



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique
Université Aboubekr Belkaïd Tlemcen



Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers
Département de Biologie

Laboratoire de microbiologie appliquée à l'agroalimentaire au biomédical et à
l'environnement (LAMAABE)

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Magister en microbiologie
appliquée

Option : Maitrise de la qualité microbiologique et du développement microbien

Présenté par : MORGHAD Touhami

Thème

Surveillance et connaissance des attitudes et comportements des médecins et
autres sur l'usage des antibiotiques et leur résistance

Devant le jury

Président :	M ^r . Moussa Boudjamaa B.	Professeur. Université de Tlemcen
Directrice :	M ^{me} . Hassaine H.	Maitre de conférences. Université de Tlemcen
Examineurs :	M ^{me} . Bouchrit Otmani Z.	Professeur. Université de Tlemcen
	M ^r . Soulimane A.	Professeur. CHU de Sidi Bel Abbas
	M ^{me} . Sakkal S.	Maitre de conférences. CHU de Tlemcen

Année universitaire 2012/2013

Remerciements

Merci Mon Dieu

Avant d'attaquer les prochaines pages de mon travail de thèse, je tenais à remercier l'ensemble des personnes qui ont contribué à mon travail de recherche et celles qui m'ont soutenu et supporté.

Cher Docteur Hassaine Hafeda, j'ai vraiment apprécié de travailler avec vous. Votre avis et ton analyse critique ont été un véritable atout. Je vous remercie infiniment. Appartenir à votre équipe de recherche a été pour moi une grande fierté.

Professeur Moussa Boudjamaa Boumediene, c'est un grand honneur pour moi de vous avoir comme président du jury. Je vous remercie. Je suis très fière d'être un membre de votre laboratoire de recherche « LAMAABE ».

Professeur Bouchrit Otmani Zahia, je vous remercie d'avoir accepté d'être examinateur de ma thèse, je vous remercie une deuxième fois pour votre aide et vos avis. Merci pour les cours d'antifongiques.

Professeur Soulimane Abdelkrim, je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail de thèse. Je recevrai vos critiques avec la plus grande attention afin de profiter de votre expertise dans le domaine de l'épidémiologie.

Docteur Sakkal Samira, je vous remercie d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Je tiens remercier tous les participants à cette étude (médecins, pharmaciens, auxiliaire et personnes)

Merci à tous

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

*A mes très chers parents pour leur soutien moral, pour l'amour qu'ils
m'ont porté et pour leurs sacrifices,*

A mes Frères et ma Sœur

A mes cousins et cousines

A ma grande famille,

A mon encadreur Hafeda HASSAINE

A madame Fadela MALEK

A mes amis (es).

A tous les membres du LAMAABE

Touhami

Table des matières

I.	Introduction générale	1
II.	Synthèse bibliographique	3
1.	Antibiotiques et antibiothérapie	4
1.1.	Définitions d'un antibiotique	4
1.2.	Etat du développement de nouveaux antibiotiques	4
1.3.	Classification des antibiotiques	4
1.4.	Consommation d'antibiotique en Algérie.....	7
1.4.1	Consommation d'antibiotiques en milieu hospitaliers.....	7
1.4.2	Consommation d'antibiotiques en ville.....	8
1.5.	Règle générale de prescription des antibiotiques	8
1.6.	Processus de décision médicale en antibiothérapie.....	11
1.7.	Critères définissant une antibiothérapie adaptée.....	11
1.8.	Critères définissant une antibiothérapie inadaptée.....	12
1.9.	Cause du mésusage des antibiotiques.....	12
1.10.	Conséquence d'une mauvaise utilisation d'antibiotique	13
1.10.1.	Effets indésirables individuels, à court et à moyen terme.....	13
1.10.2.	Résistance bactérienne aux antibiotiques : un effet indésirable à l'échelon collectif.....	14
2.	Résistance bactérienne aux antibiotiques.....	15
2.1	Définition	15
2.2	Origine de la résistance	15
2.2.1	Résistance par mutation	15
2.2.2	Résistance suite au transfert génétique	16
2.3	Types de résistance.....	16
2.3.1	Résistance naturelle.....	16
2.3.2	Résistance acquise.....	16
2.4	Concept de pression de sélection.....	17
2.5	Mécanismes biochimique de la résistance	17

2.5.1	Défaut d'accumulation	17
2.5.2	Détoxification enzymatique de l'antibiotique	18
2.5.3	Défaut de cibles	18
3.	Solutions au problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques.....	19
3.1	Agir sur les déterminants de la résistance bactérienne et de l'utilisation des antibiotiques	19
3.2	Rôle de l'état.....	19
3.3	Rôle de l'industrie pharmaceutique	20
3.4	Amélioration de la qualité de prescription d'antibiotiques.....	20
3.4.1	Éducation	21
3.4.2	Les ordonnances nominatives pour les antibiotiques	21
3.4.3	Prescription assistée par un infectiologue.....	21
	Chapitre I : Connaissance des attitudes et comportements des médecins (hospitaliers et généralistes de la ville)	24
A.	Introduction	25
B.	Matériel et méthodes	26
1.	Contexte et participants.....	26
2.	Questionnaire.....	27
3.	Déroulement de l'étude.....	28
4.	Récupération du questionnaire	28
5.	Analyse statistique	28
C.	Résultats et discussions.....	29
	Partie 1 : Médecins hospitaliers	30
1.	Statistique descriptive	30
1.1	Déroulement de l'étude.....	30
1.2	Taux de participation	30
1.3	Antécédent travail dans le service d'infectiologie :.....	30
1.4	Prescription des antibiotiques	31
1.5	Attitude des médecins durant la prescription d'antibiotiques.....	32
1.6	Attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques selon la catégorie des médecins (résidents et autres).	34

1.7	Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par médecins.....	35
1.8	Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques ..	36
1.9	Perception du mésusage (utilisation inadéquate) des antibiotiques	37
1.10	Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques	38
1.11	Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques	39
1.12	Antécédent de formation sur la prescription d'antibiotiques.....	41
1.13	Les actions existant au CHU Tlemcen et visant à améliorer la prescription d'antibiotiques	42
1.14	Connaissance de la prévalence de la résistance bactériennes.....	43
2.	Analyse statistique à deux variantes	44
2.1	Impact d'un antécédent travail dans le service d'infectiologie sur la fréquence des prescriptions	44
2.2	Impact d'un antécédent travail en infectiologie sur les attitudes des médecins durant la prescription des antibiotiques	45
2.3	Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur la fréquence des prescriptions....	46
2.4	Relation entre un antécédent de formation en antibiothérapie et les attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques	47
2.5	Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne	48
2.6	Impact du types de formation en antibiothérapie sur la perception de l'importance quotidienne du problème de la résistance bactérienne	49
3.	Discussion	51
Partie 2 : Médecins généralistes de la ville		55
1.	Statistique descriptive	55
1.1	Taux de participation	55
1.2	Prescription d'antibiotique.....	55
1.3	Attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques	56
1.4	Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes de la ville de Tlemcen	58

1.5	Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne	59
1.6	Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques	59
1.7	Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques	61
1.8	Antécédent de formation sur la prescription d'antibiotiques.....	62
1.9	Connaissance de prévalence de la résistance bactérienne	64
2.	Analyse combinée de deux variantes	65
2.1	Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur les attitudes des médecins généralistes de la ville.....	65
2.2	La relation entre un antécédent de formation en antibiothérapie et la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne.....	66
2.3	Impact des types de formations sur la conscience de la résistance bactérienne aux antibiotiques	67
3.	Discussion	68
Partie 3 : Comparaison entre médecins hospitaliers et généralistes de la ville de Tlemcen.....		71
1.	Prescription d'antibiotiques	71
2.	Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques	71
3.	Comparaison des attitudes des médecins hospitaliers et médecins de la ville durant la prescription d'antibiotiques	72
4.	Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques (médecins hospitalier et généralistes de la ville)	73
5.	Discussion	74
Chapitre II : Connaissance du comportement du personnel des pharmacies		76
1.	Introduction	77
2.	Participants et méthode	77
3.	Résultats	78
3.1	Taux de participation	78
3.2	Spécialité des participants	78
3.3	Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne	78
3.4	Fréquence de la vente des antibiotiques.....	79

3.5	La manière de la dispense d'antibiotiques	80
3.6	Compétence du personnel des pharmacies de donner des informations sur la prise des médicaments.	80
3.7	La manière de délivrance des antibiotiques	81
3.8	Prescription d'antibiotiques par le personnel des pharmacies	81
3.9	Relation entre une la manière de délivrer les antibiotiques et la prescription de ces médicament par le personnel des pharmacies.....	82
3.10	Relation entre la vente d'antibiotiques sans ordonnance et la prescription de ces médicaments par le personnel des pharmacies	83
4.	Discussion	84
Chapitre III : connaissance du comportement d'un échantillon de la population de Tlemcen		86
1.	Introduction	87
2.	Participants et méthodes.....	89
2.1	Déroulement de l'étude.....	89
2.2	Analyse statistique des questionnaires	89
3.	Résultats	91
3.1	Répartition de la population étudiée selon le sexe	91
3.2	Répartition de la population étudiée selon l'âge	91
3.3	Répartition de la population étudiée selon la catégorie professionnelle	91
3.4	Nombre de traitement antibiotiques reçu durant de l'année antécédente	92
3.5	Motifs justifiant le dernier traitement antibiotique reçu	93
3.6	Perception des maladies ou symptômes justifiant un traitement antibiotique.....	93
3.7	Action des antibiotiques	94
3.8	Efficacité du traitement antibiotique contre la grippe et les angines	95
3.9	Motifs justifiant la prise du traitement antibiotique jusqu' à la fin.....	96
3.10	Connaissance du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques	96
3.11	Sources d'information sur le sujet la résistance bactérienne aux antibiotiques.....	97
3.12	Perception de l'importance du problème de la résistance aux antibiotiques à l'échelle national et mondial.....	98

3.13	Evaluation de connaissances des participants sur le sujet des antibiotiques	98
3.14	Attentes des participants durant une consultation médicale	99
3.15	Pourcentage des personnes achetant des antibiotiques sans ordonnance	100
3.16	Satisfaction des personnes en absence de prescription.....	100
3.17	Accord au remplacement de certains médicaments par des conseils utiles.....	101
3.18	Informations délivré par le pharmacien	101
3.19	Types d'informations délivrées par le pharmacien	102
3.20	Perception des effets secondaires d'un traitement antibiotique.....	102
3.21	Perception de l'inefficacité des traitements antibiotiques dans le futur	103
3.22	Analyse combinée de deux variantes	103
4.	Discussion	108
IV.	Conclusion	113
	Références bibliographique.....	115
	Annexe.....	126

Liste des figures

Figure N°1 : Catégories des médecins participants.....	30
FigureN°2:Pourcentage des médecins exerçant un antécédent travail dans le service d'infectiologie	31
Figure N°3 : Fréquences des prescriptions d'antibiotiques par médecins-CHU Tlemcen-.....	31
Figure N° 4 : Niveaux de confiance pour neuf scénarios évaluant la démarche de prescription d'antibiotique	33
Figure N° 5 : Niveau de confiance des médecins pour les scénarios évaluant la démarche de la prescription d'antibiotique.....	34
Figure N° 6 : facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques par les médecins hospitaliers	35
Figure N°7 :facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par les médecins résidents et autres	36
Figure N° 8 : Perception du problème de la résistance aux antibiotiques.....	37
Figure N° 9 : Perception du mésusage des antibiotiques.....	37
Figure N° 10 : perceptions des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques	39
Figure N° 11 : Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotique	40
Figure N° 12 : types de formation sur la prescription des antibiotiques	41
Figure N° 13 : Perception des mesures disponible aux CHU de Tlemcen	42
Figure N° 14 : Perception de la prévalence d' <i>E. coli</i> à la ciprofloxacine en ville en Algérie	44
Figure N° 15 : perception de la prévalence de <i>S. aureus</i> à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie.....	44
Figure N° 16 : Relation entre la formation sur la prescription d'antibiotiques et les niveaux de confiance des médecins	47
Figure N°17 : Répartition des médecins selon leur travail antécédent dans un service d'infectiologie	55
Figure N°18 : prescription d'antibiotique par les médecins généralistes	56
Figure N°19 : niveaux de confiance des médecins généraliste pour les scénarios proposés	57
FigureN° 20 facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques des médecins généralistes	58
FigureN° 21 perception du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques	59
FigureN° 22 perception des causes de la résistance aux antibiotiques	60
Figure N°23 : perception des médecins généraliste sur l'utilité de mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques	62
FigureN°24:Pourcentage des médecins ayant reçu une formation sur la prescription d'antibiotiques	63
Figure N°25 : Types de formations reçues par les médecins	63
Figure N°26 : Perception de la prévalence d' <i>E. coli</i> à la ciprofloxacine en ville	64
FigureN°27 : perception de la prévalence de <i>S. aureus</i> à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie.....	64
Figure N°28 : Relation entre la formation sur la prescription d'antibiotiques et les niveaux de confiance des médecins généralistes.....	65
Figure N° 29 : nombre d'antibiotiques prescrit par les médecins de la ville et d'hôpital dans une semaine	71
Figure N°30 : facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques des médecins	71
Figure N° 31 attitudes des médecins (hospitaliers et les généralistes de la ville) durant la prescription d'antibiotiques	72
Figure N° 32 : perception des causes de la résistance aux antibiotiques des médecins hospitaliers et de la ville.....	73

Figure N° 33 : Perception de l'importance mondiale du problème de la résistance aux antibiotiques	79
Figure N° 34 : Perception de l'importance nationale du problème de la résistance aux antibiotiques	79
Figure N°35 : perception de l'importance de la vente des antibiotiques	80
Figure N° 36 : la manière de la dispense d'antibiotiques	80
Figure N° 37 : niveau de confiance des personnes des pharmacies à propos les informations sur la prise de médicaments	81
Figure N° 38 : perception de la manière de délivré les antibiotiques	81
Figure N° 39 : prescription d'antibiotiques par les personnes des pharmacies	82
Figure N°40 : Répartition de la population étudiée selon le sexe	91
Figure N° 41 : Répartition de la population étudiée selon l'âge	91
Figure N°42 : Répartition de la population étudiée selon la catégorie professionnelle	91
Figure N°43 : nombre de traitement antibiotiques reçu lors de l'année qui précède l'enquête	92
Figure N°44 : le traitement antécédent d'antibiotiques (avant l'année dernière)	92
Figure N° 45 Motifs justifiant le dernier traitement antibiotique reçu	93
Figure N°46 : Perception des maladies ou symptômes justifiant un traitement antibiotique	94
Figure N°47 : Action des antibiotiques	95
Figure N°48 : Efficacité du traitement antibiotique contre la grippe et les angines	95
Figure N°49 : motifs justifiant la prise du traitement antibiotique jusqu' à la fin	96
Figure N°50 : la conscience du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques	97
Figure N°51 : sources d'information sur la résistance bactérienne aux antibiotiques	97
Figure N° 52 : conscience du problème de la résistance aux antibiotiques à l'échelle national et mondial	98
Figure N°53 : connaissances des participants à-propos les antibiotiques	99
Figure N°54 : Attente des participants lors de la consultation médicale	99
Figure N°55 : pourcentage des personnes qu'achètent des antibiotiques sans ordonnance	100
Figure N°56 : Pourcentage de satisfaction des participants en absence de prescription	100
Figure N°57 : taux d'acceptabilité de remplacer certains médicament par des conseils utile	101
Figure N°58 : Pourcentage de l'information délivré par le pharmacien	101
Figure N°59 : types d'information délivrées par le pharmacien	102
Figure N°60 : perception de la présence d'effets secondaire	102
Figure N°61 : perception de l'inefficacité des traitements antibiotiques dans le futur	103
FigureN°62:relation entre l'indication d'antibiotique et possibilité de leur inefficacité dans le futur	103
Figure N°63 : Relation entre la fréquence d'automédication et la transmission d'infection sous un traitement antibiotique	104
Figure N°64 : relation entre sexe et certaines maladies	104
Figure N°65 : relation entre l'âge et l'accord de remplacer certains médicament par des conseils utiles	105
Figure N°66 : relation entre l'âge et la réception d'information de la part de médecin	105
Figure N°67 : relation entre un traitement antibiotique antécédent et la connaissance des effets secondaire	106
Figure N°68 : relation entre la nécessité d'un antibiotique contre la toux et le comportement des patients lors d'absence de prescription médicamenteuse	106
Figure N° 69 : relation entre indication d'antibiotique et la contagiosité des infections sous traitement antibiotique	107

Liste des tableaux

Tableau N°1 : classification et mode d'action des antibiotiques.....	4
Tableau N°2 : tableau croisé entre travail en service d'infectiologie et le nombre d'antibiotique en 7jours.....	45
Tableau N°3 : tableau croisé entre le travail en infectiologie et la pose du bon diagnostic.....	46
Tableau N°4 : tableau croisé entre une formation sur la prescription d'antibiotique et le nombre d'antibiotique en 7jours.....	46
Tableau N°5 : impact de la formation sur la prescription d'antibiotique sur la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques.....	48
Tableau N°6 : Impact des types de formation sur la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques.....	50
Tableau N°7 : tableau croisé entre la perception de l'importance du problème de la résistance et la formation sur la prescription d'antibiotiques.....	66
Tableau N°8 : relation entre types de formations et perception de la quotidienneté du problème de la résistance.....	67
Tableau N°9 : spécialité du personnel des pharmacies participantes.....	78
Tableau N°10 : relation entre la manière de délivrance d'antibiotique et la prescription ces médicaments par le personnel.....	82
Tableau N°11 : relation entre la vente d'antibiotique sans ordonnance et la prescription de ces médicaments par le personnel.....	83

I. Introduction générale

Si la maladie peut favoriser la colonisation par des bactéries exogènes résistantes et aussi favoriser les infections fongiques se définir comme la rupture d'un équilibre, une maladie infectieuse peut alors être considérée comme la rupture d'un équilibre entre d'une part un organisme vivant doté de mécanismes immuns de défense appelé hôte, ici l'humain ($>6.10^9$ dans le monde), et d'autre part, un organisme vivant beaucoup plus petit, plus nombreux (5.10^{30}) aux capacités de transformation et d'adaptation toujours plus complexes : la bactérie **(Whitman et al., 1998)**.

Depuis les années 30, un troisième agent vient rompre cet équilibre : l'antibiotique. Il s'agit d'une des inventions ayant entraîné la plus forte réduction de morbi-mortalité humaine **(Andersson et Hughes, 2010)**.

Dès 1945 le « père » de la pénicilline avait prévenu des risques liés à une mauvaise utilisation de sa découverte : Dans un article publié dans le New York Time - *Penicillin's finder Assay its future* - il indiquait qu'un usage massif des antibiotiques « aboutirait, non à l'élimination de l'infection, mais à apprendre aux microbes à résister à la pénicilline, microbes qui seraient ensuite transmis d'un individu à l'autre jusqu'à ce qu'ils en atteignent un chez qui ils provoqueraient une pneumonie ou une septicémie que la pénicilline ne pourrait plus guérir ».

On découvre alors les conséquences sur l'écologie bactériennes de l'usage des antibiotiques. Si dans un premier temps, les médecins ont espéré que le développement de nouvelles molécules compenserait l'apparition de ces résistances, ils étaient loin d'anticiper la situation actuelle **[(Henriet et al., 2000) ; (Andremont et al., 2002)]**

Ainsi, le développement des résistances bactériennes progresse plus rapidement que le développement des antibiotiques et laisse entrevoir une augmentation des difficultés thérapeutiques. Depuis 1998, seulement deux molécules possédant un nouveau mécanisme d'action ont été commercialisées : le linézolide et la daptomycine. L'industrie pharmaceutique semble désinvestir du développement d'antibactériens. Les antibiotiques représente 5% du marché pharmaceutique mais seulement 1% des médicaments en développement. Beaucoup de molécules qui sont déjà commercialisées et possèdent un large spectre d'action, sont efficaces, sûres et de prix modéré ce qui limite la place de nouveaux antibactériens **(Le Bouteiller et Becquart, 2007)**.

Les solutions à la résistance bactérienne sont diverses. Il est illusoire de vouloir simplement s'en débarrasser.

- Mettons de côté un premier pilier de la lutte qui est la limitation de la dissémination des bactéries résistantes et de leur pool génétique.
- L'autre pilier sur lequel agir est la consommation d'antibiotiques. Dans ce domaine, deux voies sont généralement envisagées pour lutter contre l'émergence de résistances bactériennes.

L'une des deux solutions est celle qui a été favorisée pendant des années et qui consiste à créer de nouveaux antibiotiques actifs sur la flore résistante. C'est une voie de court terme puisqu'il est certain que ces nouveaux antibiotiques verront très vite émerger une flore encore plus résistante.

L'autre solution consiste à optimiser l'antibiothérapie par une réduction globale de la consommation d'antibiotiques.

Face au problème de résistance, à la mauvaise prescription des antibiotiques par tous les acteurs du corps médical et leur utilisation anarchique par la population civile, ce qui nous a conduit à connaître lors de cette étude les points de vue des médecins hospitaliers et généralistes de la ville, pharmaciens et personnel des pharmacies et aussi des personnes issues d'une population du grand Tlemcen quant à leurs perceptions, connaissances et comportements sur l'usage et la résistance bactérienne aux antibiotiques.

L'analyse de leurs réponses va nous permettre de mieux cibler les éléments d'information nécessaires pour accroître leurs connaissances et rendre meilleur la qualité d'antibiothérapie.

II. Synthèse bibliographique

1. Antibiotiques et antibiothérapie

1.1. Définitions d'un antibiotique

Le mot "antibiotique" fut créé en 1889 par Paul VUILLEMIN, qui proposa également le terme "antibiotique" pour les micro-organismes qui provoquent l'antibiose.

Un antibiotique est une substance antibactérienne d'origine biologique, c'est-à-dire produit par des microorganismes (champignons microscopiques et bactéries) ou de synthèse chimique et qui est capable d'inhiber ou de détruire les microorganismes (Yala et al., 2001). Il inhibe certaines voies métaboliques des bactéries sans exercer habituellement d'effet toxique pour les organismes supérieurs.

1.2. Etat du développement de nouveaux antibiotiques

Le développement de nouvelles classes d'antibiotiques par les industries pharmaceutiques est allé décroissant depuis 1983 (Spellberg et al., 2004). Les industries ont introduit des molécules avec une structure légèrement différente des antibiotiques déjà sujets aux résistances, pensant pouvoir endiguer le phénomène de résistance (Travis, 1994).

Les industries pharmaceutiques investissent dans des domaines médicaux plus lucratifs, comme les maladies chroniques, l'hypertension, l'hypercholestérolémie, la démence, les antibiotiques étant administrés plutôt dans des traitements à court terme [(Zasloff, 2002) ; (Hancock et Sahl, 2006)]. L'industrie pharmaceutique semble désinvestir au développement d'antibactériens. Les antibiotiques représentent 5% du marché pharmaceutique mais seulement 1% des médicaments en développement. Beaucoup de molécules qui sont déjà commercialisées et possèdent un large spectre d'action, sont efficaces, sûres et de prix modéré ce qui limite la place de nouveaux antibactériens.

1.3. Classification des antibiotiques

Les familles d'antibiotiques ainsi que leur mode d'action sont présentés dans le tableau ci-dessous [(Bryskier, 1999) ; (Yala et al., 2001) ; (Francois et al., 2003)] :

Tableau N° 2 : classification et mode d'action des antibiotiques

FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES	ANTIBIOTIQUES CORRESPONDANTS	Mode d'action
Bêtalactamines	<i>Les pénicillines</i> Pénicilline G Ampicillines	Paroi bactérienne, par toxicité sélective : Ils agissent sur la

	<p>Amoxicilline Carbénicilline Cloxacilline Dicloxacilline Oxacilline Pipéracilline Nafcicilline</p> <p>Les céphalosporines</p> <p>Première génération</p> <p>Céfalexine Cefalonium Céfapirine Céfalotine Céfazoline Céfadroxil Céfradine</p> <p>Deuxième génération</p> <p>Céfuroxime Céfoxitine</p> <p>Troisième génération</p> <p>Ceftriaxone Céfopérazone Céfotiam Ceftazidime Céfépime</p> <p>Quatrième génération</p> <p>Cefquinome</p>	<p>synthèse du peptidoglycane en inhibant les protéines liant la pénicilline (PLP).</p> <p>Les PLP ont une activité transpeptidasique, carboxypeptidasique et transglycolasique.</p> <p>L'inhibition des PLP aboutit à l'inhibition de la formation des ponts Pentacycliques responsables de la structure réticulée de la paroi.</p> <p>On obtient ainsi des formes bizarroïdes (rondes ou filamenteuses) qui aboutissent à la lyse bactérienne.</p>
Aminosides	<p>Streptomycine Néomycine Amikacine Gentamicine Kanamycine Netilmicine Spectinomycine Tobramycine</p>	<p>Sous unité 30S du ribosome.</p> <p>Erreur de lecture du code génétique lors de la traduction des protéines.</p>
Phénicolés	<p>Chloramphénicol Thiamphénicol</p>	<p>Sous unité 50S du ribosome.</p> <p>inhibition de la polymérase.</p>
Tétracyclines	<p>Oxytétracycline</p>	<p>Sous unité 30S du ribosome.</p>

	Chlortétracycline Doxycycline	inhibiteurs de la phase d'élongation de la chaîne polypeptidique, ils empêchent la fixation de l'aminoacyl-ARNt
Macrolides	Érythromycine Lincomycine Spiramycine Josamycine	Les MLS sont des inhibiteurs de la Synthèse des protéines, ils agissent au niveau de la s/unité 50S du ribosome. Ils inhibent la croissance de la Chaîne polypeptidique en formation
Glycopeptides	Vancomycine Teicoplanine	paroi bactérienne en bloquant la polymérisation du peptidoglycane
Polypeptides	Colistine Colistiméthate Polymyxine B Bacitracine	Ils possèdent une charge positive et agissent comme des agents tensio-actifs. Ils agissent sur la membrane cellulaire en se fixant sur les phospholipides d'où rupture de la barrière osmotique.
Sulfamides	Sulfaméthizol Sulfathiazol Sulfadimidine sulfadimérazine Sulfaméthoxazole Sulfadiazine Sulfadiméthoxine Sulfaméthoxyridazines	Inhibent la synthèse des folates, acides puriques et acides nucléiques en se fixant sur la Dihydroptéroate synthétase (DHPS)
Quinolones	Acide oxolinique Ciprofloxacine Levofloxacine	Inhibition sélective de la synthèse de l'ADN bactérien en agissant sur deux enzymes impliqués dans cette synthèse: l'ADN gyrase et l'ADN topoisomérase IV.

1.4. Consommation d'antibiotique en Algérie

En 2012, la consommation d'antibiotiques a connu une évolution de 19% par rapport à l'année 2011. Le remboursement des médicaments par la Caisse Nationale d'Assurances Sociales (CNAS) et la Caisse Nationale d'Assurances Sociales des Non-Salariés (Casnos) a atteint 110 milliards de dinars en 2011 **(El Watan, 2012)**.

Le constat peut vite être vérifié si l'on se réfère aux statistiques du marché du médicament en Algérie. La facture à l'importation des médicaments a atteint 2 milliards de dollars en 2012, soit une hausse de 29,41% par rapport à l'année 2011, ce qui s'explique, entre autres, par l'augmentation des prix des médicaments, mais aussi par l'évolution globale du marché de certains produits tels que les antibiotiques qui a connu un accroissement de 19% **(El Watan, 2012)**.

1.4.1 Consommation d'antibiotiques en milieu hospitaliers

En Algérie, une étude de la consommation d'antibiotiques dans six établissements hospitaliers montre que la consommation d'antibiotiques varie selon les services. Le service le plus consommateur d'antibiotiques était la réanimation avec 1547,5 DDJ/1000 journées d'hospitalisation, suivi par le service des maladies infectieuses avec 1543,9 DDJ/1000 JH. Le service de cardiologie se classe en quatrième position avec 925,2 DDJ/1000 JH **(Tali-Maamar, 2010)**.

Les β -lactamines restent de loin la famille d'antibiotiques la plus utilisée, suivi des quinolones avec 136,9 DDJ/1000JH. La consommation des aminosides était 77,4 DDJ/1000JH **(Tali-Maamar, 2010)**.

Au CHU de Tlemcen, la consommation globale d'antibiotiques en 2008 était 623,41 DDJ/1000JH. Le service des maladies infectieuses reste de loin le service qui consomme la plus grande quantité d'antibiotique. Cette consommation était 2308 DDJ/1000JH, suivi du service de la réanimation avec 1229 DDJ/1000JH. Le service de neurologie se classe en troisième position avec 1157 DDJ/1000JH **(Hassaine et al., 2009)**.

Le CHU de Tlemcen a délivré une quantité importante d'antibiotiques. Les β -lactamines représentent 83% des antibiotiques consommés, soit 61% des pénicillines et 22% des autres β -lactamines (céphalosporines et carbapénèmes). Les aminosides représentent seulement 6% **(Hassaine et al., 2009)**.

1.4.2 Consommation d'antibiotiques en ville

Très peu d'études portent sur la surveillance de la consommation d'antibiotiques en ville en Algérie. Seule une étude qui se base sur les données relatives aux quantités d'antibiotiques distribuées par les grossistes aux officines durant l'année 2008 a précisé qu'il ne s'agit pas des quantités « consommées » mais plutôt « importées », donc mises sur le marché algérien (**Tali-Maamar, 2010**).

Cette étude montre que les formes orales sont prédominantes, les β -lactamines et les macrolides sont les classes les plus utilisées et en fin, l'amoxicilline représente la molécule la plus utilisée (5500 DDJ/1000 Habitats).

1.5. Règle générale de prescription des antibiotiques

La prescription d'antibiotique doit être le résultat d'une étude méthodiquement menée. Elle ne doit en aucun prétexte être systématique devant toute maladie fébrile. Les antibiotiques sont inactifs sur les maladies virales et les fièvres non infectieuses (**Carlet et al., 1996**).

La décision de prescrire ce traitement doit être fondée sur des arguments réels tirés de l'examen clinique et si nécessaire des examens biologiques ayant permis de mieux établir un diagnostic précis.

La démarche thérapeutique se fait par étapes successives :

1.5.1 Faut-il prescrire une antibiothérapie ?

Les antibiotiques sont indiqués lors d'infections bactériennes, et non lors d'infections virales. Toutefois, au cours de viroses respiratoires (bronchites) la prescription d'un antibiotique tel un macrolide ou l'amoxicilline, est licite pour prévenir une surinfection bactérienne (**Brouqui, 2005**).

1.5.2 Faut-il faire un prélèvement bactériologique préalable ?

Le prélèvement bactériologique est indispensable dans certaines cas où l'infection est sévère, les germes présumés responsables sont variés et/ou de sensibilité inconstante aux antibiotiques ou lorsque l'infection est nosocomiale (**Alfandari et al., 1997**).

1.5.3 Quel antibiotique choisir ?

Le choix initial repose sur l'analyse de 3 critères:

- **Le foyer infectieux** : La nécessité d'obtenir des concentrations efficaces et sous forme active au niveau du foyer rend indispensable la connaissance des propriétés pharmacocinétiques de chaque antibiotique **(Alfandari et al., 1997)**.
- **Le germe** : En cas d'infection sévère ou de terrain fragile, le traitement est débuté de façon probabiliste, fondé sur la connaissance de la sensibilité usuelle du ou des germes habituellement en cause dans le type d'infection observée **(Alfandari et al., 1997)**.
- **Le malade** : Le risque consenti dans le cadre du "pari antibiotique" doit être d'autant plus faible que le patient est plus fragile à cause d'une immunodépression au sens large. Dans ce cas, on privilégiera les antibiotiques bactéricides, à spectre large, ou des associations d'antibiotiques pour élargir le spectre. Les antécédents allergiques du patient seront pris en compte, de même que les pathologies hépatiques ou rénales entraînant une diminution de l'élimination des antibiotiques **(Alfandari et al., 1997)**.

1.5.4 Faut-il prescrire une mono-antibiothérapie ou une association ?

L'association d'antibiotiques doit être évitée en raison des antagonismes d'action de certains antibiotiques, du risque d'augmentation des effets indésirables, et du coût élevé **(Mandell et al., 2000)**.

Recourir aux associations d'antibiotiques à trois objectifs :

☐ Renforcer l'efficacité du traitement en augmentant la bactéricidie grâce à l'effet synergique de l'association. C'est l'un des objectifs de l'antibiothérapie du choc septique **[(Hughes et al., 2002) ; (Laupland et al., 2005)]**. L'activité bactéricide synergique la plus intéressante est observée avec l'association des bêtalactamines avec les aminosides ou les fluoroquinolones **(Mandell et al., 2000)**;

☐ Elargir le spectre antibactérien dans le traitement des infections sévères microbiologiquement non documentées **[(Mandell et al., 2003) ; (SPILF, 2006)]**;

☐ Prévenir l'émergence prévisible de mutants résistants lors de l'éradication de certaines espèces bactériennes par certains antibiotiques **(Mandell et al., 2000)**.

1.5.5 Quelle posologie prescrire ?

Pour les infections sans critère de gravité, une posologie fixe est possible : aminosides, glycopeptides, fluoroquinolones. Des dosages sériques, dans les cas graves, permettent d'adapter la posologie à la sensibilité du germe et à la capacité d'élimination du patient pour éviter les effets toxiques **(Brouqui, 2005)**.

1.5.6 Quelle voie d'administration choisir ?

La voie intraveineuse est la voie d'administration de référence pour les infections graves car elle évite les aléas de l'absorption et permet d'obtenir rapidement des concentrations élevées [**(Alfandari et al., 1997)** ; **(Brouqui, 2005)**].

La voie orale est la voie d'administration pour les antibiothérapies d'infections peu sévères. C'est la voie choisie pour les traitements de relais en cas d'évolution favorable et en l'absence de trouble digestif. La voie intramusculaire doit être le plus souvent évitée.

Les indications de l'administration locale d'antibiotiques sont très limitées: infections des oreilles, des yeux, de la peau, du vagin.

1.5.7 Quel rythme d'administration choisir ?

En fonction des propriétés pharmacodynamiques de certaines familles d'antibiotiques, des précisions et orientations peuvent être apportées.

Pour les antibiotiques dont l'action est dose-dépendante (essentiellement les aminosides), l'élargissement des intervalles entre les administrations est vivement recommandé. Ainsi les aminosides sont de plus en plus souvent administrés en une dose unique journalière.

Pour les antibiotiques dont l'action est temps dépendante, en dehors des antibiotiques dotés d'une demi-vie prolongée, il convient de fractionner les doses [**(Alfandari et al., 1997)** ; **(Brouqui, 2005)**].

1.5.8 Quelle durée de traitement ?

Elle est extrêmement variable selon le germe, la localisation et le terrain. Les durées de traitement doivent être soumises à des réévaluations régulières [**(Alfandari et al., 1997)** ; **(Brouqui, 2005)**].

1.6. Processus de décision médicale en antibiothérapie

Dès les années 1960 la prescription d'antibiotiques était devenue trop simple : geste rassurant sans grandes conséquences, elle mettait à l'abri des erreurs par défaut et ne nécessitait plus de réflexion [(Casadevall, 1996) ; (Chabot, 1997)].

Ces facteurs peuvent s'organiser sous trois rubriques :

- le niveau de preuve ou le degré d'incertitude de l'exercice médical ;
- la relation médecin-malade : l'état du malade, le statut social des médecins, le degré d'information et d'éducation des malades;
- les contraintes réglementaires et institutionnelles : les systèmes réglementant la pratique médicale, les pratiques de promotion de l'industrie biomédicale, l'accès aux moyens diagnostiques et thérapeutiques.

Les médecins utilisent mal les antibiotiques parce que souvent ils ne connaissent pas les bases d'une antibiothérapie de qualité. Malgré les ressources de diagnostics disponibles, les antibiotiques sont souvent choisis à l'aveugle, sans documentation, avec une connaissance insuffisante du produit utilisé et notamment de ses propriétés pharmacodynamiques (Dellinger et al., 2004).

La majorité des prescriptions d'antibiotiques est initialement probabiliste, justifiée par une notion d'urgence, situations qui sont à l'origine des plus grandes difficultés et de risques importants de dérive de prescription [(Kollef et al., 2000) ; (Thuong et al., 2000)].

Ainsi trop souvent n'importe quel médecin se sent capable d'utiliser tous les antibiotiques quand et comme il le souhaite (Quintiliani et al., 1991). Il n'a plus, comme priorité que de prévenir toute évolution funeste d'une maladie infectieuse dans les premières 24 h et atteint ce but en prescrivant des antibiotiques à large spectre, ou un ensemble d'antibiotiques à spectre étroit en association (Avorn et al., 2000).

1.7. Critères définissant une antibiothérapie adaptée

En principe, les paramètres d'une prescription idéale devraient être totalement objectifs et peuvent être présentés comme suit (Trémolières, 2003):

- Un patient parfaitement identifié ; qui a une infection totalement diagnostiquée ;
- Une prescription d'un traitement antibiotique totalement standardisé ;
- Entraînant une évolution et une guérison totalement programmée ;

1.8. Critères définissant une antibiothérapie inadaptée

Il existe plusieurs motifs d'inadéquation de la prescription. Le mésusage des antibiotiques peut correspondre à l'une des situations ci-dessous **(Gyssens et al., 1992)** :

- Antibiotiques prescrits inutilement (Les antibiotiques ont été administrés lors d'infections d'origine virale, alors qu'ils n'ont pourtant pas d'effet dans ces pathologies **[(Mainous et al., 1996) ; (Gonzales et al., 1997)]**);
- Spectre de l'antibiothérapie trop étroit ou trop large;
- Posologie d'antibiotiques trop faible ou trop élevée par rapport à ce qui est indiqué pour le patient;
- Durée du traitement antibiotique trop courte ou trop longue;
- Traitement antibiotique non adapté aux résultats microbiologiques et à l'évolution clinique;
- Traitement antibiotique non réévalué après 24 à 72 heures ;
- Dès la disparition des symptômes, le traitement a été souvent interrompu.

1.9. Cause du mésusage des antibiotiques

La résistance bactérienne aux antibiotiques est le résultat d'une utilisation inadéquat d'antibiotiques. Les raisons pour lesquelles les médecins prescrivent trop d'antibiotiques et les utilisent souvent de façon mal appropriée, sont bien identifiées **[(Kunin, 1990) ; (Burke, 1998)]** :

- le très grand nombre et la diversité des prescripteurs, de niveau inégal de connaissances ;
- le grand choix de molécules d'antibiotiques disponibles ;
- l'emploi souvent passionnel des antibiotiques comme de simples médicaments antipyrétiques (banalisation de la prescription) ;
- le rôle de l'industrie pharmaceutique ;
- Les difficultés d'accès, en pratique quotidienne aux recommandations, informations microbiologiques et épidémiologiques) ;
- L'insuffisance de motivation individuelle et collective.

Ainsi d'autres Facteurs sont aussi responsables des prescriptions inappropriées d'antibiotiques. Ces facteurs sont résumés ci-dessous (**Kunin, 1985**).

- Envie de prescrire au patient le meilleur antibiotique disponible;
- la croyance que si une petite dose d'antibiotique est active, une dose plus forte, donnée plus longtemps sera encore mieux ;
- Prescription de plusieurs molécules ou d'antibiotique à large spectre pour « couvrir » des bactéries inhabituelles ;
- Utilisation inadéquate des ressources des laboratoires de microbiologie clinique.
- Attente et pression des patients qui exigent un traitement antibiotique ;
- Coût et disponibilité des examens radiologiques, des examens de laboratoire ;
- Prise en compte des conséquences d'erreurs médicales ;

1.10. Conséquence d'une mauvaise utilisation d'antibiotique

1.10.1. Effets indésirables individuels, à court et à moyen terme

Un antibiotique, comme tout médicament, expose au risque d'interaction médicamenteuse ainsi qu'au risque d'effets indésirables (**Lode, 2010**).

Parmi ces effets indésirables on trouve :

- Les bêta-lactamines provoquent plusieurs effets indésirables tels les accidents allergiques (manifestation cutanées, prurite) et des troubles neurologiques (Convulsion sous pénicilline G chez les patients avec une insuffisance rénale).
500 décès par an aux Etats-Unis seraient liés à un choc anaphylactique aux β -lactamines. Elles seraient responsables de trois quarts des chocs mortels d'origine médicamenteuse (**Rouveix, 2006**).
- Fluoroquinolone: Les effets secondaires concernent surtout; le tube digestif (douleur abdominale, vomissement); le système nerveux central (vertige, céphalées) ; la peau (prurit, éruption cutanée). On peut observer des effets secondaires au niveau articulaire ou musculaire : tendinite, myalgie, arthralgie.
- Phénicolés : hémato-toxicité
- Aminosides : néphrotoxicité
- Polymixine : trouble neurologique (ataxie, hypotonie musculaire dépression respiratoire).

D'autres effets secondaires non désirés sont liés à l'activité antimicrobienne elle-même : en déséquilibrant la flore bactérienne, certaines espèces peuvent proliférer et être à l'origine d'infections secondaires **(Dancer, 2004)**.

Les antibiotiques ont un impact écologique à plusieurs niveaux chez un même individu **(Choutet, 2003)** :

- dans le foyer infectieux, par sélection dans la population bactérienne pathogène des souches mutantes résistantes,
- sur les flores commensales non pathogènes,
- sur les bactéries potentiellement pathogènes colonisantes.
- L'antibiothérapie par voie générale modifie la composition des flores commensales. Elle diminue leur activité protectrice par la sélection de souches sauvages et mutantes résistantes, la colonisation par des bactéries exogènes résistantes et aussi favoriser les infections fongiques **[(Cohen et Varon, 2001) ; (Weinberger et al., 2003)]**.

Les souches résistantes peuvent être à l'origine d'infections plus compliquées à traiter, avec des conséquences importantes en termes de morbi-mortalité et de coût **[(Cosgrove, 2006) ; (Giske et al., 2008)]**.

1.10.2. Résistance bactérienne aux antibiotiques : un effet indésirable à l'échelon collectif.

Outre les complications et effets indésirables individuels, l'utilisation des antibiotiques expose au risque collectif de sélection de souches bactériennes résistantes et de facilitation de leur diffusion dans la collectivité.

De nombreux travaux prouvent le lien entre consommation d'antibiotiques et résistance, tant au niveau individuel que collectif. Globalement, au niveau d'une collectivité, une consommation élevée d'antibiotiques est associée à une plus grande fréquence de résistance bactérienne. L'augmentation de la fréquence des résistances bactériennes serait d'autant plus importante que la pression écologique exercée par les antibiotiques est grande à l'échelle d'une population donnée **[(Goossens et al., 2005) ; (Goossens, 2009)]**.

Les effets indésirables collectifs sont plus complexes à prendre en compte par les médecins qui envisagent le rapport bénéfice/risque individuel pour le patient soigné. Or, au delà des risques individuels, c'est le risque collectif qui pose le problème de santé publique le plus inquiétant et qui a justifié la mobilisation internationale.

Ainsi, les conséquences pour la collectivité d'un usage excessif et/ou inapproprié des antibiotiques sont : la survenue d'effets indésirables qui auraient pu être évités, un coût injustifié (**Montravers, 2000**), une modification de l'écologie laissant émerger des espèces bactériennes résistantes posant des difficultés thérapeutiques.

2. Résistance bactérienne aux antibiotiques

2.1 Définition

La résistance d'une bactérie à un antibiotique peut être définie différemment selon la discipline qui l'étudie. D'un point de vue bactériologique, elle caractérise une souche bactérienne dont la croissance n'est pas inhibée au contact d'une concentration d'antibiotique empêchant la multiplication de la majorité des autres souches de son espèce (**Acar et al., 1989**).

D'un point de vue clinique, une bactérie est résistante si le traitement mis en place par le praticien est inefficace pour traiter l'infection dont elle est la cause.

2.2 Origine de la résistance

Quelle que soit la définition considérée, selon la discipline qu'il l'étudie, la résistance bactérienne se traduit sur le plan clinique par des échecs thérapeutiques. Existant bien avant la découverte des premiers antibiotiques, elle s'est développée sous l'effet de la pression de sélection.

Au cours du début du XXI siècle, il fut démontré, à une exception près, que toute bactérie a le potentiel de conférer une résistance et ce, à n'importe quelle antibiotique. Ce phénomène de résistance aux agents chimio-thérapeutiques, apparaît à la suite de mutations et par un transfert génétique d'une bactérie à une autre (**Mass, 1986**).

2.2.1 Résistance par mutation

Différents concepts et idéologie se sont disputés l'origine du phénomène de résistance aux antibiotiques par mutation. Jusqu'au début des années 1940, la théorie Lamarquiste suggérait que la présence d'une drogue induisant directement l'émergence d'une souche résistante à celle-ci.

Cette idéologie de « résistance spontanée » fut aussitôt rejetée par les expériences de Luria et Delbruck 1943 qui démontrèrent que la mutation conférant la résistance au bactériophage T1, chez *Escherichia coli*, n'était pas induit par la présence du phage, mais que

celui-ci jouait le rôle d'agent de sélection assurant la croissance de souches résistantes préexistantes. Par la suite, différents travaux ont confirmé que la résistance aux antibiotiques ne résultait pas de la présence d'un antibiotique mais que celle-ci, tout comme les phages, agissait comme des agents de sélection.

Toutefois, la fréquence d'apparition de souches résistantes pour un antibiotique versus une autre peut dépendre soit par le nombre des gènes mutés requis pour induire la résistance ; ou alors par le nombre de mutations requises dans un gène donné (**Mass, 1986**).

2.2.2 Résistance suite au transfert génétique

La résistance par transfert génétique s'explique par l'acquisition d'ADN étranger, que ce soit par conjugaison ou transduction, dont le produit de synthèse assurant la résistance à une ou plusieurs drogues. L'origine de ces mécanismes est toujours énigmatique mais semblerait avoir été impliquée dans le transfert des gènes de résistance avant même l'utilisation des composés antimicrobiens en clinique. Par exemple, la caractérisation d'une souche d'*E. coli*, isolée en 1946, a démontrée la présence des gènes responsables de la résistance aux tétracyclines et à la streptomycine (**Elwell et Fling, 1989**). Ces gènes, retrouvés sur un plasmide de type R, pourraient provenir d'organismes à Gram-positif non pathogènes producteurs d'antibiotiques tels *Streptomyces spp* ou *Actinomyces spp*.

2.3 Types de résistance

2.3.1 Résistance naturelle

C'est une caractéristique propre, appartenant à l'ensemble des souches de cette espèce ou de ce genre, quelque soit les conditions d'isolement. Elle est programmée sur le génome bactérien, donc elle est constante à l'intérieur du taxon (**Ros, 2008**).

2.3.2 Résistance acquise

Elle est liée à la sélection, sous la pression exercée par les antibiotiques sur les bactéries, de micro-organismes ayant acquis des mécanismes de résistance. Elle existe grâce à l'acquisition d'un ou de plusieurs mécanismes de résistance, souvent transférée par un support génétique faisant partie d'élément mobile (plasmide ou transposons). Elle peut ne concerner qu'une souche au sein d'une espèce bactérienne. C'est cette résistance qui pose actuellement problème, en médecine humaine et en médecine vétérinaire (**Chalus-Dancla et Schwarz, 2001**).

2.4 Concept de pression de sélection

Le concept de pression de sélection antibiotique fait référence aux conditions environnementales qui favorisent l'émergence puis la diffusion de souches bactérienne résistantes aux antibiotiques, quel que soit le mode d'acquisition de cette résistance. Il est généralement admis que la pression de sélection antibiotique est une condition indispensable à l'émergence et la diffusion de la bactérie résistante. Dans un environnement dépourvu d'antibiotique la bactérie résistante ne peut survivre **(Guillemot, 2003)**.

L'acquisition par une bactérie d'une résistance à un antibiotique peut induire un «coût » pour la bactérie ; coût susceptible d'avoir pour conséquence que dans un milieu dépourvu de l'antibiotique concerné, les bactéries résistantes survivent plus difficilement que les sensibles ; elles ont un désavantage écologique et les bactéries sensibles peuvent rester dominantes. Mais dès lors qu'il y a présence de l'antibiotique, ce sont les bactéries sensibles qui se multiplient plus facilement. L'avantage écologique est donc à la bactérie résistante **(Guillemot, 2003)**.

2.5 Mécanismes biochimique de la résistance

Les trois principaux mécanismes biochimiques de la résistance aux antibiotiques sont : le défaut d'accumulation, la détoxification enzymatique de l'antibiotique et l'absence de cible ou d'affinité de(s) cible(s).

2.5.1 Défaut d'accumulation

La résistance naturelle des Gram négatif à de nombreux antibiotiques hydrophobes (pénicilline G et M, macrolides, glycopeptides, acide fusidique) est due au moins en partie à l'imperméabilité de leur membrane externe. La très grande imperméabilité de la membrane externe des mycobactéries rend compte de leur résistance naturelle à la plus part des antibiotiques banaux **(Bosgiraud, 2003)**.

Une autre stratégie de résistance est de rejeter hors de la cellule, la substance qui vient d'y entrer. Certain bactéries pathogènes ont, dans leur membrane plasmiques des translocases, appelé souvent pompes effluentes, qui expulsent les antibiotiques. Ces protéines de transport sont relativement non spécifiques et agissent sur de nombreuses substances différentes **(Vincent, 2004)**.

2.5.2 Détoxification enzymatique de l'antibiotique

Ce type de mécanisme vise à rendre l'antibiotique inefficace en modifiant sa structure moléculaire ou en le détruisant. Ces gènes pourraient avoir évolué à partir de gènes essentiels qui sont normalement impliqués dans d'autres procédés cellulaires. La modification de l'antibiotique est la forme enzymatique la plus répandue de résistance aux antibiotiques (**Nordmann, 2003**).

Par exemple, les gènes de modification des aminoglycosides peuvent acétyler, adényler ou phosphoryler l'antibiotique pour le rendre inactif. Par une activité enzymatique, la bactérie peut aussi détruire l'antibiotique dans son cytoplasme ou dans son milieu extérieur. Un exemple de ce type de résistance est la production de β -lactamases. Cette enzyme clive l'anneau β -lactame des β -lactamines, les empêchant ainsi d'aller se lier à leurs cibles, c'est-à-dire les protéines liant la pénicilline (PLP) (**Nordmann, 2003**).

2.5.3 Défaut de cibles

Ce type de résistance se produit lorsqu'une bactérie contourne le mode d'action de l'antibiotique. Elle peut alors posséder une version modifiée de la cible d'un antibiotique, ou acquérir une voie métabolique complète pour contourner l'effet de l'antibiotique.

Les mycoplasmes, dépourvus de paroi, sont intrinsèquement résistants à tous les antibiotiques inhibiteurs de la synthèse du peptidoglycane. Un mécanisme très fréquent de la résistance acquise aux tétracyclines, la «protection du ribosome», consiste en la synthèse d'une protéine analogue à des facteurs d'élongation, qui se fixerait aux ribosomes et empêcherait l'accès des tétracyclines à leur cible (**Neuman, 1990**).

L'efficacité des β -lactamines est liée à leur capacité de se fixer aux PLP. La liaison (antibiotique/cible) est liée à la structure de cible. Diverses mutations peuvent entraîner des modifications diminuant l'efficacité de l'antibiotique.

La méthicillino-résistance des Staphylocoques est associée à la production d'une nouvelle PLP, de faible affinité pour les B-Lactamines (**Bosgiraud, 2003**). Les bactéries qui n'ont pas de Béta-Lactamases peuvent modifier les gènes chromosomiques de PLP. On a une séquence modifiée ce qui diminue l'affinité pour l'antibiotique. Ce n'est pas très utilisé car il existe plusieurs PLP différents qui doivent toutes être modifiées tout en conservant l'activité.

3. Solutions au problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques

3.1 Agir sur les déterminants de la résistance bactérienne et de l'utilisation des antibiotiques

Du fait des liens entre l'utilisation excessive des antibiotiques et la résistance bactérienne aux antibiotiques, et s'appuyant sur le constat de fréquentes utilisations inappropriées d'antibiotiques [(Caminal et Rovira, 2005) ; (Miliani et L'Hériteau, 2009)], les autorités sanitaires de nombreux pays incitent à rationaliser l'utilisation des antibiotiques, c'est-à-dire à les utiliser de manière plus efficace, conformément à leurs conditions d'efficacité, et seulement dans les cas où ils sont justifiés. La rationalisation de l'usage des antibiotiques, si elle conduit à une réduction globale de leur consommation, ne doit pas s'entendre comme une réduction systématique des durées ou posologies de traitement (Miliani et L'Hériteau, 2009).

Globalement, les actions conduites viseront à :

- Réduire le besoin réel d'antibiotiques : prévention des infections, vaccination, hygiène, prévention de la transmission croisée,
- Réduire le besoin perçu,
- Réduire les prescriptions inutiles,
- Améliorer l'adéquation des prescriptions, en traitant tous les malades qui le nécessitent, avec un schéma posologique efficace.

3.2 Rôle de l'état

Le problème de la résistance invite l'état à élaborer des politiques multi-sectorielles pour enrayer le développement de la résistance aux antibiotiques. Les actions à conduire concernaient notamment :

- la surveillance de la résistance ;
- une prescription médicale obligatoire pour les antibiotiques ;
- la promotion de la prévention des infections et du bon usage des antibiotiques ;
- la formation et la sensibilisation des professionnels de santé et du grand public ;
- l'encouragement de la recherche.

Ainsi le marketing et les visiteurs médicaux sont bien souvent suspectés d'être des vecteurs de mésusage et de surconsommation d'antibiotiques et donc pour partie responsables de l'escalade des résistances.

Les laboratoires pharmaceutiques doivent faire valider a posteriori tous leurs documents promotionnels et le contenu des communications sur Internet (**AFSSAPS, 2000**). La Commission de Publicité sanctionne les publicités non conformes aux règles en vigueur par des mises en demeure et des interdictions de publicité. Les interdictions de publicité paraissent au Journal Officiel et peuvent entraîner une baisse de prix du médicament pour 12 mois minimum (**AFSSAPS, 2000**).

3.3 Rôle de l'industrie pharmaceutique

Aujourd'hui, les industries pharmaceutiques sont entrées dans une ère de recherche qui n'est plus uniquement orientée vers la production d'antibiotiques par des voies chimiques conventionnelles mais :

- recherche d'inhibiteurs de pompe à efflux par exemple, qui pourraient être des adjuvants très utiles pour le traitement des infections sévères (**Bax et al., 2000**) ;
- surtout, une recherche de nouveaux antibiotiques en train d'évoluer grâce aux récentes avancées de la biologie moléculaire et cellulaire (**Moir et al., 1999**). Cette approche a pour but d'identifier au sein de la bactérie une cible létale inédite et qui, par conséquent n'est pas protégée par un mécanisme de résistance qu'aurait déjà développé la bactérie.

3.4 Amélioration de la qualité de prescription d'antibiotiques

L'éducation des prescripteurs comme seule méthode visant à améliorer la qualité des prescriptions étant vouée à l'échec (**Davis et al., 1995**), d'autres méthodes complémentaires ont été évaluées :

- la mise à disposition de recommandations de pratique clinique ou guidelines élaborées à partir de conférences de consensus ou d'experts, concernant les choix thérapeutiques ;
- l'utilisation de modalités spécifiques de prescription et de dispensation ;
- la rotation des antibiotiques ;
- l'intervention de médecins référents en antibiothérapie ou d'équipes multidisciplinaires spécialisées en antibiothérapie ;
- la prescription assistée par ordinateur.

3.4.1 Éducation

L'amélioration de la qualité des prescriptions peut reposer sur des mesures d'éducation des prescripteurs. L'expérience a montré que les campagnes d'information et d'éducation sont insuffisantes pour optimiser la qualité des prescriptions. Pour être efficaces de façon significative et durable, les campagnes doivent être répétées à intervalles réguliers **(Williams et al., 1985)**.

La formation et la sensibilisation des futurs prescripteurs à l'antibiothérapie et ses conséquences, doit être envisagée très tôt dans le cursus des études médicales. A l'hôpital, l'importance de l'apprentissage par «compagnonnage » au lit du malade doit être rappelée.

3.4.2 Les ordonnances nominatives pour les antibiotiques

Le recours à l'utilisation d'ordonnances nominatives à durée limitée est d'autant plus pertinent qu'il permet un contrôle en temps réel de l'adéquation de la prescription au référentiel local. Leur utilisation est particulièrement justifiée pour la réévaluation de l'antibiothérapie dès les 48 – 72^{ème} heures et au-delà de 7 jours. Cette ordonnance doit préciser : indication, site de l'infection, nom des antibiotiques, posologie, rythme d'administration et durée du traitement **(SPILF, 2002)**.

Le pharmacien dispense les antibiotiques après « analyse pharmaceutique de l'ordonnance » (identification du patient et du prescripteur, posologie et rythme d'administration, etc.). Pour les antibiotiques, le pharmacien devra pouvoir disposer d'un système d'information permettant de s'assurer de la conformité de la prescription avec les recommandations. En cas de non-conformité, le prescripteur doit être contacté ; l'avis du référent doit être sollicité si nécessaire **(HAS, 2010)**.

3.4.3 Prescription assistée par un infectiologue

Un médecin spécialisé en maladies infectieuses, de par sa formation et son expertise clinique peut contribuer à l'amélioration de la qualité de la prescription des antibiotiques en intervenant à plusieurs niveaux **[(Moleski et Andriole, 1986) ; (Schlesinger et al., 1998)]**. Il peut s'agir d'une intervention directe, au lit du malade, au moment de la prescription initiale pour le diagnostic et la justification du traitement ou secondairement au moment de la réévaluation nécessaire de toute antibiothérapie.

La prescription assistée par un infectiologue conduit à une moindre utilisation d'antibiotiques à large spectre, au relais précoce des antibiotiques par voie orale ; à une durée de traitement plus courte, une sortie plus précoce du malade de l'hôpital et à une diminution des infections causées par des bactéries résistantes (**Lemmen et al., 2001**).

Dans le cadre d'un important travail multidisciplinaire portant sur des bactériémies, **Byl et al., en 1999** ont montré que le traitement probabiliste était approprié dans seulement 54% de cas lorsque l'avis d'un infectiologue n'était pas demandé et 78 % quand il avait été sollicité. Après documentation microbiologique, la proportion de traitements appropriés était de 97 % après consultation d'un infectiologue et de 89 % en son absence.

III. Etude épidémiologique

Chapitre I : Connaissance des attitudes et comportements des médecins (hospitaliers et généralistes de la ville)

A. Introduction

Depuis les années 1960, la prescription d'antibiotiques, devenue trop simple et trop systématique, a causé l'évolution et l'augmentation des résistances bactériennes **[(Goossens et Sprenger, 1998) ; (Gould, 1999)]** dont on sait que les pressions exercées sur la flore bactérienne (écosystème des patients et de l'environnement) semblent être à l'origine de l'émergence de résistance bactérienne **[(Schlaes et al., 1997) ; (Andremont, 2000)]**. Ainsi, une consommation élevée d'antibiotiques induit un taux élevé des résistances bactériennes **(Goossens et al., 2005)**.

L'augmentation de la résistance aux antibiotiques se traduit dans la pratique par une augmentation de la morbidité et de la mortalité, par une augmentation des coûts d'hospitalisation et par l'apparition de microorganismes résistants à l'ensemble des antibiotiques disponibles, véritable réminiscence de l'ère pré-antibiotique **(Goldmann et Huskins, 1997)**.

De nombreux travaux rapportent que les prescriptions antibiotiques sont inappropriées dans 20 à 50% des cas, en ville comme à l'hôpital. Les raisons pour lesquelles les médecins prescrivent trop souvent les antibiotiques par excès sont multiples **(Avorn et al., 1987)** :

- Le nombre élevé de médecins prescripteurs ;
- La grande diversité de leurs formations initiales ;
- Le manque de connaissance en pathologie infectieuse ;
- Le grand choix de molécules disponibles ;
- L'utilisation insuffisante des données microbiologiques ;
- Le rôle croissant joué par l'industrie pharmaceutique.

Les perspectives de découverte de nouvelles classes d'antibiotiques **(Spellberg et al., 2004)** sont actuellement limitées. Optimiser l'usage des antibiotiques est donc un élément essentiel de la maîtrise du risque bactérien. Cette volonté de mieux utiliser les antibiotiques est motivée par le désir de « préserver l'intérêt collectif sans nuire à l'intérêt individuel du patient » **(Spilf, 2002)**.

Afin de surmonter ce problème, Au préalable il est important de mieux connaître les perceptions, attitudes et connaissances des prescripteurs. De telle étude évaluant le

comportement des médecins hospitaliers et les généralistes de la ville de Tlemcen concernant la résistance bactérienne et les prescriptions antibiotiques.

B. Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective qui s'est déroulée sur 5 mois (du 19 février au 11 juillet 2012) dans la majorité services du CUH de Tlemcen et EHS Mère et enfants et ayant été repérer comme les plus grand consommateurs d'antibiotiques. Les médecins généralistes de la ville de Tlemcen ont été inclus dans cette étude.

1. Contexte et participants

Un questionnaire était distribué aux médecins généralistes, résidents, maitres assistants et maitres de conférences exerçant un emploi au CHU de Tlemcen et au niveau de l'établissement hospitalier spécialisé Mère et Enfants de Tlemcen (EHS). Ces médecins sont tous prescripteurs d'antibiotiques. Les médecins internes ont été exclus de l'étude. Toutes les spécialités ont été incluses à l'exception de certaines où les antibiotiques ne sont pas très prescrits comme les services d'ophtalmologie, de médecine nucléaire, médecine légale, la psychiatrie et d'oncologie.

Le questionnaire était aussi distribué aux médecins généralistes exerçant un emploi étatique dans des poly cliniques, des sales et centres des soins, mais également aux médecins libéraux de la ville de Tlemcen.

Environnement d'étude (espace géographique de l'étude)

Le centre hospitalo-universitaire de Tlemcen représente l'unique établissement hospitalo-universitaire de la wilaya. Il a été construit en 1954 durant la période coloniale sur une superficie de 13 hectares. Il draine une population de diverses régions ouest du pays. Le CHU Tlemcen a été crée par le décret exécutif N° 97.476 DU 02 décembre 1997, il assure une formation médicale et paramédicale et présente une activité très importante, il est composé de 22 services dont 21 d'hospitalisation pour une capacité de 808 lits comportant près de 500 lits très actifs.

L'établissement hospitalier spécialisé Mère et enfant (EHS) nouvellement construit (2008) regroupe les services de maternité, de gynécologie et obstétrique, de chirurgie infantile, pédiatrie et d'UMC pédiatrique.

L'enquête a pris en considération tous les médecins généralistes des trois Daïra du grand Tlemcen a savoir, Tlemcen, Mansourah et Chetouane.

Les centres étatiques inclus dans cette enquête sont :

- poly clinique 400 logement
- poly-clinique kifane
- poly-clinique agadir
- poly-clinique Sidi chaker
- poly-clinique Abou techfine
- poly-clinique Chetouane
- poly-clinique Aine Fezza
- poly-clinique benimester
- salle de soin Boudghene
- salle de soin Bouhanak
- salle de soin Mansourah
- salle de soin feddan sbaa
- salle de soin Aine Defla
- salle de soin Chlaïda
- salle de soin Bab Djiaide
- salle de soin Sidi Saïd

2. Questionnaire

Après revue de la littérature, certains articles et études abordent ce sujet en dressant un questionnaire qui doit regrouper toutes les informations tels que l'étude de **[(Wester et al., 2002) ; (Guerra et al., 2007) ; (Naqvi et Pulcini, 2010)]**.

A ce propos, l'auteur **Pulcini** nous a envoyé le questionnaire et/ou des modifications ont été apportées pour mieux cerner le problème de prescription d'antibiotiques dans nos hôpitaux et ville et plus particulièrement au CHU et EHS mère et enfants et la ville de Tlemcen.

Ce questionnaire établit comprenait 64 questions et porte les thèmes suivants :

- attitudes concernant la prescription antibiotique ;
- perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne ;
- connaissance de la prévalence de la résistance bactérienne ;
- perceptions des causes de la résistance bactérienne et
- l'utilité de mesures destinées pour améliorer la prescription d'antibiotiques.
- le taux de l'utilisation inadéquat d'antibiotiques dans l'établissement (CHU et EHS).
- les mesures visant à améliorer la prescription d'antibiotiques existant dans l'établissement.

La majorité des questions utilisaient une échelle de Likert à 4- ou 5-points. (Voir annexe)

Le même questionnaire était distribué à tous les médecins généralistes de la ville de Tlemcen. Seulement deux questions ont été retirées qui sont : le taux du mésusage d'antibiotiques et les actions visant à améliorer la prescription d'antibiotiques existant dans les établissements, du fait que ces deux questions concernent uniquement le CHU et EHS.

3. Déroulement de l'étude

Au niveau de l'hôpital, le questionnaire était distribué aux médecins dans les services après un avis favorable des directeurs des deux établissements.

Dans la ville de Tlemcen les noms et les adresses des médecins généralistes libéraux étaient recueilli à partir de la direction de santé de Tlemcen. Le questionnaire avait été distribué aux cabinets libéraux et également aux centres étatiques. Les médecins avaient un choix libre d'accepter ou refuser la participation à cette étude.

4. Récupération du questionnaire

La récupération des questionnaires dépendait des médecins, ils avaient libre choix : soit le questionnaire était rempli au moment de la première rencontre, ou alors un rendez vous nous a été fixé afin de récupérer le questionnaire. Si le médecin ne respecte pas le premier rendez vous, une deuxième rencontre était programmée. Après l'échec de la deuxième rencontre la participation de ce médecin était rejetée et exclue de l'étude mais inclus dans la catégorie des « non répondants » afin de calculer le taux de participation.

5. Analyse statistique

L'analyse des variables qualitatives est faite par le test du Chi², ou le test exact de Fisher si les effectifs théoriques étaient inférieurs à cinq.

Au niveau hospitalier et selon l'objectif recherché certains résultats sont présentés séparément (les résidents et les autres grades des médecins) ou combinés.

A cet effet, nous avons utilisé le logiciel SPSS, version 17 dans le but de comparer nos résultats à ceux de la littérature. Tous les tests étaient bilatéraux et une valeur de probabilité ($p < 0,05$) était considérée comme significative.

C. Résultats et discussions

Partie 1 : Médecins hospitaliers

1. Statistique descriptive

1.1 Déroulement de l'étude

Le déroulement de l'enquête était différent d'un service à un autre. Dans certains d'entre eux, le médecin chef assurait la bonne réalisation de l'enquête, et se chargeait de la collecte des questionnaires auprès des médecins alors que dans les autres services on était très souvent confronté à des obstacles de mauvaise gestion et de prise en charge du questionnaire.

1.2 Taux de participation

Deux cent soixante sept (267) questionnaires ont été distribués aux différentes catégories de médecins.

Le taux de participation à ce questionnaire était 49% (132/267), les médecins résidents représentent plus de deux tiers des médecins répondants alors que la catégorie « autres » des médecins qui comprenait (généralistes, maitres assistant et maitre de conférence) ne représente que 30% (Figure N°1)

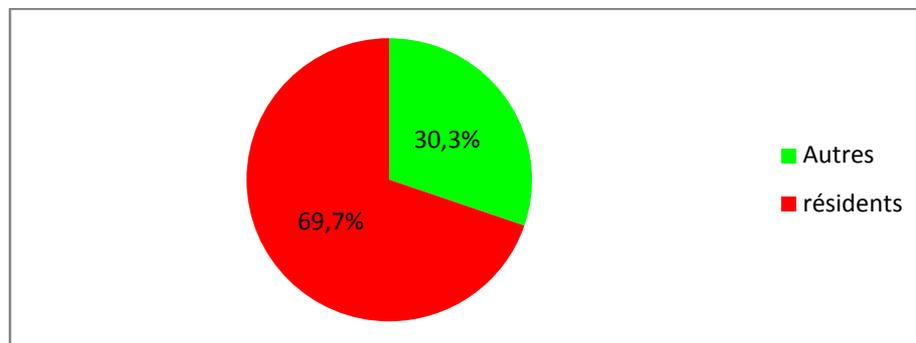


Figure N°1 : Catégories des médecins participants

1.3 Antécédent travail dans le service d'infectiologie :

A la question « avez-vous déjà travaillé dans un service d'infectiologie ? »

Le service des maladies infectieuses (infectiologie) est le service dans lequel les médecins traitent les maladies causées par un agent pathogène (infection). Les agents pathogènes sont des micro-organismes : bactéries, virus, parasites ou champignons. Les anti-infectieux et plus particulièrement les antibiotiques sont très utilisés dans ce service. Ainsi connaissant que le service d'infectiologie encadre les futurs médecins en terme de la

prescription d'anti-infectieux, nous avons jugé utile de connaître si nos médecins ont acquis un antécédent travail et formation dans ce dit service.

La figure N°2 montre que la plupart (71,1%) (91/128) des médecins toutes catégories confondues n'ont pas travaillé dans le service d'infectiologie ni comme médecins titulaires d'un diplôme du doctorat en médecine, ni au cours de leurs cursus universitaire comme des étudiants (internes) en 7^{ème} année.

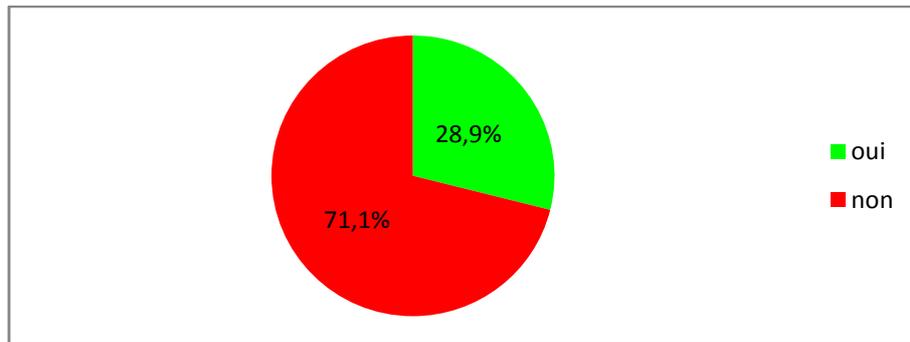


Figure N°2 : Pourcentage des médecins exerçant un antécédent travail dans le service d'infectiologie

1.4 Prescription des antibiotiques

A la question « Combien d'antibiotiques avez-vous prescrit dans les 7 derniers jours ?	≤2 ?
	3 à 5 ?
	≥5 ?

Tous les médecins ont prescrit un antibiotique dans les 6 mois qui précèdent notre enquête. Le taux de la prescription d'antibiotiques varie entre les médecins. 46% des médecins ont prescrit entre 3 et 5 antibiotiques durant une semaine. 24% ont répondu avoir prescrit moins de deux antibiotiques et 29% ont répondu avoir prescrit plus de cinq antibiotiques (figure N°3).

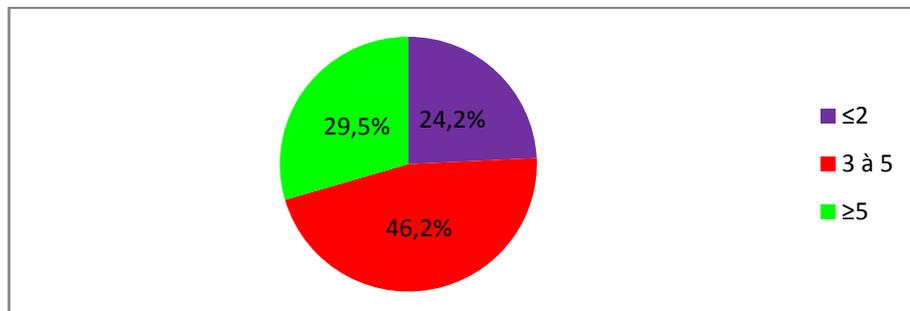


Figure N°3 : Fréquences des prescriptions d'antibiotiques par médecins-CHU Tlemcen-

1.5 Attitude des médecins durant la prescription d'antibiotiques

A la question :

Vous sentez vous sûr(e) de vous lorsque vous prescrivez de manière autonome un antibiotique dans les situations suivantes :

	Très peu sûr(e) de moi	Peu sûr(e) de moi	Sûr(e) de moi	Très sûr(e) de moi	Je ne sais pas
Poser le bon diagnostic infectieux	<input type="checkbox"/>				
S'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile, sans signe de gravité et que vous n'avez pas de certitude diagnostique	<input type="checkbox"/>				
Choisir l'antibiotique approprié	<input type="checkbox"/>				
Choisir la dose et le rythme d'administration adéquats	<input type="checkbox"/>				
Savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée	<input type="checkbox"/>				
Choisir entre la voie IM et per os	<input type="checkbox"/>				
Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques	<input type="checkbox"/>				
Réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'évolution clinique et des résultats des examens complémentaires	<input type="checkbox"/>				
Prévoir la durée de l'antibiothérapie	<input type="checkbox"/>				

Selon la figure N°4 et selon les réponses de tous les médecins audités, on remarque que la majorité d'entre eux était très confiants quant à leurs prescriptions d'antibiotiques et/ou le pourcentage de réponse « sûr ou très sûr de moi » a dépassé dans la majorité des questions les 50% allant jusqu'à 82% tels les questions :

- choisir la dose et le rythme d'administration adéquats (82,9%)
- Choisir entre la voie intramusculaire et per os (79,9%),
- Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques (78,2%) et
- réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'évolution clinique et des résultats des examens complémentaires (77,6%).

Selon cette même figure, on note que pour quatre situations de démarche de prescription d'antibiotiques et qui sont :

- poser le bon diagnostic infectieux ;
- s'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile sans signe de gravité et pas de certitude diagnostic ;

- choisir l'antibiotique approprié ;
- savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée.

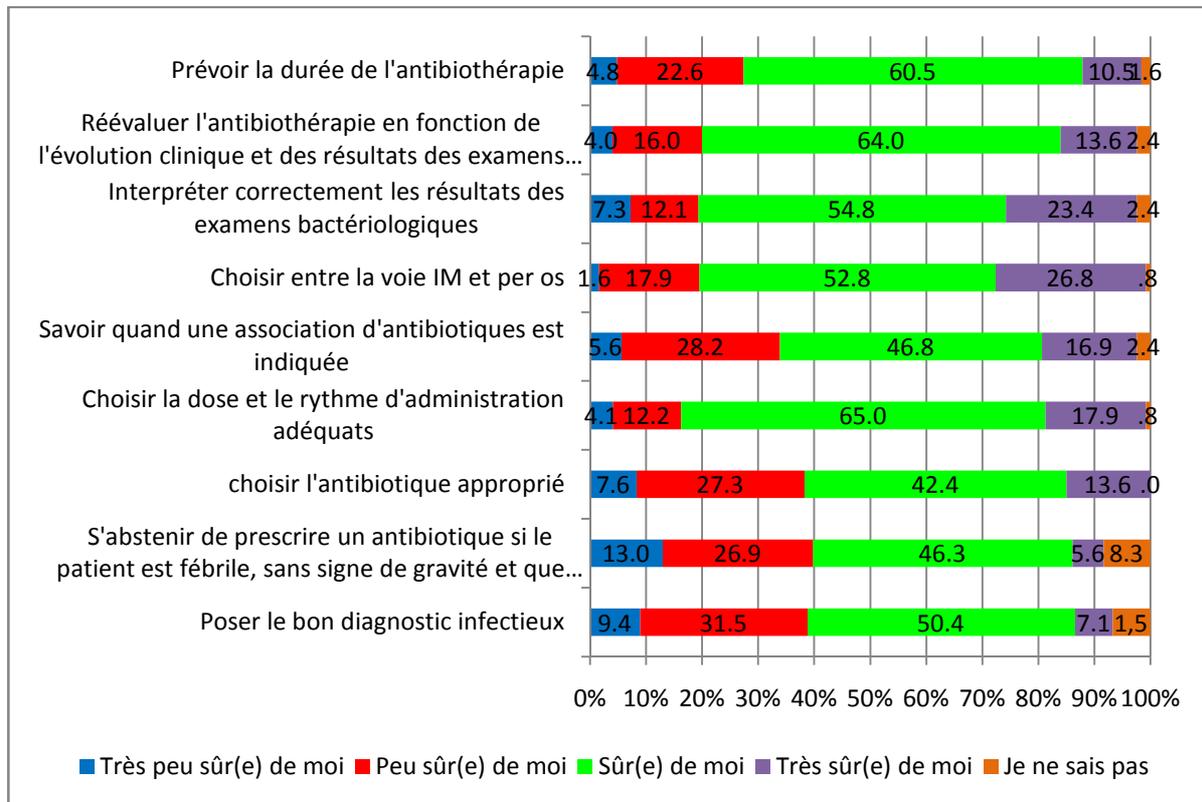


Figure N° 4 : Niveaux de confiance pour neuf scénarios évaluant la démarche de prescription d'antibiotique

Les médecins toutes catégories confondues hésitent à prescrire des antibiotiques et ne sont pas sûrs de leur décision (avec un pourcentage de réponse variant de 33,9 à 40,9%)

La proportion la plus élevée de la réponse « Très sûr de moi » est observée lorsqu'ils répondaient à la question « choisir entre la voie intramusculaire et per os » avec 26,8% et suivi par « la capacité d'interpréter correctement les résultats des examens complémentaires » avec 23,4%.

1.6 Attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques selon la catégorie des médecins (résidents et autres).

En comparant les attitudes des médecins résidents à celles de la catégorie autres qu'inclus les maitres assistants, maitres de conférences et médecins généralistes. Certaines différences apparaissent. Pour la majorité (6/9) des situations données le niveau de confiance n'est pas lié avec la catégorie des médecins, mais il semble que les résidents étaient moins confiants. Tandis que dans trois scénarios les médecins résidents ont été moins confiants par rapport aux autres catégories. Ces situations sont :

- « poser le bon diagnostic infectieux » (avec $p=0,014$) où 50,6% des résidents sont confiants en opposition à 75,8% des autres médecins,
- « Savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée » (avec $p=0,016$), pour ce scénario seulement 56,2% des résidents étaient confiant versus 80% pour la catégorie autres et
- « Choisir entre la voie intramusculaire et per os » ($p=0,038$) (figure N°5).

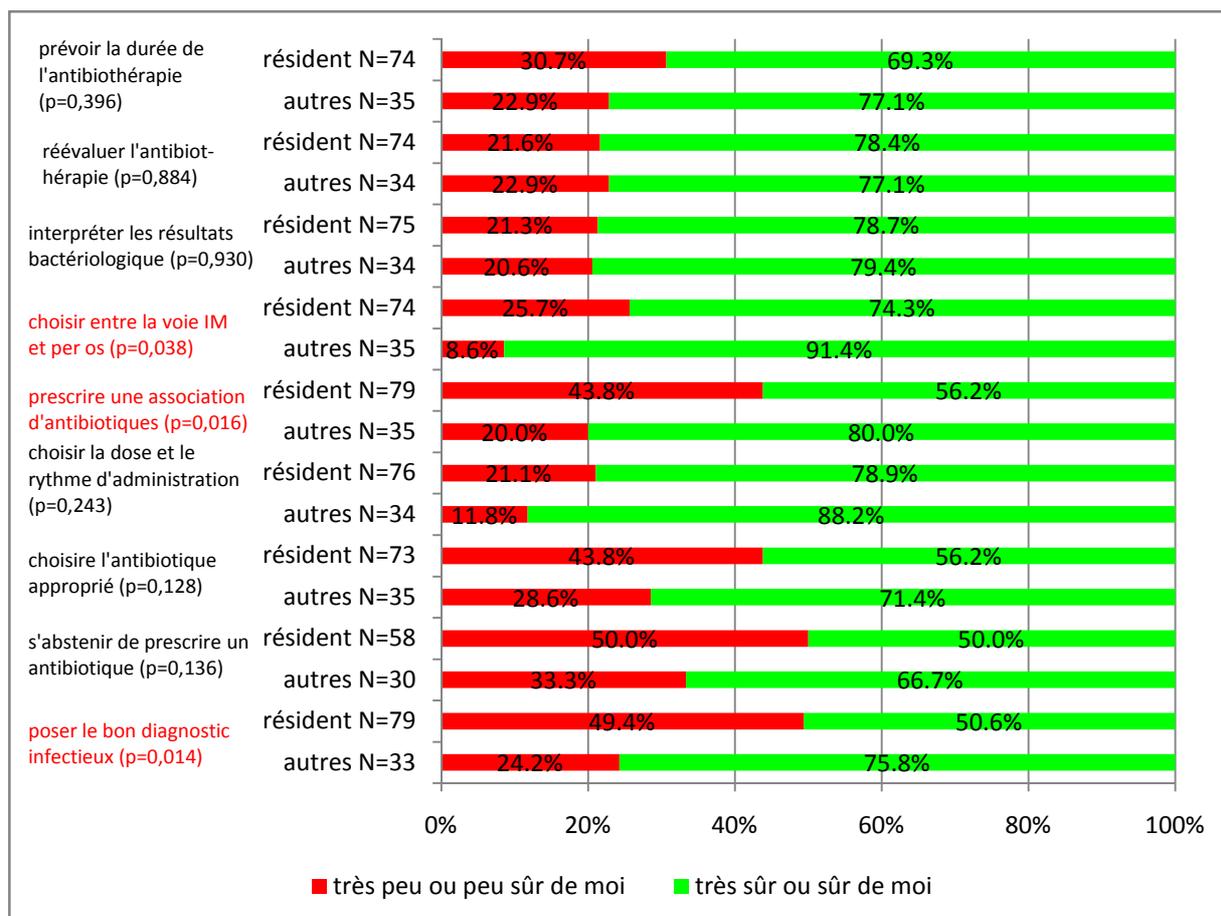


Figure N° 5 : Niveau de confiance des médecins pour les scénarios évaluant la démarche de la prescription d'antibiotique

1.7 Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par médecins

A la question « **Quels éléments influencent ou guident votre démarche de prescription d'un antibiotique ?** »

Cochez autant de cases que nécessaire

Votre expérience passée/vos connaissances/l'enseignement que vous avez reçu	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) collègue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) bactériologiste	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) pharmacien(ne)	<input type="checkbox"/>
La consultation de guides de pratiques/recommandations/protocoles/conférences de consensus locaux ou nationaux	<input type="checkbox"/>
Le comportement du patient	<input type="checkbox"/>

La figure N°6 montre que les médecins sont influencés majoritairement par deux facteurs : l'expérience passée (pour 86,3% d'entre eux) et la consultation de guide de pratiques et recommandations (pour 80,2%). L'avis d'un infectiologue est demandé par 55% des médecins alors que l'avis d'un collègue ou d'un bactériologiste est peu valorisé par rapport à l'avis d'infectiologue avec 48,9% et 41,2% respectivement. Le patient et son comportement peuvent influencer la démarche de la prescription chez 22,9% des médecins. L'avis d'un pharmacien était très peu valorisé, il a été cité seulement par 5,3% des médecins.

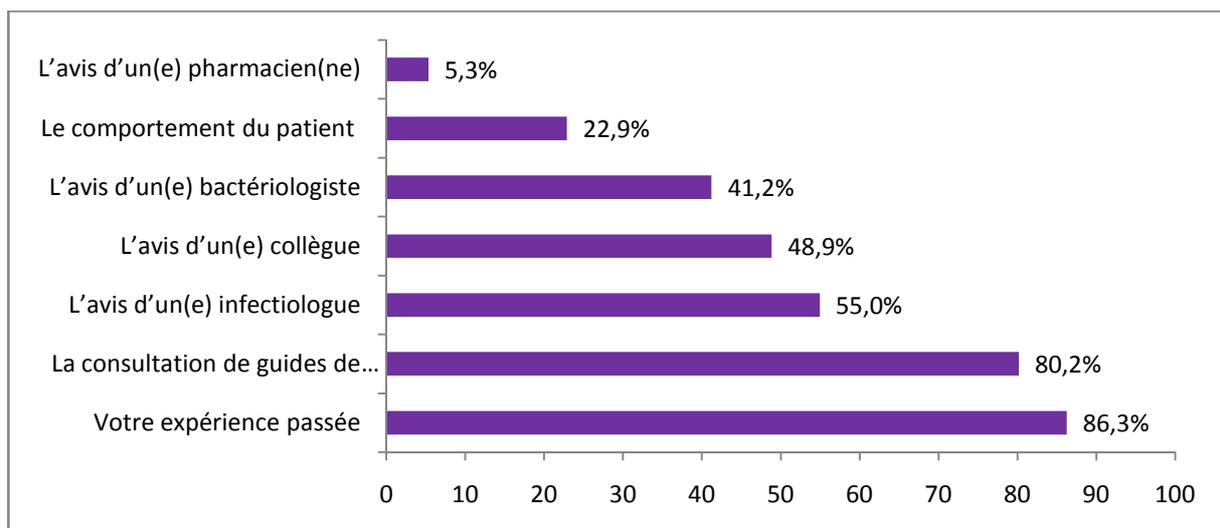


Figure N° 6 : facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques par les médecins hospitaliers

D'après la figure N°7, en comparant les facteurs influençant la prescription des antibiotiques entre les médecins résident et autres catégories (maitre assistant+maitre de conférences + généraliste), certaines différences peuvent être mises au point. La plus grande différence entre médecins résidents et autres catégories était l'influence d'infectiologue. Soixante-trois pour cent (63%) des résident demandent l'avis d'un infectiologue versus seulement 41% pour la catégorie autres avec (p= 0,028). « L'expérience passée » était un facteur essentiel pour les médecins (généralistes, maitres assistants et maitres de conférences) 97% et plus ou moins pour 82% des résidents (p=0,032). Les résidents étaient moins influencés par l'avis d'un collègue que les autres (41% versus 63%).

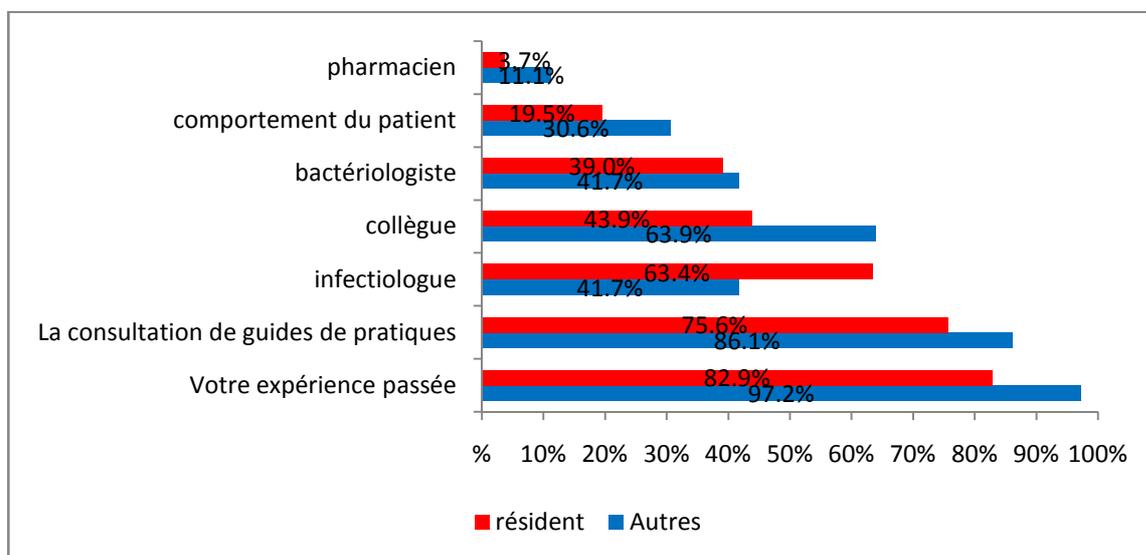


Figure N° 7 : facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par les médecins résidents et autres

1.8 Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Aux questions	Oui	Non	Je ne sais pas trop
6. Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Algérie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans la wilaya de Tlemcen ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les résultats sont présentés sur la figure N°8. Le problème de la résistance aux antibiotiques était perçu comme un problème national par 87,7% des médecins. Selon soixante-deux pour cent (62%) des médecins, la résistance bactérienne aux antibiotiques

pose un problème dans la wilaya de Tlemcen et 30,4% avoir répondu « je ne sais pas ». Soixante-huit pour cent (68%) des médecins considéraient et percevaient que la résistance bactérienne aux antibiotiques pose un problème dans leurs pratiques quotidiennes.

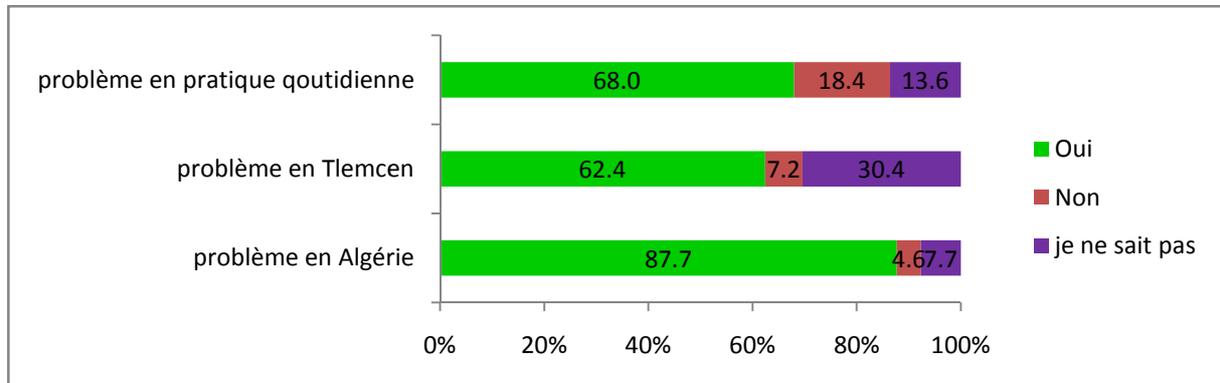


Figure N° 8 : Perception du problème de la résistance aux antibiotiques

1.9 Perception du mésusage (utilisation inadéquate) des antibiotiques

A la question
Quelle proportion d'antibiotiques sont prescrits inutilement ou de manière inappropriée au CHU/ EHS de Tlemcen selon vous?

<10%

11-20%

21-50%

>50%

Je ne sais pas trop

Quarante pour cent (40%) des médecins ont choisi la réponse « je ne sais pas trop ». Vingt-deux (22%) pour cent des médecins estime que la proportion des prescriptions inadéquates était entre 11 et 20%, par contre une partie médecins (20%) optait l'intervalle de 21 à 50%. La proposition (>50%) était la réponse de 14,4% des médecins. les réponses des médecins à cette question étaient indépendants de leurs catégorie (résidents et autres). ($p>0,05$). (Figure N°9)

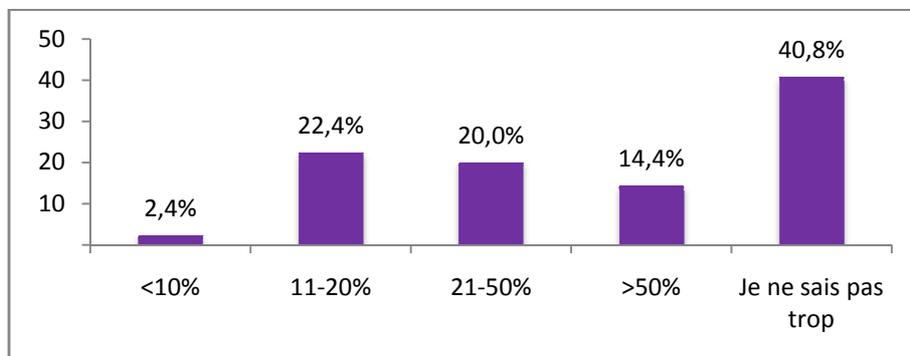


Figure N° 9 : Perception du mésusage des antibiotiques

1.10 Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques

A la question

Les situations suivantes sont des causes potentielles de la résistance aux antibiotiques. Merci d'indiquer si les situations suivantes vous paraissent être des causes plus ou moins probables de résistance aux antibiotiques.

	Cause certaine	Cause possible	Pas de lien causal	Cause improbable	Cause fortement improbable
Trop de prescriptions antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Trop d'antibiothérapies à large spectre	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies de durée excessive	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies prescrites à des posologies trop faibles	<input type="checkbox"/>				
Utilisation excessive d'antibiotiques pour l'élevage du bétail	<input type="checkbox"/>				
Mauvaise hygiène des mains	<input type="checkbox"/>				
Accorder trop de crédit aux discours des représentants médicaux et des firmes pharmaceutiques	<input type="checkbox"/>				
Charge du travail	<input type="checkbox"/>				
défaut de structure et d'équipement	<input type="checkbox"/>				

Deux situations étaient perçues comme des causes certaines de la résistance bactérienne aux antibiotiques qui sont : « trop de prescription antibiotiques » avec un pourcentage de 71,9% et en deuxième position « trop d'antibiothérapie à large spectre » avec 50,8%. L'antibiothérapie prescrite à des posologies trop faibles était considérée comme cause certaine chez 43,8% des médecins répondants sur cette question. La proposition « cause possible » était plus citée (49,2%) par les médecins lorsqu'ils répondaient sur la cause « antibiothérapie de durée excessive », suivi par la cause « défaut de structure et d'équipement » avec 43,1%. La majorité des médecins étaient d'accord sur l'improbabilité que la charge de travail soit une cause favorisant la résistance aux antibiotiques. L'utilisation excessive d'antibiotique pour l'élevage du bétail était une cause bizarre pour les médecins. Seulement (95 sur 134 ont donné des réponses, 40,1% d'entre eux confirmaient cette proposition et 59,9% l'infirmait. (Figure N°10)

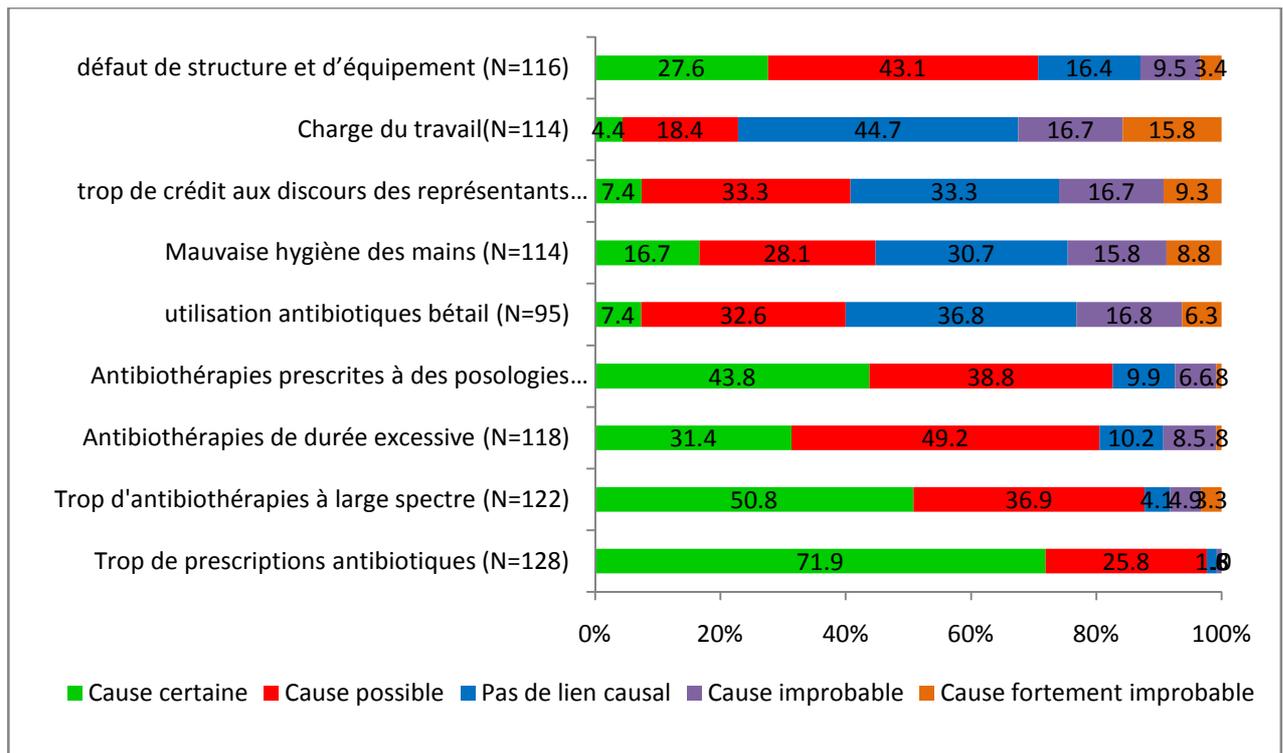


Figure N° 10 : perceptions des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques

1.11 Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques

Merci d'indiquer si les mesures suivantes vous paraissent plus ou moins utiles pour améliorer la prescription des antibiotiques	Très utile	utile	Ni utile ni inutile	Inutile	Complètement inutile
Organiser des formations sur la prescription des antibiotiques	?	?	?	?	?
Mettre à disposition de recommandations/guides de pratique/protocoles locaux/nationaux	?	?	?	?	?
Mettre à disposition des données locales/nationales sur la proportion de bactéries résistantes aux antibiotiques les plus utilisés	?	?	?	?	?
Disposer d'une aide à la prescription informatisée	?	?	?	?	?
Disponibilité de l'avis d'un(c) bactériologiste	?	?	?	?	?
Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue	?	?	?	?	?
Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien (ne)	?	?	?	?	?
Disponibilité de l'avis de collègues ayant plus d'expérience dans le domaine	?	?	?	?	?
Informations délivrées par un représentant médical	?	?	?	?	?
Restreindre la prescription de certains antibiotiques (nécessitant alors un avis spécialisé)	?	?	?	?	?
Restreindre la prescription de tous les antibiotiques	?	?	?	?	?
Évaluer régulièrement la prescription des antibiotiques au cabinet, retourner l'information aux prescripteurs	?	?	?	?	?

Plusieurs mesures étaient proposées afin d'améliorer les connaissances et les attitudes des médecins concernant la prescription d'antibiotique et l'antibiothérapie en générale.

La plupart des mesures proposées ont été considéré comme utile ou très utile (66,4% et plus). « Organiser des formations sur la prescription d'antibiotiques » était l'action la plus utile par presque tous les médecins (99,2%). Après il se trouve deux mesures avec des pourcentages égaux qui sont : « mettre à disposition des données locales et nationales sur la proportion de bactéries résistant aux antibiotiques les plus utilisés » et aussi « la disposition des recommandations, guide de pratique et des protocoles locaux et nationaux ».

« Restreindre la prescription de tous les antibiotiques » et « la disponibilité de l'avis d'un pharmacien » n'étaient pas perçues utiles par la plupart des médecins. La disponibilité de l'avis d'un collègue ayant plus d'expérience dans le domaine à un impact positif (82%) et aide les médecins pour mieux prescrire les antibiotiques. (figure N°11)

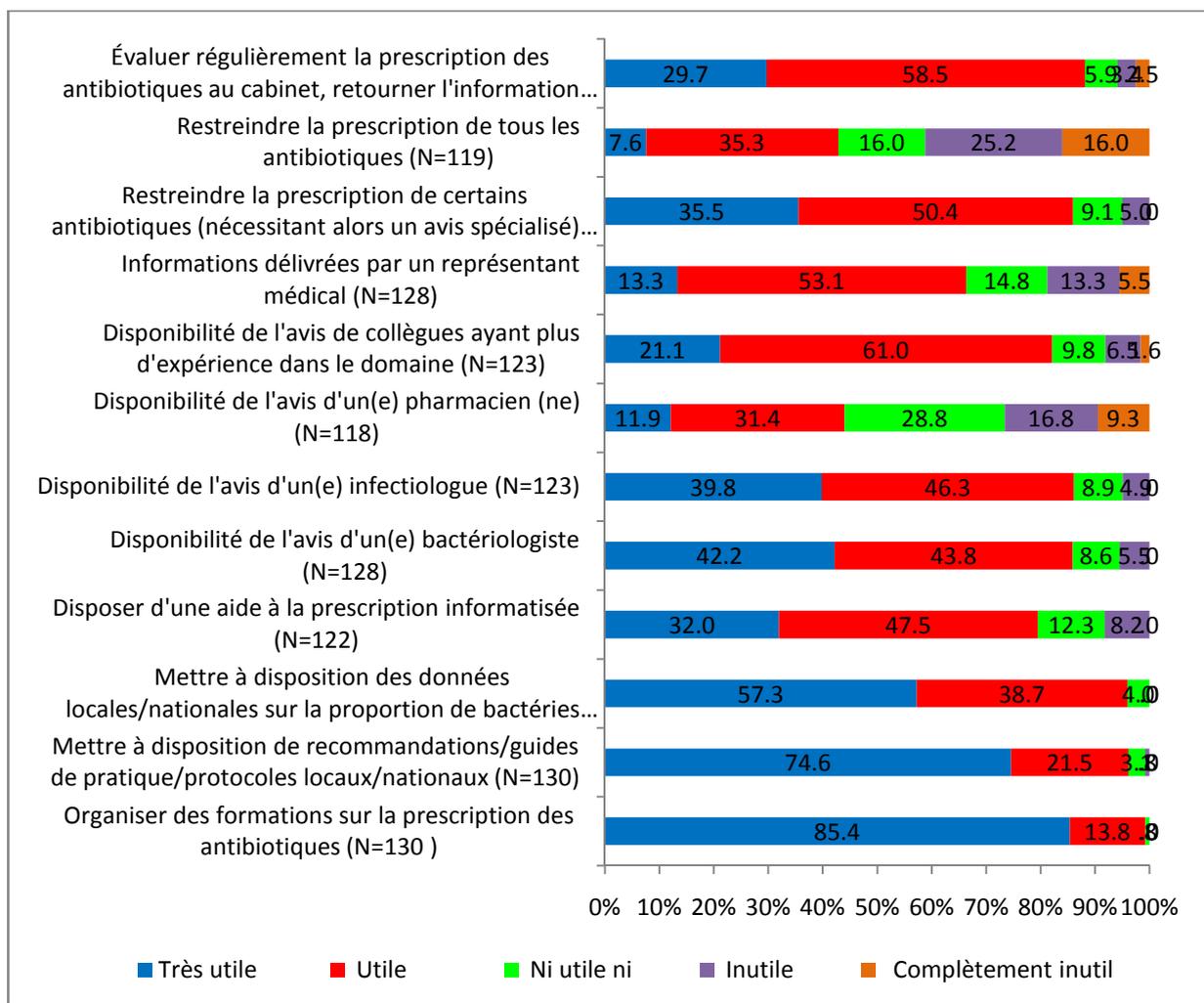


Figure N° 11 : Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotique

1.13 Les actions existant au CHU Tlemcen et visant à améliorer la prescription d'antibiotiques (question 14)

Parmi les actions suivantes visant à améliorer la prescription des antibiotiques, lesquelles existent au CHU Tlemcen
Merci de préciser

Liste d'antibiotiques à prescription restreinte (antibiotiques à large spectre dont la prescription nécessite l'accord préalable d'un(e) pharmacien(ne) / infectiologue / bactériologiste)	<input type="checkbox"/>
Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>
Disponibilité de l'avis d'un(e) bactériologiste	<input type="checkbox"/>
Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien(ne)	<input type="checkbox"/>
Les antibiotiques ne sont plus délivrés par la pharmacie après une certaine durée si la prescription n'est pas reconduite.	<input type="checkbox"/>
Protocole favorisant le passage PO d'une antibiothérapie parentérale quand c'est possible	<input type="checkbox"/>
Recommandations / guides de pratique / protocoles locaux sur la prescription des antibiotiques	<input type="checkbox"/>
Recommandations / guides de pratique / protocoles nationaux sur la prescription des antibiotiques	<input type="checkbox"/>

Cinquante-huit (58%) pour cent des médecins audités pensent que l'avis d'un infectiologue est une action qui vise à améliorer la prescription des antibiotiques existant au niveau du CHU Tlemcen. 37,4% d'entre eux estiment que des recommandations et de guide de pratique locales sont disponibles et peuvent améliorer la prescription d'antibiotiques. 35,1% d'entre eux étaient d'accords sur la disponibilité de l'avis d'un bactériologiste à chaque demande. Les actions restantes sont peu disponibles selon les médecins. (Figure N°13)

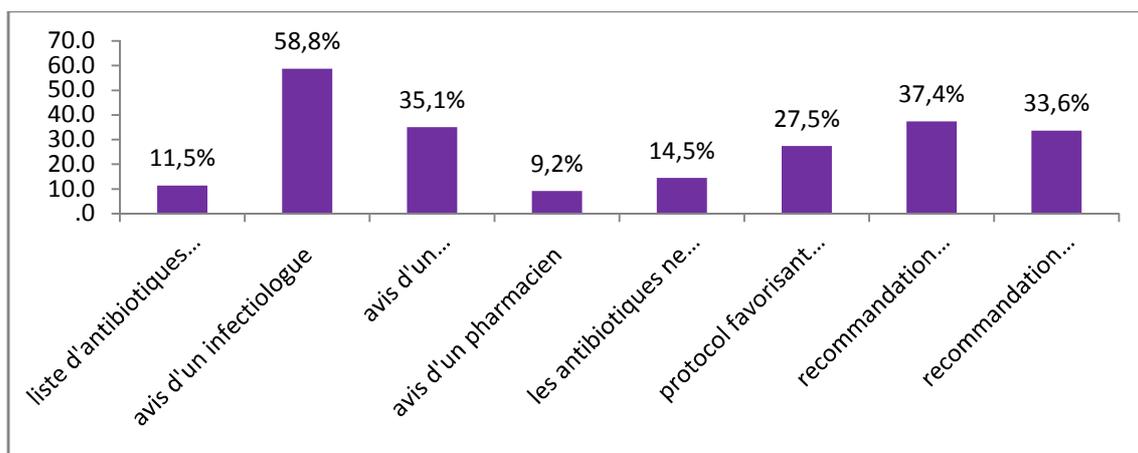


Figure N° 13 : Perception des mesures disponible aux CHU de Tlemcen

1.14 Connaissance de la prévalence de la résistance bactériennes

Aux questions		
En Algérie, quelle est la proportion d' <i>E. coli</i> résistants à la ciprofloxacine en ville ?	<5%	<input type="checkbox"/>
	5–20%	<input type="checkbox"/>
	21–50%	<input type="checkbox"/>
	>50%	<input type="checkbox"/>
	Je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>
Quelle est la proportion de <i>S. aureus</i> résistants à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie ?	<5%	<input type="checkbox"/>
	5–20%	<input type="checkbox"/>
	21–50%	<input type="checkbox"/>
	>50%	<input type="checkbox"/>
	Je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>

Pour mieux connaître l'importance du problème de la résistance bactérienne et voir si les médecins sont vraiment conscients de cette situation. Une question était posée sur la prévalence de deux bactéries multi-résistantes et très rencontrées qui sont *E. coli* résistantes à la ciprofloxacine (ciprolon®) en ville et *Staphylococcus aureus* résistante à l'oxacilline au milieu hospitalier.

Le choix de ces deux antibiotiques est fait sur la base que : en médecine générale (ville), *E. coli* est très incriminée dans les infections communautaires et la ciprofloxacine est l'un des meilleurs traitements des infections causées par cette bactérie. Alors qu'en milieu hospitalier, *S. aureus* est un germe très répondeur et l'oxacilline reste un antibiotique très utilisé.

La prévalence d'*E. coli* communautaire résistante à la ciprofloxacine en ville en Algérie était de 11,95% en 2009 et celle de *S. aureus* résistante à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie était de 45,64% en 2009 (Kechih *et al.*, 2011).

A cette question, 2/3 des médecins audités n'avaient aucune réponse et préféraient dire : « je ne sais pas ». Le pourcentage des médecins qui avaient une estimation correcte de la prévalence était très faible, il était respectivement de 10,5% et 7,3% pour *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*.

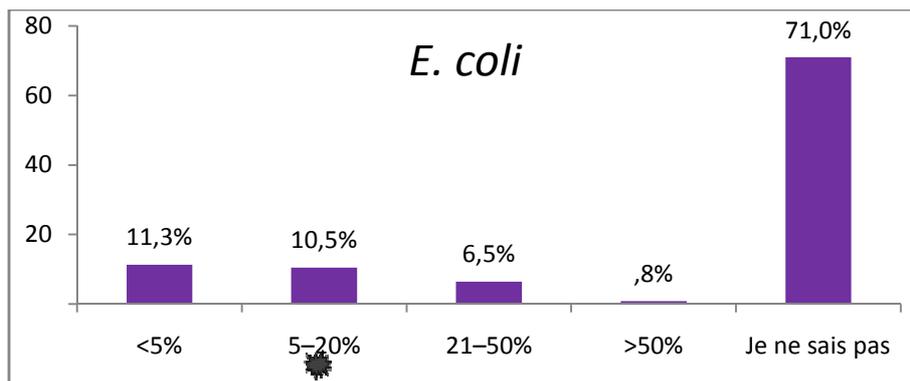


Figure N° 14 : Perception de la prévalence d' *E. coli* à la ciprofloxacine en ville en Algérie

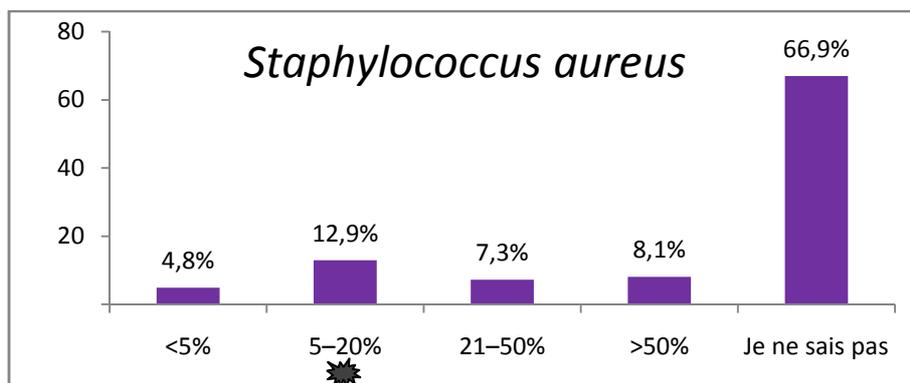


Figure N° 15 : perception de la prévalence de *S. aureus* à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie

2. Analyse statistique à deux variantes

Afin de mieux interpréter nos résultats, nous avons jugé utile de combiner les réponses de certaines questions pour mieux cerner le problème de prescription d'antibiotiques et de la résistance bactérienne.

2.1 Impact d'un antécédent travail dans le service d'infectiologie sur la fréquence des prescriptions (question D et 3)

Un antécédent travail au service d'infectiologie peut modifier la fréquence de la prescription des antibiotiques ou non ? Le tableau N°2 représente un tableau croisé dans lequel en ligne se trouve un antécédent travail dans le service infectiologie et en colonnes se trouve le nombre des molécules d'antibiotiques prescrit au cours d'une semaine.

Ce tableau montre qu'un travail antécédent en infectiologie ne présentait aucune relation avec le nombre d'antibiotiques prescrits durant une semaine. ($p=0,461$)

Tableau N°2 : tableau croisé entre travail en service d'infectiologie et le nombre d'antibiotique en 7jours

			Nombre d'antibiotiques durant 7 jours			Total
			≤2	3 à 5	≥5	
Antécédent travail infectiologie	oui	Effectif	7	20	10	37
		% compris dans infectiologie	18,9%	54,1%	27,0%	100,0%
	non	Effectif	25	39	27	91
		% compris dans infectiologie	27,5%	42,9%	29,7%	100,0%
Total	Effectif	32	59	37	128	
	% compris dans infectiologie	25,0%	46,1%	28,9%	100,0%	

2.2 Impact d'un antécédent travail en infectiologie sur les attitudes des médecins durant la prescription des antibiotiques (question D et 4)

Est-ce que le travail antécédent dans un service d'infectiologie peut influencer les attitudes des médecins vis-à-vis les situations posées précédemment ? C'est une question intéressante et importante qui nécessite à notre avis une réponse. Toutes les situations données sont indépendantes de la variable « travailler dans un service d'infectiologie ou non » sauf une, pour laquelle il existe une relation ($p=0,018$) entre ceux qui ont travaillé dans le service d'infectiologie et les autres. Cette situation était « poser le bon diagnostic infectieux ». Le tableau N°3 montre que les médecins qui ont travaillé dans un service d'infectiologie sont plus confiants de poser un bon diagnostic que les autres. On observe que 77,1% des médecins qui ont déjà travaillé dans ce service sont plus confiants versus 54% des médecins qui n'ont pas déjà travaillé dans ce même service.

Tableau N°3 : tableau croisé entre le travail en infectiologie et la pose du bon diagnostic

			Poser le bon diagnostic infectieux		Total
			Très peu ou peu sûr(e) de moi	Très Sûr(e) ou sûr de moi	
Infectiologie	oui	Effectif	8	27	35
		% compris dans infectiologie	22,9%	77,1%	100,0%
	non	Effectif	40	47	87
		% compris dans infectiologie	46,0%	54,0%	100,0%
Total		Effectif	48	74	122
		% compris dans infectiologie	39,3%	60,7%	100,0%

2.3 Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur la fréquence des prescriptions (question 13 et 3)

Les résultats sont présentés dans le tableau N°4. Aucune relation significative n'a été notée entre un antécédent de formation sur la prescription d'antibiotique et la fréquence de prescription d'antibiotiques. 23% des médecins ayant reçu une formation prescrivait moins de 2 antibiotiques par semaine versus 27% des autres.

Tableau N°4 : tableau croisé entre une formation sur la prescription d'antibiotique et le nombre d'antibiotique en 7 jours

			antibiotiques 7 jours			Total
			≤2	3 à 5	≥5	
formation prescription année passée	oui	Effectif	11	21	15	47
		% compris dans formation prescription année passée	23,4%	44,7%	31,9%	100,0%
	non	Effectif	21	36	21	78
		% compris dans formation prescription année passée	26,9%	46,2%	26,9%	100,0%
Total		Effectif	32	57	36	125
		% compris dans formation prescription année passée	25,6%	45,6%	28,8%	100,0%

2.4 Relation entre un antécédent de formation en antibiothérapie et les attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques (question 13 et 4)

Il ressort de cette figure N°16 que la formation des médecins sur la prescription d'antibiotiques n'a aucune influence significative sur les attitudes des médecins vis-à-vis les situations citées à l'exception d'un scénario où on constate l'existence d'une relation avec une probabilité ($p=0,03$) et qui démontre que les médecins qui ont reçu une formation en antibiothérapie étaient moins confiants que ceux qui n'ont pas suivi cette formation.

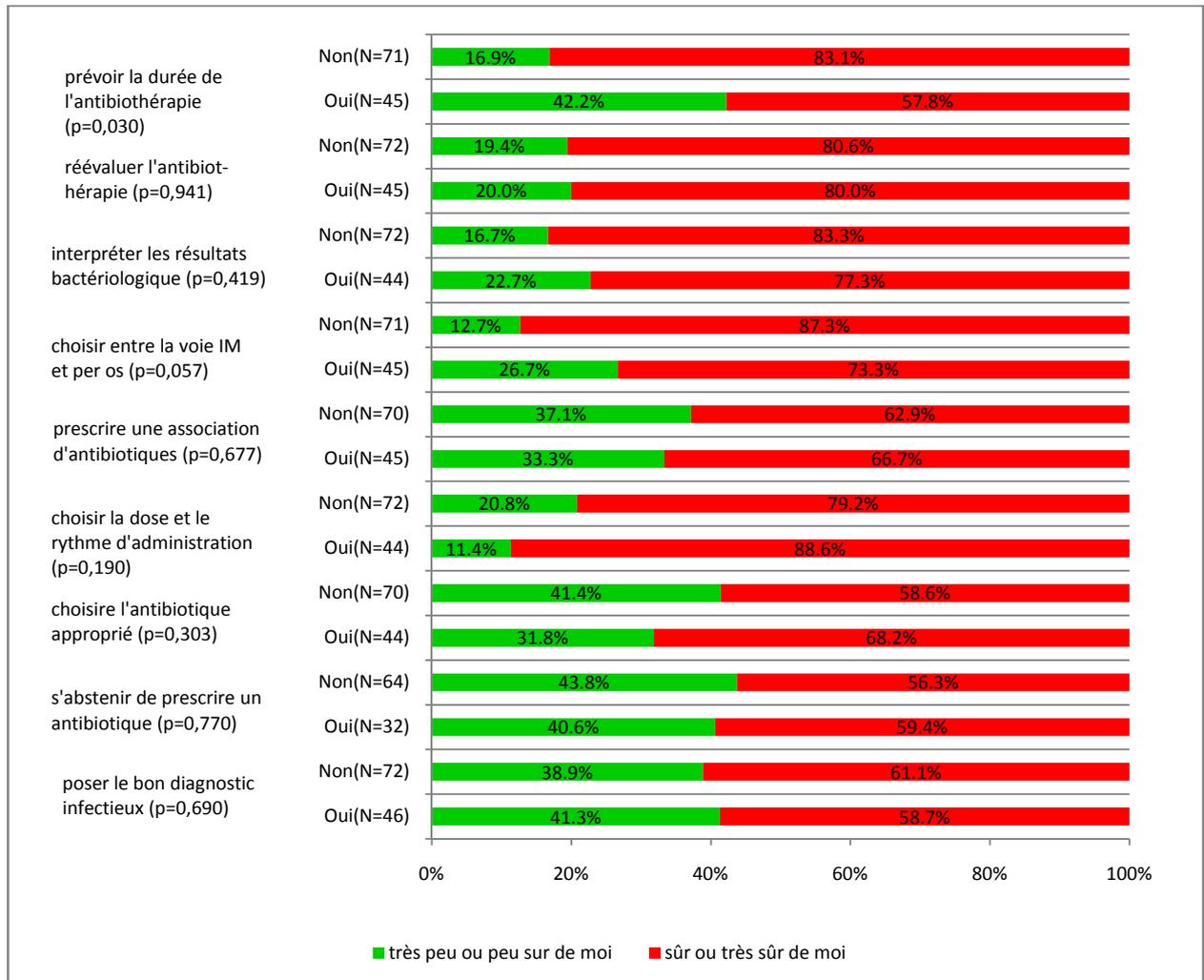


Figure N° 16 : Relation entre la formation sur la prescription d'antibiotiques et les niveaux de confiance des médecins

2.5 Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne (question 13 et 6)

La relation entre une formation sur la prescription d'antibiotique et la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques est très importante parce qu'une formation qui ne modifie pas la conscience des médecins n'a pas d'utilité. Le problème était soit de la part de la formation ou bien des médecins. Le tableau N°5 montre que la résistance bactérienne pose un problème à l'échelle national chez la majorité des médecins, mais cette conscience n'est pas modifiée par la formation. La même chose s'applique sur la perception du problème de la résistance à l'échelle de la wilaya ou même à la pratique quotidienne. Enfin on déduit qu'avoir d'une formation sur l'antibiothérapie n'a aucune influence sur le degré de conscience des médecins vis-à-vis la résistance bactérienne.

Tableau N°5 : impact de la formation sur la prescription d'antibiotique sur la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques

		formation sur la prescription d'ATB l'année passée		Total	
		oui	non		
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Algérie ?	oui	Effectif	43	66	109
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	93,5%	97,1%	95,6%
	non	Effectif	3	2	5
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	6,5%	2,9%	4,4%
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Tlemcen ?	oui	Effectif	31	44	75
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	91,2%	88,0%	89,3%
	non	Effectif	3	6	9
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	8,8%	12,0%	10,7%
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ?	oui	Effectif	31	50	81
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	77,5%	79,4%	78,6%
	non	Effectif	22,5%	20,6%	21,4%
		% compris dans formation sur la prescription d'ATB l'année passée	9	13	22

2.6 Impact du types de formation en antibiothérapie sur la perception de l'importance quotidienne du problème de la résistance bactérienne (question 6 et 11)

Les médecins avaient perçu que la résistance bactérienne comme problème quotidien avaient reçu ou participer à des formations en plus afin d'améliorer leurs connaissances sur la prescription d'antibiotiques et lutter contre ce problème ? Le tableau N°6 représente un tableau croisé entre les types de formation reçus et les réponses à la question « pensez vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ? » Les médecins perçoivent que la résistance pose un problème dans leurs pratiques professionnelles n'avaient pas reçu des formations en plus, si en les comparant avec ceux qui ne considéraient pas la résistance comme problème quotidien. En particulier deux types de formations qui dépendent seulement des médecins eux même, qui sont la formation sur internet et l'autoformation. En ce qui concerne la formation sur internet, parmi les médecins qui considéraient la résistance comme problème quotidien, la majorité d'entre eux (85,9%) n'avait aucune formation sur internet. Contrairement à quelques médecins 14,1% (12/85) qui considéraient la résistance comme problème en pratique et qui s'auto-informaient par internet.

Tableau N°6 : Impact des types de formation sur la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques

			problème quotidien		Total	signification asymptotique
			Oui	non		
Exposé magistral/ conférence	Oui	Effectif	18	8	26	p=0,167
		% compris dans problème quotidien	21,2%	34,8%	24,1%	
	Non	Effectif	67	15	82	
		% compris dans problème quotidien	78,8%	65,2%	75,9%	
Atelier (cas clinique)	Oui	Effectif	6	1	7	p=0,639
		% compris dans problème quotidien	7,1%	4,3%	6,5%	
	Non	Effectif	79	22	101	
		% compris dans problème quotidien	92,9%	95,7%	93,5%	
Présentation informelle dans le service	Oui	Effectif	8	1	9	p=0,436
		% compris dans problème quotidien	9,4%	4,3%	8,3%	
	Non	Effectif	77	22	99	
		% compris dans problème quotidien	90,6%	95,7%	91,7%	
Formation sur internet	Oui	Effectif	12	6	18	p=0,172
		% compris dans problème quotidien	14,1%	26,1%	16,7%	
	Non	Effectif	73	17	90	
		% compris dans problème quotidien	85,9%	73,9%	83,3%	
Autoformation	Oui	Effectif	28	8	36	p=0,868
		% compris dans problème quotidien	32,9%	34,8%	33,3%	
	Non	Effectif	57	15	72	
		% compris dans problème quotidien	67,1%	65,2%	66,7%	

3. Discussion

Une meilleure compréhension des connaissances et perceptions des médecins sur l'utilisation d'antibiotiques et leur résistance augmentent l'efficacité des interventions visées à améliorer la qualité d'antibiothérapie à l'hôpital.

La connaissance des comportements des médecins particulièrement ceux des résidents est très importante pour réduire la consommation d'antibiotique dans l'hôpital où le problème de la résistance aux antibiotiques prend de plus en plus d'ampleur.

De plus, le problème de la résistance aux antibiotiques ne concerne pas seulement certaines spécialités, donc il est indispensable de comprendre le comportement des médecins prescripteurs des différentes spécialités.

Le processus de décision en antibiothérapie peut apparaître complexe et plusieurs facteurs qui interagissent les uns avec les autres expliquent les prescriptions inappropriées **[(Avorn et al., 2000) ; (Halm et al., 2000)]**. Si on regarde les professionnelles médicaux et les facteurs contribuant dans l'utilisation inappropriée d'antibiotiques. Il sera évident que dans certains cas, cette mauvaise utilisation d'antibiotique est due à :

- un défaut de connaissance ;
- un diagnostic douteux ;
- la peur aux complications ;
- des intérêts financiers et
- la perception des attentes des patients.

Notre étude a montré que les médecins du centre hospitalo-universitaire de Tlemcen et l'établissement hospitalier spécialisé Mère et Enfant ont été confiants pour la plupart de scénarios proposés. Les médecins étaient moins confiant (près de la moitié) quand il s'agissait de « poser un bon diagnostic infectieux », « l'abstention de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile sans signe de gravité et pas de certitude diagnostique » et aussi « le choix du bon antibiotique ». Ces résultats concordent à celles de l'audit mené au CHU de Nice qu'avait montré la relation entre les difficultés de diagnostics et l'antibiothérapie inutile **(Pulcini et al., 2010)**. Ainsi une étude avait montré que dans plusieurs cas, les médecins sont incapables de distinguer entre une infection virale et bactérienne **(Finch et al., 2004)**.

La part d'incertitude grandit encore lorsqu'on considère comment les guides thérapeutiques peuvent varier dans le temps. Le praticien est toujours tenté de choisir celui qui implique le moins de risque à court terme pour son patient.

Concernant l'abstention de prescrire un antibiotique en cas d'un diagnostic douteux, les médecins préfèrent choisir le chemin le plus sûr (prescrire un antibiotique) plutôt que l'incertain (abstenir de prescrire un antibiotique). Certaines études montrent que les médecins ont souvent peur des complications dans le cas où les antibiotiques ne sont pas prescrits [(Kunmar *et al.*, 2003) ; (Cho *et al.*, 2004)]. Ces médecins préservent l'intérêt individuel du patient (guérir) et nuisent l'intérêt collectif (émergence de la résistance). Le sentiment de peur aux complications peut amener les médecins à prescrire les antibiotiques de manière différée ce qui signifie que l'antibiotique est utilisé dans le cas de non amélioration après 2 à 3 jours à la suite de consultation.

À travers nos résultats, les médecins du CHU et EHS Tlemcen sont moins confiants lors de la prescription d'antibiotiques que les médecins d'autres hôpitaux tels le CHU de Nice (Naqvi *et Pulcini*, 2010). Cependant les médecins du CHU Tlemcen ont été plus confiants quant à la démarche de prescrire une association d'antibiotiques avec un pourcentage de 63,7% versus 49% des médecins du CHU de Nice (Naqvi *et Pulcini*, 2010) et 49% des médecins interne de CHU Dundee (Pulcini *et al.*, 2011).

Nous avons constaté qu'un antécédent travail dans un service d'infectiologie aide les médecins à mieux « poser le bon diagnostic infectieux » (77% contre 54% avec $p=0,018$). Donc il est conseillé de rendre obligatoire un stage pour tous les médecins internes dans ce service afin d'améliorer la prescription d'antibiotiques.

La comparaison du niveau de confiance entre résidents et la catégorie « autres » des médecins qui incluent « maitres de conférences, maitres assistants et généralistes » montre que les résidents semblent moins confiants que la catégorie « autres » pour la majorité des scénarios proposés. Cette différence de niveau de confiance est due en grande partie soit au manque d'expérience des résidents, ou alors à un excès de confiance en soi de la catégorie « autres » ou à une incapacité de s'auto-évaluer.

A travers cette enquête les médecins de CHU et EHS Tlemcen étaient conscients du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques où 87,7% d'entre eux percevaient la résistance aux antibiotiques comme un problème national, et 68% pensent que la résistance est un problème quotidien. Ces résultats concordent à ceux présentés dans des

études similaires telle les études de **Srinivasan et al., 2004** (88% versus 72%) et **Naqvi et Pulcini en 2010** (98% versus 74%) . Contrairement à l'étude de **Guerra et al en 2007** où l'écart était plus petit (98% problème national versus 93% problème quotidien) . .

Les résultats statistiques démontrent et confirment que la formation médicale quant elle existe ne présente aucun impact quant à la prescription d'antibiotiques et la conscience vis-à-vis le problème de la résistance chez toutes les catégories des médecins. Ces résultats concordent à celle de **Naqvi et Pulcini** où 75% des médecins ayant reçu une formation sur l'antibiothérapie pensaient que la résistance est un problème quotidien et 73% des autres médecins (rien reçu) pensent que la résistance est un problème quotidien (**Naqvi et Pulcini, 2010**).

Cette étude nous montre également que malgré l'autoformation de quelques médecins, les attitudes de prescription ne changent pas. Tandis que l'étude menée par **Wester et al., en 2002** annonce qu'une bonne expérience professionnelle en milieu hospitalier et la confrontation au problème de la résistance bactérienne aide les médecins à mieux cerner ce problème et donc à une meilleur prescription.

Effectivement à travers notre questionnaire et notre étude statistique, les médecins résidents semblent plus confiants et ne demandent que rarement l'avis d'autres collègues contrairement aux autres catégories de médecins (maitres assistants, maitres de conférences et généralistes). Cette différence peut être expliquer par un excès de confiance des médecins résidents [(**Mol et al., 2004**) ; (**De Souza et al., 2006**) ; (**Cortoos et al., 2008**)]. Selon cette enquête les médecins de CHU + EHS Tlemcen favorisent des interventions plus éducatives pour améliorer la prescription d'antibiotique plutôt que les interventions restrictives, et ceci a été remarqué dans une autre étude telle de **Srinivasan et al., en 2004**.

La disponibilité de l'avis d'un médecin spécialiste en maladies infectieuses, d'un microbiologiste et la réalisation d'audits à l'établissement semblent être perçue de manière plutôt positive par les médecins des CHU et EHS Tlemcen. effectivement **Bannan et al., en 2009** confirme que ces mesures sont très utiles pour améliorer la qualité d'antibiothérapie.

En revanche, l'avis du pharmacien était peu valorisé par les médecins du CHU et EHS, ce qui nécessite une réflexion. Des données similaires étaient constatées dans une étude menée au près des médecins internes et séniors du CHU de Nice (**Naqvi et Pulcini, 2010**), contrairement aux médecins du CHU de Dundee (Ecosse) qui donne beaucoup d'importance aux avis des pharmaciens en matière d'antibiotique (**Pulcini et al., 2011**).

La connaissance de prévalence de la résistance aux antibiotiques était très médiocre, et sans influence d'un antécédent de formation du fait que la majorité des médecins avaient répondu « ne sais pas ». Nous avons donc conseillé des actions d'information et de formation.

En ce qui concerne la perception des causes de la résistance aux antibiotiques, trop de prescription d'antibiotiques était la principale cause favorisant l'émergence de la résistance aux antibiotiques. La mauvaise hygiène des mains était une cause très peu valorisée par l'ensemble des médecins du CHU et EHS, alors que cette cause est principale et très marquante dans la transmission des germes résistants. Donc il est indispensable d'organiser des formations sur l'hygiène hospitalière, sur l'écologie microbienne et essentiellement sur le manutention et sur la transmission des germes multirésistants.

Tous les médecins audités ne considéraient pas que la charge de travail était une cause favorisant la résistance aux antibiotiques, alors que selon **Feron et al., 2009** les médecins qui ont une grande activité ont une plus grande probabilité de prescrire plus d'antibiotique, cela s'explique, entre autre, par le facteur temps dans la consultation « convaincre le patient qu'un antibiotique n'est pas nécessaire prend plus de temps que prescrire »

Contrairement à ce qu'on pourrait penser la prescription d'antibiotiques n'a pas toujours été et n'est toujours pas une démarche médicale où seules interviendraient des données scientifiques objectives.

Selon **Harbarth et al., 2002** la résistance aux antibiotiques est due non seulement à l'utilisation inadéquate d'antibiotiques mais à des facteurs socioéconomiques qui peuvent influencer l'utilisation d'antibiotiques. Par exemple la politique de santé et aussi le remboursement des médicaments peuvent influencer la prescription d'antibiotiques. De plus dans certains cas les industries pharmaceutiques essayent agressivement d'influencer les habitudes de prescription des médecins, bien que ces derniers pensent le contraire. **(Harbarth et al., 2002).**

Partie 2 : Médecins généralistes de la ville

1. Statistique descriptive

1.1 Taux de participation

Parmi Quatre vingt quatorze (94) médecins qui ont été convié à participer à cette étude, 55 (58,5%) étaient médecins généralistes libéraux (privés) et 39 (42,5%) médecins exerçant dans des polycliniques, centres et salles de soins.

Le taux de participation à cette enquête était 89% soit 84 médecins sur un total de 94. Le taux de refus des médecins libéraux était 14% soit (8/55), alors qu'il était de 5% soit (2/39) chez les médecins étatiques. Sur l'ensemble des médecins soit 94, près de la moitié avaient travaillé dans un service d'infectiologie.

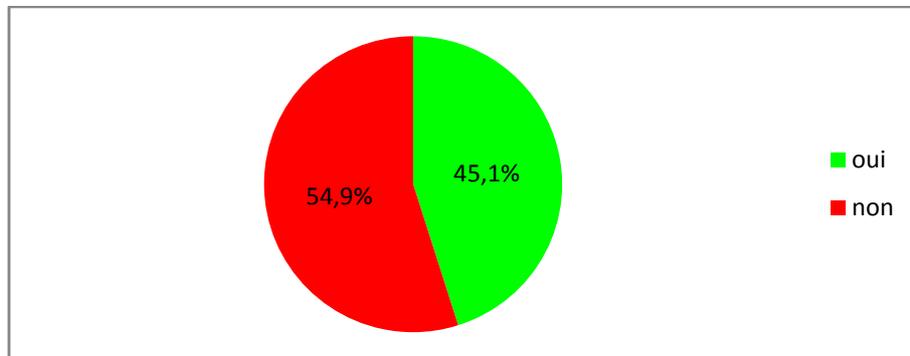


Figure N°17 : Répartition des médecins selon leur travail antécédent dans un service d'infectiologie

1.2 Prescription d'antibiotique

A la question :

Combien d'antibiotiques avez-vous prescrit dans les 7 derniers jours ?

≤2 ?

3 à 5 ?

≥5 ?

La figure N°18 montre que 64% des médecins généralistes avaient prescrit plus de cinq antibiotiques par semaine alors que 28% n'ont prescrit que trois à cinq antibiotiques. Inférieur à deux molécules d'antibiotiques était un intervalle cité seulement par 7% des médecins généralistes répondants à cette question.

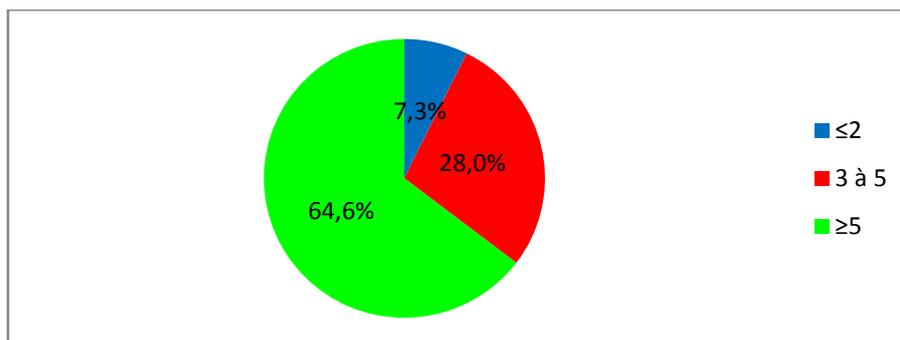


Figure N°18 : prescription d'antibiotique par les médecins généralistes

1.3 Attitudes des médecins durant la prescription d'antibiotiques

A la question :

Vous sentez vous sûr(e) de vous lorsque vous prescrivez de manière autonome un antibiotique dans les situations suivantes :

	Très peu sûr(e) de	Peu sûr(e) de moi	Sûr(e) de moi	Très sûr(e) de moi	Je ne sais pas
Poser le bon diagnostic infectieux	?	?	?	?	?
S'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile, sans signe de gravité et que vous n'avez pas de certitude diagnostique	?	?	?	?	?
Choisir l'antibiotique approprié	?	?	?	?	?
Choisir la dose et le rythme d'administration adéquats	?	?	?	?	?
Savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée	?	?	?	?	?
Choisir entre la voie IM et per os	?	?	?	?	?
Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques	?	?	?	?	?
Réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'évolution clinique et des résultats des examens complémentaire	?	?	?	?	?
Prévoir la durée de l'antibiothérapie	?	?	?	?	?

Les niveaux de confiance des médecins généraliste face aux scénarios de prescription d'antibiotiques étaient également étudiés. La figure N°19 montre que les médecins généralistes de la ville de Tlemcen étaient confiants de leurs choix face à toutes les situations données. La démarche de choisir la posologie et le rythme d'administration adéquates était le scénario pour lequel les médecins étaient plus confiants avec un pourcentage de 95%. Pour certains scénarios une partie des médecins avaient un peu de difficulté, parmi eux « l'abstention de prescrire un antibiotique en cas de fièvre mais sans certitude de diagnostic », Pour ce scénario 28% des médecins étaient « très peu ou peu sûr » de leurs prescriptions.

En deuxième position 14% des médecins n'étaient pas confiants lorsqu'ils prescrivaient une association d'antibiotiques. Choisir l'antibiotique approprié et poser le bon diagnostic

infectieux sont aussi des situations qui posent problème chez certains médecins avec un pourcentage de 13% et 12% respectivement.

Les médecins étaient plus confiants lorsqu'ils interprétaient les résultats des examens bactériologiques (39% des généralistes étaient très confiants)

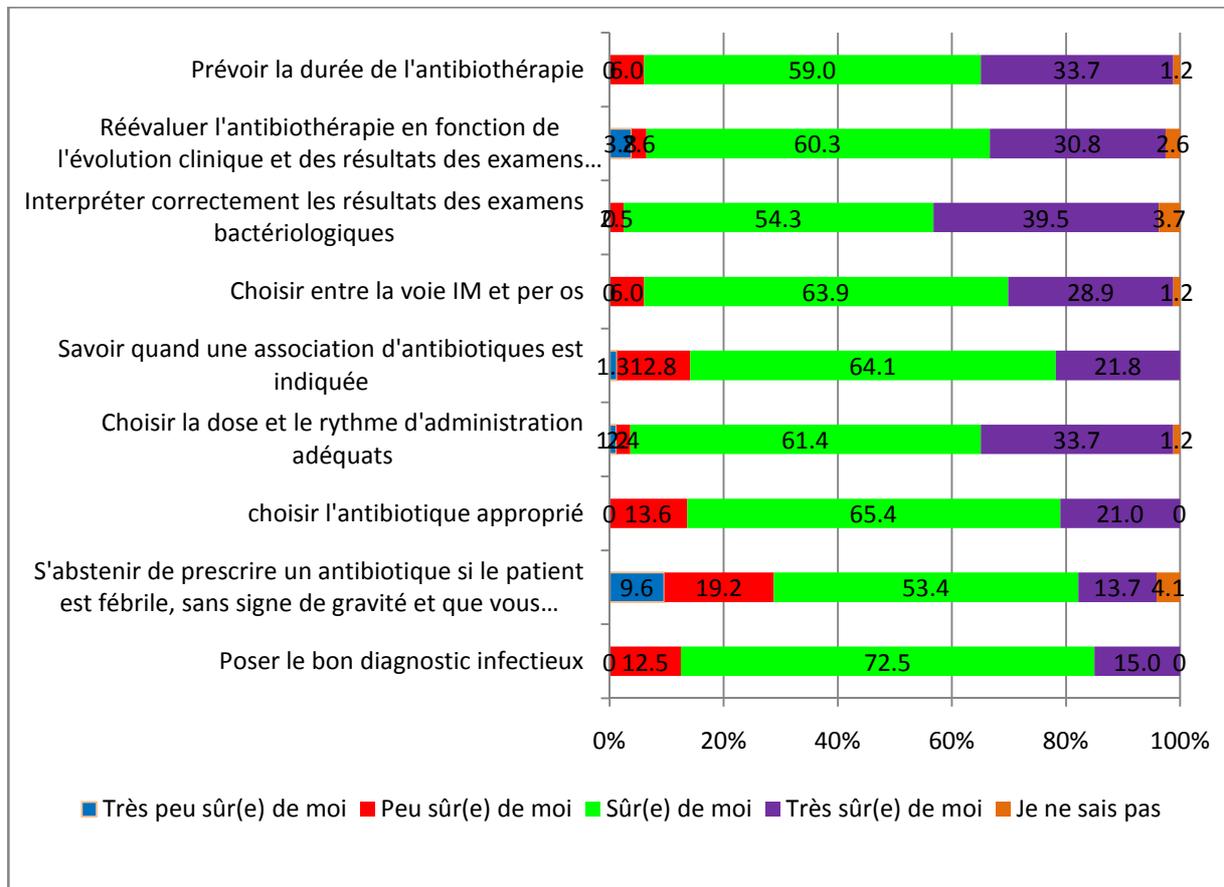


Figure N°19 : niveaux de confiance des médecins généraliste pour les scénarios proposés

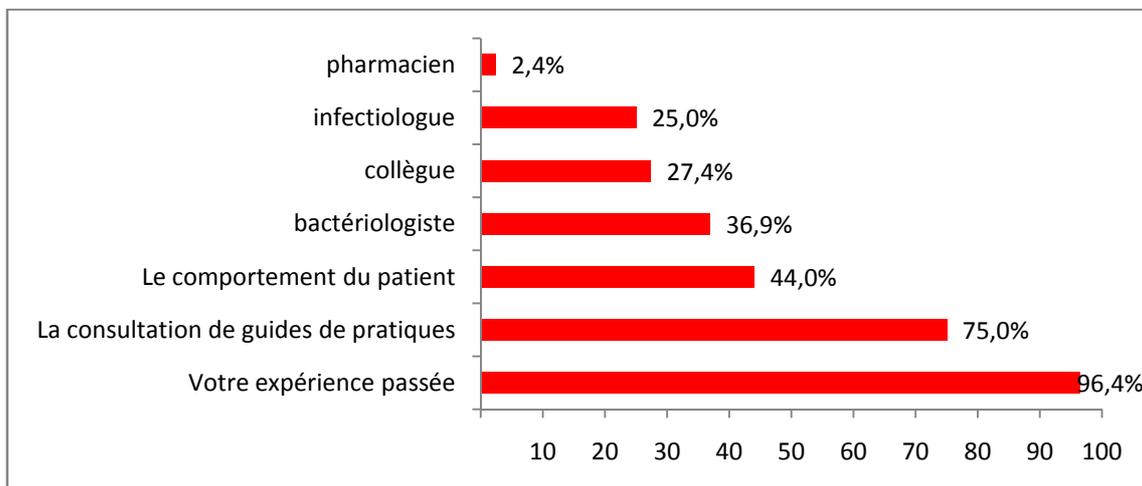
1.4 Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes de la ville de Tlemcen (question « 5 »)

A la question : Quels éléments influencent ou guident votre démarche de prescription d'un antibiotique ?

Cochez autant de cases que nécessaire

Votre expérience passée/vos connaissances/l'enseignement que vous avez reçu	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) collègue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) bactériologiste	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) pharmacien(ne)	<input type="checkbox"/>
La consultation de guides de pratiques/recommandations/protocoles/conférences de consensus locaux ou nationaux	<input type="checkbox"/>
Le comportement du patient	<input type="checkbox"/>

Au moment de la prescription d'antibiotiques les médecins généralistes se basent essentiellement sur leurs expériences passées et l'enseignement qu'ils avaient reçu et cela était constaté chez 96% des médecins. La consultation de guides de pratiques et des recommandations sur l'antibiothérapie aide 75% des médecins à prescrire des antibiotiques. 44% des médecins avaient répondu que le comportement du patient peut influencer la démarche de la prescription d'antibiotique. L'avis d'un bactériologiste était cité par 36,9% alors que l'avis d'un collègue ou d'infectiologue est très peu demandé. Le pharmacien était totalement écarté, seulement 2,4% valorisent l'avis d'un pharmacien.



FigureN⁰ 20 facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques des médecins généralistes

1.5 Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne

Aux questions :	Oui	Non	Je ne sais pas trop
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Algérie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans la wilaya de Tlemcen ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quatre-vingt et trois (83%) pour cent des médecins généralistes de la ville de Tlemcen percevaient la résistance aux antibiotiques comme problème national tandis que 61% d'entre eux le perçoivent comme problème dans la wilaya de Tlemcen alors que 19,5% ont répondu « je ne sais pas ». La résistance aux antibiotiques était perçue autant que problème en pratique quotidienne chez 63% des médecins participants à cette étude.

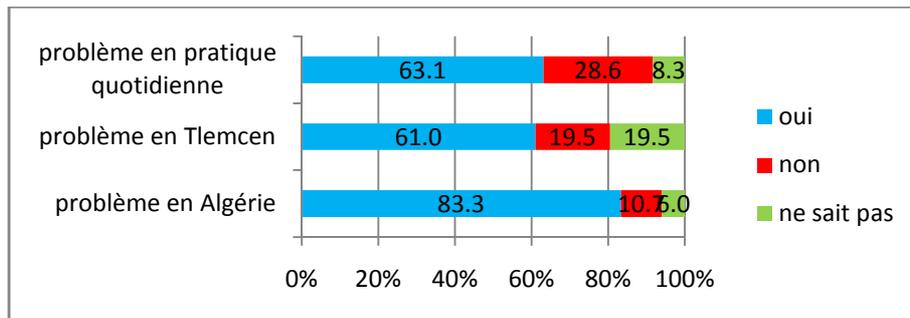


Figure N° 21 perception du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques

1.6 Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques

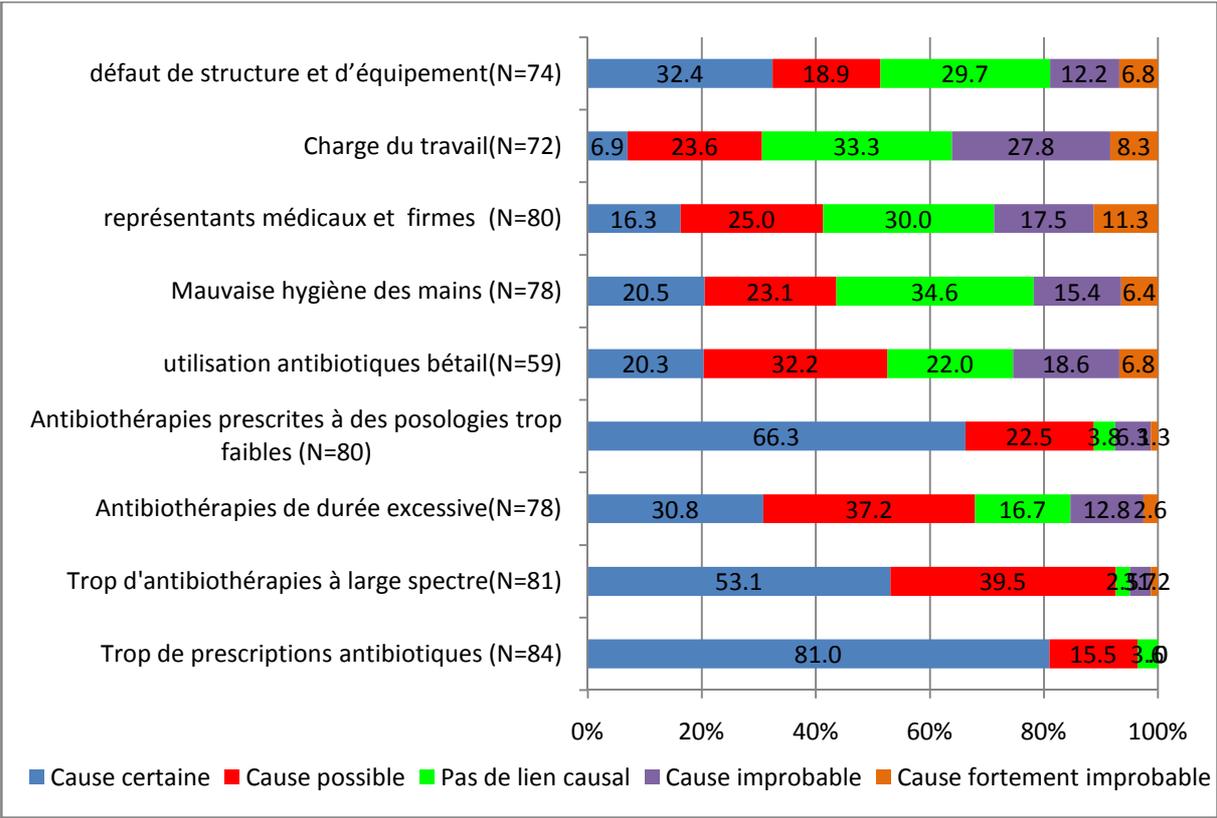
A la question

Les situations suivantes sont des causes potentielles de la résistance aux antibiotiques. Merci d'indiquer si les situations suivantes vous paraissent être des causes plus ou moins probables de résistance aux antibiotiques.

	Cause certaine	Cause possible	Pas de lien causal	Cause improbable	Cause fortement improbable
Trop de prescriptions antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Trop d'antibiothérapies à large spectre	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies de durée excessive	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies prescrites à des posologies trop faibles	<input type="checkbox"/>				
Utilisation excessive d'antibiotiques pour l'élevage du bétail	<input type="checkbox"/>				
Mauvaise hygiène des mains	<input type="checkbox"/>				
Accorder trop de crédit aux discours des représentants médicaux et des firmes pharmaceutiques	<input type="checkbox"/>				
Charge du travail	<input type="checkbox"/>				
défaut de structure et d'équipement	<input type="checkbox"/>				

La perception de ces causes diffère d'un médecin à l'autre, une cause qui certaine, chez un médecin peut devenir une cause improbable pour un autre et vis vers ça. Quarante-vingt et un pour cent (81%) des médecins avaient perçu qu'un « trop de prescription d'antibiotique » est une cause certaine de la résistance bactérienne alors et 15,5% prétendaient que c'est une cause possible. Respectivement 66,3% et 53,1% des médecins étaient d'accord sur l'implication de ces deux causes à savoir « Les antibiothérapies prescrites à des posologies trop faibles » et « un trop d'antibiothérapie à large spectre ».

Soixante-huit pour cent (68%) des répondants percevaient « l'antibiothérapie de durée excessive » comme cause potentielle de la résistance, dont 30,8% pensaient que c'est une cause certaine et 37,2% disent que c'est une cause possible. La charge du travail était une cause peu impliquée dans la résistance, et pour ce ci la majorité des médecins avaient répondu qu'ils n'y a pas de lien causal ou bien cause improbable. Les causes restantes étaient perçues différemment selon les médecins.



FigureN⁰ 22 perception des causes de la résistance aux antibiotiques

1.7 Perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques

Merci d'indiquer si les mesures suivantes vous paraissent plus ou moins utiles pour améliorer la prescription des antibiotiques	Très utile	utile	Ni utile ni inutile	Inutile	Complètement inutile
Organiser des formations sur la prescription des antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Mettre à disposition de recommandations/guides de pratique/protocoles locaux/nationaux	<input type="checkbox"/>				
Mettre à disposition des données locales/nationales sur la proportion de bactéries résistantes aux antibiotiques les plus utilisés	<input type="checkbox"/>				
Disposer d'une aide à la prescription informatisée	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(c) bactériologiste	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien (ne)	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis de collègues ayant plus d'expérience dans le domaine	<input type="checkbox"/>				
Informations délivrées par un représentant médical	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de certains antibiotiques (nécessitant alors un avis spécialisé)	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de tous les antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Évaluer régulièrement la prescription des antibiotiques au cabinet, retourner l'information aux prescripteurs	<input type="checkbox"/>				

La perception des mesures destinées à améliorer la prescription d'antibiotique diffère selon les médecins. L'organisation des formations sur la prescription d'antibiotiques était jugée utile par la majorité des médecins généralistes audités (98,8%). La plupart des mesures proposées pour améliorer la qualité de la prescription d'antibiotiques était considéré comme utile et efficace chez la majorité des médecins (plus de 75%), à l'exception de deux actions qui sont peu appréciées par les médecins qui sont :

- la disponibilité de l'avis d'un pharmacien (17,1%)
- la restriction de tous les antibiotiques 32,9%. (Figure N°23)

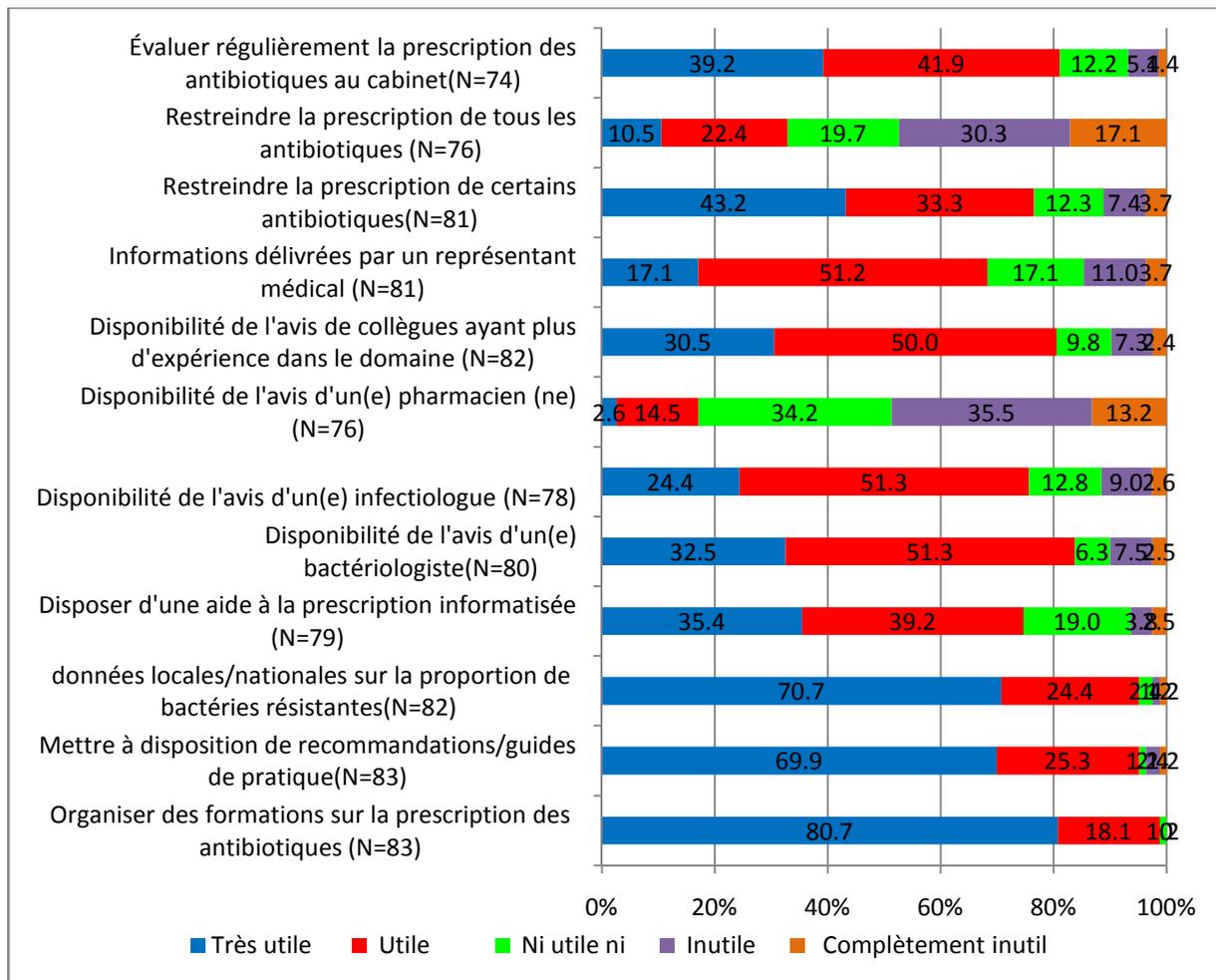


Figure N°23 : perception des médecins généraliste sur l'utilité de mesures pour améliorer la prescription d'antibiotiques

1.8 Antécédent de formation sur la prescription d'antibiotiques

12. Avez-vous reçu une (des) formation(s) sur la prescription des antibiotiques dans l'année passée?

Oui Non Je ne sais pas trop

Si oui, de quel(s) type(s) de formation(s) s'agissait-il ?

Exposé magistral/ conférence

Atelier (cas clinique)

Présentation informelle dans le cabinet

Formation sur internet

Autoformation

L'antibiothérapie nécessite une formation continue et une actualisation de l'information. La figure N°24 montre que 59% contre seulement 40,7% des médecins généralistes de la ville de Tlemcen se disant avoir reçu une formation sur la prescription d'antibiotiques durant l'année écoulée.

Sur les 59,3% soit 50 médecins,

- 31% d'entre eux s'auto-informent quant à la prescription d'antibiotique.
- 21,9% se disent compléter leur information en prescription d'antibiotique à l'aide de conférences et de cours spécialisés.
- 16% par l'intermédiaire d'un outil informatique et
- 12,8% médecins sont informés soit par des présentations informelles dans les cabinets (représentant) ou par quelques ateliers (figure N°25)

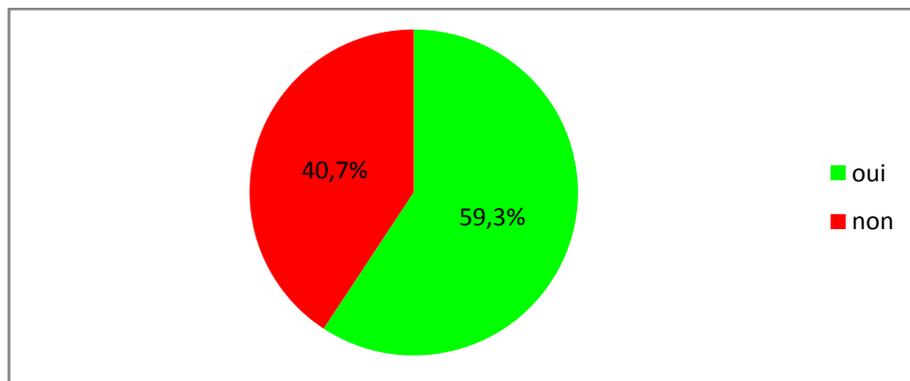


Figure N° 24 : Pourcentage des médecins ayant reçu une formation sur la prescription d'antibiotiques

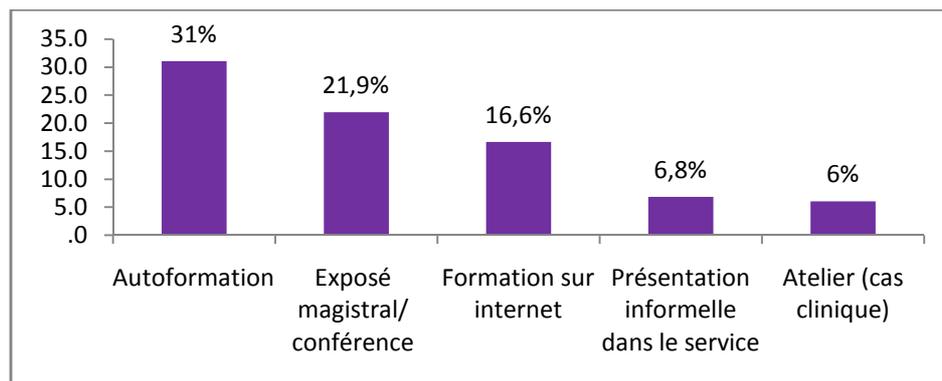


Figure N°25 : Types de formations reçues par les médecins

1.9 Connaissance de prévalence de la résistance bactérienne

7. En Algérie, quelle est la proportion d' <i>E. coli</i> résistants à la ciprofloxacine en ville ?	<5%	<input type="checkbox"/>
	5–20%	<input type="checkbox"/>
	21–50%	<input type="checkbox"/>
	>50%	<input type="checkbox"/>
	Je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>
8. Quelle est la proportion de <i>S. aureus</i> résistants à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie ?	<5%	<input type="checkbox"/>
	5–20%	<input type="checkbox"/>
	21–50%	<input type="checkbox"/>
	>50%	<input type="checkbox"/>
	je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>

Concernant les connaissances de la résistance vis-à-vis des deux bactéries de référence choisies : à savoir *E. coli* résistante à la ciprofloxacine en ville et *S. aureus* à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie. La plupart des médecins avaient répondu « je ne sais pas ». La bonne réponse de la prévalence d'*Escherichia coli* à la ciprofloxacine en ville était connue par seulement 14,6% des médecins. La prévalence de résistance de *Staphylococcus aureus* à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie était donnée par seulement 11,3% des médecins appartenant à cette enquête. (Figures N°26 et 27)

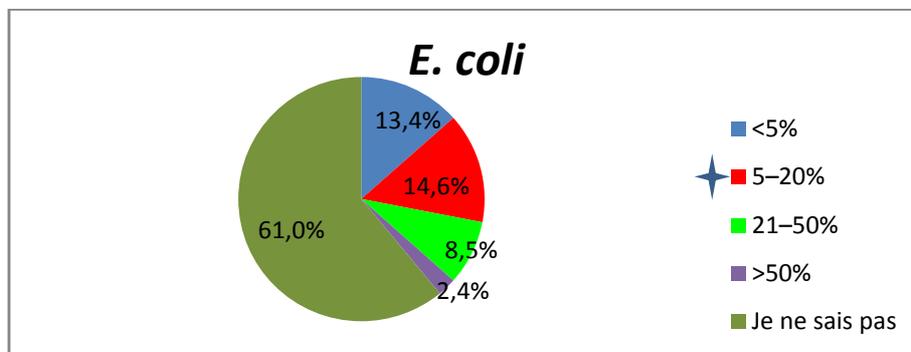


Figure N°26 : Perception de la prévalence d'*E. coli* à la ciprofloxacine en ville

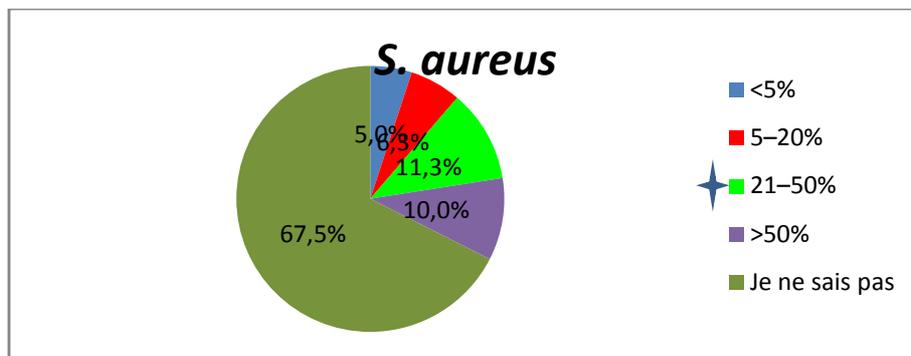


Figure N°27 : perception de la prévalence de *S. aureus* à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie

2. Analyse combinée de deux variantes

2.1 Impact d'un antécédent de formation en antibiothérapie sur les attitudes des médecins généralistes de la ville (question 12 et 4)

La figure N°28 représente les niveaux de confiances des médecins généralistes de la ville de Tlemcen ces médecins étaient subdivisé en deux catégories : une regroupe les médecins ayant reçu une formation sur la prescription d'antibiotique et l'autre regroupe les médecins qui n'avaient pas reçu de formation. D'après cette figure on constate que les deux groupes ne présentent pas une différence de niveau de confiance ($p > 0,05$ pour tous les scénarios). Par exemple « l'abstention de prescrire un antibiotique » était un scénario qui présente peu de difficulté lors de la prescription. Pour ce scénario aucune différence n'a été constaté puisque le même pourcentage a été observé, que ce soit chez les médecins ayant reçu une formation (30,8%) ou non (28%).

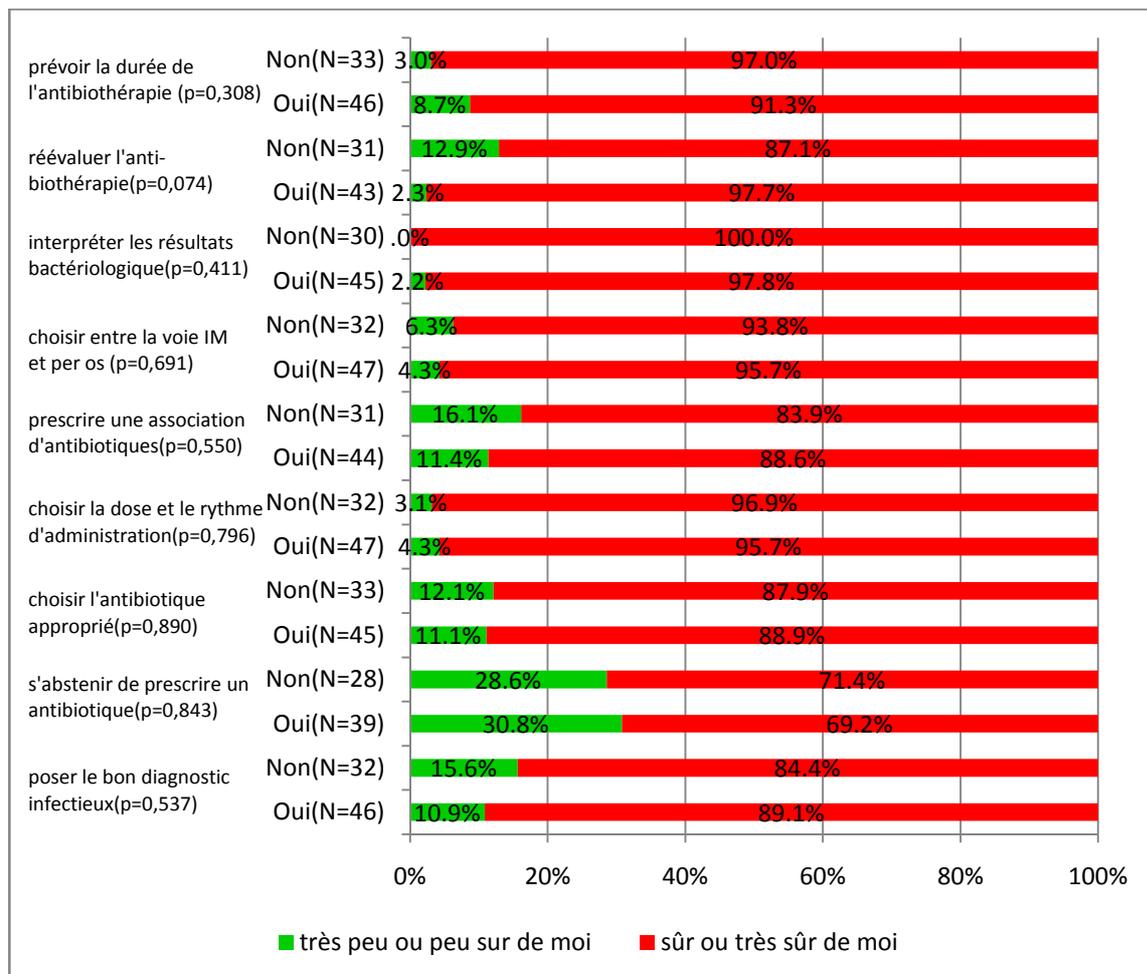


Figure N°28 : Relation entre la formation sur la prescription d'antibiotiques et les niveaux de confiance des médecins généralistes

2.2 La relation entre un antécédent de formation en antibiothérapie et la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne

Tableau N°7 Tableau croisé entre la perception de l'importance du problème de la résistance et la formation sur la prescription d'antibiotiques

			formation prescription année passée		Total	probabilité
			oui	non		
problème en Algérie	oui	Effectif	41	27	68	0,217
		% compris dans formation	93,2%	84,4%	89,5%	
	non	Effectif	3	5	8	
		% compris dans formation	6,8%	15,6%	10,5%	
Problème en Tlemcen	oui	Effectif	29	20	49	0,688
		% compris dans formation	78,4%	74,1%	76,6%	
	non	Effectif	8	7	15	
		% compris dans formation	21,6%	25,9%	23,4%	
problème quotidien	oui	Effectif	36	17	53	0,03
		% compris dans formation	80,0%	56,7%	70,7%	
	non	Effectif	9	13	22	
		% compris dans formation	20,0%	43,3%	29,3%	

A travers le tableau N°7, nous constatons que les médecins ayant subi une formation sur les prescriptions d'antibiotiques étaient plus ou moins conscients du problème de résistance au quotidien, et que même former, leur formation ne modifie pas leur avis sur ce problème ni sur le territoire national, ni au niveau de la région de Tlemcen puisque la probabilité était supérieur à 0,05 ($p > 0,05$).

2.3 Impact des types de formations sur la conscience de la résistance bactérienne aux antibiotiques

Ce tableau croisé N° 8 représente la relation entre les types de formation et leurs impacts sur la conscience de la résistance bactérienne comme étant un problème quotidien. Ce tableau montre que quatre facteurs n'avaient aucune influence sur le degré de conscience des médecins généralistes. L'autoformation était le seul type de formation où le degré de conscience du problème quotidien de la résistance aux antibiotiques par des médecins auto-formés était plus élevé que les autres.

Tableau N°8 relation entre types de formations et perception de la quotidienneté du problème de la résistance

			problème quotidien		Total	probabilité
			oui	non		
Exposé magistral/ conférence	oui	Effectif	13	4	17	0,441
		% compris dans problème quotidien	24,5%	16,7%	22,1%	
	non	Effectif	40	20	60	
		% compris dans problème quotidien	75,5%	83,3%	77,9%	
Atelier (cas clinique)	oui	Effectif	14	5	19	0,599
		% compris dans problème quotidien	26,4%	20,8%	24,7%	
	non	Effectif	39	19	58	
		% compris dans problème quotidien	73,6%	79,2%	75,3%	
Présentation informelle dans le cabinet	oui	Effectif	1	1	2	0,56
		% compris dans problème quotidien	1,9%	4,2%	2,6%	
	non	Effectif	52	23	75	
		% compris dans problème quotidien	98,1%	95,8%	97,4%	
Formation sur internet	oui	Effectif	20	7	27	0,465
		% compris dans problème quotidien	37,7%	29,2%	35,1%	
	non	Effectif	33	17	50	
		% compris dans problème quotidien	62,3%	70,8%	64,9%	
Autoformation	oui	Effectif	29	7	36	0,037
		% compris dans problème quotidien	54,7%	29,2%	46,8%	
	non	Effectif	24	17	41	
		% compris dans problème quotidien	45,3%	70,8%	53,2%	

3. Discussion

Le taux de participation des médecins généralistes de la ville de Tlemcen était de 89%, c'est un taux qui semble très important, ce taux est très élevé si on le compare à celle de l'étude de **Pulcini et al.**, où le taux de réponse était 69% (**Pulcini et al., 2010**). Cela s'explique par le fait que notre audit était réalisé sur place chez tous les médecins et non par courrier.

De manière générale les médecins généralistes de la ville de Tlemcen étaient conscients du problème de la résistance aux antibiotiques. 83% des médecins généralistes de la ville percevaient ce problème comme étant national alors que seulement 63,1% le considéraient comme un problème quotidien. Cette différence était perçue également dans des études similaires [(**Kumar et al., 2003**) ; (**Simpson et al., 2007**) (**Pulcini et al., 2010**)].

Très souvent une antécédente formation des médecins de ville audités sur les antibiotiques est associée à la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques. Les médecins qui percevaient la résistance comme un problème quotidien cherchaient à améliorer leurs connaissances en matière de prescription par une autoformation. Ainsi dans un acte libéral où les patients sont libres de choisir leurs médecins traitants, les médecins se doivent améliorer leurs connaissances dans le domaine de l'antibiothérapie afin de garder leurs clients fidèles.

Notre enquête montre que la majorité des médecins généralistes du grand Tlemcen étaient confiants lors de la prescription d'antibiotiques et pour la majorité des scénarios proposés tel « choisir la posologie et le rythme d'administration adéquates », « Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques ».

Au scénario « s'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile et pas de certitude diagnostic », les médecins de la ville de Tlemcen étaient moins confiants. face au scénario « prescription d'une association d'antibiotiques », en France et selon l'étude de **Pulcini et al., 2010** les médecins étaient moins confiants contrairement à notre enquête où nos médecins algériens de ville étaient plus confiants. Ce niveau de confiance élevé est il réel ou bien les généralistes de la ville de Tlemcen avaient un excès de confiance ?

Notre étude statistique montre que les généralistes du grand Tlemcen étaient plutôt influencés par deux facteurs qui sont :

- l'expérience professionnelle, l'ancienneté et
- la consultation de guide de prescription et de recommandations des antibiotiques.

Selon l'étude de **Pulcini et al., 2010**, l'avis d'un infectiologue était demandé par 39% des généralistes français, par contre dans notre étude seul 25% chez les généralistes de la ville de Tlemcen le prenne. Ce ci peut être expliquer soit par un manque de médecins infectiologues, soit par l'existence de certaines réticences de communication entre les deux catégories de médecins ou soit par l'inexistence de telles habitudes professionnelles, alors que plusieurs études ont démontré l'impact positive des avis des infectiologues **[(Lemmen et al., 2000) ; (Yinnon, 2001)]**.

Quant à un des facteurs qui influence la prescription d'antibiotiques chez les généralistes de la ville de Tlemcen est le désir de garder une bonne relation « médecin-patient » dans la continuité des soins et qui concerne 44% des généralistes de la ville de Tlemcen. Ce résultat concorde avec d'autres études qui prouvent la relation établie entre les médecins et leurs patients **(Butler et al., 1998)**.

Les patients peuvent influencer la prescription du médecin par diverses stratégies **(Scott et al., 2001)** : demande ouverte, diagnostic suggéré au médecin ou présentation de symptômes tout à fait typique, discours aggravant la sévérité réelle des symptômes, usage précédent d'antibiotiques pour une histoire similaire.

Outre dans un système libéral à l'acte, où les patients ne sont pas inscrits et peuvent donc très facilement changer de médecin, la crainte de perdre son patient est un des facteurs identifiés qui pousse les médecins à répondre à la demande **(Coenen et al., 2000)**, ce qui ne fait qu'entretenir l'habitude.

La disponibilité des données locales et nationales sur la prévalence des bactéries résistants aux antibiotiques est jugée utile pour améliorer la prescription d'antibiotique donc il est nécessaire de réaliser des études dans ce domaine (Milieu extra-hospitalier).

Selon les résultats de notre étude statistique, et selon les médecins généralistes de la ville de Tlemcen, les causes les plus incriminées dans le développement de la résistance aux antibiotiques étaient : les prescriptions exagérées d'antibiotiques et l'antibiothérapie prescrite à des posologies trop faibles.

Un défaut de structure et d'équipement pour diagnostiquer les différentes infections est considéré comme cause favorisant la résistance bactérienne chez la moitié des médecins généralistes interrogés.

Il est démontré qu'au moment de la prescription d'un antibiotique, le généraliste met en balance le risque à moyen terme de résistance et le bénéfice à court terme pour son

patient [(Simpson *et al.*, 2007) ; (Wood *et al.*, 2007)]. Le facteur principal qui conditionnait la prescription des antibiotiques et la prise en charge des infections par des généralistes était « l'habitude » ; la perception du risque et les attitudes étaient des facteurs de moindre importance, et les connaissances avaient peu d'influence (Eccles *et al.*,2007). Pour être efficace, une intervention visant à changer le comportement des généralistes nécessiterait probablement d'associer de multiples actions adaptées à leur pratique quotidienne.

Partie 3 : Comparaison entre médecins hospitaliers et généralistes de la ville de Tlemcen

1. Prescription d'antibiotiques

La fréquence des prescriptions d'antibiotiques diffère entre les deux catégories des médecins (ville/ CHU et EHS). On observe que 64,6% des médecins généralistes de ville prescrivent plus de cinq molécules d'antibiotiques durant une semaine. Tandis que la plus grande partie (46,2%) es médecins hospitaliers prescrivait de trois à cinq antibiotiques par semaine. (Figure N° 29)

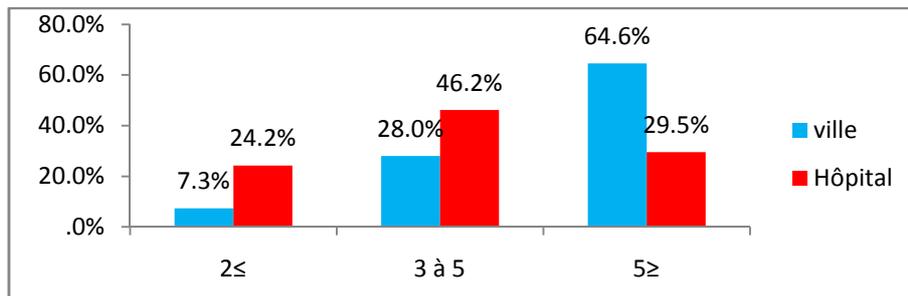


Figure N° 29 : nombre d'antibiotiques prescrit par les médecins de la ville et d'hôpital dans une semaine

2. Perception des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques

Les médecins de ville et d'hôpital étaient influencés majoritairement par certains facteurs dont l'expérience passée et les guides de pratique. Certaines différences apparissent entre médecins hospitalier et médecins généralistes de ville. Les médecins de ville étaient statiquement plus influencés non seulement par leur expérience passée mais le plus souvent par le comportement du patient. Cependant l'avis d'un infectiologue est plus demandé par les médecins hospitaliers. Concernant les autres facteurs, aucune différence n'a été signalée.

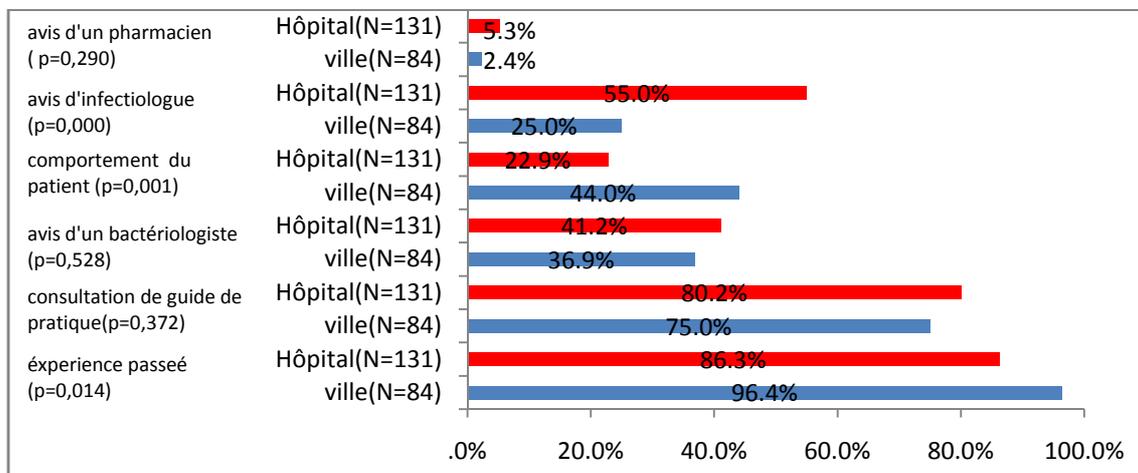


Figure N°30 : facteurs influençant la démarche de prescription d'antibiotiques des médecins

3. Comparaison des attitudes des médecins hospitaliers et médecins de la ville durant la prescription d'antibiotiques

La figure N°31 montre que les médecins généralistes de la ville de Tlemcen étaient statistiquement plus confiants que les médecins hospitaliers pour tous les scénarios sauf un où les deux types des médecins avaient des niveaux de confiances équivalents : « s'abstenir de prescrire un antibiotiques si le patient est fébrile sans signe de gravité et pas de certitudes diagnostic »

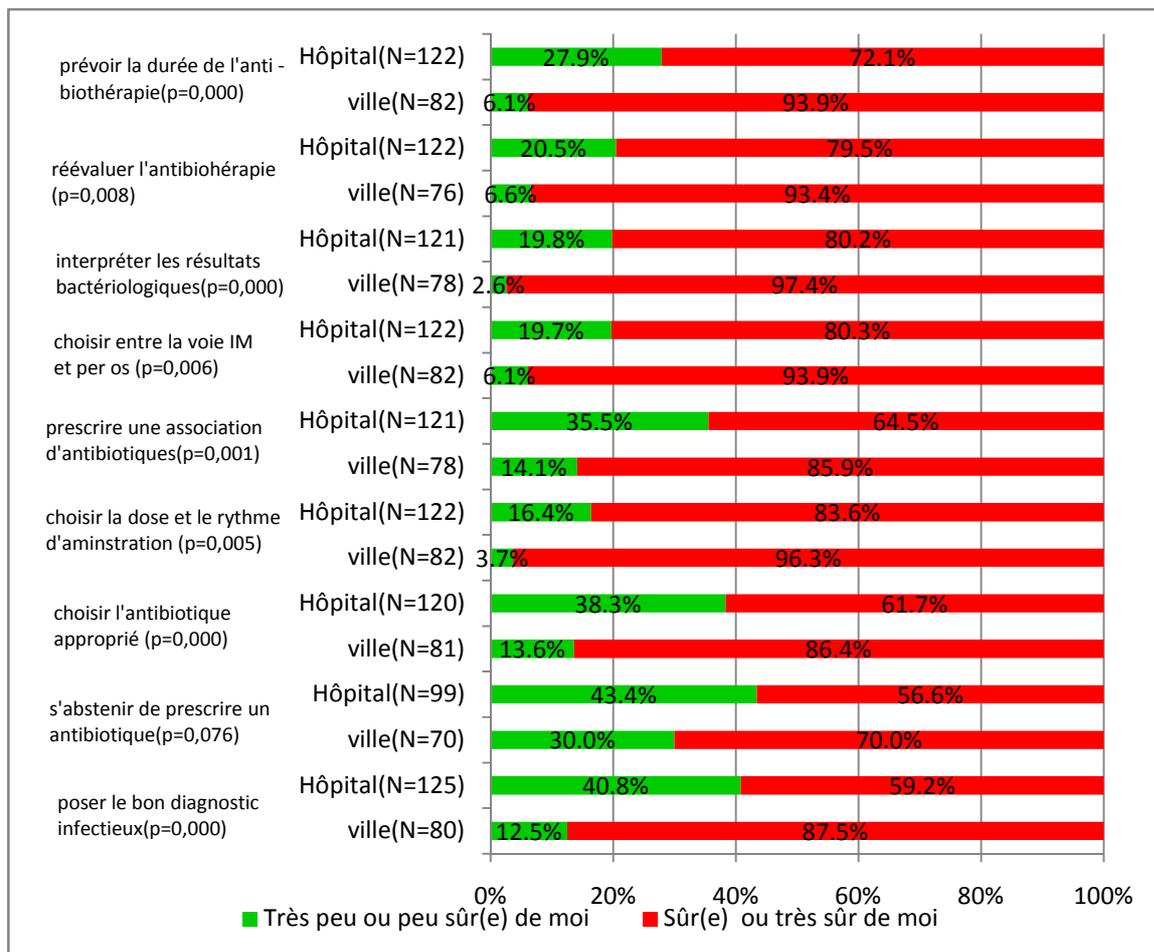


Figure N° 31 attitudes des médecins (hospitaliers et les généralistes de la ville) durant la prescription d'antibiotiques

4. Perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques (médecins hospitalier et généralistes de la ville)

La figure N°32 représente la comparaison de la perception des causes de la résistance bactérienne aux antibiotiques des médecins hospitaliers et les généralistes de la ville. Cette figure montre que les deux groupes avaient la même perception des causes de la résistance. « Le défaut de structure et d'équipement » et « l'antibiothérapie prescrite à des posologies trop faible » sont deux causes pour lesquelles les médecins hospitaliers et de la ville avaient des réponses différentes

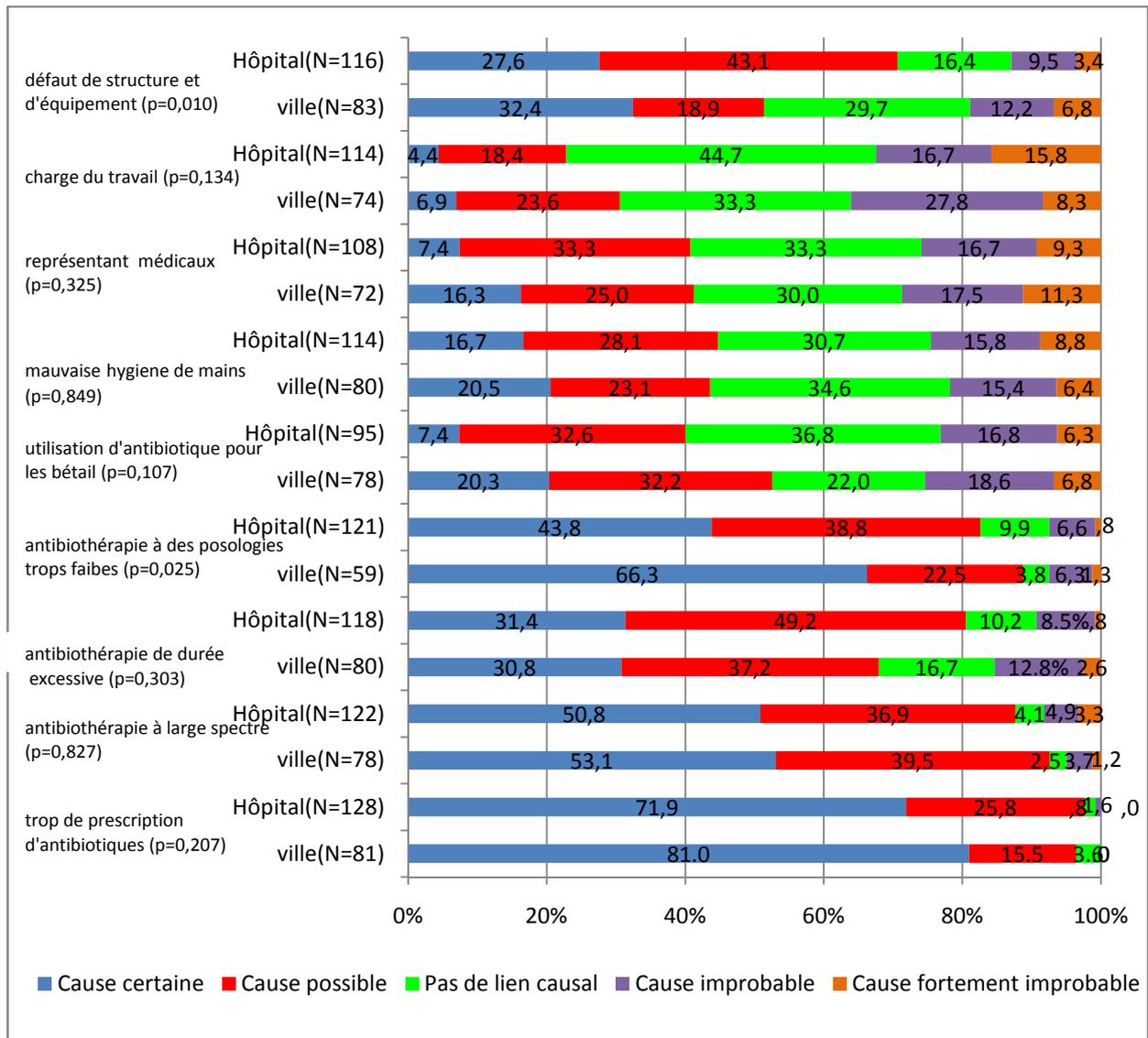


Figure N° 32 : perception des causes de la résistance aux antibiotiques des médecins hospitaliers et de la ville

5. Discussion

La majorité de médecins interrogés sur la prévalence des deux bactéries avaient répondu « ne sais pas », ils jugent leurs réponses par l'absence et manque d'études algériennes dans ce domaine.

Les médecins généralistes de la ville de Tlemcen prescrivait plus d'antibiotiques que les médecins hospitaliers. Une partie de cette différence est due au nombre élevé de consultations chez les médecins généralistes et qui traitent une large gamme de maladies pour lesquels ils prescrivait plus d'antibiotiques. Tandis que les médecins hospitaliers prescrivent des antibiotiques plus spécifiques et par spécialité.

Les médecins hospitaliers étaient moins confiants lors de la prescription d'antibiotiques que les médecins de la ville, ceci concerne tous les scénarios proposés à l'exception d'un seul où la différence entre les deux types n'était pas significative ($p=0,076$). Ce scénario est « s'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile sans signe de gravité et pas de certitude diagnostic ».

L'expérience des médecins généralistes de la ville était plus importante que celle de médecins hospitaliers, elle peut influencer le niveau de confiance des médecins, ainsi les médecins généralistes traitent dans la plupart des cas des infections bénignes non compliquées alors que les médecins hospitaliers travaillent dans un environnement très complexe et que les origines de l'infection sont multiples.

Probablement les médecins de la ville avaient un excès de confiance, ce qu'ils les rendaient inconscients quant à la difficulté de prescrire les antibiotiques.

La demande fréquente des avis d'infectiologues par les médecins hospitaliers concernant les anti-infectieux est plus importante vu la présence d'un service d'infectiologie au CHU. Contrairement aux médecins de ville qui percevaient l'utilité de l'avis d'un infectiologue mais très peu d'entre eux le demandaient ? Cette faible demande était le résultat d'un manque d'échange et de communication entre les deux secteurs (ville et hôpital).

Les généralistes de la ville sont davantage influencés par le comportement des patients. Le patient choisit son médecin, il attend et il paie sa consultation, autant d'éléments qui poussent le médecin à satisfaire le patient rapidement, s'il ne veut pas que celui-ci consulte ailleurs ou soit obligé de consulter et de payer une seconde fois. Cette crainte a été énoncée plusieurs fois comme justifiant la prescription d'antibiotiques lors de

la première consultation. Le médecin inspire confiance notamment sur sa tendance à agir pour son patient, à faire quelque chose, à jouer pleinement son rôle d'expert (**Butler et al., 2001**). Ne rien prescrire amène un sentiment de culpabilité, d'abandon du patient. Une des stratégies souvent énoncée qui confirme cette obligation de résultat est la prescription différée : le médecin ne pense pas qu'au moment de la consultation un antibiotique soit nécessaire, mais il le prescrit, pour ne pas obliger le patient à devoir reconsulter.

Les médecins hospitaliers percevaient que le défaut de structure et d'équipement favorise le développement et l'émergence de la résistance bactérienne aux antibiotiques, parce qu'un équipement facilite le diagnostic de la maladie et ce dernier est l'élément clé de la prescription en général et des antibiotiques en particulier. Ainsi, un défaut de structure facilite l'émergence des bactéries résistantes et les infections nosocomiales. Les équipements sont très nécessaires pour combattre la résistance aux antibiotiques tels que les équipements de diagnostic et d'analyses.

Chapitre II : Connaissance du comportement du personnel des pharmacies

1. Introduction

Le pharmacien représente le dernier maillon de la chaîne dans l'échelle des professionnels de la santé ; il est celui qui dispense le médicament choisi et prescrit, celui qui, en contact avec le malade (ou son représentant) explique, commente, refuse et met en garde. Bien souvent le prescripteur ignore les problèmes, primaires mais réels qui se posent au pharmacien pour répondre à ses prescriptions.

Il convient aussi de mettre en évidence les difficultés qui se posent à l'officiel confronté tout à la fois aux réticences des malades pour l'application intégrale du traitement, comme à ceux qui souhaiteraient abuser de cette thérapeutique par une automédication systématique (**Duchain, 1984**).

Ainsi les pharmacies jouent un rôle important dans l'utilisation des médicaments dont les antibiotiques au niveau de la communauté. Cependant, les connaissances et les perceptions du personnel de ces pharmacies privées vis-à-vis des antibiotiques et la résistance bactérienne sont insuffisamment étudiées.

Pour cette raison, notre objectif était de connaître la perception et le comportement du personnel des pharmacies vis-à-vis l'usage des antibiotiques et le problème de leur résistance.

2. Participants et méthode

Un questionnaire était distribué aux officines (pharmacies) de la ville de Tlemcen. Ce questionnaire comporte neuf questions parlant sur la conscience du problème de la résistance aux antibiotiques et les habitudes de la dispensation des antibiotiques.

Pour chaque pharmacie un questionnaire est distribué au personnel trouvé dans l'officine. Si le pharmacien était présent, c'était lui qui va être interrogé. S'il était non disponible ou absent, un auxiliaire était interrogé.

3. Résultats

3.1 Taux de participation

Soixante dix huit pharmacies avaient été visitées et contactées pour cette étude. Dix huit officines (23%) avaient refusé de participer à l'étude pour cause de :

- L'absence du pharmacien ou
- un manque de temps ou bien
- ils ne s'intéressaient pas à l'étude.

3.2 Spécialité des participants

Le personnel des pharmacies avaient des types de formations différents. Quarante un pour cent (41%) des interrogé consentis sont des pharmaciens. 21% n'avaient pas mentionné leurs spécialités. Le personnel restants avaient des formations diverses (biologie, chimie, économie)

Tableau N°9 spécialité du personnel des pharmacies participantes

	spécialités	Effectifs	Pourcentage valide
	pharmacie	25	42,2%
	biologie	8	13,4%
	préparateur pharmacie	4	6,7%
	chimie	2	3,4%
	santé	1	1,6%
	automatisme	1	1,6%
	droit des affaires	1	1,6%
	économie	1	1,6%
	finance	1	1,6%
	informatique de gestion	1	1,6%
	informatique	1	1,6%
	management	1	1,6%
	Non mentionner	13	21,6%
Total		60	100%

3.3 Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne

Aux questions :

- 3) Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques est un problème mondial ?
Oui Non je ne sais pas
- 4) Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques est un problème en Algérie ?
Oui Non je ne sais pas

La figure N°33 montre que la plupart (83,3%) du personnel audité était conscient et percevait le problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques comme un problème mondial et aucune relation n'a été notée entre un personnel diplômé en pharmacie ou non avec la perception de l'importance de ce problème. (p=0,703)

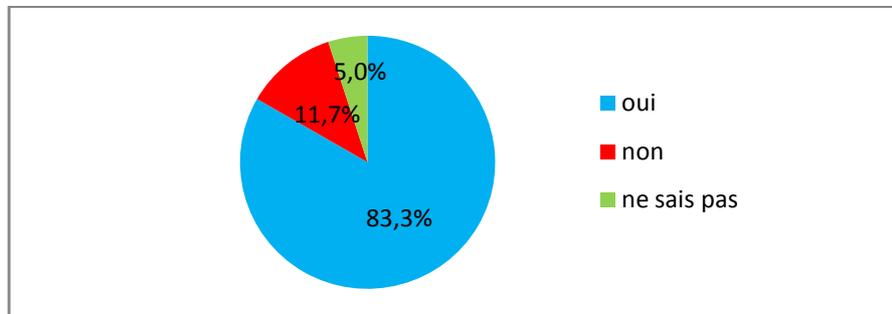


Figure N° 33 : Perception de l'importance mondiale du problème de la résistance aux antibiotiques

Trois quart des répondants avaient perçu que le problème de la résistance aux antibiotiques était national. Les réponses des pharmaciens étaient différentes de celles des auxiliaires avec p=0,034. 96% soit (24/25) des pharmaciens pensent que la résistance bactérienne est un problème national contre 68% soit (15/22) des auxiliaires.

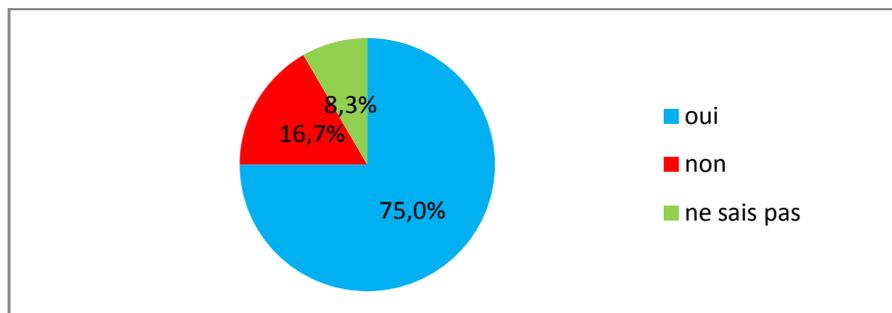


Figure N° 34 : Perception de l'importance nationale du problème de la résistance aux antibiotiques

3.4 Fréquence de la vente des antibiotiques

A la question :

5) Les antibiotiques sont-ils très vendus ?

Oui

Non

Les antibiotiques sont des médicaments très demandés et très vendus, ceci était confirmé par le fait que la majorité (95%) des répondants avaient répondu « oui » sur la question « les antibiotiques sont ils très vendus ? »

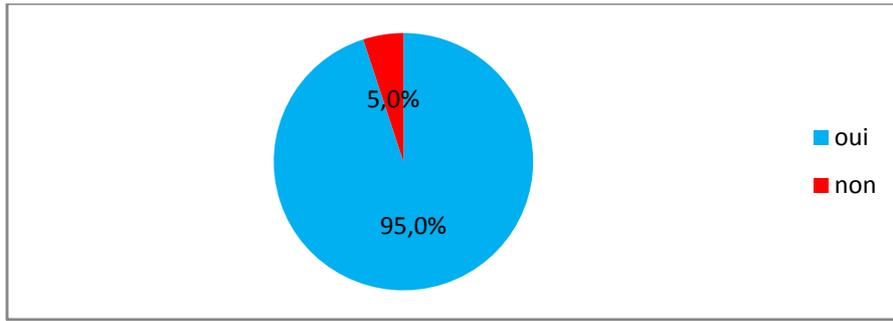


Figure N°35 : perception de l'importance de la vente des antibiotiques

3.5 La manière de la dispense d'antibiotiques

A la question :

6) Vendez-vous des antibiotiques sans ordonnance ?

Oui

Non

La figure N°36 montre que quatre vingt onze pour cent (91%) des personnels des pharmacies interrogés vendaient les antibiotiques sans ordonnance.

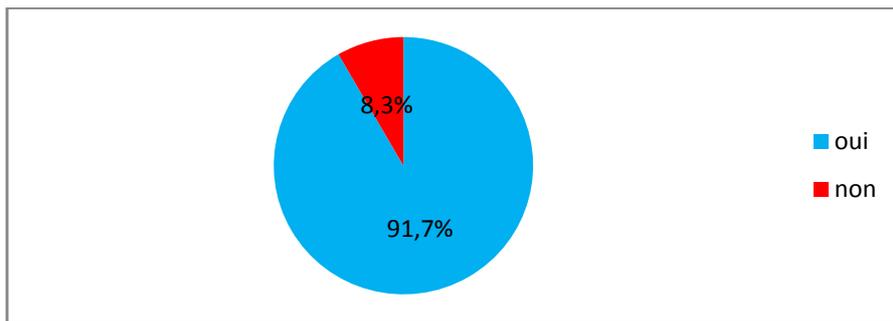


Figure N° 36 : la manière de la dispense d'antibiotiques

3.6 Compétence du personnel des pharmacies de donner des informations sur la prise des médicaments.

A la question :

7) Vous Sentez-vous sûr de vous lorsque vous donner les informations sur la prise des médicaments ?

Très peu sûr(e) de

Peu sûr(e) de moi

Sûr(e) de moi

Très sûr(e) de moi

Je ne sais pas

La réponse la plus fréquente était « sûr de moi », elle était citée par 52% du personnel des pharmacies. Trente deux pour cent (32%) étaient très sûr de leurs choix lorsqu'ils donnaient les informations sur la prise de médicaments et seul 12% d'entre étaient moins confiants.

L'analyse des données ne montre pas de différences entre les réponses des pharmaciens et les auxiliaires ($p=0,209$).

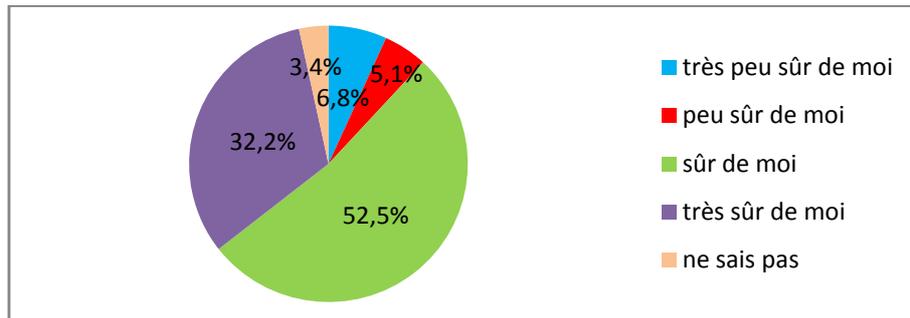


Figure N^o 37 : niveau de confiance des personnes des pharmacies à propos des informations sur la prise de médicaments

3.7 La manière de délivrance des antibiotiques

A la question :

8) Est-ce que tous les antibiotiques sont faciles à être délivrés ?

Oui ☐

Non ☐

je ne sais pas ☐

Plus de trois quart des interrogées et exerçant dans différentes pharmacies délivraient les antibiotiques de manière contrôlée c'est-à-dire certaines antibiotiques devaient avoir une prescription médicale. Vingt un pour cent (21%) d'entre eux dispensaient les antibiotiques sans aucun contrôle.

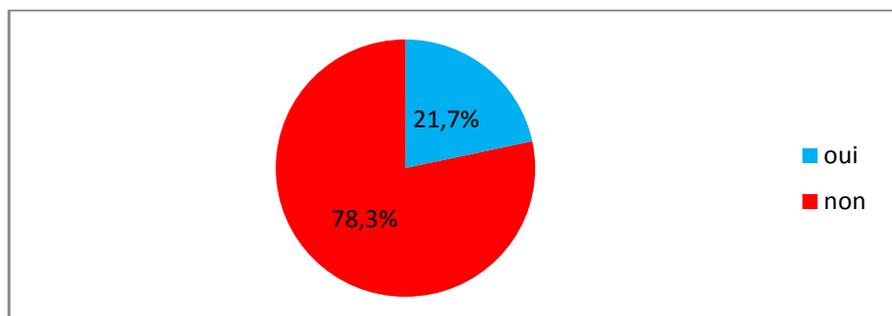


Figure N^o 38 : perception de la manière de délivrer les antibiotiques

3.8 Prescription d'antibiotiques par le personnel des pharmacies

A la question :

9) Est-ce que vous prescrivez (conseiller) des antibiotiques à vos clients ou à vos connaissances ?

Jamais ☐

rarement ☐

fréquemment ☐

toujours ☐

Parmi les participants (pharmaciens et auxiliaires) quarante trois pour cent (43%) du personnels des pharmacies conseillait les antibiotiques à leurs clients et certains les prescrivait de manière fréquente et toujours.

Statistiquement, les pharmaciens et les auxiliaires ne présentaient pas des réponses différentes.

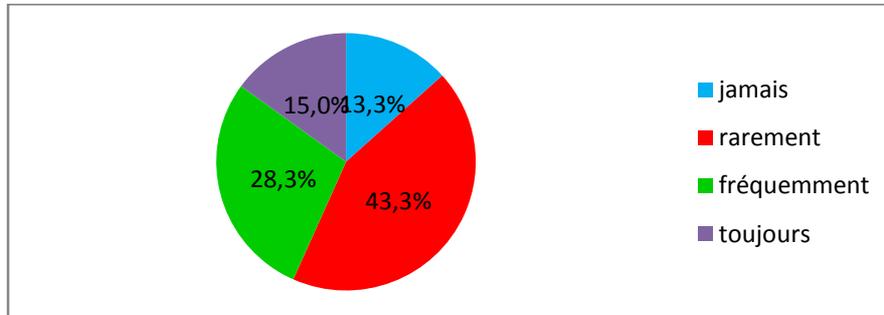


Figure N° 39 : prescription d'antibiotiques par les personnes des pharmacies

3.9 Relation entre une la manière de délivrer les antibiotiques et la prescription de ces médicament par le personnel des pharmacies (question 8 et 9)

Ce tableau N°10 montre que le personnel qui délivre les antibiotiques sans aucun contrôle est celui qui favorise l'automédication par leur prescription aux clients. On constate que 69,3% de personnel qui délivre facilement les antibiotiques conseille (prescrive) souvent les antibiotiques aux clients. Cependant la moitié (51,1%) de l'autre catégorie ne conseille que rarement.

Tableau N°10 relation entre la manière de délivrance d'antibiotique et la prescription ces médicaments par le personnel

			conseiller des ATB à vos clients				Total
			jamais	rarement	fréquemment	toujours	
tous ATB facile à délivré	oui	Effectif	2	2	4	5	13
		% compris dans tous ATB facile à délivré	15,4%	15,4%	30,8%	38,5%	100%
	non	Effectif	6	24	13	4	47
		% compris dans tous ATB facile à délivré	12,8%	51,1%	27,7%	8,5%	100%
Total		Effectif	8	26	17	9	60
		% compris dans tous ATB facile à délivré	13,3%	43,3%	28,3%	15,0%	100%

3.10 Relation entre la vente d'antibiotiques sans ordonnance et la prescription de ces médicaments par le personnel des pharmacies (questions 6 et 9)

Le personnel qui vend des antibiotiques sans ordonnance conseille davantage les antibiotiques aux clients. Cependant 9,1% (5/55) du personnel qui vend les antibiotiques sans prescription médicale n'ont jamais conseillé leur clients de prendre un tel ou tel antibiotique. Tandis que pour l'autre groupe 60% d'entre eux n'avaient jamais conseillé des antibiotiques à leur client.

Tableau N°11 relation entre la vente d'antibiotique sans ordonnance et la prescription de ces médicaments par le personnel

			conseiller des ATB aux clients				Total
			jamais	rarement	fréquemment	toujours	
ATB sans ordonnance	oui	Effectif	5	24	17	9	55
		% ATB sans ordonnance	9,1%	43,6%	30,9%	16,4%	100,0%
	non	Effectif	3	2	0	0	5
		% ATB sans ordonnance	60,0%	40,0%	,0%	,0%	100,0%
Total		Effectif	8	26	17	9	60
		% ATB sans ordonnance	13,3%	43,3%	28,3%	15,0%	100,0%

4. Discussion

Le personnel des pharmacies avaient divers types de formation, plus de la moitié des officines recrutent des non pharmaciens, ce qui pose problème.

Dans certaines pharmacies, il existe très souvent une barrière de communication entre les vrais pharmaciens et les clients et dans plusieurs officines les pharmaciens sont toujours absents ou sont occupés. Dans la majorité des cas les prescriptions sont dispensées par des auxiliaires (non pharmaciens). Un autre problème est que dans le secteur urbain le pharmacien ne connaît pas tous les clients et les patients sont incapables de distinguer entre un vrai pharmacien et ses auxiliaires (**Keshishian et al., 2008**).

La plupart du personnel pharmacien interrogé était conscient du problème de la résistance aux antibiotiques. Les pharmacies dispensent les antibiotiques sans ordonnance, et jugent ce fait par l'absence de décret ministériel à propos des antibiotiques sans prendre en considération le problème de la résistance aux antibiotiques. Le coût élevé des visites médicales pousse les pharmaciens de dispenser les antibiotiques sans ordonnance, particulièrement pour les personnes qui n'ont pas d'assurance sociale.

Or, à la base des recommandations internationales, les antibiotiques ne peuvent être délivrés que sur prescription médicale. Le pharmacien qui se voit contraint de refuser la délivrance d'un antibiotique, se doit d'en expliquer le pourquoi et de conseiller le cas échéant une thérapeutique autre dans l'attente de consulter son médecin. Mais quel luxe que celui d'être un pharmacien « commerçant » qui refuse de vendre (**Duchein, 1984**).

Notre enquête nous a permis de confirmer que le personnel des pharmacies fait la différence entre les différentes molécules d'antibiotiques ; puisque certaines molécules étaient dispensées facilement, alors que pour d'autres molécules l'avis médical était obligatoire. Ceci concerne surtout les antibiotiques de nouvelles générations.

Une étude menée en Côte d'Ivoire révèle que les risques d'émergence de résistance bactérienne en cas de délivrance d'antibiotiques sans ordonnance et la menace de cette résistance en termes de santé publique ont été moins perçus par les pharmaciens.

L'effet bénéfique ressenti par le malade auquel une antibiothérapie est prescrite l'incite bien souvent à cesser le traitement dès la première amélioration. Fréquemment, le pharmacien doit insister pour que la prescription soit suivie sans solution de continuité et ne cesse pas après 48 heures de traitement. Il est curieux de constater combien ils doivent

insister pour la conduite du traitement jusqu'à son terme, alors que, dans le même temps ils doivent limiter les prises d'antibiotiques anarchiques (**Duchein, 1984**).

La majorité du personnel était confiant à propos des informations sur la prise des médicaments (durée, posologie, effets indésirables, interactions médicamenteuses). Le problème qui se pose est : « est-ce que cette confiance était à sa place ou bien était seulement un excès de confiance ? » Mais l'actualité ne joue pas en la faveur des pharmaciens puisque l'enquête de (**Deccache, 2005**) souligne que la qualité du conseil, quand il n'est pas absent, est souvent déficiente.

Souvent dans les officines le contact et la communication entre les pharmaciens et les patients influencent ces derniers à mieux consommer les antibiotiques et donc à éviter au maximum le phénomène d'émergence de la résistance (**Doucette et Anderson, 2005**).

Cette communication est plus réalisable avec des patients à niveau d'étude supérieur et surtout en fonction du nombre de personnes qui visitent l'officine (le flux des clients). L'étude de **Bultman en 2002** estime que 37% des pharmaciens encouragent les clients à poser des questions et sont à leur écoute, et de ce fait peuvent améliorer la santé de la population.

Chapitre III : connaissance du comportement d'un échantillon de la population de Tlemcen

1. Introduction

Aujourd'hui Dans l'ère post-antibiotiques, **(Cohen, 1992)** la résistance aux antibiotiques a émergé dans une tendance menaçante de renverser le progrès de nos décennies du succès thérapeutique **(Knobler, 2003)**. A causes de la résistance aux antibiotiques la morbidité et mortalité des maladies infectieuses ont sensiblement accrues, ainsi leurs coûts socio-économiques sont énormes **[(Holmberg et al., 1987) ; (Gums, 2002)]**. Avec l'apparition alarmante des bactéries multirésistantes aux antibiotiques puissants **[(Seaworth, 2002) ; (Gould, 2008)]**, la recherche de nouveaux antibiotiques est devenue une issue d'urgence **(The Lancet, 2009)**. En même temps, il y a une nécessité pressante d'identifier les causes de la résistance aux antibiotiques afin de concevoir des interventions efficaces **[(Levy et al., 2004) ; (Harbarth et al., 2005)]**.

Il n'existe que très peu de recherche qui concernent les individus communautaires (non hospitalisés). Les études de recherche qui se sont adressées aux comportements individus sont rares. Des traitements d'antibiotique inutile et long et dans certains cas non indiqués sont connus pour être des facteurs qui contribuent à l'émergence de la résistance bactérienne **[(Austin et al., 1999) ; (Kunin et Liu, 2002) ; (Larson, 2007)]**.

Une étude réalisée en 2001 par Eurobaromètre a révélé que 60% des Européens ne savent pas que les antibiotiques sont inefficaces contre les virus. Ce manque d'information est la conséquence de taux très élevés de consommation inadéquate d'antibiotiques **(Eurobarometer 2001)**.

Selon une étude de **Pechere, 2001**, effectué dans différents pays et où plus de 5.000 étudiants ont été interrogé. 60% d'entre eux croyaient que les antibiotiques devraient être prescrits pour les maladies virales. D'autres études telles **[(Haltinger et al., 2001) ; (Davey et al., 2002) ; (Cals et al., 2007)]** démontrent que la plupart des patients présentant des symptômes respiratoires comptent à recevoir des antibiotiques.

L'étude de **Cebotarenco et al., 2008** montre que beaucoup d'adultes Moldavien ignorent que les antibiotiques ne traitent pas les infections virales et que beaucoup des médecins et pharmaciens distribuent et prescrivent les antibiotiques sans prendre en compte la cause de l'émergence de la résistance bactérienne.

De telles études évaluant les attitudes et comportements des individus concernant l'usage des antibiotiques et leurs résistances ont été menées, mais le plus souvent sont des études étrangères, qui ne reflètent pas notre cas en ce qui concerne les antibiotiques.

Pour cette raison, le but de ce travail est d'évaluer les connaissances et le comportement des individus d'un échantillon de la population de Tlemcen liés à l'utilisation des antibiotiques et leurs connaissances sur la résistance aux antibiotiques.

2. Participants et méthodes

2.1 Déroulement de l'étude

Nous avons choisi d'évaluer les connaissances et les habitudes d'une population prise au hasard de la wilaya de Tlemcen à propos l'utilisation des antibiotiques et de la résistance bactérienne, à l'aide d'un questionnaire qui a pour but de réaliser une recherche quantitative de type enquête d'opinion.

Pour éliminer certains biais comme celui de l'investigateur, nous avons donc décidé d'établir un questionnaire « papier » pour que les individus le remplissent seuls.

Le questionnaire établi a été écrit en Français et traduit en langue arabe pour faciliter la collecte des données.

- Les premières questions reposent sur des informations personnelles (âge, sexe et profession), tout en conservant leur anonymat.
- En suit, des questions portaient sur le dernier traitement antibiotique reçu par les individus interrogés.
- Une partie de questionnaire concerne les connaissances des citoyens à propos de l'indication d'antibiotiques, de l'antibiothérapie et de la résistance bactérienne.
- Enfin, quelques questions étudiaient les relations entre les patients et les professionnels de santé en particulier leurs médecins et les conseils de leur pharmacien.

Le questionnaire était distribué aux étudiants de l'université Tlemcen et à d'autres personnes hors d'université.

2.2 Analyse statistique des questionnaires

Pour étudier les résultats de cette enquête, nous avons choisi de distinguer trois classes d'âges : 18 à 25 ans, de 26 à 35 ans, 36 ans et plus. Les audités ont été regroupées en deux catégories. Les étudiants et autres ont fait l'objet de catégories indépendantes.

Remarque

Une personne n'ayant pas répondu à un item du questionnaire, celui ne sera pas comptabilisé dans les analyses statistiques faisant référence à cet item.

L'analyse statistique est réalisée à l'aide du logiciel SPSS version 17, en déterminant les fréquences simples de chacune des variables figurant dans le questionnaire. Les analyses statistique est fait à l'aide de calculs statistiques de Chi 2 et test exact de Fischer.

Ces deux tests ont été utilisés afin de vérifier l'existence de relation entre les variables ($p < 0,05$)

Soit **H0**, l'hypothèse d'une absence de relation significative, et **H1**, l'hypothèse alternative qu'il existe une relation entre les deux variables.

P représente la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse H_0 .

Si **$p < 0.05$** , on rejette l'hypothèse qu'il n'existe pas de relation entre nos 2 séries avec un risque d'erreur inférieur à 5%, on admet donc l'hypothèse alternative de l'existence d'une relation entre nos deux séries de variables.

3. Résultats

Nous avons recueilli 113 questionnaires.

3.1 Répartition de la population étudiée selon le sexe

Les deux tiers (66,4%) des personnes interrogées étaient des hommes. Le questionnaire a été rempli par 38 femmes (33,6%) seulement.

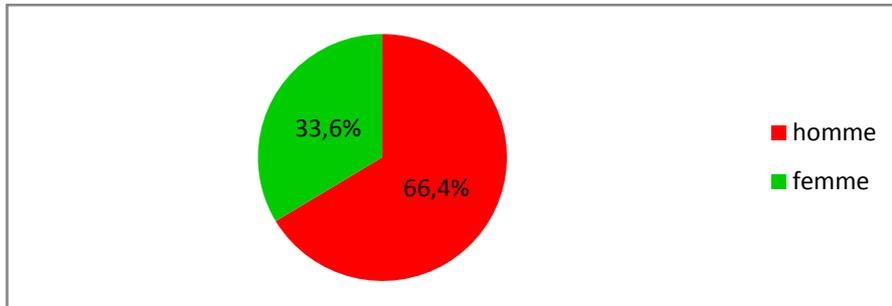


Figure N°40 : Répartition de la population étudiée selon le sexe

3.2 Répartition de la population étudiée selon l'âge

L'âge de la plupart des personnes interrogées était compris entre 18 et 25 ans. Seul 12,8% avaient un âge supérieur de 35 ans.

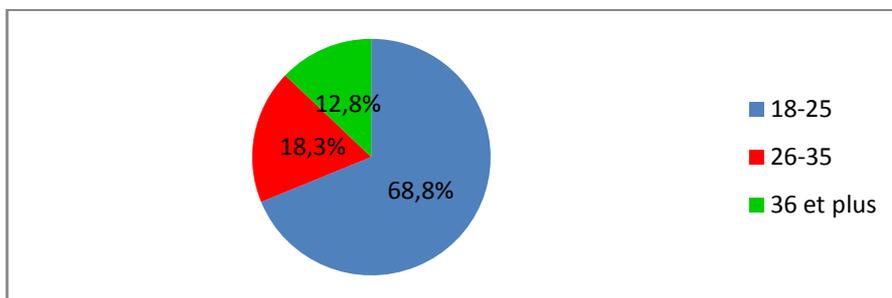


Figure N° 41 : Répartition de la population étudiée selon l'âge

3.3 Répartition de la population étudiée selon la catégorie professionnelle

La plupart des personnes interrogées étaient des étudiants alors le reste avaient des emplois différents.

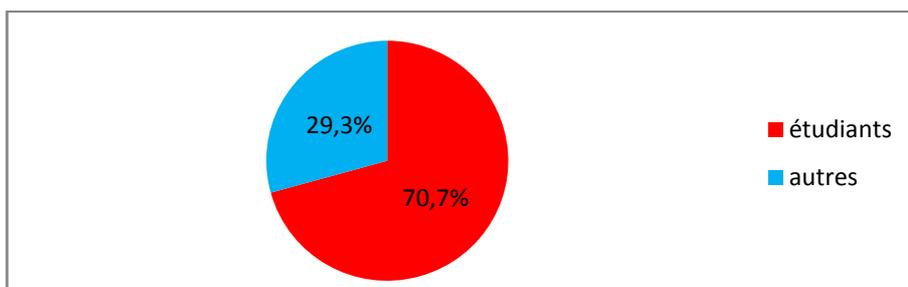


Figure N°42 : Répartition de la population étudiée selon la catégorie professionnelle

3.4 Nombre de traitement antibiotiques reçu durant de l'année antécédente

Aux questions :

4. Avez-vous reçu au moins un traitement antibiotique ces 12 derniers mois ?

Oui Non Ne sait pas

a) Si oui, combien de traitements antibiotiques avez-vous reçu ces 12 derniers mois ?

1 fois 2-3 fois 4-5 fois >5 fois Ne sait pas

La figure N^o 43 montre que sur les 113 personnes auditées, plus de la moitié 54% d'entre eux n'avaient reçu aucun traitement antibiotiques. 23% avaient reçu un seul traitement antibiotique. 15% avaient reçu deux à trois traitements antibiotiques et seules quelques personnes recevaient plus de cinq traitements antibiotiques durant l'année écoulée.

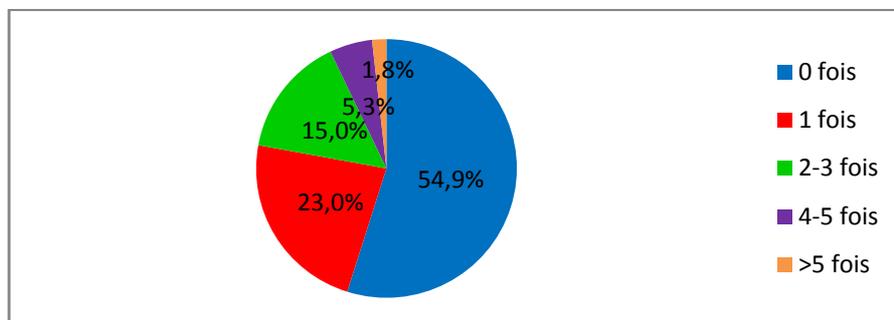


Figure N^o43 : nombre de traitement antibiotiques reçu lors de l'année qui précède l'enquête
Parmi les personnes (N=62) qui n'ayant pas reçu un traitement antibiotique durant l'année en cours, 64,9% soit (n=37) avaient déjà été traités par un antibiotique au cours des années précédentes. Alors que (n=20) 35% prétendent n'avoir jamais été traités par des antibiotiques de leur vie. (Voir figure N^o 44)

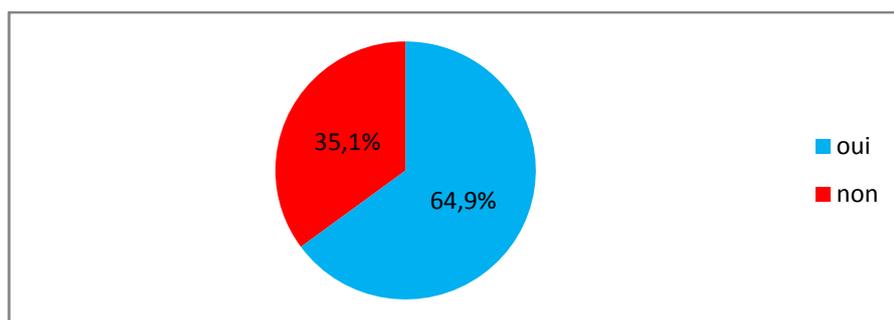


Figure N^o44 : le traitement antécédent d'antibiotiques (avant l'année dernière)

3.5 Motifs justifiant le dernier traitement antibiotique reçu

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

- Toux
- Sinusite
- Pneumonie
- Rhume
- Grippe
- Angine
- Otite
- Fièvre
- Infection urinaire
- Diarrhée
- Problème dentaire
- Autre (précisez) : ...

La figure N^o45 représente les différents symptômes pour lesquels les personnes interrogées avaient reçu leur dernier traitement antibiotiques. Le rhume était la première cause de la prise d'antibiotiques (23%), suivi d'angine (19,7%) et de problèmes dentaires (18%). Les individus qui avaient reçu un traitement antibiotique pour une grippe étaient de 3,3% seulement.

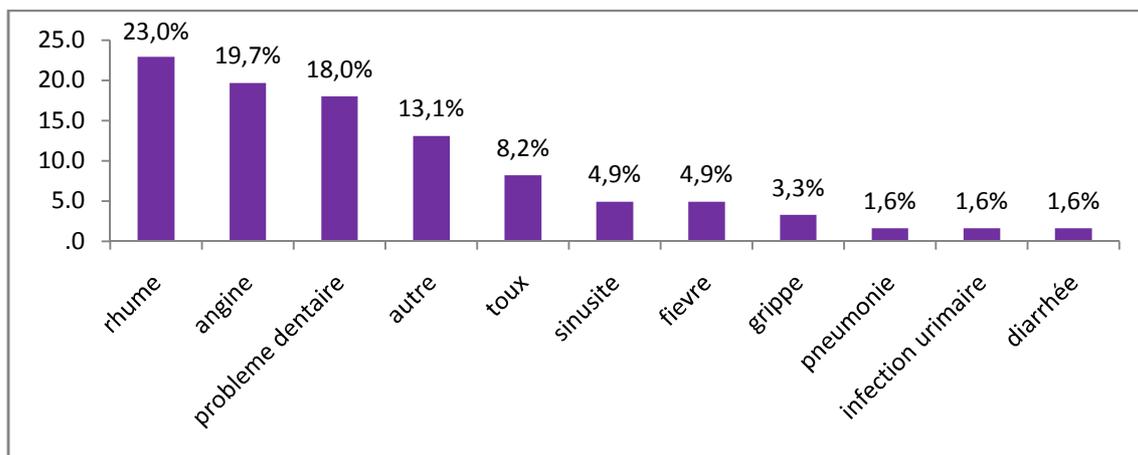


Figure N^o 45 Motifs justifiant le dernier traitement antibiotique reçu

3.6 Perception des maladies ou symptômes justifiant un traitement antibiotique

6. D'une manière générale, pour quel(s) symptôme(s) attendriez-vous une prescription antibiotique ? (plusieurs réponses possibles)

- Toux
- Sinusite
- Pneumonie
- Rhume
- Grippe
- Angine
- Otite
- Fièvre
- Infection urinaire
- Diarrhée
- Problème dentaire
- Autre (précisez): ...

Afin de mieux comprendre les attentes des patients, il est intéressant de connaître, selon eux, dans quelles conditions ils estiment qu'un antibiotique devrait être prescrit. Chaque patient a pu choisir plusieurs réponses à cette question. Les résultats sont exprimés en pourcentage. Ils représentent le nombre de fois où la réponse a été donnée par rapport au nombre total de personnes interrogées

Selon les participants (figure N^o46), les symptômes qui nécessitent un traitement antibiotiques sont par priorité. Le rhume (62,4 %), suivi des angines (52,3%), de la toux (50,5%), et de la grippe (47,7%). Le symptôme diarrhée n'arrive qu'en dernière position avec (14,7%).

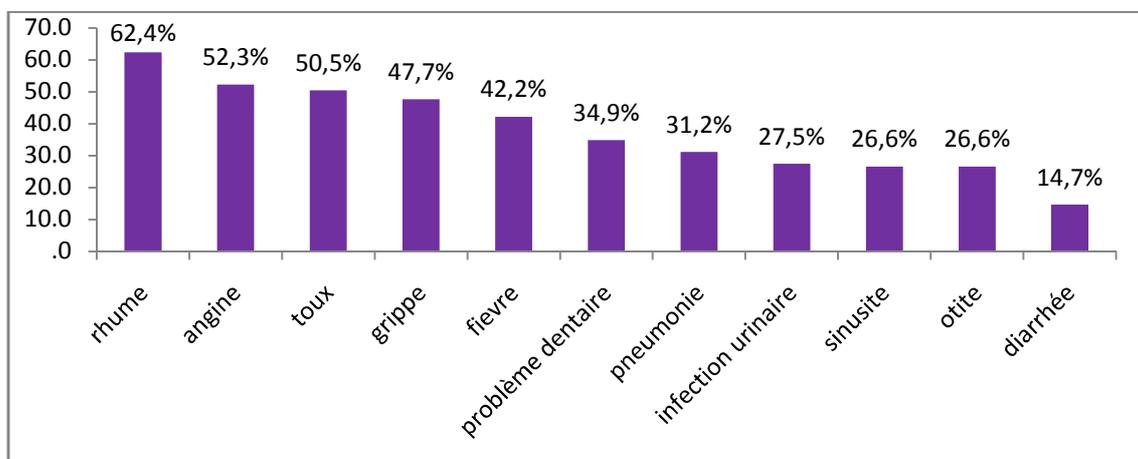


Figure N^o46 : Perception des maladies ou symptômes justifiant un traitement antibiotique

3.7 Action des antibiotiques

A la question :

7. Selon vous, les antibiotiques agissent :

- Sur les virus et sur les bactéries
- Seulement sur les bactéries
- Seulement sur les virus
- Ne sait pas

Parmi les individus interrogés, 28,6% pensent que les antibiotiques agissent sur les bactéries. 33,3% estiment que les antibiotiques agissent non seulement sur les bactéries mais aussi sur les virus. Un tiers de la population interrogée ne connaît pas l'action des antibiotiques, et tous ont répondu « ne sais pas »

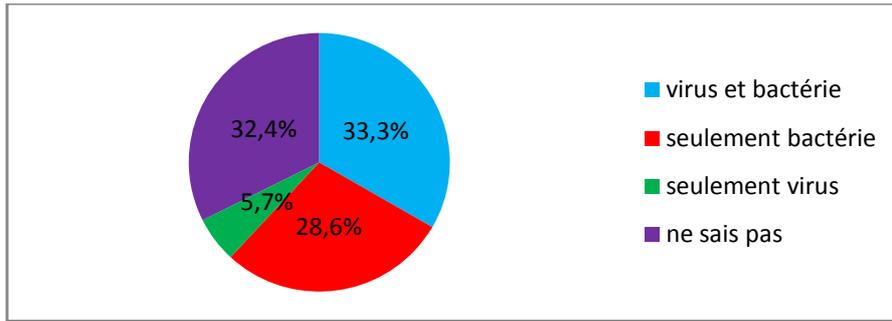


Figure N°47 : Action des antibiotiques

3.8 Efficacité du traitement antibiotique contre la grippe et les angines

A la question :

8. Voici une liste de maladies. Pour chacune d'elles, dites ce que vous pensez de l'efficacité des antibiotiques pour les traiter :

	Efficaces dans tous les cas	Efficaces dans certains cas	Pas efficaces
Angine	?	?	?
Grippe	?	?	?

Les connaissances des individus concernant l'efficacité des antibiotiques pour traiter une angine ou bien une grippe étaient variables. En ce qui concerne les angines trois quart des participants connaissent que les antibiotiques sont efficaces pour traiter certains cas d'angine. Très peu d'individu connait que les antibiotiques sont inefficace pour traiter la grippe. (Figure N° 48)

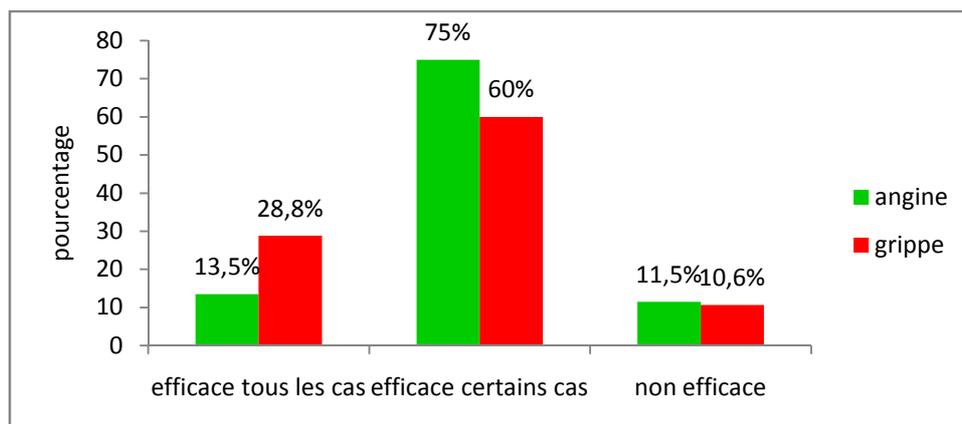


Figure N°48 : Efficacité du traitement antibiotique contre la grippe et les angines

3.9 Motifs justifiant la prise du traitement antibiotique jusqu' à la fin

A la question :

9. Le traitement antibiotique doit être pris jusqu'à la fin car (plusieurs réponses possibles) :

- Le médecin l'a dit
- Le pharmacien l'a dit
- L'infection doit disparaître et il faut minimiser le risque d'une nouvelle infection
- Pour ne pas infecter les autres
- La possibilité de développer une résistance est ainsi réduite

Les motifs qui encouragent les participants à prendre un traitement antibiotique jusqu'à la fin du traitement donné par le médecin sont divers. Les deux motifs principaux étaient : « l'infection doit disparaître et il faut minimiser le risque d'une nouvelle infection (44,3%) » et « la demande du médecin (43,4%) »

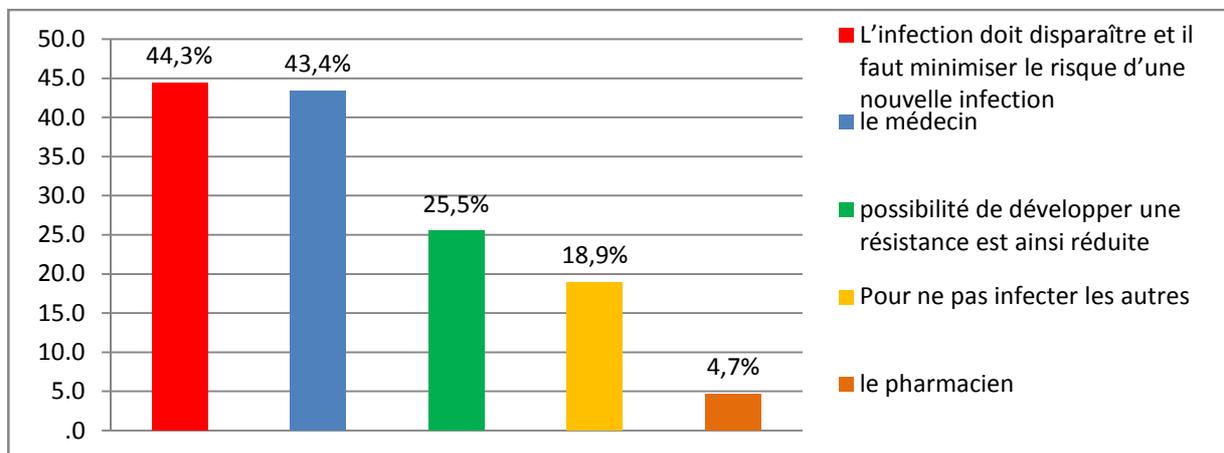


Figure N^o49 : motifs justifiant la prise du traitement antibiotique jusqu' à la fin

3.10 Connaissance du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques

A la question :

10. Avez-vous entendu parler de la résistance des bactéries aux antibiotiques ?

- Oui Non Ne sait pas

Soixante pour cent (60%) des individus interrogés connaissent plus ou moins le problème de la résistance aux antibiotiques.

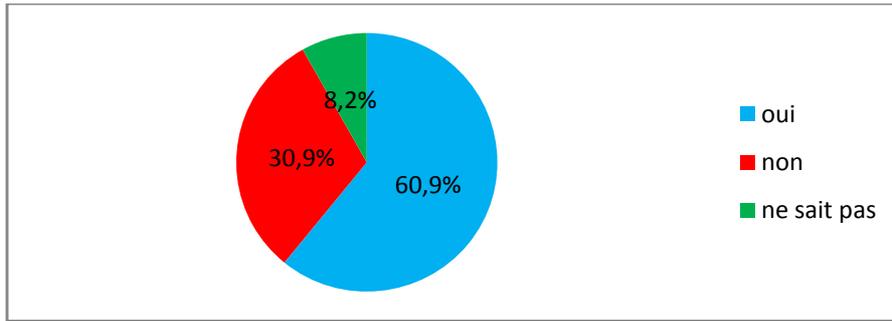


Figure N°50 : la conscience du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques

3.11 Sources d'information sur le sujet la résistance bactérienne aux antibiotiques

A la question :

Si oui, comment l'avez-vous appris :

- Journaux, magazines
- Internet
- Télévision
- Radio
- Médecin
- Pharmacien
- Education personnelle
- Famille, amis

Les sources d'information sur le problème de la résistance étaient variables. L'information personnelle se classe en premier avec un pourcentage de 48,6%, suivi de « la famille et amis » avec 25,7%. Le médecin se classe en troisième lieu avec 24,3%. En revanche le pharmacien n'informe pas les gens à-propos ce problème de la résistance aux antibiotiques.

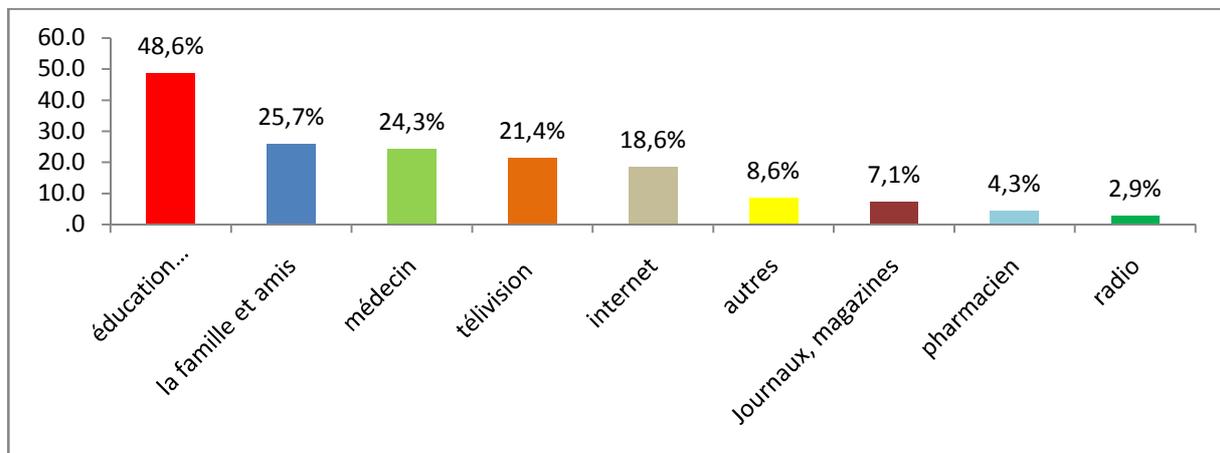


Figure N°51 : sources d'information sur la résistance bactérienne aux antibiotiques

3.12 Perception de l'importance du problème de la résistance aux antibiotiques à l'échelle national et mondial

Aux questions :

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

Oui

Non

Ne sait pas

12. Pensez-vous que la résistance des bactéries aux antibiotiques constitue un problème dans le Monde ?

Oui

Non

Ne sait pas

La figure N^o52 montre que 44% des individus interrogés étaient conscients du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques et pensent que ce problème est mondial alors que 36,9% le considère comme un problème national.

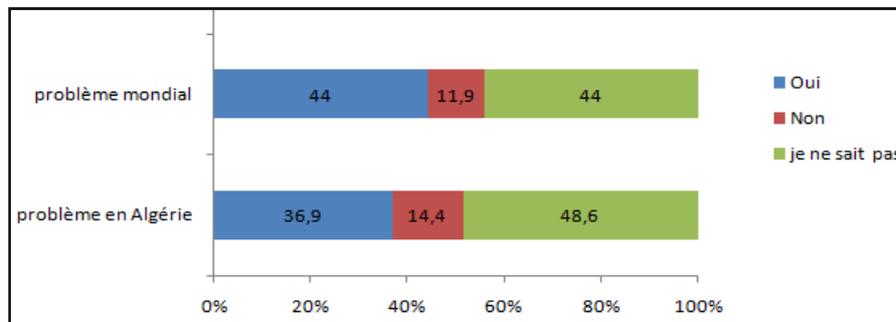


Figure N^o 52 : conscience du problème de la résistance aux antibiotiques à l'échelle national et mondial

3.13 Evaluation de connaissances des participants sur le sujet des antibiotiques

A question :

13. Quelle est votre opinion sur les affirmations suivantes ?

	Vrai	faux	Ne sait pas
Les antibiotiques permettent d'être sur pied plus vite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quand on est sous traitement antibiotique, on n'est plus contagieux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quelle que soit l'infection, les antibiotiques font baisser la fièvre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une consommation trop élevée d'antibiotiques favorise le développement des bactéries résistantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les connaissances des individus interrogés sur les d'antibiotiques sont différentes. Sur les quatre propositions, moins de 35% des personnes auditées ont donné une bonne réponse ; 31% d'entre eux pensent que « les antibiotiques ne permettent pas d'être sur pied

plus vite » et 22,7% savent que « quand on est sous traitement antibiotique, on est contagieux ».

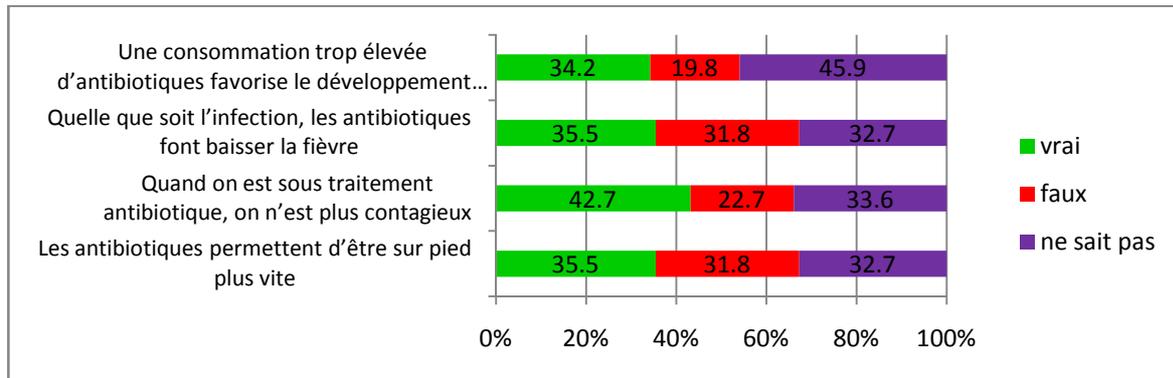


Figure N°53 : connaissances des participants à-propos les antibiotiques

3.14 Attentes des participants durant une consultation médicale

A la question :

14. Lorsque vous consultez votre médecin, qu'attendez-vous en priorité (1 seule réponse) ?

- Qu'il vous explique ce que vous avez
- Qu'il vous donne des conseils
- Qu'il vous écoute
- Qu'il vous donne une ordonnance
- Qu'il réponde à vos questions

Les attentes des individus interrogés lors des consultations médicales étaient variables. La majorité d'entre eux (61,4%) attendaient des explications sur leurs maladies. 20,8% demande l'écoute des médecins et en fin 12,9% des personnes participantes attendaient une ordonnance.

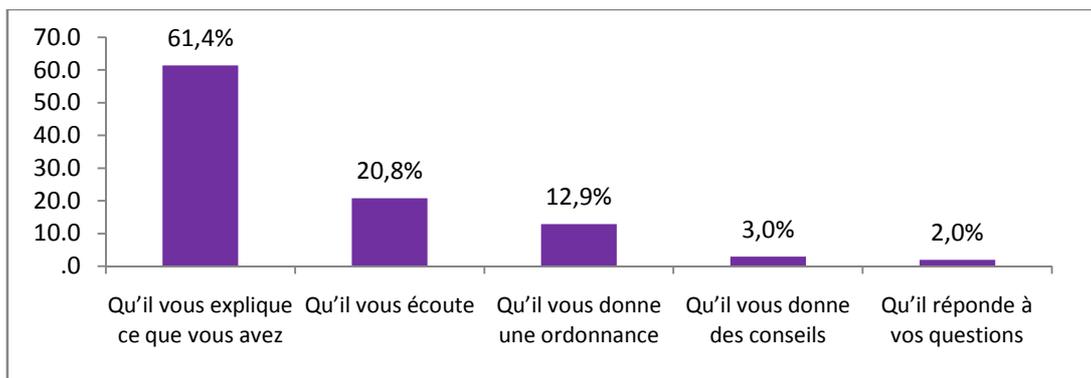


Figure N°54 : Attente des participants lors de la consultation médicale

3.15 Pourcentage des personnes achetant des antibiotiques sans ordonnance

A la question :

15. Vous allez chez un pharmacien sans consultation chez un médecin

Jamais

rarement

fréquemment

Près de deux tiers des personnes interrogées avaient acheté un antibiotique sans prescription médicale, 16,4% de ces individus utilise l'automédication de manière fréquente et 37,3% des participants n'avaient jamais acheté un antibiotique sans ordonnance.

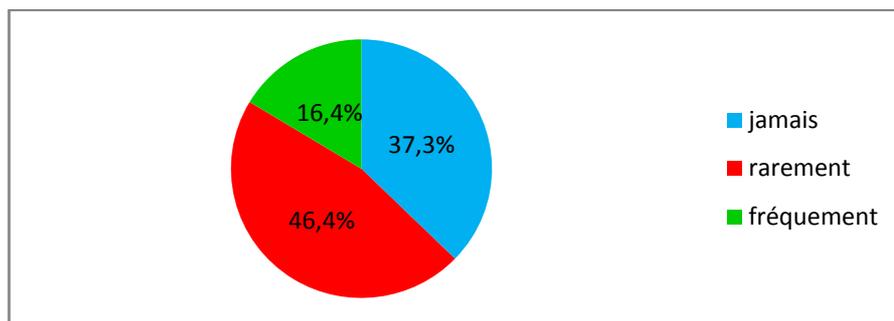


Figure N^o55 : pourcentage des personnes qu'achètent des antibiotiques sans ordonnance

3.16 Satisfaction des personnes en absence de prescription

A la question :

16. A l'issue d'une consultation, lorsque votre médecin ne vous a pas prescrit de médicaments, vous estimez :

Satisfait

Non satisfait

Selon la figure N^o56 on constate que 63% des individus interrogés ne sont pas satisfaits si le médecin ne prescrit pas de médicament lors de la consultation.

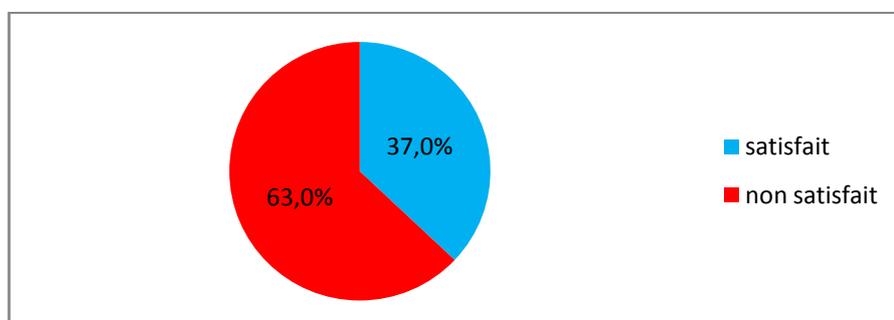


Figure N^o56 : Pourcentage de satisfaction des participants en absence de prescription

3.17 Accord au remplacement de certains médicaments par des conseils utiles

A la question :

17. Etes-vous d'accord ou non avec l'affirmation suivante ?

« J'ai confiance en un médecin qui sait remplacer certains médicaments par des conseils utiles »

Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Pas d'accord

Presque les deux tiers des personnes étaient tout à fait d'accord pour ne pas avoir un médicament en fin de consultation, au profit de conseils hygiéno-diététiques délivrés par leur médecin.

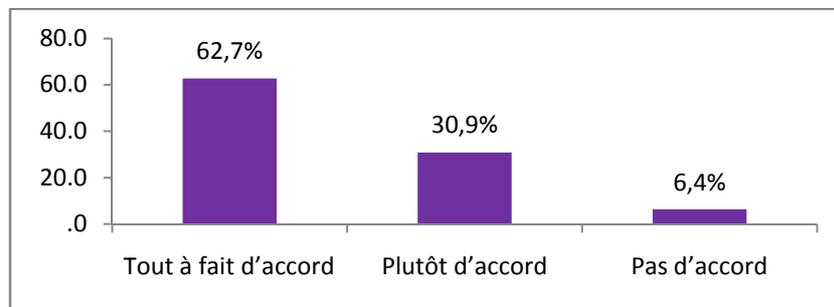


Figure N^o57 : taux d'acceptabilité de remplacer certains médicament par des conseils utile

3.18 Informations délivré par le pharmacien

A la question :

18. La dernière fois que vous avez reçu un traitement antibiotique, avez-vous eu des conseils efficaces de la part de votre pharmacien ?

Oui Non Ne sait pas

A cette question, 48,5% des personnes interrogées confirme avoir reçu des conseils par le pharmacien, contre 35% estime n'avoir pas des conseils. 16,5% ne savent même pas si leur pharmacien leur a donné des conseils concernant la prise d'antibiotiques.

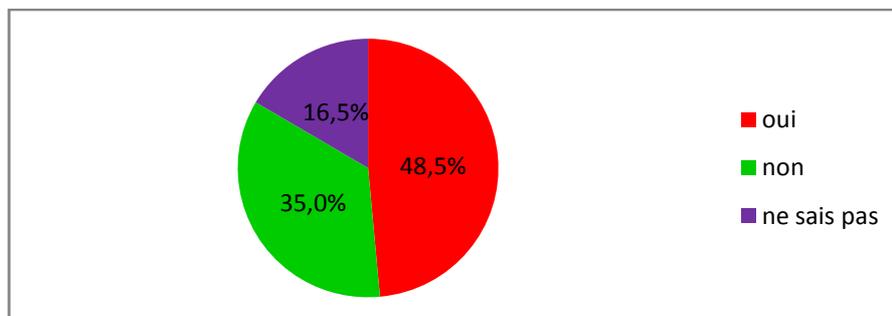


Figure N^o58 : Pourcentage de l'information délivré par le pharmacien

3.19 Types d'informations délivrées par le pharmacien

A la question :

a) Si oui, quels conseils avez-vous eus (plusieurs réponses possibles) :

- Informations sur la prise des médicaments (modalités, durée, quantité...)
- Informations sur les effets indésirables des médicaments
- Conseils hygiéno-diététiques (comportement à adopter, alimentation...)
- Autres conseils (précisez): ...
- Ne se souvient pas

Dans la majorité des cas les conseils et informations délivrées par le pharmacien concernait la posologie des antibiotiques délivrés (75%), suivi des effets indésirables (28,5%)

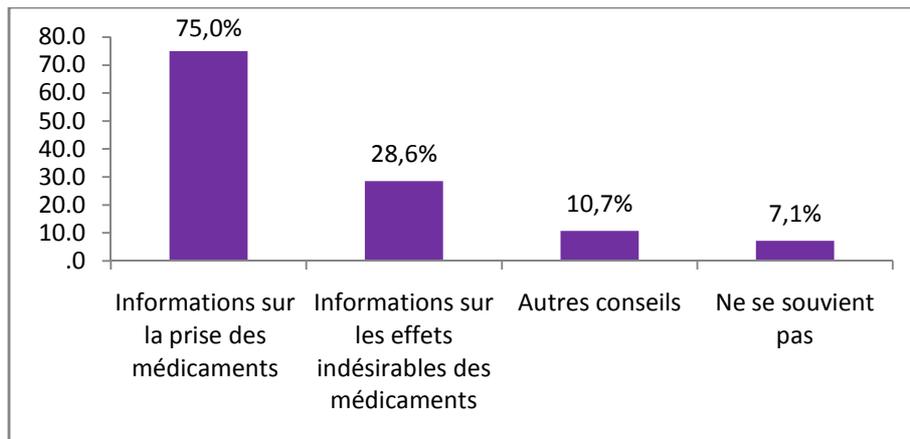


Figure N^o59 : types d'informations délivrées par le pharmacien

3.20 Perception des effets secondaires d'un traitement antibiotique

A la question :

19. Un traitement antibiotique peut causer des effets secondaires tels que : Allergie, diarrhée, douleur abdominale, etc :

- Oui
- Non
- Ne sait pas

Près de trois quart des personnes interrogées savent que les antibiotiques peuvent causer des effets secondaires sur le patient telle : les allergies, la diarrhée et autres.

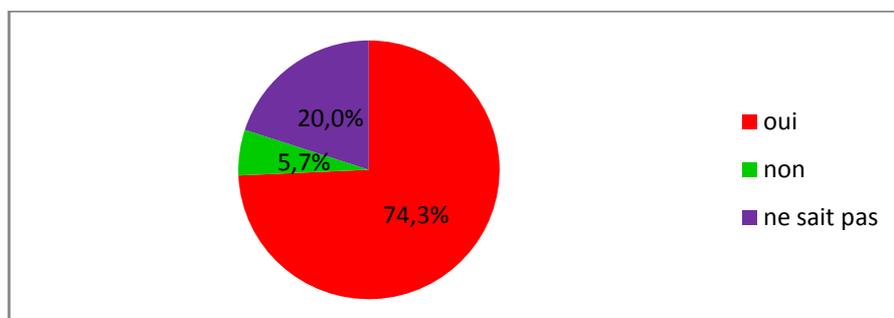


Figure N^o60 : perception de la présence d'effets secondaire

3.21 Perception de l'inefficacité des traitements antibiotiques dans le futur

A la question :

20. Un traitement antibiotique aujourd'hui peut devenir inefficace dans la future :

Oui

Non

Ne sait pas

Soixante pourcent (60%) des individus interrogés pensent que l'utilisation d'une molécule d'antibiotique pour traiter une telle infection peu devenir inefficace dans le futur due à l'émergence du phénomène de la résistance aux antibiotiques. Tout de même 37,4% ne le savent pas.

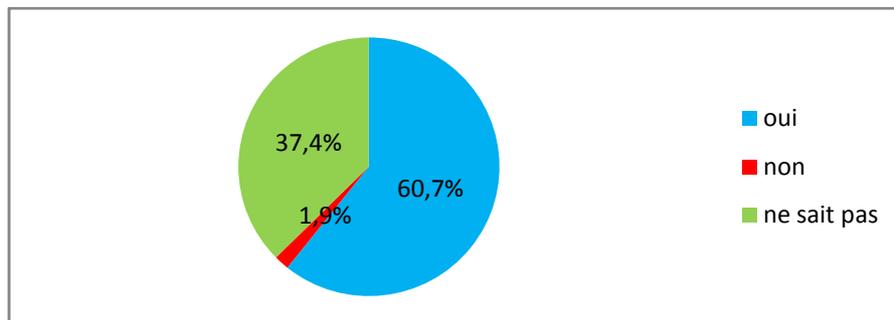


Figure N°61 : perception de l'inefficacité des traitements antibiotiques dans le futur

3.22 Analyse combinée de deux variantes

3.22.1 Relation entre l'indication d'antibiotique et la perception de leur inefficacité dans la future (question 7 et 20)

La figure N° 62 montre que 40% des individus qui ont répondu que les antibiotiques agissent seulement sur les bactéries étaient conscient du problème et que les bactéries peuvent développer une résistance dans le futur.

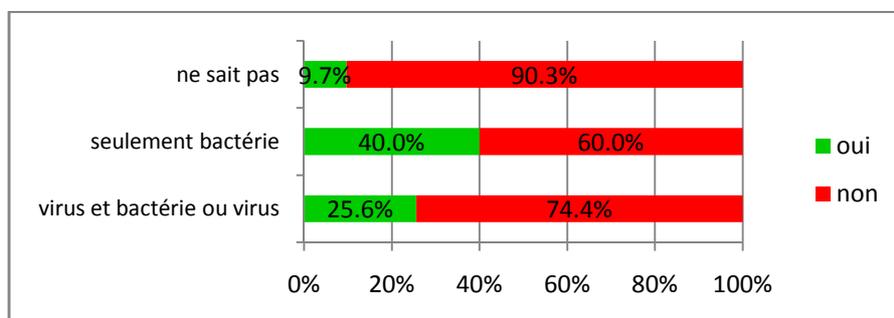


Figure N°62 : relation entre l'indication d'antibiotique et la possibilité de leur inefficacité dans le futur

3.22.2 Relation entre la fréquence d'automédication et la transmission d'infection sous un traitement antibiotique (question 15 et 13b)

Parmi les personnes qui n'avaient jamais acheté d'antibiotique sans ordonnance, 39% d'entre eux savent qu'un traitement d'antibiotique n'empêche pas la transmission de l'infection versus 20,4% des personnes qui achètent rarement les antibiotiques sans ordonnance.

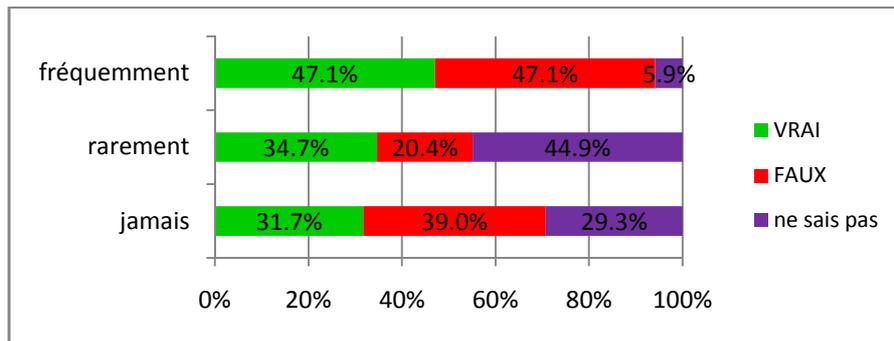


Figure N°63 : Relation entre la fréquence d'automédication et la transmission d'infection sous un traitement antibiotique

3.22.3 Relation entre le sexe des participants et certaines maladies (question 1 et 6)

Les problèmes dentaires, la fièvre et les angines sont des maladies présentant des différences de perception entre femmes et hommes. Les femmes pensent que les antibiotiques sont nécessaires pour traiter une de ces infections où 68,4% d'entre elles percevaient que les angines doivent être traitées par les antibiotiques versus 43,7% des hommes. La même chose s'observe pour la fièvre (55,3% des femmes versus 35,2%).

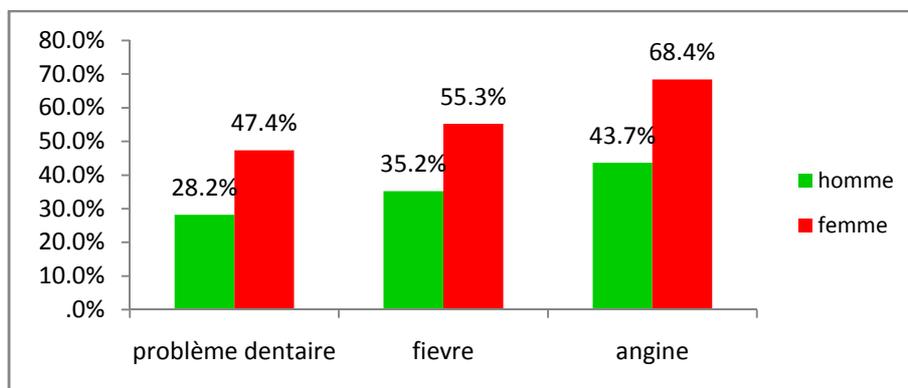


Figure N°64 : relation entre sexe et certaines maladies

3.22.4 Relation entre l'âge des participants et leur accord au remplacement de certains médicaments par des conseils utiles (question 2 et 17)

D'après cette figure on constate que : les individus interrogés âgés de plus de 35 ans, sont presque tous d'accord de remplacer certains médicaments par des conseils utiles.

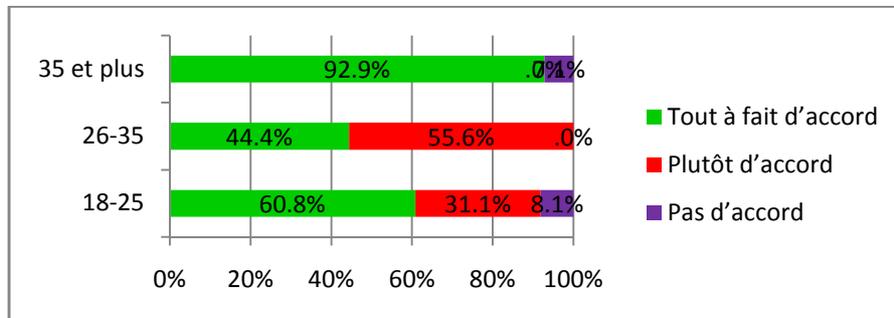


Figure N°65 : relation entre l'âge et l'accord de remplacer certains médicament par des conseils utiles

3.22.5 Influence d'âge du participant sur leur communication avec le médecin (question 2 et 9)

Nous avons pu constater que les médecins expliquent aux personnes âgées de plus de 36 ans l'importance de terminer le traitement antibiotique que les autres catégories.

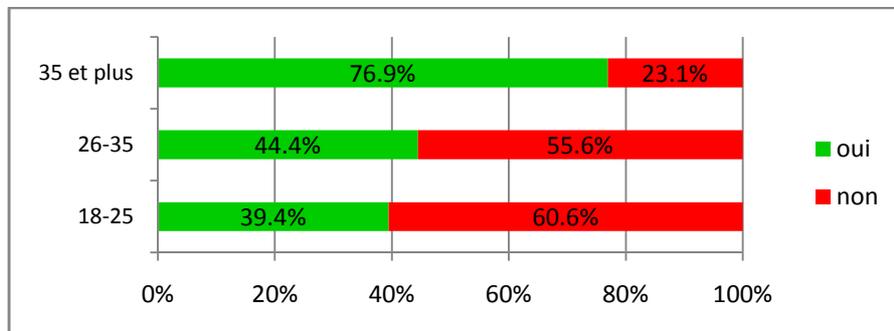


Figure N°66 : relation entre l'âge et la réception d'information de la part de médecin

3.22.6 Relation entre un traitement antibiotique antérieur et la perception des effets secondaire due à ce traitement (question 4 et 19)

La figure N°67 représente la relation entre la réception des individus interrogés d'un traitement antibiotique l'année dernière et leur connaissance sur les effets secondaire causés par les antibiotiques. On remarque que la majorité des personnes (88%) ayant déjà reçu un traitement antibiotique une année auparavant savent que ces derniers peuvent causer quelque effets secondaires comme : allergies et diarrhées. Contrairement aux autres

qui n'ont pas encore de traitement antibiotique. Seulement 63% savent que les antibiotiques peuvent causer des effets secondaires.

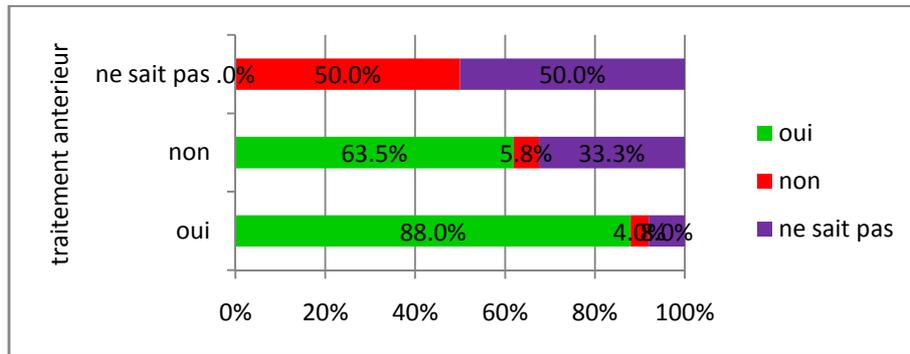


Figure N⁰67 : relation entre un traitement antibiotique antécédent et la connaissance des effets secondaire

3.22.7 Relation entre la justification d'antibiotique contre la toux et le comportement des personne en cas de non prescription (question 6 et 17)

A travers la figure N⁰68, on confirme que toutes les personnes qui n'étaient pas d'accord avec la prise d'antibiotiques contre la toux sont beaucoup plus d'accord pour des conseils utiles (73,1%). Néanmoins, on note que les personnes qui pensent que les antibiotiques sont nécessaires pour traiter une toux sont aussi d'accord pour des conseils utiles soit 57,4% d'entre eux sont tout à fait d'accord.

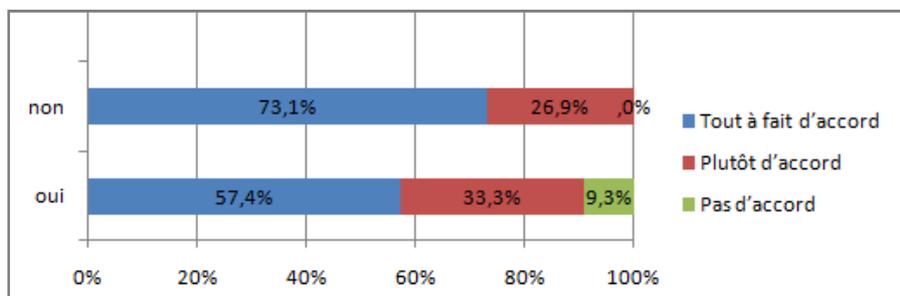


Figure N⁰68 : relation entre la nécessité d'un antibiotique contre la toux et le comportement des patients lors d'absence de prescription médicamenteuse

3.22.8 Relation entre l'indication d'antibiotiques et la contagiosité des infections sous ce traitement (question 7 et 13b)

D'après la figure N° 69 on constate que plus de la moitié des personnes qui connaissent l'indication des antibiotiques (contre les bactéries) savent que lorsqu'on est sous traitement antibiotiques on est contagieux.

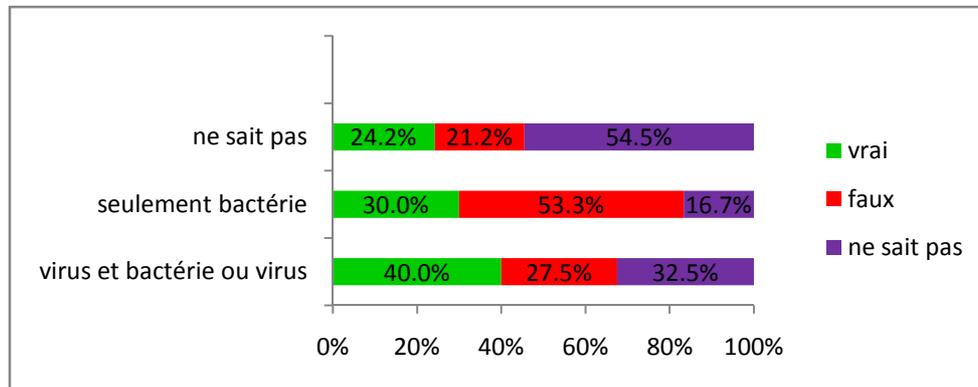


Figure N° 69 : relation entre indication d'antibiotique et la contagiosité des infections sous traitement antibiotique

4. Discussion

Peu d'études évaluent les connaissances des citoyens concernant le sujet d'antibiotiques [(Al-Bakri *et al.*, 2005) ; (McNulty *et al.*, 2007) ; (You *et al.*, 2008)]. Par conséquent cette étude a pour objectif de collecter des données qui reflètent l'état de connaissances, d'attitudes et l'utilisation d'antibiotiques par un échantillon de la population communautaire de Tlemcen.

Dans notre échantillon, les hommes étaient plus nombreux que les femmes. Cette différence est due en partie à quelques problèmes de communication avec des femmes autres qu'étudiantes.

La majorité des personnes interrogées étaient des étudiants ce qui implique que la catégorie d'âge la plus répandue se situait entre 18 et 25 ans.

A travers cet échantillon, nous pouvons tout de même observer quelques tendances générales à propos des connaissances sur l'utilisation d'antibiotiques et sa résistance bactérienne.

Le nombre de traitement antibiotique était variable. Il est corrélé positivement avec l'automédication. Les individus traités plus qu'une fois étaient ceux qui achètent fréquemment des antibiotiques sans ordonnance. Ainsi le taux d'automédication peut modifier les perceptions des individus à propos l'utilisation des antibiotiques. On trouve que les personnes qui utilisent l'automédication de manière fréquente sont ceux qui répondent avec une grande confiance par « vrai ou faux » ces individus ont adopté un certain niveau de confiance en leurs choix thérapeutique et de leurs informations médicales en général.

Les symptômes pour lesquels les participants avaient reçu un traitement antibiotique étaient différents. Certaines maladies citées ne justifient pas un traitement antibiotique, soit parce qu'ils ont des pathologies bactériennes non avérées ou bien les médecins avaient peur d'une surinfection et donc la prescription était différée.

Le patient peut influencer la démarche de la prescription, si le médecin ne lui a pas donné suffisamment d'explications au sujet de sa maladie ainsi que sur les raisons pour lesquelles il ne lui a pas prescrit d'antibiotiques. Une étude avait montré que la mise en place de stratégies est indispensable à la non prescription d'antibiotiques en cas d'infections présumées virales. Un simple refus n'est pas accepté par le patient (Attali *et al.*, 2003).

Les médecins peuvent se sentir sous pression par l'espérance du patient d'une prescription antibiotique même dans l'absence des indications cliniques, (Coenen *et al.*,

2006) bien que ceci pourrait être due à une surestimation des espérances des patients (**Britten, 1995**). Cependant, dans un environnement médical concurrentiel, les médecins doivent répondre aux attentes des patients et éviter les conséquences medico-légales potentiels (**Lam et al., 2003**). Le temps limité de consultation est souvent une contrainte pour les médecins dans la pratique (**Deveugèle et Derese., 2002**), ainsi ce temps réduit empêche la délivrance des explications claires pour chaque prescription. Des mesures qui favorisent la communication entre les médecins et les patients et pour réconcilier leurs espérances pourraient être utiles.

Afin de mieux comprendre les attentes du patient, il est intéressant de connaître, selon lui, dans quels symptômes il estime qu'un antibiotique devrait être prescrit. Certaines maladies d'origine virales, ne justifient pas un traitement antibiotique, tandis qu'une partie importante des individus interrogés pensent que cette maladie nécessite un traitement antibiotique. La grippe est une infection virale, elle était citée par 47,7% des personnes interrogées.

Cette perception de l'utilité d'un traitement antibiotique pour ces infections virales peut être expliquée par le fait que le médecin a choisi de prescrire des antibiotiques de façon différée, à prendre en cas de non amélioration d'une pathologie virale après un délai de 2 à 3 jours, pour éviter un risque de surinfection. Les patients ont alors pu faire une confusion entre leur infection virale et la prescription d'antibiotique.

Dans une étude anglaise portant sur les prescriptions d'antibiotiques différées pour traiter des infections respiratoires, **Edwards et al.**, a noté que plus de la moitié des patients prenaient les antibiotiques qui leur avaient été prescrits (**Edwards et al., 2003**).

Une autre étude a montré que 66 % des parents ne consultent pas pour le but d'obtenir un traitement antibiotique et sont prêts pour la moitié d'entre eux d'attendre 3 jours pour surseoir à l'antibiothérapie. Les médecins indiquent un délai un peu plus court (2,5 jours en moyenne) lors des prescriptions différées. Lorsque l'antibiotique est administré au 3^e jour, jour d'anxiété maximum pour les parents, et que la fièvre cède au 4^{ème} jour, les parents sont convaincus que l'effet est dû aux antibiotiques (**De saint-Hardouin et al., 1997**).

L'action des antibiotiques a été citée correctement par seulement 28,6% des personnes lors de notre enquête. Alors que dans une étude similaire française le taux était de 75%.

La confusion des citoyens sur l'efficacité des antibiotiques contre les bactéries et les virus est devenue claire et nette. En fait il est admis que plusieurs personnes ne savent pas la différence entre une bactérie et un virus, ce qui implique que les personnes interrogées pensent que les antibiotiques agissent sur les deux (virus et bactéries) (**McKee et al., 1999**).

Ce niveau faible de connaissance des individus interrogés à-propos l'indication des antibiotiques est dû à des lacunes d'informations concernant ce sujet. Ceci explique en petite partie la perception de l'utilité des antibiotiques pour traiter certaines infections virales telles que la grippe et le rhume. Il apparaît donc que les personnes interrogées ne connaissent ni l'indication d'antibiotiques, ni l'origine des pathologies.

Les personnes qui sont conscientes du problème de la résistance bactériennes aux antibiotiques étaient ceux qui connaissent mieux l'indication des antibiotiques. Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que probablement les individus qui ont répondu juste avaient rencontré ce problème de résistance.

Parmi les patients interrogés, 35,5% croyaient que les antibiotiques permettent d'être sur pied plus vite, et qu'ils font baisser la fièvre. Une partie importante (32,7 à 45,9%) avaient répondu « ne sais pas ». En revanche, 42,7% des patients interrogés pensaient que l'on n'est pas contagieux sous antibiotiques, contre 7% des Français. Ces résultats semblent toutefois révéler un défaut d'information sur les antibiotiques (**Assurance maladie, 2007**).

Les motifs les plus fréquemment évoqués par les patients interrogés pour justifier la prise de leur traitement antibiotique jusqu'à sa fin étaient les conseils du médecin ainsi que la disparition de l'infection. D'autre part, la majorité des patients souhaitaient en priorité que leur médecin leur donne des explications sur leur pathologie, lors d'une consultation. Seulement un faible pourcentage des individus interrogés refusait que leur médecin substitue un médicament par des conseils. Un rapport de l'Assurance Maladie a révélé les effets bénéfiques de la campagne antibiotiques pour aider les médecins dans leur pratique quotidienne avec les patients (**Assurance maladie, 2007**).

Pour produire d'un impact positif, il est important que les médecins doivent prendre l'initiative de l'éducation des patients sur le sujet d'antibiotique et de la résistance bactérienne.

La plupart des personnes âgées plus de 35 ans admettent de remplacer certains médicaments par des conseils utiles. Ceci s'explique par une répulsion aux médicaments.

Les interventions éducatives appropriées visées aux cliniciens et à la communauté peuvent avoir comme conséquence une amélioration significative des connaissances sur l'indication des antibiotiques et leurs résistances (**Trepka et al., 2001**).

Le médecin était une source capitale (43,4%) d'information sur l'importance de prendre un traitement antibiotiques jusqu'à la fin, tandis que seulement 24,3% des individus interrogés déclaraient que le médecin était leurs source d'information sur le phénomène de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Cette différence peut être expliquée par une communication insuffisante entre patient et médecin, alors que d'après notre étude on a constaté que les participants attendent en priorité des explications sur la pathologie dont ils souffrent.

L'éducation à la santé est liée à la qualité de la communication entre les professionnels et les patients. Les deux parties échangent des informations, du côté du patient, sur l'histoire de la maladie, des symptômes, des difficultés rencontrées et du côté du médecin, sur un savoir médical, technique. L'éducation peut donc se faire sur un mode « horizontal » où la solution thérapeutique se construit par un apprentissage réciproque. La consultation médicale semble un moment idéal pour l'éducation à la santé qui implique un contact de proximité, fréquent et une bonne connaissance du patient (**OMS, 1997**).

Une part importante des patients interrogés a déclaré avoir reçu des conseils de la part de leur pharmacien lors de la délivrance de leur dernier traitement antibiotique, conseils principalement ciblés sur la prise des médicaments. En revanche, très peu ont déclaré prendre leur traitement antibiotique jusqu'à la fin parce que le pharmacien le leur avait dit. Lors d'un sondage réalisé par l'institut IPSOS en 2002, plus de 90% des individus interrogés avaient déclaré que leur pharmacien était à leur écoute, et qu'ils lui faisaient confiance ; ils attribuaient à ce professionnel de santé de bonnes connaissances médicales et de bons conseils (**IPSOS, 2007**).

Médecins et pharmaciens doivent respecter leurs rôles complémentaires dans leurs interventions auprès des patients, pour optimiser leur prise en charge et l'évolution de leurs connaissances.

Même lorsque les antibiotiques sont disponibles seulement par prescription, l'éducation du grand public sur l'utilisation correcte des antibiotiques est nécessaire pour le traitement et de l'empêchement de la diffusion de la résistance bactérienne (**Grigoryan et al., 2008**). La campagne d'information sur la résistance bactérienne aux antibiotiques

effectuée en Belgique a mené à une réduction importante de la consommation antibiotique **(Bauraind et al., 2004)**.

Une étude menée en 2004 au Royaume-Uni avait révélé l'impact positif de la diffusion de ces connaissances au moyen des médias en particulier l'internet, sur l'amélioration des connaissances et l'évolution du comportement du grand public **(Madle et al., 2004)**.

En Algérie et plus particulièrement à Tlemcen, Les médias tels que les journaux, la télévision et la radio jouent peu de rôle dans le processus d'information du grand publique quant à la résistance bactérienne et à la consommation d'antibiotique.

Selon l'échantillon de la population communautaire interrogée l'information par la télévision (essentiellement par des chaînes étrangères) se classait en premier lieu avec un pourcentage de 21,4%. Donc il est important que nos chaînes nationales prennent en charge l'information du grand publique.

L'utilisation inadéquate des antibiotiques a pour conséquence non seulement l'apparition des souches bactériennes résistantes mais également des effets secondaires **(Gyssens, 2001)**. Les effets secondaires d'un traitement antibiotique est cité majoritairement par ceux qu'avaient reçu un traitement antécédent. La cause qui rend ces individus conscients des effets secondaires est la probabilité que ces derniers avaient souffrent de ces effets.

IV. Conclusion

Avec l'arrivée très récente de nouvelles souches de bactéries multi-résistantes, la population mondiale semble à l'aube d'une nouvelle crise planétaire concernant la maîtrise des bactéries, avec un possible retour à la situation sanitaire qui précède la découverte de la pénicilline.

Il ressort de cette étude que les médecins avaient des niveaux de confiance variable pour les différentes situations données. L'expérience passée et les recommandations représentent les deux principaux facteurs qui influent la démarche de prescription d'antibiotiques. La majorité des médecins étaient conscients du problème de la résistance à l'échelle nationale mais pas en pratique quotidienne. La perception des causes de la résistance aux antibiotiques chez toutes les catégories médicales que ce soit en milieu hospitalier ou non était différente. Les médecins préfèrent les interventions éducatives pour améliorer la qualité des prescriptions antibiotiques et très peu d'entre eux connaissent la prévalence de résistance du *S. aureus* à l'oxacilline et d'*E. coli* à la ciprofloxacine.

Le personnel des pharmacies semble être conscient du problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques, malheureusement leur dispensation se fait de manière non contrôlée, et sont vendus dans la majorité des cas sans ordonnances. Très souvent le personnel de pharmacies prescrit et conseille les antibiotiques à ses clients, alors que la prescription d'antibiotique doit être faite par un médecin.

Les réponses d'un échantillon de la population de Tlemcen nous ont plus ou moins éclairées sur les perceptions et les habitudes des personnes quant à l'utilisation des antibiotiques. La plupart des personnes interrogées consomment les antibiotiques et ne connaissent ni leurs indications ni pour quel symptôme ils sont prescrits.

Médecins et pharmaciens ne jouent pas leur rôle dans le processus de l'éducation à la santé et plus particulièrement le problème de la résistance aux antibiotiques.

La progression des résistances bactériennes aux antibiotiques n'est pas une fatalité : agir sur le bon usage des antibiotiques doit ralentir le rythme de sélection de bactéries résistantes et limiter leur propagation.

Il y a trois voies pour améliorer la rigueur de la prescription des antibiotiques. Améliorer la qualité du diagnostic et l'évaluation du terrain. Améliorer la formation à l'université, puis dans le cadre d'une formation continue indispensable dans un domaine où l'industrie pharmaceutique joue un rôle important quand il n'est pas exclusif. Recourir à des

systèmes de contrôle : aide à la prescription, application des recommandations et protocoles thérapeutiques, intervention plus importante des spécialistes d'infectiologie

Ainsi pour garder l'efficacité des antibiotiques et maîtriser le problème de la résistance bactérienne, nous recommandons de :

- Développer les tests rapides d'orientation diagnostique sur les agents microbiens et généraliser leur utilisation ;
- Mobiliser les professionnels de santé et essentiellement les prescripteurs;
- Adapter la formation initiale des professionnels de santé (étudiants) ;
- évaluer les pratiques professionnelles concernant la prescription d'antibiotiques ;
- Informer et sensibiliser le grand public ;
- Surveiller la consommation d'antibiotiques et leurs résistances;
- Généraliser la prescription nominative et inscrire certains antibiotiques sur la liste des médicaments à dispensation contrôlée dans les établissements de santé et pharmacies ;
- Développer la recherche socio-médico-économique.

Références bibliographique

Acar J.F., Bouanchaud D.H., Buu-Hoï A. Résistance bactérienne aux antibiotiques. *In* : Bactériologie médicale, 2ème éd. Paris : Flammarion. 1989, 213-223.

Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). Charte pour la Communication sur Internet des entreprises pharmaceutiques. Décembre (2000) (<http://www.afssaps.sante.fr/hm/1/1000.htm>).

Al-Bakri A G, Bustanji Y, Yousef, AM. 2005. Community consumption of antibacterial drugs within the Jordanian population: sources, patterns and appropriateness. *Int. J. Antimicrob. Agents* 2005;26:389–395.

Andersson D I, Hughes D. Antibiotic resistance and its cost: is it possible to reverse resistance? *Nat Rev Microbiol* 2010 ; **8**(4):260-71.

Andremont A. Impact des antibiotiques sur la résistance bactérienne : rôle des antibiotiques. *Med Mal Infect*, 2000;30:178-84.

Andremont A. Pression de sélection antibiotiques, flores commensales et évolutions de la résistance. *J Pédiatr Puericulture* 2002 ; **15**(3) : 160-65.

Attali C, Amade-Escot C, Ghadi V, et al. Infections respiratoires présumées virales : comment prescrire moins d'antibiotiques ? Résultats de l'étude PAAIR. *La revue du praticien médecine générale* 2003;17:155-60

Austin DJ, Kristinsson KG, Anderson RM. The relationship between the volume of antimicrobial consumption in human communities and the frequency of resistance. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1999;96:1152-6.

Avorn J, Harvey K, Soumerai SB, Herxheimer A, Plumridge R, Bardelay G. Information and education as determinants of antibiotic use: report of Task Force 5. *Rev Infect Dis* , 1987;9(Suppl. 3): S286–96.

Avorn J, Solomon D. Cultural and economic factors that (mis)shape antibiotic use: the nonpharmacological basis of therapeutics. *Ann Intern Med* 2000;133:128–135.

Avorn J, Solomon DH. Cultural and economic factors that (mis) shape antibiotic use : The non pharmacologic basis of therapeutics. *Ann Intern Med* 2000;133:128–35.

Bannan A, Buono E, McLaws ML, Gottlieb T. A survey of medical staff attitudes to an antibiotic approval and stewardship programme. *Intern Med J* , 2009;39:662–668.

Bauraind I, Lopez-Lozano JM, Beyaert A, Marchal JL, Seys B, Yane F, Hendrickx E, Goossens H, Tulkens PM, Verbist L: Association Between Antibiotic Sales and Public Campaigns for Their Appropriate Use. *JAMA* 2004;292:2468-70.

- Bax R, Mullan M, Verhoef J.** The millennium bugs. The need for and development of new antibacterials. *Inter. Journal of antimicrobial Agents*, (2000) August 16: 51-59. <http://www.ischemo.org>.
- BERGOGNE-BEREZIN, DELLAMONICA. 1999.** Antibiothérapie en pratique chimique. Ed Masson.
- Britten N.** Patients' demands for prescriptions in primary care. *BMJ* 1995; 310: 1084-5.
- BRYSKIER A. 1999.** Agents antibactériens et antifongiques, Paris : Ellipses, 1216p.
- Bultman DC, Svarstad BL.** Evaluation of written prescription information provided in community pharmacies. Final report. Washington, DC: United States Department of Health and Human Services; 2002.
- Burke JP.** Antibiotic resistance, Squeezing the balloon? *JAMA* 1998;280:1270–1.
- Butler CC, Kinnersley P, Prout H, Rollnick S, Edwards A, Elwyn G.** Antibiotics and shared decision-making in primary care. *J Antimicrob Chemother* 2001;48:435–40.
- Byl B, Clevenberg P, Jacobs F.** Impact of infectious diseases specialists and microbiological data on the appropriateness of antimicrobial therapy for bacteremia. *Clin Infect Dis* 1999;29:60–6.
- Cals JWL, Boumans D, Lardinois RJM, Gonzales R, Hopstaken RM, Butler CC, Dinant G-J:** Public beliefs on antibiotics and respiratory tract infections: an internet-based questionnaire study. *Br J Gen Pract* 2007;57:942-47.
- Caminal J, Rovira J.** Antibiotic prescription in primary health care: clinical and economic perspectives (Catalonia, Spain). *Eur J Public Health* 2005;15:276-81.
- Canu A, Leclercq R.** Les macrolides : une diversité de mécanismes de résistance *Med Mal Infect* 2002 ; 32 Suppl 1: 32-44
- CARBON C, REGNIER B, SAIMOT G, VILDE JL, YENI P.1994.** Médicaments anti-infectieux .Paris : Flammarion.
- Carlet J, Cordonnier C, Acar J, Chouted P.** Comité technique national des infections nosocomiales. Le bon usage des ATB à l'Hôpital : Recommandation pour maîtriser le développement de la résistance bactérienne ANAES (Août 1996).
- Casadevall A.** Crisis in infectious diseases: Time for a new paradigm? *Clin Infect Dis* 1996;23,10:790–4.
- Cebotarenco N, Bush PJ:** Reducing Antibiotics for Colds and Flu: A Student Taught Program. *Health Educ Res* 2008;23:146-157.
- Chabot JM.** Décision médicale : des théories pour des pratiques. *Rev Prat* 1997 ; 47 : 877-S.
- Cho H, Hong S, Park S.** Knowledge and beliefs of primary care physicians, pharmacists, and parents on antibiotic use for the pediatric common cold. *Soc Sci Med* 2004;58:623–629.
- Choutet P.** Utilisation des antibiotique : excès et conséquence. Mieux prescrire les antibiotiques. *La revue du praticien*. 2003 ;53(14) : 1527-32

- Coenen S, Michiels B, Renard D, Denekens J, Van Royen P.** Antibiotic prescribing for acute cough: the effect of perceived patient demand. *Br J Gen Pract* 2006; 56:183-90.
- Coenen S, Van Royen P, Vermeire E, Hermann I, Denekens J.** Antibiotics for coughing in general practice: a qualitative decision analysis. *Fam Pract* 2000;17(5):380-5.
- Cohen ML.** Epidemiology of drug resistance: implications for a postantimicrobial era. *Science* 1992;257:1050-5.
- Cohen R, Varon E.** Flore rhinopharyngée : impact des traitement antibiotiques conventionnels. *La lettre d'infectiologue*. 2001 ; 16(7) : 12-6
- Coleman C L.** Examining influences of pharmacists' communication with consumers about antibiotics. *Health Commun* 2003;15:79-99.
- Cortoo PJ, DeWitte K, Peetermans WE, Simoens S, Laekeman G.** Opposing expectations and suboptimal use of a local antibiotic hospital guideline: a qualitative study. *J Antimicrob Chemother*, 2008;62:189-95.
- Cosgrove SE.** The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin Infect Dis* 2006 15;42:S82-9.
- Dancer SJ.** How antibiotics can make us sick: the less obvious adverse effects of antimicrobial chemotherapy. *Lancet Infect Dis* 2004;4:611-9.
- Davey P, Pagliari C, Hayes A:** The patient's role in the spread and control of bacterial resistance to antibiotics. *European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 2002, CMI 8(suppl2):43-68.
- Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB.** Changing physician performance. A systematic review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1995;274:700-5.
- De saint-Hardouin G, Goldgewicht M, Kemeny G, Rufat E, Perronne C.** Evaluation de la pression des parents sur les médecins pour la prescription des antibiotiques dans les infections ORL de l'enfant en ville. *Méd Mal Infect*. 1997;27:372-8
- De Souza V, MacFarlane A, Murphy AW, Hanahoe B, Barber A, Cormican M.** A qualitative study of factors influencing antimicrobial prescribing by non-consultant hospital doctors. *J Antimicrob Chemother*, 2006;58:840-3.
- Deccache A.** la sante de l'homme n°376, Education pour la santé : reconnaitre les nouveaux rôles des médecins et pharmaciens ; INPES avril 2005
- Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, Gerlach H, Calandra T, Cohen J, et al.** Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004;32:858-73.
- Deveugele M, Derese A, van den Brink-Muinen A, Bensing J, De Maeseneer J.** Consultation length in general practice: cross-sectional study in six European countries. *BMJ* 2002;325:472.

Didier G. Approche pharmaco-épidémiologique e de la résistance bactérienne aux antibiotiques revue française des laboratoires juin/juillet 2003, n° 354

Doucette WR, Andreson TN. Practitioner activities in patient education and drug therapy monitoring for community dwelling elderly patients. *Patient Educ Couns* 2005;57:204–10.

Duchain P. Réflexion d'un pharmacien de ville à propos des prescriptions des antibiotiques et de la difficulté de gestion des stocks de ces médicaments urgents *Med et Mal Infect* 1984 ;12:644-646

Duval J et Soussy CJ. Abrégés d'antibiothérapie. Paris : Masson 1985, 180p.

Eccles MP, Grimshaw JM, Johnston M, Steen N, Pitts NB, Thomas R. Applying psychological theories to evidence-based clinical practice: Identifying factors predictive of managing upper respiratory tract infections without antibiotics. *Implement Sci* , 2007;2:26.

Edwards M, Dennison J, Sedgwick P. Patient's responses to delayed antibiotic prescription for acute upper respiratory tract infections. *Br J Gen Pract* 2003; 53 (496): 845-50.

El watan. Algérie - Prescriptions abusives de médicaments - Gaspillage sur ordonnance. 11/11/2012

Elwell. L. P; Fling. M. E. Resistance to triméthoprim. In L.E .Bryan (éd).Microbial resistance to drugs. Springer Verlage Berlin. **1989.**

Eurobarometer 2001 [<http://ec.europa.eu/research/press/2001/pr0612en-report.pdf>].

Evans RS, Pestotnik SL, Burke JP, Gardner RM, Larsen RA, Classen DC. Reducing the duration of prophylactic antibiotic use through computer monitoring of surgical patients. *DICP Ann Pharmacother* 1990 ; 24 : 351-4.

Evans RS, Pestotnik SL, Classen DC, Clemmer TP, Weaver LK, Orme Jr JF, et al. A computer-assisted management program for antibiotics and other anti-infective agents. *N Engl J Med* 1998 ; 338 : 232-8.

Finch R, Metlay J, Davey P, Baker L. On behalf of the International Forum on Antibiotic Resistance. Educational interventions to improve antibiotic use in the community: report from the International Forum on Antibiotic Resistance (IFAR) colloquium 2002. *The Lancet Infect Dis* 2004;4:44–53.

Francois J, Chomarar M, Weber M, Gerard A. De l'antibiogramme à la prescription. BIOMERIEUX, 2ème édition, 2003 : p8-p22

Gerding DN, Larson TA, Hughes RA, Weiler M, Shanholtzer C, Peterson LR. Aminoglycoside resistance and aminoglycoside usage: ten years of experience in one hospital. *Antimicrob Agents Chemother* 1991;35:1284–90.

- Giske CG, Monnet DL, Cars O, Carmeli Y;** ReAct-Action on Antibiotic Resistance. Clinical and economic impact of common multidrug-resistant gram-negative bacilli. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008; 52:813-21.
- Goldmann DA, Huskins WC.** Control of nosocomial antimicrobial resistant bacteria: a strategic priority for hospitals worldwide. *Clin Infect Dis*, 1997;24:S139-45.
- Gonzales R, Steiner JF, Sande MA.** Antibiotic prescribing for adults with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis by ambulatory care physicians. *Jama- Journal of the American Medical Association* 1997;278(11):901-4.
- Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, ESAC Project Group.** Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2005;365:548–9.
- Goossens H, Sprenger MJ.** Community acquired infections and bacterial resistance. *BMJ* 1998;317: 654–7.
- Goossens H.** Antibiotic consumption and link to resistance. *Clin Microbiol Infect* 2009;15 Suppl 3:12-5.
- Gould IM.** A review of the role of antibiotic policies in the control of antibiotic resistance. *Antimicrob Chemother* 1999;43:459–65.
- Gould IM.** The epidemiology of antibiotic resistance. *Int J Antimicrob Agents* 2008;32 (Suppl 1):S2-9.
- Grigoryan L, Burgerhof JG, Degener JE, Deschepper R, Lundborg CS, Monnet DL, Scicluna EA, Birkin J, Haaijer-Ruskamp FM;** Self-Medication with Antibiotics and Resistance (SAR) Consortium. Determinants of self-medication with antibiotics in Europe: the impact of beliefs, country wealth and the healthcare system. *J Antimicrob Chemother* 2008, 61:11729.
- Guerra CM, Pereira CA, Neves Neto AR, Cardo DM, Correa L.** Physicians' perceptions, beliefs, attitudes, and knowledge concerning antimicrobial resistance in a Brazilian teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2007;28:1411–4.
- Gums JG.** Assessing the impact of antimicrobial resistance. *Am J Health Syst Pharm* 2002;59(8 Suppl. 3):S4-6.
- Gyssens I C.** Quality measures of antimicrobial drug use. *Int. J. Antimicrob. Agents* 2001;17:9–19.
- Gyssens IC, van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster Y, van der Meer JW.** Optimizing antimicrobial therapy. A method for antimicrobial drug use evaluation. *J Antimicrob Chemother.* 1992 Nov;30(5):724-7.
- Halm EA, Atlas SJ, Borowsky LH, Benzer TI, Metlay JP, Chang YC, et al.** Understanding physician adherence with a pneumonia practice guideline: effects of patient, system, and physician factors. *Arch Intern Med* 2000;160:98–104.

Haltinger KA, Hayden GF, Weber T, Evans BA, Possner AB: Antibiotic- seeking behaviour in college students: what do they really expect? *J Am Coll Health* 2001;50:9-13.

Hancock RE, Sahl HG. Antimicrobial and host-defense peptides as new anti-infective therapeutic strategies. *Nat Biotechnol* 2006;24(12):1551-7.

Harbarth S, Albrich W, Brun-Buisson C. Outpatient antibiotic use and prevalence of antibiotic-resistant pneumococci in France and Germany: a sociocultural perspective. *Emerg Infect Dis* 2002;8(12):1460–7.

Harbarth S, Samore MH. Antimicrobial resistance determinants and future control. *Emerg Infect Dis* 2005;11:794-801.

Hassaine H, Morghad T, Gaad L. essai d'évaluation de la consommation d'antibiotiques au CHU Tlemcen. Université Abou Baker Belkaïd Tlemcen. Mémoire DES en microbiologie 2009

Henriet L, Guillemot D. Pharmaco-épidémiologie des résistances, consommation des antibiotiques. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2000 ; 30 (S3) :s160-s3.

Holmberg SD, Solomon SL, Blake PA. Health and economic impacts of antimicrobial resistance. *Rev Infect Dis* 1987;9:1065-78.

Hughes WT, Armstrong D, Bodey GP, Bow EJ, Brown AE, Calandra T, et al. guidelines for the use of antimicrobial therapy in neutropenic patients with cancer. *Clin Infect Dis* 2002;34:730–51.

IPSOS. Banque des sondages. <http://www.ipsos.fr>.

Jean-Marie E, Garnotel b. Perméabilité membranaire et résistance aux antibiotiques chez le bactéries a gram négatif *Revue Française des Laboratoires*. 2003 ; N° 352

Jean-Philippe L , Albert S, Corinne M, Jacques J, Claude-James S, Danielle S. Résistance enzymatique d'Escherichia coli aux bêtalactamines et prévalence en clinique *Pathol Biol* 2002 ; 50 : 388-93

Kechih K, Rahal K, Tali-Maamar N, Benamrouche M F K, Missoum A, Benslimani H. Ammari S. *Surveillance de la résistance des bactéries aux antibiotiques*. 2010. 11 rapport.

Keshishian F, Colodny N, Boone T. Physician–patient and pharmacist–patient communication: Geriatrics' perceptions and opinions *Patient Education and Counseling*. 2008; 71: 265–284

Knobler S. Institute of Medicine (US). Forum on Emerging Infections. The resistance phenomenon in microbes and infectious disease vectors: implications for human health and strategies for containment. Workshop summary. Washington, DC: National Academies Press; 2003.

Kollef MH, Vlasnik J, Sharpless I, Pasque C, Murphy D, Fraser V. Scheduled change of antibiotic classes: a strategy to decrease the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Resp Crit Care Med* 1997;156:1040–8.

Kollef MH, Ward S, Sherman G, Prentice D, Schaiff R, Huey W, Fraser VJ. Inadequate treatment of nosocomial infections is associated with certain empiric antibiotic choices. *Crit Care Med* 2000;28:3456–64.

Kumar S, Little P, Britten N. Why do general practitioners prescribe antibiotics for sore throat? Grounded theory interview study. *BMJ* 2003;326: 138.

Kunin CM, Liu YC. Excessive use of antibiotics in the community associated with delayed admission and masked diagnosis of infectious diseases. *J Microbiol Immunol Infect* 2002;35:141-6.

Kunin CM. Problems in antibiotic usage. In: Mandell JR, Douglas RG, Bennet JE, editors. *Principles and practice of infectious diseases*. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone Ed.; 1985. p. 301–7.

Kunin CM. Problems in antimicrobial usage. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett Jr JE, editors. *Principles and practice of infectious diseases*. 3d ed. New York: Churchill Livingstone; 1990. p. 427–34.

Kunmar S, Little P, Britten N. Why do general practitioners prescribe antibiotics for sore throat? Grounded theory interview study. *BMJ* 2003;326:138–143.

L'Assurance Maladie. Des antibiotiques aux médicaments : les Français sont-ils prêts à changer de comportement ? <http://www.ameli.fr>.

Lam TP, Lam KF. What are the non-biomedical reasons which make family doctors over prescribe antibiotics for upper respiratory tract infection in a mixed private/public Asian setting? *J Clin Pharm Ther* 2003;28:197-201.

Larson E. Community factors in the development of antibiotic resistance.

Laupland KB, Church DL, Gregson BD. Blood cultures in ambulatory outpatients. *BMC Infect Dis* 2005;5:35.

Le Bouteiller D, Becquart J. Où va la recherche sur les anti-infectieux? *Dossier d'actualités : infectiologie* 2007; 8: 10-3.

LE MINOR L et VERON M. 1989. *Bactériologie Médicale*. Paris : Flammarion.

Lemmen S W, Häfner H, Kotterik S, Lütticken R, Töppe R. Influence of an Infectious Disease Service on Antibiotic Prescription Behavior and Selection of Multiresistant Pathogens. *Clinical and Epidemiological Studies Infection* , 2000;28:384-387.

Lemmen SW, Becker G, Frank U, Daschner FD. Influence of an infectious disease consulting service on quality and costs of antibiotic prescriptions in a university hospital. *Scand J Infect Dis* 2001;33:219–21.

Levy SB, Marshall B. Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nat Med* 2004;10(Suppl 12):S122-9.

Lode H. Safety and tolerability of commonly prescribed oral antibiotics for the treatment of respiratory tract infections. *Am J Med* 2010;123:S26-38.

Madle G, Kostkova P, Mani-Saada J, Weinberg J, Williams P. Changing public attitudes to antibiotic prescribing: can the internet help ? *Inform Prim Care* 2004;12(1):19-26.

Mainous AG, Hueston WJ, Clark JR. Antibiotics and upper respiratory infection – Do some folks think there is a cure for the common cold? *Journal of Family Practice* 1996;42(4):357-61.

Mandell GL, Benett JE, Dolin R. Principles and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2000.

Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File Jr. TM, Musher DM, Whitney C. Update of practice guidelines for management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis* 2003;37:1405– 33.

MASS W. 1986. Mutation to antibiotic résistance P 669-682 In V. Lorian (ed).antibiotics in laboratory medicine. Second edition

McKee MD, Mills L, Mainous A G. Antibiotic use for the treatment of upper respiratory infections in a diverse community. *J. Fam. Pract* 1999;48:993–996.

McNulty CA, Boyle P, Nichols T, Clappison P, Davey P. Don't wear me out – the adult's knowledge of and attitudes to antibiotic use. *J. Antimicrob. Chemother* 2007;59:727–738.

Miliani K, L'Hériteau F, Astagneau P; INCISO Network Study Group. Non-compliance with recommendations for the practice of antibiotic prophylaxis and risk of surgical site infection: results of a multilevel analysis from the INCISO Surveillance Network. *J Antimicrob Chemother* 2009;64:1307- 15.

Moir DT, Shaw KJ, Hare RS, Vovis GF. Genomics and antimicrobial drug discovery. *Antimicrob Agents & Chemoth* 1999;43(n° 3): 439–46.

Mol PG, Rutten WJ, Gans RO, Degener JE, Haaijer-Ruskamp FM. Adherence barriers to antimicrobial treatment guidelines in teaching hospital, the Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2004;10:522–5.

Moleski R, Andriole V. Role of the infectious disease specialist in containing costs of antibiotics in the hospital. *Rev Infect Dis* 1986;8:488–93.

Montravers P. Impact économique des « mauvaises prescriptions ». *Ann Fr Anesth Reanim* 2000 ; 19 : 388-94.

Musey K, Akafomo C, Beuscart C, Santre G, Beaucaire O, Leroy C, Chidiac S, Houriez et Mouton Y. Autocontrôle de l'antibiothérapie. Evaluation d'un système de suivi informatisé. *Med et Mal Infect* 1990;20:25-32.

Naqvi A, Pulcini C. Résistance bactérienne et prescription antibiotique : perceptions, attitudes et connaissances des médecins hospitaliers. *Med Mal infect* 2010;40:625–631.

- Neuman M.** Des antibiotiques et agents chimiothérapeutiques antinfectieux, , 5^{ème} édition. Maloine. 1990.
- Nordmann P.** Mécanismes de résistance aux bêta-lactamines de *Pseudomonas aeruginosa* Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2003 ; 527–530
- Obez C, Barisic A.-M, Chatelier W, Dellamonica M-C, Falcot J, Koubi C, Mondain V , Dellamonica P.** Les systèmes informatiques d'aide à la décision en antibiothérapie à propos d'une application en gériatrie . Pathologie Biologie, 2004;52:589-596.
- Pechere JC.** Patient's interviews and misuse of antibiotics. *Clin Infect Dis* 2001, 33(Suppl 3):S1703. Rev Public Health 2007;28:435-47.
- PHILIPPON A.2001.** Cours de bactériologie générale ANTIBIOTIQUES disponibles sur <http://www.microbesedu.org/etudiant/antibio1.html>
- PRESCOTT.HARLLY.KLEIN. 2003.** Microbiologie 2^{ème} édition française .édition De Boeck. p 805-820.
- Pulcini C, Cua E, Lieutier F, Landraud L, Dellamonica P, Roger PM.** Antibiotic misuse: a prospective clinical audit in a French university hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2007;26:277–80.
- Pulcini C, Naqvi A, Gardella F, Dellamonica P, Sotto A.** Résistance bactérienne et prescription antibiotique : perceptions, attitudes et connaissances d'un échantillon de médecins généralistes. *Med Mal infect* 2010;40:703–709.
- Pulcini C, Williams F, Molinari N, Davey P, Nathwan D.** Junior doctors' knowledge and perceptions of antibiotic resistance and prescribing: a survey in France and Scotland. *Infectious Diseases*, 2011;17:80-87.
- Quincampoix JK, Mainardi J.** Mécanismes de résistance des cocci à Gram positif Réanimation 2001 ; 10 : 267-75
- Quintiliani R, Nightingale CH, Crowe HM, Cooper BW, Bartlett RC, Gousse G.** Strategic antibiotic decision-making at the formulary level. *Rev Infect Dis* 1991;13(suppl 9):S770–7.
- Roger PM, Martin C, Taurel M, Fournier JP, Nicole I, Carles M, Mondain V, Fontas E, Bertrand F, Pradier C, Vandenbos F, Dellamonica P.** Enquête prospective sur les motifs de prescriptions des antibiotiques dans le service des urgences du centre hospitalier de Nice. *Press Med* 2001 Accepté pour publication.
- ROS A. 1999.** La résistance bactérienne ou le naufrage des antibiotiques VIII^e assemblée annuelle des CLIN du Sud-Est Lyon
- Rouveix B.** Toxicité et tolérance cliniquement significatives des principales famille d'antibiotique utilisées pour le traitement des infections des voie respiratoire basses. *Med et Mal infect* 2006 ; 36 (11-12) : 697-705

Schlaes D, Gerding D, John J, Craig W, Bornstein D, Duncan R, et al. Society for healthcare epidemiology of America and infectious diseases society of America joint committee on the prevention of antimicrobial resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals . *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1997;18:275-91.

Schlesinger Y, Paltiel O, Yinnon AM. Analysis and impact of infectious disease consultations in a general hospital. *J Hosp Infect* 1998;40:39-46.

Schwarz S., Chaslus-Dancla E. Use of antimicrobials in veterinary medicine and mechanisms of resistance. *Vet.Res.* 2001, 32, 201-225.

Scott JG, Cohen D, DiCicco-Bloom B, Orzano J, Jaen C, Crabtree BF. Antibiotic use in acute respiratory infections and the ways patients pressure physicians for a prescription. *J Fam Pract* 2001;50(10):1077.

Seaworth BJ. Multidrug-resistant tuberculosis. *Infect Dis Clin North Am* 2002; 16:73-105.

Simpson SA, Wood F, Butler CC. General practitioners' perceptions of antimicrobial resistance: a qualitative study. *J Antimicrob Chemother*, 2007;59:292-6.

SINGLETON P. 1994. Abrégés de bactériologie. Paris : Masson, ; 247p

Spellberg B, Powers JH, Brass EP, Miller LG, Edwards JE, Jr. Trends in antimicrobial drug development: implications for the future. *Clin Infect Dis* 2004;38(9):1279-86.

Spellberg B, Powers JH, Brass EP, Miller LG, Edwards Jr JE. Trends in antimicrobial drug development: implications for the future. *Clin Infect Dis*, 2004;38 :1279-86.

Spilf: Société de pathologie infectieuse de langue française. 14e conférence de consensus « Comment améliorer la qualité de l'antibiothérapie dans les établissements de soins ». *Med Mal Infect* , 2002;32:320-8.

SPILF. XVe Conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse de la Société de pathologie infectieuse de Langue française. Prise en charge des infections respiratoires basses de l'adulte immunocompétent. *Med Mal Infect* 2006;36:235-44.

Srinivasan A, Song X, Richards A, Sinkowitz-Cochran R, Cardo D, Rand C. A survey of knowledge, attitudes, and beliefs of house staff physicians from various specialties concerning antimicrobial use and resistance. *Arch Intern Med*, 2004;164:1451-1456.

TARTORA. FUNKE. CASA. 2003. Introduction à la microbiologie, édition du Renouveau pédagogique. Inc. P : 602-628.

The Lancet. Urgently needed: new antibiotics. *Lancet* 2009;374:1868.

OMS. The role of the pharmacist in the health care system, OMS août 1997

Thuong M, Shortgen F, Zazempa V, Girou E, Soussy CJ, Brun- Buisson C. Appropriate use of restricted antimicrobial agents in hospitals : the importance of empirical therapy and assisted reevaluation. *J Antimicrob Chemother* 2000;46:501-8.

- Travis J.** Reviving the antibiotic miracle? *Science* 1994;264(5157):360-2.
- Trémolières F.** Antibiothérapie en médecine courante : probabiliste et rigoureuse. « Une nouvelle approche en antibiothérapie ». Monographie « communication Partenaire Santé ». 1997. p. 34–8.
- Trémolières F.** Quels sont les déterminants des comportements des prescripteurs d'antibiotiques ? *Médecine et maladies infectieuses* 33 (2003) 73–85
- Trepka MJ, Belongia EA, Chyou PH, Davis JP, Schwartz B.** The effect of a community intervention trial on parental knowledge and awareness of antibiotic resistance and appropriate antibiotic use in children. *Pediatrics* 2001;107:E6.
- Un nouvel outil pour renforcer le rôle du pharmacien dans les soins de santé**, OMS 2006, <http://www.who.int/mediacentre/news/new/2006/nw05/fr/index.html>
- Vincent C.** Pompes d'efflux et résistance aux antibiotiques chez les bactéries. *Pathologie Biologie* 52 (2004) 607–616
- Weinberger M, Sweet S, Leibovici L, Pitlik SD, Samra Z.** Correlation between candiduria and
- Wester CW, Durairaj L, Evans AT, Schwartz DN, Husain S, Martinez E.** Antibiotic resistance: a survey of physician perceptions. *Arch Intern Med*, 2002;162:2210–6.
- Whitman W B, Coleman D C, Wiebe W J.** Prokaryotes: the unseen majority. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1998;95(12):6578-83.
- Williams RR, Gross PA, Levine JF.** Cost containment of the second-generation cephalosporins by prospective monitoring at a community teaching hospital. *Arch Intern Med* 1985 ; 145 : 1978-81.
- Wood F, Simpson S, Butler CC.** Socially responsible antibiotic choices in primary care: a qualitative study of GPs' decisions to prescribe broad-spectrum and fluoroquinolone antibiotics. *Fam Pract* , 2007;24:427–34.
- Yala. D, Merad. A. S, Mohamedi. D, Ouar Korich .M. N (2001)** Classification et mode d'action des antibiotiques *Revue : médecine du Maghreb* 2001, n°91 p 5-12.
- Yinnon AM.** Whither infectious diseases consultations? Analysis of 14005 consultations from a 5-year period. *Clin Infect Dis*, 2001;33:1661-7.
- You J H, Yau B, Choi K C, Chau C T S, Huang Q R, Lee S S.** Adult knowledge, attitudes and behavior on antibiotic use: a telephone survey in Hong Kong. *Infection* 2008 36, 153–157.
- Zasloff M.** Antimicrobial peptides of multicellular organisms. *Nature* 2002 Jan 24;415(6870):389-95.

Annexe 1 : questionnaire destiné aux médecins hospitaliers

**Prescription des antibiotiques et leur résistance
Médecins hospitaliers**

Le : / /2012

Renseignements professionnels

- A. Post actuel
 B. Quel est votre spécialité ?
 C. En quelle année avez-vous commencé vos études de médecine ?
 D. Avez-vous déjà travaillé dans un service d'infectiologie ? Oui Non

Votre pratique

2. Avez-vous prescrit un antibiotique dans les 6 derniers mois ?
 Oui Continuez question 3
 Non Allez à la question 6

3. Combien d'antibiotiques avez-vous prescrit dans les 7 derniers jours ?
 ≤2
 3 à 5
 ≥5

4. Vous sentez vous sûr(e) de vous lorsque vous prescrivez de manière autonome un antibiotique dans les situations suivantes :

	Très peu sûr(e) moi	de Peu sûr(e) de moi	Sûr(e) de moi	Très sûr(e) de moi	Je ne sais pas
Poser le bon diagnostic infectieux	<input type="checkbox"/>				
S'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile, sans signe de gravité et que vous n'avez pas de certitude diagnostique	<input type="checkbox"/>				
Choisir l'antibiotique approprié	<input type="checkbox"/>				
Choisir la dose et le rythme d'administration adéquats	<input type="checkbox"/>				
Savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée	<input type="checkbox"/>				
Choisir entre la voie IM et per os	<input type="checkbox"/>				
Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques	<input type="checkbox"/>				
Réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'évolution clinique et des résultats des examens complémentaires	<input type="checkbox"/>				
Prévoir la durée de l'antibiothérapie	<input type="checkbox"/>				

5. Quels éléments influencent ou guident votre démarche de prescription d'un antibiotique ?

Cochez autant de cases que nécessaire

Votre expérience passée/vos connaissances/l'enseignement que vous avez reçu	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) collègue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) bactériologiste	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) pharmacien(ne)	<input type="checkbox"/>
La consultation de guides de pratiques/recommandations/protocoles/conférences de consensus locaux ou nationaux	<input type="checkbox"/>
Le comportement du patient	<input type="checkbox"/>
Je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>

Problème de la résistance aux antibiotiques

	Oui	Non	Je ne sais pas trop
6. Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Algérie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans la wilaya de Tlemcen ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. En Algérie, quelle est la proportion d' <i>E. coli</i> résistants à la ciprofloxacine en ville ?		<5% <input type="checkbox"/>	
		5–20% <input type="checkbox"/>	
		21–50% <input type="checkbox"/>	
		>50% <input type="checkbox"/>	
		Je ne sais pas trop <input type="checkbox"/>	
8. Quelle est la proportion de <i>S. aureus</i> résistants à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie ?		<5% <input type="checkbox"/>	
		5–20% <input type="checkbox"/>	
		21–50% <input type="checkbox"/>	
		>50% <input type="checkbox"/>	
		Je ne sais pas trop <input type="checkbox"/>	

Prescription des antibiotiques

Oui Non Je ne sais pas trop

9. Pensez-vous qu'une bonne connaissance de la prescription des antibiotiques soit importante dans votre pratique ?

10. Quelle proportion d'antibiotiques sont prescrits inutilement ou de manière inappropriée au CHU de Tlemcen selon vous?

<10%

11-20%

21-50%

>50%

Je ne sais pas trop

11. Les situations suivantes sont des causes potentielles de la résistance aux antibiotiques. Merci d'indiquer si les situations suivantes vous paraissent être des causes plus ou moins probables de résistance aux antibiotiques.

Cause certaine Cause possible Pas de lien causal Cause improbable Cause fortement improbable

	Cause certaine	Cause possible	Pas de lien causal	Cause improbable	Cause fortement improbable
Trop de prescriptions antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Trop d'antibiothérapies à large spectre	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies de durée excessive	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies prescrites à des posologies trop faibles	<input type="checkbox"/>				
Utilisation excessive d'antibiotiques pour l'élevage du bétail	<input type="checkbox"/>				
Mauvaise hygiène des mains	<input type="checkbox"/>				
Accorder trop de crédit aux discours des représentants médicaux et des firmes pharmaceutiques	<input type="checkbox"/>				
Charge du travail	<input type="checkbox"/>				
défaut de structure et d'équipement	<input type="checkbox"/>				

Intervention pour améliorer la prescription des antibiotiques

12. Merci d'indiquer si les mesures suivantes vous paraissent plus ou moins utiles pour améliorer la prescription des antibiotiques

Très utile utile Ni utile ni inutile Inutile Complètement inutile

	Très utile	utile	Ni utile ni inutile	Inutile	Complètement inutile
Organiser des formations sur la prescription des antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Mettre à disposition de recommandations/guides de pratique/protocoles locaux/nationaux	<input type="checkbox"/>				

	Très utile	Utile	Ni utile ni Inutile	Inutile	Complètement inutile
Mettre à disposition des données locales/nationales sur la proportion de bactéries résistantes aux antibiotiques les plus utilisés	<input type="checkbox"/>				
Disposer d'une aide à la prescription informatisée	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(c) bactériologiste	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien (ne)	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis de collègues ayant plus d'expérience dans le domaine	<input type="checkbox"/>				
Informations délivrées par un représentant médical	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de certains antibiotiques (nécessitant alors un avis spécialisé)	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de tous les antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Évaluer régulièrement la prescription des antibiotiques au cabinet, retourner l'information aux prescripteurs	<input type="checkbox"/>				

13. Avez-vous reçu une (des) formations) sur la prescription des antibiotiques dans l'année passée?

Oui

Non

Je ne sais pas trop

Si oui, de quel(s) type(s) de formation(s) sagissait-il ?

Exposé magistral/ conférence

Atelier (cas clinique)

Présentation informelle dans le service

Formation sur internet

Autoformation

14. Parmi les actions suivantes visant à améliorer la prescription des antibiotiques, lesquelles existent au CHU Tlemcen

Merci de préciser

Liste d'antibiotiques à prescription restreinte (antibiotiques à large spectre dont la prescription nécessite l'accord préalable d'un(e) pharmacien(ne) / infectiologue / bactériologiste)

Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue

Disponibilité de l'avis d'un(e) bactériologiste

Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien(ne)

Les antibiotiques ne sont plus délivrés par la pharmacie après une certaine durée si la prescription n'est pas reconduite.

Protocole favorisant le passage PO d'une antibiothérapie parentérale quand c'est possible

Recommandations / guides de pratique / protocoles locaux sur la prescription des antibiotiques

Recommandations / guides de pratique / protocoles nationaux sur la prescription des antibiotiques

Annexe 2 : questionnaire destiné aux médecins généraliste de la ville

**Prescription des antibiotiques et leur résistance
(Médecins généralistes de la ville et des polycliniques)**

Le : / / 2012

Renseignements professionnels

- A. Post actuel
- B. En quelle année avez-vous commencé vos études de médecine ?
- C. Avez-vous déjà travaillé dans un service d'infectiologie ? Oui Non

Votre pratique

2. Avez-vous prescrit un antibiotique dans les 6 derniers mois ? Oui Continuez question 3
Non Allez à la question 6

3. Combien d'antibiotiques avez-vous prescrit dans les 7 derniers jours ? ≤2
3 à 5
≥5

4. Vous sentez vous sûr(e) de vous lorsque vous prescrivez de manière autonome un antibiotique dans les situations suivantes :

	Très peu sûr(e) de	Peu sûr(e) de moi	Sûr(e) de moi	Très sûr(e) de moi	Je ne sais pas
Poser le bon diagnostic infectieux	<input type="checkbox"/>				
S'abstenir de prescrire un antibiotique si le patient est fébrile, sans signe de gravité et que vous n'avez pas de certitude diagnostique	<input type="checkbox"/>				
Choisir l'antibiotique approprié	<input type="checkbox"/>				
Choisir la dose et le rythme d'administration adéquats	<input type="checkbox"/>				
Savoir quand une association d'antibiotiques est indiquée	<input type="checkbox"/>				
Choisir entre la voie IM et per os	<input type="checkbox"/>				
Interpréter correctement les résultats des examens bactériologiques	<input type="checkbox"/>				
Réévaluer l'antibiothérapie en fonction de l'évolution clinique et des résultats des examens complémentaire	<input type="checkbox"/>				
Prévoir la durée de l'antibiothérapie	<input type="checkbox"/>				

5. Quels éléments influencent ou guident votre démarche de prescription d'un antibiotique ?

Cochez autant de cases que nécessaire

Votre expérience passée/vos connaissances/l'enseignement que vous avez reçu	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) collègue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) bactériologiste	<input type="checkbox"/>
L'avis d'un(e) pharmacien(ne)	<input type="checkbox"/>
La consultation de guides de pratiques/recommandations/protocoles/conférences de consensus locaux ou nationaux	<input type="checkbox"/>
Le comportement du patient	<input type="checkbox"/>
Je ne sais pas trop	<input type="checkbox"/>

Problème de la résistance aux antibiotiques

	Oui	Non	Je ne sais pas trop
6. Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème en Algérie ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans la wilaya de Tlemcen ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques soit un problème dans votre pratique quotidienne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. En Algérie, quelle est la proportion d' <i>E. coli</i> résistants à la ciprofloxacine en ville ?		<5% <input type="checkbox"/>	
		5–20% <input type="checkbox"/>	
		21–50% <input type="checkbox"/>	
		>50% <input type="checkbox"/>	
		Je ne sais pas trop <input type="checkbox"/>	
8. Quelle est la proportion de <i>S. aureus</i> résistants à l'oxacilline à l'hôpital en Algérie ?		<5% <input type="checkbox"/>	
		5–20% <input type="checkbox"/>	
		21–50% <input type="checkbox"/>	
		>50% <input type="checkbox"/>	
		Je ne sais pas trop <input type="checkbox"/>	

Prescription des antibiotiques

9. Pensez-vous qu'une bonne connaissance de la prescription des antibiotiques soit importante dans votre pratique ?

	Oui	Non	Je ne sais pas trop
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Les situations suivantes sont des causes potentielles de la résistance aux antibiotiques. Merci d'indiquer si les situations suivantes vous paraissent être des causes plus ou moins probables de résistance aux antibiotiques.

	Cause certaine	Cause possible	Pas de lien causal	Cause improbable	Cause fortement improbable
Trop de prescriptions antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Trop d'antibiothérapies à large spectre	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies de durée excessive	<input type="checkbox"/>				
Antibiothérapies prescrites à des posologies trop faibles	<input type="checkbox"/>				
Utilisation excessive d'antibiotiques pour l'élevage du bétail	<input type="checkbox"/>				
Mauvaise hygiène des mains	<input type="checkbox"/>				
Accorder trop de crédit aux discours des représentants médicaux et des firmes pharmaceutiques	<input type="checkbox"/>				
Charge du travail	<input type="checkbox"/>				
défaut de structure et d'équipement	<input type="checkbox"/>				

Intervention pour améliorer la prescription des antibiotiques

11. Merci d'indiquer si les mesures suivantes vous paraissent plus ou moins utiles pour améliorer la prescription des antibiotiques

	Très utile	utile	Ni utile ni inutile	Inutile	Complètement inutile
Organiser des formations sur la prescription des antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Mettre à disposition de recommandations/guides de pratique/protocoles locaux/nationaux	<input type="checkbox"/>				
Mettre à disposition des données locales/nationales sur la proportion de bactéries résistantes aux antibiotiques les plus utilisés	<input type="checkbox"/>				
Disposer d'une aide à la prescription informatisée	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(c) bactériologiste	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) infectiologue	<input type="checkbox"/>				
Disponibilité de l'avis d'un(e) pharmacien (ne)	<input type="checkbox"/>				

	Très utile	Utile	Ni utile ni Inutile	Inutile	Complètement inutile
Disponibilité de l'avis de collègues ayant plus d'expérience dans le domaine	<input type="checkbox"/>				
Informations délivrées par un représentant médical	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de certains antibiotiques (nécessitant alors un avis spécialisé)	<input type="checkbox"/>				
Restreindre la prescription de tous les antibiotiques	<input type="checkbox"/>				
Évaluer régulièrement la prescription des antibiotiques au cabinet, retourner l'information	<input type="checkbox"/>				

12. Avez-vous reçu une (des) formations sur la prescription des antibiotiques dans l'année passée?

Oui

Non

Je ne sais pas trop

Si oui, de quel(s) type(s) de formation(s) s'agissait-il ?

Exposé magistral/ conférence

Atelier (cas clinique)

Présentation informelle dans le cabinet

Formation sur internet

Autoformation

Annexe 3 : questionnaire destiné aux pharmaciens et auxiliaires

Questionnaire

1. En quelle année avez-vous commencé vos études supérieures :
2. Votre spécialité :
3. Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques est un problème mondial :
Oui Non je ne sais pas
4. Pensez-vous que la résistance aux antibiotiques est un problème en Algérie :
Oui Non je ne sais pas
5. Les antibiotiques sont-ils très vendus :
Oui Non
6. Vendez-vous des antibiotiques sans ordonnance :
Oui Non
7. Vous sentez-vous sûr de vous lorsque vous donnez les informations sur la prise des médicaments (Modalités, durée, quantité...) :

Très peu sûr(e) de	Peu sûr(e) de moi	Sûr(e) de moi	Très sûr(e) de moi	Je ne sais pas
<input type="checkbox"/>				
8. Est-ce que tous les antibiotiques sont faciles d'être délivrés :
Oui Non je ne sais pas
9. Est-ce que vous prescrivez (conseillez) des antibiotiques aux vos clients ou aux vos connaissances :
Jamais rarement fréquemment toujours

Annexe 4 : questionnaire destiné à la population communautaire

Renseignements personnels (anonymes) :

1. Sexe : Homme Femme

2. Age : ans

3. Profession :

4. Avez-vous reçu au moins un traitement antibiotique ces 12 derniers mois ?

Oui Non Ne sait pas

a) Si oui, combien de traitements antibiotiques avez-vous reçu ces 12 derniers mois ?

1 fois 2-3 fois 4-5 fois >5 fois Ne sait pas

b) Si non, avez-vous déjà été traité par antibiotiques ?

Oui Non (si non, allez directement à la question 6)

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

- Toux
- Sinusite
- Pneumonie
- Rhume
- Grippe
- Angine
- Otite
- Fièvre
- Infection urinaire
- Diarrhée
- Problème dentaire
- Autre (précisez) : ...

5.b) Lors de cette consultation, attendiez-vous la prescription d'un antibiotique ?

Oui Non Ne sait pas

5.c) Combien de temps après le début des symptômes aviez-vous consulté un médecin ?

Quelques heures 1-2 jours 3-5 jours 1 semaine >1 semaine ne sait plus

6. D'une manière générale, pour quel(s) symptôme(s) attendriez-vous une prescription antibiotique ? (plusieurs réponses possibles)

- Toux
- Sinusite
- Pneumonie
- Rhume
- Grippe
- Angine
- Otite
- Fièvre
- Infection urinaire
- Diarrhée
- Problème dentaire
- Autre (précisez): ...

7. Selon vous, les antibiotiques agissent :

- Sur les virus et sur les bactéries
- Seulement sur les bactéries
- Seulement sur les virus
- Ne sait pas

8. Voici une liste de maladies. Pour chacune d'elles, dites ce que vous pensez de l'efficacité des antibiotiques pour les traiter :

	Efficaces dans tous les cas	Efficaces dans certains cas	Pas efficaces
Angine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grippe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Le traitement antibiotique doit être pris jusqu'à la fin car (plusieurs réponses possibles) :

- Le médecin l'a dit
- Le pharmacien l'a dit
- L'infection doit disparaître et il faut minimiser le risque d'une nouvelle infection
- Pour ne pas infecter les autres
- La possibilité de développer une résistance est ainsi réduite

10. Avez-vous entendu parler de la résistance des bactéries aux antibiotiques ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, comment l'avez-vous appris :

- Journaux, magazines
- Internet
- Télévision
- Radio
- Médecin
- Pharmacien
- Education personnelle
- Famille, amis
- Autre (précisez) : ...

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

- Oui Non Ne sait pas

12. Pensez-vous que la résistance des bactéries aux antibiotiques constitue un problème dans le Monde ?

- Oui Non Ne sait pas

13. Quelle est votre opinion sur les affirmations suivantes ?

	Vrai	faux	Ne sait pas
Les antibiotiques permettent d'être sur pied plus vite.			
Quand on est sous traitement antibiotique, on n'est plus contagieux.			
Quelle que soit l'infection, les antibiotiques font baisser la fièvre.			
Une consommation trop élevée d'antibiotiques favorise le développement des bactéries résistantes			

14. Lorsque vous consultez votre médecin, qu'attendez-vous en priorité (1 seule réponse) ?

- Qu'il vous explique ce que vous avez
- Qu'il vous donne des conseils
- Qu'il vous écoute
- Qu'il vous donne une ordonnance
- Qu'il réponde à vos questions

15. Vous allez chez un pharmacien sans consultation chez un médecin

jamais rarement fréquemment

16. A l'issue d'une consultation, lorsque votre médecin ne vous a pas prescrit de médicaments, vous estimez :

Satisfait Non satisfait

17. Etes-vous d'accord ou non avec l'affirmation suivante?

« J'ai confiance en un médecin qui sait remplacer certains médicaments par des conseils utiles »

Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Pas d'accord

18. La dernière fois que vous avez reçu un traitement antibiotique, avez-vous eu des conseils efficaces de la part de votre pharmacien ?

Oui Non Ne sait pas

a) Si oui, quels conseils avez-vous eus (plusieurs réponses possibles) :

- Informations sur la prise des médicaments (modalités, durée, quantité...)
- Informations sur les effets indésirables des médicaments
- Conseils hygiéno-diététiques (comportement à adopter, alimentation...)
- Autres conseils (précisez): ...
- Ne se souvient pas

19. Un traitement antibiotique peut causer des effets secondaires tels que : Allergie, diarrhée, douleur abdominale, etc :

Oui Non Ne sait pas

20. Un traitement antibiotique aujourd'hui peut devenir inefficace dans la future :

Oui Non Ne sait pas

Annexe 5 : questionnaire destiné à la population communautaire (langue Arabe)

المعلومات الشخصية

1. الجنس ذكر أنثى

2. العمر سنة

3. المهنة

4. هل تلقيت على الأقل مضادا حيويا واحدا في الأشهر الاثني عشر الماضية؟

نعم لا لا أدري

أ) إذا كان الجواب نعم ، ما هي عدد العلاجات التي تلقيتها في الأشهر الاثني عشر الماضية؟
 1 مرة 2-3 مرات 4-5 مرات < 5مرات

ب) إذا لم يكن كذلك، هل سبق لك استعمال المضادات الحيوية؟
 نعم لا

5. أ) ما هو سبب استعمالك للمضادات الحيوية في آخر مرة ؟

- السعال
- التهاب الجيوب الأنفية
- الالتهاب الرئوي
- الزكام
- الأنفلونزا
- التهاب اللوزتين
- التهاب الأذن
- حمى
- التهاب المسالك البولية
- الإسهال
- أمراض الأسنان
- أمراض أخرى (حدد)

ب) أثناء إجرائك للفحص الطبي، هل توقعت من الطبيب أن يصف لك مضادات حيوية؟

نعم لا لا أدري

ج) بعد ظهور الأعراض هل أجريت الفحص بعد؟

ساعات قليلة 1-2 يوم 3-5 أيام 1 أسبوع < 1 أسبوع لا أدري

6. حسب رأيك ، ما هي الأعراض التي تستلزم علاجاً بالمضادات حيوية؟

- السعال
- التهاب الجيوب الأنفية
- الالتهاب الرئوي
- الزكام
- الأنفلونزا
- التهاب اللوزتين
- التهاب الأذن
- الحمى
- التهاب المسالك البولية
- الإسهال
- أمراض الأسنان
- أمراض أخرى (حدد)

7. هل تعتقد أن المضادات الحيوية تقضي على :

- الفيروسات والبكتيريا
 على البكتيريا فقط
 على الفيروسات فقط
 لا أدري

8. هل تعتقد أن المضادات الحيوية فعالة ضد هذين المرضين

غير فعالة	فعالة في بعض الحالات	فعالة في جميع الحالات	
			الأنفلونزا
			التهاب اللوزتين

9. العلاج بالمضادات الحيوية يستلزم إتمامه حتى النهاية لأن:

- قالها لي الطبيب
 قالها لي الصيدلي
 يجب إزالة المرض ويجب التقليل من خطر عدوى جديدة
 لتجنب نقل العدوى للآخرين
 احتمال أن تكتسب البكتيريا مقاومة لهذه المضادات ضعيف

10. هل سمعت من قبل بالبكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية؟

- نعم
 لا
 لا أدري

إذا كان الأمر كذلك ، كيف علمت ذلك:

- الصحف والمجلات
 الإنترنت
 التلفزيون
 راديو
 طبيب
 صيدلي
 التعليم الشخصي
 العائلة والأصدقاء
 مصادر أخرى (حدد):....

11. هل تعتقد أن البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية تشكل خطراً في الجزائر؟

- نعم
 لا
 لا أدري

12. هل تعتقد أن البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية تشكل خطراً في العالم؟

- نعم
 لا
 لا أدري

13. ما هو رأيك في العبارات التالية؟

لا أدري	خطأ	صحيح	
			إنتاج مضاد حيوي جديد يتطلب وقت قصير
			أثناء العلاج بالمضادات الحيوية، يصبح المرض غير معدي.
			مهما كانت الإصابة، المضادات الحيوية تخفض الحمى.
			استهلاك المضادات الحيوية بشكل كبير يساعد على انتشار بكتيريا مقاومة

14. عند زيارتك للطبيب، ماذا تتوقع منه في الدرجة الأولى (إجابة واحدة فقط)؟

- أن يقول لك ما بك
 أن يعطيك بعض النصائح والإرشادات
 أن يستمع لك
 أن يعطيك وصفة طبية
 أن يجيب على أسئلتك

15. هل تذهب إلى الصيدلي لشراء مضاد حيوي بدون استشارة الطبيب؟

- أبدا نادرا غالبا

16. عند زيارتك للطبيب و لا يصف لك دواء هل تشعر أنك:

- راض غير راض

17. هل توافق أو لا على العبارات التالية؟

- (أ) "زيارة الطبيب لا تنتهي بالضرورة بوصف دواء"
 أتفق تماما أتفق قليلا لا أتفق
- (ب) "إنني أثق بالطبيب الذي يستطيع أن يعوض بعض الأدوية بنصائح مفيدة"
 أتفق تماما أتفق قليلا لا أتفق

18. آخر مرة تلقيت علاجاً بالمضادات الحيوية، هل قدم لك الصيدلي نصائح فعالة؟

- نعم لا لا أدري

(أ) إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي النصيحة هل قدمها اليك (عدة أجوبة محتملة):

- معلومات عن تناول الأدوية (الأساليب ومدته، والكمية...)
 معلومات عن التفاعلات الدوائية الضارة
 نصائح أخرى (حدد) :...
 لا أتذكر

(ب) إذا لم يكن كذلك، ما هي النصيحة التي كنت تتوقعها منه؟

19. العلاج بالمضادات الحيوية يمكن أن يسبب آثارا جانبية مثل الحساسية، الإسهال، وألم في البطن، الخ:

- نعم لا لا أدري

20. المضادات الحيوية الفعالة اليوم قد تصبح غير كذلك في المستقبل:

- نعم لا لا أدري

Définition de l'échelle de Likert

L'échelle de Likert est l'un des moyens les plus populaires et les plus fiables à votre disposition. Cette échelle évalue les attitudes et comportements en proposant des choix de réponses allant d'un extrême à l'autre (par exemple, « Pas du tout probable » à « Extrêmement probable »). À l'inverse d'une simple question à laquelle répondre par Oui ou par Non, l'échelle de Likert permet de dégager différents degrés d'opinion. Cela peut se révéler particulièrement utile pour les sujets sensibles ou épineux. Disposer d'un éventail de réponses permettra également d'identifier plus facilement les secteurs qui doivent être améliorés,

Par exemple lorsque le professeur crée une question d'opinion, cinq champs de réponse sont pré-remplis avec les réponses suivantes :

- Tout à fait d'accord
- D'accord
- Neutre
- Pas d'accord
- Pas du tout d'accord

Résumé

On constate chaque jour que la prescription réelle est aussi sous la dépendance de déterminants non pharmacologiques en rapport avec le comportement des prescripteurs d'ou l'objectif de ce travail.

Objectifs

Surveillance et connaissance des attitudes et comportement des médecins (hospitaliers et généralistes de la ville), pharmaciens et auxiliaires, et un échantillon de la population de Tlemcen sur l'usage des antibiotiques et leurs résistances.

Méthode : Audit réalisé auprès de : 263 médecins hospitaliers (CHU Tlemcen et EHS Mère-enfant) ; 94 médecins généralistes de la ville de Tlemcen ; 78 officines de la ville de Tlemcen ; 113 individus d'un échantillon de la population de Tlemcen.

Résultats

Les taux de réponses étaient : 49% pour les médecins hospitaliers ; 89% pour les médecins généralistes de la ville ; 76% pour le personnel de pharmacies.

La majorité des médecins audités était conscients de l'importance du problème de la résistance aux antibiotiques. Les médecins étaient confiants pour la plupart des scénarios, mais l'abstention de prescrire un antibiotique présente le principal cas ou les médecins avaient un degré d'incertitude important. Les médecins se basent essentiellement lors de la prescription d'antibiotiques sur deux facteurs qui sont : l'expérience passée et la consultation de guide de pratiques. La mesure identifiée comme la plus utile pour améliorer la qualité d'antibiothérapie était l'organisation de formations sur la prescription d'antibiotiques. Les causes de la résistance bactérienne les plus souvent identifiées chez les médecins audités étaient : trop de prescription antibiotique, trop d'antibiotique à large spectre.

Le personnel des pharmacies avait divers types de formation, il était conscient du problème de la résistance. La dispensation des antibiotiques se fait à l'aveugle. La majorité du personnel au niveau des pharmacies (87%) prescrivait les antibiotiques aux clients.

Quant à la population communautaire, la plupart des personnes interrogées ne connaissaient pas l'indication des antibiotiques et pour quel symptôme ils sont prescrits. Médecins et pharmaciens ne jouent aucun rôle ni dans le processus de l'éducation à la santé ni au problème de l'émergence de la résistance aux antibiotiques.

Mots clés : résistance bactérienne, prescription d'antibiotique, surveillance, attitudes et comportements, questionnaire, enquête.

Summary

We remark each day that the real prescription is also depending of non pharmacological determinants such as the behavior of the prescribers.

Objectives

Monitoring and Knowledge of the attitudes and behavior of the physicians (hospital and city's general practitioners), pharmacists and assistants, and a sample of the population of Tlemcen, as regards the use of antibiotics and their resistances.

Method: Audit realized near: 263 physician hospital (CHU Tlemcen and EHS Mother - child); 94 general practitioners of the town of Tlemcen; 78 pharmacy of the town of Tlemcen; 113 individuals of a sample of the population of Tlemcen

Results

The rates of answers were : 49% for the hospital physicians; 89% for the general practitioners of the city; 76% for the personnel of pharmacies.

The majority of physicians audited were conscious of the problem of antibiotics resistance. Physicians were trustful as regard the most scenarios, but "the abstention to prescribe antibiotics" presents the principal case where physicians had a significant degree of uncertainty. The doctors base themselves primarily at the time of the antibiotic regulation on two factors which are: the experiment and consultation of guide of practices. The measurements identified like most useful improving quality of antibiotics prescription were the organization of formations on the antibiotic prescription. The causes of bacterial resistance most often identified by the audited doctors were: "too many antibiotic prescription", "too many broadspectrum antibiotics"

The assistant of pharmacies had various types of formation, it was conscious at the problem of resistance. The dispensation of antibiotics is done to the blind man. The majority of the personnel on the level of pharmacies (87%) prescribed antibiotics to their customers.

As for the Community population, the majority of the questioned people did not know the indications concerning the antibiotics and for which symptoms they were to be prescribed. Physicians and pharmacists play any role neither in the process of education to health nor with the problem of the emergence of antibiotics resistance.

Keywords: Antibiotic prescribing, bacterial resistance, monitoring, attitude and behavior, Questionnaire; Survey.

ملخص

كل يوم نتحقق أن وصف المضادات الحيوية يستند إلى معايير أساسها سلوك الطبيب و المريض.

الأهداف :

مراقبة و معرفة مواقف وسلوك الأطباء العاملين بالمستشفى الجامعي لتلمسان و الأطباء العاملين بالمدينة الصيدالة و مساعديهم وكذلك عينة من سكان تلمسان فيما يخص استعمال المضادات الحيوية.

الطريقة : قمنا بإجراء تحقيق عند 263 طبيباً عاملاً بالمركز الاستشفائي الجامعي لتلمسان و المؤسسة الاستشفائية المتخصصة للام و الطفل، 94 طبيباً عاماً يعمل في مدينة تلمسان 78 صيدلية، 113 شخص من مدينة تلمسان

النتائج :

نسبة المشاورة قدرت ب:

49 % بالنسبة للأطباء الاستشفائيين.

89 % بالنسبة للأطباء العاملين ملينلعا بمدينة تلمسان

76 % بالنسبة للصيدالاة و مساعديهم

إن أغلبية الأطباء المستجوبين هم على دراية وواعون بمدى انتشار مشكل مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية. معظم الأطباء كانوا واثقين من اتخاذ القرار الصحيح أثناء عملية وصف المضادات الحيوية إلا أنه هناك موقف واحد يجد فيه الأطباء صعوبة في اتخاذ القرار ' هذا الموقف هو " الامتناع عن وصف مضاد حيوي "، أثناء عملية وصف المضادات الحيوية' يستند الأطباء على عاملين أساسيين و هما تجربتهم السابقة وكذلك على الدلائل الطبية العملية.

حسب رأي الأطباء المشاركين في هذا البحث' إن من أهم و أنجع الوسائل و الطرق التي تساعد على تحسين نوعية العلاج بالمضادات الحيوية هي تنظيم دورات تكوينية حول العلاج بالمضادات الحيوية. إن من أهم الأسباب التي تساعد على انتشار البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية هي استعمال هذه الأخيرة بشكل كبير ' استعمال المضادات الحيوية ذات التأثير الواسع.

من خلال هذا البحث وجدنا أن التكوين الدراسي لعمال الصيدليات مختلف إلا أنهم وواعون بمشكل البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية. إن توزيع و بيع المضادات الحيوية يتم بشكل عشوائي. زد على ذلك أن أغلبية عمال الصيدليات يقومون هم بوصف المضادات الحيوية لزيابنهم.

فيما يخص الأشخاص العاديين أغلبهم لا يعرفون دواعي المضادات الحيوية و لأي الأمراض و الأعراض توصف كدواء. إن الأطباء و الصيدالاة لا يقوموا بدورهم في غرس الثقافة و التربية الصحية و كذلك توعية الناس بمدى خطورة بمدى انتشار مشكل مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية

الكلمات المفتاحية: المقاومة البكتيرية، وصف المضادات الحيوية، المراقبة، الحالة، والسلوك، استجواب، تحقيق.