses pour la santé publique, à la hauteur des défis écologiques de notre époque. Elle est corrélée à l'utilisation des antibiotiques qui génère, au fil du temps, une augmentation des résistances bactériennes menaçant à terme l'efficacité de ces traitements (OMS, 2014).

III.2. Origine de l'antibiorésistance

L'acquisition et la transmission de la résistance sont liées à des modifications génétiques de la bactérie par :

- ✚ Mutation spontanée: d'une fréquence 10^{-6} à 10^{-7} et souvent lié à une seule famille d'antibiotique : ex rifampicine, acide fucidique (transmission verticale ou chromosomique).
- ✚ Échange de plasmides: codants souvent pour une résistance multiple, avec d'autres bactéries résistantes (transmission horizontale ou extra chromosomique).

De ce fait les bactéries ne sont plus détruites et leur multiplication n'est plus contrariée (Gentilini, 2012; Rigal, 2015).

III.3. Types de résistance aux antibiotiques

Il existe deux types de résistance bactérienne : la résistance naturelle et la résistance acquise (Nauciel, 2005).

III.3.1. Résistance naturelle

On parle de résistance naturelle lorsque toutes les souches d'une même espèce bactérienne sont résistantes à un antibiotique donné. Ces souches peuvent très bien n'avoir jamais été en contact avec l'antibiotique en question. La résistance est donc liée aux propriétés naturelles des bactéries (Vittecoq et *al.*, 2016).

III.3.2. Résistance acquise

Elle se développe, à la suite de l'utilisation en thérapeutique des antibiotiques, chez un certain nombre de souches bactériennes, au sein d'une espèce initialement sensible. Du point de vue génétique, cette résistance est due soit à la modification de l'information génétique

endogène (mutation), soit à l'acquisition de matériel génétique exogène (plasmide ou transposon...) (Pilly, 2016).

III.4. Supports et mécanismes de la résistance bactérienne

III.4.1. Supports de la résistance bactérienne

La résistance aux antibiotiques peut être chromosomique et extra-chromosomique (Pilly, 2016).

III.4.1.1. Résistance chromosomique

Ce type de résistance s'exerce vis-à-vis d'un ou de plusieurs antibiotiques et est en général non transférable d'une espèce bactérienne à l'autre (Pilly, 2016).

Dans toute population bactérienne suffisamment importante, sensible à une concentration donnée d'antibiotique, il existe naturellement quelques cellules qui au contraire sont résistantes à la même concentration de l'antibiotique : ce sont les mutants vis-à-vis de l'antibiotique. Le développement de la résistance par mutation est la conséquence d'un changement des structures cellulaires existantes qui rend la cellule imperméable à un ou plusieurs antibiotiques ou encore rend les cibles pariétales ou intracellulaire spécifiques, de ces antibiotiques, indifférentes à la présence du ou des antibiotiques. Cette résistance est transmise uniquement à la descendance et c'est pour cela qu'elle est rare. Les mutations chromosomiques sont responsables d'environ 10 à 20% des résistances acquises en clinique. Leur fréquence est estimée à 1/10⁶ (Nauciel et Vildé, 2005).

III.4.1.2. Résistance extra-chromosomique (plasmidique)

L'apparition de bactéries multi résistantes en clinique a conduit les bactériologistes à reconnaître un autre type de résistance : celle contrôlée par des éléments extra chromosomiques ou plasmides. C'est le plus fréquemment rencontré (80 à 90% des résistances acquises), pouvant porter plusieurs résistances à différents antibiotiques (telles que les bêta-lactamines, aminosides, tétracyclines, phénicolés, sulfamides). Elle est transmissible entre différentes bactéries d'une même espèce, voire entre espèces différentes (Nauciel et Validé, 2005).

Les mécanismes de la résistance peuvent être liés à:

- ✚ La sécrétion d'une enzyme (bêta-lactamase par exemple) conduisant à l'inactivation de l'antibiotique.
- ✚ La modification de la cible d'action de l'antibiotique : ce mécanisme met en jeu la modification ou l'altération des molécules cibles de l'antibiotique. Cela de façon à empêcher la fixation de ce dernier tout en conservant la fonction cellulaire de la cible. Ce type de résistance peut aller jusqu'à l'absence de la cible.

- ✚ La diminution de la perméabilité membranaire (porines) à l'antibiotique, limitant son entrée dans la bactérie. Pour atteindre la cible dans certains cas, l'antibiotique doit franchir un certain nombre de structures bactériennes. En cas de résistance par imperméabilité, l'antibiotique franchit très difficilement ces structures.
- ✚ L'augmentation des mécanismes d'efflux qui favorisant l'expulsion de l'antibiotique hors de la bactérie. Les systèmes d'efflux sont constitués de protéines particulières jouant le rôle de pompe à extrusion, utilisant une force proton-motrice et expulsant l'antibiotique dès qu'il apparait dans la cellule bactérienne (Pilly, 2016).

Les Principaux mécanismes de résistance bacrerienne sont illustrés dans le tableau 01.

Tableau 02. Principaux mécanismes de résistance (Decoster, 2016).

Classes	Support	Espèce	Mecanisme
Bétalactamines	Bétalactamases	<i>Staphylocoques</i> <i>Bacilles Gram -</i>	Plasmide Chromosome
	Modification des PLP	<i>Staphylocoques</i> <i>Entérocoque</i>	Plasmide Chromosome
		<i>Pneumocoques</i>	Transformation
		<i>Gonocoques</i> <i>Haemophilus</i> <i>Pseudomonas</i>	Multiples
	Imperméabilité	<i>Pseudomonas</i>	Plasmide Chromosome
Aminosides	Enzymes APH, ANT, AAC	Coques à Gram + Bacilles à Gram -	Plasmide
	Modification ribosomes	Coques à Gram +	Plasmide Chromosome
M L S	Imperméabilité	<i>Haemophilus</i>	Plasmide Chromosome
	Inactivation enzymatique		Plasmide
Quinolones	Modification du topo II Imperméabilité	Bacilles à Gram -	Plasmide Chromosome
	Elimination		Plasmide
Tétracyclines	Imperméabilité		Plasmide Chromosome
Phénicolés	Inactivation enzymatique		Plasmide
Polypeptides	Imperméabilité	Bacilles à Gram -	Plasmide Chromosome
Rifampicine	Transcriptase modifiée		Plasmide Chromosome
Glycopeptides		Entérocoques	Plasmide

III.4.2. Mécanismes de la résistance bactérienne

L'antibiorésistance consiste à invertir l'action de l'antibiotique et l'empêcher d'interagir avec sa cible (Figure 01).

III.4.2.1. Altération de site de liaison ribosomal

Les bactéries deviennent aussi résistantes aux antibiotiques à partir du moment où il devient impossible pour les antibiotiques de se lier à leurs cibles habituels situées sur les ribosomes (Weiss, 2002).

III.4.2.2. Efflux active de l'antibiotique

Les bactéries dans ce mécanisme peuvent devenir résistantes aux ATBs par un mécanisme dit d'efflux, où une pompe agit comme une porte tournante, expulse l'antibiotique de son entrée à l'intérieur de la bactérie, l'empêchant aussi d'atteindre sa cible (Weiss, 2002).

III.4.2.3. Inactivation enzymatique

La production des enzymes inactivantes constitue un mécanisme de résistance très efficace, parmi ces enzymes les β -lactamases qui inactivent les β -lactamines en détruisant le lien amide sur le cycle lactame en empêchant l'antibiotique d'atteindre sa cible (Fosseprez, 2013).

III.4.2.4. Imperméabilité

Ce mécanisme est spécifique pour les bactéries (Gram⁻) à cause qu'elles possèdent des porines au niveau de leur membrane externe de sa paroi qui permettent la pénétration des ATBs hydrophiles. Une mutation au niveau des gènes codant pour ces porines, peut conduire à leur perte, ou à la réduction de leur taille ou une diminution de leur expression (Muyleart et Mainil, 2012).

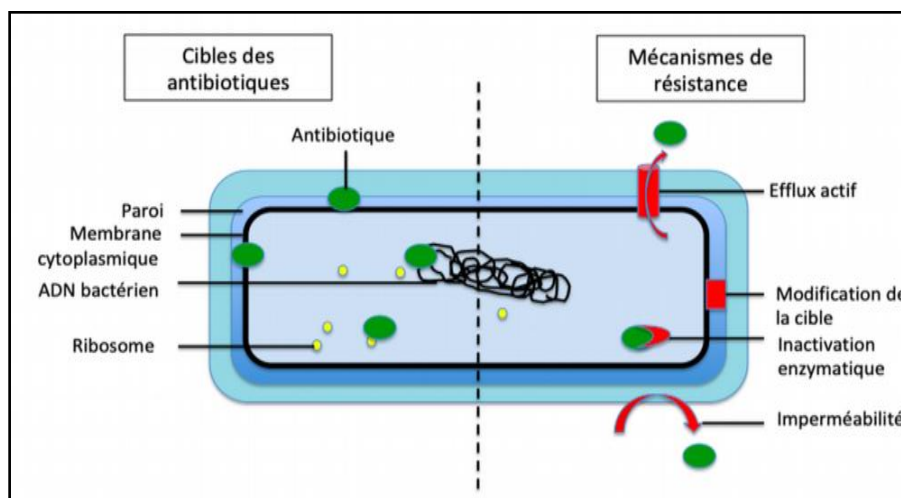


Figure 02. Cibles bactériennes et mécanisme de résistance aux antibiotiques

(Anonyme 03, 2022)

III.5. Classes de résistance aux antibiotiques

III.5.1. Bactéries habituellement sensibles

Les souches bactériennes sont sensibles ou modérément sensibles à l'antibiotique, avec un taux de résistance ne dépassant pas 10%. La réalisation d'un antibiogramme n'est pas nécessaire (Sanofi, 2015).

III.5.2. Bactéries inconstamment sensibles

Elles ont un taux de résistance vis-à-vis de l'antibiotique supérieure à 10% chez des espèces naturellement sensibles. Elles possèdent un pourcentage indiquant la fréquence de résistance acquise connue. La sensibilité est donc imprévisible en l'absence d'antibiogramme (Sanofi, 2015).

III.5.3. Bactéries naturellement résistantes

Elles sont résistantes naturellement à une molécule ce qui peut engendrer un échec thérapeutique important quels que soient le type de traitement et la dose d'antibiotique utilisée (Sanofi, 2015).

Cette catégorisation est déterminée en fonction de la "Concentration Minimale Inhibitrice" (CMI) donnée mesurable, caractéristique de chaque souche.

La CMI est la plus faible concentration de l'antibiotique capable d'inhiber, in vitro, toute croissance bactérienne visible (Bejot, 2019). On appelle alors Concentration Minimale Inhibitrice (CMI), la première valeur pour laquelle la croissance bactérienne est visiblement inhibée (Enriquez, 2007). Elle permet de définir la résistance bactérienne à un antibiotique : la souche est dite sensible si sa CMI est très inférieure à la concentration sanguine et tissulaire obtenue par un traitement antibiotique aux doses usuelles ($CMI \ll C$); elle est dite résistante si la bactérie peut supporter un taux nettement supérieur à la concentration obtenue chez le malade ($CMI \gg C$) (Bejot, 2019).

A noter que la résistance peut évoluer en fonction du temps et des souches (Sanofi, 2015). La C.M.I., en lien avec la sensibilité d'un antibiotique sur des souches bactériennes, est un élément essentiel à prendre en compte lors de l'initiation d'une antibiothérapie. Elle est mesurée lors de la réalisation d'un antibiogramme, obligatoire pour un antibiotique de seconde intention pour définir la sensibilité dans la souche isolée et orienter ainsi le traitement. Ces informations sont régulièrement mises-à-jour et publiées dans le Résumé des Caractéristiques du Produit des antibiotiques (Sanofi, 2015).

Deux méthodes peuvent être utilisées pour déterminer cette CMI:

- ✚ Par diffusion : On dépose sur un milieu gélosé préalablementensemencé, un disque imprégné d'une concentration connue en antibiotique. Il existe donc un gradient de

concentration autour du disque car l'antibiotique a diffusé dans toute la gélose. Le rayon à partir duquel la croissance bactérienne s'effectue détermine la CMI. Cette méthode est peu adaptée à certaines familles d'antibiotiques qui diffusent mal comme les polypeptides (Enriquez, 2007).

- ✚ Par dilution : Une série de dilutions d'un antibiotique donné estensemencée avec une quantité connue de la bactérie à étudier. Après incubation, le premier tube dans lequel aucune croissance bactérienne n'est visible indique la CMI (Enriquez, 2007).
- ✚ Une autre méthode de détermination de CMI existe. Elle est basée sur la diffusion de l'antibiotique sur une bandelette graduée en concentration. La lecture de la CMI y est instantanée (Walker, 2006).

III.6. Causes de l'apparition de l'antibiorésistance chez l'homme

Les causes de l'apparition de l'antibiorésistance chez l'être humain sont très multiples parmi les quelles on peut citer:

- ✚ L'automédication par des ATBs sans prescription médicale (le non respect de la posologie et la durée).
- ✚ La prescription abusive des antibiotiques parfois toxiques à large spectre pour éviter un isolement et un antibiogramme.
- ✚ La vaccination permet de prévenir des infections chez l'homme que chez l'animal et donc la réduction de l'exposition aux antibiotiques et prévenir l'émergence et la sélection des souches résistantes.
- ✚ L'hygiène des mains a un effet direct sur la résistance des bactéries aux ATBs car un agent pathogène déjà résistant peut être transmis directement entre individu par ce biais (Sanders et *al.*, 2011 ; Mangin, 2016).

D'après l'OMS, plus de 50% des ATBs produits à l'échelle mondiale sont à usage vétérinaire. La diffusion des gènes de résistance vers l'homme soit par contacte directe avec Les animaux (SARM du bétail aux éleveurs) soit via l'alimentation (les TIAC d'origine bactérienne est un exemple de diffusion des bactéries résistantes comme *Lesteria monocytogenes*, *E. coli*, *Campylobacter* et *Salmonella* (Sanders et *al.*, 2011 ; Mangin, 2016).

III.7. Conséquences de la résistance aux antibiotiques

Les conséquences de la résistance aux antibiotiques sont les suivant:

- ✚ L'acquisition d'une résistance par les bactéries qui est responsable de 700.000 morts par an dans le monde et l'Algérie est le cinquième consommateur des ATBs ;
- ✚ Les bactéries résistantes aux antibiotiques pourraient tuer 2,4 millions de personnes d'ici 2050 dans le monde ;

- ✚ La destruction de la flore intestinale y compris les bactéries bénéfiques, ce qui affaiblit l'organisme.
- ✚ L'apparition d'un gouffre financier : la résistance des bactéries aux ATBs nécessite le recours à des médicaments plus coûteux.
- ✚ L'antibiorésistance engendre la prolongation de la maladie et de son traitement et son hospitalisation. Accroît les dépenses de santé et la charge financière pesant sur les familles et la société (Ulrike, 2018).

III.8. Multi résistance

L'efficacité remarquable des antibiotiques s'est accompagnée de leur utilisation massive et répétée en santé humaine et animale. Ce phénomène a généré une pression de sélection conduisant à l'apparition de résistances. La mauvaise utilisation des antibiotiques, passant par des traitements trop courts ou trop longs, parfois mal dosés, est très souvent accusée de générer des résistances (Nathan et Cars, 2014 ; OMS, 2014).

Ponctuelles au départ, ces résistances sont devenues fréquentes et préoccupantes, certaines souches multirésistantes font maintenant partie de l'écologie bactérienne à prendre en compte. Des patients sont actuellement porteurs à long terme d'une ou plusieurs de ces bactéries multirésistantes (Cattoen, 2015). D'autres sont même devenues toto-résistantes, c'est-à-dire résistantes à tous les antibiotiques disponibles. Ce dernier cas est heureusement rare, mais le phénomène est en augmentation. Il place alors les cliniciens dans une impasse thérapeutique : dans ce type de situation, ils ne disposent d'aucune solution pour lutter contre l'infection (Mérens et *al.*, 2011).

III.9. Bonnes pratiques pour limiter la résistance aux antibiotiques

Pour limiter la résistance aux antibiotiques, il faut prendre les mesures suivantes:

- ✚ Limiter l'antibiothérapie aux infections bactérienne pour lesquelles d'autres mesures ne suffissent pas.
- ✚ Encourager une meilleure hygiène en évitant d'être en contact avec les microbes comme par exemple se laver les mains régulièrement (Ulrike, 2018).
- ✚ Donner les posologies capables d'assurer des concentrations d'antibiotiques appropriés au site de l'infection.
- ✚ Développer notre arsenal thérapeutique en cherchant d'autres traitements encadré compléments aux ATBs comme « la phagothérapie » (Chriqui et *al.*, 2012).
- ✚ Connaitre les objectifs et indications des associations d'antibiotiques et surtout réévalué systématiquement l'antibiothérapie entre 24h et 72h (Bouvenot et Caulin, 2012).

III.10. Corrélation entre consommation des antibiotiques et résistance bactérienne

La consommation d'antibiotiques est l'un des facteurs majeurs qui contribuent au développement de la résistance bactérienne. Chaouch et *al.* (2014) ont montré une association statistiquement significative entre la consommation annuelle des céphalosporines et les taux d'EBLSE. En outre, Le rapport de l'Union Européenne note que la résistance aux quinolones, utilisés pour traiter les salmonelles et les campylobactéries chez l'homme, est associée à l'usage des antibiotiques chez l'animal (EFSA, 2017). D'un autre part, Klein et *al.* (2018) ont analysé les tendances et les facteurs de consommation des antibiotiques entre 2000 et 2015 dans 76 pays. Ils ont remarqué en particulier que la consommation des antibiotiques, définie en doses journalières consommées (DJC) a augmenté pendant 15 ans de 65%. Tandis que, la résistance bactérienne a augmenté de 39%.

III.11. Autres usages favorisant le développement de l'antibiorésistance

Les mauvaises pratiques responsables au développement de l'antibiorésistance chez l'homme sont:

- ✚ L'usage abusif des antibiotiques est responsable de l'émergence de la résistance microbienne. L'usage inapproprié des antibiotiques est également un facteur déterminant amplificateur du phénomène
- ✚ La prescription inutile d'antibiotiques ;
- ✚ L'administration retardée d'antibiotiques pour des patients atteints d'infections sévères
- ✚ Les antibiotiques à large spectre utilisés trop souvent, ou antibiotiques à spectre étroit utilisés de façon incorrecte ;
- ✚ La posologie d'antibiotique inférieure ou supérieure à la posologie appropriée pour un patient donné ;
- ✚ La durée du traitement trop courte ou trop longue ;
- ✚ Un traitement antibiotique non adapté aux résultats microbiologiques et à l'évolution clinique ;
- ✚ Un traitement antibiotique non réévalué après 24 à 72 heures (El Affas et *al.*, 2017)

Partie pratique

Objectif de l'étude

Objectif et Méthodologie

Aujourd'hui plus que jamais, l'automédication surtout aux antibiotiques est devenue un problème de santé publique.

L'objectif de cette étude était d'évaluer les taux de l'automédication par les antibiotiques (ATBs) et d'en rechercher les motivations poussant à cette pratique ainsi que les ATBs les plus utilisés et les risques associés à cette pratique dans quelques communes de la wilaya d'Oued Souf. Notre étude est basée sur la récolte des informations concernant l'antibiothérapie au moyen d'un questionnaire, destiné aux citoyens et aux clients de pharmacies qui se trouvent dans les régions d'étude.

L'enquête a été réalisée durant la période s'étalant du Janvier à Avril 2022 couvrant les communes suivantes : El-Magran, Hassi-Khalifa, Debila, El-Hamraia.

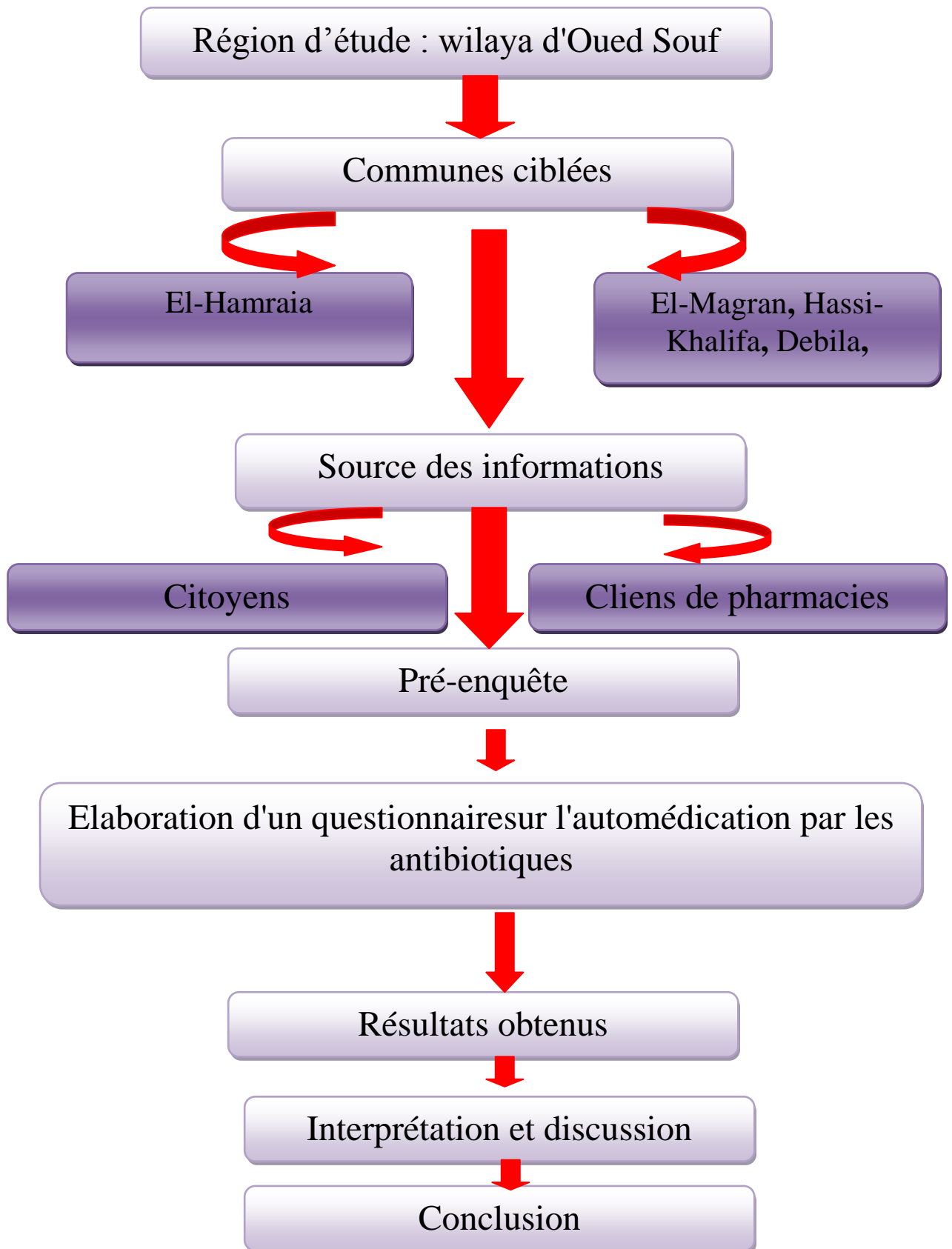


Figure 03. Méthodologie de travail

Chapitre I

Matériel et Méthodes

Chapitre I : Matériel et Méthodes

I.1. Présentation de la région d'étude

I.1.1. Situation géographique de la région d'El-Oued

La wilaya d'El-Oued, est l'une de principales oasis du Sahara septentrional algérien. Elle est située au sud-est de l'Algérie, à une distance de 650 km de la capitale, au nord-est du Sahara septentrional et 350Km à l'ouest de Gabes (Tunisie). Elle occupe une superficie de 44586 km², représentant 1,87 % de la superficie du territoire nationale (ANDI, 2014).

Selon, Voisin (2004), elle est limitée par les Wilayas limitrophe suivantes (Figure 04) :

- Au Nord –Est par Tébessa
- Au Nord par Khenchla et Biskra
- Au Nord-Ouest par Biskra
- A l'ouest par Djelfa
- Au Sud-ouest et sud par Ouargla
- A l'Est par la république Tunisienne

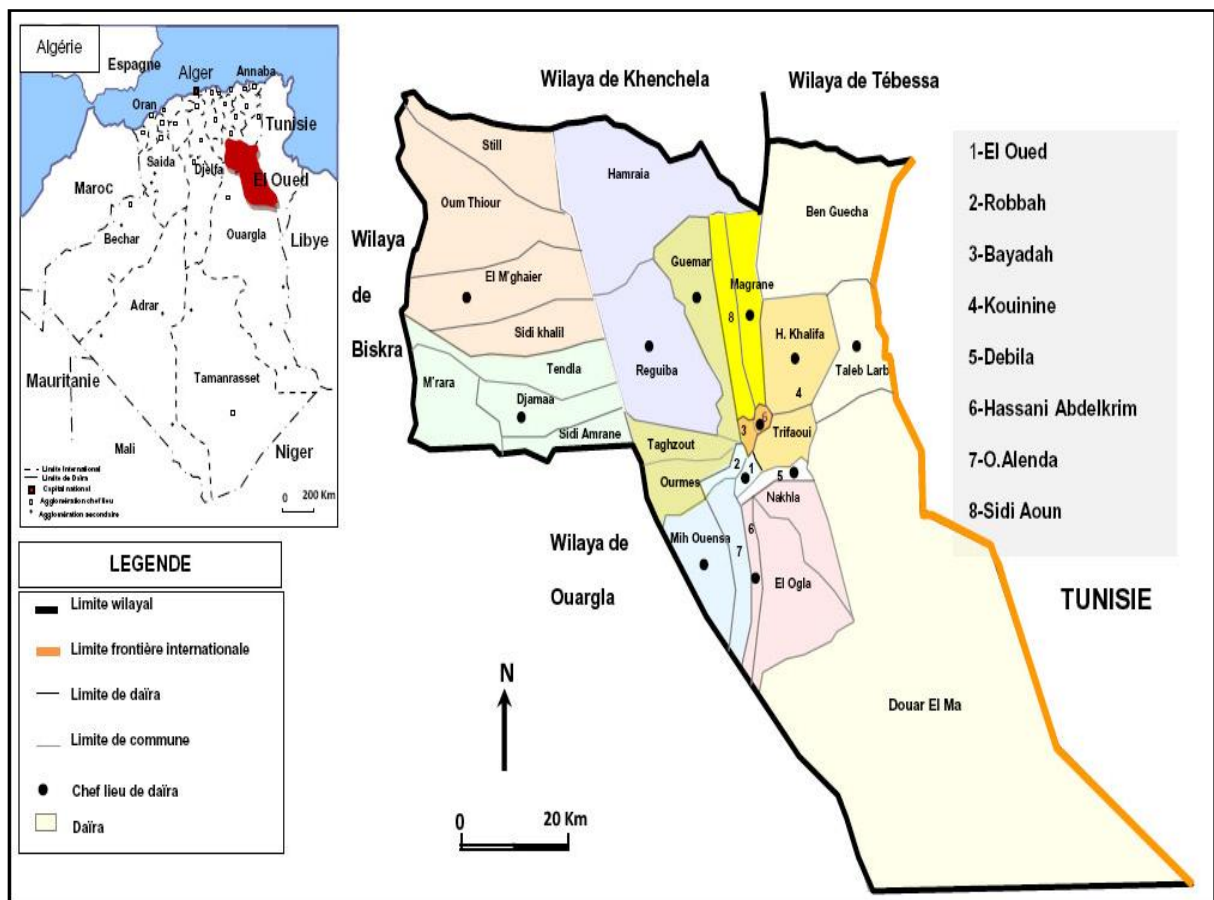


Figure 04. Situation géographique de la région d'étude (Medarag *et al.*, 2009).

I.1.2. Facteurs climatiques

Les conditions climatiques telles que la température ambiante, les précipitations et le vent aura des répercussions sur la santé humaine se sont des facteurs essentiels à la transmission de plusieurs maladies infectieuses ce qui oblige les gens à utiliser des médicaments pour le traitement.

I.1.2.1. Température

La température mensuelle de la région d'El-Oued durant la période d'étude est montrée dans le tableau 03.

Tableau 03. Température moyennes dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude (Anonyme 04, 2022)

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
TempératureMoy(C°)	9.9	11.8	16.4	21

Selon le tableau le mois le plus chaud est le mois d'Avril avec une température moyenne de 21°C, le mois le plus froid est le mois de Janvier avec une température minimale de 9.9°C. La température est un facteur de risque des maladies respiratoires (Bernstein et Rice, 2013). Notamment, les maladies respiratoires aiguës et les exacerbations de maladies respiratoires existantes sont plus susceptibles de se produire pendant les périodes de températures extrêmes. Avec les vagues de chaleur et les coups de froid, une fréquence accrue d'exacerbations et/ou de décès a été observée dans l'asthme et la MPOC (Li et al., 2014; Hansel et al., 2015). D'un autre part, il a été prouvé qu'il existe une forte association positive entre la prévalence de maladies digestives et l'augmentation de la température (Akil et al., 2014).

I.1.2.2. Pluviométrie

Le tableau 04 montre la répartition mensuelle des pluviométries moyennes, durant la période d'étude.

Tableau 04. Pluviométrie mensuelle moyenne dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude (Anonyme 04, 2022)

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
PluviométrieMoy (mm)	13	4	8	8

La région de Souf est caractérisée par une faiblesse et une irrégularité des précipitations. La précipitation moyenne mensuelle maximale est enregistrée au mois de Janvier avec une

valeur moyenne de 13 mm, tandis que la valeur moyenne minimale (4 mm) est enregistrée au mois de Février.

Plusieurs études ont montré une incidence accrue de maladies respiratoires pendant l'hiver et le printemps qui pourrait être attribuée à un contact étroit et à une plus grande transmission des virus et des bactéries responsables de ces affections (Cuddihy, 1999; Lieberman *et al.*, 1999). Dans les régions tropicales et subtropicales d'Asie et d'Afrique, la prévalence et la mortalité par pneumonie sont plus élevées pendant la saison des pluies, montrant à nouveau l'association de la température et des précipitations avec les maladies respiratoires (Paynter *et al.*, 2010). On outre, en Afrique, plusieurs études ont trouvé une augmentation de la fréquence des maladies digestives diarrhéiques pendant les périodes de faibles précipitations (Nitiema, 2011; Bandyopadhyay *et al.*, 2012). De ce fait, on constate qu'il ya une relation entre la précipitation et la propagation des maladies qui nécessite le recours à l'antibiothérapie.

I.1.2.3. Vents

Les vitesses moyennes de vents pendant la période d'étude sont enregistrées dans le tableau 05.

Tableau 05. Vitesse moyenne de vents dans la région d'El-Oued pendant la période d'étude (Weatherspark, 2022)

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
Vitesse Moy (Km/h)	13.4	14.1	14.8	16.1

D'après le tableau, le mois de d'Avril est caractérisé par une forte vitesse de vent avec une valeur moyenne de (16.1Km/h), contre, le mois de Janvier est caractérisé par une vitesse faible de vent (13.4Km/h).

Il a été démontré qu'il ya une corrélation entre la vitesse du vent est la survenue de maladies allergiques (D'Amato et Cecchi, 2008). Hu *et al.* (2020) ont rapporté que les vents forts et la faible humidité provoquent l'évaporation de la surface terrestre, entraînant une concentration accrue de pollens et de polluants atmosphériques. Aussi, plusieurs études récentes ont prouvé que les vents à grande vitesse, augmente considérablement le risque de transmission des maladies respiratoires virales notamment le Corona virus (SRAS-CoV-2) (Hsiao *et al.*, 2020; Wilson *et al.*, 2020; Nazari *et al.*, 2021).

I.2. Matériel

Les informations ont été recueillies par le biais d'un questionnaire

I.3. Méthode

I.3.1. Période d'étude

Cette enquête a été réalisée durant la période s'étalant du Janvier à Avril 2022 couvrant les communes suivantes : El-Magran, Hassi-Khalifa, Debila, El-Hamraia.

I.3.2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive, transversale.

I.3.3. Considérations éthiques

Pour respecter les règles éthiques de la recherche biomédicale, on a élaboré un formulaire de consentement et d'information dans lequel nous on a pris l'engagement d'assurer la confidentialité des données recueillies auprès des participants volontaires. On a collecté uniquement les informations nécessaires aux objectifs scientifiques de l'étude. Dans le cadre de cette étude, on a utilisé un questionnaire anonyme. Seul le formulaire d'information et de consentement nous imposait de recueillir le nom des participants. Les renseignements personnels fournis par les participants ont été détruits à la fin du travail.

I.3.4. Population d'étude

La population d'étude est composée par la population générale et les clients de pharmacies qui se trouvent dans les communes concernées par cette étude.

I.3.5. Modalités du recueil des données

L'enquête a été réalisé par des rencontres directs avec les patients ou distribués au niveau des pharmacies. Le remplissage du questionnaire est fait par nous-mêmes ou par les pharmaciens et des fois par les vendeurs. La méthode de l'interview a été suivie pour remplir le questionnaire (cette méthode présente l'avantage de recueillir les réactions et les commentaires effectué par les interviews). Pour faciliter la communication avec les enquêtés, nous avons veillé à traduire le questionnaire en langue arabe au moment de l'interview. La durée de recueil des données de l'enquête directe pouvait aller de 10 à 20 minutes, 300 questionnaires ont été récupérés.

I.3.6. Organisation du questionnaire

Les questionnaires sont préparés d'une manière facile afin de collecter le maximum d'informations sur l'automédication et l'utilisation des antibiotiques par la population générale; Le questionnaire a comporté 24 questions réparties en 06 rubriques :

- ✚ Avoir des informations sur la population étude.
- ✚ Evaluer les taux de l'automédication.

- ✚ Déterminer les symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie.
- ✚ Evaluer les taux de l'automédication d'antibiotiques
- ✚ Identifier les Antibiotiques pris en automédication
- ✚ Evaluer la prise de conscience par les gens des risques liés à une mauvaise utilisation aux antibiotiques.

I.3.2. Méthode de collecte et traitement des données

L'ensemble des données recueillies a été saisi dans un fichier Microsoft Excel. Le traitement des données a été restreint à une analyse statistique descriptive.

I.3.3. Limites d'étude

Il y a plusieurs limites à cette étude. Nous avons rencontré quelques difficultés, entre autres, nous pouvons citer :

- ✚ L'incompréhension avec certains pharmaciens qui trouvaient que poser beaucoup de questions aux clients pouvaient jouer sur leur clientèle.
- ✚ Le refus, souvent, de certains clients à répondre aux différentes questions en affirmant qu'ils n'ont pas le temps.
- ✚ L'absence, souvent, du pharmacien titulaire et même un assistant à l'officine laissant seuls les vendeurs qui ne pouvaient pas autoriser l'enquête sans l'avis du premier responsable.
- ✚ Enfin un autre aspect plus ou moins important est le refus de répondre à certaines de nos questions à savoir, la possession et l'utilisation de l'ordonnancier, car ils ont affirmé qu'il n'est pas normal de leurs poser ces dites questions.

Chapitre II

Résultats et Discussion

Chapitre II : Résultats et discussion

II.1. Résultats

Notre enquête a été réalisée d'une façon à couvrir quelques subdivisions, nous a permis d'avoir beaucoup d'informations sur l'automédication d'antibiotiques dans la wilaya d'Oued Souf.

Sur 300 questionnaires distribués, 222 questionnaires ont été récupérés, soit un taux de réponse de 74%. Les réponses obtenues pour chacun des paramètres ciblés sont rapportées et/ou présentées sous forme des graphes.

II.1.1. Caractéristiques de la population

II.1.1.1. Sexe

La figure 05 représente la répartition de la population d'étude selon le sexe.

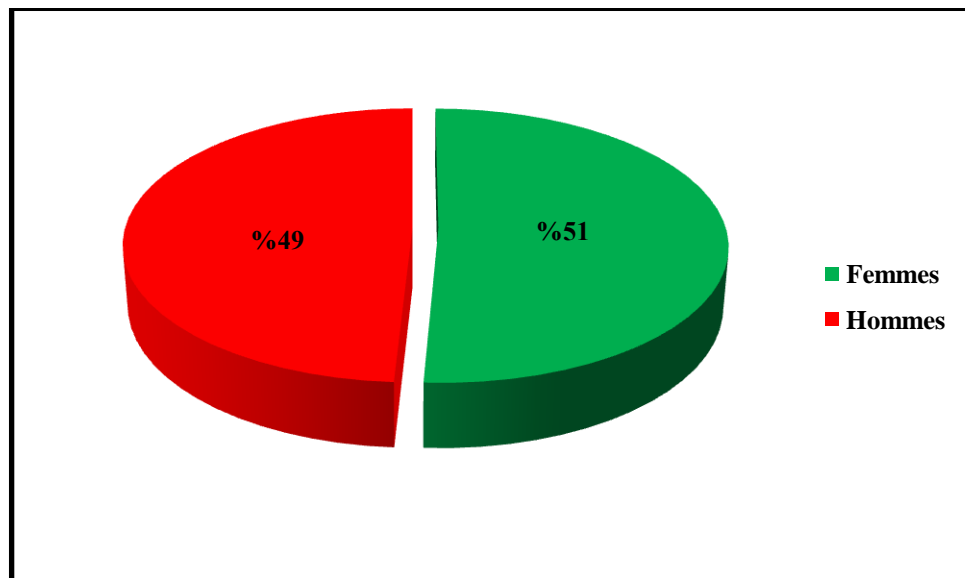


Figure 05. Répartition de la population d'étude selon le sexe

Parmi les 222 répondants, il y avait 51% femmes et 49% des hommes.

II.1.1.2. Age

La distribution des individus participants dans cette étude selon l'âge est illustrée dans la figure 06.

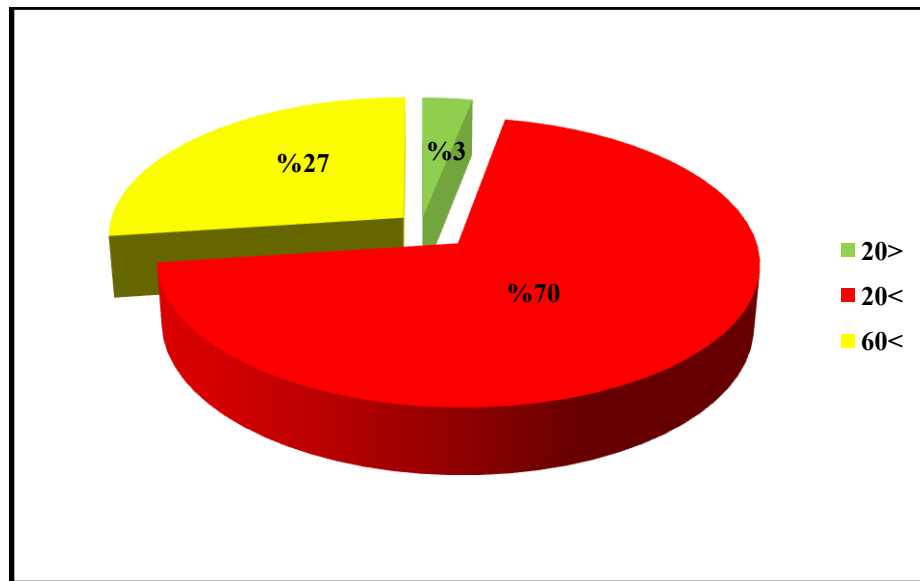


Figure 06. Répartition de la population d'étude selon l'âge

70% des individus participants dans cette étude avaient ≥ 20 ans. Près de 27% des personnes avaient ≤ 60 ans. Tandis que, 3% des individus participants avaient ≤ 20 ans.

II.1.1.3. Niveau scolaire

La répartition de la population d'étude selon leur niveau scolaire est montrée dans la figure suivante.

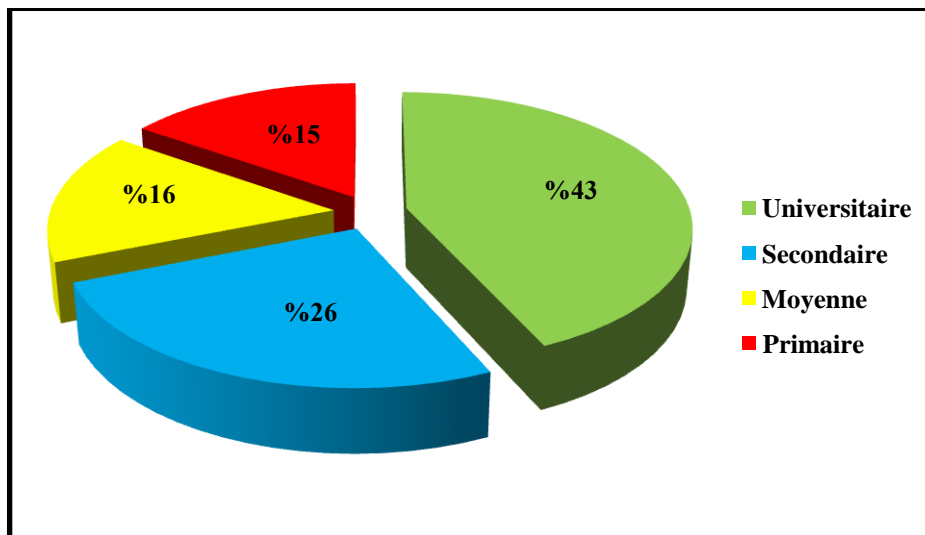


Figure 07. Répartition de la population d'étude selon leur niveau scolaire

Plus d'un tiers des interrogés (43%) ayant un niveau universitaire suivie par ceux ayant un niveau secondaire avec 26%. D'une autre coté, les individus ayant un niveau moyen sont presque à égalité en proportion avec ceux à un niveau moyen avec 16 et 15% respectivement.

II.1.1.4.Commune

La figure 08 illustre la répartition de la population d'étude selon leur commune

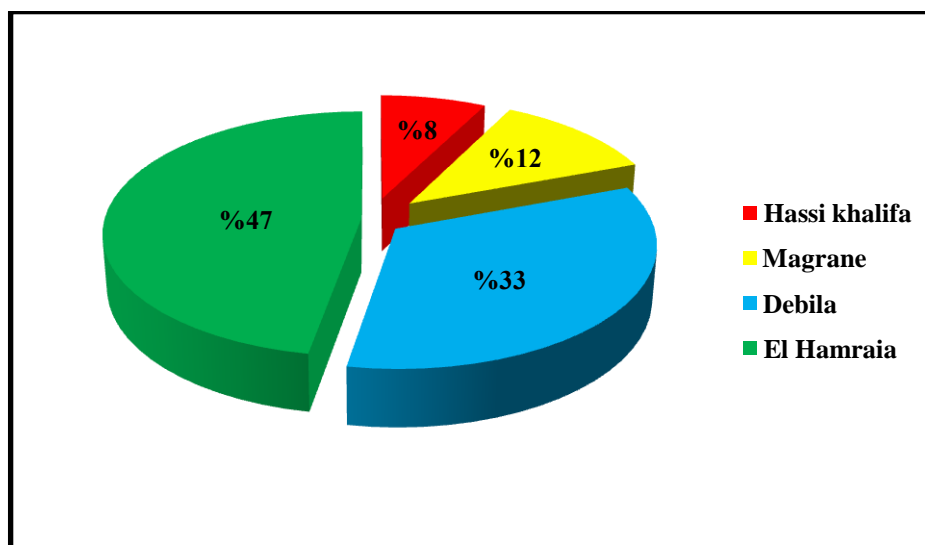


Figure 08. Répartition de la population d'étude selon leur commune

La population d'étude a été répartie sur les communes comme suit : 16 à Hassi Khalifa, 26 à Magrane, 71 à Debila et 100 à El Hamraia. En donnant des pourcentages respectifs de : 8%, 12%, 33% et 47%.

II.1.2. Automédication

II.1.2.1. Taux de l'automédication

Parmi les 222 personnes interrogées soit 88% d'avoir consommé un médicament non prescrit par un médecin dans les trois derniers mois avant le recueil des données (tableau 6 et figure 09).

Tableau 06. Nombre et pourcentage de l'automédication dans les 3 derniers mois précédant le recueil

Automédication dans les 3 derniers mois précédant le recueil	Oui		Non	
	N°	%	N°	%
	195	88	27	12

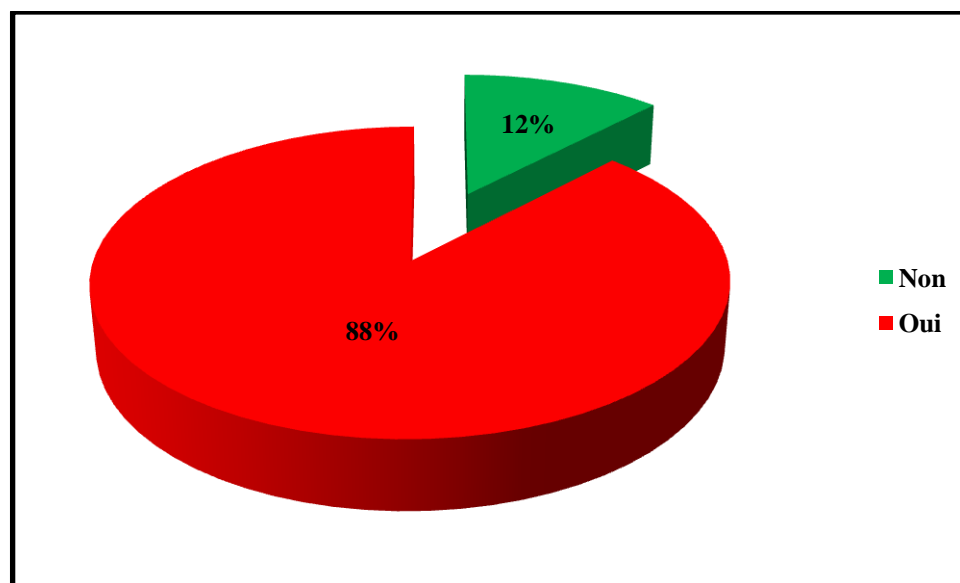


Figure 09. Répartition de la population d'étude selon le recours à l'automédication

II.1.2.2. Automédication selon le genre

Parmi 195 des personnes ayant déclaré avoir eu recours à l'automédication dans notre étude 105 sont des femmes (54%) et 90 sont des hommes (46%) (tableau 7 et figure 10).

Tableau 07. Nombre et pourcentage de l'automédication selon le sexe

Automédication dans les 3 derniers mois précédant le recueil	Hommes		Femmes	
	N°	%	N°	%
	90	46	105	54

II.1.2.3. Automédication selon l'âge

D'après le tableau 08 et la figure 11 la majorité des individus ayant eu recours à l'automédication sont des personnes ayant un âge ≥ 20 ans avec un pourcentage de 89%.

Tableau 08. Nombre et pourcentage de l'automédication selon l'âge

≤ 20		≥ 20		≥ 60	
Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
5	2	173	89	17	9

II.1.2.4. Automédication selon le niveau scolaire

Le pourcentage de l'automédication est de 50% pour les individus ayant un niveau universitaire, 21% pour les personnes ayant un niveau secondaire, 16% pour les citoyens ayant un niveau primaire et 13% pour ceux ayant un niveau moyen (tableau 09).

Tableau 09. Nombre et pourcentage de l'automédication selon le niveau scolaire

Niveau primaire		Niveau moyen		Niveau secondaire		Niveau universitaire	
Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
31	16	26	13	40	21	98	50

II.1.3. Antibiotiques

II.1.3.1. Symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie

La figure 10 représente les symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie par les individus dans la région de Souf.

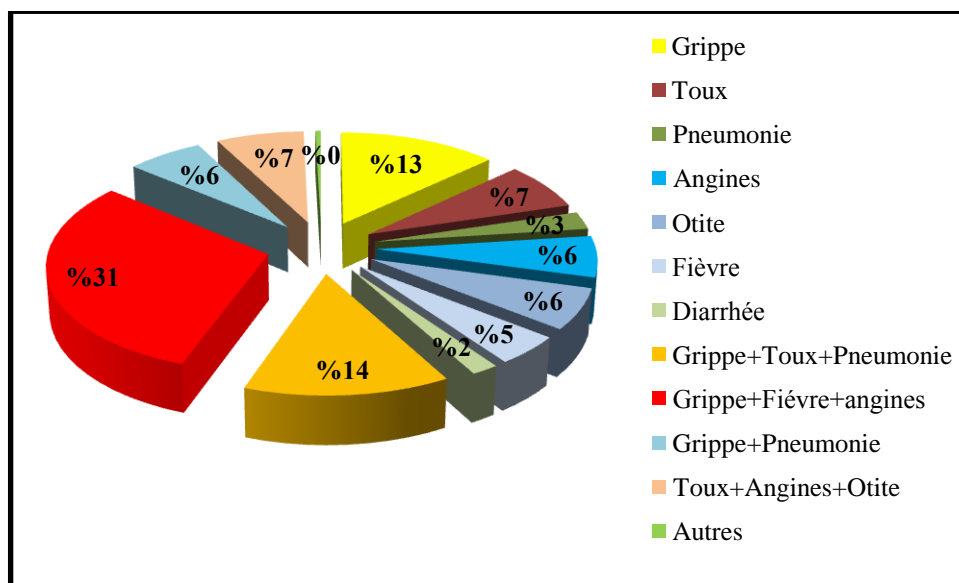


Figure 10. Symptômes et/ou pathologies motivant l'antibiothérapie

Les résultats montrent que 31 % des individus interrogés présentent des ATBs lors de la grippe associées de fièvre et des angines. Alors que, 14 % et 13% des patients présentent des ATBs lors de la grippe associées de pneumonie et de toux et de grippe respectivement. Tandis que, le reste des individus enquêtés présente des ATBs pour diverses raisons tels que ; la toux, la fièvre, l'otite ...etc, avec des pourcentages variables (figure 12).

II.1.3.2. Respect de la posologie des antibiotiques

La figure 11 représente les taux de respect de posologie des ATBs par la population d'étude.

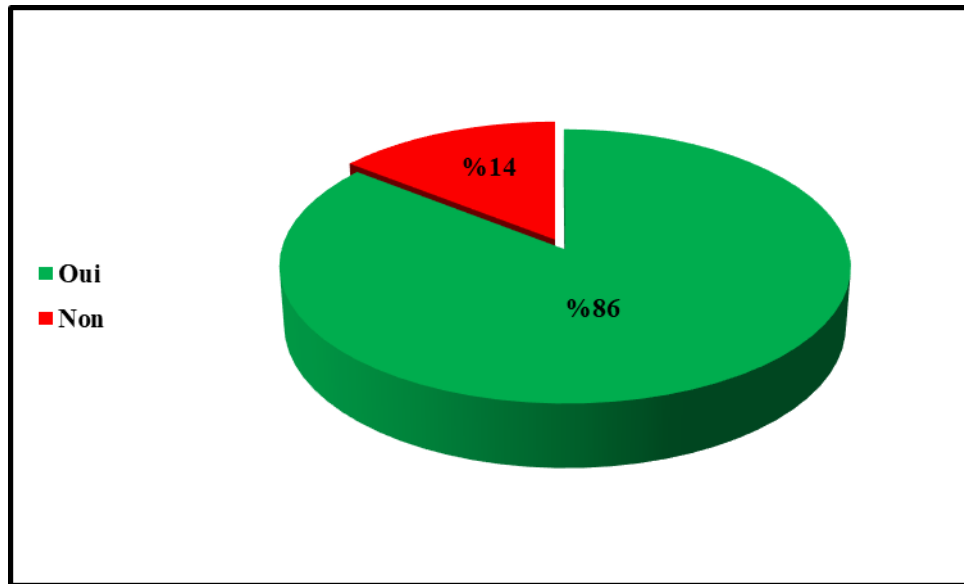


Figure 11. Respect de la posologie des antibiotiques

La plupart des individus interrogés soit 86 % ne respecte pas la posologie des antibiotiques. Alors que 14 % seulement avouent qu'ils respectent cette posologie.

II.1.3.3. Respect de la durée du traitement

Les pourcentages du respect de la durée du traitement par la population d'étude sont montrés dans la figure 12.

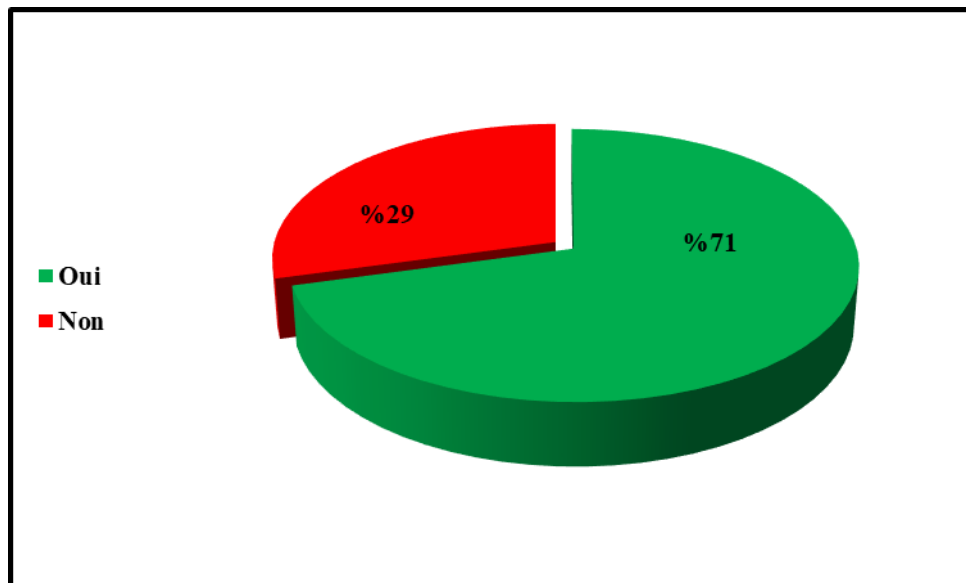


Figure 12. Respect de la durée du traitement par la population d'étude

D'après les réponses obtenues, nous remarquons que 71% de la population d'étude ne respecte pas la durée du traitement. Tandis que, 29 % de cette dernière respecte la durée d'antibiothérapie.

II.1.3.4. Causes de non respect de prescription

La figure 13 montre les causes de non respect de prescription selon les réponses des enquêtés.

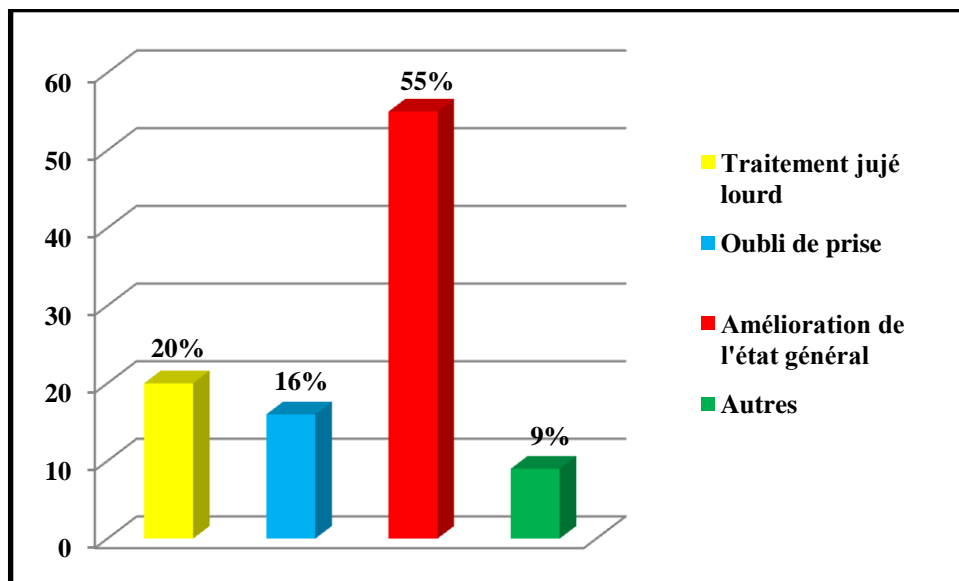


Figure 13. Causes de non respect de prescription

D’après les réponses obtenues plus de la moitié (55%) de la population d’étude ne respecte pas la prescription médicale en raison de l’amélioration de leur état général. Alors que, 20 % des individus ne le respecte pas à cause du traitement jugé lourd et 16 % à cause de l’oubli de prise et 9 % des personnes ne la respecte pas pour d’autres raisons.

II.1.3.5. Automédication d'antibiotiques

II.1.3.5.1. Taux de l'automédication d'antibiotiques

Parmi les 222 individus enquêtés 135 ont consommé au moins un ATB non prescrit par le médecin soit un pourcentage de 61% (tableau 10).

Tableau 10. Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques

Antibiothérapie sans prescription médicale	Oui		Non	
	Nombre	%	Nombre	%
	135	61	87	39

II.1.3.5.2. Automédication d'antibiotiques selon le sexe

Le Tableau 11 et la figure 18 nous montrent la répartition de la population selon le sexe, une légère prédominance du sexe masculin a été figurée avec une proportion de 58 % et 42% pour le sexe féminin.

Tableau 11. Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon le sexe

Automédication dans les 3 derniers mois précédant le recueil	Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
	78	58	57	42

II.1.3.5.3. Antibiothérapie selon l'âge

Les résultats montrent que le pourcentage le plus important (83%) est observé dans la tranche d'âge ≥ 20 ans (tableau 12)

Tableau 12. Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon l'âge

≤ 20		≥ 20		≥ 60	
Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
7	2	173	83	12	9

II.1.3.5. Automédication d'antibiotiques selon le niveau scolaire

La moitié des individus qui utilisent des ATBs sans prescription médicale ayant un niveau universitaire suivie par les personnes ayant un niveau secondaire et un niveau primaire avec des taux respectifs de 22% et 15%. Le taux resté (13%) est pour les individus ayant un niveau moyen (tableau 13).

Tableau 13. Nombre et pourcentage de l'automédication d'antibiotiques selon le niveau scolaire

Niveau primaire		Niveau moyen		Niveau secondaire		Niveau universitaire	
Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
20	15	17	13	30	22	68	50

II.1.3.6. Demande du conseil du pharmacien

Les pourcentages des personnes automédiquées d'antibiotiques selon la demande du conseil du pharmacien sont montrés dans la figure 14.

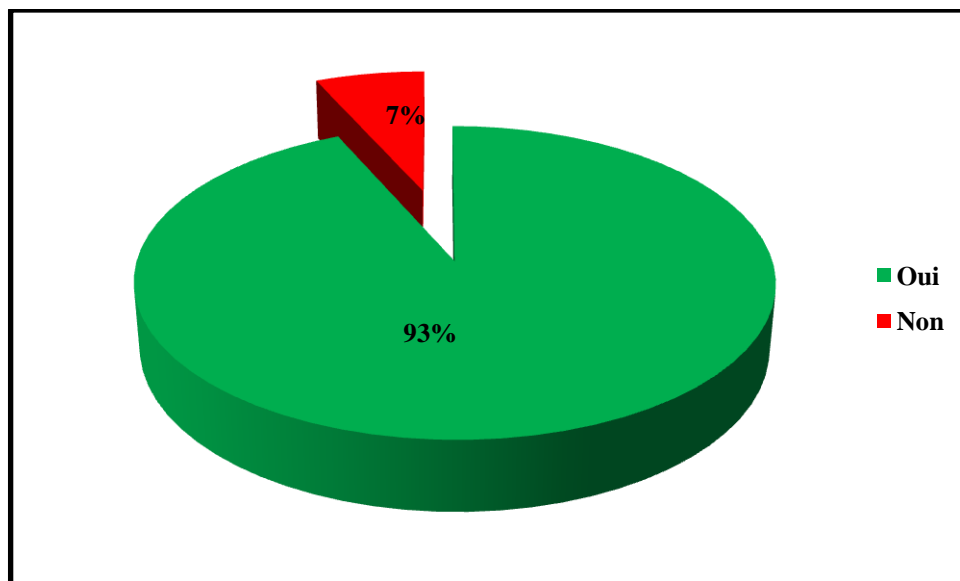


Figure 14. Taux des personnes automédiquées d'antibiotiques selon la demande du conseil du pharmacien

La majorité des enquêtés automédiqués d'antibiotiques (93%) avoue qu'ils ont demandé l'avis et le conseil du pharmacien avant d'acheter un ATB.

II.1.3.7. Types de conseils

La figure 15 illustre les pourcentages des types de conseils demandés par les individus automédiqués d'antibiotiques.

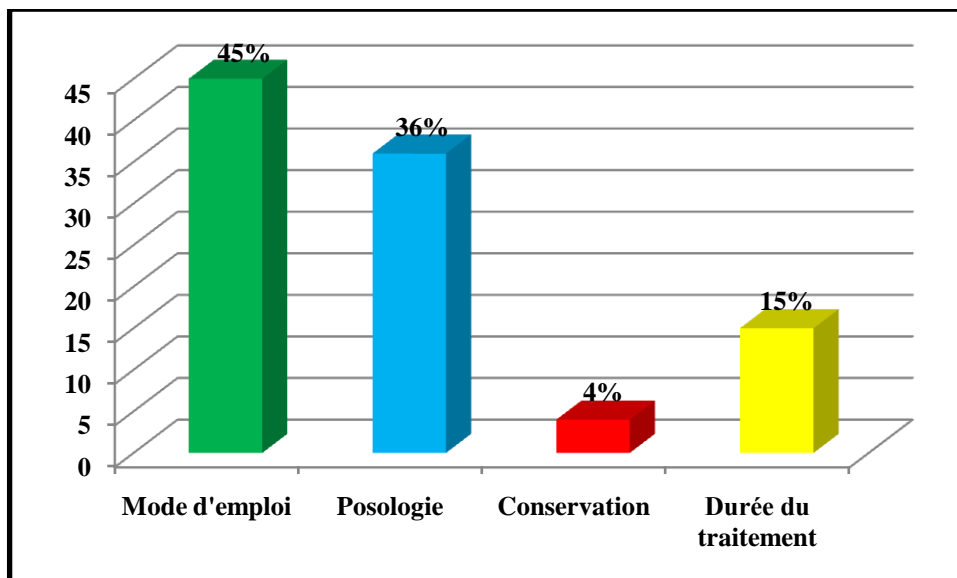


Figure 15. Types de conseils demandés par les individus automédiqués par les ATBs

Près de la moitié des individus demandent le mode d'emploi soit un taux de 45% suivies par ceux demandent la posologie et à moindre degré les personnes demandent la durée du traitement et les modes de conservation de l'antibiotique avec des taux respectifs de 15% et 4%.

II.1.3.8. Antibiotique pris dans les 3 derniers mois

Les pourcentages des antibiotiques pris par la population d'étude durant les 3 derniers mois sont présentés dans la figure 16.

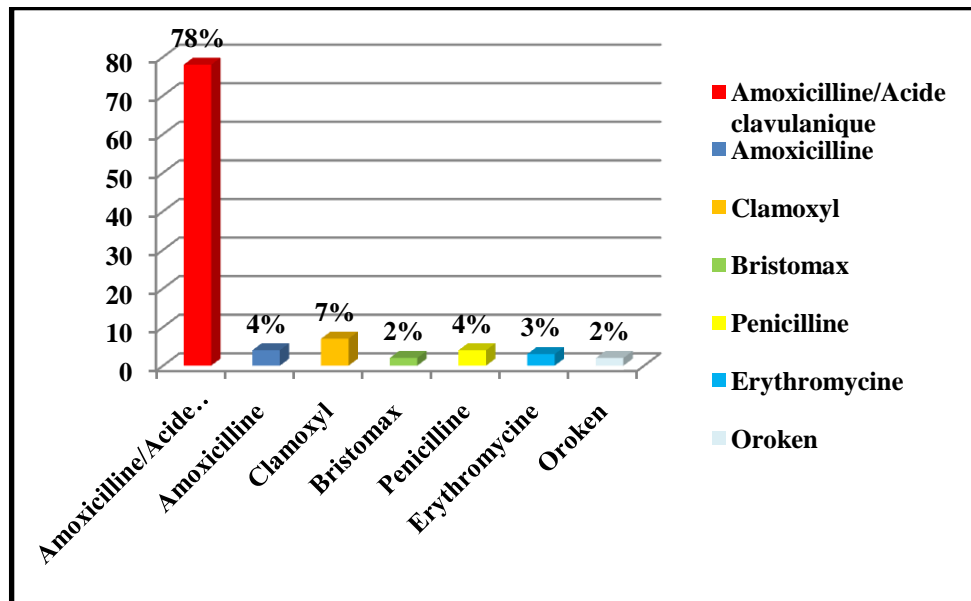


Figure 16. Antibiotiques utilisés dans les 3 derniers mois

D'après les résultats obtenus, l'Amoxicilline/Acide clavulanique est l'ATB le plus largement utilisé par la population d'étude avec 78%. Les taux d'utilisation des autres ATBs sont faibles allant de 2 à 7% représentés par le clamoxyl, l'amoxicilline, la penicilline, l'erythromycine, le bristomax et l'oroken.

II.1.3.9. Connaissance de la population de dangers des antibiotiques

La figure 17 montre les pourcentages de connaissance de la population d'étude de dangers liés aux ATB.

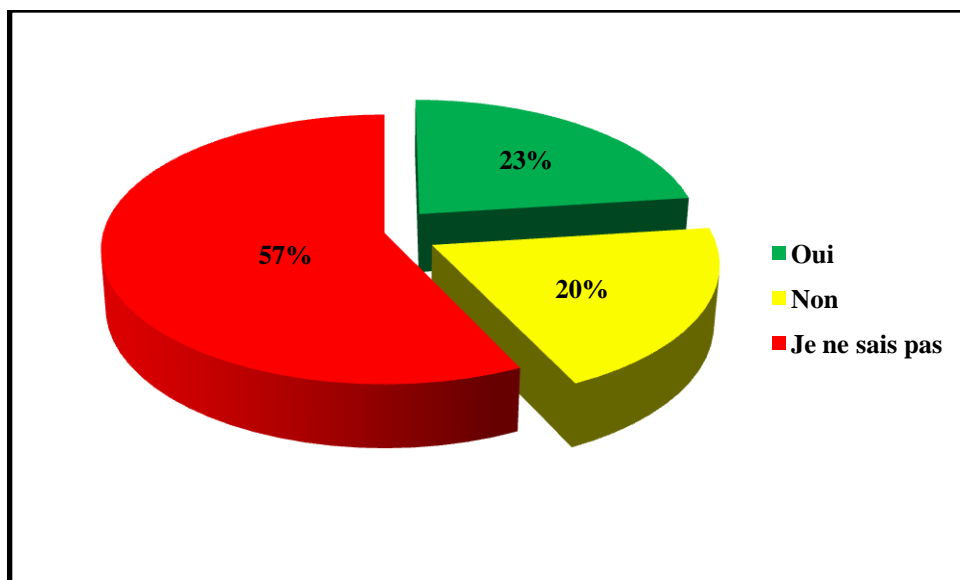


Figure 17. Connaissance de la population d'étude de dangers liés aux ATBs

Nos résultats montrent que, plus de la moitié de la population ne connaît pas les dangers liés aux antibiotiques. Tandis que, 23% seulement de la population disent qu'il y'a des dangers liés aux antibiotiques.

II.1.3.10. Risques potentiels des antibiotiques

Les pourcentages des types des effets indésirables liés à la consommation des ATB sans prescription médicale sont représentés dans la figure 18.

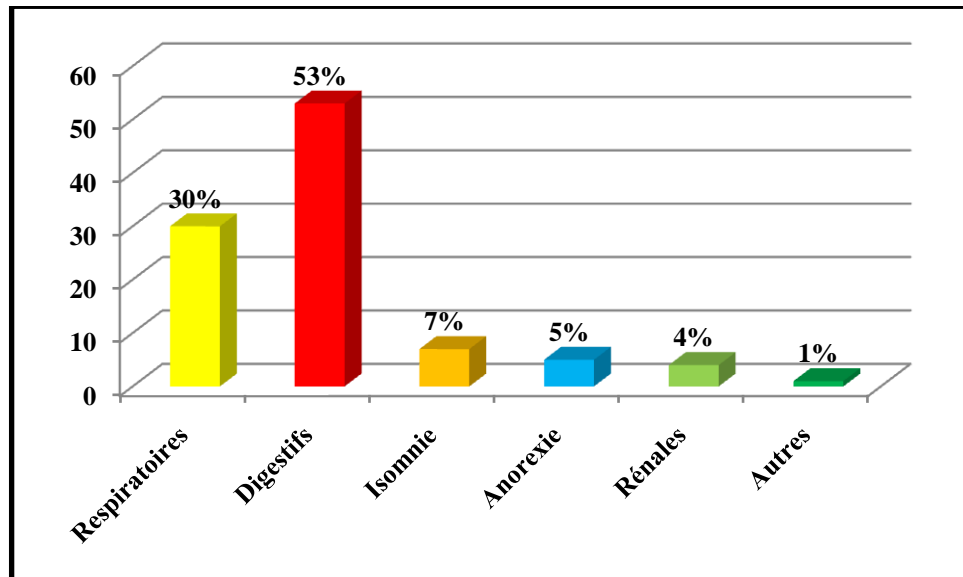


Figure 18. Types des effets indésirables suite un comportement d'automédication par les ATBs

D'après les résultats obtenus, les effets indésirables rapportés par les personnes interrogées s'étant automédiquées se répartissent comme suit :

*70 effets indésirables sont de type digestif (53%)

*40 effets indésirables sont de type respiratoire (30%)

*23 effets indésirables sont de multiples catégories : insomnie (7%) , anorexie (5%), rénales (4%), autres (céphalée) (1%).

II.1.3.11. Mesures à prendre en cas de survenue d'effet indésirable

Les mesures à prendre par les individus en cas de survenue d'effet indésirable sont illustrées dans la figure 19.

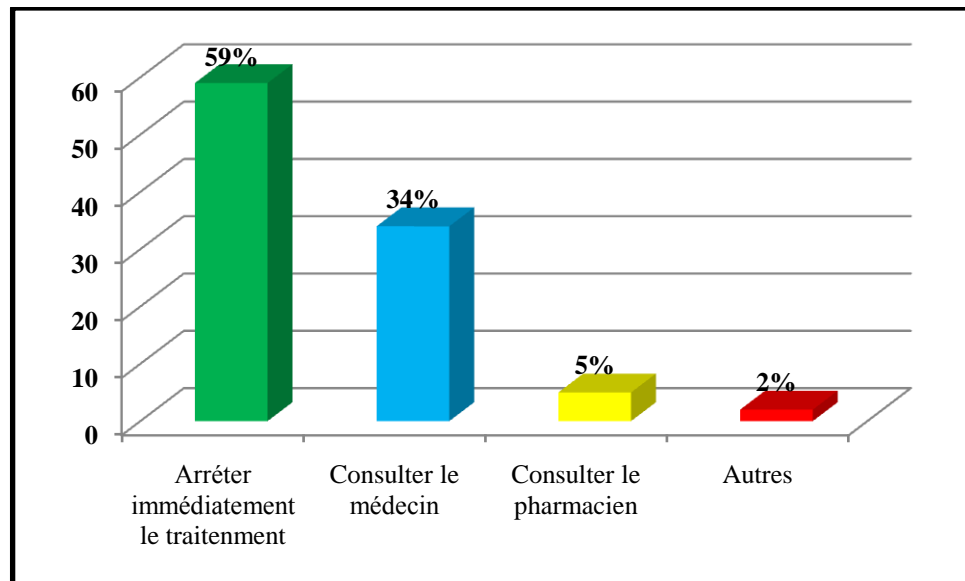


Figure 19. Mesures à prendre par les individus en cas de survenue d'effet indésirable

Les résultats montrent que, 59% des individus arrêtent immédiatement le traitement par l'antibiotique en cas de survenue d'un effet indésirable. Alors que, 34% des personnes consultent le médecin, 5% d'entre eux consultent le pharmacien, 2 % de ces dernières consultent l'internet.

II.1.3.12. Recommandation des ATBs aux proches et aux amis

Les réponses obtenues concernant la recommandation des ATBs aux proches et aux amis sont représentées dans la figure (20).

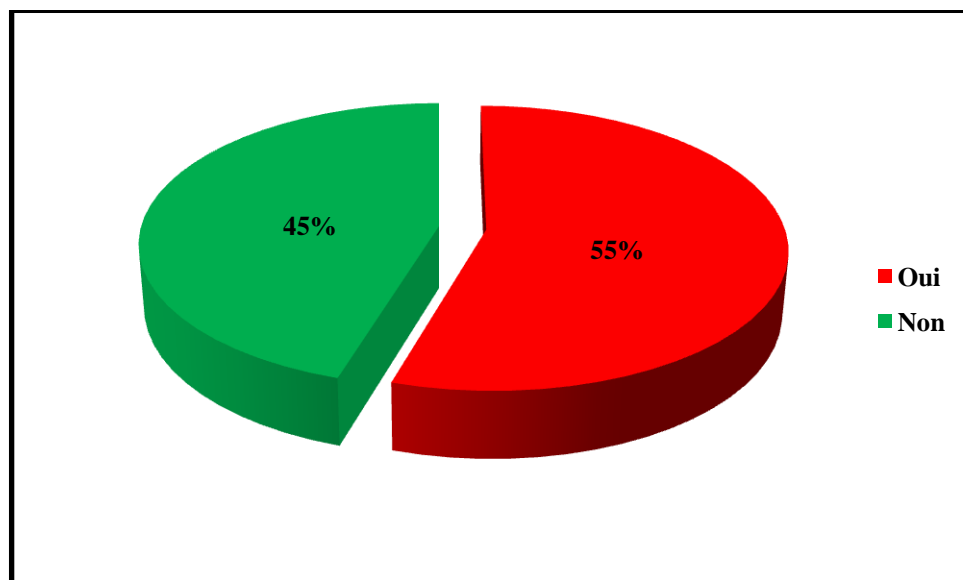


Figure 20. Recommandation des ATBs aux proches et aux amis

La figure 20 montre que plus de la moitié des individus interrogés conseillent leurs ATBs à leurs amis et proches.

II.1.3.13. Automédication par les ATBs des enfants

La figure 21 représente les taux d'automédication par les ATBs des enfants par leurs parents.

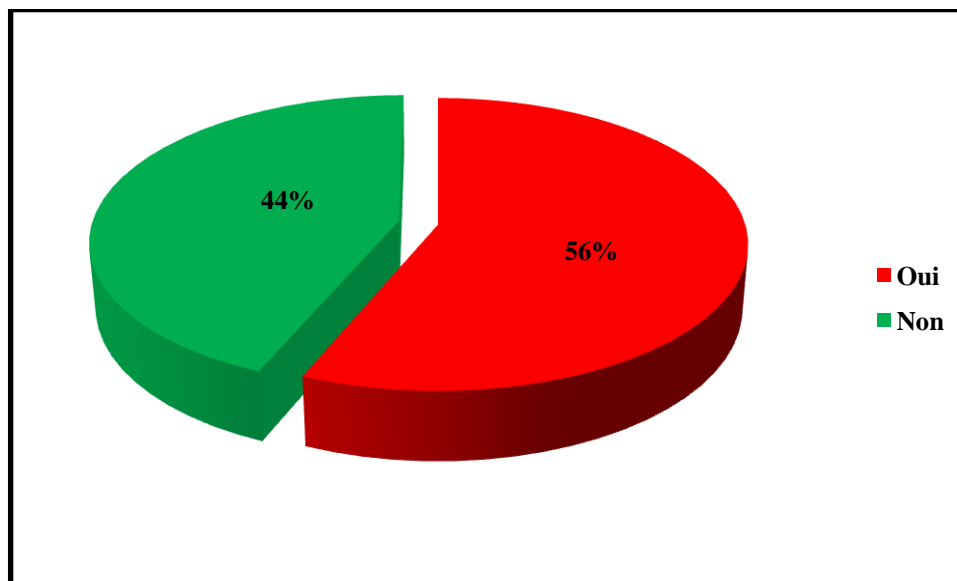


Figure 21. Taux d'automédication d'antibiotiques des enfants par leurs parents

Les résultats montrent que 56% des individus donnent des ATBs pour leurs enfants. Tandis que, 44% des gens suggèrent qu'ils ne pratiquent pas l'antibiothérapie sans prescription médicale à leurs enfants.

II.1.3.14. Réutilisation des antibiotiques antérieurement utilisés

Les réponses relatives à la réutilisation des antibiotiques antérieurement utilisés sont illustrées par la figure 22.

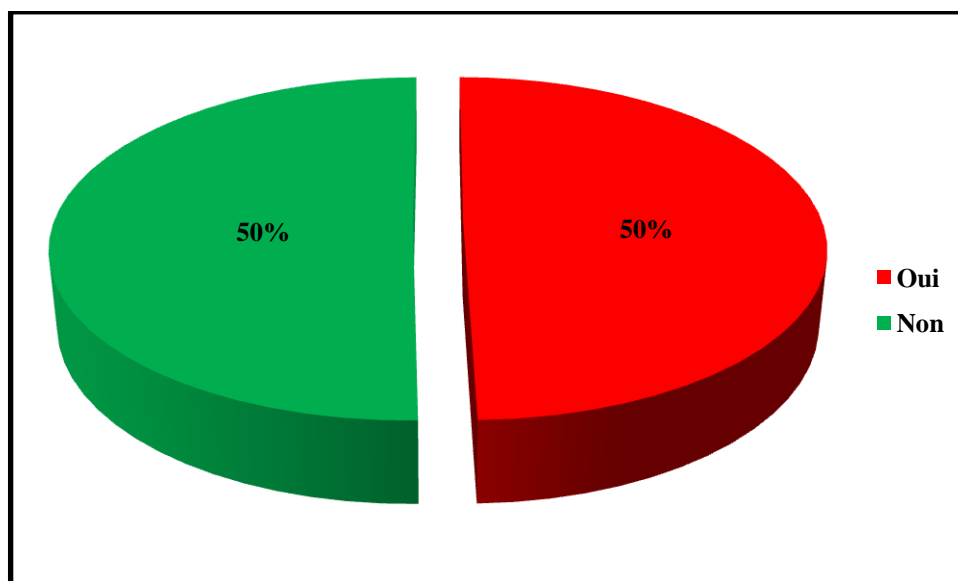


Figure 22. Taux de réutilisation des antibiotiques antérieurement utilisés par les participants

D'après la figure 22, la moitié des individus (50 %) réutilise les ATBs précédemment utilisés.

II.1.3.15. Origine de l'antibiotique réutilisé

Les taux des origines des antibiotiques réutilisés selon les participants sont représentés par la figure 23.

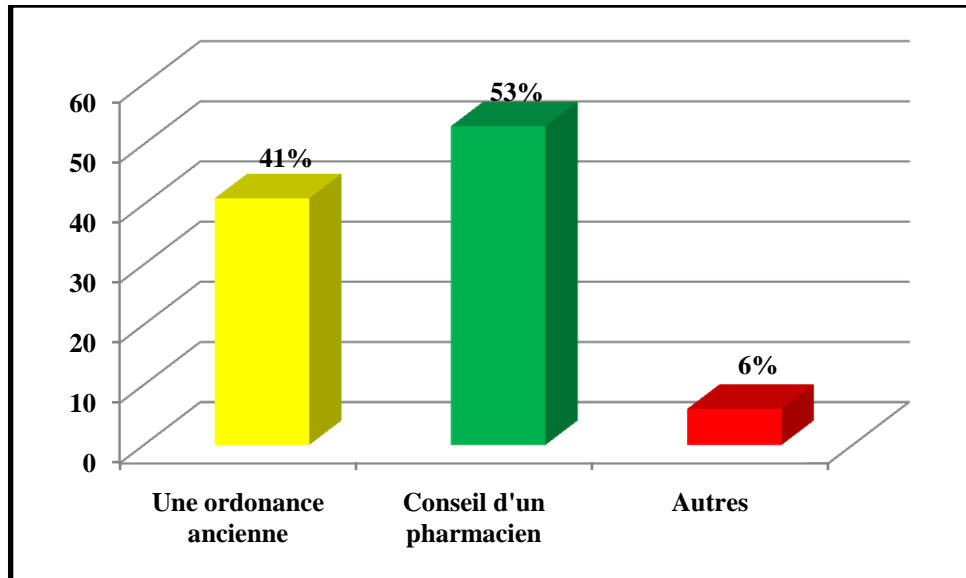


Figure 23. Origines des antibiotiques réutilisés

Les résultats montrent que 53% des personnes demandent le conseil d'un pharmacien avant de réutiliser un antibiotique précédemment utilisé. Alors que, 41% de ces derniers consultent un médecin et le reste (6 %) consultent les proches ou l'internet.

II.1.3.16. Connaissance des risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical

Les pourcentages de la connaissance des dangers liés la réutilisation des ATBs sans prescription médicale est montrée dans la figure 24.

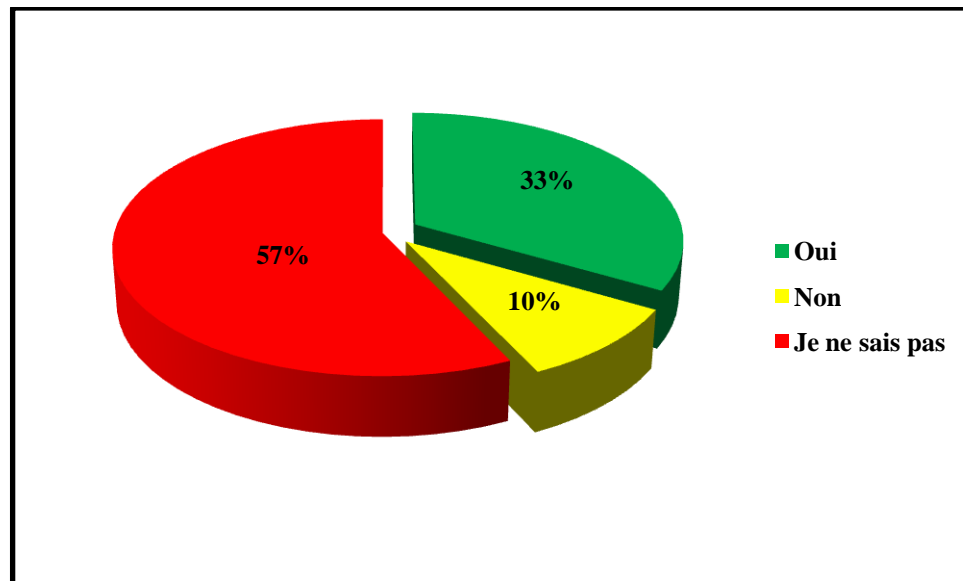


Figure 24. Taux de connaissance des risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical

57% des participants suggèrent qu'ils ne connaissent pas les risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical. Alors que, 33% d'entre eux déclarent qu'ils connaissent ces risques

II.1.3.17. Taux de connaissance de l'antibiorésistance par les participants

La figure 25 montre les taux de connaissance de l'antibiorésistance par les participants

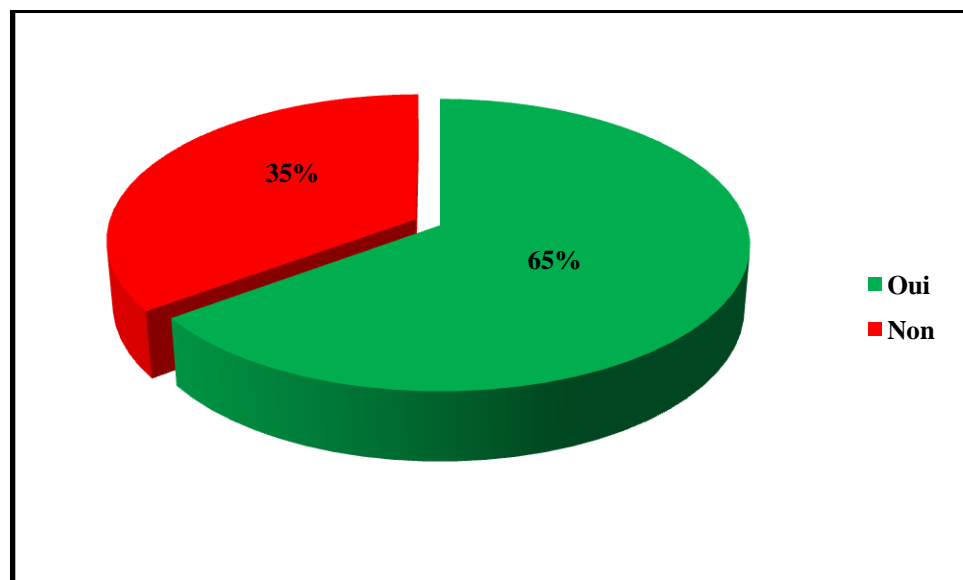


Figure 25. Connaissance de l'antibiorésistance par les participants

Nos résultats montrent que la plupart des individus interrogés (65%) connaît le problème d'antibiorésistance.

II.1.3.18. Usage abusif des antibiotiques et le phénomène de la résistance bactérienne

Les taux de connaissance de la relation entre l'usage abusif des antibiotiques et le phénomène de la résistance bactérienne par la population d'étude sont illustrés dans la figure 26.

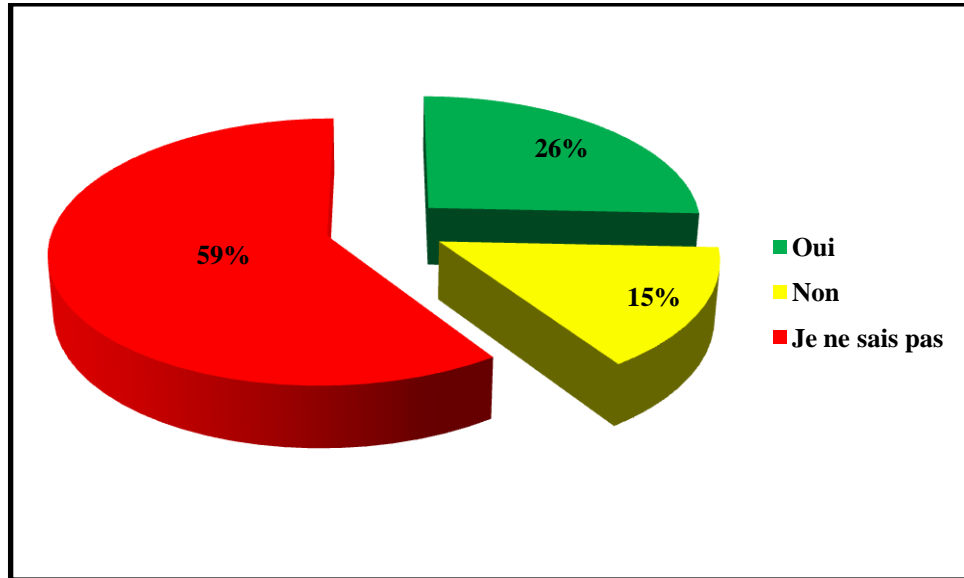


Figure 26. Taux de connaissance de la relation entre l'utilisation abusive des antibiotiques et la résistance bactérienne

D'après les résultats obtenus, 59% des interrogés ne savent pas que l'usage abusif ou excessif des antibiotiques accélère le phénomène de la résistance bactérienne. Tandis que, 26% des participants dans cette enquête affirment la connaissance de la relation qui existe entre l'utilisation accrue des antibiotiques et la résistance bactérienne.

II.1.3.19. Phénomène de la résistance bactérienne en Algérie

Les réponses relatives au problème du phénomène de la résistance bactérienne en Algérie sont représentées dans la figure 27.

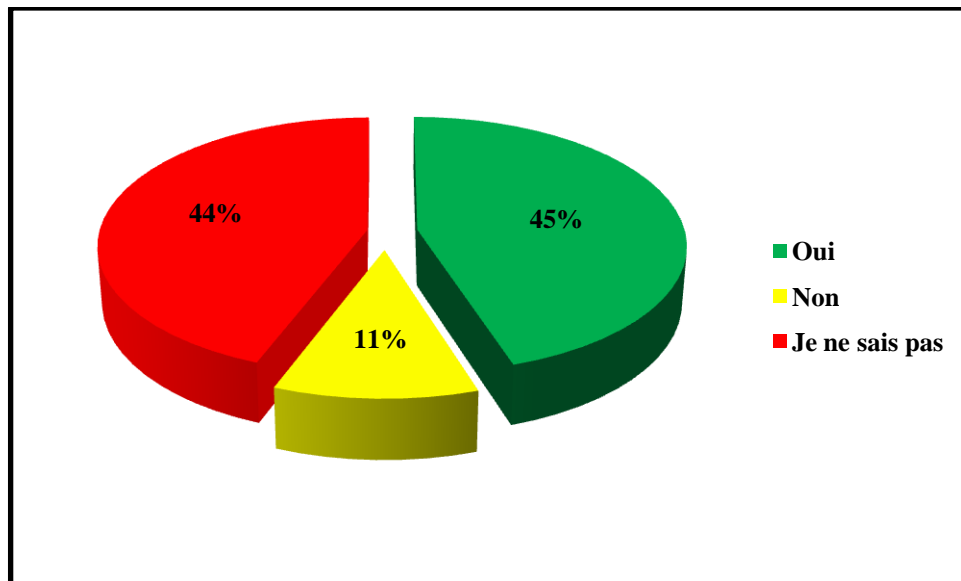


Figure 27. Phénomène de la résistance bactérienne en Algérie

La figure 28 montre que, 45% des enquêtés pensent que le phénomène de la résistance bactérienne en Algérie devenue un problème. Alors que, 44% des participants ne savent pas qu'il devenue un problème en Algérie ou non.

II.1.3.20. Inefficacité du traitement antibiotique dans le futur

La figure 28 montre les pourcentages des réponses de la population d'étude concernant l'inefficacité du traitement par les antibiotiques dans le futur.

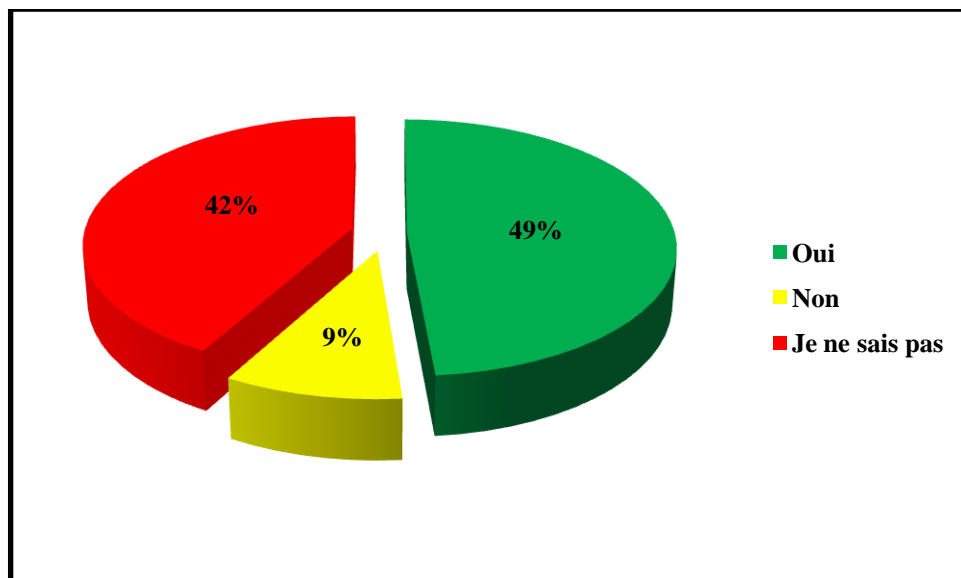


Figure 28. Taux de la connaissance d'inefficacité du traitement antibiotique dans le futur

Les résultats montre que, presque la moitié des interrogés 49% déclarent qu'un traitement antibiotique aujourd'hui peut devenir inefficace dans le futur. Tandis que, 42% ne savent pas s'il devenue inefficace ou non.

II.2. Discussion

L'automédication est un problème sérieux de santé publique où une prévalence de 10 à 87% était estimée à travers le monde (Jalilian et al., 2013) qui est rencontrée aussi bien dans les pays en voie de développement que les pays développés (Alghanim et al., 2011; Silva et al., 2012).

Aujourd'hui, les patients et les clients en pharmacie souhaitent gérer leurs problèmes de santé bénins sans passer obligatoirement par le médecin lorsqu'ils ne l'estiment pas nécessaire. En effet, les chiffres le montrent l'automédication responsable est largement adoptée et répandue. Elle constitue même une réponse aux défis actuels de notre système de santé.

Cette étude a été menée dans le but d'évaluer les taux de l'automédication d'antibiotiques (ATBs) et d'en rechercher les motivations poussant à cette pratique ainsi que les ATBs les plus utilisés et les risques associés à cette pratique dans quelques communes de la wilaya d'Oued Souf.

II.2.1. Caractéristiques de la population

Nos résultats montrent que, 51% de la population d'étude sont des femmes. Tandis que, 49% d'entre eux sont des hommes. Ces résultats sont en accord avec les résultats d'Ateshim et al. (2019) qui ont rapporté une prédominance du sexe féminin avec 58.8% dans une étude descriptive sur la prévalence de l'automédication avec les antibiotiques et les facteurs associés en Erythrée. aussi, d'autres études ont rapporté que l'automédication en général est plus fréquente chez les filles que chez les garçons (Hansen et al., 2003; Holstein et al., 2003). En effet, les femmes sont les plus préoccupées par leur santé et utilisent de plus les médicaments pour des raisons banales.

D'un autre part, 70% des personnes participantes dans notre étude avaient ≥ 20 ans. Ces résultats sont comparables aux résultats d'Ateshim et al. (2019) qui ont rapportés que la majorité (27,9 % et 21,7%) des participants dans leur étude appartenaient au groupe d'âge des 25 à 34 ans suivie par la tranche d'âge entre 25 à 34 ans respectivement. Ceci pourrait être expliqué par le fait que les sujets dans ce groupe d'âge sont les plus actifs et les plus retrouvés en dehors de la maison soit pour étudier ou pour travailleretc.

Dans ce travail, plus d'un tiers des interrogés (43%) ayant un niveau universitaire suivie par ceux ayant un niveau secondaire avec 26%. Cependant, El-Nimr et al. (2015) dans une étude sur l'automédication avec médicaments et les remèdes complémentaires et alternatives à Alexandrie en Egypte ont rapporté un pourcentage des participants dans leur étude de 43,1 % ayant un niveau secondaire suivie par 26% ayant un niveau universitaire respectivement.

Ces résultats pourraient être jugés par le fait qu'un nombre important des questionnaires est distribué au niveau de l'université, l'école ou le CEM (nos lieux d'étude ou de travail).

II.2.2. Taux de l'automédication

Les résultats obtenus dans cette étude montrent que, le taux de l'automédication est de (88%) (195 patients). Cet pourcentage est proche de celle retrouvée par Fardeheb. (2015) dans la wilaya de Tlemcen. Cependant, elle est supérieure à celui annoncé par Asseray et *al.* (2013) en France. En effet, la connaissance de la maladie et les symptômes banals et le manque de moyens et du temps pour aller chez le médecin sont les facteurs primordiaux poussant les gens au recours à l'automédication.

Parmi les 195 personnes ayant déclaré avoir eu recours à l'automédication dans ce travail 105 d'entre eux sont des femmes soit un pourcentage de 54%. Ce résultat est comparable aux résultats enregistrés par plusieurs études dans le monde et qui ont montré que les femmes pratiquent l'automédication plus que les hommes, au Maroc (53,75% des femmes), à Paris (60.6 % sont des femmes) et au Brésil (68.6 % des femmes), (Chazaud, 2012; De Paula et *al.*, 2014; El yallouli el idrissi, 2016). La prédominance féminine pourrait être expliquée par le fait que les femmes sont plus attentives à leur santé que les hommes.

L'analyse de nos données montre que, dans la tranche d'âge ≥ 20 ans, l'automédication pratiquée par les personnes interrogées est de 89%. Les sujets interrogés ont reconnu avoir utilisé au moins une fois des médicaments sans avis médical. Certains le font souvent, d'autres très souvent. De même, plusieurs études en Algérie ont constaté que les jeunes et les adultes sont les plus concernés par l'automédication (Fardeheb, 2015; Naji, 2019) avec des pourcentages différentes. Aussi, une étude similaire en France montre que la tranche d'âge la plus concernée par ce phénomène était de 18 à 45 (Sofres-Santé, 2001). Ceci pourrait être expliqué par le fait que la majorité des sujets dans ce groupe d'âge se prend en charge ou effectue une activité professionnelle dont les conséquences peuvent avoir une action sur la santé.

On observe que le niveau d'instruction prédominant dans notre population est le niveau universitaire, dont 50% parmi eux pratiquent de l'automédication, suivie du niveau secondaire dont 22% consomment au moins un médicament sans recours à une prescription médicale, d'autres études effectuées en Algérie ont rapporté que les universitaires ont recours à l'automédication fréquemment et qu'ils font plus confiance à l'automédication qu'aux pharmaciens et les médecins des structures publiques (Benbrahim, 2018; UNOP, 2018). Ceci pourrait être expliqué par le fait qu'ils sont capables de rechercher et d'accéder à la documentation et aux informations concernant n'importe quel médicament.

II.2.3. Automédication d'antibiotiques

Les résultats montrent que 31 % des individus interrogés présentent des ATBs lors de la grippe associées de fièvre et des angines. Alors que, 14 % et 13% des patients présentent des ATB lors de la grippe associées de pneumonie et de toux et de grippe respectivement. De même, Lau et *al.*, 1995 ont observé dans une étude faite à Hong Kong sur les étudiants universitaires que les symptômes les plus fréquents de l'automédication d'antibiotiques étaient liés à l'oreille, au nez et à la gorge (22,5 %) et aux voies respiratoires (19,6 %). En outre, autres études au Pakistan ont révélé que les antibiotiques auto-prescrits étaient principalement pris pour « le rhume, la toux, la diarrhée, la grippe, la fièvre et maux de gorge ». En effet, la majorité de ces affections/symptômes sont d'origine virale et ne nécessitent généralement pas traitement antibiotique pour guérir.

La plupart des individus interrogés soit 86% ne respecte pas la posologie des antibiotiques. Alors que 71% de la population d'étude ne respecte pas la durée du traitement. Cela pourrait être expliqué par le manque de conscience de consommateur sur la gravité de ce comportement qui a le potentiel de promouvoir l'antibiorésistance.

D'une autre côté, nos résultats montrent que 61% des individus enquêtés ont consommé au moins un ATB non prescrit par le médecin. Ces résultats sont comparables aux résultats rapportés par Nadji (2019) dans la région de Biskra qui a déclaré que 68,63% des patients dans leur étude utilisent des ATBs sans prescription médicale. Tandis que, Aggabi et *al.* (2015) dans une étude sur l'automédication par les antibiotiques : étude auprès de cinq officines pharmaceutiques de cinq villes algériennes ont rapporté des pourcentages faibles (12,5% et 15,9%) que la notre dans les villes de M'sila, Mascara, Tiaret et Sidi-Bel-Abbès. D'une autre côté, plusieurs travaux dans le monde ont rapportés des taux différents de l'automédication d'antibiotiques (Osemene et Lamikanra, 2012; Muhammad, 2013, Afolabi et *al.*, 2014). Aussi, Henry et *al.* (2010) ont signalé que le taux de l'automédication avec des antibiotiques est plus élevée dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. la variation des taux de prévalence de l'automédication avec des antibiotiques entre les différentes régions suggère que les facteurs socio-économiques jouent un rôle, tout comme les disparités dans les systèmes de soins de santé telles que les politiques de remboursement, l'accès aux soins de santé, l'acquisition d'antibiotiques dans les pharmacies et les stratégies de la délivrance de médicaments.

Les résultats obtenus montrent une légère prédominance du sexe féminin avec une proportion de 58 % pour l'automédication d'antibiotiques et 42% pour le sexe masculin. Ces résultats sont en accord avec ceux rapportés par Nadji (2019). Par contre, Aggabi et *al.* (2015)

a enregistré une prédominance du sexe masculin avec 76.2%, 69.9% et 70.3% respectivement dans les villes de Mascara, Tiaret et Sidi-Bel-Abbès. Cela pourrait être attribué au fait que les femmes sont plus privées des besoins de santé que les hommes.

En outre, le pourcentage de l'automédication d'antibiotiques le plus important (83%) est observé dans la tranche d'âge > 20 ans. Ce résultat est semblable aux résultats obtenus par Aggabi et *al.* (2015) dans la tranche d'âge 30-44ans (85.7%) pour la ville de Batna. Cependant, ce résultat est inférieur aux résultats rapportés Nadji (2019) dans la tranche d'âge 30-44ans (45,10%). De même que, plusieurs études dans le monde ont noté que l'automédication d'antibiotiques est affectée par le facteur d'âge (Afolabi, 2008, Sapkota et *al.*, 2010).

La moitié des individus qui utilisent des ATBs sans prescription médicale ayant un niveau universitaire suivie par les personnes ayant un niveau secondaire avec un taux de 21%. Ces résultats sont proches aux ceux rapportés par Al ghadeer et *al.* (2018) ou ils ont observé que 67% des sujets automédiqués d'antibiotiques sont des universitaires. Ce taux important pourrait être expliqué par le fait qu'ils n'ont pas du temps pour consulter un médecin.

D'un autre part, la majorité des enquêtés automédiqués d'antibiotiques (86%) avoue qu'ils ont demandé l'avis et le conseil du pharmacien avant d'acheter un ATB. Ces résultats sont en accord avec ceux de Nadji (2019) (90,20%). Tandis que, Awad et *al.* (2005) en Soudan ont rapporté que (46%) seulement des répondants qui s'automédiqués d'antibiotiques ont indiqué qu'ils avaient obtenu l'information sur les médicaments auprès des pharmaciens. Probablement parce qu'ils peuvent aider à évaluer les symptômes et expliquant comment utiliser l'antibiotique et qu'ils ne demandent pas d'ordonnance ni de frais pour leurs conseils.

Cette étude a révélé que l'Amoxicilline/Acide clavulanique est l'ATB le plus fréquemment utilisé pour l'automédication. De même que, Aggabi et *al.* (2015) ont signalé que l'Amoxicilline associée à l'acide clavulanique (inhibiteur des bêta-lactamases), a été plus demandée à Batna (28,6%) et M'sila (12,5%). Par contre, Ateshim et *al.* (2019) ont rapporté que l'amoxicilline était l'antibiotique le plus couramment utilisé (84.1%). Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'un antibiotique bien connu à la communauté par rapport à d'autres antibiotiques et sa facilité d'accessibilité.

La consommation inappropriée d'un médicament est risquée pour le patient car elle peut conduire à la survenue d'effets indésirables. D'après les résultats obtenus, plus de la moitié (53%) des effets indésirables rapportés par les personnes interrogées sont de type digestif suivie par les effets de type respiratoire (30%). Aussi, 59% des individus arrêtent immédiatement le traitement l'antibiotique en cas de survenue d'un effet indésirable. Par

contre, Shah et al. (2014) dans une étude transversale sur l'automédication d'antibiotiques chez des étudiants universitaires non médecins de Karachi ont démontré que les troubles du sommeil étaient l'effet secondaire le plus mentionné par les étudiants avec un pourcentage de 46,5 %. D'un autre côté, selon un sondage Ipsos, 47% des personnes qui prenaient des antibiotiques interrompaient le traitement avant son terme du fait de la "guérison" (64% des cas), d'apparition d'effets secondaires (21%), ou d'oubli (13%) (CNAMTS/IPSOS,2002). De ce fait, le plus grand défi pour le secteur de la santé est d'éduquer les gens sur les antibiotiques, leurs effets secondaires et de les encourager à arrêter l'abus d'antibiotiques.

D'un autre côté, nos résultats montrent que, plus de la moitié des individus interrogés conseillent leurs ATBs à leurs amis et proches et 56% des individus donnent des ATBs pour leurs enfants. Ces résultats sont comparables aux résultats rapportés par Nadji (2019) qui a enregistré que 60% de la population dans leur étude utilisent des médicaments pour leurs enfants par automédication et 66,67% des participants conseillent leur ATBs à leurs proches et amis. D'après Shaghghi et al.(2014) les amis, parents et famille, ordonnance antérieure du médecin et recommandation du pharmacien sont la source la plus fréquente d'automédication dans le monde entier. En réalité ces chiffres sont très inquiétants car ils reflètent la banalisation de l'utilisation des antibiotiques dans la société algérienne.

Dans notre étude, 50% des patients réutilisent les antibiotiques pour les mêmes indications que celles prescrites antérieurement et 53% d'entre eux demandent le conseil d'un pharmacien avant de réutiliser un antibiotique antérieurement utilisé. Alors que, 41% de ces derniers consultent un médecin. Cependant, plus de la moitié des participants suggèrent qu'ils ne savent pas des risques liés à la réutilisation des antibiotiques sans avis médical. De même que, Nadji (2019) a rapporté que 54,90% de la population réutilisent les ATBs antérieurement prescrits. On peut en déduire que les patients pensent connaître leurs maladies et le traitement adéquat sans passer par le médecin. En effet, plusieurs motifs conduisant à la pratique de la réutilisation des antibiotiques précédemment prescrit parmi les quels on peut citer le manque de moyens financiers, le manque de temps intervient et la banalisation des symptômes donc ne nécessitant pas le recours au médecin. On peut éventuellement expliquer ce phénomène par le fait que l'antibiotique a une image beaucoup trop familière, en effet c'est un traitement qu'on demande facilement mais aussi qu'on arrête facilement dès que l'on se sent mieux à l'instar du paracétamol. Ainsi par continuité, malgré les risques évidents que connaissent les patients, sa réutilisation sans avis médical ne pose pas de problème aux patients car c'est un traitement devenu courant.

Or à travers notre étude, on s'aperçoit que les patients en grande majorité (65%) connaissent le phénomène de résistance dont 45% des enquêtés pensent que le phénomène de la résistance bactérienne en Algérie devenue un problème et près de la moitié d'entre eux (49%) déclarent qu'un traitement antibiotique aujourd'hui peut devenir inefficace dans le futur. De même, Mangin (2018) en France dans une enquête sur les connaissances et les comportements du grand public vis à vis des Antibiotiques et la résistances a rapporté qu'une très large majorité des personnes interrogées dans leur enquête était bien consciente que mal utilisé, un antibiotique peut devenir inefficace (93%) et que la sur-prescription peut être à l'origine de résistances (92%). En effet, l'utilisation excessive et la mauvaise utilisation d'antibiotiques chez les personnes qui comprend l'utilisation d'antibiotiques lorsque ceux-ci ne sont pas nécessaires, le fait de ne pas prendre des antibiotiques en suivant la prescription, l'automédication et le partage d'antibiotiques pourrait être à l'origine de l'antibiorésistance (ASPC., 2014)

Conclusion

Conclusion générale

Actuellement, la résistance antibactérienne est une crise mondiale de santé publique qui a souvent été attribué à l'utilisation aveugle et irrationnelle de antibiotiques par les professionnels de santé et l'automédication d'antibiotiques (ATB).

Cette étude vise à montrer les pratiques d'automédication d'antibiotiques dans la wilaya de Oued Souf, les résultats de notre enquête montrent que:

- ✚ La majorité des individus participants dans cette étude avaient ≥ 20 ans avec une légère prédominance du sexe masculin.
- ✚ La plupart des participants ont consommé un médicament non prescrit par un médecin dans les trois derniers mois, la majorité d'entre eux sont des hommes et des adultes (≥ 20 ans).
- ✚ Plus d'un tiers des individus interrogés présentent des ATBs lors de la grippe associées de fièvre et des angines.
- ✚ La majorité des individus interrogés ne respecte pas la posologie des antibiotiques.
- ✚ Plus de la moitié de la population d'étude ne respecte pas la prescription médicale en raison de l'amélioration de leur état général.
- ✚ La majorité des enquêtés automédiqués d'antibiotiques demandent le conseil du pharmacien avant d'acheter un ATB.
- ✚ Plus de la moitié des individus enquêtés ont consommé au moins un ATB non prescrit par un médecin avec une légère prédominance du sexe masculin.
- ✚ L'Amoxicilline/Acide clavulanique est l'ATB le plus largement utilisé par la population d'étude.
- ✚ La moitié des individus réutilise les ATB antérieurement utilisés et plus de la moitié des personnes automédiquent leurs enfants par des ATBs.
- ✚ La majorité des individus arrêtent immédiatement le traitement par l'antibiotique en cas de survenue d'un effet indésirable.
- ✚ La plupart des interrogés connaissent le problème d'antibiorésistance.

L'automédication d'antibiotiques et l'utilisation répétée ou excessive de ces derniers avec le manque total ou partiel de respect des prescriptions des médecins liées au posologie et à la durée du traitement peuvent être également à l'origine de développement de la résistance bactérienne qui est très dangereux pour la santé publique.

Ce qui nous amène à formuler certaines recommandations afin d'éviter au maximum le phénomène de l'antibiorésistance et les dangers qu'ils présentent.

- ✚ Informer et sensibiliser la population sur les dangers des antibiotiques et de l'automédication pour un changement de comportement
- ✚ Organiser des journées de sensibilisation sur le thème de l'automédication d'antibiotiques pour les élèves et les étudiants.
- ✚ Assurer le suivi et le contrôle des officines, afin qu'elles appliquent la loi en vigueur,
- ✚ Le médecin doit informer les patients sur les dangers du non-respect des prescriptions, de la réduction volontaire des posologies ou de l'arrêt d'un traitement avant son terme
- ✚ Le pharmacien doit attirer l'attention des patients sur le fait que le conseil thérapeutique donné par rapport à une situation bien définie ne doit pas être détourné de son but initial et appliqué ailleurs. Chaque situation nécessite un conseil et des médicaments bien spécifiques.
- ✚ Former les vendeurs à l'officine, afin que la population puisse bénéficier de quelques conseils de la part de ces derniers.
- ✚ Les autorités publiques doivent travailler à l'amélioration des conditions socio-économiques de la population et du système de santé.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

A

- Afolabi M, Macarthy L, OsemeneK., 2014.** Use of Antimicrobial Medicines among University Students in Sierra Leone. *British Journal of Pharmaceutical Research*,4(1) :101-112
- Aggabi A, Gacem H, Bahri H, Talha B, Boulerial A, Gacem A, Koubaa Y, Yahiaoui A, Ahmane A., 2015.** L'automédication par les antibiotiques : étude auprès de cinq officines pharmaceutiques de cinq villes algériennes. *Batna Journal of Medical Sciences*. 02: 30-35.
- Ahed A, Dürr S, Schneiter D, Triolet J., 2008.** l'automédication.
- Akil L, Ahmad HA, Reddy RS.,2014.** Effects of Climate Change on Salmonella Infections. *Foodborne Pathog. Dis*, 11 :974–980.
- Alghadeer S, Aljuaydib K,Babelghaith S, Alhammad A, Alarifia MN., 2018.** Self-medication with antibiotics in Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 26: 719–724
- Alghanim SA.,2011.** Self-medication practice among patients in a public health care system. *EMHJ*, 17 :409-416.
- ANDI., 2014.** Agence Nationale de Développement de L'investissement wilaya d'El oued, 11p.
- ANSM.,2015.** Liste des antibiotiques critiques.
http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/91feadb5d6bf2cbc3dbe9de9ca7bec06.pdf
 Consulté le : 05/03/2022
- ASPC., 2014.**Résistance aux Antibiotiques(brochure)
- Asseray N, Ballereau F, Trombert-Paviot B, Bouget J, Foucher N, Renaud B, Roulet L, Kierzek G, Armand-Perroux A, Potel G, Schmidt J, Carpentier F, Queneau P., 2013.** Frequency and Severity of Adverse Drug Reactions Due to Self-Medication: A Cross-Sectional Multicentre Survey in Emergency Departments. *Drug Saf*; 36:1159–68
- Ateshim Y, Bereket, B, MajorF, Emun Y, Woldai B, Pasha I, Habte E, RussomM., 2019.** Prevalence of self-medication with antibiotics and associated factors in the community of Asmara, Eritrea: a descriptive cross-sectional survey. *BMC Public Health*,19 : 726.
- Anonyme 01., 2002.** Facteur et modalités de l'automédication en clientèle de médecine générale. *La lettre du pharmacologue*. Volume 16.

B

Bacq-Calberg L, Prescott M, John P, Harley D, Claire-Michèle K, Jean D., 1995. Microbiologie. De Boeck Université, 1014p.

Bandyopadhyay S, Kanjib S, Wanga L., 2012. The impact of rainfall and temperature variation on diarrheal prevalence in Sub-Saharan Africa, 33: 63-72.

BAPCOC., 2021. Guide belge de traitement anti-infectieux en pratique ambulatoire, 53p.

Bebear C., 2011. De l'agent infectieux à l'hôte - Bactériologie. Université Bordeaux Seglen.

Benbrahim FZ., 2018. La pratique de l'automédication : enquête dans la commune de Mecheria (Wilaya de NAAMA). Mémoire de Master en Sciences Infirmières Option « Initiation à la Recherche Clinique en Epidémiologie » Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, 40- 40

Bejot., 2019. Résistance bactérienne. En : Encyclopædia Universalis France, 2019 : on line. Ed: ITEL V, Alger, 06.

Bernstein AS, Rice MB., 2013. Lungs in a warming world: climate change and respiratory health. Chest, 143 : 1455–1459.

Bouvenot G, Caulin C., 2012. Guide du bon usage du médicament, 2^{ème} édition. Lavoisier, 736p.

C

Cattoen C., 2015. Persistance du portage de bactéries multirésistantes après la réanimation. Réanimation, 24 : 249-55.

Cazivasilo D., 2001. Automédication, les différents types d'automédication ; l'encyclopédie médicale du Med services.

Chaouch C, Hassairi A, Riba M, Boujaafar N., 2014. Association between bacterial resistance and antimicrobial consumption. Ann Biol Clin, 72 : 555, 60.

Chazaud C., 2012. Le comportement d'automédication et son abord en consultation. A partir d'une enquête auprès des patientèles de neuf médecins généralistes des Yvelines. Faculté de Médecine Paris descartes, Université Paris Descartes (Paris 5). Thèse de Médecine

Chriqui V, Monange H, Gorges D, Senné V., 2012. Les bactéries résistantes aux antibiotiques. Centre d'analyse stratégique, 299 : 1-11.

CNAMTS/IPSOS., 2002. Regards croisés médecins / patients sur les antibiotiques. Conférence de presse étude CNAMTS/Ipsos, URCAM midi-pyrénées. Octobre, 17 Disponiblesur:

http://ars.sante.fr/fileadmin/MIDI-PYRENEES/2_BON_USAGE/Fichiers/ANTIBIOS_SyntheseIPSOS.pdf

Cuddihy J., 1999. Seasonal variation of community acquired pneumococcal pneumonia admissions. Ir Med J ;92:311.

Cup JL., 2008. Microbiologie alimentaire. Chapitre les agents antimicrobiens, page 125-130.
<http://diffusiondessavoirs.uomlr.fr/balado/wp->

D

D'Amato G, Cecchi L.,2008. Effects of climate change on environmental factors in respiratory allergic diseases. Clin. Exp. Allergy,38 :1264–1274.

Delizy, Marina, Jennifer., 1990.Les sulfamides potentialisent : revue bibliographique des Utilisations chez les carnivores domestiques et les nouveaux animaux de compagnie. Thèse pour l'obtention de doctorat vétérinaire. La faculté de médecine de Créteil : Université Paris. France

E

ECDC., 2017.Surveillance of antimicrobial resistance in Europe 2016. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARSNet). Stockholm, Sweden :

EFSA Europe., 2017. EU report: more evidence on link between antibiotic use and antibiotic resistance.

El Affas A.,2017.Antibiotiques : Alerte à la surconsommation ! L'Economiste, 5153

El yallouli El idrissi M., 2016. La pratique de l'automédication enquête dans la ville de FES. Thèse pour l'obtention de doctorat en pharmacie. Université Mohammed V-RABAT.

Enriquez B., 2007.Les antibiotiques en médecine vétérinaire. Pharmacie et toxicologie expérimentales et cliniques : notions générales sur les antibiotiques, les antibiotiques antibactériens, les antibiotiques antifongiques. Polycopié, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Unité pédagogique de Pharmacie et Toxicologie, 38p.

F

Fardeheb Y., 2015. Evaluation du phénomène d'automédication dans la Wilaya de Tlemcen. Thèse pour l'obtention de titre docteur en pharmacie. Faculté de médecine. Université de Tlemcen 2015,117p.

Flandrois JP, Courcou L, Lemeland JF, Ramuc M, Sirot J, Souny CJ., 1997. Bactériologie médicale pratique. Presses Universitaire de Lyon.

Fosseprez P., 2013. Antibiothérapie en pratique de ville : Constat et réflexions sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre l'antibiorésistance. Thèse de Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. Université de Lorraine Paris. 116 p.

G

Gentilini., 2012. Médecine tropicale. 6^{ème} édition, Lavoisier. P 648.

Grare T., 2011. L'automédication, enquête descriptive et comparative du comportement de personnes fréquentant une officine parisienne et une officine vendéenne : Les rôles du pharmacien dans l'encadrement de cette pratique. Thèse de doctorat en pharmacie. Université de NANTS. Paris. 137p

Guerriaud M., 2016. Droit pharmaceutique. Elsevier Masson. p27

Guilfoile PG., 2007. Antibiotic-resistant bacteria. Chelsea house, 128p

Guy R, Geoghegan L, Heginbothom M, Howe R, Muller-Pebody B, Jacqui S, Reilly S, Wilson J, Wiuff C, Wyatt T, Alan P, Johnson T., 2016. Non-susceptibility of *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Streptococcus pneumoniae* and *Staphylococcus aureus* in the UK: temporal trends in England, Northern Ireland, Scotland and Wales. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 1564–1569.

H

Hansel NN, Cormack MC, Kim V., 2015. The Effects of Air Pollution and Temperature on COPD: 1–8.

Hansen EH, Holstein BE, Due P, Currie CE., 2003. « International survey of self-reported medicine uses among adolescents » Ann. Pharmacother, 37(3):361–366.

HAS., 2008. Principes généraux et conseils de prescription des antibiotiques en premier http://www.hassante.fr/portail/jcms/c_1723138/fr/principes-generaux-et-conseils-de-prescription-desantibiotiques-en-premier-recours

Consulté le: 08/02/2022.

Henry O, Carren AW, Walter G, Bernard A, Collins O., 2010. Factors determining antimalarial drug use in a peri-urban population from malaria holoendemic region of western Kenya. Malaria Journal. 9:295.

<http://dx.doi.org/10.1186/1475-2875-9-295>.

Hermann T., 2005. Drugs targeting the ribosome. Curr. Opin. Struct. Biol. 15:355–366

Holstein BE, Hansen EH, Due P, Birna-Almarsdottir A., 2003. Self-reported medicine use among 11- to 15-year-old girls and boys in Denmark 1988-1998. Scandinavian Journal of Public Health, 31(5):334–341

Hsiao TC, Chuang HC, Griffith SM, Chen SJ, Young LH., 2020. COVID-19: An aerosol's point of view from expiration to transmission to viral-mechanism. Aerosol Air Qual. Res. 20, 905–910.

Hu YB, Yabin Hua, XubZh, JiangeFa, LidSh, LiuaSh, Wue Me, YaneCh, TanfJi, Yugu, YongYi, YiTongabiSh., 2020. Relative impact of meteorological factors and air pollutants on childhood allergic diseases in Shanghai, China. Sci. Total Environ, 706:135975.

J

Jalilian F.,2013.Hazavehei SMM, Vahidinia AA, Jalilian M, Moghimbeigi A., Prevalence and related factors for choosing self-medication among pharmacies visitors based on health belief model in Hamadan province, west of Iran. J Res Health Sci, 13: 81-85

K

Kassabi-Borowiec L, Lévy R, Atlan P., 2002. Facteur et modalités de l'automédication en clientèle de médecine générale. La lettre du pharmacologue. Volume 16.

Klein E, Boeckel T, Martinez E, Pant S, Gandra S, Levin S, GoossensH, Laxminarayan R.,2000 and2015.Global increase and geographic convergence in antibioticconsumptionbetween Proceedings of the National Academy ofSciences of the United States of America, 115: 3463-70.

Klohn M, Villommet.,2008. L'automédication. Med Mal Infect, 40(6) : 333-40.

Kraker MEA, Stewardson AJ ,Harbarth S., 2016.Will 10 millionpeople die a year due to antimicrobial resistance by 2050? PLoSMedecine 13.

L

Larousse sd., 2019.Médication.Disponible sur le site Web du Larousse.

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9dication/50121>,

Consulté le 10/01/2022

Lau GS, Lee KK, LukCT., 1995.Self-medication among university students in Hong Kong.Asia Pac J Public Health; 8 :153-7.

Lavigne JP., 2007. Effet des antibiotiques et mécanismes de résistance. Coursde bactériologie. Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes.

M

Mangin L.,2018. Antibiotiques et résistances : enquête sur les connaissances et les comportements du grand public. Thèse de Docteur en Pharmacie, 95p

Marchais V., Cottin J., Licznar P., Paultre C., 2009. Infections et Grossesse : Cas n°1 - Infections urinaires, Mécanismes d'action des antibiotiques.

Mangin L., 2016. Antibiotiques et résistances : enquête sur les connaissances et le comportement du grand public. Thèse de diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université de Lorraine. France. 104p.

Mandel E., 2009.L'automédication : quels avantages ; quels risques. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. 57(Supplement2), P : 90.

- Medarag H, Boubir N, Farhi A., 2009.**Le rôle des services et des investissements dans l'hypertrophie de la ville d'El Oued au bas Sahara algérien. Environnement Urbain / Urban Environment Urbanisme et développement durable, 3 :1-23.
- Mehta U, Durrheim DN, Blumberg L, Donohue S, Hansford F, Mabuza A, Kruger P, Gumede JK, Immelman E, Sánchez Canal A, Hugo JJ, Swart G, Barnes KI ., 2007.** Malaria deaths as sentinel events to monitor healthcare delivery and antimalarial drug safety. Trop Med Int Health, 12 :617–628.
- Meklati Fawzi Rostane., 2018.**Thèse de doctorat : Etude de la qualité sanitaire et nutritionnelle du lait cru produit en Algérie. Evaluation des teneurs en lipides et résidus d'antibiotiques. 39p
- Mérens A, Delacour H, Plésiat P, Cavallo JD, Jeannot K., 2011.***Pseudomonasaeruginosa* et résistance aux antibiotiques. Rev Francoph Lab, 2011(435) :49-62.
- Mohsen S., 2020.** Mise à jour sur les effets indésirables des traitements antimicrobiens en pratique communautaire. Can FAM Physician, 66 : 228-e237
- Muhammad P., 2013.** Self-Medication of Antibiotics amongst University Students of Islamabad: Prevalence, Knowledge and Attitudes. International Organization of Scientific Research, Vol.6 (4) :154-157.
- Muller A., 2009.** Automédication. Faculté de Médecine Module de Pharmacologie Clinique. P : 7
- Muller., 2017.** Bon usage des antibiotiques : résultats d'actions dans différents types d'établissements de santé. Université Bourgogne Franche-Comté, 177p
- Muyleart A, Mainil JG., 2012.**Résistance bactériennes aux ATB : les mécanismes et leur contagiosité. Ann. Méd. Vét, 165 : 109-123.
- N**
- Nadji A., 2019.** Évaluation de la prévalence du phénomène de l'automédication et l'automédication par les antibiotiques au niveau d'une officine pharmaceutique dans la commune de BISKRA, Mémoire de Master, Microbiologie appliquée, Université de BISKRA, 56p.
- Nauciel J, Vildé L, Masson E., 2005.** Bactériologie médicale. 257p.
- Nathan C, Cars O., 2014.** Antibiotic Resistance Problems, Progress, and Prospects. N Engl J Med, 371(19):1761-3.
- Nazari A, Jafari M, Rezaei N, Taghizadeh-Hesary F, Taghizadeh-Hesary F., 2021.** Jet fans in the underground car parking areas and virus transmission. Phys. Fluids 33, 013603.

Nitiema LW, Nordgren J, Ouermi D, Dianou D, Traore AS, Svensson L, Simpore G., 2011. Burden of rotavirus and other enteropathogens among children with diarrhea in Burkina Faso. *Int J Infect Dis*,15: e646-52.

Q

OMS., 2008. The global burden of disease: 2004 Update. World Health Organization. Health Organization. Geneva: World Health Organization.

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43942>

OMS., 2010. Guidelines for the regulatory assessment of medicinal products for use in self-medication.

<http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s2218e/s2218e.pdf>.

OMS., 2014. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. Geneva, Switzerland, 232 p.

Osemene K and Lamikanra.,2012. A study of the prevalence of self- medication practice among University Students in South Western Nigeria. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, Vol.11(4) : 683–689.

P

Paolozzi L, Liébart J-C., 2015. Microbiologie campus LMD, Dunod. 452 p

Parrot J., 2007. l'autodiagnostic à l'automédication : risques et impact sur la relation pharmacien-patient. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 8 :1510 p.

Partridge SR, TsafnatG, CoieraE, IredellJ R.,2009. Gene cassettes andCassette arrays in mobile resistanceintegrons. *FEMS Microbiol.Rev.* 33 :757-784.

Paynter S, Ware RS, Weinstein P, Williams G, Sly PD., 2010. Childhood pneumonia: a neglected, climate-sensitive disease? *Lancet*, 376 (9755):1804–5.

Prescott LM, Harley JP. Klein DA., 2003. Microbiologie.2^{ème} édition. De Boecksupérieur, 808-809.

Prescott LM, Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ., 2018. Microbiologie.5^{ème} édition. De Boeck superieur. p 190.191.205.

Pilly E., 2016. Maladies infectieuses et tropicales. Paris : Alinéa plus, DL. Collège des universités de maladies infectieuses et tropicales. France, 648p.

Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P., 2017. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly: maladies infectieuses et tropicales : préparation ECN, tous les items d'infectiologie.

Pouillard J., 2015. Rapport adopté de la session du Conseil national de l'Ordre demédecins,07 p.

Pouillard J.,2019. Conseil national de l'ordre des médecins. L'automédication

R

RamirezMS,TolmaskyME., 2010. Aminoglycoside modifying enzymes. DrugResist.Updat, 13:151-171.

Raynaud D., 2008. « Les déterminants du recours à l'automédication », Revue française des affaires sociales p : 81-94.

Rigal J., 2015. Manipulations, interventions sur le bétail : ovins et caprins. 2ème édition. Educagri Editions. p.184.

S

Sanders P, Bousquet-Mélou A, Chauvin C, Toutain P., 2011.Utilisation des antibiotiques en élevage et enjeux de santé publique. INRA Productions Animales,2 :199-204.

Sanofi., 2015.Lesfamilles d'antibiotiques. Antibio-responsable.

[https://www.antibio-responsable.fr/antibiotherapie/familles-antibiotiques.](https://www.antibio-responsable.fr/antibiotherapie/familles-antibiotiques)

Consulté le 27/02/2022.

Sapkota AR, Coker ME, Goldstein RE, Atkinson NL, Sweet SJ,Sopeju PO, Ojo MT, Otivhia E, Ayepola OO, Olajuyigbe O, Shireman L, Pottinger PS, Ojo KK., 2010.Self-medicationwith antibiotics for the treatment of menstrual symptoms in southwest Nigeria: a crosssectional study. BMC Public Health,10:610.

ShaghghiA, AsadiM, Allahverdipour H., 2014.Predictors of self-medication behavior: a systematic review Iranian J. Pub. Health, 43: 136-146.

ShahSJ, Ahmad H, Rehan RB, Najeeb S, MumtazM, Jilani HM, Rabbani MS, Alam MZ, Farooq S, Kadir MM., 2014. Self-medication with antibiotics among non-medical university students of Karachi: a cross-sectional study. BMC PharmacolToxicol, 15 : 74.

Silva MGCD, Soares MCF, Muccillo-baisch AL., 2012. self-medication in university students from the city of Rio Grande, Brazil. BMC, 12:339.

Sofres-Sante., 2001, Information et automédication Association Française de l'industrie Pharmaceutique pour une automédication responsable (AFIPA), Paris, 27p

T

Tillement JP., 2002. Thérapeutique générale. Edition Masson. Item172:49-55.

Tsai M-H, Chu S-M, Jen-Fu H, Reyin Lien, HuangH-R, Chiang M-Ch, Fu R-H, LeeCh-W, Huang Y-Ch., 2014.Risk factors and outcomes for multidrug-resistantGram-negative bacteremia in the NICU. Pediatrics,133 : e322–e329.

U

Ulrike K., 2018.Antibiotiques : Des consommations irrationnelles et inacceptables La voix de GS1 Algeria, 2 :2-21.

UNOP., 2018. Etude sur lae consommation des médicaments en Algérie. IMMAR Reserch&Consultancy, Algérie.

V

Van Bambeke F., Tulkens P., 2008.Pharmacologie et Pharmacothérapie Anti-infectieuse (1. Antibiotiques, 2. Antifongiques). Unité de Pharmacologie Cellulaire et Moléculaire Université catholique de Louvain, Bruxelles, 199p.

Vittecoq, Marion, Sylvain G, Franck P, Patrick D, Lionel B, Nicolas R, Audrey A., 2016.AntimicrobialResistance in Wildlife. Journal of Applied Ecology, 53:519-29.

Voisin P., 2004. Le Souf; Ed. El-Walide; El-Oued, 319p.

W

Walker RD., 2006.Antimicrobial susceptibility testing methods and interpretation of results. In Antimicrobialtherapy in veterinarymedicine, 11-25.

Weiss K., 2002. La résistance bactérienne : La nouvelle guerre froide. Le médecin du Québec, 37 :41-49.

Werth BJ., 2020. Présentation des antibiotiques.

Wilson, NM, Norton, A, Young, FP, Collins, DW., 2020. Airborne transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus- 2 to healthcare workers: A narrative review. Anaesthesia,75 : 1086.

Y

Yahiaoui A, Ahmane A., 2015. L'automédication par les antibiotiques : étude auprès de cinq officines pharmaceutiques de cinq villes algériennes. Batna Journal of Medical Sciences,02 : 30-35.

Yala D, Merad AS, Mohamedi D, OuarKorich MN., 2001.Classification et mode d'action des antibiotiques. Médecine du Magreb, 91 :5.

Sites d'internet

Anonyme 01., 2019. Les familles d'antibiotiques.

<https://www.notretemps.com/sante-bien-etre/medecine/les-familles-dantibiotiques-10336>

Consulté le :05/05/2022.

Anonyme 02., 2018. Quels sont les effets indésirables des antibiotiques et comment se prémunir.

[https://www.matmut.fr/mutuelle-sante-ociane/conseils/antibiotiques-effetsindesirables.](https://www.matmut.fr/mutuelle-sante-ociane/conseils/antibiotiques-effetsindesirables)

Consulté le : 06/05/2022

Anonyme 03., 2022.<https://www.santepubliquefrance.fr>.

Consulté le: 3/03/2022.

Anonyme 04., 2022.Climat El Oued (Algérie).

<https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/el-oued/el-oued-3233/>

Consulté le : 17/04/2022.

Weatherspark., 2022.Climat El Oued (Algérie)

<https://fr.weatherspark.com/y/53031/M%C3%A9t%C3%A9o-moyenne-%C3%A0-Oued-Souf-Alg%C3%A9rie-tout-au-long-de-l'ann%C3%A9e>

Consulté le : 17/04/2022.

Annexes

QUESTIONNAIRE AUPRES DES PATIENTS

Dans le cadre d'un projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de master en toxicologie

Cocher (X) la ou les réponses qui convient

**Champ facultatif*

Ref:

Date: / /

1. Sexe: Homme / Femme

2. Age:

3. Niveau scolaire:

4. Dans les 3 derniers mois, avez-vous pris (ou donné à un membre de votre famille) un médicament non prescrit par un médecin ?

Oui / Non

Les antibiotiques

1. La dernière fois, pour quelle raison aviez-vous reçu un traitement antibiotique?

Grippe

Toux

Pneumonie

Angine

Otite

Fièvre

Infection urinaire

Diarrhée

Autre (.....)

2. Respectez vous correctement la posologie antibiotiques ?

Oui / Non

3. Respectez vous correctement la durée du traitement ?

Oui /Non

4. Quel est la raison de non respect de prescription?

Traitement jugé lourd

Oubli de prise

Amélioration de l'état général

Autres (préciser)

5. Utilisez vous les ATB sans ordonances?

Oui /Non

6. Demandez-vous conseil à votre pharmacien ?

Oui /Non

7. Si oui quels types de conseil ?

Mode d'emploi

Posologie

Conservation

Durée de traitement

8. Entourez le ou les antibiotiques pris dans les 3 derniers mois parmi la liste :

Amoxicilline (amoxicilline/acide clavulanique, augmentin®, bristamox gé®, clamoxyl®, hiconcil®, ofloxacine (oflocet®, monoflocet®...), Ciprofloxacine (ciflox®...), Orelox, érythromycine® ou rovamycine®, Zithromax®, Oroken®, Penicilline, autres (.....)

9. Les ATB sont-ils sans danger ?

Oui /Non /Je ne sais pas

10. Quels sont les risques potentiels des ATB ?

Respiratoires / Digestives / Insomnie / Anorexie / rénales

/ Autres (.....)

11. Comment réagir en cas de survenue d'effet indésirables ?

- Arrêtez immédiatement le traitement
- Consulter le medecin
- Consulter le pharmacien
- Changer l'ATB
- Autres (.....)

12. Conseillez-vous vos antibiotiques à vos proches et amis ?

- Oui /Non

13. Est ce que vous avez déjà donner des ATB a vos enfants sans avis médical ?

- Oui /Non

14. Vous arrive-t-il de réutilisé des antibiotiques ultérieurement utilisé ?

- Oui /Non

15. D'où provenait l'antibiotique réutilisé ?

- D'une ordonnance ancienne
- Conseil d'un pharmacien
- Autres

16. D'après vous, la réutilisation des antibiotiques sans avis médical est-elle risquée ?

- Oui /Non /Je ne sais pas

17. Connaissez vous le probleme de l'antibiorésistance?

- Oui /Non

18. Connaissez vous que l'usage abusif ou excessif des antibiotiques accélère le phénomène de la résistance,

- Oui /Non /Je ne sais pas

19. Pensez-vous que la résistance des bactéries aux antibiotiques constitue un problème en Algérie ?

Oui /Non /Je ne sais pas

20. D'après vous, un traitement antibiotique aujourd'hui peut devenir inefficace dans la future?

Oui /Non /Je ne sais pas

Merci du temps que vous avez consacré à remplir ce questionnaire.

Cette étude est totalement indépendante de l'industrie pharmaceutique et ne pourra être utilisée à des fins commerciales.

- Merci de votre aimable collaboration

Résumé

Résumé

L'automédication d'antibiotiques (ATB) est l'utilisation de ces médicaments hors prescription médicale, par des personnes pour elles-mêmes ou pour leurs proches et de leur propre initiative est une pratique fréquente. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence et les caractéristiques d'automédication d'antibiotiques dans quelques communes de la wilaya d'Oued Souf, L'enquête s'est déroulée dans la période de Janvier à Avril 2022. Au total, 222 questionnaires ont été distribués sur les citoyens et les clients de pharmacies dans 4 communes différentes. Les résultats de notre enquête montrent que: 70% des individus participants dans notre étude avaient ≥ 20 ans. Plus d'un tiers des interrogés (43%) ayant un niveau universitaire. 88% ont consommé un médicament non prescrit par un médecin dans les trois derniers mois, la majorité d'entre eux sont des adultes (≥ 20 ans). 31 % des individus interrogés présentent des ATBs lors de la grippe associées de fièvre et des angines. La plupart des individus interrogés (86%) ne respectent pas la posologie des antibiotiques. Plus de la moitié (55%) de la population d'étude ne respecte pas la prescription médicale en raison de l'amélioration de leur état général. Parmi les 222 individus enquêtés 135 ont consommé un ATB non prescrit par un médecin soit un pourcentage de 61% une légère prédominance du sexe masculin a été figurée avec une proportion de 58 %. L'Amoxicilline/Acide clavulanique est l'ATB le plus largement utilisé par la population d'étude avec 78%. La moitié des individus (50 %) réutilise les ATB antérieurement utilisés. 56% des personnes automédiquent leurs enfants par des ATBs. la plupart des interrogés (65%) connaissent le problème d'antibiorésistance. Enfin, cette étude peut servir de base pour de nouvelles études concernant l'automédication d'antibiotiques dans la wilaya au sein d'une plus large population afin de confirmer nos résultats et de caractériser ce comportement sur de nouveaux critères de jugement.

Mots clés : Automédication, antibiotiques, El Oued, enquête, pharmaciens, population.

Abstract

Self-medication of antibiotics (ATB) is the use of these drugs without medical prescription, by people for themselves or for their relatives and on their own initiative is a frequent practice. The objective of this work was to study the prevalence and characteristics of self-medication by ATB in some municipalities of the wilaya of Oued Souf, The survey took place in the period from January to April 2022. In total, 222 questionnaires were distributed to citizens and pharmacy customers in 4 different municipalities. The results of our survey show that:70% of the people incriminated in our study were ≥ 20 years old. More than a third of respondents (43%) have a university level. 88% have taken a drug not prescribed by a doctor in the last three months, the majority of them are adults (≥ 20 years old). 31% of individuals surveyed take ATBs during flu associated with fever and angina. Most of the individuals questioned (86%) do not respect the dosage of antibiotics. More than half (55%) of the study population did not comply with the medical prescription due to the improvement in their general condition. Among the 222 individuals surveyed 135 consumed an ATB not prescribed by a doctor, with a percentage of 61%, a slight predominance of the male sex was figured with a proportion of 58%. Amoxicillin/Clavulanic acid is the most widely used ATB by the study population with 78%. Half of the individuals (50%) reuse previously used ATBs. 56% of people self-medicate their children with ATBs. most respondents (65%) are aware of the problem of antibiotic resistance. Finally, this study can serve as a basis for new studies concerning the self-medication of antibiotics in the wilaya within a larger population in order to confirm our results and to characterize this behavior on new judgment criteria.

Keywords: Self-medication, antibiotics, El Oued, survey, pharmacists, population.

الملخص

العلاج الذاتي بالمضادات الحيوية (ATB) هو استخدام هذه الأدوية بدون وصفة طبية ، من قبل الناس لأنفسهم أو لأقاربهم ومن تلقاء أنفسهم هو ممارسة متكررة. الهدف من هذا العمل هو دراسة مدى انتشار وخصائص العلاج الذاتي بالمضادات الحيوية في بعض بلديات ولاية واد سوف ، وقد تم الاستقصاء في الفترة من جانفي إلى أفريل 2022. في المجموع ، تم توزيع 222 استبيان على المواطنين. وعملاء الصيدليات في 4 بلديات مختلفة. تظهر نتائج الاستطلاع أن: 70 ٪ من الأشخاص الذين تم اخذ استطلاع آرائهم في دراستنا كانت أعمارهم اكبر من او يساوي 20 عامًا. أكثر من ثلث المبحوثين (43٪) لديهم مستوى جامعي. 88٪ تناولوا دواءً لم يصفه طبيب في الأشهر الثلاثة الماضية ، غالبيتهم من البالغين (أكبر من اويساوي 20 عامًا). 31٪ من الأفراد الذين شملهم الاستطلاع يأخذون المضادات الحيوية بسبب الأنفلونزا والحمى والذبحة الصدرية. معظم الأفراد الذين تم سؤالهم (86٪) لا يحترمون جرعة المضادات الحيوية. لم يمتثل أكثر من نصف (55٪) مجتمع الدراسة للوصفة الطبية بسبب حالتهم العامة. من بين 222 شخصًا شملهم الاستطلاع 135 تناولوا المضادات الحيوية الغير موصوفة من قبل الطبيب ، أي بنسبة 61٪ ، تم رصد غلبة طفيفة للذكور بنسبة 58٪. كما أن أموكسيسيلين / حمض كلافولانيك هو المضاد الحيوي الأكثر استخدامًا من قبل مجتمع الدراسة بنسبة 78 ٪. أعاد نصف الأفراد (50٪) استخدام المضادات الحيوية المستهلكة سابقا. 56٪ من الناس يعالجون أطفالهم بأنفسهم بالمضادات الحيوية. معظم الم جيبين (65٪) يدركون مشكلة مقاومة المضادات الحيوية. أخيرًا ، يمكن أن تكون هذه الدراسة بمثابة أساس لدراسات جديدة تتعلق بالتطبيب الذاتي للمضادات الحيوية في الولاية ضمن عدد أكبر من السكان من أجل تأكيد نتائجنا وتوصيف هذا السلوك وفقًا لمعايير حكم جديدة.

كلمات مفتاحية: تطبيب ذاتي ، مضاد حيوي ، الوادي ، استقصاء ، صيادلة، سكان.

Résumé

L'automédication d'antibiotiques (ATB) est l'utilisation de ces médicaments hors prescription médicale, par des personnes pour elles-mêmes ou pour leurs proches et de leur propre initiative est une pratique fréquente. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence et les caractéristiques d'automédication par ATB dans quelques communes de la wilaya d'Oued Souf, L'enquête s'est déroulée dans la période de Janvier à Avril 2022. Au total, 222 questionnaires ont été distribués sur les citoyens et les clients de pharmacies dans 4 communes différentes. Les résultats de notre enquête montrent que: 70% des personnes ayant incriminés dans notre étude avaient ≥ 20 ans. Plus d'un tiers des interrogés (43%) ayant un niveau universitaire. 88% ont consommé un médicament non prescrit par un médecin dans les trois derniers mois, la majorité d'entre eux sont des adultes (≥ 20 ans). 31 % des individus interrogés prennent des ATBs lors de la grippe associées de fièvre et des angines. La plupart des individus interrogés (86%) ne respectent pas la posologie des antibiotiques. Plus de la moitié (55%) de la population d'étude ne respecte pas la prescription médicale en raison de l'amélioration de leur état général. Parmi les 222 individus enquêtés 135 ont consommé un ATB non prescrit par un médecin soit un pourcentage de 61% une légère prédominance du sexe masculin a été figurée avec une proportion de 58 %. L'Amoxicilline/Acide clavulanique est l'ATB le plus largement utilisé par la population d'étude avec 78%. La moitié des individus (50 %) réutilise les ATB précédemment utilisés. 56% des personnes automédiquent leurs enfants par des ATBs. la plupart des interrogés (65%) connaissent le problème d'antibiorésistance. Enfin, cette étude peut servir de base pour de nouvelles études concernant l'automédication d'antibiotiques dans la wilaya au sein d'une plus large population afin de confirmer nos résultats et de caractériser ce comportement sur de nouveaux critères de jugement.

Mots clés : Automédication, antibiotiques, El Oued, enquête, pharmaciens, population.

Abstract

Self-medication of antibiotics (ATB) is the use of these drugs without medical prescription, by people for themselves or for their relatives and on their own initiative is a frequent practice. The objective of this work was to study the prevalence and characteristics of self-medication by ATB in some municipalities of the wilaya of Oued Souf, The survey took place in the period from January to April 2022. In total, 222 questionnaires were distributed to citizens and pharmacy customers in 4 different municipalities. The results of our survey show that: 70% of the people incriminated in our study were >20 years old. More than a third of respondents (43%) have a university level. 88% have taken a drug not prescribed by a doctor in the last three months, the majority of them are adults (> 20 years old). 31% of individuals surveyed take ATBs during flu associated with fever and angina. Most of the individuals questioned (86%) do not respect the dosage of antibiotics. More than half (55%) of the study population did not comply with the medical prescription due to the improvement in their general condition. Among the 222 individuals surveyed 135 consumed an ATB not prescribed by a doctor, with a percentage of 61%, a slight predominance of the male sex was figured with a proportion of 58%. Amoxicillin/Clavulanic acid is the most widely used ATB by the study population with 78%. Half of the individuals (50%) reuse previously used ATBs. 56% of people self-medicate their children with ATBs. most respondents (65%) are aware of the problem of antibiotic resistance. Finally, this study can serve as a basis for new studies concerning the self-medication of antibiotics in the wilaya within a larger population in order to confirm our results and to characterize this behavior on new judgment criteria.

Keywords: Self-medication, antibiotics, El Oued, survey, pharmacists, population.

المخلص

العلاج الذاتي بالمضادات الحيوية (ATB) هو استخدام هذه الأدوية بدون وصفة طبية، من قبل الناس لأنفسهم أو لأقربهم ومن تلقاء أنفسهم هو ممارسة متكررة. الهدف من هذا العمل هو دراسة مدى انتشار وخصائص العلاج الذاتي بالمضادات الحيوية في بعض بلديات ولاية واد سوف، وقد تم الاستقصاء في الفترة من جانفي إلى أفريل 2022. في المجموع، تم توزيع 222 استبيان على المواطنين. وعلماء الصيدليات في 4 بلديات مختلفة. تظهر نتائج الاستطلاع أن: 70 % من الأشخاص الذين تم اخذ استطلاع أرائهم في دراستنا كانت أعمارهم أكبر من أو يساوي 20 عامًا. أكثر من ثلث المبحوثين (43%) لديهم مستوى جامعي. 88% تناولوا دواء لم يصفه طبيب في الأشهر الثلاثة الماضية، غالبية من البالغين (أكبر من أو يساوي 20 عامًا). 31% من الأفراد الذين شملهم الاستطلاع يأخذون المضادات الحيوية بسبب الأنفلونزا والحمى والنزحة الصدرية. معظم الأفراد الذين تم سؤالهم (86%) لا يحترمون جرعة المضادات الحيوية. لم يمثل أكثر من نصف (55%) مجتمع الدراسة للوصفة الطبية بسبب تحسن حالتهم العامة. من بين 222 شخصًا شملهم الاستطلاع 135 تناولوا المضادات الحيوية الغير موصوفة من قبل الطبيب، أي بنسبة 61%، تم رصد غلبة طفيفة للذكور بنسبة 58%. كما أن أموكسيسيلين / حمض كلافولانيك هو المضاد الحيوي الأكثر استخدامًا من قبل مجتمع الدراسة بنسبة 78%. أعاد نصف الأفراد (50%) استخدام المضادات الحيوية المستعملة سابقًا. 56% من الناس يعالجون أطفالهم بأنفسهم بالمضادات الحيوية. معظم المبحوثين (65%) يدركون مشكلة مقاومة المضادات الحيوية. أخيرًا، يمكن أن تكون هذه الدراسة بمثابة أساس لدراسات جديدة تتعلق بالتطبيب الذاتي للمضادات الحيوية في الولاية ضمن عدد أكبر من السكان من أجل تأكيد نتائجنا وتوصيف هذا السلوك وفقًا لمعايير حكم جديدة.

كلمات مفتاحية: تطبيب ذاتي، مضاد حيوي، الوادي، استقصاء، صيادلة، سكان.