

L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD
École Doctorale Érasme

THÈSE DE DOCTORAT DE SANTÉ PUBLIQUE

**Promouvoir le bon usage des antibiotiques
en EHPAD : Une convergence nécessaire
d'acteurs vers le moindre recours**

REMERCIEMENTS

Les travaux de thèse sont rarement un long fleuve tranquille. Au cinéma, il y a les acteurs principaux qu'on voit à l'écran et d'autres personnes qui eux sont hors du champ de la caméra; tout un écosystème. Ainsi, comme au cinéma le doctorant rédige un document sous la supervision d'un directeur et avec l'aide de personnes non visibles lors de la soutenance.

De ce fait, mes remerciements vont d'abord à mon épouse qui a été d'un soutien admirable lors de ces années de formation doctorale.

Je remercie aussi le docteur Monique Rothan-Tondeur qui a contribué énormément à l'initiation de cette thèse et a accepté de la diriger sans ménager d'efforts. Elle s'est rendue disponible à chaque fois que cela s'est avérée nécessaire.

Au professeur Pierre Lombrail qui me fait l'honneur de présider le jury de thèse, je veux à travers ces lignes lui adresser mes sincères remerciements. Il a contribué à la réflexion pendant les différents travaux de recherche.

À tous les collègues et membres de la Chaire Recherche Sciences Infirmières avec qui j'ai eu plaisir à échanger et travailler sur différentes thématiques, je veux exprimer mes remerciements.

À l'ensemble des chercheurs et du personnel du Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS-UR 3412) avec à sa tête le professeur Rémi Gagnayre, j'exprime ma reconnaissance pour tous les petits moments passés autour de la table à manger. Nous y avons passé des moments d'échanges sur des sujets de recherche et d'actualités.

Je veux remercier l'ensemble des établissements pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) qui ont rendu possible cette recherche.

Enfin, à toutes les personnes qui de près ou de loin ont rendu ces années de recherche possible, veuillez recevoir ma reconnaissance et mes remerciements. Je pense spécialement au Docteur Paul-Émile Hay (médecin) et à tous mes amis et proches qui se reconnaîtront à travers ces lignes.

RÉSUMÉ

En France, le nombre de personnes âgées d'au moins 65 ans augmente et une part de cette population est institutionnalisée en EHPAD. Les EHPADs ont été identifiés comme foyer d'antibiorésistance ; problème majeur de santé publique. La présente thèse qui inclut la seconde partie d'un programme de recherche dénommé Atoum s'inscrit dans la stratégie de lutte contre l'antibiorésistance. Le programme de recherche Atoum comporte 8 études et s'intéresse à trois dyades impliquées dans le processus de prescription en EHPAD. Il s'agit notamment des dyades infirmières-médecins, infirmières-résidents/familles, résidents-prescripteurs. Cette thèse s'est appuyée sur les résultats d'une première partie de ce programme (3 premières études) pour construire les 4 études suivantes dont l'expérimentation d'une intervention en EHPAD.

La première partie du programme Atoum s'est intéressée à l'infirmière et relève que le rôle de l'infirmière est essentiel dans le processus de prescription concordant avec des articles déjà publiés. Ce rôle consiste à faire des recommandations au prescripteur en s'abstenant de toute proposition aux médecins quand l'infirmière estime qu'elle ne possède pas de connaissances suffisantes concernant la pharmacologie d'une thérapeutique. Aussi, les interactions infirmières-prescripteurs sont modulées par deux concepts que sont la proxémie et les compétences qui devraient être associées à la communication. Cependant, la communication médecins-infirmiers faisait défaut de façon globale tendant à réduire la portée du jugement clinique de l'infirmière sur la pertinence de la prescription médicale. En effet, le désir de collaboration dans le processus de prescription médicale serait plutôt du côté des infirmières. Quant à la seconde partie du programme, ses principaux résultats sont de deux ordres. Il s'agit d'abord de la nécessité de sensibiliser davantage sur le phénomène d'antibiorésistance. Un autre résultat fondamental de cette seconde partie est l'importance des perceptions interpersonnelles dans les approches de communication au sein des dyades infirmières-médecins, résidents-prescripteurs, résidents-infirmières. Enfin, la participation des acteurs impliqués dans les trois dyades est un manque crucial souligné dans la construction voire la mise en œuvre des interventions pour un juste recours aux antibiotiques. Cette recherche place ainsi le renforcement de la participation active des différents acteurs concernés au cœur des stratégies envisagées pour le juste recours aux antibiotiques. L'ensemble de ces observations ont contribué à construire un cadre d'action pour le juste recours aux antibiotiques qui a servi à la construction puis à l'expérimentation d'une intervention. Cependant, le contexte sanitaire du au COVID-19 a eu un impact notable sur le bon déroulement de l'intervention.

ABSTRACT

In France, the number of people aged 65 and over is increasing and a part of this population lives in nursing homes. Nursing homes are recognized as a source of antibiotic resistance, a major public health problem. The present thesis, which is part of a research program called Atoum, and is a contribution to the strategy to fight against antibiotic resistance. The Atoum program includes 8 studies and focuses on three dyads involved in the prescription process in nursing homes. These include nurse-physician dyads, nurse-residents/families, resident-prescribers. This thesis was based on the results of a first part of this program (3 first studies) to build the 4 following studies including the experimentation of a multimodal intervention in nursing homes.

The first part of the Atoum research program focused on the nurse and notes that the nurse's role is essential in the medical prescription process, in line with previously published studies. This role consists of making recommendations to the prescriber while refraining from making any proposals to physicians when they feel they do not have sufficient knowledge of the pharmacological characteristics of a therapy. Also, nurse-prescriber interactions are modulated by two concepts: proxemia and the skills that should be associated with communication. Also, physician-nurse communication was lacking in an overall way that tends to reduce the scope of the nurse's clinical judgment on the appropriateness of the prescription. Indeed, the desire to collaborate in the prescribing process would rather be on the nurses' side.

The main results of the second part of the program are threefold. The first is the need to increase awareness of the phenomenon of antibiotic resistance. The second fundamental result of this second part is the importance of interpersonal perceptions in communication approaches within the nurse-physician, resident-prescribers, nurse-resident's dyads. Finally, the participation of the actors involved in the three dyads is a crucial lack that is highlighted in the construction and even implementation of actions for a fair use of antibiotics. This research places the reinforcement of the active participation of the different actors involved at the forefront of the strategies designed for the fair use of antibiotics. All these findings have contributed to the construction of a framework for action for the fair use of antibiotics, which has been used to design and then experiment with an intervention. However, the health context at COVID-19 had a deleterious impact on the successful implementation of the intervention.

TABLE DES MATIÈRES

VALORISATION SCIENTIFIQUE	4
Publications	4
Communications	5
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE	10
CONTEXTE	11
L'augmentation de la population des personnes âgées	11
L'environnement en EHPAD	15
L'utilisation des antibiotiques	21
Les actions pour un meilleur usage des antibiotiques	30
PROBLÉMATIQUE	38
Comment les tableaux cliniques peuvent-ils compliquer le diagnostic d'infection en EHPAD ?	39
La complexité du diagnostic serait-elle associée aux comorbidités ?	39
La présence de dispositifs invasifs en EHPAD contribuerait-elle à générer de l'antibiorésistance ?	40
L'antibiorésistance serait-elle aussi associée à une insuffisance de communication ?	40
PROGRAMME DE RECHERCHE ATOUM	42
QUESTION DE RECHERCHE	43
OBJECTIFS DU PROGRAMME ATOUM	44
JUSTIFICATION DU PROGRAMME ATOUM	45
COMPOSANTES DU PROGRAMME ATOUM	48
CADRE CONCEPTUEL DU PROGRAMME ATOUM	57
Référentiel épistémologique du programme de recherche Atoum	57
Cadre théorique du programme	64
PRÉSENTATION DES ÉTUDES DU PROGRAMME DE RECHERCHE ATOUM	79
Partie 1 du programme Atoum:	80
Partie 2 du programme Atoum :	90
DISCUSSION GÉNÉRALE – PERSPECTIVES – CONCLUSION	166
DISCUSSION GÉNÉRALE	167
Discussion de la méthode	168
Discussion des principaux résultats	178
PERSPECTIVES DE SANTÉ PUBLIQUE	198
Les stratégies classiques relatives à la clinique et à la santé publique	199
Les stratégies visant les facteurs sociaux	200
La participation, un élément transversal pour la pérennisation et l'appropriation	202
Proposition d'un cadre théorique pour le juste recours aux antibiotiques	204
CONCLUSION	205
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	207
ANNEXES	228

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Évolution de la population âgée dans le monde _____	12
Figure 2 : Projection de la population âgée en France _____	14
Figure 3: Utilisation des antibiotiques et apparition des résistances (d'après Center for Disease Control and Prevention - Watkins ; 2016) _____	25
Figure 4: Les différentes campagnes nationales pour le juste recours aux antibiotiques ____	37
Figure 5: Les composantes du programme Atoum _____	51
Figure 6 : Le système COM-B pour comprendre les comportements (Selon Michie, 2011) _	67
Figure 7 : Cadre conceptuel pour l'utilisation des antibiotiques (Selon Szymczak, 2016) ____	69
Figure 8 : Diagramme de Venn pour l'intégration des modèles de Michie et Szymczak (Selon Kolcaba, 2011) _____	77
Figure 9: Processus décisionnel (119) _____	83
Figure 10 : Schéma récapitulatif des résultats de l'étude Atoum 2 _____	86
Figure 11: Synthèse des résultats de l'étude Atoum 3 _____	89
Figure 12 : Évaluation de l'étude Atoum 5 avec la grille AMSTAR pour les items applicables _____	128
Figure 13: Évaluation des différentes publications incluses dans la revue systématique (MMAT) _____	128
Figure 14: Schéma récapitulatif des attentes concernant l'intervention prévue dans l'étude Atoum 6 _____	139
Figure 15 : Volets et stratégie d'intervention dans l'étude Atoum 6 _____	153
Figure 16: Une affiche du programme Atoum dans l'un des établissements participants _	154
Figure 17: Chemin d'orientation dans l'un des établissements _____	156
Figure 18: Page d'accueil du site internet dédié à l'intervention _____	159
Figure 19: Processus de recrutement des participants de l'étude Atoum 6 _____	161
Figure 20: répartition des prescriptions selon le motif _____	163
Figure 21: Résumé des principaux résultats issus du programme Atoum _____	182
Figure 22: Catégorisation des résultats du programme Atoum _____	186
Figure 23: Proposition de cadre pour le juste recours aux antibiotiques en EHPAD _____	204

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif du programme Atoum selon les acteurs de mise en œuvre _____	50
Tableau 2 : Récapitulatif des contributions – Atoum 1 _____	81
Tableau 3 : Récapitulatif des contributions – Atoum 2 _____	84
Tableau 4 : Récapitulatif des contributions – Atoum 3 _____	87
Tableau 5: Récapitulatif des contributions- Atoum 4 _____	91
Tableau 6 : Répartition des participants de l'étude Atoum 4 selon les départements ____	106
Tableau 7 : Récapitulatif des contributions - Atoum 5 _____	108
Tableau 8 : Répartition des articles inclus dans Atoum 5 _____	125

Tableau 9: Classification des articles de l'étude Atoum 5 selon le quartile _____	126
Tableau 10 : Grille d'évaluation AMSTAR _____	127
Tableau 11 : Récapitulatif des contributions – Atoum Shou 1 _____	129
Tableau 12 : Récapitulatif des contributions – Atoum 6 _____	140
Tableau 13 : Principaux caractéristiques des EHPADs et des acteurs d'intérêt à l'inclusion	162
Tableau 14 : Synthèse des méthodes impliquées dans le programme Atoum _____	168
Tableau 15:Tableau des démarches éthiques des différentes études réalisées _____	171
Tableau 16 : Proposition de caractéristiques principales d'une stratégie de juste recours aux antibiotiques _____	199

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AGGIR : Autonomie Gérontologique et Groupe Iso Ressources

AS : Aides-soignants

ASH : Agents de Service Hospitalier

AMP : Aides médico-psychologiques

AVS : Auxiliaires de Vie Sociale

ARS : Agence Régionale de Santé

COVID : Corona Virus Disease

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

EBLSE : Entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre étendu

ECDC : European Center for Disease Prevention and Control (Centre européen de prévention et de contrôle des maladies)

EPC : Entérobactéries productrices de Carbapénémases

ERV : Entérocoques résistants à la Vancomycine ou **ERG** (Entérocoques résistants aux Glycopeptides)

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

BMR : Bactéries Multi-Résistantes

FDA : Food and Drug Administration (Agence Américaine du médicament)

GIR : Groupe Iso Ressources

GMP : GIR Moyen Pondéré

IDE : Infirmiers Diplômés d'État

PMP : PATHOS Moyen Pondéré

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORIG : Observatoire du Risque Infectieux en Gériatrie

SARM : Staphylococcus aureus résistant à la mécilline

SPILF : Société de pathologie infectieuse de langue française

VALORISATION SCIENTIFIQUE

Cette thèse s'inscrit dans le programme de recherche Atoum. Le programme Atoum est composé de 8 études. Il s'agit des études principales Atoum 1 à 6 et de deux études ancillaires Atoum Shou 1 et Atoum Shou 2. Le programme de recherche ATOUM se décrit en deux parties dans le cadre de ce manuscrit. La première partie implique les 3 premières études principales (Atoum 1 à 3) et a porté sur la place de l'infirmière dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD. Cette première partie a fait l'objet d'une soutenance de thèse de santé publique; celle de Mme Taghrid CHAABAN en juillet 2019.

Aussi, tout en s'appuyant sur les résultats et les productions issues de cette première partie, la présente thèse implique principalement les communications et les productions concernant les études ATOUM 4 à 6 ainsi que l'étude Atoum Shou 1. Les études Atoum 4 à 6 et Atoum Shou 1 constituent la seconde partie du programme.

Le programme de recherche Atoum a donné lieu à plusieurs communications et huit (8) articles scientifiques dans 6 revues indexées et 2 revues professionnelles.

Ainsi, seules les publications associées aux études mises en œuvre dans le cadre de la présente thèse (Atoum 4 à 6 puis Atoum Shou 1) figureront dans le corps des textes de ce manuscrit. Les autres publications du programme seront portées en annexes 1 à 3.

Publications

Associées à l'ensemble du programme ATOUM

CHAABAN, T., **AHOUAH, M.**, LOMBRAIL, P., MORVILLERS, J.-M., ROTHAN-TONDEUR, M., & CARROLI, K. (2019). Nursing Role for Medication Stewardship Within Long-Term Care Facilities. *Nursing Science Quarterly*, 32(2), 113–115. <https://doi.org/10.1177/0894318419826310>

AHOUAH M, CHAABAN T, ROTHAN-TONDEUR M. Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une Nécessité de Convergence des acteurs vers le juste recours. *Repères en gériatrie*. 2020 ; 22(182) :43-47

Associée à l'étude ATOUM 1

CHAABAN, T., **AHOUAH, M.**, LOMBRAIL, P., LE FEBVRE, H., MOURAD, A., MORVILLERS, J.-M., & ROTHAN-TONDEUR, M. (2019). Decisional issues in antibiotic prescribing in French nursing homes: An ethnographic study. *Journal of Public Health Research*, 8(2).

Associée à l'étude ATOUM 2

CHAABAN, T., **AHOUAH, M.**, NASSER, W., HIJAZI, W., LOMBRAIL, P., MORVILLERS, J.-M., & ROTHAN-TONDEUR, M. (2018). Nurses' role in medical prescription: Systematic review. *Journal of Nursing*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.7243/2056-9157-5-2>

Associée à l'étude ATOUM 3

CHAABAN, T., **AHOUAH, M.**, LOMBRAIL, P., MOURAD, A., LEFEBVRE, H. L., ... ROTHAN-TONDEUR, M. (2019). Enfermeros prescribiendo medicamentos en centros geriátricos: Mapeo Internacional. *Index Enfermería*, 120–124.

Associée à l'étude ATOUM 4

AHOUAH, M., LARTIGUE, C., & ROTHAN-TONDEUR, M. (2019). Perceptions of Antibiotic Therapy Among Nursing Home Residents: Perspectives of Caregivers and Residents in a Mixed Exploratory Study. *Antibiotics*, 8(2), 66.

Associée à l'étude ATOUM 5

AHOUAH, M., & ROTHAN-TONDEUR, M. (2019). End-Users and Caregivers' Involvement in Health Interventional Research Carried Out in Geriatric Facilities: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), 2812. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162812>

Associée à l'étude ATOUM 6

AHOUAH, M., LOMBRAIL, P., GAVAZZI, G., CHAABAN, T., & Rothan-Tondeur, M. (2019). ATOUM 6: Does a multimodal intervention involving nurses reduce the use of antibiotics in French nursing homes? A protocol for a cluster randomized study. *Medicine*, 98(11), e14734. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014734>

Communications

Affichées

AHOUAH Mathieu, Corinne LARTIGUE, Monique ROTHAN-TONDEUR ; Perceptions de l'antibiothérapie par le résident en EHPAD : Perspectives des soignants et résidents dans une approche mixte (ATOUM 4) ; 18ème Congrès CIPEG « Congrès Interdisciplinaire des Professionnels En Gériatrie » ; Montpellier ; Avril 2019.

AHOUAH Mathieu, Corinne LARTIGUE, Monique ROTHAN-TONDEUR ; Perceptions de l'antibiothérapie par le résident en EHPAD : Perspectives des soignants et résidents dans une approche mixte (ATOUM 4) ; 40es Journées Annuelles de la SFGG (JASFGG 2020) ; Paris, 23-25 novembre 2020.

AHOUAH Mathieu, Monique ROTHAN-TONDEUR ; Identification des attentes des participants d'une intervention portant sur le recours aux antibiotiques en EHPAD (ATOUM SHOU 1) ; 40es Journées Annuelles de la SFGG (JASFGG 2020) ; Paris, 23-25 novembre 2020.

Orales

AHOUAH Mathieu ; Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une nécessité de convergence des acteurs vers le juste recours ; État d'avancement de thèse, Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS), Bobigny ; Mars 2019

AHOUAH Mathieu ; Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une nécessité de convergence des acteurs vers le juste recours ; État d'avancement de thèse, Chaire Recherche Sciences Infirmières - Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS), Bobigny ; Février 2020

AHOUAH Mathieu ; Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une nécessité de convergence des acteurs vers le juste recours ; État d'avancement de thèse, Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS), Bobigny ; Mars 2020

AHOUAH Mathieu ; Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une nécessité de convergence des acteurs vers le juste recours ; État d'avancement de thèse, Chaire Recherche Sciences Infirmières - Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS), Bobigny ; Septembre 2020

AHOUAH Mathieu ; Promouvoir le bon usage des antibiotiques en EHPAD : Une nécessité de convergence des acteurs vers le juste recours ; État d'avancement de thèse, Laboratoire Éducatifs et Pratiques de Santé (LEPS), Bobigny ; Novembre 2020

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le nombre de personnes âgées dans le monde augmente sans cesse (1). Un rapport récent des Nations Unies prévoit un doublement du nombre de personnes âgées d'au moins 65 ans à l'horizon 2050 (2). Le phénomène de vieillissement qui résulte de l'augmentation du nombre de personnes âgées est associé à différents défis dont celui de leur institutionnalisation (3). En effet, le grand âge des populations va exposer les systèmes de soins à différents enjeux de santé et le besoin de soins de longue durée des personnes âgées (4). La dépendance des personnes âgées résultant de ces problèmes de santé et associée dans certains cas au vieillissement incite les états à mettre en place des établissements spécifiques pour sa prise en charge. Au sens anglo-saxon du terme ces établissements qui sont des institutions peuvent être regroupés sous le terme de « Nursing Homes » (5). Ainsi, dans les pays dits développés où ils existent, les « nursing homes » sont le lieu de résidence d'une part de la population âgée lorsqu'elle est dépendante (6,7).

En France, une personne sur 3 aura plus de 75 ans à l'horizon 2050 (8). Aussi, l'EHPAD est une structure habilitée à accueillir une part des personnes âgées en cas de dépendance. Ces personnes âgées dénommées résidents en EHPAD sont biologiquement fragiles et souffrent pour certains d'entre eux de polypathologies (9) impliquant alors une polymédication(10) dont la gestion est complexe. Dans ce recours aux médicaments en EHPAD, les antibiotiques constituent la principale arme de l'arsenal thérapeutique quand le motif retenu pour une infection est l'étiologie bactérienne. Cependant une part de ce recours aux antibiotiques serait non appropriée selon certains auteurs(11,12) majorant le phénomène d'antibiorésistance qui est un problème majeur de santé publique (13) (14). D'ailleurs l'EHPAD est considéré comme un foyer potentiellement important d'antibiorésistance selon plusieurs auteurs (15–17). Cette antibiorésistance est associée aux modalités d'utilisation des antibiotiques dans laquelle plusieurs acteurs y auraient un rôle en EHPAD (18,19). Il s'agit notamment des soignants, des résidents mais aussi des membres de leurs familles ou leurs proches (18,19). Dès lors, des actions fortes de santé publique sont nécessaires pour lutter contre le phénomène de résistance qui menace la santé. Ces actions devraient être menées dans une perspective de juste recours aux antibiotiques dans la mesure où le phénomène de résistance est augmenté par l'usage non approprié des antibiotiques. Ce juste recours s'entend dans le présent manuscrit non seulement par un usage approprié des antibiotiques en termes de durée de

prescription et de spécialités adaptées mais aussi de moindre recours aux antibiotiques. En outre, Les actions fortes de santé publique pour un juste recours aux antibiotiques devraient favoriser la conjonction des efforts des différents acteurs perçus comme ayant un rôle dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD.

Le programme de recherche Atoum (20,21) fait partie des actions fortes de recherche pour promouvoir le du juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Il s'agit d'un programme de recherche composé de plusieurs études mises en œuvre en EHPAD.

CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

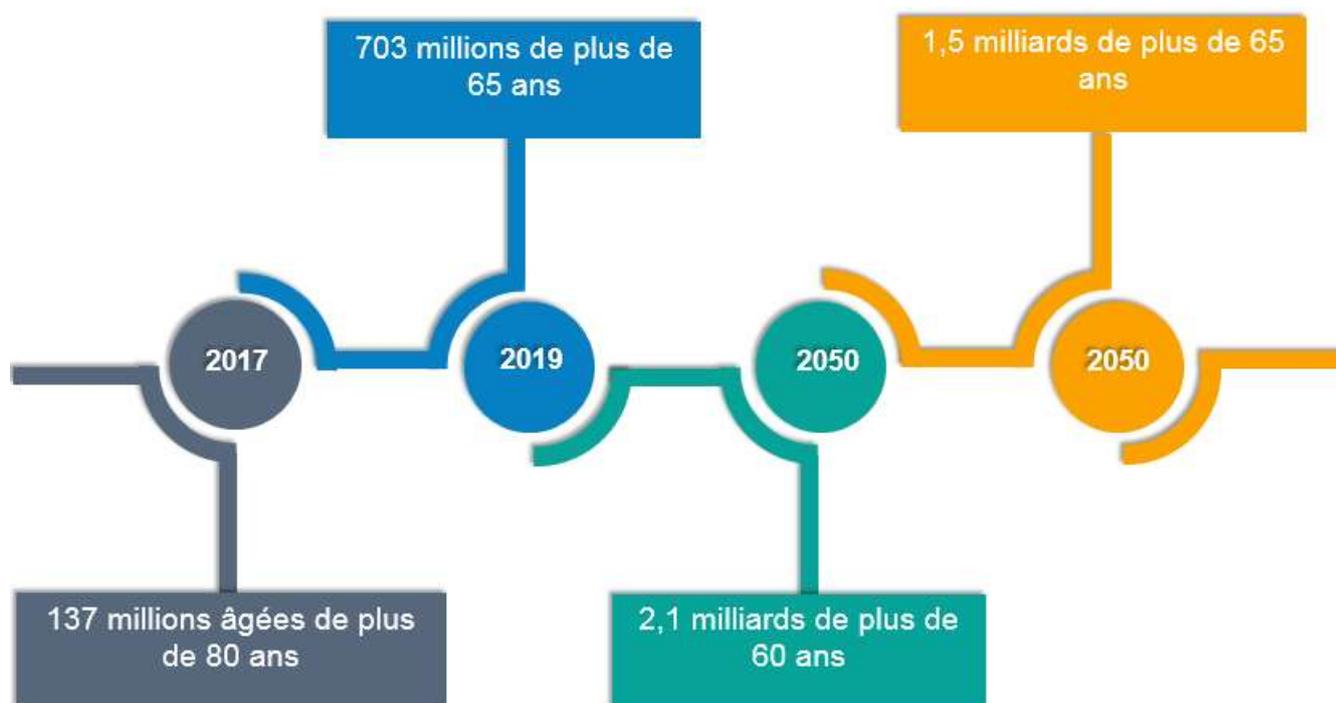
La découverte du premier antibiotique remonte à 1928 (22). Cette thérapeutique a été associée à de véritables progrès en médecine humaine (23). Cependant, très rapidement les premières résistances liées à l'utilisation des antibiotiques apparaissaient (24). La question de la résistance se pose différemment selon l'environnement d'utilisation des antibiotiques considéré. Avec l'augmentation des personnes âgées aussi bien dans le monde qu'en France, différents enjeux s'imposent aux États. Ces enjeux sont aussi associés à la prise en charge sanitaire et la prescription en générale. Ainsi, la particularité des personnes âgées va déterminer des spécificités et des défis dans l'usage des antibiotiques. Le présent projet s'inscrit dans le cadre de l'usage des antibiotiques dans le contexte des EHPAD qui accueillent les personnes âgées en cas de dépendance.

L'augmentation de la population des personnes âgées

Un phénomène mondial et européen

La population mondiale est vieillissante et le nombre de personnes âgées augmente sans cesse (25). Selon certains auteurs, le phénomène de vieillissement de la population est associé à trois facteurs principaux que sont : la baisse de la fertilité, une espérance de vie élevée, les variations passées des taux de natalité et de mortalité(26). Un rapport des Nations Unies stipulait que la population mondiale âgée de 65 ans ou plus s'élevait à 703 millions de personnes dans le monde en 2019 (2). Ce nombre devrait encore doubler d'ici 2050, date à laquelle il devrait atteindre près de 1,5 milliards. Durant cette même année, les projections estiment selon un autre rapport qu'il y aura davantage de personnes âgées de 60 ans ou plus que d'adolescents et de jeunes de 10 à 24 ans (2,1 milliards contre 2,0 milliards) (27). Aussi, le nombre de personnes âgées de 80 ans ou plus devrait représenter à l'horizon 2050 plus du triple de son niveau en 2017, passant de 137 millions à 425 millions. Dans un autre rapport des Nations Unies publié en 2019, une personne sur six dans le monde aura plus de 65 ans (16 %), contre une sur 11 en 2019 (9 %) d'ici 2050, (2). En outre, une personne sur quatre vivant en Amérique du Nord et en Europe pourrait avoir 65 ans ou plus à cette période.

Figure 1: Évolution de la population âgée dans le monde



À la fin de l'année 2018, la population de 65 ans ou plus était estimée par Eurostat à 101.1 millions en considérant l'Europe de 28 pays. Cette catégorie représentait un vingtième de cette population (19.7%) (28). Cet organisme prévoit une augmentation constante de ce nombre pour atteindre 150 millions soit un peu plus d'un quart de la population totale. Cette augmentation est imputée à différents facteurs dont la réduction de la mortalité infantile ; les progrès en matière de santé publique et de technologies médicales, une sensibilisation intensive des populations aux bienfaits du mode de vie sain ; le passage aux professions tertiaires et enfin l'amélioration globale des conditions de vie (28). L'augmentation des personnes âgées se perçoit également sur le plan national en France.

Un phénomène local

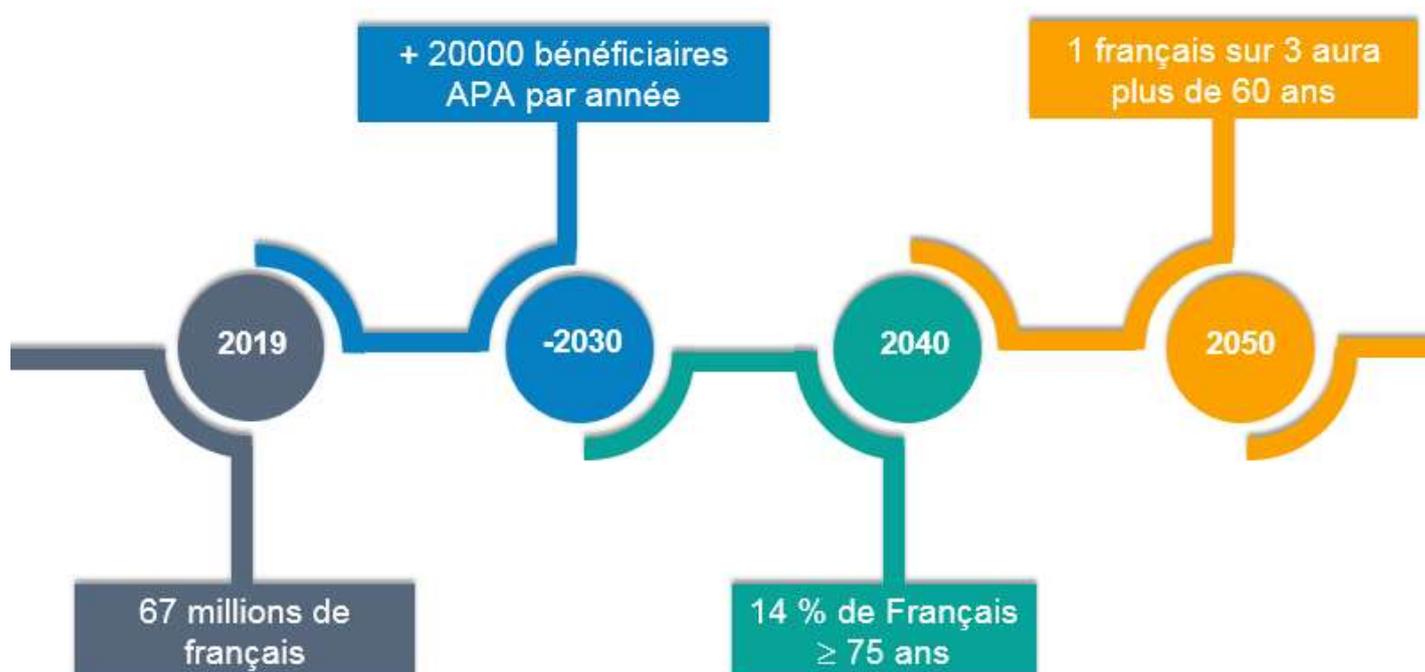
Le vieillissement est aussi un phénomène observé en France. En 2019, le nombre d'habitant en France se chiffrait à 67 millions d'habitants conformément aux chiffres publiés par l'INSEE et représentait une augmentation de la population estimée à 0,3 % (29). Ainsi, avec un indicateur de fécondité à 1,87 la France est l'un des pays les plus féconds d'Europe. Avec ce

niveau de population, l'espérance de vie à la naissance s'établit à 85,3 ans pour les femmes et 79,4 ans pour les hommes. A l'instar de certains pays en Europe, la France fait partie des pays où les femmes ont une espérance de vie élevée.

Selon l'INSEE, le nombre de sujets âgés en France métropolitaine se portera à un habitant sur trois à l'horizon 2050. En 2040, 14,6 % des Français auront 75 ans ou plus soit une hausse de 5,5 points en 25 ans selon le rapport grand âge (8).

En effet , au mois de janvier 2019 le ministère de la solidarité et de l'action sociale a publié un rapport contenant les résultats d'une concertation concernant le grand âge(8). Ce rapport souligne ainsi l'importance de la question du vieillissement sur le plan national. Ce rapport stipule que selon un scénario de projection de la DREES, le nombre de personnes âgées au sens de bénéficiaire de l'Allocation pour Personnes Âgées serait en augmentation constante. Ainsi, cette augmentation est estimée à environ plus 20 000 personnes par an jusqu'en 2030. Elle connaîtra une accélération entre 2030 et 2040 avec près de 40 000 personnes par an entre 2030 et 2040, du fait de l'arrivée en âge avancé des premières générations du baby-boom(8) La démographie des personnes âgées est associée à différents enjeux auxquels les différents responsables gouvernementaux doivent faire face. Ces défis sont économiques, sanitaires et sociaux.

Figure 2 : Projection de la population âgée en France



Des enjeux à différents niveaux

L'augmentation du nombre de personnes âgées confronte les différents pays concernés à plusieurs enjeux. Ces enjeux sont économiques, sanitaires et sociaux.

Enjeux économiques

Le vieillissement de la population est associé à des enjeux économiques notables. En effet, selon une perspective basée sur le cycle de la vie, les besoins et les contributions économiques des personnes varient au cours des différentes étapes de la vie. L'une des perspectives soutenue par le cycle de vie fait l'hypothèse que plus un sujet vieillit moins il produit tout en consommant davantage entraînant ainsi un gradient croissant du rapport consommation-production (26). Dans ces conditions, le vieillissement de la population peut entraver la croissance économique d'un pays. Cette perspective économique sous-tend que « toutes choses égales par ailleurs, un pays qui compte d'importantes cohortes de jeunes et de personnes âgées est susceptible de connaître une croissance plus lente que celui qui compte une forte proportion de personnes en âge de travailler » (26). Dans des pays comme la France,

le système des pensions de retraite est un système par répartition. En effet, certains auteurs parlent d'état providence où les économies reposent sur un système assurantiel (30). Dans ces conditions, la pérennité du système pourrait être affectée par une insuffisance de sujets jeunes à même de travailler pour le financement du système. La population en EHPAD se situant la catégorie de population non actif au regard du travail contribue ainsi peu au sens économique du terme à l'appareil de production. Aussi, la consommation de soins de santé augmente avec l'âge. Cependant, les défis suscités par le vieillissement de la population ne peuvent être perçus que d'un point de vue économique.

Enjeux sanitaires et sociaux

Un autre enjeu du phénomène de vieillissement est sanitaire. Dans la conception commune, la personne âgée est perçue sous le prisme de caractéristiques psychologiques (dépression, déficience cognitive), physique (maladie, douleur, faiblesse) selon certains auteurs (31). Ainsi, le vieillissement de la population est caractérisé par l'accroissement des maladies chroniques et du nombre de personnes âgées en situation de dépendance (25). Cette fréquence de pathologies et d'état de santé va entraîner une augmentation du recours au système de santé avec une augmentation des consultations chez un généraliste et des taux d'hospitalisation (32). Enfin, un troisième enjeu du phénomène de vieillissement de la population est celui du lieu de vie. En France, les personnes âgées de plus 65 ans en situation de dépendance sont susceptibles d'être accueillies en EHPAD. Comment définit-on l'EHPAD et en quoi consiste la vie qui s'y déroule ?

L'environnement en EHPAD

« Nursing homes » et EHPAD

Les EHPADs représentent selon la définition de certains auteurs les équivalents du « nursing home » au sens anglo-saxon du terme (5). Le « nursing home » est défini comme un établissement à l'environnement de type domestique qui fournit un soutien fonctionnel et de soins 24 heures sur 24 aux personnes qui ont besoin d'assistance et qui ont souvent des besoins de santé complexes et une vulnérabilité accrue. L'origine de ces établissements remonterait à l'empire Byzantine dont la royauté a mis en place des maisons de retraite et des

infirmières appelées "Gerocomeia" afin de prodiguer quelques soins médicaux aux personnes âgées (5). Ces établissements situés près de monastères étaient non seulement des lieux de soins mais aussi d'hébergement et de restauration (5). Les « nursing homes » restent un lieu de soins pour les personnes souffrant de maladies plus chroniques nécessitant des soins plus longs voire permanents (33). Le passage dans ces structures peut être relativement bref à des fins de répit, à court terme (réadaptation) ou à long terme, et peut également fournir des soins palliatifs et de fin de vie » (5). Pour certains auteurs, ces établissements ont connu une évolution dans leur mission au fil du temps conduisant à des structures offrant des soins médicaux (34). Certains résidents accueillis dans ces établissements bien que fragiles n'ont pas de déficit cognitif. Dans ces cas, ils ne nécessitent qu'une aide modérée dans les activités de la vie quotidienne (35).

Tout comme les « nursing homes », les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), anciennement dénommés maisons de retraite, sont des structures médicalisées qui accueillent des personnes âgées dépendantes ; c'est-à-dire ayant besoin de soins et d'aide au quotidien pour effectuer les actes de la vie courante. L'une des conditions en cas de dépendance pour demander une place en EHPAD est l'âge qui est fixé à au moins 60 ans(36). En France on comptait en 2017 près de 7000 EHPAD contenant au total 600 000 lits avec un univers partagé entre le public, l'associatif et le privé (37). Les EHPAD privé à but lucratif représentaient un quart de l'offre dominée par les EHPAD du secteur public à plus de 42% suivis des établissements du secteur associatif représentant un tiers de l'offre (37). La définition de l'EHPAD implique l'idée d'un lieu qui favoriserait la socialisation des personnes âgées dépendantes mais aussi la dispensation de soins médicaux à ses résidents. Ainsi, se pose la question des acteurs des dynamiques structurant les soins et notamment les prescriptions médicamenteuses aux résidents.

L'EHPAD : Le lieu d'exercice de différents rôles d'acteurs

La prise en charge des résidents est assurée par différents professionnels de santé avec des fonctions et des métiers divers. Parmi ces professionnels , on compte des acteurs tels que des Infirmiers Diplômés d'État (IDE), des Aides-soignants (AS), des Aides médico-psychologiques (AMP), des Auxiliaires de Vie Sociale (AVS), des Agents de Service Hospitalier (ASH), (38) des

médecins dont ceux provenant de la ville et les médecins coordinateurs. A ces acteurs il faut ajouter les personnels non soignants : de hiérarchies, techniciennes ou d'administration. Ces acteurs exercent leurs différents rôles en interaction avec et autour du résident. Pour certains auteurs des sciences sociales, les relations sociales en médecine s'expriment sous forme de normes et hiérarchies (39) entre professionnels de santé ainsi que les relations avec les patients et leurs familles (40). Pour Bourdieu, une société est constituée de nombreux domaines dont les institutions, les structures et les activités sont soutenues par un ensemble discernable de logiques et de dynamiques (40). Ainsi, ces logiques et dynamiques peuvent s'appliquer également dans le contexte des EHPADs.

Le médecin prescripteur

Le médecin de ville intervient dans le cadre de son exercice en EHPAD sur appel des infirmières en EHPAD ou selon une consultation qu'il a planifié avec l'EHPAD et le résident dans certains cas. En France, le médecin prescripteur est le légataire de la primo-prescription d'antibiotiques en EHPAD. Pour certains auteurs, les médecins sont d'abord influencés par leur propre expertise et leurs croyances au cours de la prescription (19). Cependant cette prescription est aussi quelquefois tributaire d'autres influences en dehors du prescripteur (41,42). Le médecin traitant est choisi librement par le résident qui en a la capacité. Afin d'exercer en EHPAD, un contrat établi par le législateur est signé par le médecin traitant et l'établissement où il exercera (43). Ainsi « le présent contrat a donc pour but d'assurer au résident en EHPAD une prise en charge et des soins de qualité à travers, notamment, une bonne coopération entre le médecin traitant, l'EHPAD et le médecin coordonnateur de l'établissement. Le contrat décrit « les conditions particulières d'intervention des médecins exerçant à titre libéral au sein de l'EHPAD afin d'assurer notamment la transmission d'informations, la coordination, la formation en vue d'une qualité des soins, qui pourra être renforcée dans le cadre du développement professionnel continu des professionnels de santé ». Ainsi, tout en contribuant à garantir des soins dispensés aux résidents de façon optimale, ce contrat assure également au médecin de ville « la liberté d'exercice dans le respect des règles déontologiques en coopération avec le médecin coordonnateur et l'équipe soignante de l'EHPAD. Ainsi, il pourra s'impliquer efficacement dans la mise en œuvre du projet de soins de l'EHPAD (43).

Le médecin coordinateur

Il travaille en étroite coopération avec les autres soignants que sont les infirmières, les aides-soignantes et les auxiliaires de vie. Il « coordonne la réalisation d'une évaluation gériatrique et, dans ce cadre, peut effectuer des propositions diagnostiques et thérapeutiques, médicamenteuses et non médicamenteuses. Il transmet ses conclusions au médecin traitant ou désigné par le patient. L'évaluation gériatrique est réalisée à l'entrée du résident puis en cas que de besoin » (44). L'article 64 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2019 permet aux médecins coordonnateurs exerçant en EHPAD de réaliser, en articulation avec le médecin traitant, des diagnostics et des prescriptions de médicaments, en dehors des situations d'urgence vitale ou de survenance de risques exceptionnels déjà prévues par les dispositions antérieures (44). Il peut selon ce décret « intervenir pour tout acte, incluant l'acte médicamenteuse lorsque le médecin traitant ou désigné du résident ou son remplaçant est dans l'impossibilité de le faire au sein de l'établissement ; par téléprescription ou conseil téléphonique. Le médecin du résident est averti de cette prescription par la suite. Le médecin coordinateur travaille en collaboration étroite avec l'infirmière en EHPAD.

L'infirmière en EHPAD

En référence à un rapport de la DREES, il convient de distinguer le métier d'infirmier de la fonction (38). Ce rapport décrit le métier comme un ensemble de savoirs et de savoir-faire, essentiellement techniques et le plus souvent sanctionnés par un diplôme en vue de l'exercice d'une activité. Dans le cas du métier infirmier, il s'agirait d'un ensemble de savoirs et savoir-faire cliniques en vue de l'obtention du diplôme d'État décerné par les IFSI (Institut de Formation en Soins Infirmiers). La fonction est perçue dans ce rapport de la DREES comme l'ensemble des tâches réalisées dans le cadre d'une activité professionnelle. En ce qui concerne l'infirmière cette fonction d'un point de vue légale comporte l'analyse, l'organisation, la réalisation de soins infirmiers et leur évaluation, la contribution au recueil de données cliniques et épidémiologiques et la participation à des actions de prévention, de dépistage, de formation et d'éducation à la santé (45). Le rôle de l'infirmière en EHPAD s'inscrit ainsi dans ce cadre légal. Elle s'occupe de l'état clinique du résident tout en assurant la jonction d'une part entre le résident et les membres de sa famille et d'autre part avec les

médecins dont celui provenant de la ville. L'infirmière en absence de médecins assure les premiers gestes en cas d'urgence avant de recourir à des professionnels de santé extérieurs à l'établissement.

Le résident en EHPAD

Caractérisation institutionnelle

En France, l'outil PATHOS est utilisé dans le cadre de l'évaluation de la mobilisation sanitaire requise en fonction des pathologies présentées par les résidents des EHPAD. Cette évaluation est préconisée au moins une fois tous les 5 ans. L'indicateur issu de cette évaluation et validé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) est le PMP. Cet indicateur est utilisé dans l'équation tarifaire sur le volet soin. Il s'agit de la détermination de la ressource « assurance maladie » dont l'EHPAD pourra bénéficier. Le PMP est positivement corrélé à l'importance du besoin en soin des résidents d'un EHPAD (37). Afin d'estimer le niveau de perte d'autonomie de chaque résident en EHPAD c'est la grille AGGIR qui est utilisée. La perte d'autonomie du résident est estimée par le GIR qui reflète le niveau de dépendance des résidents. Son agrégation permet d'estimer le GMP (GIR Moyen Pondéré) ; le niveau de dépendance de l'établissement. Cette évaluation est actualisée régulièrement dans les EHPADs.

Caractérisation sémiologique et infections

La polypathologie est fréquemment observée chez les résidents en EHPAD qui sont aussi susceptibles aux infections (46). La prédisposition des résidents aux infections est associée au vieillissement (46). Elle peut s'expliquer par de nombreuses raisons, telles que la sénescence du système immunitaire, la perte d'intégrité des barrières physiques à l'entrée des micro-organismes et une hygiène insuffisante (46). Selon certains auteurs, l'immunosénescence a un impact sur la réponse des défenses immunitaires aux infections notamment les infections chroniques telles que l'herpès, le zona ou la tuberculose.

Aussi, la capacité protectrice de la peau se trouve également affectée avec l'âge. Ainsi face à différentes infections, la peau ne parvient pas à jouer son rôle (46). Dans les EHPADs, différents sites infectieux sont retrouvés chez les résidents. Les plus courants sont les poumons, les voies urinaires, la peau et des tissus mous (47). Les deux premiers sites infectieux

en termes de fréquence sont le tractus urinaire et l'arbre respiratoire (48). La pneumonie est présentée comme l'une des principales causes de morbidité et de mortalité en EHPAD. Certains auteurs cités par Juthani-Mehta (47) estiment qu'elle entraîne près de la moitié des hospitalisations et des décès liés à des maladies infectieuses. Avec un niveau de mortalité induite inférieure à celle de la pneumonie, l'infection urinaire est la deuxième raison la plus fréquente d'admission des résidents en EHPAD à l'hôpital pour une maladie infectieuse (47). En effet, l'étude PREV'EHPAD 2016 (49) réalisée au plan national présente l'infection urinaire en EHPAD comme étant l'une des plus fréquentes (50). Les manifestations cliniques de cette infection sont le plus souvent atypiques et non spécifiques chez le sujet âgé. Dès lors, le diagnostic devient un véritable défi pour le professionnel (51).

Le profil des résidents en EHPAD caractérisé non seulement par une fragilité et des spécificités sur le plan sémiologique des affections et certaines infections conditionnent la prise en charge médicamenteuse.

L'EHPAD, lieu d'une prescription complexe de médicaments

La prescription médicamenteuse en EHPAD est un processus de nature complexe. Cette complexité impose des exigences aussi bien aux établissements qu'au personnel y exerçant (52). Elle est caractérisée par la polypharmacie définie quantitativement par le nombre moyen de médicaments prescrits et qualitativement par des prescriptions inappropriées selon certains auteurs (53). Ainsi, en termes de nombre moyen de médicaments, certains auteurs estiment que le nombre de médicaments prescrit concomitamment à un résident en EHPAD peut atteindre la dizaine (54). Cette polypharmacie est due à certains facteurs dont les nombreuses comorbidités (53). Dans un éditorial, Cherubini rapporte (53) une revue systématique stipulant que cette polypharmacie est associée à plusieurs facteurs dont une sortie récente d'hôpital, le nombre de prescripteurs et les maladies chroniques. Il précise cependant que des facteurs comme l'âge avancé, les activités de la vie quotidienne, les handicaps, les troubles cognitifs et l'allongement de la durée du séjour ne contribuaient pas à la polypharmacie. Cette polypharmacie implique également certains enjeux présentés dans des publications scientifiques (53). En effet, plusieurs médicaments prescrits n'ont pas été testés dans les classes d'âges hébergées en EHPAD (55). En outre, la polypharmacie expose à

des effets conjugués des différents médicaments prescrits dans un contexte d'âge avancé avec une capacité d'élimination rénale diminuée, de morbidités multiples et de handicap (56). Les médicaments impliqués dans la polypharmacie en EHPAD appartiennent à différentes classes thérapeutiques (57) dont les antibiotiques. Dans une revue de la littérature, (56) certains auteurs estiment que « le risque d'interactions pharmacologiques lorsqu'un antibiotique est impliqué dans la polypharmacie est potentiellement plus élevé ». Les antibiotiques apparaissent selon ces auteurs comme une classe à surveiller particulièrement dans un contexte de polypharmacie chez le sujet âgé. Dans ces conditions, il convient d'analyser le recours aux antibiotiques chez le résident en EHPAD caractérisé par son grand âge et ses comorbidités.

L'utilisation des antibiotiques

La consommation d'antibiotiques

L'antibiotique est la principale mesure curative pour faire face aux infections quand l'origine est bactérienne. L'antibiothérapie en EHPAD peut être initiée dans un premier temps lors d'un passage aux urgences ou au cours d'une consultation en dehors de l'EHPAD pour s'y poursuivre dans un second temps (58). En France, la consommation d'antibiotiques demeure l'une des plus importante d'Europe avec un niveau de consommation de 22.5 DDJ pour 1000 habitants en ville (59) et de 25.3 tout secteur confondu en santé humaine (60) en 2018. Cette même année, 728 tonnes d'antibiotiques destinés à la santé humaine et 471 tonnes d'antibiotiques destinés à la santé animale ont été vendus en France (61). Cette consommation n'est pas homogène et varie selon les catégories d'âge considérées. L'usage important peut exposer potentiellement à des conséquences à divers niveaux chez les résidents (62).

Les personnes âgées constituent l'une des sous-populations avec la plus importante consommation journalière d'antibiotiques (61). Selon une enquête nationale en France, les antibiotiques sont utilisés majoritairement pour quatre types d'infections qui sont les plus fréquentes en EHPAD (49). Les sites correspondants à ces infections sont les sphères

pulmonaires, urinaires, cutanées et digestives. L'infection urinaire est décrite comme l'une des infections la plus coûteuse et la plus exigeante en termes de ressources (47)

Plusieurs classes thérapeutiques sont impliquées dans la prise en charge médicamenteuse des infections en EHPAD (49). Il s'agit des céphalosporines de troisième génération suivies des pénicillines A, de l'amoxicilline-acide Clavulanique, des macrolides et apparentés ainsi que des fluoroquinolones. Aussi une majorité des antibiotiques prescrit en EHPAD est à visée curative et un peu moins d'une prescription sur cinq a un objectif prophylactique (49).

Néanmoins, il a été observé que l'usage des antibiotiques est fréquent en EHPAD et une part de cette antibiothérapie est inappropriée (63).

Antibiothérapie non appropriée

Pour évaluer la pertinence d'une antibiothérapie, différentes approches ou définitions ont été utilisées dans la littérature. Ainsi, Lim en fait une description de ces différentes approches de la pertinence d'une antibiothérapie dans une publication de 2013 (64).

En France au sein de l'Observatoire du Risque Infectieux en Gériatrie (ORIG), Rothan-Tondeur a suggéré avec la contribution d'autres membres que les critères de McGeer n'étaient pas suffisamment pertinents pour refléter la prévalence des infections associées aux soins en EHPAD. Dès lors, elle a proposé d'autres critères faisant abstraction de certains critères proposés par McGeer. En effet, les définitions proposées par Rothan-Tondeur et l'ORIG utilisent les critères de McGeer, sans critère morphologique, bactériologique ou biologique mais en ajoutant le diagnostic fait par le médecin traitant (65).

Aussi, dans une étude, un panel d'experts composé de deux infectiologues auteurs de la publication, un comité d'expertise régional et les directeurs médicaux des maisons de retraite participantes ont été impliqués dans la définition des critères de pertinence d'une antibiothérapie (66). Les critères mis en place reposent principalement sur les recommandations de la FDA adaptées à ces établissements.

Dans certaines études, ce sont les critères de McGeer (67) qui ont été utilisés pour justifier les prescriptions appropriées. Les critères de McGeer impliquent trois conditions :

- Une aggravation de signes existants ou apparition de nouveaux signes. En somme un changement dans la symptomatologie clinique

- Penser aux causes non infectieuses au préalable
- Considérer un faisceau d'arguments cliniques dans le diagnostic en utilisant les arguments paracliniques pour confirmer.

Enfin, certains auteurs se sont adossés à des recommandations publiées dans des guides mis en place sur le plan national ou institutionnel pour affirmer ou infirmer la pertinence d'une antibiothérapie (64). Les différentes approches ainsi utilisées ont permis d'estimer la part de prescription non appropriée d'antibiotiques.

Ainsi dans une étude, plusieurs auteurs en Ontario au Canada ont estimé qu'environ deux tiers des résidents reçoivent des antibiotiques chaque année en EHPAD. Dans cette étude, la proportion de prescriptions non appropriées pouvait atteindre 75% des antibiotiques prescrits (68). Dans une étude transversale multicentrique menée aux États-Unis en 2018, Pulia a estimé cette prescription non appropriée à près de 60% dans les seuls « nursing homes » (58). Pour d'autres auteurs, cette antibiothérapie non appropriée est perçue essentiellement au décours de suspicions d'infections urinaires (19). Dans une étude menée dans dix EHPADs néerlandais, la part rapportée d'antibiothérapie non appropriée s'estimait à moins de 40% pour les infections urinaires (69). Les critères d'antibiothérapie appropriée ont été mis en place à partir d'un consensus au sein de l'équipe de recherche et d'un groupe d'experts nationaux. Ces critères étaient aussi basés sur des recommandations nationales (69). En France une étude a été menée en 2018 par Lemoine en s'appuyant sur les recommandations de la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF) (50). Cette étude qui a inclus 134 EHPADs a permis de montrer que 81% des antibiothérapies pour infection urinaire n'étaient pas appropriées en termes de durée nécessaire.

Conséquences potentielles de l'antibiothérapie

L'apparition d'effets non désirés secondaires à la prise médicamenteuse est fréquente chez le sujet âgé (70). Cette fréquence est intimement liée aux caractéristiques biologiques du sujet âgé. Plusieurs effets sont notables sur le plan individuel chez le résident (71,72). Selon certains auteurs, les céphalosporines de troisième génération et la gentamicine étaient le plus souvent associées à des erreurs de dosage parmi les antibiotiques étudiés (70). Les effets non désirés peuvent impliquer une toxicité néphrologique, une réduction de l'absorption d'autres médicaments pris concomitamment voire une hypoglycémie (70). Certains auteurs ont associé

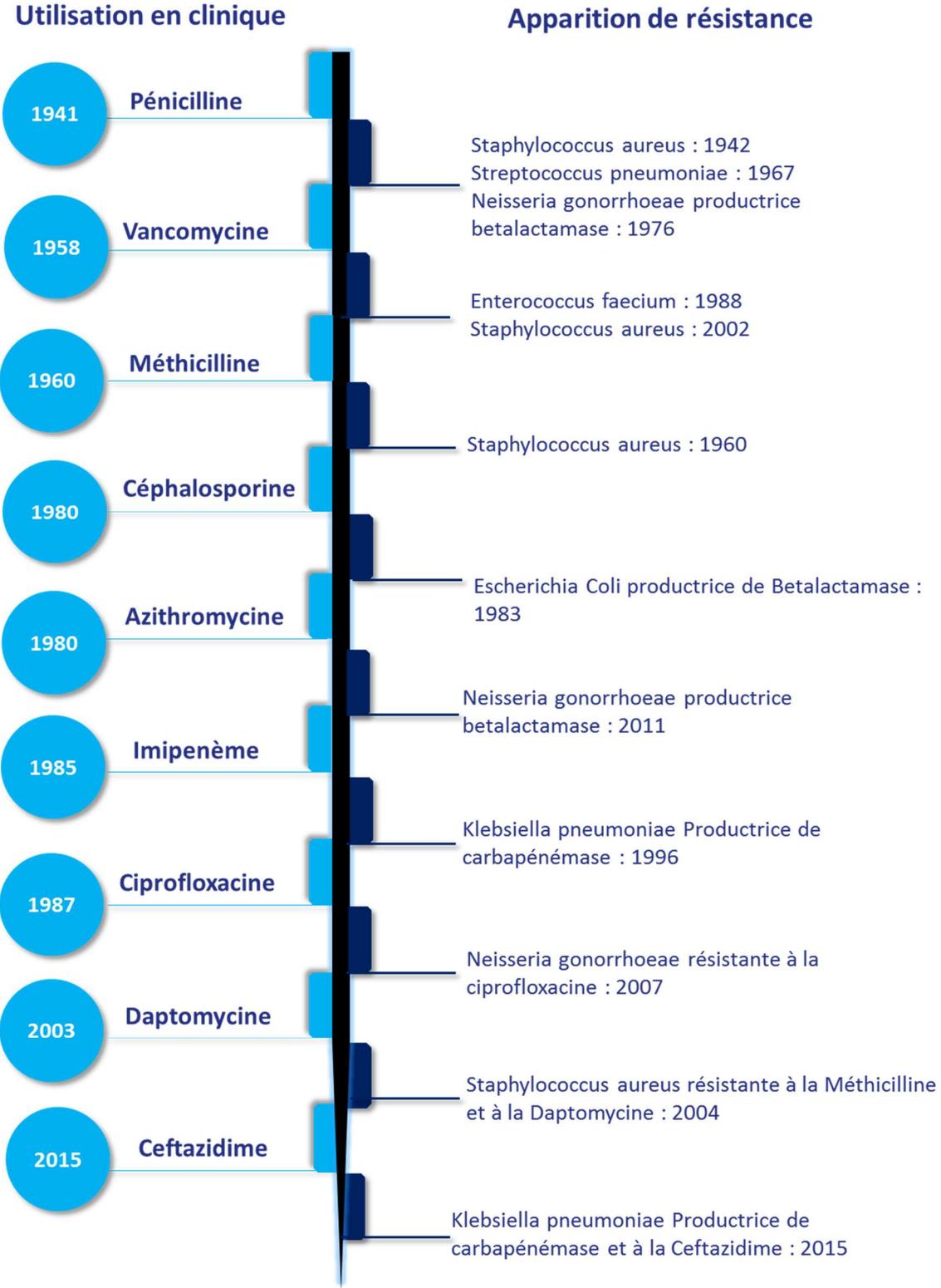
la prise d'antibiotiques notamment les amoxicillines à la survenue de diarrhée chez le sujet âgé en EHPAD (62). Les effets non désirés sont perçus également sur le plan collectif. Dans ces cas, les effets tout en affectant le résident sur un plan individuel ont également un impact sur la collectivité. La principale conséquence impliquant la collectivité concernant l'usage des antibiotiques est le phénomène d'antibiorésistance (14).

L'antibiorésistance, un problème majeur de santé publique

Définition et éléments historiques

L'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique touchant tous les pays du monde (14). Elle est définie comme la résistance des micro-organismes à un agent antimicrobien (73). Selon certains auteurs, l'antibiorésistance peut être définie sur le plan clinique et microbiologique (74). Sur le plan microbiologique, il s'agit de la présence d'un mécanisme de résistance par acquisition ou par mutation. Elle permet de classer le pathogène comme résistant ou sensible sur la base de l'application d'un seuil de tolérance dans un test phénotypique en laboratoire (74). Quant à la définition clinique, elle implique une corrélation avec une forte probabilité d'échec thérapeutique (74). L'antibiorésistance se présente de façon intrinsèque ou acquise selon les mécanismes en jeu. Ainsi, certaines bactéries acquièrent les gènes codant pour un mécanisme de résistance par un processus de mutation ou transfert de matériel génétique d'autres bactéries appartenant à la même espèce ou d'une espèce différente (74) : on parle alors de résistance acquise. Selon certains auteurs, les premières résistances ont été associées à l'utilisation en clinique des antibiotiques dès les années 1930 avec les sulfamides et en 1940 avec les antibiotiques contenant de la pénicilline (73). L'antibiorésistance a été dès lors en croissance constante touchant plusieurs classes d'antibiotiques.

Figure 3: Utilisation des antibiotiques et apparition des résistances (d'après Center for Disease Control and Prevention - Watkins ; 2016)



Mécanismes de la résistance bactérienne

L'activité de plusieurs enzymes contenues dans les différentes bactéries joue un rôle important dans l'apparition de résistance. Pour combattre ces bactéries, les antibiotiques vont ainsi s'attaquer à ces enzymes bactériennes. Ainsi chez une bactérie, les gènes à l'origine de la résistance sont regroupés au sein d'une famille appelée « les résistomes ». Quant aux enzymes impliquées dans cette résistance, elles sont connues sous la dénomination d'enzystomes (75). Les mécanismes impliqués pour l'apparition sont au nombre de quatre selon certains auteurs. Il s'agit pour les bactéries soit(76) :

- **De limitation de l'absorption** : ce type de résistance est inné chez les bactéries Gram négatif par leur couche externe faite de lipopolysaccharides donc à forte teneur lipidique. Ce mécanisme de résistance concerne les antibiotiques ciblant la paroi cellulaire de la bactérie tels que les β -lactames et les glycopeptides. Ainsi des antibiotiques dits hydrophiles auront peu d'effet sur ce type de bactérie et y auront donc un accès limité.
- **De modification de la cible** : Dans ce cas, il s'agit pour les bactéries de modifier à son niveau une protéine au niveau de sa paroi qui est spécifiquement ciblée par un antibiotique. Elle empêche donc les molécules actives de l'antibiotique de s'y fixer pour agir. Par exemple l'altération de la structure et/ou du nombre de PBP (penicillin-binding proteins) est l'un des mécanismes de résistance aux β -lactamines et est utilisé presque exclusivement par les bactéries gram positives.
- **De l'inactivation** : Ce mécanisme de résistance se ferait de deux façons. La bactérie dégrade le principe actif de l'antibiotique ou lui transfère un composé chimique. Dans ce groupe les β -lactamases produites par certaines bactéries vont inactiver les antibiotiques par hydrolyse. Concernant le transfert, on peut y citer l'acétylation. C'est un mécanisme répandu souvent utilisé contre les aminoglycosides et les fluoroquinolones
- **L'efflux actif d'un médicament** : Les bactéries se débarrassent de toute substance qui leur est nuisibles par les pompes d'efflux. Ces pompes vont devenir plus résistantes en présence de source de carbone expulsant plus activement certains principes actifs de médicaments. Il existe cinq grandes familles de pompes d'efflux dans les bactéries

classées selon leur structure et leur source d'énergie : la famille des cassettes de liaison à l'ATP (ABC), la famille des MATE (Multidrug and Toxic compound Extrusion), la famille SMR (Small Multidrug Resistance), la superfamille des grands facilitateurs (MFS) et la famille des résistances-nodulation- division cellulaire (RND).

Niveau de résistance des bactéries dans les établissements accueillant des personnes âgées

Le phénomène d'antibiorésistance est renforcé par l'utilisation accrue des antibiotiques dans les établissements accueillant des personnes âgées. Il représente un défi permanent dans ces établissements où les personnes accueillies sont susceptibles aux infections donc à une exposition potentiellement plus élevée aux antibiotiques. De ce fait, le risque d'initier ou de renforcer l'antibiorésistance est accru chez cette catégorie de la population. Les établissements accueillant des personnes âgées sont perçus comme vecteurs de résistance bactérienne (77). Dans leur étude publiée en 2015, Cassone stipulait qu'au moins 11 des 18 principales bactéries impliquées dans la résistance et isolées par le centre de contrôle des maladies avaient été identifiées dans les établissements accueillant les personnes âgées (78). Dans une étude menée par Rooney en 2009, il relevait un taux de portage de bactéries multirésistantes chez des résidents 40 fois plus élevées que chez des patients du même âge en population générale consultant chez des généralistes (16). Ces auteurs ont donc conclu leur étude en recommandant une attention particulière à porter sur les résidents accueillis en EHPAD concernant cette caractéristique. Des résultats comparables ont été présentés en 2017 par Rosello qui a montré que des résidents accueillis en EHPAD avaient 2 fois le niveau de bactéries multirésistantes observé chez des patients similaires hors de ces établissements (79). Pour d'autres auteurs, les établissements accueillant des personnes âgées réunissent un ensemble de caractéristique favorisant un environnement propice à la transmission de souches pathogènes résistants aux antimicrobiens (80). Dool dans son étude en 2016 au Pays bas a montré à l'aide d'une modélisation que les maisons de retraite médicalisées du fait des transferts de résidents vers les hôpitaux pouvaient potentiellement alimenter des épidémies nationales par bactéries multirésistantes (80). D'ailleurs, il cite des auteurs ayant modélisé cette diffusion de bactéries résistantes des maisons de retraite vers l'hôpital. Ces auteurs ont

démontré à travers leur modélisation l'importance des maisons de retraites dans la propagation du SARM dans les hôpitaux de Californie et ce de façon endémique (77).

En France, une étude conduite en 2013 et publiée en 2014 par Cochard a conclu à un niveau élevé de bactéries résistantes type Bactéries productrices de béta-lactamases à spectre élargi (BLSE) (81). Cette étude ayant inclus 38 études a montré que les EHPAD sont des foyers potentiels de EBLSE sur le plan national (81). Avec une taille d'échantillon moindre, Birgand (82) a obtenu des résultats permettant de recommander des mesures particulières dans la manipulation d'excrétas potentiellement contaminés par des bactéries EBLSE. En 2018, dans une étude rétrospective, Pulcini a montré un risque 40 fois plus élevé de résistance chez des personnes vivant en EHPAD (15). Ce risque portait notamment sur une résistance à l'amoxicilline/acide clavulanique, aux fluoroquinolones et à la ceftriaxone des Enterobacteriaceae isolée à partir d'échantillons d'urines prélevé entre 2014 et 2017 (15). Plusieurs types de bactéries résistantes ont ainsi été isolés dans des échantillons de diverses origines en EHPAD aussi bien en France qu'à l'international. Quelles sont les bactéries résistantes rencontrées dans ces établissements accueillant des personnes âgées ?

Types de résistances dans les établissements accueillant des personnes âgées

L'isolement de bactéries résistantes aux antibiotiques en EHPAD a été réalisé dans différents sites infectieux chez les personnes âgées. Il s'agit entre autres des plaies de tissus mous, de la sphère urogénitale, du tractus respiratoire. On note parmi ces souches résistantes :

- Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) a été la première rapportée en EHPAD en 1970 selon Esposito rapportant d'autres auteurs (17). Parmi les sites colonisés par ces germes on note les narines et les plaies ainsi que le tractus urinaire et les tube digestif (17). En dehors d'un âge avancé, les dispositifs invasifs constituent un facteur de risque d'infections provoquées par les SARM (17). En EHPAD, la proportion de souches de staphylocoque doré résistantes à la méticilline (SARM) a diminué en 2017 si l'on se réfère à l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales de 2017 en France (49). Les SARM sont classés parmi les bactéries dites multirésistantes (BMR)(83).

- Les Bactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE) font partie des BMR. Elles ont été identifiées en Europe puis signalées par la suite aux États-Unis (17). En EHPAD , elles représentaient près de 14% des souches isolées d'entérobactéries isolées dans les résultats de l' Enquête Nationale de Prévalence des infections nosocomiales 2017 (49). Les infections à BLSE sont aussi associées à la pose de sonde urinaire (17).
- L'Entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) ou ERG (entérocoque résistant aux glycopeptides) a été décrite pour la première fois en Europe en 1987 plus précisément en France (17). Ce type de bactérie est retrouvé dans certaines infections urinaires. L'infection à ERV chez les personnes avec un âge égal ou supérieur à 65 ans est associée au nombre d'antibiotiques prescrits ainsi qu'à l'hébergement en EHPAD selon certains auteurs (84). Ces bactéries par leur haut potentiel sont classées parmi les Bactéries Hautement Résistantes (BHRE)
- Les Entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) appartiennent à la catégorie des BHRE. Lepelletier dans sa publication en 2015 définit les EPC par trois notions trois caractéristiques : l'émergence, la multirésistance aux antibiotiques avec transfert plasmidique des gènes de résistance entre espèces d'entérobactéries commensales du tube digestif et le risque de diffusion épidémique en milieu hospitalier mais aussi communautaire (85).

Cette résistance aux antibiotiques n'est pas sans conséquence sur différents aspects de la vie en générale.

Conséquences de l'antibiorésistance

Le phénomène d'antibiorésistance est associé à diverses conséquences à plusieurs niveaux. Pour certains auteurs, il augmenterait la survenue d'infections, les dépenses de santé. Il provoquerait l'interruption des activités hospitalières dans certains secteurs et la limitation des options de traitement (86). Ils associent également la résistance à la mise en œuvre d'antibiothérapie probabiliste ainsi que des implications dans l'observance des recommandations en vigueur (86) Dans le monde, un rapport stipule qu'environ 700 000 décès étaient attribuables à des infections causées par des organismes résistants aux antibiotiques,

et que ce chiffre devrait atteindre 10 millions par an d'ici 2050 (87). Cette mortalité serait associée à un coût économique potentiel estimé à une réduction de 2 à 3,5 % du produit intérieur brut mondial en 2050, soit entre 60 et 100 000 milliards de dollars US, à l'échelle mondiale (87). A ces différentes observations, il faut associer la baisse des investissements de l'industrie et des bailleurs de fonds publics dans le développement et la découverte de nouveaux antibiotiques pouvant contribuer à la pression de sélection actuelle (87). En France, l'antibiorésistance est aussi associée à des conséquences en termes d'infections et de décès (88).

Face à ce phénomène d'antibiorésistance qui dure depuis quelques années, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a fait du bon usage des antibiotiques l'une des priorités nécessitant une attention particulière en 2019. Ainsi, le bon recours aux antibiotiques a suscité différentes actions de santé publique avec des cibles identifiées dont l'amélioration de la prescription et la gestion des antibiotiques ou le développement de nouveaux médicaments et tests de diagnostic(87).

Les actions pour un meilleur usage des antibiotiques

Les actions pour un meilleur usage des antibiotiques se déclinent aussi bien sur un plan international que sur le plan national.

Sur le plan international

Au titre des Institutions

Dans la dynamique des actions pour un meilleur recours aux antibiotiques, l'OMS a instauré depuis octobre 2015 la semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques. Cette campagne a lieu chaque année au mois de novembre. Ainsi, en mai 2015, les pays membres réunis à la Soixante-Huitième Assemblée mondiale de la Santé ont procédé au vote d'un plan d'action mondial pour combattre le problème grandissant de la résistance aux antibiotiques. L'objectif qui a été affiché était de mieux faire connaître le phénomène de résistance aux antibiotiques et d'encourager le grand public, les personnels de santé et les décideurs à adopter les meilleures pratiques afin d'éviter que la résistance aux antibiotiques ne continue de se propager. L'OMS a encouragé de ce fait tous ses États membres et ses partenaires dans

le domaine de la santé à participer à cette campagne. Plusieurs supports (aide-mémoire, documents infographiques, affiches et matériels multimédias) ont été mis à disposition pour l'organisation de campagnes locales (89). Le thème de la campagne a été intitulé comme suit : « Antibiotiques : à manipuler avec précaution ». De ce thème, il fallait retenir que les antibiotiques sont un bien précieux dont il fallait prendre soin. Plusieurs messages ont été diffusés lors de cette campagne. L'un des messages portait sur l'utilisation des antibiotiques prescrits par un professionnel de la santé dûment autorisé à exercer et uniquement pour le traitement des infections bactériennes. Les messages à l'endroit des populations recommandent aussi de ne jamais partager ses prescriptions avec d'autres personnes. Enfin, ces messages stipulaient que des antibiotiques prescrits devaient être utilisés jusqu'au bout et ne devaient pas être mis de côté pour plus tard.

En Europe, le centre européen de contrôle des maladies (ECDC) a mis en place depuis 2008 une journée de sensibilisation sur les antibiotiques qui a lieu chaque année le 18 novembre (90). Cette campagne lancée depuis le parlement européen à Strasbourg visait à attirer l'attention du grand public et des professionnels de santé sur la question de la résistance aux antibiotiques. Elle a souligné l'association du mauvais usage des antibiotiques à l'apparition de nombreuses bactéries résistantes. Sa mise en place a été favorisée par le succès des campagnes nationales de sensibilisation visant à informer le public et les prescripteurs de soins primaires sur l'utilisation appropriée des antibiotiques en Belgique et en France (91). La première campagne européenne a porté sur la nécessité de ne pas prendre d'antibiotiques pour les infections virales telles que le rhume et la grippe (91). Plusieurs supports de campagne ont été élaborés incluant des messages clés sous forme de slogans et des logos. Aussi, une boîte à outils médiatique a été élaborée et mise à disposition pour être utilisée dans les différents pays européens. Trente-deux pays européens dont la France ont participé à la première journée européenne en mettant en œuvre des activités pour marquer cette campagne (91). En 2020 dans le contexte du COVID-19, c'est une campagne digitale qui a été privilégiée pour maintenir les règles de distanciation physique imposées par la pandémie lors de la journée européenne d'information sur les antibiotiques (European Antibiotic Awareness Day 2020). Cette campagne intitulée « Informez-vous / Impliquez-vous (Get

informed. Get involved!) s'est déroulée entre le 18 et le 24 novembre a comporté plusieurs activités sur les médias sociaux et des vidéos de déclarations de hautes personnalités de la commission européenne ainsi que d'experts. Chaque vidéo impliqué dans cette campagne aborde un point important concernant la résistance des bactéries aux antibiotiques.

Au titre d'organisme professionnel

Chez les professionnels, on peut noter la prise de position publiée par le Conseil International des Infirmières (CII) concernant le juste recours aux antibiotiques (92). Cette profession souligne à travers ce document que les infirmières jouent un rôle vital pour préserver l'efficacité des médicaments antimicrobiens par leur position auprès des patients. Le conseil soutient ainsi la résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies notamment l'engagement pris par les États Membres de s'employer à définir des plans d'action, programmes et initiatives multisectoriels nationaux. En outre, cette prise de position porte sur la conviction du conseil concernant le rôle des individus, des familles, des communautés dans les mesures prises pour prévenir et éliminer la résistance aux antimicrobiens. Le conseil se prononce également sur la nécessité de la collaboration interprofessionnelle et intersectorielle en encourageant le leadership des professionnels dans les actions pour le juste recours aux antibiotiques. Cette prise de position appelle enfin à une reconnaissance du rôle joué actuellement par les infirmières et sa prise en compte par les lignes directrices relatives aux programmes de gestion des antimicrobiens. La prise de position invite les associations infirmières à s'inscrire dans les actions gouvernementales de promotion du juste recours aux antibiotiques. Enfin, cette prise de position incite les infirmières à titre individuel à s'engager dans certaines actions dont la vaccination, le respect des lignes directrices nationales, la sensibilisation des familles et des patients et la collaboration interprofessionnelle.

Sur le plan national

Plusieurs campagnes ont été mises en œuvre pour promouvoir le juste recours des antibiotiques sur le plan national non seulement par les gouvernements successifs mais aussi par des sociétés savantes.

La campagne 2001-2006

Les premières initiatives pour le bon usage des antibiotiques remontent à plusieurs années notamment par le lancement en 2001 du premier plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques (93). Selon un rapport publié par le Haut Conseil de Santé Publique, ce premier plan répondait à trois problématiques identifiées en France. Il s'agit d'abord d'une augmentation annuelle de 2 à 3% du volume d'antibiotiques prescrits au cours des dix années antérieures. Dans un second temps, cette campagne s'est justifiée par une prescription très fréquente d'antibiotiques pour des infections d'origine virale. Enfin, une augmentation importante des résistances aux antibiotiques de certaines bactéries en ville et à l'hôpital a justifié cette première campagne. Au cours de cette campagne, différentes actions ont été initiées par le ministère de la santé. Elles ont consisté à améliorer la surveillance de la consommation des antibiotiques. Ces actions ont aussi impliqué l'information des professionnels et des usagers, la diffusion d'outils d'aide à la prescription. Les actions mises en place ont visé le bon usage des antibiotiques à l'hôpital, la facilitation des échanges d'information entre ville et hôpital ainsi que le renforcement de la formation et la coordination nationale des actions. Des actions spécifiques aux professionnels de santé ont été aussi mises en œuvre. Ces actions ont porté sur un ensemble de décrets tels que la Circulaire DHOS/E2 - DGS/SD5A n° 2002-272 du 2 mai 2002 relative au bon usage des antibiotiques dans les établissements de santé.

Le plan national 2007 - 2010

Un Second plan national pour le bon usage des antibiotiques a été mis en œuvre en France de 2007 à 2010 (93). Ce second plan répondait au constat en fin de période du premier plan que « certaines actions n'avaient pas été réalisées ou que les actions engagées n'avaient pas eu tout l'effet escompté ou encore que d'autres actions devraient être poursuivies ». Il s'est organisé autour de 7 axes déclinés en 22 fiches. Ainsi les axes sont les suivants :

- Axe 1 : Pratiques médicales (fiches 1 à 6)
- Axe 2 : Actions vers le grand public et les professionnels de la petite enfance (fiches 7 à 9)

- Axe 3 : Intégration de la politique « antibiotiques » dans une gestion plus globale du risque infectieux (fiches 10 à 13)
- Axe 4 : Spécificité de la déclinaison du plan dans les établissements de santé (fiches 14 et 15)
- Axe 5 : Mise en place du système d'information du plan pour préserver l'efficacité des antibiotiques (fiches 16 à 19)
- Axe 6 : Communication et valorisation des actions obtenues dans le cadre du plan (fiche 20)
- Axe 7 : Recherche (fiches 21 et 22)

Un descriptif de chaque action a été mis en place comprenant notamment l'objectif poursuivi et le résultat attendu. Ce descriptif impliquait aussi l'estimation des coûts et des indicateurs proposés pour l'évaluation de l'action mise en place.

Le plan 2011 – 2016 d'alerte sur les antibiotiques

Ce plan s'est achevé en 2016 (94). Il s'est inscrit dans la suite du précédent plan. À l'instar des deux précédents, ce plan invitait au bon usage des antibiotiques. Cette invitation comprenait l'adaptation de l'antibiothérapie, le choix de la bonne molécule, une durée pertinente. Aussi, un objectif de réduction de la consommation sur le plan national a été affiché à 25 %. Pour y parvenir trois axes stratégiques ont été identifiés et déclinés en 21 fiches. Les trois axes se déclinaient de la façon suivante :

Le premier axe a été orienté vers une meilleure prise en charge des patients. Cet axe a impliqué l'information, la formation des professionnels de santé ainsi que la sensibilisation de la population aux enjeux de l'antibiothérapie. En effet, ces actions ont été perçues comme indispensables à la juste utilisation des antibiotiques. Le respect des prescriptions par le patient a également figuré au cœur de cet axe. Le rôle du prescripteur et du patient a été identifié comme essentiel dans la promotion du juste recours aux antibiotiques.

Quant au deuxième axe, il a porté de façon spécifique sur la préservation de l'efficacité des antibiotiques. Ainsi, la surveillance des consommations et de la pression de sélection des agents antimicrobiens ainsi que l'encadrement de la dispensation des antibiotiques ont été les principales actions contenues dans cet axe.

Enfin, le troisième axe du plan est complémentaire du précédent. Il a mis en exergue la nécessité de promouvoir la recherche. Cet axe a été l'occasion de souligner l'importance d'assurer la disponibilité d'antibiotiques efficaces concomitamment à la lutte contre les situations menaçant l'efficacité des antibiotiques.

La feuille de route interministérielle 2016

En novembre 2016, une feuille de route interministérielle a été mise en place dans la dynamique du bon usage des antibiotiques en France. Elle est composée de 40 actions résumées sous 13 grandes mesures phares avec 4 axes. La mise en œuvre de cette feuille de route est pilotée par un conseil interministériel pour la santé, qui est composé des ministères de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement. À cette feuille de route, ont été associés deux principaux enjeux. Il s'agit d'abord de la prise de conscience d'une responsabilité collective et la modification de manière durable de la perception et de l'usage des antibiotiques dans la population et chez les professionnels. Il s'agit ensuite de favoriser l'accès à l'information, d'accroître les connaissances des publics et des professionnels et de faire valoir l'engagement des pouvoirs publics et de tous (professionnels, usagers) dans la promotion du bon usage des antibiotiques. Cette feuille de route implique dans son déroulement différentes stratégies qui portent sur :

- La sensibilisation et la communication auprès du grand public et des professionnels de santé
- La formation des professionnels de santé et le bon usage des antibiotiques
- La recherche et l'innovation en matière de maîtrise de l'antibiorésistance
- La mesure et la surveillance de l'antibiorésistance
- La gouvernance et la politique intersectorielles de maîtrise de l'antibiorésistance

Les différentes actions portées par cette feuille de route sont mises en œuvre depuis 2016 avec un colloque organisé chaque année au ministère des solidarités et de la santé au mois de novembre.

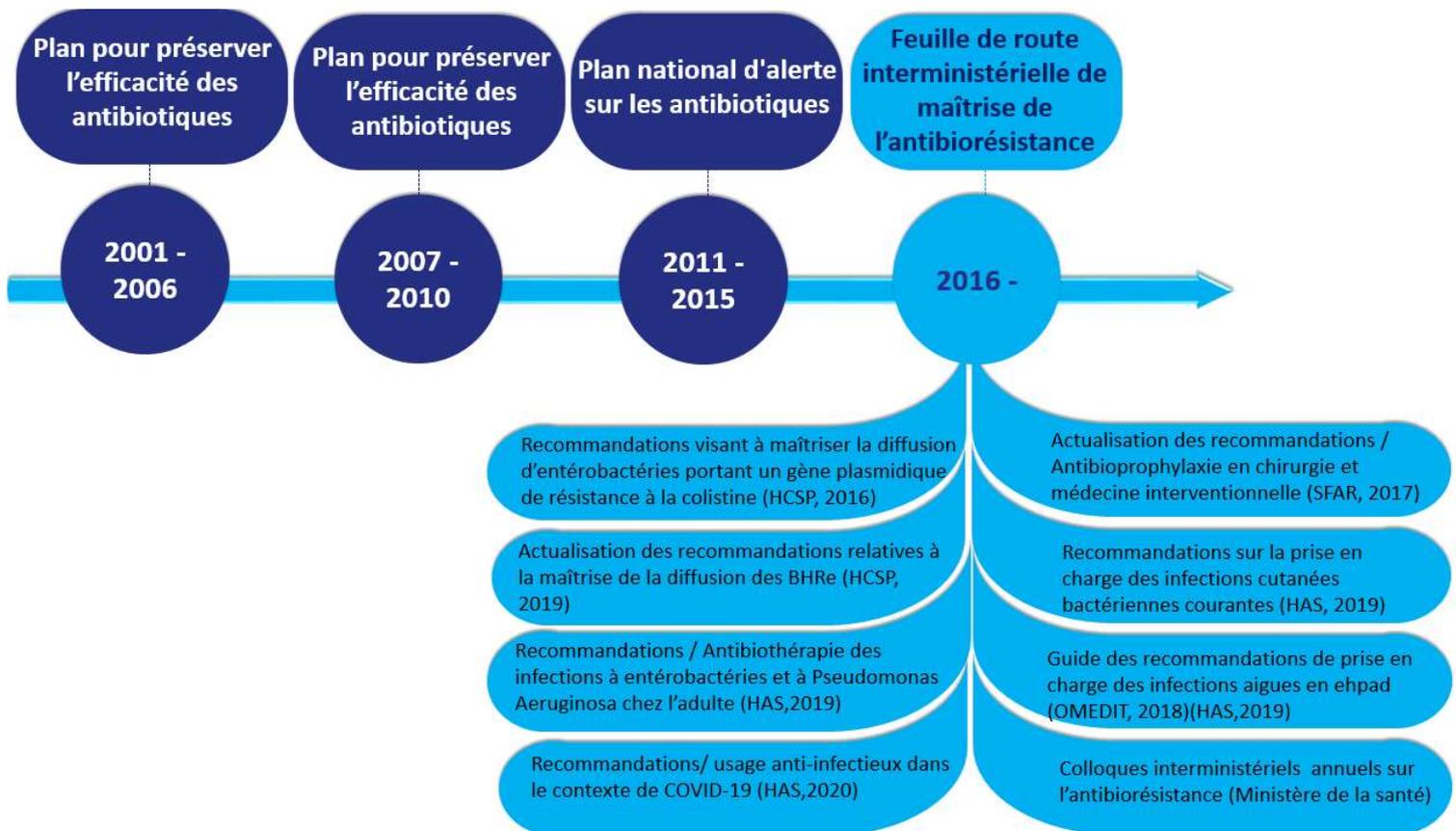
Les autres initiatives

En France, d'autres initiatives ont été mises en place depuis quelques années face à la consommation accrue d'antibiotiques et les conséquences qui en découlent. Des recommandations ont été émises avec la contribution de l'Observatoire du Risque Infectieux

en Gériatrie (ORIG) pour la juste prescription des antibiotiques (65). Elles sont identifiées aux recommandations N° 247 et 248 qui préconisent la mise en place de guides ainsi que l'identification d'un référent antibiotique pour accompagner la juste prescription des antibiotiques. Bien souvent, les actions pour un juste recours aux antibiotiques nécessitent aussi des stratégies et des outils adaptés d'interventions de santé publique. Dans la dynamique de ces recommandations, on compte aussi le programme PRIAM mis en place par l'ORIG et avec la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH) par un consensus formalisé d'experts qui a proposé un ensemble de recommandations dont celle portant sur la pose de la sonde urinaire et l'usage des bandelettes urinaires chez un résident porteur d'une sonde (65).

Ainsi, l'antibiorésistance constitue actuellement la principale conséquence du recours non approprié aux antibiotiques (14). Plusieurs actions ont été menées et sont encore menées non seulement dans le monde mais aussi en France pour sensibiliser sur le phénomène d'antibiorésistance et favoriser le juste recours aux antibiotiques. Cependant des efforts sont encore nécessaires dans les différents secteurs de santé. Les EHPAD par leur particularité au regard des résidents qu'ils accueillent contribuent au phénomène de résistance (16). Il est ainsi nécessaire de situer les problèmes spécifiques susceptibles d'être à l'origine de la résistance aux antibiotiques dans ces établissements d'une part. D'autre part, il s'avère nécessaire dans le contexte de l'EHPAD de caractériser le type d'action pertinent pouvant favoriser un usage optimum de l'antibiotique pour lutter contre l'antibiorésistance.

Figure 4: Les différentes campagnes nationales pour le juste recours aux antibiotiques



L'antibiorésistance demeure donc un problème majeur de santé publique dans les différents secteurs de son utilisation. Il convient donc d'identifier les problèmes qui en seraient la source au sein de ces secteurs et notamment. Parmi ces secteurs, on peut citer les EHPADs qui constituent l'environnement de recherche décrit dans ce manuscrit.

PROBLÉMATIQUE

L'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique dont l'EHPAD serait un foyer potentiel selon plusieurs auteurs (15,16,80,95). Aussi cette antibiorésistance est fortement liée au recours non approprié aux antibiotiques donc au processus de prescription (14). Pour certains auteurs, le processus de prescription est influencé par différents acteurs et facteurs en EHPAD (19). Ces facteurs sont associés non seulement au prescripteur, aux résidents et aux membres de leurs familles mais aussi aux infirmières qui travaillent en collaboration avec les aides-soignantes en France dans ces établissements (19). Ces acteurs en EHPAD sont donc susceptibles de contribuer à renforcer voire générer l'antibiorésistance dans ces structures à chaque étape du processus de prescription. On peut dès lors se demander en quoi consisteraient les déterminants potentiels de cette antibiorésistance en EHPAD ? En d'autres termes, à quels défis potentiellement pourvoyeurs d'antibiorésistance serait-on confronté en EHPAD ? La compréhension des dynamiques mises en jeu par les acteurs en EHPAD au regard de l'antibiorésistance et donc du processus de prescription constituerait le début d'une piste potentielle pour envisager les stratégies de lutte efficaces contre ce phénomène.

Le processus de prescription médicamenteuse est initié dans une première étape par l'identification du motif de la prescription. Le motif de prescription associe donc les mêmes facteurs et acteurs que ceux du processus dans lequel il s'inscrit. Ce motif étant secondaire à un raisonnement clinique découlant des observations faites chez les résidents. Dans ces conditions, il convient de s'interroger sur cette étape de la prise en charge des résidents en EHPAD. En effet, le diagnostic des infections en EHPAD semble constituer un véritable défi pour les professionnels de santé(47) (96).

Comment les tableaux cliniques peuvent-ils compliquer le diagnostic d'infection en EHPAD ?

Dans un premier temps, ce premier défi résiderait dans la capacité de distinction des différents tableaux infectieux avec leurs particularités dans un contexte de vieillissement (97). L'EHPAD est le lieu où les premiers examens cliniques sont réalisés par l'infirmière en absence de médecins salariés. C'est donc l'infirmière qui est informée pour en référer aux médecins à partir des observations des aides-soignants quand elle le juge nécessaire dans un second temps. En EHPAD, la symptomatologie infectieuse est observée en clinique le plus souvent dans des formes non spécifiques(46). Elle favoriserait de ce fait une difficulté dans la formalisation des diagnostics. Ainsi, un mauvais diagnostic de ces tableaux cliniques non spécifiques est susceptible d'entraîner un recours non approprié aux antibiotiques ; contribuant ainsi à générer voire renforcer l'antibiorésistance. De plus, pour le diagnostic d'infections comme celles du tractus urinaire, aucun gold standard n'existe en EHPAD. Les infections urinaires constituent pourtant l'une des principales raisons de prescription d'antibiotiques en EHPAD (98). Bien que constituant l'un des principaux motifs de prescriptions d'antibiotiques, les infections urinaires sont dans certains cas identifiées à tort dans les EHPADs (50). À ces tableaux cliniques complexes pourraient s'adjoindre d'autres caractéristiques liées aux résidents, notamment les comorbidités.

La complexité du diagnostic serait-elle associée aux comorbidités ?

Un autre élément associé à la complexité du diagnostic en EHPAD concernerait les comorbidités évoluant dans un contexte de polyopathie chez les résidents (99). Ces comorbidités du fait de la prise en charge nécessaire sont associées à une exclusion des essais cliniques donc à une moindre disponibilité de guide de pratique incluant ces cas (100). Wooten dans une étude en 2015 a observé que l'utilisation inappropriée d'antibiotiques se produisait plus souvent chez les patients présentant des situations médicales complexes associant des comorbidités (100). Laudisio dans son étude a retrouvé une association entre l'aspect cumulatif des comorbidités et l'antibiorésistance en EHPAD (95). Parmi ces comorbidités, le déficit cognitif affecterait selon certains auteurs non seulement le recueil des antécédents du résident, mais aussi l'examen clinique et paraclinique. En absence d'interrogatoire direct avec

le résident, le professionnel de santé est amené à recourir davantage à son expérience clinique(98,101) et à celui de l'infirmière; ce qui pourrait contribuer au défi du diagnostic. D'autres éléments extrinsèques aux résidents pourraient être pris en compte dans l'analyse du problème d'antibiorésistance en EHPAD.

La présence de dispositifs invasifs en EHPAD contribuerait-elle à générer de l'antibiorésistance ?

Certaines pratiques en EHPAD telle que la mise en place de sondes urinaires qui sont des dispositifs invasifs interféreraient dans la démarche diagnostique des soignants (63). En effet, en dehors de la colonisation bactérienne, certains auteurs ont imputé le recours non approprié aux antibiotiques à l'interprétation des examens réalisés de façon systématique comme ceux des urines troubles malodorantes en EHPAD (101,102). Les auteurs décrivent des interprétations inexactes faites de ces Tests Rapides d'Orientation Diagnostique (TROD) devant certains tableaux cliniques justifiant des diagnostics d'infection. In fine, ces diagnostics donneraient lieu à davantage de prescriptions majorant la pression de sélection sur les antibiotiques prescrits (102).

L'antibiorésistance serait-elle aussi associée à une insuffisance de communication ?

Le processus de prescription implique différents acteurs comme les résidents, leurs familles et les professionnels de santé. Dans ces conditions, une antibiothérapie optimale pourrait passer par un niveau de sensibilisation équivalent pour une interaction réussie entre ces différents acteurs. En effet, certains auteurs stipuleraient que la qualité des relations humaines semble être associée aux décisions dans le processus de diagnostic (103). Ces relations humaines impliquent une communication optimale. Cette communication associerait non seulement l'infirmière et le médecin, les soignants et les résidents et/ ou les familles ainsi que la communication portée par les institutions. Cependant à la difficulté du diagnostic d'infection en EHPAD, pourrait être associée la communication comme autre défi dans le processus de prescription en EHPAD. On note en France qu'à l'instar d'autres pays, les prescripteurs en EHPAD dans la grande majorité des cas sont des médecins de ville ; ils ne sont donc pas salariés des EHPADs où ils interviennent. En cas de problème majeur de santé,

l'infirmière appelle ces derniers pour leur exposer ses observations (104). D'ailleurs, Sloane a stipulé que ces observations ont conduit à des prises de décision au décours d'échanges téléphoniques (105). Or, cette communication semble insuffisante et serait source d'antibiothérapie inappropriée (102). La communication entre soignants et résidents et/ou leurs proches aurait également un impact dans le processus de prescription en EHPAD (106). Cette communication serait tributaire de perceptions mutuelles entre les deux catégories d'acteurs ainsi que de leurs préjugés respectifs (106,107). Cette réflexion est partagée par certains auteurs qui estiment que l'ensemble des rapports soignants-résidents ou soignants-familles peuvent avoir un impact dans les messages autour de l'antibiorésistance en général (108) donc potentiellement en EHPAD. Un dernier volet de la communication qui aurait une influence possible sur le processus de prescription serait celle des pouvoirs publics à travers les recommandations émises sur le plan national ou international. Pour Sloane, ces recommandations seraient perçues dans certains cas comme peu pertinentes pour les pratiques professionnelles (105). En référence à d'autres publications (109), Dylis stipule quant à lui que ces attitudes seraient liées entre autres à la peur du prescripteur de voir les signes s'aggraver chez un résident avec de nombreuses comorbidités (109,110). Dans ces conditions, l'investigation des rapports en EHPAD vis-à-vis des recommandations en vigueur serait pertinente dans la mesure où cette non-observance des recommandations pourrait contribuer à des prescriptions non-appropriées donc à l'antibiorésistance (110).

En somme, l'antibiorésistance renforcée ou liée à l'usage non appropriée des antibiotiques est un phénomène dont les sources seraient multifactorielles en EHPAD avec l'implication de multiples acteurs. Alors, comment ces acteurs dans leurs fonctions et rôles différents contribueraient-ils à générer ou renforcer ce phénomène de résistance ? Cette interrogation suscite la nécessité d'une part de comprendre la part imputable à ces acteurs ainsi qu'aux déterminants plébiscités dans l'usage des antibiotiques en EHPAD. D'autre part, elle serait l'occasion de mettre en œuvre des stratégies pertinentes de lutte contre l'antibiorésistance dans ces établissements. Enfin, l'innovation devrait motiver ces stratégies dans la mesure où, plusieurs campagnes ont été entreprises ces dernières années, avec cependant, un succès mitigé. En effet, on observe une persistance du phénomène d'antibiorésistance qui demeure encore un problème majeur de santé publique.

PROGRAMME DE RECHERCHE ATOUM

QUESTION DE RECHERCHE

Face aux conséquences humaines, aux répercussions organisationnelles et aux coûts financiers induits par le phénomène de l'antibiorésistance, des actions majeures de santé publique sont indispensables. Dans ces conditions quelles actions mettre en place en EHPAD et comment peut-on procéder ?

Pour y parvenir, le programme de recherche Atoum devait contribuer à répondre aux questions suivantes :

- Quel rôle l'infirmière peut-elle avoir par ses compétences dans la diminution de la prescription d'antibiotiques chez les personnes âgées institutionnalisées en EHPAD ?
- Quel pourrait être le rôle des résidents et /ou de leurs familles dans le moindre recours aux antibiotiques ?
- Quel serait l'impact d'une intervention multimodale, axée sur la formation et la sensibilisation d'acteurs en EHPAD sur le recours aux antibiotiques pour les résidents en EHPAD ?

OBJECTIFS DU PROGRAMME ATOUM

Le programme de recherche Atoum a été mis en œuvre pour contribuer à favoriser le juste recours aux antibiotiques pour réduire les conséquences d'une antibiothérapie non appropriée en en EHPAD. Pour y parvenir, sept (7) études ont été réalisées.

Le « juste recours aux antibiotiques » dans ce manuscrit est entendu comme

- Une antibiothérapie adaptée en termes de durée
- Une antibiothérapie nécessaire (diagnostic bactérien)

JUSTIFICATION DU PROGRAMME ATOUM

Le phénomène de l'antibiorésistance retient l'attention sur le plan national et international avec des périodes de campagnes dédiées telles que la Journée européenne d'information sur les antibiotiques ou la semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques. Cependant, les problématiques liées à ce phénomène demeurent actuelles et imposent des actions supplémentaires (111). Aussi, le programme de recherche Atoum, du fait de son approche originale, s'inscrit dans cette dynamique d'innovation visant à élaborer de nouvelles actions pour promouvoir un juste recours aux antibiotiques en santé humaine. Plusieurs raisons justifient la mise en œuvre de ce programme de recherche.

La première raison expliquant ce programme de recherche est relative au phénomène d'antibiorésistance qui représente un problème majeur de santé publique (14). En effet, l'antibiorésistance a des conséquences humaines et économiques (112). En Europe, le nombre de décès par infection à bactérie multirésistantes a été estimé à 25000 à l'hôpital représentant un coût de 1.5 milliard d'euros en dehors de la perte de productivité induite par ces infections (112). Chaque année en France, ce sont 12 500 décès qui sont imputés à une infection à bactérie résistante aux antibiotiques (88). À cette première raison de mettre en œuvre le programme de recherche Atoum s'ajoutent d'autres éléments justifiant les stratégies pour faire face à l'antibiorésistance.

Le second élément important justifiant cette recherche est inhérent aux EHPAD. D'abord, ces établissements accueillent des résidents avec des spécificités en termes de diagnostic et de symptomatologies cliniques infectieuses (113). Aussi, avec l'augmentation des personnes âgées dans le monde et naturellement en France, l'accueil d'un nombre croissant de personnes de cette catégorie en EHPAD par les systèmes médico-sociaux pourrait s'imposer. En outre, certains auteurs estiment que les EHPAD représentent une source potentielle de diffusion de l'antibiorésistance (114). Devant l'importance de l'antibiorésistance pour la santé humaine, différentes cibles d'actions et des actions ont été recommandées.

Ainsi, la troisième raison justifiant le programme de recherche Atoum réside dans la nécessité de mettre davantage d'actions en œuvre pour faire face au phénomène

d'antibiorésistance. Cette troisième justification concerne donc les cibles d'actions et les actions nécessaires à la lutte contre l'antibiorésistance. En effet, plusieurs actions possibles ont été identifiées. Parmi les cibles d'actions et les actions plébiscitées, on dénombre celles proposées par O' Neil en 2016 dans un rapport publié en Angleterre (87).

O' Neil situe dans son rapport la lutte contre la résistance aux antimicrobiens sur dix fronts en général. Parmi ces cibles d'action, celles qui apparaissent pertinentes en EHPAD sont représentées par une sensibilisation du public à la prise de conscience de la nécessité d'un juste usage des antibiotiques. Il s'agit également de l'hygiène qu'il recommande de renforcer ou de mettre en place. Les actions identifiées dans le rapport O' Neil portent également sur la vaccination des publics, le renforcement des effectifs et des capacités des professionnels. Au-delà des cibles d'actions locales, le rapport O' Neil recommande plutôt une véritable coalition internationale pour le juste recours aux antibiotiques afin de lutter contre l'antibiorésistance. En France des actions et cibles d'actions pour lutter contre l'antibiorésistance ont été également colligées dans une feuille de route interministérielle publiée en 2016 (88). Cette feuille de route compte 13 grandes actions couvrant 40 actions. Elle permet d'identifier certaines actions dont certaines peuvent être déclinées de façon pertinente en EHPAD. Ainsi, aussi bien le rapport O' Neil que la feuille de route impliquent face à l'antibiorésistance, de prendre en compte le contexte spécifique en EHPAD. En outre, les actions identifiées vont impliquer non seulement de cibler les usagers mais aussi les soignants des EHPAD.

Enfin, le programme Atoum se justifie par des facteurs associés à l'infirmière et son rôle potentiel dans la promotion du juste recours aux antibiotiques en EHPAD. En effet, l'infirmière en EHPAD semble jouer un rôle essentiel dans la démarche visant à promouvoir le bon usage des antibiotiques (21). D'abord, en collaboration étroite avec le médecin coordonnateur, elle fait le lien avec le médecin de ville et les résidents et/ou les membres de leurs familles. Aussi, l'infirmière est susceptible de favoriser les actions mises en place en EHPAD (115). Selon Olans, le recueil des urines suivant une suspicion dans le cadre des infections urinaires nécessite un savoir faire des infirmières en EHPAD (116). Dans ces conditions, certains experts comme Edwards en 2011 ont souligné cette nécessité d'impliquer davantage l'infirmière en EHPAD dans les actions entreprises pour le juste recours aux antibiotiques comme levier dans la lutte contre l'antibiorésistance (115).

Malgré la nécessité identifiée d'impliquer l'infirmière dans les actions visant à promouvoir le juste recours aux médicaments, très peu d'études ont souligné la contribution que pourrait avoir le personnel infirmier dans la gestion des antibiotiques voire dans les interventions de santé publique en population générale et de façon plus spécifique en EHPAD (117). Olans souligne même cette absence en notant que les principaux acteurs actuellement impliqués dans les interventions sont les pharmaciens, les infectiologues, les hygiénistes (116). Cet état de fait est également observé en France. La faible prévalence d'infirmières observée dans la promotion du juste recours aux antibiotiques contraste avec les résultats obtenus avec un dispositif comme Asalée en France. Ce dispositif qui favorise la pluriprofessionnalité IDE-médecins a montré son utilité à tel enseigne que « la loi ouvrira la possibilité, après validation de la commission médicale d'établissement et simple enregistrement auprès de l'ARS, de mettre en œuvre des protocoles de coopération » (118).

L'ensemble des éléments exposés et justifiant la mise en œuvre du programme de recherche Atoum se résume ainsi :

- L'importance du phénomène d'antibiorésistance,
- le rôle potentiel des EHPAD dans ce phénomène,
- la nécessité de mettre en place des actions fortes contre l'antibiorésistance et
- le rôle que peut jouer l'infirmière dans ces démarches.

Au regard de ces différentes justifications, le programme de recherche Atoum est mis en œuvre à travers plusieurs études.

COMPOSANTES DU PROGRAMME ATOUM

Atoum est un programme de recherche comprenant 6 études principales (Atoum 1 à 6) et 2 études ancillaires. La deuxième étude ancillaire (Atoum Shou 2) a pour objectif de faire l'état des lieux de l'utilisation des Tests rapides d'Orientation Diagnostique par les infirmières en EHPAD. Cette étude est une commande sollicitée par l'un des partenaires du programme de recherche et ne rentre pas dans le cadre de cette thèse. Elle devrait débiter au mois d'octobre 2020. Le programme Atoum peut donc être décrit en deux (2) parties dans le cadre de ce manuscrit. Il s'agit notamment :

- a) **De la partie 1** : Elle regroupe les 3 premières études du programme (Atoum 1 à 3). Elle a porté sur la caractérisation du rôle de l'infirmière et de ses interactions au cours du processus de prescription pour parvenir au juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Les études impliquées dans cette partie ont été développées dans le cadre d'une thèse de santé publique soutenue en 2019 par Taghrid Chaaban (119).
- b) **De la partie 2** : Cette partie regroupe quatre (4) études du programme Atoum. Il s'agit des études Atoum 4 à 6 et de l'étude ancillaire Atoum Shou 1. La partie 2 du programme de recherche Atoum se décline de la façon suivante :
 - L'étude Atoum 4 : Elle s'intéresse à la perception et aux interactions des résidents et leurs proches dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD.
 - L'étude Atoum 5 et l'étude ancillaire Atoum Shou 1: Ces deux études ont porté sur l'identification de stratégies devant contribuer à favoriser la participation des acteurs en EHPAD dans la construction et/ ou la mise en œuvre d'une intervention multimodale.
 - L'étude Atoum 6 : Elle a consisté à mettre en œuvre et évaluer une intervention multimodale en EHPAD.

D'une part, il s'agira dans le présent manuscrit de rappeler les principaux résultats de la première partie regroupant les études Atoum 1 à 3 du programme de recherche Atoum. En effet, l'intervention mise en œuvre dans le cadre de la sixième étude du programme Atoum (Atoum 6) s'adosse également à ces études. Aussi, l'auteur du présent manuscrit a contribué

activement à la mise en œuvre de cette première partie en sa qualité d'ingénieur d'études. Le détail des études Atoum 1 à 3 est accessible dans la thèse de Mme CHAABAN et les articles qui y sont associés ont été portés en annexe du présent manuscrit (*Annexes 1 à 3*).

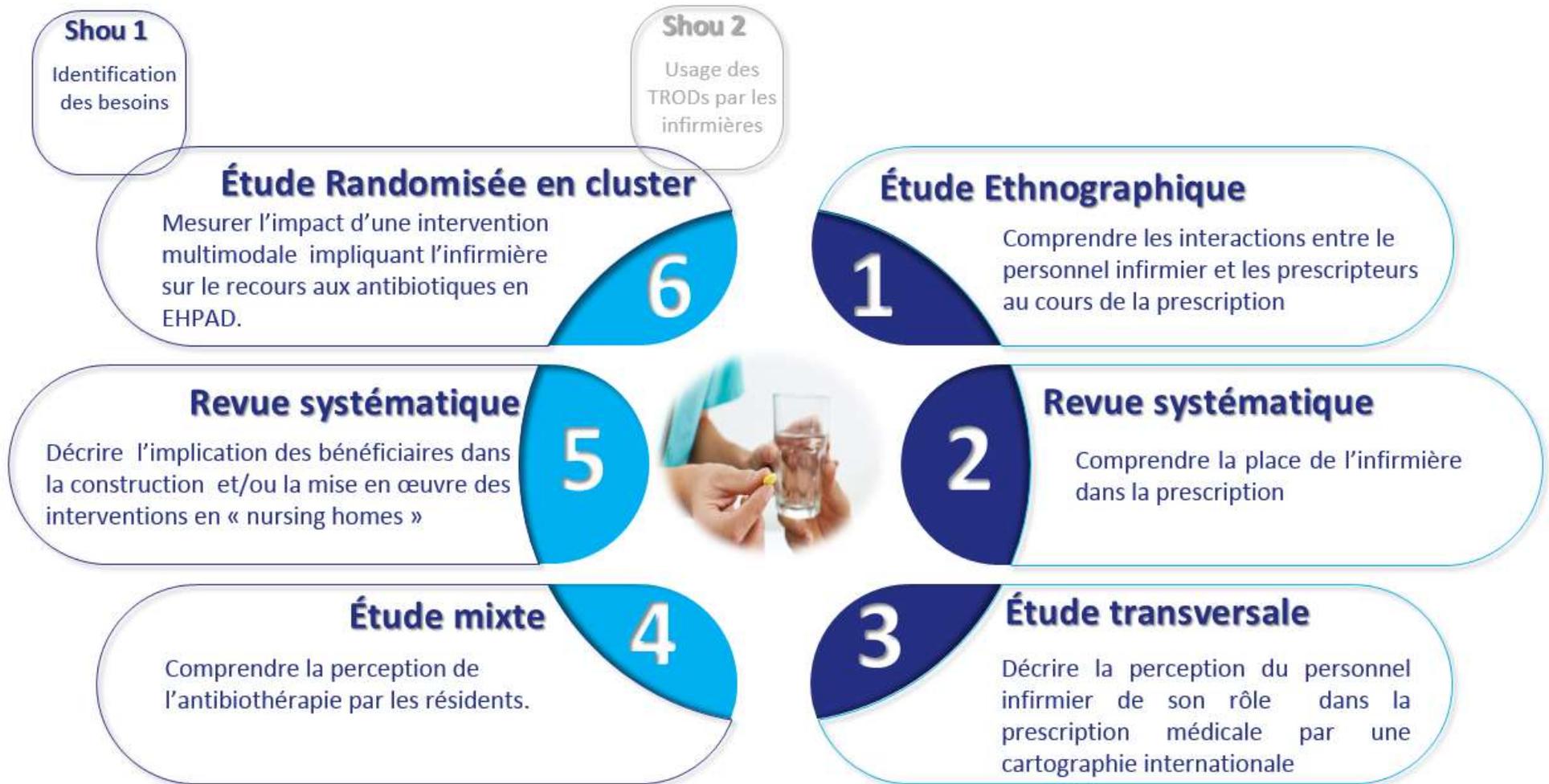
D'autre part, il s'agira de présenter dans ce manuscrit de façon plus détaillée la seconde partie du programme dont les études ont été mises en œuvre durant la présente thèse. Elle fait précisément l'objet de ce manuscrit de thèse. L'ensemble du programme de recherche Atoum a fait l'objet de deux publications :

- Dans la revue NURSING SCIENCE QUARTERLY en 2019 dans le cadre de la thèse de CHAABAN (21) (*Annexe 1*) : Cette publication souligne le rôle des infirmières dans la gestion des soins y compris l'administration des antibiotiques dans la prise en charge des infections.
- Dans la revue REPERES EN GERIATRIE en 2020 (20) : Cette seconde publication dans une revue professionnelle décrit l'ensemble du programme de recherche Atoum et les principaux résultats issus des différentes études incluses dans le programme de recherche. Au-delà de la communauté scientifique, cette publication vise à porter à la connaissance des acteurs de soins l'existence du programme de recherche Atoum.

Tableau 1 : Récapitulatif du programme Atoum selon les acteurs de mise en œuvre

Différentes parties	Objets	Études impliquées	Acteurs opérationnels
Partie 1	Place de l’infirmière dans le processus de prescription des antibiotiques	Atoum 1, 2 et 3	Taghrid Chaaban (Doctorante) Mathieu AHOUAH (Ingénieur d’études)
Partie 2	Rôle des résidents et des familles	Atoum 4	Mathieu Ahouah (Doctorant)
	Participation des acteurs en EHPAD dans les interventions	Atoum 5 Atoum Shou 1	
	Impact d’une intervention multimodale sur le recours aux antibiotiques	Atoum 6	

Figure 5: Les composantes du programme Atoum



Un article a été publié pour décrire l'ensemble du programme Atoum

Promouvoir le bon usage des antibiotiques en Ehpad

UNE NÉCESSITÉ DE CONVERGENCE DES ACTEURS VERS LE JUSTE RECOURS (PROGRAMME ATOUM)



**Mathieu Ahouah¹, Taghrid Chaaban¹,
Monique Rothan-Tondeur^{1, 2}**

1. Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, Chaire Recherche Sciences infirmières, Laboratoire Éducatives et Pratiques de Santé (LEPS) (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, Bobigny, France
2. AP-HP, Chaire recherche Sciences infirmières, Paris, France

Résumé

Face à l'antibiorésistance, problème majeur de santé publique, des actions fortes sont nécessaires. En Ehpad, où réside l'une des catégories de la population la plus exposée aux antibiotiques, ces actions sont d'autant plus nécessaires que le diagnostic des infections est difficile. En effet, les manifestations cliniques sont souvent non spécifiques impliquant davantage de stratégies de la part des soignant(e)s.

En France, l'infirmier(e) occupe une place de choix dans la prise en charge des résident(e)s y compris le processus de recours aux antibiotiques par les médecins de ville. Le programme Atoum, à travers un ensemble de huit études, doit contribuer à promouvoir le juste recours aux antibiotiques en impliquant davantage l'infirmier(e) en lien étroit avec les prescripteurs, les familles et les résident(e)s en Ehpad.

Contexte & problématique

Contexte

Les personnes âgées de plus de 65 ans vivent en Ehpad lorsqu'elles sont dépendantes. En France, où la consommation d'antibiotiques est l'une des plus importantes d'Europe [1], la classe d'âge des plus de 65 ans est l'une des plus concernées par cette importante consommation [2]. En effet, cette catégorie de la population est plus sujette aux infections, justifiant la prescription d'antibiotiques lorsque l'étiologie bactérienne est retenue [3, 4]. Cependant, entre 25 % et 75 %

de ces recours aux antibiotiques ne sont pas appropriés, conduisant à des conséquences aussi bien individuelles que collectives [5]. En dehors de l'allongement des hospitalisations et donc des coûts de santé, ce recours aux antibiotiques, fortement lié au processus de prescription, favorise l'antibiorésistance [6]. Selon certains auteurs, en Ehpad, le processus de prescription est influencé par différents acteurs. Il s'agit non seulement du prescripteur, mais aussi des infirmier(e)s qui s'appuient sur les aides-soignant(e)s, des résident(e)s et des membres de leur famille [7]. En EHPAD, le diagnostic des infections peut être un

véritable défi pour les soignant(e)s, non seulement du fait des manifestations cliniques souvent non spécifiques [8], mais aussi du fait des signes survenant le plus fréquemment chez des résident(e)s avec un déficit cognitif. Cette situation contribue, de ce fait, à renforcer le défi du diagnostic d'une infection en Ehpad [9]. Un second facteur associé à l'antibiorésistance est la mise en place de dispositifs invasifs comme les sondes urinaires qui peuvent entraîner une colonisation bactérienne [10]. Pour certains auteurs, l'interprétation d'examen réalisés de façon systématique, comme les tests rapides

d'orientation (TROD), devant des urines troubles malodorantes, peut être source de recours non approprié aux antibiotiques [9, 11]. Ainsi, les interprétations inexactes de ces TROD devant certains tableaux cliniques vont justifier un diagnostic d'infection favorisant davantage la pression de sélection sur les antibiotiques [11]. Enfin, la non-observance des recommandations en vigueur est aussi un pourvoyeur d'antibiorésistance [12]. En référence à d'autres publications [13], Dylis et ses coauteurs donnent quelques explications [12], dont la peur du prescripteur de voir les signes s'aggraver chez un résident avec de nombreuses comorbidités [13].

Problématique

En considérant les aspects identifiés comme influençant l'antibiorésistance, le programme de recherche **Atoum** s'intéresse d'une part aux infirmier(e)s en Ehpad et d'autre part aux résident(e)s et/ou leur famille. Il ambitionne de favoriser et renforcer leur collaboration avec les prescripteurs dans la prise en charge médicamenteuse des infections en Ehpad, dont l'objectif ultime est de favoriser, à travers un programme de formation, un juste recours aux antibiotiques. Le programme **Atoum** contribue à répondre à trois questions essentielles à une action pour le juste recours aux antibiotiques :

1. Quel rôle l'infirmier(e) peut-elle/il avoir, dans ce juste recours aux antibiotiques en Ehpad ?
2. En quoi consisterait le rôle des résident(e)s et/ou de leur famille dans cette dynamique ?
3. Quel serait l'impact d'une intervention multimodale, axée sur la formation des personnels de santé, sur une diminution de la prescription d'antibiotiques inappropriée chez les résidents en Ehpad ?

Pour certains auteurs, l'interprétation d'examens réalisés de façon systématique, [...], devant des urines troubles malodorantes peut être source de recours non approprié aux antibiotiques.

Objectifs du programme Atoum

Le programme **Atoum** ambitionne de comprendre les interactions infirmier(e)s-médecins au cours de la prescription d'antibiotiques chez les personnes âgées en Ehpad, de décrire le rôle des résident(e)s et/ou de leur famille dans le moindre recours aux antibiotiques et enfin de promouvoir le juste recours aux antibiotiques par une intervention multimodale axée sur la formation du personnel soignant.

Justification du programme Atoum

Face à l'antibiorésistance, des actions sont nécessaires en Ehpad en prenant en compte son contexte spécifique. Ces actions impliquent non seulement de cibler les soignant(e)s, mais aussi les usagers des Ehpad. Ainsi, l'infirmier(e) en Ehpad peut jouer un rôle essentiel dans cette démarche pour promouvoir le bon usage des antibiotiques [14]. En effet, en collaboration étroite avec le médecin coordinateur, elle/il fait le lien avec le médecin de ville et les résident(e)s et/ou leur famille. Aussi, très peu d'études ont souligné la contribution que pourrait avoir le personnel infirmier dans la gestion des antibiotiques en population générale et de façon plus spécifique en Ehpad [15]. En effet, la qualité de la prescription est souvent tributaire des informations transmises par le personnel infirmier. Selon une étude, l'appréciation de la situation clinique par le médecin est influencée

par cette information [16]. Aussi, l'infirmier(e) est susceptible de favoriser les actions mises en place en Ehpad [17]. Par ailleurs, des dispositifs comme « ASALEE », qui favorise la pluri-professionnalité infirmier(e)-médecin, ont montré leur utilité à tel point que « la loi ouvrira la possibilité, après validation de la commission médicale d'établissement et simple enregistrement auprès de l'ARS, de mettre en œuvre des protocoles de coopération » [18].

Le programme Atoum

Le programme **Atoum** se décrit comme suit :

Étude Atoum 1

Elle a fait l'objet d'une publication dans la revue *Journal of public health research* [19]. Son objectif était de décrire les interactions infirmier(e)s-prescripteurs au cours de la prescription. Il s'agissait d'une étude ethnographique par observations suivies d'entretiens semi-directifs. Outre le rôle essentiel des infirmières dans la prise en charge du résident, cette étude a relevé que les interactions infirmière-prescripteurs sont modulées par deux concepts connus : la proxémie et les compétences qui devraient être associées à la communication. En effet, le défaut de communication tend à réduire la portée du jugement clinique de l'infirmier(e) sur la pertinence de la prescription.



Figure

Le programme Atoum.

Étude Atoum 2

Les résultats de cette étude ont fait l'objet d'un article scientifique dans *Journal Of Nursing* [20]. Cette deuxième étude du programme avait pour objectif de comprendre la place de l'infirmier(e) dans la prescription des médicaments dans la littérature. Elle a consisté en une revue systématique de la littérature. Cette étude a permis de noter que l'infirmier(e) contribue, dans une approche collaborative, à la décision du médecin dans la prescription.

Étude Atoum 3

Les résultats de cette étude ont été publiés dans un article de la revue scientifique *Index De Enfermeria* [21]. Cette étude visait à décrire la perception du rôle de l'infirmier(e) diplômé(e) d'État dans la prescription médicale à travers le monde. Dans une étude transversale

internationale de type cartographie, cette étude a souligné le rôle de l'infirmier(e) dans la prescription et plus spécifiquement celle des antibiotiques. Elle a également mis en évidence la nécessité d'une communication interactive médecin-infirmier(e) pour favoriser davantage le rôle de l'infirmier(e) dans la gestion optimale des traitements, mais aussi l'importance de renforcer les connaissances des infirmier(e)s concernant l'antibiothérapie.

Étude Atoum 4

Les résultats de cette étude ont été publiés dans la revue scientifique *Antibiotics* [22]. Cette étude visait à comprendre la perception de l'antibiothérapie par les résident(e)s et leurs proches en Ehpads au regard des connaissances et croyances vis-à-vis de l'antibiotique. Dans une approche mixte concurrente, cette

étude a permis de noter les résultats suivants :

1. la méconnaissance du phénomène d'antibiorésistance,
2. la confiance exprimée par les résident(e)s à l'égard du médecin traitant,
3. la non-sollicitation d'antibiotiques par les résident(e)s auprès des soignant(e)s,
4. la non-perception de l'infirmier(e) par les résident(e)s comme source d'information pour les antibiotiques,
5. la conscience de l'infirmier(e) de son rôle dans le processus de prescription auprès du résident et ses proches.

Étude Atoum 5

Les résultats de cette étude ont été publiés dans la revue scientifique *International Journal Of Environmental Research & Public Health* [23]. Elle

visait à décrire la participation des bénéficiaires dans la construction et/ou la mise en œuvre des interventions non médicamenteuses se déroulant en établissements gériatriques. Dans cette revue systématique de la littérature, 97 articles ont été inclus et ont souligné la faiblesse de l'implication des bénéficiaires d'intervention non médicamenteuses (19/97) dans leur construction et leur mise en œuvre. En outre, cette implication, quand elle existait, était partielle et se limitait à l'identification de besoins auprès des bénéficiaires. Ainsi, cette étude a fait valoir une pratique purement symbolique de l'implication dans ces structures. Enfin, cette étude a mis en lumière la nécessité de renforcer l'implication des bénéficiaires au regard des effets positifs qu'elle pourrait induire pour les publics concernés et même pour les actions mises en œuvre au vu de la littérature existante.

Étude Atoum 6

Le protocole de cette étude a été publié dans la revue scientifique *Medicine* [24]. L'étude **Atoum 6** a pour objectif d'évaluer l'effet d'une intervention multimodale sur le recours aux antibiotiques chez les résident(e)s en Ehpad. Il s'agit d'une étude randomisée en cluster qui est en cours d'inclusion. Elle vise à inclure, à terme, 40 Ehpad dont 20 recevront une intervention dématérialisée avec un suivi étalé sur 12 mois. Cette intervention prévue en *blended-learning* repose sur les résultats des cinq études précédentes, ainsi que sur une étude ancillaire visant à identifier les besoins auprès des participants. Sa construction associera

[...] les interactions infirmière-prescripteurs sont modulées par deux concepts connus : la proxémie et les compétences qui devraient être associées à la communication.

donc les usagers et soignant(e)s en Ehpad. L'intervention comportera une formation, des informations de sensibilisation et une série d'autoévaluations proposées aux infirmier(e)s. Enfin, l'intervention prévoit une compétition durant laquelle les infirmier(e)s pourraient proposer des outils de formation concernant l'antibiothérapie sur le lieu de travail de leurs pairs. Les meilleurs outils sélectionnés par un comité d'expert(e)s seront intégrés au site web de l'étude.

Étude Shou1

Elle vise à identifier les éléments pouvant contribuer à impliquer davantage les infirmier(e)s, les résident(e)s et leurs proches ainsi que les médecins traitants, dans la construction et la mise en œuvre de l'intervention prévue dans le cadre de l'étude **Atoum 6** portant sur le recours aux antibiotiques en Ehpad. Il s'agit d'une étude transversale par questionnaire à réponses fermées et ouvertes. Une première phase a été mise en œuvre et une seconde phase est prévue.

Étude Shou2

Elle vise à identifier les TROD utilisés en Ehpad, d'en caractériser et d'en comprendre les usages dans les processus de raisonnement clinique infirmier partagé en

Ehpad. Il s'agira d'une étude mixte concurrente.

Conclusion

Le programme **Atoum** a été planifié à travers un ensemble de huit études pour contribuer au juste recours aux antibiotiques en Ehpad. Ce programme innovant impliquant l'infirmier(e) comme ressource et relais en Ehpad devrait être terminé à la fin de l'année 2020. Il s'agira d'en tirer les conclusions quant à des potentiels ajustements de l'intervention avant sa diffusion au-delà de l'expérimentation, voire sa pérennisation. ■

✱ Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

✱ La mise en œuvre des études a bénéficié du soutien de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) et du Gérontopole d'Île-de-France. Ainsi que du soutien financier de la Fondation Partage et Vie, d'Abbott, de la CNAM et d'AG2R La Mondiale.

Mots-clés :

EHPAD, Antibiorésistance, Relation Patient- Infirmier(e), Soins infirmiers, Antibiothérapie, Prescription



1. Carlet J, Shlemmer B. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable. 2015. Bilan des données de surveillance de l'Institut de veille sanitaire (InVS) et de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) 17 novembre 2015.
2. Cavalié P, Colgnard B. Consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France de 2009 à 2018. Synthèse des indicateurs mis en ligne sur géodes. Santé Publique France 2019 ; 12.
3. Chami K, Gavazzi G, Carrat F et al. Burden of Infections among 44,869 elderly in nursing homes: a cross-sectional cluster nationwide survey. *J Hosp Infect* 2011 ; 79 : 254-59.
4. Garibaldi RA. Residential care and the elderly: the burden of infection. *J Hosp Infect* 1999 ; 43 : 9-18.
5. Mody L, Crnich C. Effects of Excessive Antibiotic Use in Nursing Homes. *JAMA Intern Med* 2015 ; 175 : 1339.
6. Marston HD, Dixon DM, Knisely JM et al. Antimicrobial Resistance. *JAMA Intern Med* 2016 ; 316 : 1193.
7. Tjia J, Gurwitz JH, Briesacher BA. Challenge of Changing Nursing Home Prescribing Culture. *Am J Geriatr Pharmacother* 2012 ; 10 : 37-46.
8. Crnich CJ, Jump R, Trautner B et al. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging* 2015 ; 32 : 699-716.
9. Dyar OJ, Pagani L, Pulcini C. Strategies and challenges of antimicrobial stewardship in long-term care facilities. *Clin Microbiol and Infect* 2015 ; 21 : 10-19.
10. Mody L, Krein SL, Saint SK et al. A Targeted Infection Prevention Intervention in Nursing Home Residents With Indwelling Devices: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med* 2015 ; 175 : 714.
11. Saukko PM, Oppenheim BA, Cooper M, Rousham EK. Gaps in communication between different staff groups and older adult patients foster unnecessary antibiotic prescribing for urinary tract infections in hospitals: a qualitative translation approach. *Antimicrob Resist Infect Control* 2019 ; 8 : 130.
12. Dylls A, Boureau AS, Coutant A et al. Antibiotics prescription and guidelines adherence in elderly: impact of the comorbidities. *BMC Geriatr* 2019 ; 19 : 291.
13. Brookes-Howell L, Hood K, Cooper L et al. Clinical influences on antibiotic prescribing decisions for lower respiratory tract infection: a nine country qualitative study of variation in care. *BMJ Open* 2012 ; 2. pii : e000795. doi:10.1136/bmjopen-2011-000795.
14. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P et al. Nursing Role for Medication Stewardship Within Long-Term Care Facilities. *Nurs Sci Q* 2019 ; 32 : 113-15.
15. Inkster T, Marek A, Khanna N. Improving antimicrobial prescribing by targeting clinical nurse practitioners. *J Hosp Infect* 2010 ; 76 : 85-86.
16. van Buul LW, van der Steen JT, Doncker SM et al. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatr* 2014 ; 14 : 136.
17. Edwards R, Drumright L, Kiernan M, Holmes A. Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship. *J Infect Prev* 2011 ; 12 : 6-10.
18. Ministère de la Solidarité et de l'action sociale. Ma santé 2022 : Investir pour l'hôpital. Paris 2019 : 20.
19. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P et al. Decisional issues in antibiotic prescribing in French nursing homes: An ethnographic study. *J Public Health Res* 2019 ; 8. doi:10.4081/jphr.2019.1533.
20. Chaaban T, Ahouah M, Nasser W et al. Nurses' role in medical prescription: Systematic review. *J Nurs* 2018 ; 5 : 2.
21. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P et al. Enfermeros prescribiendo medicamentos en centros geriátricos: mapeo Internacional. *Index Enfermeria* 2019 : 120-124.
22. Ahouah M, Lartigue C, Rothan-Tondeur M. Perceptions of Antibiotic Therapy Among Nursing Home Residents: Perspectives of Caregivers and Residents in a Mixed Exploratory Study. *Antibiotics (Basel)* 2019 ; 8. doi:10.3390/antibiotics8020066.
23. Ahouah M, Rothan-Tondeur M. End-Users and Caregivers' Involvement in Health Interventional Research Carried Out in Geriatric Facilities: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2019 ; 16. doi:10.3390/ijerph16162812.
24. Ahouah M, Lombrail P, Gavazzi G et al. ATOUM 6 : does a multimodal intervention involving nurses reduce the use of antibiotics in French nursing homes ? *Medicine* 2019 ; 98. pii : e14734. doi:10.1097/MD.00000000000014734.

CADRE CONCEPTUEL DU PROGRAMME ATOUM

La survenue voire l'augmentation du phénomène d'antibiorésistance sont associées aux comportements humains dans l'usage des antibiotiques (120). Cet usage peut être décrit à l'aune des théories du comportement qui sont plébiscitées dans la compréhension du phénomène et dans les stratégies de lutte contre ce phénomène (121). En effet, ces théories contribuent à identifier les potentiels cibles d'action pour réduire le phénomène et peuvent s'appliquer aussi bien aux dispensateurs de soins qu'aux prescripteurs, aux patients et leurs proches (121,122). Aussi, le recours à de telles théories implique non seulement une vision du monde en termes de conception de la réalité mais aussi une conception de la vérité ou même de la façon dont la connaissance est construite et reconnue comme valable. En somme, il s'agit d'inscrire l'ensemble du programme de recherche Atoum dans un paradigme au sens de la philosophie des sciences décrite par Kuhn (123) pour l'adosser à un cadre conceptuel.

Référentiel épistémologique du programme de recherche Atoum

Le programme Atoum a été mis en œuvre pour contribuer à la promotion du juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Ce juste recours pourrait passer par une convergence des actions de divers acteurs qui sont impliqués dans le processus de prescription à travers leurs interactions au cours de ce processus. Le programme de recherche Atoum a été l'occasion d'étudier différents aspects du processus de prescription des antibiotiques en EHPAD. Il s'agit de façon spécifique :

1. Des différents rôles et interactions potentielles de l'infirmière au cours du processus de prescription des antibiotiques.
2. Des perceptions et interactions des résidents et de leurs proches dans le processus de prescription des antibiotiques.
3. Du recours à la participation des acteurs proximaux en EHPAD de ce processus dans la construction et la mise en œuvre d'une intervention multimodale.
4. De la mesure de l'impact d'une intervention multimodale sur le recours aux antibiotiques pour envisager sa pérennisation voire sa transférabilité.

De ce fait, ce programme de recherche se caractérise par une démarche de compréhension du processus de prescription d'antibiotique en EHPAD et d'identification de stratégie visant à l'améliorer. Il s'est déroulé dans une dynamique de construction avec les acteurs en présence. Le programme de recherche Atoum a contribué à capturer certains processus de consensus ou de dissension dans le processus de recours aux antibiotiques chez les différents acteurs impliqués (124).

Aussi dans la démarche de mise en œuvre, le programme de recherche Atoum intègre des écrits de Quinn Paton (125). Pour cet auteur, chaque individu vivant un phénomène donné en a une expérience singulière et différente qui lui est propre. Ces expériences et perceptions sont vécues comme réelles pour chaque individu (125). Cette conception de Paton est perçue dans le déroulement du programme Atoum à travers deux aspects. Ces aspects ont été ainsi explorés à travers les quatre premières études du programme de recherche. Il s'agit notamment de l'expérience vécue par chaque acteur impliqué dans le processus de prescription. Le programme a permis également d'étudier les perceptions des résidents, de leurs familles et des infirmières impliquées dans le processus de prescription pour une convergence vers le juste recours aux antibiotiques.

En somme, le programme de recherche Atoum opte pour une démarche où les perceptions de chaque acteur impliqué dans le processus de prescription sont particulières. Dès lors, elles nécessitent d'être prises en compte dans les actions envisagées. En outre, les diverses expériences, les dynamiques et les interactions au cours du processus de prescription sont également à considérer. Le programme de recherche Atoum admet par conséquent et de façon implicite une réalité et des conceptions tributaires de l'acteur considéré dans le recours aux antibiotiques en EHPAD. Il s'agit d'une réalité expérimentée. En d'autres termes, la conception d'une réalité multiple au gré des expériences est celle dans laquelle s'inscrit le programme de recherche Atoum. La posture adoptée dans la mise en œuvre du programme Atoum est ainsi compatible avec le constructivisme. Le choix du référentiel épistémologique pourrait se porter sur le constructivisme au sens de Glasersfeld qui est considéré moins rigide que celui admis par Guba et Lincoln (126). En effet les EHPAD constituent des environnements contraints qui nécessiteraient un choix épistémologique flexible.

Compatibilité du programme Atoum avec le constructivisme selon Glasersfeld

D'un point de vue ontologique, Glasersfeld fait le postulat que la réalité ne peut être connue de manière rationnelle au-delà de l'expérience qu'un individu pourrait en faire de celle-ci (126). Il ne nie donc pas dans ce constructivisme l'existence de la réalité mais stipule plutôt que nous ne disposons d'aucune méthode pour atteindre une connaissance objective de celle-ci. C'est là son principe de l'existence de réalités multiples et diverses. Dans son référentiel, la vérité est perçue comme une notion tributaire des expériences et de la construction des différents sujets qui la conçoivent (127). C'est le résultat d'un acte de construction, de représentations des hommes pour donner un sens aux situations dans lesquelles ils se trouvent. Il s'agit aussi de la conception de Vico concernant la vérité. Il stipulait que le passé ne pouvait être reconstruite à l'identique ; mais plutôt au regard de nos conceptions actuelles. Pour Hardy, Von Glasersfeld utilise la connaissance au sens « adaptatif » de Piaget « désignant les actions viables dans l'expérience de l'individu »(128). Il s'agit pour Glasersfeld non seulement de construire des connaissances guidant potentiellement l'expérience humaine mais aussi des connaissances viables motivées par les objectifs visés. Tout en citant Glasersfeld, Hardy caractérise le constructivisme de Glasersfeld par deux concepts clés que sont la viabilité et le social. (128).

Pour la première caractéristique, Hardy stipule que toute action est perçue comme étant en adéquation avec ses expériences vécues et ce au regard d'un objectif précis(128). Il s'agit d'« une vérité qui survit à l'expérience permettant ainsi de faire des prédictions » selon Hardy. En somme , toute vérité qui ne survivrait pas à l'expérience de l'individu serait amené à être éliminer ou modifier (128). Ainsi, dans le cadre du programme Atoum, le processus de prescription serait vécu par chaque individu comme étant en adéquation avec des expériences antérieures.

La seconde caractéristique du constructivisme défendu par Glasersfeld présentée par Hardy est la dimension sociale (128).Pour Hardy , ce constructivisme ne serait pas dénuée de volet social qui serait même indispensable dans le constructivisme selon Glasersfeld. En effet, l'expérience de l'individu se déroule en interaction avec son environnement social (128). Aussi, aucune primauté de la dimension individuelle n'est indiquée par rapport à la dimension

sociale et vice-versa. Cette seconde caractéristique se déclinerait dans le processus de prescription. C'est un processus vécu par les individus au regard de leurs expériences antérieures conjuguées aux rapports et interactions existant durant ce processus.

En ce qui concerne la vérité, elle serait donc associée à des connaissances ayant « survécus » à l'expérience de l'individu en interaction avec son environnement social. Ces connaissances sont aussi motivées par l'objectif de l'individu.

L'ensemble de ces caractéristiques du constructivisme de Glasersfeld ouvre la voie à une démarche pragmatique selon les cas et les besoins de la recherche ; donc un constructivisme qu'on pourrait qualifier de pragmatique (128). Le constructivisme couvre bien certains aspects visés par le programme de recherche Atoum dans la démarche de promotion du juste recours aux antibiotiques. Toutefois, ce paradigme ne répond pas totalement au besoin d'expérimentation et d'évaluation prévus dans le programme de recherche Atoum. Il s'agit notamment de mesurer non seulement l'impact mais aussi les processus impliqués dans l'appropriation des outils de l'intervention incluse dans le programme Atoum en vue d'une transférabilité. Aussi, une telle démarche de promotion du juste recours aux antibiotiques s'intéressant aux différents acteurs en EHPAD en s'ancrant dans une base épistémologique déclarée est peu fréquente à notre connaissance.

Pour ces raisons, c'est le pragmatisme comme paradigme qui a été finalement retenu dans la mise en œuvre du programme de recherche Atoum. Ce paradigme porte une attention particulière sur les aspects opératoires c'est-à-dire ce qui marche plutôt qu'une vérité absolue (129). Il stipule que la signification d'un objet est perçue à travers ses implications pratiques pour un individu donné.

Choix du pragmatisme comme paradigme du programme Atoum

Le constructivisme de Glasersfeld comme base philosophique s'est avéré insuffisant à notre connaissance pour répondre à tous les aspects du programme de recherche complexe que représente Atoum. Ainsi, c'est le pragmatisme qui a été adopté pour répondre aux impératifs non seulement de compréhension, de construction et d'évaluation contenus dans le programme de recherche Atoum.

Origine du pragmatisme

Le pragmatisme perçu comme référentiel philosophique a été inspiré des travaux de Charles Sanders Peirce (130). Sa conception du pragmatisme est empreinte de principes mathématiques caractérisée par l'exactitude (131). Il décrit le pragmatisme comme une méthode scientifique avec une règle de logique. Il stipule dans ce référentiel que les relations entre les conditions d'application expérimentales et les résultats observables sont liées (130). Le pragmatisme selon Peirce comporte deux composantes que sont le sens et la vérité(130). Selon Pierce les caractéristiques essentielles d'une idée résident dans le succès que rencontre la communauté en la mettant en pratique(130). En d'autres termes, la caractéristique essentielle d'une connaissance réside dans les conséquences expérientielles qu'elle a pour la pratique. Cette caractéristique constitue un critère de qualité au sens de Peirce. Dans le cadre du programme Atoum, c'est le pragmatisme selon Dewey qui a été adopté comme positionnement philosophique englobant cette recherche.

Pragmatisme de Dewey

Les significations et croyances autour de l'antibiothérapie et du processus de prescription de même que les démarches d'évaluation ont été étudiées dans le programme de recherche Atoum à l'aune du pragmatisme selon Dewey.

Ontologie et épistémologie

La conception du pragmatisme selon Dewey est imbibée des principes Hégéliennes associant de ce fait le pragmatisme à la politique et à la société donc au social (131) . Ce pragmatisme ne se prononce pas sur la nature de la réalité (132) . Pour Dewey, les croyances ne sont que des vecteurs des significations fabriquées par l'homme au contact de la société au cours et au décours de différents processus (130). L'expérience, l'expérimentation ainsi que la dimension émotionnelle et sociale de ces expériences occupent donc une place importante dans ce référentiel philosophique (130) (132) . Morgan qui décrit ce pragmatisme, perçoit les résultats des actions passées comme sources de croyances qui elles-mêmes sont issues des résultats des actions (132). Toute action passe ainsi par l'interprétation d'une croyance et vice-versa dans le pragmatisme de Dewey (132). Par conséquent, cette expérience est soit basée sur des habitudes ou sur un raisonnement plus élaboré.

Dans le pragmatisme selon Dewey, le vivant est décrit en mettant également l'accent sur l'importance de ses interactions avec son environnement soulignant la place du contexte dans l'expérience (132). La vérité provient alors de ce qui est admis ou a obtenu l'assentiment de la société et la communauté. Toutefois, elle est remplacée quand elle ne remplit plus cette condition. C'est le principe d'une vérité dynamique selon Dewey (133). La vérité est ce qui fait consensus à un moment donné. Le pragmatisme selon Dewey conçoit aussi les connaissances et la recherche comme moyens de transformation de la société permettant de prendre en compte l'incertitude(129) (124). C'est un cadre de génération de la connaissance pour améliorer l'expérience et les actions des individus. Cette connaissance est le produit de ce que Dewey nomme l'enquête. Cette enquête est un processus où le sujet vivant l'expérience procède aux corrections qu'il juge nécessaires sur la base des expériences vécues en société ou dans la communauté(133) . Ces corrections sont aussi guidées par les valeurs (133).

En somme, sans se prononcer sur la nature de la réalité, le pragmatisme de Dewey se focalise sur l'expérience dans son contexte social pour produire de la connaissance devant servir à cette expérience. Certains auteurs estiment que John Dewey a déployé sa conception du pragmatisme dans un cadre prenant aussi en compte les valeurs (131). Ainsi, ce pragmatisme exclut l'absolu et perçoit le constructivisme et le post-positivisme comme opportunité pouvant guider la recherche et les contextes de déroulement de ces recherches (132).

Dans ces conditions, le choix du pragmatisme dans la construction et la mise en œuvre du programme de recherche Atoum s'explique par certains aspects du phénomène étudié :

1. Un phénomène d'antibiorésistance comme véritable problème de santé publique
2. Un phénomène qui perdure en France malgré des actions entreprises depuis plusieurs années
3. Une nécessité de construire des actions dans un cadre épistémologique non contraignant
4. Un besoin de privilégier des actions au regard de leur conséquence pratique

L'inscription du programme Atoum dans le pragmatisme offre l'opportunité du recours à différentes méthodologies et méthodes dans sa mise en œuvre.

Certains auteurs estiment que le recours à tout type de méthode est possible dans un paradigme dans la mesure où le chercheur en précise les éléments relevant de trois aspects :

1. L'éthique
2. La rigueur critique sur le processus de recherche et la cohérence des résultats au regard des hypothèses
3. L'Explication complète et détaillée du travail mis en œuvre

C'est donc dans cette dynamique que se déroulent les études s'adossant au pragmatisme. L'utilisation de méthodes variées y est ainsi possible. Le pragmatisme va favoriser de ce fait la réalisation de la science dans un cadre non contraint. La finalité étant de produire des connaissances au service des individus. C'est donc ce principe qui a été adopté dans le cadre du programme de recherche Atoum. Ainsi bien que certaines méthodes soient typiques à une perspective théorique donnée, cela ne revêt aucun caractère obligatoire comme le stipule Crotty. Alors, différentes méthodes pourraient être utilisées en s'inscrivant dans un paradigme pourvu que cela rencontre les objectifs visés dans la recherche entreprise (134) .

Au total, la problématique de l'antibiorésistance est complexe tout comme le processus de recours aux antibiotiques. Ainsi, le recours à un référentiel philosophique permettant une investigation sans contraintes théoriques qui la limitent s'avère nécessaire. Le pragmatisme selon Dewey offre un cadre de construction et de mise en œuvre de la recherche propice à la mise en œuvre du programme de recherche Atoum. Il s'affranchit de débat théorique et philosophique pour se focaliser sur les aspects pratiques nécessaires au bon usage des antibiotiques, condition sine qua non de la lutte contre l'antibiorésistance. Il permet d'une part de comprendre et de conceptualiser dans une visée opératoire. D'autre part, Il concilie la rigueur prescrite par le constructivisme et le positivisme en offrant l'opportunité d'en utiliser les méthodes. En outre, cette absence d'assomption concernant la réalité est aussi une opportunité d'ouverture au regard de la démarche de recherche et des résultats à obtenir. Enfin, le recours au pragmatisme est l'occasion de convoquer dans cette recherche des théories et modèles permettant d'assurer la recherche dans le strict respect des trois aspects cités plus haut à préciser.

Cadre théorique du programme

Pour expliquer le processus de recours aux antibiotiques et les facteurs influençant la prescription des antibiotiques, différentes théories du comportement ont été proposées par des auteurs (135). Nous en présentons deux dans le cadre de cette recherche qui sont utilisées comme base d'interventions mises en place.

La première théorie énoncée comme base d'action visant le comportement s'inscrit dans l'approche **socio-cognitiviste** fondée sur l'hypothèse que les attentes, les pensées et les croyances influencent le comportement des individus de même que leur environnement social (136). Selon Bandura, auteur de cette théorie, l'auto-efficacité est un concept important dans l'adoption d'un comportement en dehors des connaissances et des attentes (137). Ainsi, dans le champ de l'antibiothérapie, cette théorie met l'accent non seulement sur les connaissances et les croyances générales comme cibles d'action pour lutter contre l'antibiorésistance mais aussi sur l'auto-efficacité qui renforce le comportement. Une autre théorie est souvent évoquée pour expliquer les comportements humains.

Ainsi, dans les stratégies d'explication des comportements, une seconde théorie est celle du **comportement planifié** (138) qui stipule que le recours aux antibiotiques par un professionnel est influencé par trois principaux facteurs que sont les attitudes vis-à-vis des antibiotiques, les normes subjectives que sont la pression sociale perçues par le prescripteur et enfin la capacité perçue par ces derniers à suivre les recommandations mises en place en termes d'antibiothérapie (139). Selon cette théorie, un comportement spécifique pourrait être prédit par la force de l'intention de l'individu d'adopter ce comportement.

Sur la base des deux théories du comportement, différents modèles explicatifs du recours aux antibiotiques ont été conçus. Dans le contexte de la présente recherche, nous avons passé différents modèles en revue issus des théories du comportement planifié et l'approche socio-cognitiviste. Il s'agit notamment des modèles proposés respectivement par Crnich (*Annexe 4*) (19) et Van Buul (*Annexe 5*) (18).

Dans le modèle de Crnich le processus de prescription médicamenteuse est influencé par quatre catégories de facteurs. Ces facteurs sont inhérents aux résidents et leurs familles

(situation clinique, croyances et connaissances), aux prescripteurs (ses compétences et sa connaissance du patient), aux autres professionnels (leurs compétences, croyances et attitudes) et à la structure dans laquelle a lieu la prescription.

Quant au modèle de Van Buul, il décrit la décision de prescrire un antibiotique comme la résultante de divers facteurs. Ce sont d'abord l'environnement où évolue le prescripteur avec les ressources matérielles disponibles. Ce modèle présente également les acteurs en présence que sont les infirmières, les familles et les patients avec leurs situations cliniques comme des facteurs qui influencent la décision du médecin de prescrire un antibiotique. Enfin, le risque perçu par le prescripteur en traitant ou en s'abstenant de traiter constitue selon ce modèle une autre influence de la prescription dans ce modèle.

Ces modèles n'ont pas été retenus finalement dans notre cadre théorique car s'ils identifient bien des facteurs influençant l'antibiothérapie en EHPAD, il a été estimé qu'ils ne décrivent pas suffisamment les dynamiques en jeu dans ce recours aux antibiotiques et catégorisent très peu les facteurs impliqués. Pour répondre à ces deux attentes, nous avons fait le choix de deux autres modèles identifiés dans la littérature. Ces modèles nous sont apparus dans leur complémentarité plus pertinents pour comprendre le processus de prescription des antibiotiques afin d'en identifier des voies de promotion d'un juste recours à la thérapeutique.

Ainsi, le cadre conceptuel de cette recherche implique d'une part le modèle proposé par Michie (140) qui décrit les facteurs influençant les comportements de santé en générale et celui proposé par Szymczak (103) qui identifie les déterminants de l'antibiothérapie dont les émotions. Les résultats de la fusion de ces deux modèles nous permettront de décrire de façon plus complète les dynamiques et facteurs en jeu dans le recours aux antibiotiques en EHPAD.

Modèle proposé par Michie

Michie (140) part du constat selon lequel maintes interventions ne reposent pas sur des modèles théoriques. Elle estime aussi que lorsque les bases théoriques d'adossement des interventions sont citées, elles demeurent peu expliquées. Aussi, même quand de telles bases sont énoncées par les auteurs d'intervention, cela est peu expliqué. Pour Michie, la mise en place d'une intervention visant au changement d'un comportement passe par une étape de conception du cadre général de cette intervention envisagée. Ainsi, elle a proposé dans un

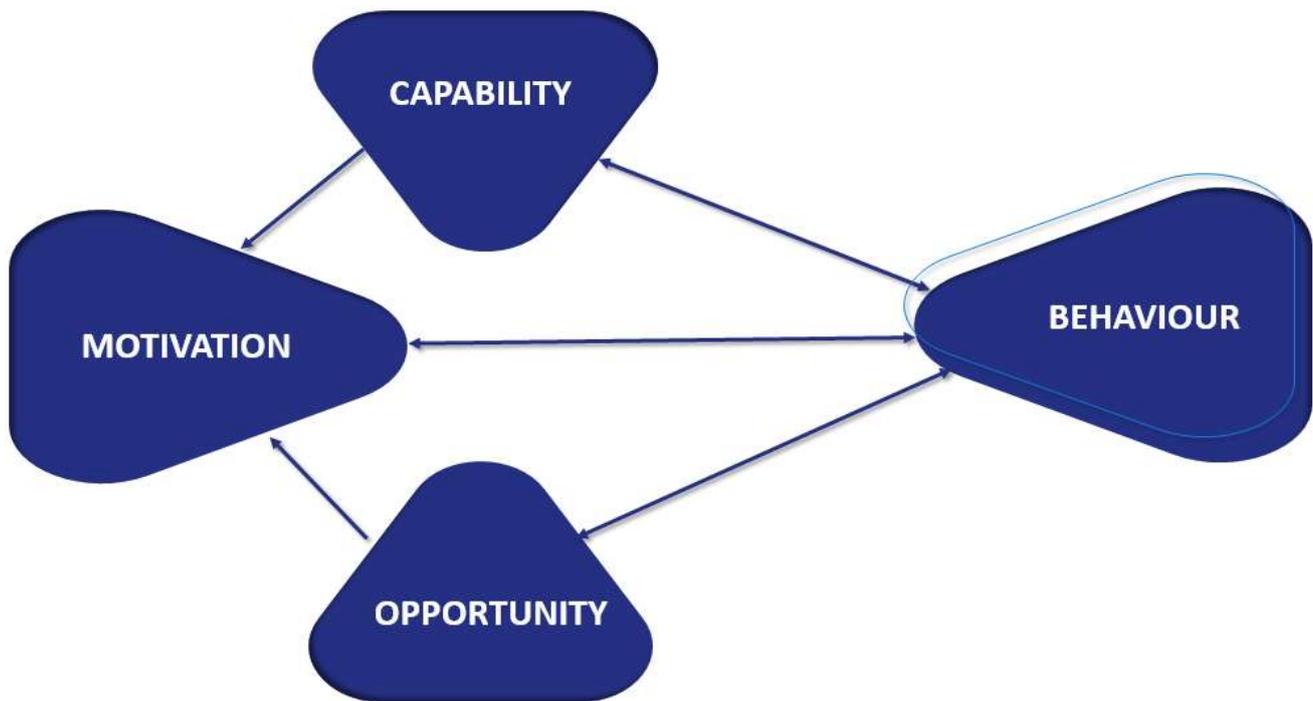
modèle un système de caractérisation des interventions qui couvre différents types d'intervention possible. Michie propose aussi un système permettant de faire correspondre ces caractéristiques à la cible comportementale, à la population cible et au contexte dans lequel l'intervention sera mise en œuvre. Le modèle présenté par Michie implique trois domaines ayant une influence sur les comportements. Le modèle à la différence du « Health Belief Model » ou de la théorie de l'action planifié tient compte des rôles importants de l'impulsivité, d'habitude, de la maîtrise de soi et des processus émotionnels.

Ce modèle repose sur trois concepts qui influencent un comportement donné. Pour les auteurs, aucune hiérarchie n'existe entre ces différents concepts. Aussi, une intervention donnée peut viser une ou plusieurs composantes de ce modèle.

Les auteurs du modèle définissent ainsi le premier concept comme étant la « capacité ». Elle correspond à la capacité physique et psychologique d'un individu à s'engager dans une action. Selon les auteurs, il implique les compétences et les connaissances nécessaires. Le second concept structurant ce modèle est la motivation qui est définie comme tous les processus cérébraux qui stimulent et orientent le comportement. La motivation est associée aux habitudes, à la réponse émotionnelle ainsi qu'à la prise de décision analytique. Les auteurs du modèle font la différence entre d'une part les processus réfléchis (évaluations et plans) et d'autre part les processus automatiques (émotions et des impulsions qui proviennent d'un apprentissage associatif et/ou de dispositions innées). Enfin, le troisième concept fait référence aux opportunités qui définissent l'ensemble des facteurs extérieurs à l'individu et qui rendent le comportement possible ou qui le provoquent. Les auteurs identifient les opportunités qualifiées de physiques offertes par l'environnement et les opportunités relevant de caractéristiques sociales offertes par le milieu culturel qui dicte la façon dont nous pensons les choses (les mots, les composantes de la langue).

Les trois concepts identifiés dans le modèle interagissent avec le comportement adopté. Ce comportement peut à son tour impacter les trois concepts ; c'est-à-dire les « capacités », les opportunités et la motivation. Les auteurs précisent aussi que la motivation est influencée par les opportunités qui se présentent et les « capacités » qui sont des facteurs intrinsèques à la personne adoptant le comportement.

Figure 6 : Le système COM-B pour comprendre les comportements (Selon Michie, 2011)



Modèle proposé par Szymczak

Si le modèle de Michie structure les interventions à mettre en place pour influencer un comportement de santé, celui proposé par Szymczak (103) en précise les éléments impliqués dans chaque concept et les dynamiques et interactions sociales en place dans le cas spécifique du recours aux antibiotiques. Ainsi, dans le modèle proposé par Szymczak le diagnostic et le traitement ne sont pas seulement de l'ordre du cognitif ou du traitement de l'information des soignants pour opérer le choix d'une approche thérapeutique. Dans ce modèle, la prescription est décrite comme ayant une fonction communicative, culturelle et psychologique latente. En effet, cette prescription est un moyen de légitimer la pathologie des patients et peut éviter aux prescripteurs de longues conversations avec le malade.

Pour les auteurs de ce modèle, des facteurs comme les émotions, les attentes, la gestion de l'incertitude, l'identité et les relations sociales sont des éléments à prendre en compte dans le processus de prescription médicamenteuse. Dans ces conditions, les auteurs soulignent que le choix d'une médication en général et de façon plus spécifique celle des antibiotiques va au-delà des principes purement biomédicaux ou basés sur des recommandations. Ce modèle part ainsi de l'observation que la prescription d'antibiotiques transcende les connaissances du

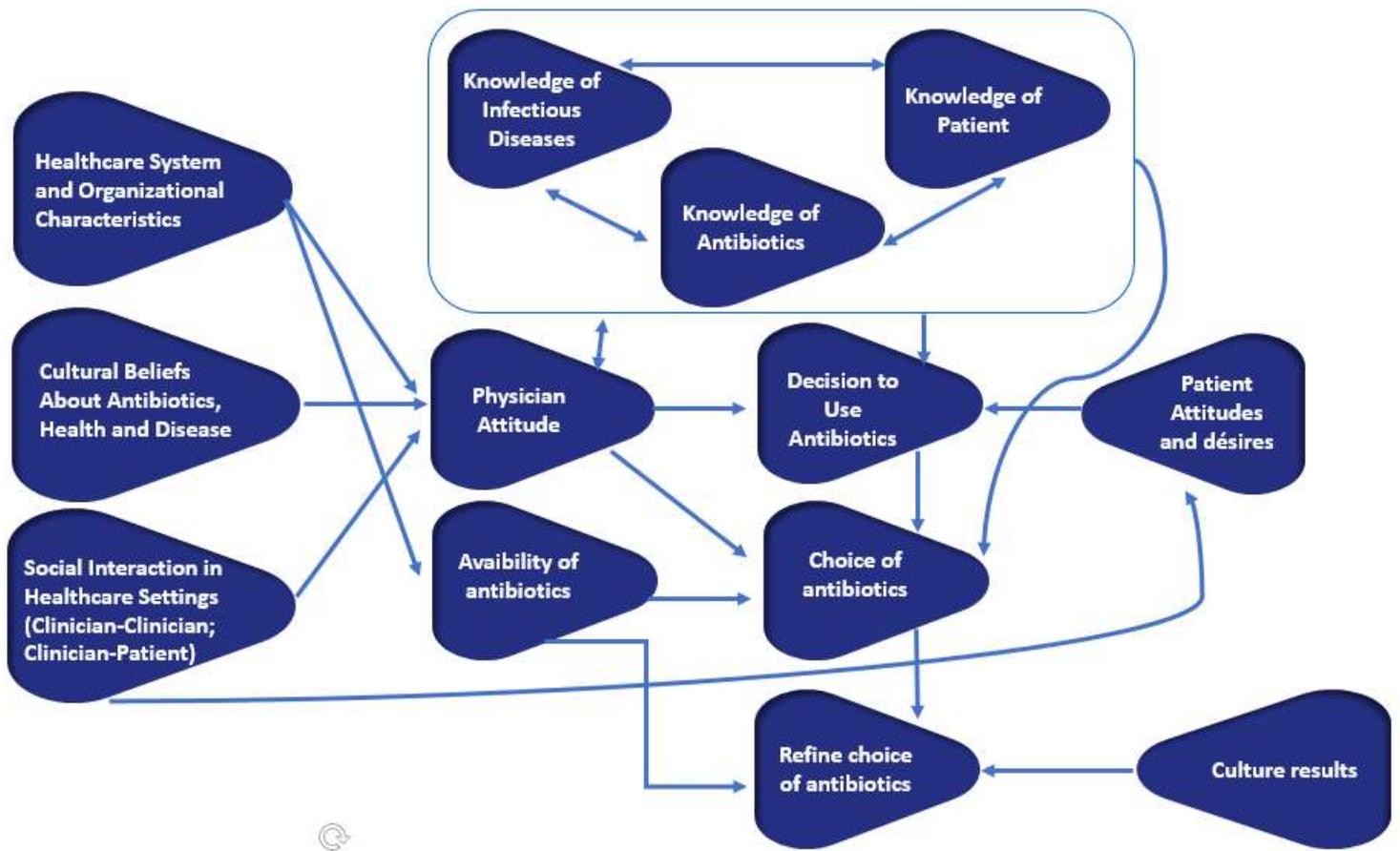
clinicien sur la pratique appropriée ou le besoin médical. Le choix d'un médicament par le prescripteur intègre des dynamiques comportementales et sociales selon le modèle que propose Szymczak. Dans ces conditions, Szymczak estime à l'instar d'autres auteurs qu'ils citent que « la dynamique sociale et comportementale qui façonne l'utilisation des antibiotiques doit être mieux comprise et intégrée dans la conception des interventions visant le juste recours aux antibiotiques ».

Le présent modèle qui s'inscrit dans une approche sociologique fait le postulat que la prescription d'antibiotiques est un processus de décision complexe et un acte social. Selon ses auteurs, « la vie quotidienne dans les établissements de santé est fortement ordonnée et régie par des logiques culturelles qui guident le comportement. Ces comportements visent davantage le maintien de normes sociales que l'obtention d'un résultat médical particulier. Les auteurs de ce modèle soulignent que les normes sociales locales appelées « étiquette de prescription », sont un ensemble de règles culturelles non écrites mais largement acceptées dans les structures de soins et définissent ce qui est dit approprié ou inapproprié lors de la prise de décisions concernant les antibiotiques. Ainsi, en partant du fait que le choix d'un antibiotique survient dans un contexte à multiple acteurs interagissant en permanence, ce modèle ambitionne de se distinguer d'autres modèles focalisés uniquement sur des théories cognitivistes ou behavioristes.

Ce modèle décrit quatre domaines clés de facteurs qui déterminent le recours aux antibiotiques. Il s'agit des connaissances, des ressources, des attitudes et de la dynamique sociale. Selon les auteurs du modèle, les connaissances comme déterminant de la prescription font références à celles du prescripteur. Ces connaissances concernent non seulement le traitement qu'il met en place, y compris son utilisation, mais aussi de la familiarité avec le patient. Concernant les ressources, il s'agit de leur disponibilité, leur facilité d'accès. La dynamique sociale est un autre facteur influençant le processus de décision. Cette dynamique sociale selon les auteurs du modèle implique le contexte organisationnel, les interactions entre patients et professionnels de santé et entre les professionnels eux-mêmes. Cette dynamique sociale est influencée par les incertitudes devant des tableaux cliniques souvent frustes en EHPAD devant lesquels le prescripteur doit tout de même prendre des décisions médicales. Enfin, cette dynamique sociale englobe pour les auteurs les croyances. Les

attitudes et les perceptions des soignants et des patients vis-à-vis des infections et du traitement antibactérien ont également un impact dans le processus de décision. Dans ce modèle, les attitudes et la dynamique sociale doivent être particulièrement pris en compte dans la conception et la mise en œuvre des interventions de santé publique.

Figure 7 : Cadre conceptuel pour l'utilisation des antibiotiques (Selon Szymczak, 2016)



Intégration des deux modèles

Les deux modèles retenus dans le cadre de cette recherche expliquent chacun le processus de prescription permettant ainsi d'identifier les facteurs potentiels d'antibiorésistance. Cependant pris individuellement, ils ne rendent pas totalement compte du processus complexe de la prescription médicamenteuse. Ainsi, afin de parvenir à une description la plus complète du processus, nous avons procédé à leur fusion nous appuyant sur la théorisation

intégrative décrite par Kolcaba (141). La méthode d'intégration selon Kolcaba a l'avantage selon ses auteurs de donner lieu à des perspectives supplémentaires, contribuant à une vision plus complète qui ne serait pas apparente dans un modèle unique ou dans une seule théorie. Les auteurs de la procédure intégrative qui citent Meleis (142), rappellent qu'une vision intégrative de la vérité prend en compte plus d'une perspective, justification, modèle ou explication.

La mise en œuvre de cette méthode implique des préalables énoncés sous forme de critères par Kolcaba et décrits comme stratégie qu'il convient de respecter. Ainsi, dans la perspective de fusionner les modèles de Michie (140) et celui proposé par Szymczak (103), nous procéderons par la démarche de Kolcaba qui consiste à vérifier d'une part les critères nécessaires à cette fusion, de procéder à l'intégration proprement dite des modèles puis d'en examiner les apports potentiels.

La compatibilité des modèles

Préalablement à l'intégration des modèles, Kolcaba et son co-auteur recommandent de remplir huit (8) critères qui doivent être passés en revue. Dans le cas où seulement un ou deux des critères seraient remplis, les auteurs de la méthode d'intégration préconisent de recourir à une autre méthode. En effet, il est estimé dans ce cas que d'autres méthodes seraient plus pertinentes. Les critères à vérifier pour procéder à l'intégration des modèles retenues dans le cadre de la présente recherche se déclinent comme suivent :

Des hypothèses communes

Les hypothèses émises à travers les modèles à intégrer devraient être partagées selon Kolcaba, qui en a fait avec son coauteur un préalable de leur méthode. Dans des paradigmes dominants, ces hypothèses peuvent porter sur des concepts comme la santé, l'être humain, l'environnement et la profession infirmière. Concernant, nos deux modèles choisis ; cette condition est satisfaite. De notre analyse, il en est ressorti que les deux modèles retenus pour l'intégration partagent des hypothèses. Elles portent d'abord sur des paradigmes inhérents à la personne et à l'environnement dans lequel cette personne évolue avec les contraintes et les facilitateurs vis-à-vis du comportement à mettre en place. Ces deux modèles proposent également un cadre explicatif d'un comportement donné visant à en comprendre les

déterminants pour les améliorer quand ils font défaut. Dans cette perspective, tant le modèle proposé par Michie que celui de Szymczak, décrivent l'origine du comportement comme multifactorielle. Enfin, l'évocation dans les deux modèles des rapports sociaux à des degrés divers implique dans notre analyse une vision sociale du comportement. Ainsi, le comportement bien qu'imputable à la personne est impacté par la culture dans les deux modèles. Les deux modèles étant compatibles sur la base du critère d'hypothèses communes au regard des différentes caractéristiques identifiées ; qu'en est-il du critère portant sur la pertinence culturelle des modèles ?

La pertinence culturelle

Ce deuxième critère qu'il convient de vérifier selon la méthode d'intégration de Kolcaba consistera à préciser les environnements culturels dans lesquels les deux modèles de Michie et Szymczak ont été conçus. Pour les auteurs de la théorisation intégrative, cela préjuge du potentiel de généralisation du modèle issu de l'intégration et de son usage. Notre analyse ne nous permet pas d'identifier d'incompatibilité au regard de leurs contenus respectifs. En effet, les deux auteurs désignent par des termes différents des contenus qui décrivent des logiques similaires. Ainsi, le concept de « capability » utilisé par Michie est à mettre en miroir dans le modèle proposé par Szymczak avec celui des connaissances du domaine en question ; c'est-à-dire des infections et de l'antibiothérapie ainsi que du patient concerné. Ces connaissances sont confrontées à des interactions et mises en situation dans un contexte organisationnel. Elles sont aussi mises en situation dans un environnement de ressources matérielles pouvant être limitées pour déterminer le raisonnement ultérieur pour initier le comportement. Aussi, la conceptualisation chez les deux auteures est issue de la culture anglo-saxonne en l'occurrence l'Angleterre pour Michie et les USA pour celui de Szymczak. Cette condition remplie, qu'en est-il de la limite disciplinaire comme autre préalable à l'intégration des modèles ?

Les limites disciplinaires

Les disciplines dont sont issues les modèles à intégrer pourraient constituer une limite à la méthode selon Kolcaba. Dans ces conditions, la méthode de théorisation recommande aux chercheurs d'en vérifier la compatibilité en amont de l'intégration. Pour y parvenir, Kolcaba et son co-auteur suggère de répondre aux questions suivantes :

- À quelle discipline les deux modèles répondent-ils ?
- Les langages et concepts utilisés dans chacun des modèles sont –ils compatibles entre eux ?

Dans le cas de la présente recherche, les disciplines sont représentées par la sociologie et la psychologie respectivement pour le modèle proposé par Michie et celui de Szymczak. Il ressort de notre analyse, que les deux disciplines répondent à la grande problématique des sciences humaines et sociales.

En effet certains auteurs présentent la psychologie comme visant à « décrire le comportement humain en termes rationnels afin de lui donner un sens en appliquant les canons de la méthode scientifique ». Dans une approche hypothético-déductive, la psychologie contribue à expliquer le comportement en termes de théories qui peuvent être vérifiées par des méthodes expérimentales (143).

Quant à la sociologie, elle trouve selon les mêmes auteurs son origine dans le besoin de comprendre le comportement non pas de l'individu mais du groupe. Elle a fait le postulat que la compréhension du comportement humain ne peut se concevoir uniquement que par celle de l'individu. En prenant l'exemple de l'oxygène et de l'hydrogène, les auteurs décrivent le comportement humain. En effet l'oxygène et l'hydrogène ont des propriétés propres et le produit issu de la réaction entre les deux molécules également. Ainsi, le comportement d'un individu ne peut se concevoir pour la discipline qu'en interaction avec d'autres individus (143). En somme, la discipline loin de constituer au décours de notre analyse une limite apparaît plutôt comme une force dans notre démarche. L'approche disciplinaire présente la sociologie et la psychologie comme complémentaires. Il s'agit de la compréhension de l'individu en psychologue pour cerner les particularités de la collectivité avec la sociologie. Si la discipline ne constitue pas une limite dans la démarche d'intégration selon Kolcaba dans notre recherche, qu'en est-il de la pertinence pédagogique de cette intégration ?

La pertinence pédagogique

Le modèle issu de l'intégration des modèles de Michie et de Szymczak contribue-t-il à éclairer les pratiques autour l'antibiothérapie ? Le modèle final est-il plus facilement transposable en milieu clinique ? Le troisième critère dans la démarche d'intégration selon Kolcaba consistera à répondre à ces questions. Cette intégration devrait favoriser les apprentissages destinés à documenter les observations, les interventions et les résultats issus de ces interventions en milieux cliniques.

Nous estimons que le modèle issu de l'intégration pourrait s'inscrire dans une approche psycho-sociale. Il pourrait dès lors être d'un apport significatif dans l'éclairage de la pratique clinique de l'antibiothérapie. Dans cette dynamique, le versant psychologique du modèle va expliquer les « mécanismes par lesquels les facteurs sociaux vont affecter les pratiques et comportements » (144) individuels représentés par l'antibiothérapie dans le cadre de la présente recherche. Quant au versant sociologique, il expliquera les conditions dans lesquelles les « caractéristiques des professionnels ainsi que leurs relations sociales et les contextes structurels influencent les pensées, les sentiments, les comportements » (144) et les pratiques. Le modèle final devrait contribuer au sens de Allport cité par Thoits à comprendre comment la présence réelle, imaginée ou implicite des autres influences les pensées, les sentiments et les comportements des individus (144) pourrait affecter les comportements et notamment ceux vis-à-vis de l'antibiothérapie.

Dans le cadre de la présente recherche les facteurs sociaux sont identifiés par les croyances, les attitudes vis-à-vis des antibiotiques dans le modèle de Szymczak. Ces deux facteurs sont associés aux connaissances proposées par Michie et Szymczak et les compétences pour constituer les caractéristiques des individus. L'ensemble de ces caractéristiques vont engendrer des pratiques et des comportements à l'issue d'interactions sociales dans un contexte celui des EHPAD avec ses caractéristiques.

Le point de mire des modèles en présence

Dans ce sous chapitre, la méthode d'intégration proposée par Kolcaba évoque le contexte d'application des modèles à intégrer. Dans la mise en œuvre de cette méthode, la condition

du champ d'application implique des aspects communs. Les dimensions à prendre en compte sont les suivants : S'agit-il de modèles visant à prévenir ? Quel est le type de population visée ? Les modèles devraient aussi être compatibles en termes de genre.

De façon spécifique, le modèle de Michie à l'instar des modèles en psychologie s'inscrit dans l'explication d'un comportement ou d'une pratique en précisant les facteurs influençant ces pratiques ou comportements. S'agissant du modèle de Szymczak, il vise à expliquer les pratiques autour de l'antibiothérapie en proposant quatre domaines clés de facteurs. En somme, les deux modèles portant sur des pratiques et des comportements exposent ainsi et respectivement un cadre permettant de les explorer. Quand le modèle de Szymczak s'adresse implicitement à une population adulte en l'occurrence des professionnels de santé, des proches de patients ou des patients, celui de Michie présente moins cet aspect. Cependant, en citant l'exemple du tabagisme (140) et celui de l'antibiothérapie (145), on pourrait retenir que le modèle de Michie implique également un public adulte. In fine le modèle que propose Michie s'intéresse à des pratiques et comportements relatifs à la santé en général tandis que celui de Szymczak décrit les dynamiques autour d'une pratique de santé spécifique ; celle de l'antibiothérapie. L'intégration des deux modèles est tout à fait envisageable au regard de leur point focal. Avec ces résultats, que peut-on alors dire de la finalité des deux modèles à intégrer ?

Modèles de processus ou résultats

La finalité des modèles est un critère important de la méthode d'intégration proposée par Kolcaba. Il implique de répondre à différentes questions en amont de l'intégration libellées de la façon suivante : « les modèles en présence décrivent-ils des résultats attendus, des processus ou les deux ? »

À l'exploration des deux modèles que nous projetons d'intégrer dans le cadre de la présente recherche, nous pouvons avancer qu'ils portent sur des résultats. Ces résultats sont représentés par un comportement ou une pratique dans le modèle de Michie et une pratique dans celui de Szymczak. Le modèle proposé par Michie fait le postulat qu'un comportement est le résultat de connaissances, de compétences mises en œuvre au regard d'opportunités qui vont favoriser la motivation. Quant au modèle de Szymczak, il décrit les facteurs influençant le comportement de prescription d'antibiotique. Ce modèle peut être perçu

comme celui du résultat de déboucher sur une prescription ou une absence de prescription d'antibiotiques. De plus, les deux modèles présentent les mécanismes et étapes en présence pour aboutir à un comportement ; on peut donc parler de processus. Nous considérons que cette condition est remplie selon les attentes de Kolcaba pour mettre en œuvre l'intégration des modèles.

La prochaine étape de vérification des critères préalables à l'intégration des modèles est celle de partager des valeurs. Que pouvons- en dire concernant les deux modèles que nous envisageons d'intégrer ?

Des valeurs partagées

Kolcaba recommande de remplir un cinquième critère afin de procéder à une intégration de modèles. Il s'agit de celui de partager des valeurs. D'une part, ces valeurs sont inhérentes à la place accordée à la relation soignants-patients dans chacun des modèles à intégrer. D'autre part, ce cinquième critère porte sur la place accordée au patient par le modèle issu de l'intégration. Pour ce qui concerne la place accordée à la relation soignants-patients, elle semble occuper une place importante dans les modèles de Szymczak et Michie. Elle est illustrée par les interactions sociales dans le modèle de Szymczak et les opportunités sociales comme influence de comportement ou pratique au sens de Michie. En outre, ces modèles soulignent d'autres facteurs extrinsèques notamment l'environnement dans lequel évolue la personne ayant le comportement décrit. Ainsi, une caractéristique partagée par les deux modèles de Michie et Szymczak est celui d'une approche tournée non seulement vers la personne mais aussi vers son environnement avec une emphase sur les dynamiques sociales dans le modèle de Szymczak. Le modèle issu de l'intégration s'inscrit naturellement dans cette même approche que les modèles de Michie et Szymczak qui la composent. Cette caractéristique conduira à comprendre le comportement ou la pratique de santé dans son contexte avec les interactions en œuvre. Nous estimons que le critère de valeur partagée est respecté au regard des différentes observations décrites. Le prochain critère à vérifier concerne l'orientation scientifique ?

Orientation scientifique

Les orientations scientifiques selon Kolcaba portent sur les méthodes utilisées dans chaque modèle. En effet la méthode d'intégration proposée part du postulat que les modèles devant être intégrés recourent à des méthodes d'investigation semblables. Les disciplines auxquelles sont adossées les deux modèles sont respectivement la psychologie pour le modèle proposé par Michie et la sociologie pour celui proposé par Szymczak. Ces deux disciplines partagent les méthodes qualitatives avec des outils comme les entretiens dans la mise en œuvre des enquêtes. En revanche, il faut noter que les méthodes quantitatives et les tests statistiques sont également utilisés en psychologie. Dans le cadre de cette recherche, nous partons du postulat que les disciplines dont sont issus les modèles partagent des méthodes communes. Nous pouvons retenir que l'orientation scientifique des différents modèles nous autorise à les intégrer selon la méthode de Kolcaba.

En conclusion, nous pouvons procéder à l'intégration des modèles en nous appuyant sur la méthode proposée par Kolcaba. En effet, les huit critères constituant des préalables à l'application de la procédure sont remplis.

Mise en œuvre de la stratégie d'intégration

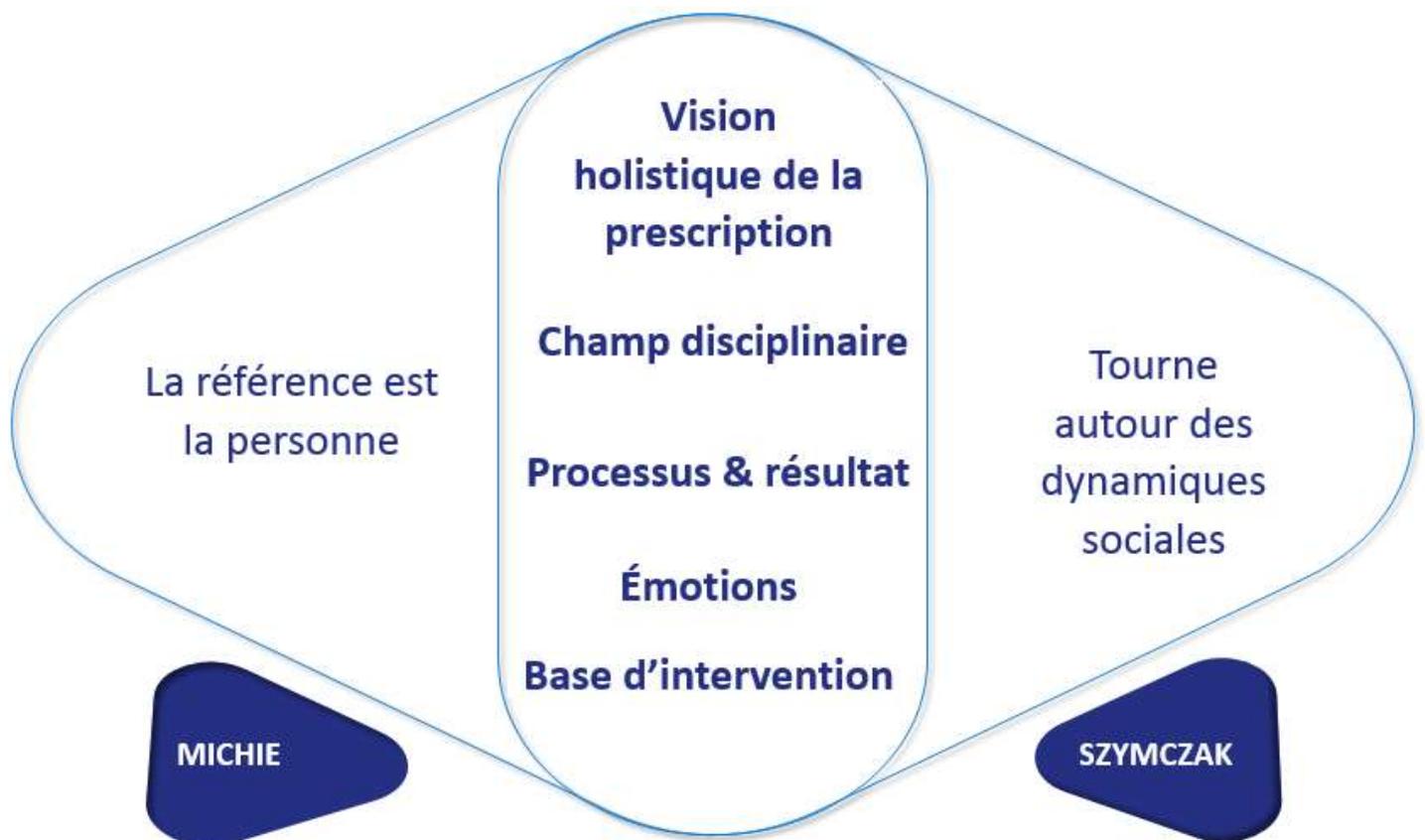
Différentes stratégies d'intégration ont été proposées par des auteurs tel que souligné par Kolcaba. Elle cite d'abord la stratégie proposée par Villaruel (146). Ces derniers ont proposé sous forme de diagramme le lien entre un modèle conceptuel de soins infirmiers ; celle de Neuman (The Neuman systems) et une théorie de moyenne portée en sociologie notamment la théorie du comportement planifié (138). Kolcaba cite également comme seconde stratégie celle décrite par Dhuly qui a proposé une cartographie des connaissances, où il présente sur une grille à deux dimensions les idées les plus pertinentes et largement acceptées issues de deux théories (147).

Cependant, la stratégie retenue par Kolcaba est celle du diagramme de Venn (Figure 8). Ce diagramme présente le type de recoupement possible pour deux modèles afin de donner lieu à de nouvelles perspectives voire de nouveaux concepts. Kolcaba estime que sa proposition de théorisation intégrative va au-delà des méthodes décrites précédemment par Villarruel et

Dluhy. Ils décrivent cette méthode comme permettant d'acquérir de nouvelles connaissances sur la définition, la mesure, les méthodes et l'interprétation à appliquer dans des recherches ultérieures. Kolcaba explique que contrairement à sa proposition, l'objectif des deux autres stratégies était de trouver des domaines de connaissances partagées.

Le diagramme de Venn présente donc deux ensembles représentant les deux modèles à fusionner avec à leur intersection les éléments fondamentaux partagés, tels que les racines philosophiques, les hypothèses, les idées, les valeurs et l'orientation. Les anneaux extérieurs représentent respectivement les zones qui peuvent informer le développement d'actions pour la pratique. Dans le contexte de notre recherche, nous obtenons le diagramme de Venn suivant :

Figure 8 : Diagramme de Venn pour l'intégration des modèles de Michie et Szymczak (Selon Kolcaba, 2011)



Les caractéristiques partagées par les modèles de Michie et de Szymczak ont été identifiées au préalable en passant en revue les critères mis en place par Kolcaba. Les deux modèles

tiennent compte non seulement des caractéristiques individuelles mais aussi des facteurs inhérents à l'environnement où évolue l'individu dans la compréhension et l'explication des comportements. Les facteurs personnels font référence aux connaissances, aux compétences, aux attitudes et croyances. Notons que les connaissances et compétences sont deux concepts que Michie réunit sous le terme de « capability ». Dans la catégorie des facteurs extra personnels, le modèle de Szymczak y place les aspects organisationnels dans les établissements et le système de santé. Pour ces deux déterminants, Michie parle plutôt d'« opportunity ». En plus des facteurs personnels et extra personnels, les deux modèles exposent d'autres facteurs comme la motivation dans le modèle de Michie dans lequel il inclut les émotions sans expliquer ses mécanismes d'influence dans la mise en place du comportement. C'est d'ailleurs la principale différence entre les modèles de Michie et Szymczak. Cette différence pourrait donc constituer une source de nouvelles perspectives dans la démarche proposée par Kolcaba concernant l'intégration de modèle.

L'intégration des modèles de Michie et de Szymczak dans le cadre de notre recherche est celle d'un modèle de compréhension et d'explication du processus de recours aux antibiotiques dans une approche psychosociale. Cette approche se définit en partie par l'étude des effets sociaux sur les aspects du comportement et ne conçoit la compréhension des comportements que dans un contexte social (148) . Aussi, les modèles de Szymczak et de Michie décrivent un processus qui est celui d'un comportement ou d'une pratique. L'intégration des deux modèles offre aussi l'opportunité d'analyser les dynamiques sociales en présence en tenant compte du contexte organisationnel, des rapports de pouvoir possibles et des croyances culturelles. En outre, le modèle résultant de cette intégration implique l'individu qui pourrait être représenté dans la recherche Atoum par les médecins, les infirmières, les résidents ou les familles. Il implique enfin l'environnement

Au total, le cadre conceptuel de la recherche concernant le processus du juste recours aux antibiotiques implique différentes dimensions. Ces dimensions sont en lien avec chaque acteur du processus pris individuellement, les relations existantes entre les différents acteurs et le cadre où se déroule le processus. Enfin, ce cadre peut se concevoir aussi bien à un niveau micro c'est-à-dire l'EHPAD que sur le plan macroscopique incluant le pays, la région ou l'international.

PRÉSENTATION DES ÉTUDES DU PROGRAMME DE RECHERCHE ATOUM

Les différentes études du programme de recherche Atoum sont présentées ci-après. Il s'agira dans un premier temps de rappeler les principaux résultats et conclusions de la partie 1 du programme de recherche incluant les études 1 à 3 constituants.

Les études Atoum 4 à 6 puis Atoum Shou 1 regroupées dans la partie 2 du programme de recherche feront l'objet d'un développement plus détaillé. Elles ont été mises en œuvre pendant la durée de la formation doctorale débouchant sur la présente thèse.

Partie 1 du programme Atoum:

La première partie du programme Atoum regroupe les études Atoum 1 à 3 du programme de recherche Atoum portant sur la caractérisation de la place de l'infirmière en EHPAD dans le processus de recours aux antibiotiques en EHPAD. Les principaux éléments de résultats sont présentés. Cependant les articles afférents à ces études sont disponibles en annexe du présent manuscrit (Annexes 1 à 3).

Différentes parties	Objets	Études impliquées	Acteurs opérationnels
Partie 1	Place de l'infirmière dans le processus de prescription des antibiotiques	Atoum 1, 2 et 3	Taghrid Chaaban (Doctorante) Mathieu AHOUAH (Ingénieur d'études)

Étude Atoum 1



L'objectif de cette étude était de décrire les interactions infirmières (IDE)-prescripteurs au cours du processus de prescription en EHPAD.

Contributions dans la mise en œuvre de l'étude Atoum 1

Tableau 2 : Récapitulatif des contributions – Atoum 1

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre		Valorisation		
	Recherche Bibliographique	Rédaction protocole	Révision et validation protocole	Collecte de données	Gestion des analyses	Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission
Mathieu AHOUAH	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Taghrid CHAABAN	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Pierre LOMBRIL	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Hélène LEFBVRE	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Jean-Manuel MORVILLERS	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓

Justification et méthode de l'étude Atoum 1

Plusieurs auteurs estiment que la décision de prescrire du médecin en EHPAD est influencée par différents acteurs dans ces établissements (149,150). En effet des auteurs comme Van Buul stipule que les décisions des prescripteurs sont tributaires des informations communiquées par les infirmières concernant la situation clinique d'un résident. Pour Van Bull, l'évaluation ultérieure des prescripteurs est associée à la qualité de cette information ou la qualité de sa transmission (149). En se référant à d'autres auteurs, Crnich estime quant à lui que la prescription initiale d'un antibiotique se déroule au téléphone. Ainsi, cette décision pour Crnich est influencée par les infirmières à travers la communication téléphonique interprofessionnelle (150). L'étude Atoum 1 s'explique donc par la nécessité de comprendre les interactions entre les prescripteurs et les soignants dont le rôle est plébiscité dans le processus de prescription sans être suffisamment décrit à notre connaissance dans le contexte en France. Afin de cerner de façon optimale le rôle de l'infirmière dans le contexte des EHPAD en France, une étude ethnographique a été réalisée. Ce type d'étude a été estimée pertinent car elle permet « d'élucider les logiques culturelles qui sous-tendent les comportements liés à la santé, ainsi que les hypothèses non examinées qui encadrent les problèmes de santé » (151). En d'autres termes, l'étude ethnographique permet de contextualiser les résultats à la différence d'une recherche quantitative seule. Par conséquent, les méthodes applicables dans les études ethnographiques ont été utilisées dans l'étude Atoum 1

Principaux résultats et conclusions de l'étude Atoum 1

Dans le cadre de cette étude, deux journées d'observations non participantes ont été réalisées au décours desquelles 21 entretiens semi-directifs ont été enregistrés. L'ensemble a représenté près de 120 heures de travail dans cinq (5) EHPAD d'Ile-de-France. Ces différentes données issues des observations ont été analysées manuellement et à l'aide d'un logiciel d'analyse textuelle permettant de dégager différents résultats. Ainsi, le rôle essentiel des infirmières dans la prise en charge du résident a été relevé et ce résultat est en adéquation avec les résultats déjà publiés par certains auteurs (115). En outre, cette étude a relevé que les interactions IDE-prescripteurs sont modulées par deux concepts connus que sont la proxémie et les compétences qui devraient être associées à la communication. Bien que la

communication soit bien établie dans le sens infirmières- médecins, cette étude a permis de noter qu'elle faisait défaut de façon globale. En effet, dans le sens de l'infirmière vers le médecin, cette communication est factuelle, sous forme de suggestion ou de recommandations tandis qu'elle demeure encore directive du médecin vers l'infirmière. Ainsi, ce défaut de communication (152,153) tend à réduire la portée du jugement clinique de l'infirmière sur la pertinence de la prescription.

Figure 9: Processus décisionnel (119)



Diffusion et valorisation scientifique

À l'issue de cette étude, un article scientifique a été publié dans la revue « Journal of public health research » (154) . L'article a été portée à l'annexe 2.

Étude Atoum 2



La deuxième étude du programme de recherche Atoum avait pour objectif de comprendre la place de l'infirmière dans la prescription médicale à travers la littérature scientifique.

Contributions dans l'étude Atoum 2

Tableau 3 : Récapitulatif des contributions – Atoum 2

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre		Valorisation		
	Recherche Bibliographique	Rédaction protocole	Révision et validation protocole	Recherche Dans les bases de données	Gestion des analyses	Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission
Mathieu AHOUAH	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗
Taghrid CHAABAN	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Pierre LOMBRAIL	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Wissam NASSER	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Wafaa HIJAZI	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Jean-Manuel MORVILLERS	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓

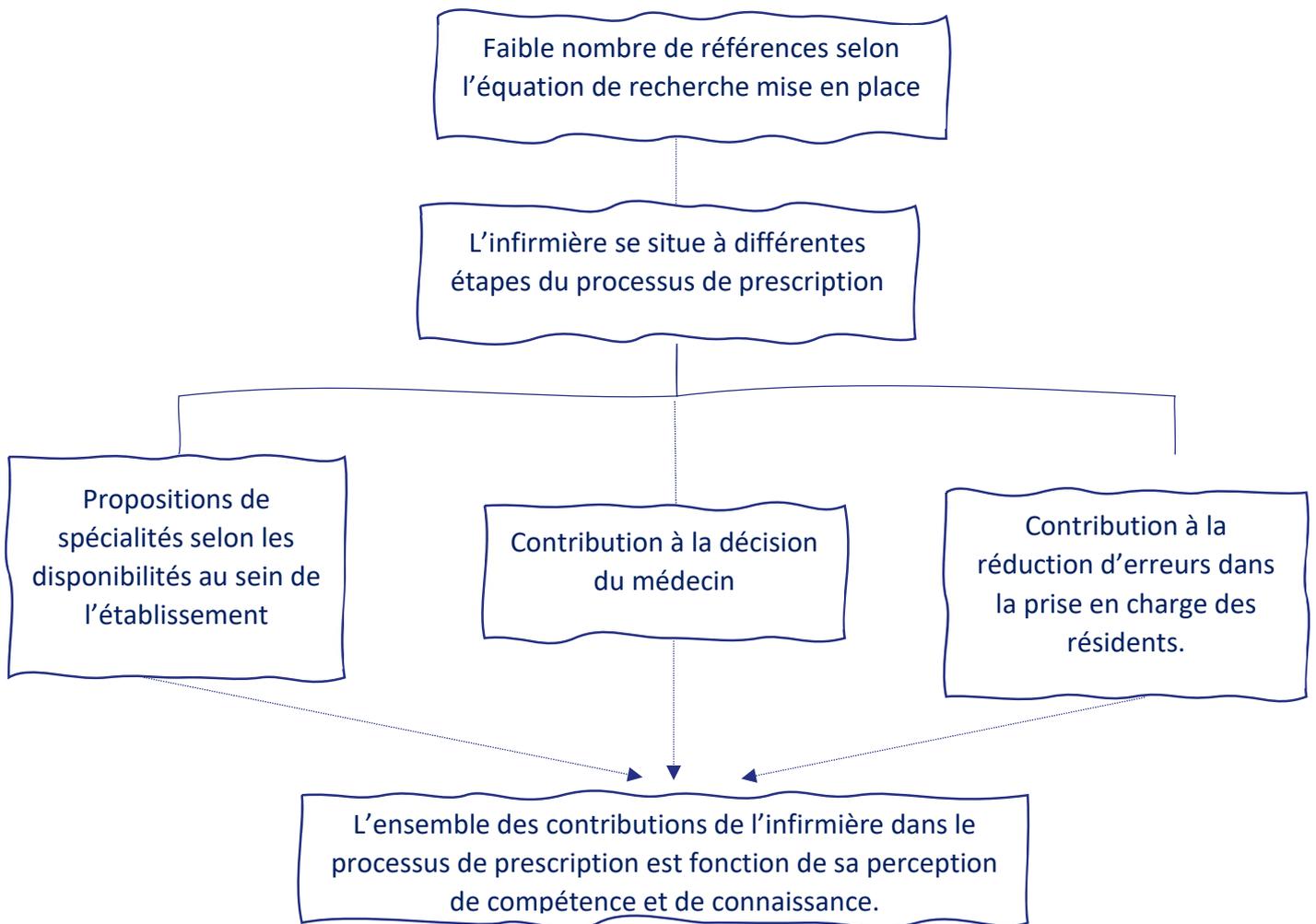
Justification et méthode de l'étude Atoum 2

L'étude Atoum 2 répond à un besoin de situer la place de l'infirmière identifiée en EHPAD au décours de l'étude Atoum1 dans la littérature scientifique internationale. La question étant clairement identifiée, c'est une revue systématique qui a été retenue pour y répondre. Dans la démarche, la revue systématique nous a ainsi permis d'identifier et sélectionner les recherches selon une équation de recherche bibliographique rigoureusement mise en place. Ces ressources ont été analysées de façon critique pour répondre à la question initialement formulée (155) (156).

Principaux résultats et conclusions

Ainsi, de 605 articles identifiés dans quatre bases de données sur la base du titre, quatre articles ont été inclus dans l'analyse finale au décours du processus de sélection des articles à inclure. Au décours de ce processus, il faut retenir d'abord le faible nombre de références répondant à notre question initiale au regard de l'équation mise en place. Les quatre articles impliqués dans l'analyse ont permis d'observer que la place de l'infirmière s'inscrit à différents moments du processus de prescription. Elle s'inscrit d'abord dans la communication avec les prescripteurs. L'infirmière contribue à la décision du médecin (Beuscart-Zephir 2005, Lewis 2009) pour recommander des spécialités disponibles dans l'établissement (Jutel, 2010). En outre, elle contribue après la prescription à réduire les erreurs médicales (Jutel, 2010 ; Castledine 2006) ou pour demander des éclaircissements concernant la prescription en cas de nécessité (Manias, 2005). L'ensemble de ces résultats est en adéquation avec les conclusions de Howland (2012) qui a démontré que les infirmières ont un rôle essentiel dans la gestion efficace du médicament, compte tenu de leur proximité avec le patient et de leur relation collaborative avec le médecin. Enfin, les infirmières ne discutent pas les médicaments avec les prescripteurs lorsqu'elles estiment qu'elle ne possèdent pas de connaissances suffisantes sur les caractéristiques pharmacologiques des médicaments (Manias et al. 2005 ; Edwards et al. 2011). Pour Muher (2014), le niveau de connaissances des infirmières est nécessaire pour proposer un traitement approprié.

Figure 10 : Schéma récapitulatif des résultats de l'étude Atoum 2



Diffusion et valorisation scientifique

L'étude Atoum 2 a fait l'objet d'un article scientifique dans *Journal of nursing* (157) et cet article est disponible en lecture intégrale à l'annexe 3.

Étude Atoum 3



Cette étude visait à décrire la perception du rôle de l'IDE dans la prescription médicale à travers le monde.

Contributions dans l'étude Atoum 3

Tableau 4 : Récapitulatif des contributions – Atoum 3

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre		Valorisation		
	Recherche Bibliographique	Rédaction protocole	Révision et validation protocole	Collecte des données	Gestion des analyses	Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Taghrid CHAABAN	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Pierre LOMBRAIL	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
A. MOURAD	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Hélène LEFBVRE	✗	✗	✗	✗	✗		✓	✓
Jean-Manuel MORVILLERS	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓

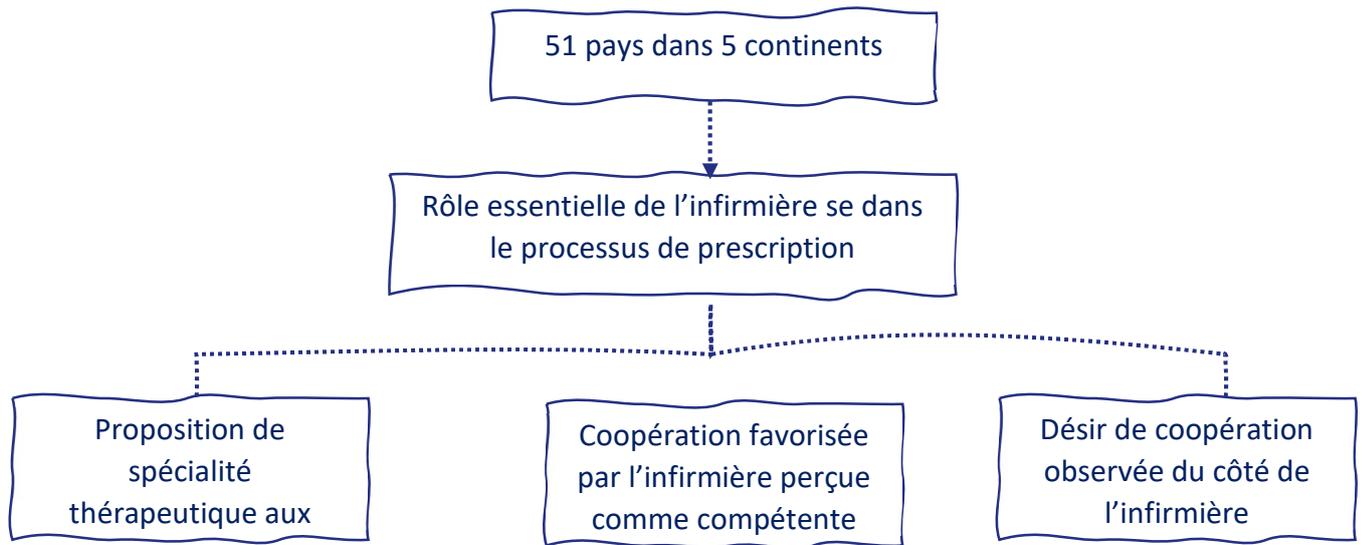
Justification et méthode de l'étude Atoum 3

Bien que l'étude Atoum 2 ait permis d'identifier certaines caractéristiques de la place de l'infirmière, le nombre limité d'articles est apparu comme insuffisant. Ainsi, il s'est avéré nécessaire de consolider ces résultats en interrogeant un panel international de participants. La méthode privilégiée a été celle d'une étude transversale internationale de type cartographie. Un questionnaire a été adressé via internet à des infirmières et des médecins exerçants en établissements gériatriques. Le réseau utilisé pour l'échantillonnage est celui du Conseil International des Infirmières (CII) qui compte 130 associations infirmières de pays dans le monde. Une infirmière représentante de chaque pays au sein du CII et qui avait une expérience dans un établissement gériatrique a permis de contacter une infirmière et un médecin qui exercent en établissements gériatriques. Entre avril et octobre 2017, des professionnels de santé de 51 pays répartis sur cinq continents ont répondu à l'auto-questionnaire. Un indicateur formé d'une variable composite a permis de caractériser l'importance du rôle de l'infirmière au décours de l'analyse des données issues du questionnaire.

Principaux résultats et conclusions

L'analyse des données a souligné un rôle important de l'infirmière dans la prescription. Ainsi, 76 % des infirmières participantes ont déclaré qu'elles vérifiaient la conformité de la prescription tandis que 56 % d'entre elles déclaraient qu'elles proposaient des molécules disponibles dans leurs établissements respectifs aux médecins au cours du processus de prescription. Quant aux médecins, 63% ont mentionné que l'infirmière a un rôle dans la prescription médicale ; cependant 72% d'entre eux ont déclaré qu'ils discutent la pertinence de la prescription avec des infirmières perçues comme compétentes. Entre outre, 53.2% et 55.7% respectivement des médecins et infirmières interrogés ont abordé le thème de la collaboration. Aussi, le désir de collaboration était plutôt du côté des infirmières. Enfin, les analyses révèlent que le rôle de l'infirmière est plus important dans les pays où la prescription de l'infirmière est autorisée.

Figure 11: Synthèse des résultats de l'étude Atoum 3



Diffusion et valorisation scientifique

Les résultats de cette étude ont été publiés dans un article de la revue scientifique « Index de enfermeria » (158) disponible à l'annexe 4.

Partie 2 du programme Atoum :

La seconde partie du programme de recherche Atoum est constituée des études qui ont été mises en œuvre durant les 3 années de formation doctorale ayant débouché sur la présente thèse. Elle comprend les études Atoum 4 à 6 puis l'étude ancillaire 1. Ainsi, ces études feront l'objet d'un développement plus détaillé.

Partie du programme de recherche Atoum	Objets	Études impliquées	Acteurs opérationnels
Partie 2	Rôle des résidents et des familles	Atoum 4	Mathieu Ahouah (Doctorant)
	Participation des acteurs en EHPAD dans les interventions	Atoum 5 Atoum Shou 1	
	Impact d'une intervention multimodale sur le recours aux antibiotiques	Atoum 6	

Étude Atoum 4



Objectif

L'objectif de l'étude Atoum 4 était de décrire la perception et les connaissances du résident vis-à-vis de l'antibiothérapie selon la perspective du résident lui-même et des soignants en EHPAD.

Implication du chercheur

L'implication du doctorant a été active dans la construction, la mise en œuvre et la valorisation de cette étude.

Tableau 5: Récapitulatif des contributions- Atoum 4

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre	Valorisation		
	Recherche Bibliographique et rédaction protocole	Rédaction - Révision et validation protocole	Aspects réglementaires (Comité éthique INSERM)		Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corinne Lartigue	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓

Justification de l'étude Atoum 4

Le phénomène de résistance aux antibiotiques est fortement associé au niveau de consommation des antibiotiques (159). L'EHPAD est un foyer à fort potentiel de résistance aux antibiotiques (16). Aussi, le médecin de ville demeure en EHPAD le principal prescripteur d'antibiotiques. Cependant, les résidents en EHPAD et leurs familles ont été identifiés comme pouvant intervenir dans le processus de prescription (18). Dans ces conditions, une stratégie efficace de convergence vers le juste recours aux antibiotiques en EHPAD passe aussi par ces acteurs. D'ailleurs, Broom soutient qu'au sein des structures et institutions subsistent un ensemble discernable de logiques et dynamiques dans le processus de recours aux antibiotiques (40). L'EHPAD comme institution pourrait ne pas échapper à cette conception. Si la finalité d'un antibiotique est de traiter une infection bactérienne, les logiques sous-tendant le recours à cette thérapeutique ne rencontrent pas toujours la pertinence de sa fonction (159). En d'autres termes, dans une stratégie de promotion du juste recours aux antibiotiques, la signification associée à cette thérapeutique mérite d'être étudiée et connue du point de vue des usagers en EHPAD. Le programme de recherche Atoum est inscrit dans une dynamique de promotion de la convergence des acteurs en EHPAD vers le juste recours aux antibiotiques. Alors, il convient d'identifier les référentiels des acteurs engagés dans le processus de prescription des antibiotiques, donc également ceux des résidents et de leurs familles. Greene recommande plusieurs raisons pour justifier le recours à un design mixte dans le cadre d'une étude (160). Parmi celles-ci, on retrouve la complémentarité pour élaborer, améliorer, illustrer, clarifier les résultats du volet quantitatif avec ceux de la méthode qualitative et vice-versa. Ainsi, c'est dans le but d'obtenir la description la plus exhaustive des référentiels des acteurs qu'une approche pragmatique a été privilégiée à travers une étude mixte concurrente.



Article

Perceptions of Antibiotic Therapy Among Nursing Home Residents: Perspectives of Caregivers and Residents in a Mixed Exploratory Study

Mathieu Ahouah ^{1,*} , Corinne Lartigue ² and Monique Rothan-Tondeur ^{1,3}

¹ University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017 Bobigny, France; rothan-tondeur@univ-paris13.fr

² Assistance Publique Hôpitaux de Paris (APHP), Nursing Care Training Institute Avicenne-Jean Verdier, 93140 Bobigny, France; corinne.lartigue@aphp.fr

³ Assistance Publique Hôpitaux de Paris (AP HP), Nursing Sciences Research chair, 75004 Paris, France

* Correspondence: mahouah@gmail.com

Received: 10 April 2019; Accepted: 23 May 2019; Published: 27 May 2019



Abstract: Antimicrobial resistance is a major public health threat worldwide. Some authors have suggested that end-users of nursing homes have an influence on antibiotic prescribing. The objective of this study is to describe the views of end-users and professionals on residents' behavior towards antibiotic therapy in terms of knowledge, beliefs, and attitudes towards this drug class and its prescribing process. This is a concurrent mixed methodology study using questionnaires and semi-directive individual interviews with nursing homes residents, nurses, and doctors practicing in these facilities. The questionnaires analyzed were collected from 35 residents (24.3%) and 109 nurses (75.7%). The qualitative interview involved 26 of total participants that agreed to be interviewed. We noticed misconceptions being held by the residents regarding the antibiotic resistance phenomenon. Additionally, nurses were not considered as a source of information about antibiotics. Nurses and residents had conflicting opinions about residents requesting antibiotics, and the findings depict a stereotypical view of the nurse profession as a reflection of a cognitive representation. The authors conclude that, despite many campaigns, further efforts are needed to tackle antimicrobial resistance. Initiatives could include raising awareness about antimicrobial resistance, clarifying the role of nurses, and communicating well with residents about their needs in nursing homes.

Keywords: antimicrobial resistance; nursing homes; perceptions

1. Introduction

The number of people aged 65 and over is increasing in France, as in several developed countries around the world, and these individuals were estimated to comprise one-fifth of the population in 2018 [1]. A proportion of these elderly people are institutionalized in nursing homes, most often due to the loss of their autonomy. In these facilities, infections are common due to the characteristics of the residents and their lifestyle [2]. The management of such infections requires antibiotics as the main therapeutic option available to medicine today. However, this antibiotic therapy is sometimes inappropriate and contributes to reinforcing the phenomenon of antibiotic resistance [3]. Antimicrobial resistance is a major public health problem of global importance and is one of the priority targets of the World Health Organization (WHO) [4]. In France, this is a priority health problem [5] responsible for more than 12,500 deaths per year due to induced multi-resistant bacterial infections [6]. The burden of antibiotic resistance is also economic, i.e., the increase in health expenditure through the use of more powerful and expensive antibiotics and longer hospital stays [3]. A national roadmap has been set up

in France [7] regarding antibiotic therapy. It encourages the close collaboration of the various ministries, namely those of human health, agriculture, and livestock, as well as ecology and the environment. This national initiative places public awareness and communication as important parts of a front to tackle antibiotic resistance [7]. Thus, before undertaking campaigns against antimicrobial resistance, it is necessary to identify the awareness and communication content to be put in place. Some authors believe that the end-users of nursing homes have an influence on the prescription of antibiotics [8,9]. According to prescribers, this would be justified by the beliefs conveyed by these users in nursing homes and the need to avoid conflicts with families. Therefore, the objective of this study is to describe the residents' behaviors towards antibiotic therapy in terms of their knowledge, beliefs, and attitudes, and perceptions towards this drug and its prescription process.

2. Method

This is a concurrent mixed methodology study using questionnaires and semi-directive individual interviews with nursing homes residents, nurses, and doctors practicing in these facilities. Therefore, we implemented in an abductive approach the different analysis. This pragmatic approach allowed us to see more easily participant meaning and use practical data analysis strategies [10]. This study took place from January to June 2018.

2.1. Participants

The researchers planned to include 180 participants in the quantitative component using a snowball sampling. Participation was expected for 60 residents (or members of their families, in the event of guardianship), 60 prescribing doctors, and 60 nurses whose workplace or residence were identified by drawing lots. The qualitative interview was to focus on 30 respondents from the previous 180 participants who would agree to participate in addition to the questionnaire. In addition, data saturation was a goal for this part of the study. Accordingly, two of the main groups of French nursing homes agreed to include facilities belonging to their network. Twenty-five nursing homes from these groups were randomly invited to participate in the study. Nursing homes whose managers had given their consent to participate were finally included in the study. Each randomly selected nursing home coordination doctor that agreed to participate was asked to invite another nursing home from its own network.

2.2. Data Collection

The questionnaires were distributed online and in paper format. They were completed face-to-face with nursing homes residents. In addition to the characteristics of the participants, the questionnaires explored different aspects of antibiotic therapy, including (a) knowledge of the antibiotic and its indications, (b) knowledge of the antibiotic resistance phenomenon, (c) attitudes towards antibiotic therapy, and (d) end-user-professional interactions. A five-level Likert scale was used as a method of answering the questionnaire.

The interview grid aimed to explore the same aspects addressed in the questionnaire in order to characterize the contents of the responses to the closed-ended questions and contextualize the answers. A voice recorder was used to carry out the interviews. The interviewers began each interview with an open-ended question to gradually address each topic planned in the interview grid, allowing the participant to express themselves and let important and unanticipated themes emerge. All interviews were conducted face-to-face in nursing homes. Interviewers asked participants to clarify or develop their answers using follow-up questionnaires. The audio recordings were listened to and they were transcribed using Microsoft Word. All hesitations, pauses, statements, cross-phrases, and incomplete sentences were recorded. All transcripts were exported to ATLAS TI v7 for coding and analysis.

Prior to the distribution, the questionnaire and the interview grid were tested using five nurses, a doctor, and a resident to assess the length of the questionnaire and interviews and their clarity and comprehensiveness, respectively.

2.3. Analysis

2.3.1. Quantitative Component

The quantitative analyses were carried out at 5% alpha risk using the R Version 3.4.3 software (The R Foundation, 1020 Vienna, Austria) and were initially descriptive, with numbers, standard deviation, means, and percentages for the entire sample and each category of participants. Then, this analysis involved an analytical stage to compare the nurses 'versus residents' opinions.

2.3.2. Qualitative Component

This component consisted of a thematic analysis of the interviews. A double analysis was carried out to encourage the emergence of themes not anticipated by the grid. An initial manual analysis was performed, as well as a second analysis using the ATLAS.ti v7 qualitative data analysis software (ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH, Berlin, Germany).

2.3.3. Triangulation of Results

Different results from the qualitative and quantitative analyses were compared to determine convergences and divergences, or even additional information provided by one method compared to the other [11]. These characteristics were taken into account during the discussion phase for explanation and contextualization purposes.

3. Results

3.1. Description of Participants

This study includes a total of 144 questionnaires analyzed (Table 1). Of these, 88 questionnaires (61.1%) were registered online and 56 were paper-based questionnaires (38.9%). The questionnaires completed by the physicians ($N = 7$) (Table S1, Supplementary Materials) were not included in the quantitative analysis because they were not enough for relevant subgroup statistical analyses. The low number of doctors willing to participate can be explained by time constraints. General physicians who practice in nursing homes are not hired by these facilities. Therefore, being part of the study may have been perceived by physicians as extra work and more time spent at the nursing homes. The questionnaires analyzed were collected from 35 residents (24.3% of the sample) and 109 nurses (75.7% of the sample).

Table 1. Description of the study participants.

Participants	Numbers $N = 144$	Characteristics	Frequencies (Percentages) or Means \pm Standard Deviation	Minimum–Maximum
Residents	35 (24.3%)	Age (years)	89.2 \pm 4.4	82–96
		Level of education	Level below bachelor's degree: 18 (51.4) Bachelor's degree: 7 (20.0) Master's degree: 6 (17.1) Above master's level: 4 (11.4)	NA
		Years of residence in nursing homes	3.3 \pm 2.3	0.33–10
Nurses	109 (75.7%)	Experience with elderly people (years)	10.97 \pm 7.1	0–30
		Role	Nurses: 46 (42.2) Coordination nurses: 63 (57.8)	NA

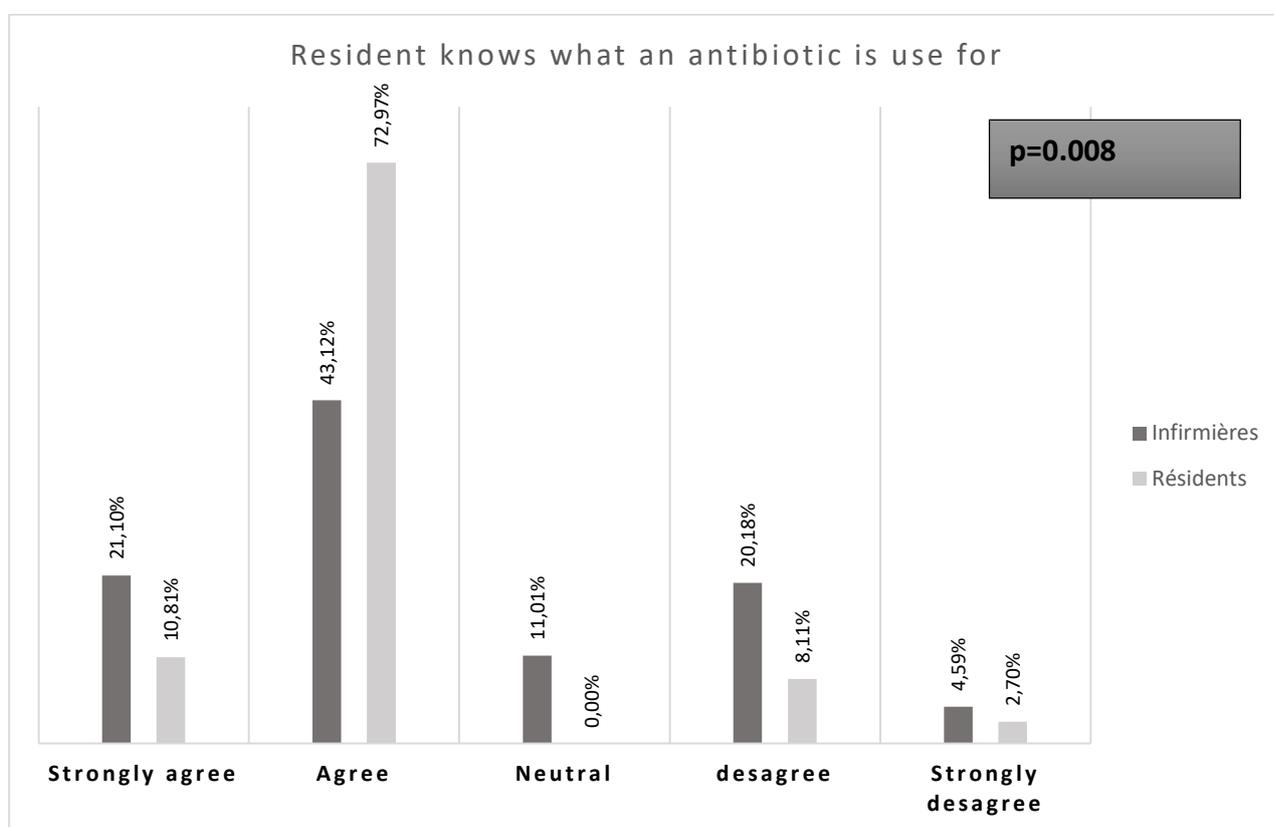
3.2. Results of the Quantitative Component

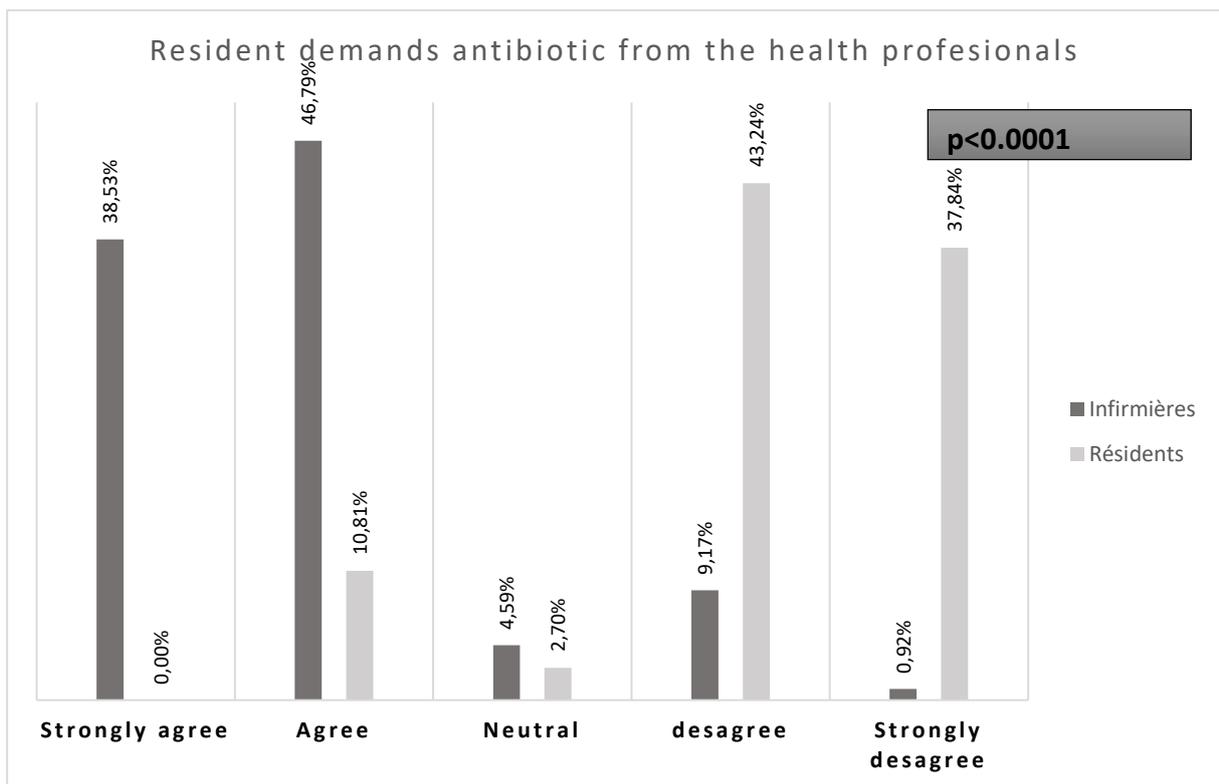
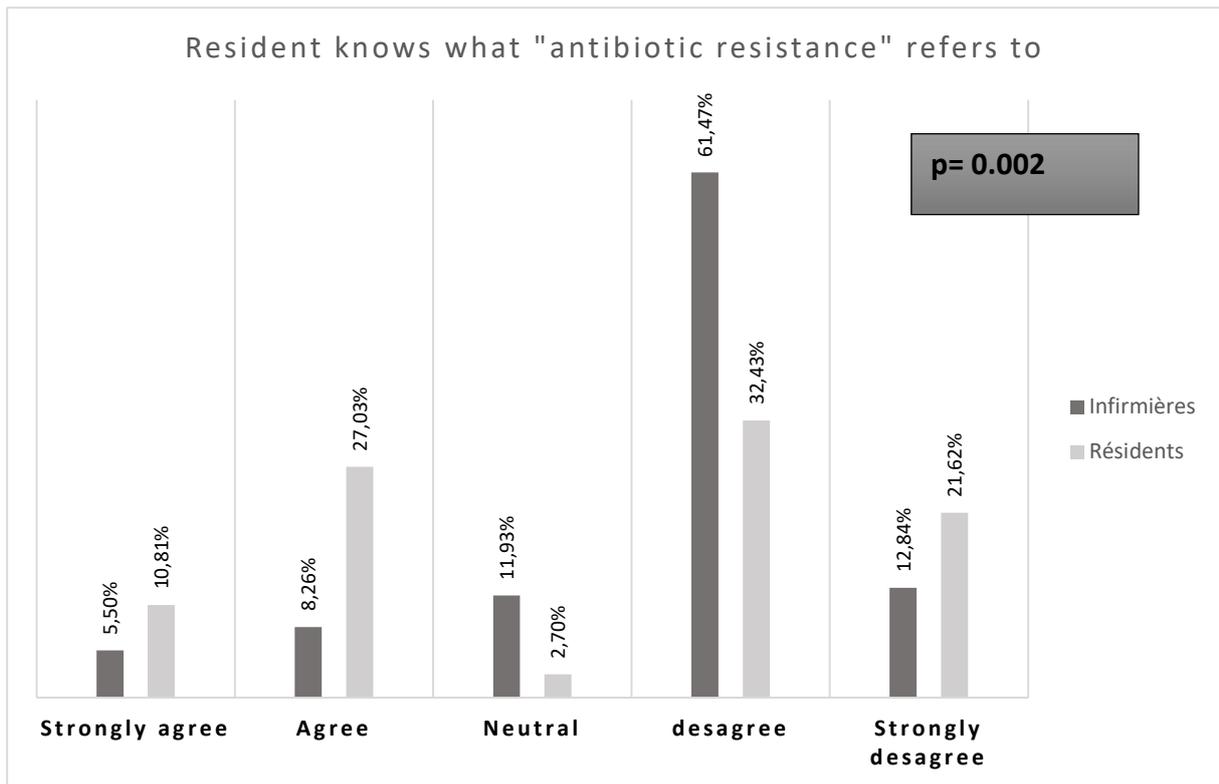
These results included information from 109 nurses and 35 residents. Several observations were made during the analyses (Table 2 and Figure 1). Residents and state registered nurses (IDE) believed

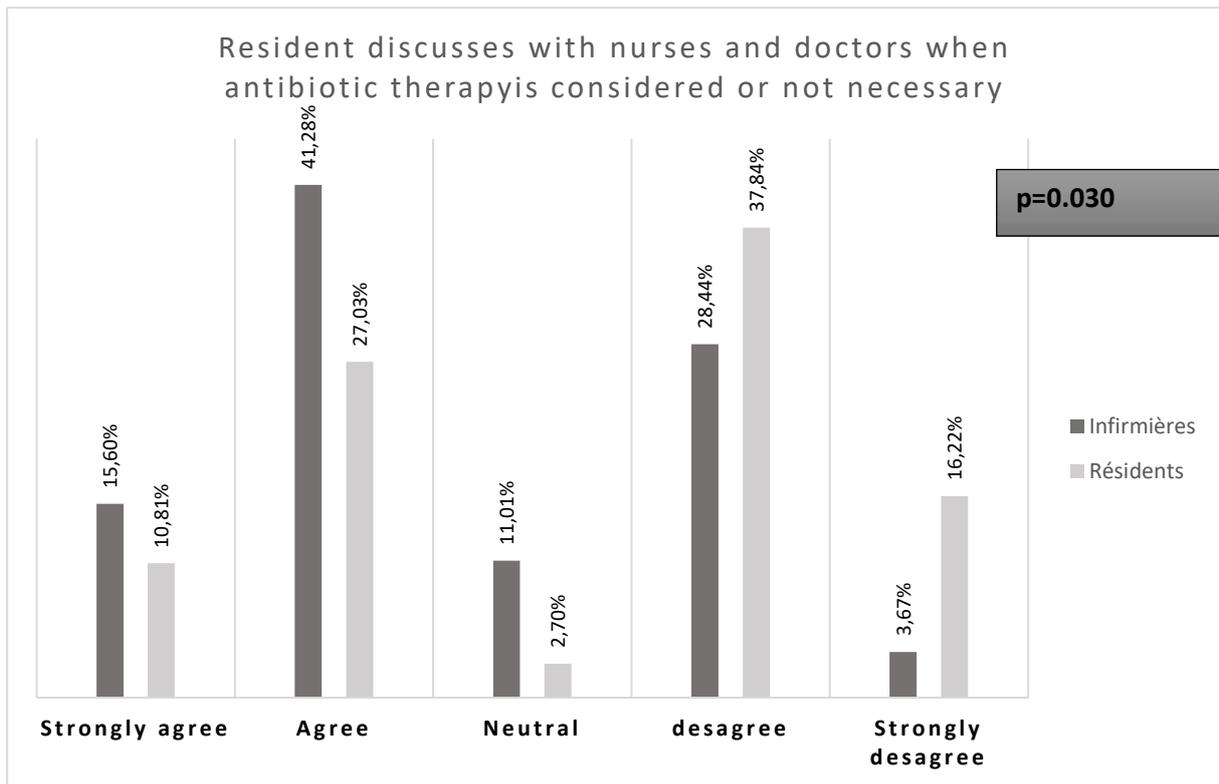
that residents knew what an antibiotic is used for (64 and 88%). The results also revealed a lack of knowledge of the phenomenon of antimicrobial resistance by residents; this was acknowledged by 74% of nurses compared to 54% of residents. Regarding the requests of antibiotics from residents, 85% of nurses compared to 11% of residents said that residents solicit antibiotics from professionals. The need to inform and raise awareness among residents and families about antimicrobial resistance were endorsed by 92% of nurses and 71% of residents. Finally, 66% of residents did not perceive nurses as a source of information on antibiotics, compared to 13% of nurses. Residents assigned this responsibility to the doctor who prescribes the therapy.

Questionnaire statements	Participants	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree	P-values Chi-squared
Nurses are sources of information for antibiotics	Nurses (n=109)	3 (2.8%)	10 (9.2%)	3 (2.8%)	51 (46.8%)	42 (38.5%)	<0.00001
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	20 (57.2%)	3 (8.6%)	8 (22.9%)	1 (2.9%)	
The Internet is not their main source of information for antibiotics	Nurses (n=109)	4 (3.7%)	15 (13.8%)	17 (15.6%)	39 (35.8%)	34 (31.2%)	0.00001
	Residents (n= 35)	10 (28.6%)	7 (20%)	0 (0%)	10 (28.6%)	8 (22.9%)	
Resident considers that antibiotics are useful for all smelly urine	Nurses (n=109)	7 (6.4%)	31 (28.4%)	21 (19.3%)	32 (29.4%)	18 (16.5%)	0.003
	Residents (n= 35)	5 (14.3%)	14 (40%)	12 (34.3%)	2 (5.7%)	2 (5.7%)	
Residents considers that the prompt administration of antibiotics is necessary to avoid complications regardless of the infection	Nurses (n=109)	5 (4.6%)	26 (23.8%)	11 (10.1%)	43 (39.4%)	24 (22.01%)	0.001
	Residents (n= 35)	5 (14.3%)	10 (28.6%)	10 (28.6%)	9 (25.7%)	1 (2.9%)	
The resident considers that antibiotics are necessary whatever the cough	Nurses (n=109)	3 (2.8%)	47 (43.1%)	8 (7.4%)	30 (27.5%)	21 (19.3%)	0.002
	Residents (n= 35)	6 (17.1%)	19 (54.3%)	4 (11.4%)	5 (14.3%)	1 (2.9%)	
The resident considers that, without antibiotics, the treatment of an infection will not be effective	Nurses (n=109)	4 (3.7%)	20 (18.3%)	9 (8.3%)	51 (46.8%)	25 (22.9%)	0.29
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	2 (5.7%)	4 (11.4%)	18 (51.4%)	8 (22.9%)	
The resident knows that antibiotics are not used to fight viral infections	Nurses (n=109)	15 (13.8%)	59 (54.1%)	16 (14.7%)	13 (11.9%)	6 (5.5%)	0.0005
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	6 (17.1%)	11 (31.4%)	11 (31.4%)	4 (11.4%)	

The resident considers that not all infections necessarily require antibiotics	Nurses (n=109)	12 (11.0%)	55 (50.45%)	15 (13.8%)	24 (22.01%)	3 (2.8%)	<0.00001
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	2 (5.7%)	4 (11.4%)	18 (51.4%)	8 (22.9%)	
The resident considers that antibiotics avoid all complications when administered	Nurses (n=109)	2 (1.8%)	27 (24.7%)	13 (11.9%)	45 (41.3%)	22 (20.2%)	0.0001
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	6 (17.1%)	16 (45.7%)	7 (20.0%)	3 (8.6%)	
The resident considers that antibiotics are highly effective, even on viral infections	Nurses (n=109)	5 (4.6%)	24 (22.0%)	17 (15.6%)	50 (45.9%)	13 (11.9%)	0.006
	Residents (n= 35)	3 (8.6%)	11 (31.4%)	12 (34.3%)	9 (25.7%)	0 (0%)	
An awareness campaign targeting residents is needed about antibiotics	Nurses (n=109)	1 (0.9%)	3 (2.8%)	5 (4.6%)	30 (27.5%)	70 (64.2%)	0.0001
	Residents (n= 35)	2 (5.7%)	6 (17.1%)	2 (5.7%)	16 (45.7%)	9 (25.7%)	







3.3. Results of the Qualitative Component

In this component, 26 participants were interviewed. Participants were residents ($n = 11$), nurses ($n = 10$), and doctors ($n = 5$). First, these results illustrate a poor and incomplete knowledge of antibiotics by residents. Secondly, they show that residents do not associate antibiotics with the exclusive treatment of bacterial infections.

“Residents know things. In case of fever, for example, antibiotics should be taken . . . ”. (Doctor 4)

“I think antibiotics are used when you have a fever”. (Resident 10)

In addition, these results reflect a lack of knowledge of the antimicrobial resistance phenomenon for some residents, according to the health professionals or the residents themselves.

“ . . . Antibiotic resistance. It’s related to allergy, I think [. . .] I mean, my body wouldn’t respond to this or that antibiotic. Antibiotic resistance, i.e., there are people who do not accept antibiotics”.
(Resident 1)

Some other aspects of antibiotic use by residents or their families have been highlighted in this study. Thus, the nurses state that residents and their families seek antibiotic therapy from caregivers; this was not found in the residents’ reports. As for the residents, they state that they trust the city doctor and his skills and, therefore, do not seek antibiotics.

“We let the doctor decide. An antibiotic, you know the doctor knows the utility, so we trust in doctors”.
(Resident 4)

“No, I’m not asking for anything because I’m not qualified, I don’t have the right skills. It’s the doctor who knows what’s right for me. That’s his role [. . .] And then I always have to deal with doctors I trust . . . ”. (Resident 2)

The contents of the interviews helped characterize the residents’ sources of information about antibiotics. Nurses stated that they are sources of information for residents and their families and call the city doctor if families or residents are pressing for an antibiotic.

“In general, they rely on the doctor and the nurse. We, nurses, are their main source of information”.
(Nurse 2)

“In general, I like it when the doctor first informs the resident and I support him in his absence.”.
(Nurse 6)

Residents reported that newspapers or their treating physicians were potential sources of information related to antibiotics.

“I often read the newspapers and from time to time I watch TV. Now I have just been given a magazine that talks about the health of seniors. A resident gave it to me. There are a thousand ways to find out. I do it as much as I can”. (Resident 2)

“I read the notices and refer to the analyses. If I have a question, I ask it to the health care team”.
(Resident 4)

Residents’ perceptions of antibiotics are described in the results. They consider antibiotics to be part of medical innovation, healing, and even life.

“For me the antibiotic was a revelation that changed the face of medicine”. (Resident 11)

“Antibiotics are the advancement of science and people were dying of things that today are benign”.
(Resident 1)

“For me antibiotics are effective. The proof: I kept my leg on antibiotics . . . ”. (Resident 1)

3.4. Triangulation of the Two Components

The different results from the quantitative part of the study were compared with those from the qualitative part of the study. This method allowed us to look for convergences, divergences, or even complementarities in the results (Figure 2).

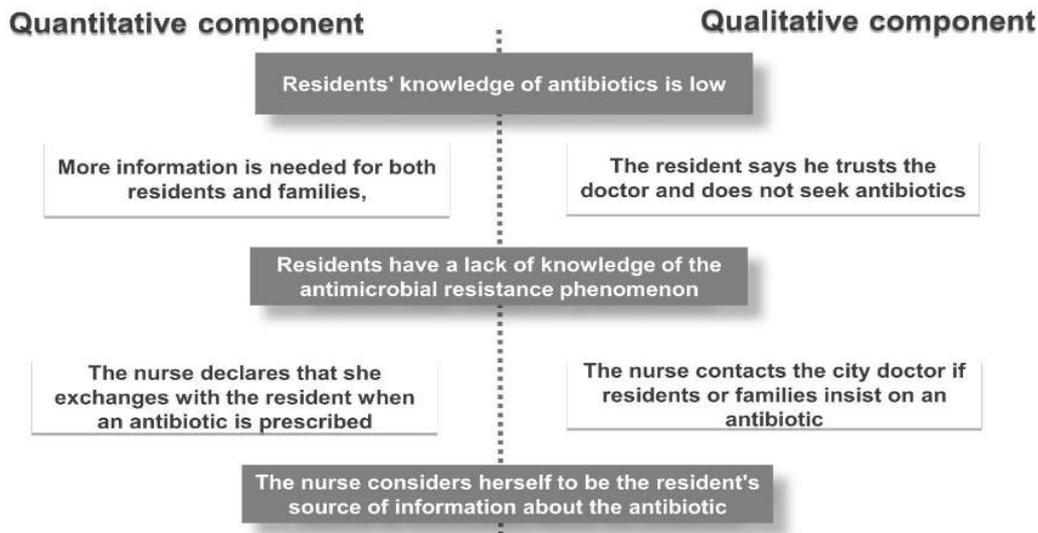


Figure 2. Results from both methods of analysis. Grey: Convergences. White: Findings of a single method.

We noticed that the responses of the quantitative component led to the conclusion that residents have a poor knowledge of antibiotics. A lack of knowledge of the antibiotic resistance phenomenon was also observed in the qualitative section. Interviews with both residents and caregivers led to the same observations.

Also, the need for more information on antimicrobial resistance was perceived through reports collected from residents during the quantitative component of the survey. This need for more information was also reported in some interviews with residents and nurses. Overall, nurses during the interviews were willing to better inform the families of residents as well as residents while doctors believed that residents did not have this perspective of acquiring information in nursing homes.

Additionally, both components of the study based on nurses' reports were consistent with respect to the fact that nurses are important sources of information on antibiotics. The nurses reaffirmed this and also justified it in the interviews.

Finally, in addition to the converging results observed during triangulation, certain observations were only drawn from one area. Thus, these complementary findings were related, in particular, to the purported exchanges that residents have with nurses in the antibiotic prescription process. These results were found only in the qualitative section. These additional results also included residents' use of antibiotics. Concerning this observation, we noted that residents do not consider themselves competent to request an antibiotic. They trust their doctor, who they believe is the only person competent to make such a prescription.

4. Discussion

The objective of this concurrent mixed approach study was to describe how residents and/or their relatives perceive antibiotic therapy with respect to their knowledge, beliefs, and attitudes towards antibiotics. Participants, including nurses and nursing home residents, were interviewed. The results of this study highlighted not only convergences of opinion but also some differences in views between nurses, physicians, and residents regarding antibiotic therapy.

4.1. Discussion about the Method, Biases, and Potential Limitations

The mixed methods of the study mainly allowed for the identification of additional information. The use of the mixed method contributes to the strength of the study's results by triangulating the results. Through the variability of the results obtained from participants, the mixed approach places some statements in context [12] by generating new observations. Under these conditions, these new observations highlight new knowledge in Greene's sense [13]. He speaks of initiation. The present study examines the relevance of targeting residents in nursing homes, and their relatives, in campaigns against antibiotic resistance. The current new insights study as part of an antibiotic therapy awareness strategy involving nurses. However, some limitations should be noted, such as the size of the sample and the difficulty of including families and city physicians. A subsequent study could combine these two categories into a larger sample to consolidate the results obtained.

4.2. Discussion of the Results

4.2.1. Residents' Knowledge and Perceptions of Antibiotic Therapy

Knowledge

The results of the study show that residents had little knowledge of the indication of antibiotics and had misconceptions of the phenomenon of antibiotic resistance. Concerning these two aspects, the statements of health professionals and residents converge in this study. The lack of knowledge regarding antibiotics use by the residents' observations is even perceived in the residents' interviews. This opinion is also shared by the nurses. The results are consistent with those found in another general population study in Nancy (France), where a small proportion of participants had good knowledge of antibiotic resistance [14]. Also, a previous study stated that respondents were aware of the dangers of misuse of antibiotics [15] without associating them with the phenomenon of antibiotic resistance. The latter study was conducted with elderly people with an average age of 74 years and who were living in the community [15]. Moreover, a literature review combined with a meta-analysis and a simple systematic review revealed similar results, highlighting public misconception of antimicrobial resistance [16,17].

Perceptions

Residents' knowledge is associated with a positive perception of antibiotics. For the residents, antibiotic is a medical innovation [18]; one resident refers to it as "the advancement of medicine". This therapy is also associated with infection prevention and cure. Indeed, the residents interviewed experienced the emergence of antibiotics and, therefore, the pre-antibiotic era where mortality due to infection was high. This helped to shape their perception of this therapy. Nevertheless, some residents associate antibiotics with adverse reactions. For instance, one resident says, "If there are advantages for this drug, there are also side effects because antibiotics can be tiring."

4.2.2. Resident Attitudes

About the Request for Antibiotics

Regarding solicitations for antibiotics by residents, the statements of nurses and residents were not in line with each other. Nurses justified the residents' requests for antibiotics by their lack of knowledge of antibiotic resistance. Also, nurses declared that families feel guilty when they placed their relatives in nursing homes, therefore they are prone to request antibiotics to feel better. Most of the time, families are the main people responsible for the placement of residents in nursing homes. However, in our study, overall residents considered that prescribing was the responsibility of the doctor, who is according to them the only competent person in terms of treatment. They also seemed to rely on the physicians for the prescription process. These results are in line with those of a study where

residents who trusted their caregivers were less likely to make medication requests [19]. Also, studies in the general population have observed that a small proportion of patients sought an antibiotic after a medical visit [19,20]. Therefore, the demand of antibiotics is an uncommon behavior towards antibiotic therapy. Nurses also reported referring to prescribers for the final decision about prescription when residents or families were insistent. This practice was illustrating in a literature review on antipsychotic prescriptions in nursing homes [21]. Indeed, nurses justified their attitudes by the existence of “professional standards that were very traditional and hierarchical in nature” [22]. This information reinforces the idea that nurses are aware of their role in nursing homes and seem to observe legal role assigned by health politics.

Toward Nurses Regarding Antibiotics

We found in our study that although the nurse is the primary point of contact for the physician in nursing homes, residents do not perceive them as such regarding antibiotics. These statements reflect a stereotypical view of the nurse as a reflection of a cognitive representation of the profession. Residents do not associate the nurse with explanations of treatments such as antibiotics. This perception thus reveals the general public’s vision of this profession [23]. Consequently, nurses are not considered sufficiently competent for this explanatory activity. These differences in reporting are illustrated in a study conducted in Israel about the needs of residents living in nursing homes from the perspective of residents and nurses [24]. Conversely, another study comparing residents’ perceptions to nurses’ perceptions highlighted nurses’ preconceptions about seniors in general [25]. This vision of the nurse by the general population, which has been emphasized many times, continues to be maintained. Bridge [26] already described this stereotypical vision of the nurse through 34 stereotypes, including that of the nurse as being at the service of the doctor. In the same spirit, Donelan [27] states that this vision limits nurses’ reputations as competent and knowledgeable health professionals. Thus, few changes were observed regarding this perception of the nurse in our study, as Takase had already described [28].

4.2.3. Residents’ Awareness of Antibiotic Therapy

The need to increase the information and awareness of residents without cognitive impairment about antibiotic use was one of the important conclusions of this study. Raising awareness among residents and their relatives would be a response to the lack of knowledge on antimicrobial resistance and, thus may have an impact on possible antibiotic requests. Similarly, the need for raising awareness among residents was identified in a study but rather as a mental support than a true provider of information [29]. Indeed, residents were less likely to participate in their treatment [30] and rely on health professionals decisions.

5. Conclusions

Antibiotics are widely used in old people living in nursing homes because residents are prone to infections [31]. However, antibiotics and the phenomenon of antibiotic resistance are not well understood by residents living in these facilities. Actions towards a proper use of antibiotics in nursing homes may first involve resident awareness and identifying their needs in order to better understand their requests [24]. These actions must also be supplemented by effective communication with residents without cognitive impairment to adapt practices in the antibiotic use process. In addition, communication may be a key element to reduce dissonance between nurses’ and residents’ declarations about antibiotic use and the way for convergence toward its proper use. Actions for the proper use of antibiotics could involve educating the public about the role of nurses, which is fundamental for the use of antibiotics in nursing homes [32]. This clarification will help to dissociate this profession with stereotypes associated with the nursing profession.

Supplementary Materials: The following are available online at <http://www.mdpi.com/2079-6382/8/2/66/s1>, Table S1: Doctors' reports (N = 7).

Author Contributions: M.A.: questionnaire phase, 90% of interviews, writing the article. C.L.: questionnaire phase, 10% of interviews, proofreading of the article. M.R.-T.: supervision of the study steps and review of the article.

Funding: Non applicable. Resources are internal to the nursing research Chair which receive annual financial support from government as university research center.

Acknowledgments: We would like to thank all the facilities that have agreed to open their doors to us. We would particularly like to thank Paul-Émile Hay for his investment in data collection. Finally, we are grateful to all the professionals who have completed the questionnaire.

Conflicts of Interest: No conflict of interest to declare.

Ethical Aspects and Consent of Participants: This study received a favorable approval from the INSERM Ethics Committee (CEEI) N° 17–421. Participants were informed and then provided their consent.

References

1. INSEE (Institut National de la Statistique et des études économiques). Population par sexe et groupe d'âges en 2019 | Insee. Available online: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381474> (accessed on 18 March 2019).
2. van Duin, D. Diagnostic Challenges and Opportunities in Older Adults with Infectious Diseases. *Clin. Infect. Dis.* **2012**, *54*, 973–978. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
3. Pulia, M.; Kern, M.; Schwei, R.J.; Shah, M.N.; Sampene, E.; Crnich, C.J. Comparing appropriateness of antibiotics for nursing home residents by setting of prescription initiation: A cross-sectional analysis. *Antimicrob. Resist. Infect. Control* **2018**, *7*. [[CrossRef](#)]
4. Ten Health Issues WHO Will Tackle This Year. Available online: <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019> (accessed on 18 March 2019).
5. Ministère des solidarités et de la santé, Stratégie Nationale de Santé 2018–2022. 2017. Available online: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_sns_2017_vdef.pdf (accessed on 26 February 2019).
6. Abat, C.; Rolain, J.M.; Dubourg, G.; Fournier, P.E.; Chaudet, H.; Raoult, D. Evaluating the Clinical Burden and Mortality Attributable to Antibiotic Resistance: The Disparity of Empirical Data and Simple Model Estimations. *Clin. Infect. Dis.* **2017**, *65*, S58–S63. [[CrossRef](#)]
7. The Interdepartmental Roadmap for the Control of Bacterial Antibiotic Resistance. Available online: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf (accessed on 19 December 2016).
8. van Buul, L.W.; van der Steen, J.T.; Doncker, S.M.; Achterberg, W.P.; Schellevis, F.G.; Veenhuizen, R.B.; Hertogh, C.M. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: A qualitative in-depth study. *BMC Geriatr.* **2014**, *14*. [[CrossRef](#)]
9. Crnich, C.J.; Jump, R.; Trautner, B.; Sloane, P.D.; Mody, L. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging* **2015**, *32*, 699–716. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
10. Wheeldon, J. Mapping Mixed Methods Research: Methods, Measures, and Meaning. *J. Mix. Methods Res.* **2010**, *4*, 87–102. [[CrossRef](#)]
11. Creswell, J.W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publishing: Thousand Oaks, CA, USA, 2014.
12. Morse, J.M. Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. *Nurs. Res.* **1991**, *40*, 120–123. [[CrossRef](#)]
13. Greene, J.C.; Caracelli, V.J.; Graham, W.F. Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educ. Eval. Policy Anal.* **1989**, *11*, 255–274. [[CrossRef](#)]
14. Demoré, B.; Mangin, L.; Tebano, G.; Pulcini, C.; Thilly, N. Public knowledge and behaviours concerning antibiotic use and resistance in France: A cross-sectional survey. *Infection* **2017**, *45*, 513–520. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Kistler, C.E.; Beeber, A.; Becker-Dreps, S.; Ward, K.; Meade, M.; Ross, B.; Sloane, P.D. Nursing home nurses' and community-dwelling older adults' reported knowledge, attitudes, and behavior toward antibiotic use. *BMC Nurs.* **2017**, *16*. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

16. Gualano, M.R.; Gili, R.; Scaioli, G.; Bert, F.; Siliquini, R. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: A systematic review and meta-analysis. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* **2015**, *24*, 2–10. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
17. McCullough, A.R.; Parekh, S.; Rathbone, J.; Del Mar, C.B.; Hoffmann, T.C. A systematic review of the public's knowledge and beliefs about antibiotic resistance. *J. Antimicrob. Chemother.* **2016**, *71*, 27–33. [[CrossRef](#)]
18. Kirkengen, A.L.; Ekeland, T.J.; Getz, L.; Hetlevik, I.; Schei, E.; Ulvestad, E.; Vetlesen, A.J. Medicine's perception of reality—A split picture: Critical reflections on apparent anomalies within the biomedical theory of science. *J. Eval. Clin. Pract.* **2016**, *22*, 496–501. [[CrossRef](#)]
19. Ryden, M.B.; Gross, C.R.; Savik, K.; Snyder, M.; Lee Oh, H.; Jang, Y.P.; Wang, J.J.; Krichbaum, K.E. Development of a measure of resident satisfaction with the nursing home. *Res. Nurs. Health* **2000**, *23*, 237–245. [[CrossRef](#)]
20. Davis, M.E.; Liu, T.L.; Taylor, Y.J.; Davidson, L.; Schmid, M.; Yates, T.; Scotton, J.; Spencer, M.D. Exploring Patient Awareness and Perceptions of the Appropriate Use of Antibiotics: A Mixed-Methods Study. *Antibiotics* **2017**, *6*, 23. [[CrossRef](#)]
21. von Ferber, L.; Köster, I.; Prüss, U. Patient variables associated with expectations for prescriptions and general practitioners' prescribing behaviour: An observational study. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* **2002**, *11*, 291–299. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
22. Walsh, K.A.; Dennehy, R.; Sinnott, C.; Browne, J.; Byrne, S.; McSharry, J.; Coughlan, E.; Timmons, S. Influences on Decision-Making Regarding Antipsychotic Prescribing in Nursing Home Residents with Dementia: A Systematic Review and Synthesis of Qualitative Evidence. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2017**, *18*. [[CrossRef](#)]
23. Ten Hoeve, Y.; Jansen, G.; Roodbol, P. The nursing profession: Public image, self-concept and professional identity. A discussion paper. *J. Adv. Nurs.* **2014**, *70*, 295–309. [[CrossRef](#)]
24. Ben Natan, M. Perceptions of nurses, families, and residents in nursing homes concerning residents' needs. *Int. J. Nurs. Pract.* **2008**, *14*, 195–199. [[CrossRef](#)]
25. Lindgren, C.L.; Linton, A.D. Problems of nursing home residents: Nurse and resident perceptions. *Appl. Nurs. Res.* **1991**, *4*, 113–121. [[CrossRef](#)]
26. Bridges, J.M. Literature review on the images of the nurse and nursing in the media. *J. Adv. Nurs.* **1990**, *15*, 850–854. [[CrossRef](#)]
27. Donelan, K.; Desroches, C.M. Public Perceptions of Nursing Careers: The Influence of the Media and Nursing Shortages. *Nurs. Econ.* **2008**, *26*, 143–150. [[PubMed](#)]
28. Takase, M.; Kershaw, E.; Burt, L. Does public image of nurses matter? *J. Prof. Nurs.* **2002**, *18*, 196–205. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. Rantz, M.J.; Zwygart-Stauffacher, M.; Popejoy, L.; Grando, V.T.; Mehr, D.R.; Hicks, L.L.; Conn, V.S.; Wipke-Tevis, D.; Porter, R.; Bostick, J.; et al. Nursing home care quality: A multidimensional theoretical model integrating the views of consumers and providers. *J. Nurs. Care Qual.* **1999**, *14*, 16–37. [[CrossRef](#)]
30. Schoberer, D.; Leino-Kilpi, H.; Breimaier, H.; Halfens, R.; Lohrmann, C. Educational interventions to empower nursing home residents: A systematic literature review. *Clin. Interv. Aging* **2016**, *11*, 1351–1363. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
31. Faulkner, C.M.; Cox, H.L.; Williamson, J.C. Unique aspects of antimicrobial use in older adults. *Clin. Infect. Dis.* **2005**, *40*, 997–1004. [[CrossRef](#)]
32. Sundvall, P.D.; Stuart, B.; Davis, M.; Roderick, P.; Moore, M. Antibiotic use in the care home setting: A retrospective cohort study analysing routine data. *BMC Geriatr.* **2015**, *15*. [[CrossRef](#)]



© 2019 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Éléments complémentaires

Il s'agit des éléments du rapport pouvant contribuer à éclairer davantage et contextualiser les résultats de l'étude et qui figure dans le rapport. Pour des raisons de synthèse et de contrainte de pages. Ces éléments ne figurent pas dans l'article scientifique qui a été publié.

Origine géographique des infirmières incluses dans l'étude Atoum 4

Les participants de l'étude proviennent de l'ensemble des régions métropolitaines de France. Par rapport aux autres départements ayant participé à l'étude, les hauts de seine et l'Hérault compte plus d'infirmières répondantes.

Tableau 6 : Répartition des participants de l'étude Atoum 4 selon les départements

Départements	Nombre de répondants par département	Nombre départements	Total répondants	Pourcentage par département	Total pourcentage
Hérault :	11	1	11	10.1	10.1
Hauts de Seine	10	1	10	9.2	9.2
Paris	8	1	8	7.3	7.3
Yvelines	6	1	6	5.5	5.5
Nord, Rhône, Vienne	5	3	15	4.6	13.7
Bouches-du-Rhône, Seine et Marne, Seine Saint Denis, Essonne	4	4	16	3.67	14.6
Charente-Maritime, Haute-Garonne, Loiret, Val d'Oise	3	4	12	2.75	11
Eure, Mayenne, Var, Val de Marne	2	4	8	1.83	7.3

Suite du tableau 6

Départements	Nombre de répondants par département	Nombre départements	Total répondant	Pourcentage par département	Total pourcentage
Alpes-Maritimes, Calvados, Aude, Dordogne, Doubs, Ille-et-Vilaine, Indre-et-Loire, Loire, Marne, Meurthe-et-Moselle, Oise, Aube, Pyrénées-Orientales, Bas-Rhin, Sarthe, Haute-Savoie, Seine-Maritime, Somme, Tarn, Vendée, Yonne	1	21	21	0.92	19.2
Non précisé	1	2	2	0.92	1.83
TOTAL		42	109		100

Étude Atoum 5



Objectif

L'objectif de l'étude Atoum 5 était de décrire le recours à la participation des infirmières, résidents, médecins et membres de familles dans les interventions de santé publique se déroulant dans les établissements relevant de la gériatrie.

Implication du chercheur

Tableau 7 : Récapitulatif des contributions - Atoum 5

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre	
	Recherche Bibliographique et rédaction du protocole	Révision et validation protocole	Aspects réglementaires (PROSPERO)	Identification articles éligibles	Gestion des analyses
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✓	✗	✓	✓

Suite du tableau de contribution

Chercheurs impliqués	Valorisation		
	Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission article
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓
Monique ROTHAN-TONDEUR	✓	✓	✓

Justification de l'étude Atoum 5

Face à une consommation importante en France et un phénomène persistant de résistance observée dans différents milieux de soins, des actions fortes sont nécessaires. En EHPAD, ces actions devraient concerner aussi bien le personnel soignant, les prescripteurs, les résidents et les familles (18). Ainsi, plusieurs actions nationales intègrent l'intérêt de ces actions mais diffèrent dans les processus à mettre en place dans ces actions. Ainsi, après avoir identifié les besoins en termes de moyens à mettre en place en EHPAD, il convient d'identifier les façons d'y parvenir pour des résultats optimaux. Pour ce faire, le recours à la participation active des acteurs en EHPAD semble constituer une voie indiquée. En effet, la participation active de personnes sollicitées dans le cadre des interventions comporte de nombreux bénéfices au regard de la littérature (161) (162). Pour certains auteurs en plus d'être éthique et déontologique, c'est une voie privilégiée de sentiment d'appartenance pour les participants et d'appropriation des mesures mises en place. Cette appropriation pourrait aussi favoriser la pérennisation de ces actions. Cependant la question qui se pose réside dans le type de participation souhaité, possible où à fort potentialité d'efficacité. Les réponses à ces interrogations se trouveraient dans la littérature. L'ambition d'identification et d'expérimentation de facteurs de convergence vers un juste recours aux antibiotiques a conduit l'un des volets du programme de recherche Atoum vers l'analyse de cette participation dans la littérature.

L'étude Atoum 5 a donné lieu à un article dans une revue scientifique. Cet article est présenté ci-après.



Review

End-Users and Caregivers' Involvement in Health Interventional Research Carried Out in Geriatric Facilities: A Systematic Review

Mathieu Ahouah ^{1,*}  and Monique Rothan-Tondeur ^{1,2}

¹ University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017 Bobigny, France

² Assistance Publique Hôpitaux de Paris (AP HP), Nursing sciences Research Chair, 75004 Paris, France

* Correspondence: mahouah@gmail.com; Tel.: +33-014-838-7641

Received: 7 June 2019; Accepted: 3 August 2019; Published: 7 August 2019



Abstract: Public involvement (PI) is of great interest. However, little is known about this topic in the design, development, and/or implementation of health interventions in geriatric facilities. This study aimed to provide a critical overview of the involvement of caregivers and end-users in interventions in these facilities, based on Rifkin's analytical framework. This systematic review, supplemented by a questionnaire to the corresponding authors, covered non-drug intervention reports targeting nurses, doctors, residents, and their relatives. Articles were published in Pubmed, Medline, Scopus, and Cinahl, from January 2016 to April 2018. Ninety-seven articles were included. The review shows a low level or partial PI in geriatric facilities where it exists. These results are further supported by the authors' responses to the questionnaire. PI remains uncommon in geriatric institutions and consists of a consumerist model, suggesting the need for improved practices. More efforts are needed to experiment with recommendations to meet the challenges of PI and enhance the public ownership of interventions. The protocol was registered on Prospero under the number CRD42018098504.

Keywords: geriatric; involvement; health interventions

1. Introduction

The current aging era, resulting from the improvement of health-related quality of life [1] and global care, as well as living conditions [2], will contribute to increased research targeting elderly population facilities. This increased aging is associated with increased health issues, such as chronic diseases and falls, as well as undernutrition or drugs management, particularly in geriatric institutions where elderly people are commonly institutionalized [3]. Residents of nursing homes are three times more likely to fall than a similar group in the general population [4], while malnutrition is frequent in nursing homes [5]. In addition, low back pain is frequent in nursing homes where patient handling is common [6]. Therefore, closely involving the public of geriatric facilities in research is of great importance. This involvement could help to better define the scope of research and improve factors, such as sustainability [7], dignity, self-respect, responsibility, social identity, and empowerment of research participants [8]. According to some researchers, involvement would balance the power between researchers and research participants [9]. It is ethically recommended to involve participants in the design of health interventions. Furthermore, many research projects are funded by governments through taxes [9] that are supported by the general population.

Rifkin and her colleagues proposed an analytical framework in the form of a pentagram [7,10]. They defined involvement as "the social process by which specific groups with shared needs living in a defined geographical area actively pursue the identification of their needs, make decisions,

and establish mechanisms to meet their needs". According to Rifkin et al., this process is characterized by five different factors that can be used as a proxy for involvement in an intervention. These factors are as follows: Needs assessment, leadership, organization, resource mobilization, and management.

Despite a great interest for public involvement in research [11], little is known about how researchers are implementing it. Other than our knowledge by screening PUBMED, no studies have been conducted to describe public involvement in geriatric facilities in the design, development, and/or implementation of interventions in these settings.

Therefore, this study was undertaken to support the public involvement process in geriatric facilities in order to strengthen the design of a planned intervention in nursing homes. We aimed to provide an overview of the involvement of nurses, physicians, residents, and their families in research describing non-drug interventions or behavioral or practice-based interventions. This overview focused on the level and implementation of the PI by applying the Rifkin analytical framework [12]. In this study, we used public involvement as public participation.

2. Method

This study consisted of a systematic review of the literature supplemented by a questionnaire to the corresponding authors of the articles included in the review. A protocol was drafted and registered on PROSPERO, the International Registry of Systematic Reviews (CRD42018098504).

2.1. The Systematic Review

2.1.1. Search Strategy, Criteria, and Approach

Four databases considered relevant with regards to our research question were screened to identify articles written in English or French, published from 1 January, 2016 to 30 April, 2018. This time period was chosen in order to obtain better insights into the most recent interventions targeting residents, their relatives, and health professionals (nurses and doctors), and according to the date of the beginning of this review. This time period was also used to inform an upcoming interventional study in nursing homes. The four selected databases were MEDLINE, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, and CINHALL. Prior to the search equation, the authors screened PUBMED to analyze reviews of systematic review dealing with interventions implemented in long-term facilities. The purpose of this preliminary work was to identify relevant keywords for designing the combination query (Table S1). Then, a combination of keywords was used to query the databases and identify eligible relevant studies that focus on interventions targeting knowledge, practices, or behaviors in long-term care facilities [13,14] (Table S1).

Articles eligible for the present study met the following study design criteria: Single or cluster randomized trials, before–after studies or time series, cross sectional studies, case report or qualitative studies, and mixed studies approach. Literature reviews, drugs clinical researches, and diagnostic and prognostic tests were not included in this study. Clinical, diagnostic, and prognostic studies were too specific to be included and were out of scope of the present work as we did not aim to implement a review of systematic review studies. In the perspective of a planned intervention by our research team, all interventions in the articles included in this study targeted nurses, physicians, residents, and their families.

We imported all the references found in the four aforementioned databases to ZOTERO software version 5.0.55.1 (Center for History and New Media, Fairfax, VA, USA) to identify duplicate articles and remove them. The different steps of screening and analyses were conducted by the two authors with discussion in case of discrepancies. The next steps consisted of checking the abstracts, the language of the publication, the type of intervention involved, and the participants included in these interventions, as well as the study designs. When a summary of an article fulfilled all the criteria described above, the full article was retained for a full-text assessment. Finally, public involvement in interventions of full texts meeting all criteria was analyzed.

2.1.2. Assessment of Involvement in the Full Texts

The assessment of involvement consisted of three steps based on a score provided by the analytical framework of Rifkin and associates [7,10]. The score ranges from a minimum of 5 (33%) up to a maximum of 15 (100%) for an article. The score was the sum of the notation of each item (Table 1).

Table 1. Basis of the involvement assessment.

Points Items	Needs Assessment	Leadership	Organization	Resources Mobilization	Management
1 point	Researchers are the unique decision makers about the interventions				
2 points	Both researchers and end-users are involved in the item				
3 points	End-users are the main decision makers for all items				
Total of the five items	XXX				

The first step in the appraisal was to classify an intervention as involving the public concerned. Interventions involving participants were defined as those with a score over 5.

The second step was the assessment of the level of this involvement. A score of 15 (100%) was equivalent to full involvement. From a score of 6 (40%) to 14 (93%), involvement was considered weak or moderate. Finally, we described the content of this involvement according to the five established items (Table 1) of the analytical framework of Rifkin. Both authors extracted this content manually using an Excel sheet by reading the full text of each included article. The content consisted of qualitative data, such as the type of intervention and its content, to ensure that it met all criteria. Discussions were held in case of discrepancies. Then, authors looked for the roles of the participants in the intervention (are they involved in the different elements described by Rifkin? How are decisions about the intervention made? Have the participants contributed to the means put in place to promote feasibility?). In addition, the two authors assigned a rating to each element of “Rifkin”, also discussing discrepancies when they occurred. We assigned one score per article. In case of a disagreement, we discussed and assigned a score by consensus.

2.1.3. Quality Assessment of Included Articles

Public involvement is a research process. Therefore, our purpose was not to assess the impact of the interventions described in the included articles. The quality of our review was assessed using an AMSTAR grid and MMAT (Mixed Methods Appraisal Tools version 2018) [15] for the studies included in this review (Table S2).

2.2. The Questionnaire

An open-ended email questionnaire exploring the five items of Rifkin’s analytical framework was distributed to the corresponding authors of the articles included in the review analysis from 15 June, 2018 to 30 June, 2018. The corresponding authors were invited to explain how they involved the beneficiaries in the design and/or management of their intervention. The questionnaire was also used to check the type of participants identified during the systematic review and their role in the design of the intervention.

Prior to sending the questionnaires, the email addresses of the corresponding authors were extracted from the included articles. A response to the questionnaire was expected seven days after the first emails were sent. However, when a correspondent’s address was not valid during the first mailing, the researcher’s new institutions searched for his new correspondence address. This was carried out through internet and social network search engines (Google, LinkedIn). In addition, a second batch of questionnaires was sent to newfound addresses and valid email addresses for which the authors did not provide a response after the first mailing. Finally, seven days after the second mailing, the corresponding author was definitively considered by the authors of the present review as

a non-respondent in the event of a non-response to the questionnaire. This short time period was to avoid a delay in the reporting of the review.

3. Results

Our results were divided into two main parts.

3.1. The Systematic Review

3.1.1. Characteristics of Included Articles

We summarized the whole article inclusion process in Figure 1. Ninety-seven full-text articles published in 61 different journals in English (100%) were analyzed. The number of articles per journal varied from 1 to 6. The articles included were from four continents and described interventions that had taken place in 28 different countries (Figure 2).

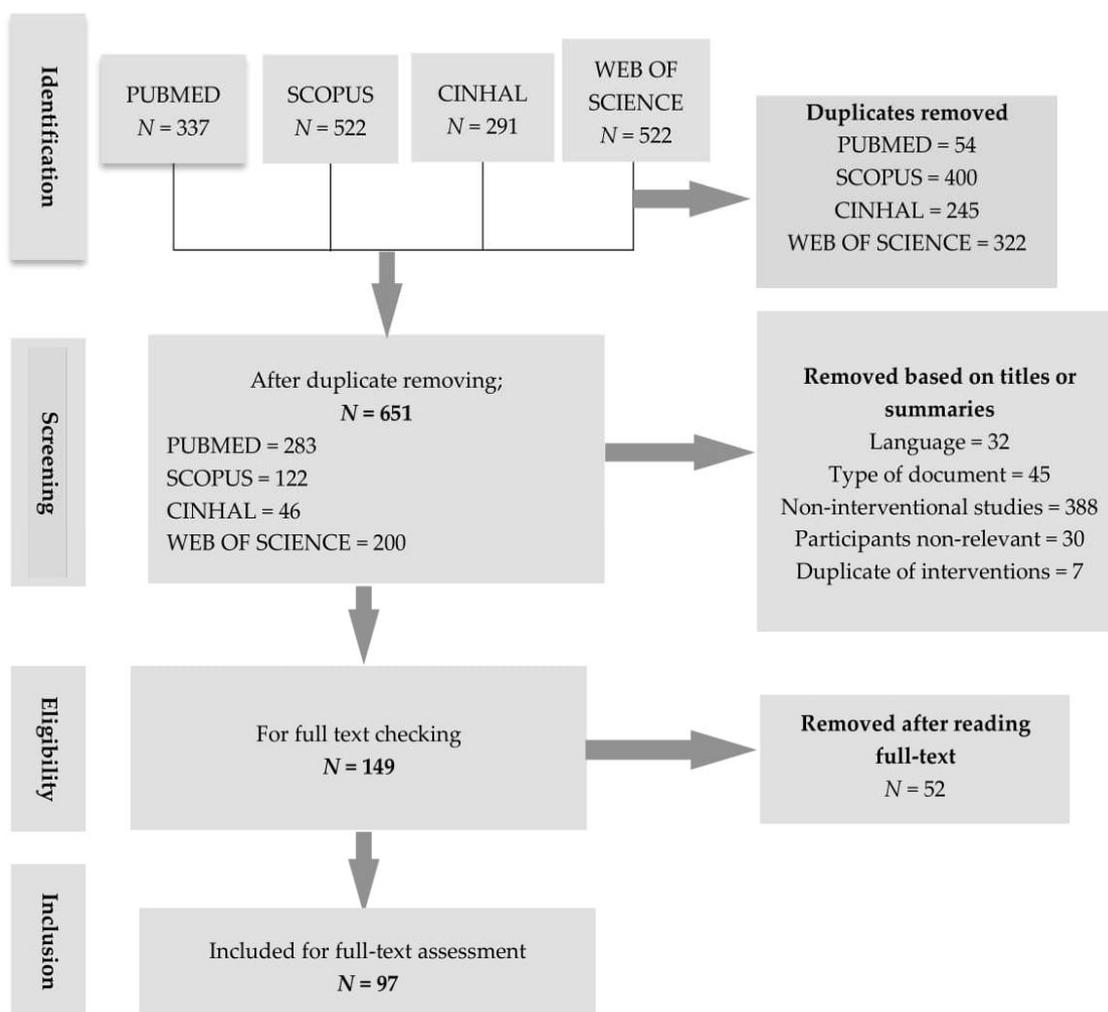


Figure 1. The inclusion process.

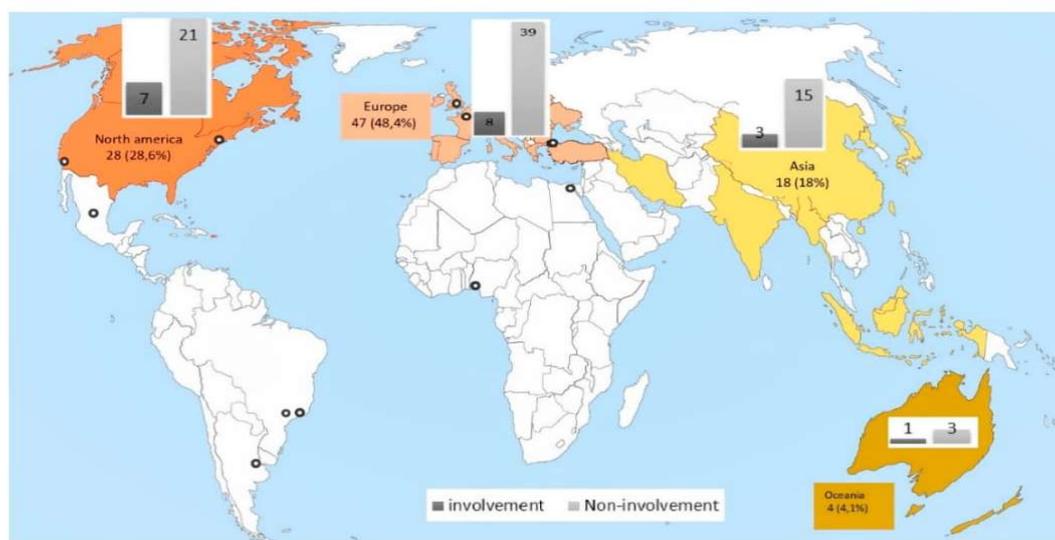


Figure 2. Distribution of included articles and interventions with involvement according to continent of publication.

Four main different study designs were identified in the articles included in this review. They were listed as follows: 27 simple randomized trials (26.8%), 21 randomized cluster trials (21.6%), 18 non-randomized trials (18.6%) and 31 quasi-experimental studies (32.0%).

The articles dealt with four major topics. These were interventions about quality of life (17/97), which accounted for 17.5% of the entire articles, while the prescription of medication, falls, and depression accounted each for 6.2%. Education alone was implemented in 44.3% of the interventions and was associated to another type of intervention in 10.3% of the articles analyzed. Moreover, the interventions consisted of physical activities in ten articles (10.3%) and 21.6% of the interventions consisted of participants' training.

A single category of participants (physicians, nurses, family members, or residents) was targeted in the interventions in 80.4% of the articles analyzed (78/97). These interventions were described as follows: Participants were elderly residents in 37.1% of the articles (36/97), respectively, family members or physicians in one intervention and nurses in 41.2% (40/97) of the included articles.

More than a single category of participants was identified in 19.6% of the articles analyzed (Table 2). Two categories of participants were targeted in 17.5% of the articles included (17/97) and three categories in 2.1% of articles analyzed (2/97).

Table 2. Interventions targeting more than one category of participants.

Participants	Number of Articles
Residents + nurses	4 articles
Residents + relatives	2 articles
Relatives + nurses + physicians	1 article
Residents + nurses+ physicians	1 article
Physicians + nurses	11 articles
TOTAL	19 articles

3.1.2. Involvement in the Included Articles

Each included article was classified into the group of interventions with the participants' involvement when the sum of the score of Rifkin's five items was greater than 5 (Table 1), otherwise in

the group of non-involvement interventions. Out of 97 health interventions (Figure 2) analyzed, 19 (19.6% of the included articles) met the criterion of intervention with involvement. During the analysis, the articles' mean score of involvement was about 35.3 % (5.3 points) for all the articles included and 44% for intervention with public involvement (Figure 3). Moreover, 11 of the included articles were rated above 5 for a single item of the Rifkin framework.

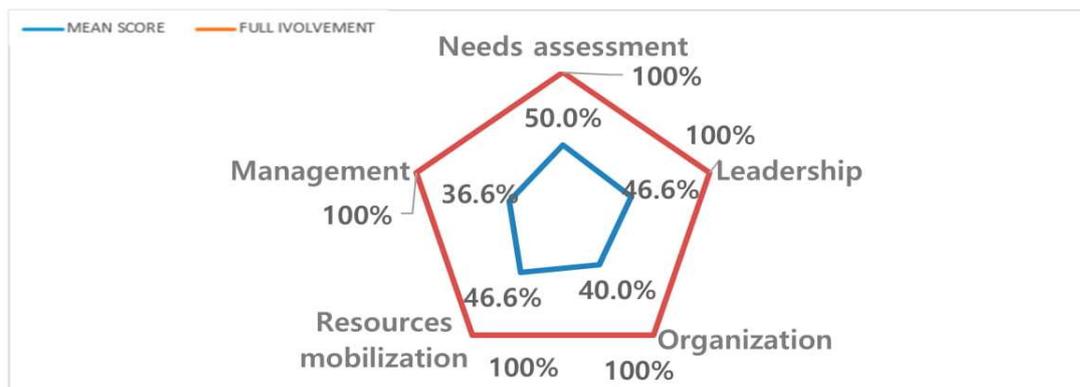


Figure 3. Level of involvement in included articles.

3.1.3. Content of the Involvement in the Included Articles

Participants of interventions included nurses and doctors, residents, or family members. The content of participants' involvement was related to the 19 articles analyzed, with a score over 5. The categories of participants of these nineteen articles were residents (five articles), nurses (10 articles), residents and nurses (two articles), residents and relatives (one article), and physicians and nurses (one article). The content of the involvement was described using Rifkin's five factors: Needs assessment, leadership, organization, resource mobilization, and management.

● Involvement of Residents

To perform the needs assessment, some residents were asked to define their objectives regarding the health problem targeted by the planned intervention [16]. These objectives, considered as needs, were taken into account in the design and implementation of the intervention. Other authors reported that the training given to the participants was adapted to their expectations. This assessment was also conducted through preliminary studies using participants' interviews [17] to take into account their preferences [18,19]. In addition, this assessment was performed by asking participants to identify their needs based on a pre-determined list of problems identified by the researchers. This list included frequently encountered problems in relation to the topic of the intervention [20]. Therefore, intervention proposals were based on participants' choices of the most encountered problems of their own practices.

The second factor described in the involvement of participants was leadership. In this review, leadership was highlighted in different ways. As mentioned in an article, residents who developed skills at the training stage were called "mentors" [16]. They assisted their peers and other professionals in their facility during the intervention [21]. Another aspect of the interventions involving participants described in this review is the "resource mobilizations" factor.

● Involvement of Health Professionals

Researchers of an included article used statistics provided to nurses according to their own health situation in relation to an identical population to inform needs assessment [22]. In addition, discussion meetings with the nurses were a way for researchers to carry out a needs assessment for the design of the intervention [23]. Moreover, the collaboration with peers over the type of staff targeted by the intervention [24] or surveys [25] was used as a needs assessment strategy. Concerning

the leadership factor, staff members who performed well in the observation phase were considered internal facilitators and trainers [26] in this intervention. In another intervention, a participant was designated by the staff as a point of contact for the study in all participating facilities [26]. Furthermore, a fourth study allowed skilled nurses to manage all stages of the intervention [27]. Finally, researchers considered the expertise of participants to enable their development of new skills in the daily work [28]. The health professionals were also thought of in the interventions as members of their organization [26]. The organization factor was illustrated by working with some health professionals participating in an intervention as facilitators or interlocutors [29] for the researchers. Finally, the inclusion of nurses as trainers with their peers [28] and the organization of specific meetings or video chat sessions during certain interventions [24] were strategies used by other researchers as means of mobilizing resources.

3.2. The Questionnaire

Eighty-five questionnaires were emailed to 85 corresponding authors (Figure 4). We obtained a response rate of 31.8% (27 articles out of 85). Four of the 27 articles for which a response was obtained met the criterion of public involvement in the intervention (score >5). These articles covered four topics: Loneliness (one article), the quality of nursing home care (two articles), and the hospitalization of residents (one article). We asked the corresponding authors to answer this question: “Did you involve the participants of your intervention in its design or management and how did you do it?”

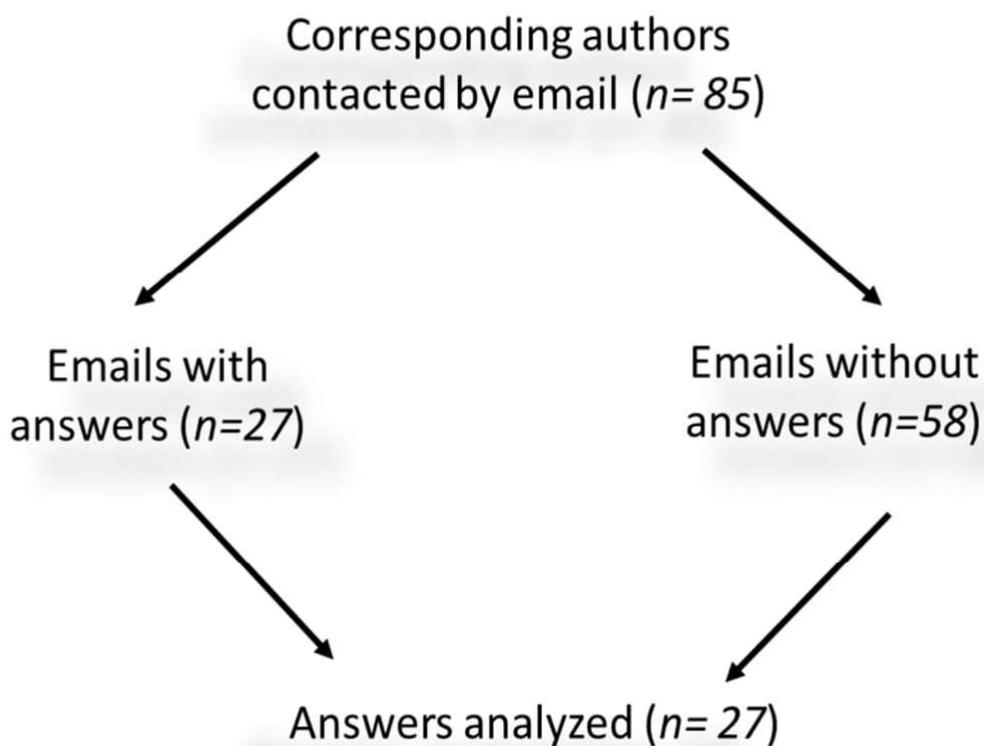


Figure 4. Questionnaires analyzed.

Twenty-three corresponding authors who responded to the questionnaire confirmed the non-involvement of participants. Verbatim responses are presented in Table 3.

Table 3. Answers of corresponding authors to the open-ended questionnaire.

Respondents	Verbatim
Corresponding Author A from Germany	"The study took part between 2004 and 2010. The intervention was developed in 2006 and 2007. At this time, the involvement of end users and participants in developing interventions was not common in Germany. So, we did not involve any residents and nurses in developing the intervention. But some of our team members were nurses (I for example)."
Corresponding Author B from Switzerland	"Thanks for your mail and interest. We did not involve older people in the design and management of the intervention."
Corresponding Author C from USA	"To quickly answer your questions, nursing staff were not involved in the design of the intervention—a third party company designed and implemented the program. The third party managed the training and implementation for xx years."
Corresponding Author D from the Netherlands	"Staff of research did the education component of the interventions (teaching, newsletter, etc.)"
Corresponding Author E from the Netherlands	"There was a lot of work and consultations that were done in the design and creation of the videos, including long-term care staff, administrators, and people living with HIV. In terms of the brief evaluation to inform the implementation and dissemination of the videos, we had a member of our team (who is an author on the paper) who was a nursing home administrator. He was involved in the design of the evaluation. In terms of implementing the training at the different homes as discussed in the paper we reached out to the individual nursing homes and worked with their staff to help facilitate the education sessions."
Corresponding Author F from the Netherlands	"Yes, dual sensory impaired older adults, nurses, and care professionals (specialized in dual sensory impairment) were involved in the choice of the primary outcome measure and in the development of the intervention. To determine the primary outcome of the intervention, a focus group of dual sensory impaired older adults and their care professionals was asked 'to identify the key aim of the psychosocial intervention'. Also, the group received and examined a variety of outcome measures. After discussion, they advised that social participation should be assigned as the primary outcome of the intervention. We performed a try-out in two different care facilities, discussed and collected the reactions and advices of the older adults and nurses, and adjusted the intervention."
Corresponding Author G from the Netherlands	"The intervention comprised the . . . tools (development described by . . .) and improvement suggestions based on direct family feedback."
Corresponding Author H from South Korea	"The health coaching program is that recipients actively join the intervention and finally set their own goals. Therefore, recipients involved the intervention. Qualified coaches formed rapports with recipients. Coaches gave recipients individual or group education. During the training, the coaches kept encouraging participants to set their own goals. It is an important intervention in the health coaching program to set and practice goals by oneself. Facilities provided a place for group training."

The involvement of participants was not a common practice of research during the implementation period of some interventions of this review (Box 1, Corresponding Author A). In other cases, authors confirmed non-involvement through brief statements as questionnaire responses (Box 1, Corresponding Author B). In addition, some interventions were designed and managed by the researchers or a third party (Box 1, Corresponding Author C). Otherwise, researchers designed or managed some of the interventions themselves (Box 1, Corresponding Author D).

Despite the high number of responses without the involvement of participants, other researchers were aware of participants' involvement in health interventions and implemented their intervention by putting it in practice. Thus, four authors who responded to the questionnaire confirmed involvement of recipients, as was observed in the systematic review. Participants' involvement was performed by designing the interventions' tools with both researchers and participants or in another study, including the people studied in the research team (Box 1, Corresponding Author E).

In some interventions, authors illustrated the participants' involvement by taking into account their opinion through feedback and try-out focus groups (Box 1, Corresponding Authors F, G, and H).

4. Discussion

The importance of involving participants in the different stages of research is of interest worldwide [30]. To our knowledge, no studies have been conducted to describe the involvement of residents and their relatives, nurses, and doctors in the design, development, and/or implementation of interventions in geriatric institutions. Therefore, we carried out a literature review to thoroughly describe this involvement. In particular, the present study described the extent and type of involvement implemented in 97 intervention studies targeting nurses, physicians, residents, or their relatives. These interventions were implemented in nursing homes where doctors who prescribed were most often off-site prescribers [31]. This explains the fact that nurses were the most reported category of participants in the selected interventions. The second most reported category of participants were residents. Nevertheless, residents and nurses were involved in various ways in the selected intervention studies.

4.1. Description of the Participants' Involvement in the Health Interventions Analyzed

In this review, we observed that in interventions in geriatric facilities, involvement was rare (low prevalence) and its level was low. This is noteworthy since the importance and benefits highlighted in involving the public have been demonstrated [32] and stated by corresponding authors who completed the questionnaire.

Various reasons may explain this low prevalence and low level of involvement [33]. Firstly, the characteristics of the targeted participants (Frail residents, nurses and their workload) and the important challenges to involve them in the practice [34,35] may explain this low prevalence. Residents in nursing homes are often considered to be a population subgroup that requires additional time to be recruited and to obtain meaningful consent [36]. Thus, our results are consistent with another study that found that residents' involvement in research within nursing homes was less well developed [36] than the others categories of the population.

An additional finding of this study was the fact that involvement was partially implemented when it existed, i.e., when not all the factors identified by the Rifkin analytical framework were fulfilled. Indeed, in many interventions, involvement was limited to a single Rifkin factor. Thus, the needs assessment was the most prevalent single factor implemented. This can be explained by the fact that needs assessment is fundamental when designing health interventions, which makes the content of the intervention more relevant to the issues inherent to the needs of the targeted population [37]. The involvement of participants at this stage of the intervention prior to design and implementation should generate a greater interest among these participants. Their interest would be linked to considering their real needs and expectations in terms of training and/or education [38]. However, it should be noted that not all interventions of this review involved participants in this step. The consequence of such a practice may be two-fold. On the one hand, the intervention may appear out of context with regard to the setting where it was implemented or to participants for whom it is delivered. On the other hand, without the needs assessment step, the achievement of the participants' interest and the effect of the intervention would be limited. The partial involvement consists only of raising no impaired residents' leadership by considering them as humans' resources for the interventions. Leadership was an essential aspect of involvement in the articles included.

Some authors perceived it as a means of receiving good quality care in health care facilities [39]. According to some authors, leadership can contribute a key element to predict the sustainability of interventions [40]. Therefore, strengthening the leadership is a means of addressing the purposes of interventions that aim to improve the delivery of care and the quality of life of residents. In this review, leadership was illustrated by considering participants as internal resources for motivation and peer training. Thus, the focus on leadership as a facilitator contributes to ensuring that peers remain committed to the goals and values of an organization or action [41].

This review found that older people and nurses had relatively small incursions into the research process and researchers' opinions continued to dominate [42,43]. These findings suggest a consumerist model of involvement where people have to make choices within predetermined interventions defined by researchers and implementers [44]. A second idea that emerged from this review is the fact that involvement could be seen as tokenistic [45]. In fact, only one aspect of involvement was frequently implemented. In brief, the results of this study underscore the challenges of involvement implementation in geriatric institutions and few changes in the practices, recommending a switch from the consumerist model or symbolic involvement to real and active involvement [46]. Therefore, adapted strategies are needed to raise the level of participants' involvement in geriatric facilities interventions.

4.2. Increase of Participants' Involvement in Geriatric Institutions Health Interventions

Residents of geriatric institutions are most often affected by cognitive disorders [35]. In some cases, they have little interest in interventions from which they do not always expect health benefits [35]. Therefore, the feasibility and relevance of their active involvement in the design or implementation of interventions in geriatric facilities can be difficult. Certain conditions are required to support public involvement in geriatric facilities. Researchers could undertake activities relevant to residents with cognitive disorders and motivate their genuine interest in the intended intervention project [47]. Preliminary feasibility studies could be necessary prior to public involvement. Moreover, empowerment may be another level of the involvement of residents in health interventions. Some authors suggested that researchers must be invested in empowering older people to improve their benefits from educational interventions [14]. Therefore, they could decide in a second time to change their practices [48].

For health professionals with clinical skills, interventions of this review were often delivered to nurses in geriatric facilities, such as nursing homes. However, time constraints and the high turnover of nurses could have been barriers to their active involvement in many interventions [49,50]. Taking into account the specificities of the participants remains the main driving force behind involvement in geriatric health interventions. Therefore, researchers must focus on residents' disabilities as well as nursing time constraints and turnover before designing these interventions. Involvement could include an assessment of real needs and leadership of participants for effective ownership and sustainability of interventions. To reduce the time constraints of professionals when implementing interventions, researchers need to take into account the time dedicated to the intervention. They could also use digital technologies, such as the internet and video recording, in a setting where human resources and time are very limited. These technologies can reduce time-consuming face-to-face interactions and provide responsive interventions regarding professionals' schedules and virtual discussion forums.

4.3. Limitations of This Review

The present study has some limitations. One of the limitations is the relatively low response rate. Notably, no additional responses were received after the initiation of the survey data analysis. This response rate is in line with those found in other email survey [51]. Furthermore, although we used an analytical framework, accurately assessing involvement in geriatric facilities remains challenging. In addition, some authors no longer belonged to the institutions from which they had published the article and their new email addresses were not found. Another limitation is the language of the included articles, despite the small number of articles in other languages. Finally, the time period

of the study collection was limited; therefore, our review may not represent the average literature on the topic in the past decade.

5. Conclusions

The involvement of participants in health interventions is of real interest, as it allows empowerment [52,53]. Concomitantly, the population is aging and, in turn, health interventions among the geriatric population will be required more and more. However, involvement of participants in these settings is still uncommon and often consists of a consumerist involvement model, as shown in this review. Involvement in geriatric institutions still remains a challenge [14,49]. To facilitate its implementation, researchers should adopt attitudes that reflect the type of participants. Assessments of the feasibility of intended interventions and targeted participants could also help in the involvement process. Another possibility would be to consider residents' living conditions or professional health conditions as well as the organizational constraints of the geriatric facilities. In short, researchers must try to find various solutions, such as an increase in participants' interests in interventions [14], and involve them secondarily in the design and implementation of the interventions. Such strategies may facilitate participants' ownership of these interventions and may contribute to improved sustainability and effectiveness. These approaches may also help to reduce health inequalities among older people in geriatric institutions.

Supplementary Materials: The following are available online at <http://www.mdpi.com/1660-4601/16/16/2812/s1>. The data that support the findings of this systematic review can be found in the additional supporting files: Table S1: Query combinations, Table S2: Critical appraisal: Available online: <https://drive.google.com/file/d/11Yg9gcG0T6QjzHMuly7iFTAti6MYL49D/view>.

Author Contributions: M.A. was in charge of the inclusion process and wrote the article. M.R.-T. supervised the inclusion of published papers and reviewed the article.

Funding: This research received no external funding.

Acknowledgments: We are grateful to Vincent De Andrade, who supported the research team in implementing the search strategy for this systematic review and Olivia Gross, who provided documentation that helped the writing of the discussion; also, to Pierre Lombrail and Julia Baudry who reviewed the article.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Dahany, M.M.; Dramé, M.; Mahmoudi, R.; Novella, J.L.; Ciocan, D.; Kanagaratnam, L.; Morrone, I.; Blanchard, F.; Nazeyrollas, P.; Barbe, C.; et al. Factors associated with successful aging in persons aged 65 to 75 years. *Eur. Geriatr. Med.* **2014**, *5*, 365–370. [[CrossRef](#)]
2. Bloom, D.E.; Canning, D.; Fink, G. Implications of population ageing for economic growth. *Oxf. Rev. Econ. Policy* **2010**, *26*, 583–612. [[CrossRef](#)]
3. Reher, D.S. Baby booms, busts, and population ageing in the developed world. *Popul. Stud.* **2015**, *69*, S57–S68. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Cooper, R. Reducing falls in a care home. *BMJ Qual. Improv. Rep.* **2017**, *6*. [[CrossRef](#)]
5. Streicher, M.; Themessl-Huber, M.; Schindler, K.; Sieber, C.C.; Hiesmayr, M.; Volkert, D. nutritionDay in Nursing Homes—The Association of Nutritional Intake and Nutritional Interventions With 6-Month Mortality in Malnourished Residents. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2017**, *18*, 162–168. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
6. Yassi, A.; Lockhart, K. Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: A systematic review. *Int. J. Occup. Environ. Health* **2013**, *19*, 223–244. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
7. Rifkin, S.B.; Muller, F.; Bichmann, W. Primary health care: On measuring participation. *Soc. Sci. Med.* **1988**, *26*, 931–940. [[CrossRef](#)]
8. Van Malderen, L.; De Vriendt, P.; Mets, T.; Verté, D.; Gorus, E. Experiences and Effects of Structurally Involving Residents in the Nursing Home by Means of Participatory Action Research: A Mixed Method Study. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2017**, *18*, 495–502. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

9. Thompson, J.; Barber, R.; Ward, P.R.; Boote, J.D.; Cooper, C.L.; Armitage, C.J.; Jones, G. Health researchers' attitudes towards public involvement in health research. *Health Expect.* **2009**, *12*, 209–220. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
10. Bjärås, G.; Haglund, B.J.A.; Rifkin, S.B. A new approach to community participation assessment. *Health Promot. Int.* **1991**, *6*, 199–206. [[CrossRef](#)]
11. Brett, J.; Staniszewska, S.; Mockford, C.; Herron-Marx, S.; Hughes, J.; Tysall, C.; Suleman, R. Mapping the impact of patient and public involvement on health and social care research: A systematic review. *Health Expect.* **2014**, *17*, 637–650. [[CrossRef](#)]
12. Draper, A.K.; Hewitt, G.; Rifkin, S. Chasing the dragon: Developing indicators for the assessment of community participation in health programmes. *Soc. Sci. Med.* **2010**, *71*, 1102–1109. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
13. Nazir, A.; Unroe, K.; Tegeler, M.; Khan, B.; Azar, J.; Boustani, M. Systematic Review of Interdisciplinary Interventions in Nursing Homes. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2013**, *14*, 471–478. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Schoberer, D.; Leino-Kilpi, H.; EBreimaier, H.; Halfens, R.J.; Lohrmann, C. Educational interventions to empower nursing home residents: A systematic literature review. *Clin. Interv. Aging* **2016**, *11*, 1351–1363. [[CrossRef](#)]
15. Mixed Method Appraisal Tool. Available online: http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/attach/127916259/MMAT_2018_criteria-manual_2018-08-01_ENG.pdf (accessed on 6 June 2019).
16. Sharoni, S.K.A.; Rahman, H.A.; Minhat, H.S.; Ghazali, S.S.; Ong, M.H.A. A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: A Quasi-experimental Pilot Study. *BMJ Open* **2017**, *7*, e014393. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
17. Kim, J.; Lee, J. Intergenerational Program for Nursing Home Residents and Adolescents in Korea. *J. Gerontol. Nurs.* **2018**, *44*, 32–41. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
18. Jung, J.Y.; Park, S.Y.; Kim, J.K. The effects of a client-centered leisure activity program on satisfaction, self-esteem, and depression in elderly residents of a long-term care facility. *J. Phys. Ther. Sci.* **2018**, *30*, 73–76. [[CrossRef](#)]
19. Diegelmann, M.; Jansen, C.P.; Wahl, H.W.; Schilling, O.K.; Schnabel, E.L.; Hauer, K. Does a physical activity program in the nursing home impact on depressive symptoms? A generalized linear mixed-model approach. *Aging Ment. Health* **2018**, *22*, 784–793. [[CrossRef](#)]
20. Elpers, K.; Amano, T.; DeCoster, V.; Johnson, M. Effectiveness of a psycho-educational staff training program on attitudes of staff in a long-term care facility: A pilot study and framework. *Educ. Gerontol.* **2017**, *43*, 431–439. [[CrossRef](#)]
21. Aasmul, I.; Husebo, B.S.; Flo, E. Description of an advance care planning intervention in nursing homes: Outcomes of the process evaluation. *BMC Geriatr.* **2018**, *18*, 26. [[CrossRef](#)]
22. De Souto Barreto, P.; Lapeyre-Mestre, M.; Cestac, P.; Vellas, B.; Rolland, Y. Effects of a geriatric intervention aiming to improve quality care in nursing homes on benzodiazepine use and discontinuation. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2016**, *81*, 759–767. [[CrossRef](#)]
23. Gordon, S.E.; Dufour, A.B.; Monti, S.M.; Mattison, M.L.; Catic, A.G.; Thomas, C.P.; Lipsitz, L.A. Impact of a Videoconference Educational Intervention on Physical Restraint and Antipsychotic Use in Nursing Homes: Results From the ECHO-AGE Pilot Study. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* **2016**, *17*, 553–556. [[CrossRef](#)]
24. Connolly, M.J.; Broad, J.B.; Boyd, M.; Zhang, T.X.; Kerse, N.; Foster, S.; Lumley, T.; Whitehead, N. The 'Big Five'. Hypothesis generation: A multidisciplinary intervention package reduces disease-specific hospitalisations from long-term care: A post hoc analysis of the ARCHUS cluster-randomised controlled trial. *Age Ageing* **2016**, *45*, 415–420. [[CrossRef](#)]
25. Kataoka-Yahiro, M.R.; McFarlane, S.; Kojijane, J.; Li, D. Culturally Competent Palliative and Hospice Care Training for Ethnically Diverse Staff in Long-Term Care Facilities. *Am. J. Hosp. Palliat. Care* **2017**, *34*, 335–346. [[CrossRef](#)]
26. Hartmann, C.W.; Mills, W.L.; Pimentel, C.B.; APalmer, J.; Allen, R.S.; Zhao, S.; Wewiorski, N.J.; Sullivan, J.L.; Dillon, K.; Clark, V.; et al. Impact of Intervention to Improve Nursing Home Resident-Staff Interactions and Engagement. *Gerontologist* **2018**, *58*, e291–e301. [[CrossRef](#)]
27. Berendonk, C.; Kaspar, R.; Bär, M.; Hoben, M. Improving quality of work life for care providers by fostering the emotional well-being of persons with dementia: A cluster-randomized trial of a nursing intervention in German long-term care settings. *Dementia* **2017**, *18*. [[CrossRef](#)]

28. Franzmann, J.; Haberstroh, J.; Pantel, J. Train the trainer in dementia care. A program to foster communication skills in nursing home staff caring for dementia patients. *Z. Gerontol. Geriatr.* **2016**, *49*, 209–215. [[CrossRef](#)]
29. Jackson, K.M. Improving nursing home falls management program by enhancing standard of care with collaborative care multi-interventional protocol focused on fall prevention. *J. Nurs. Educ. Pr.* **2016**, *6*, 84–96. [[CrossRef](#)]
30. Staniszewska, S.; Jones, N.; Newburn, M.; Marshall, S. User involvement in the development of a research bid: Barriers, enablers and impacts 1. *Health Expect.* **2007**, *10*, 173–183. [[CrossRef](#)]
31. Whitson, H.E.; Hastings, S.N.; Lekan, D.A.; Sloane, R.; White, H.K.; McConnell, E.S. A Quality Improvement Program to Enhance After-Hours Telephone Communication Between Nurses and Physicians in a Long-Term Care Facility. *J. Am. Geriatr. Soc.* **2008**, *56*, 1080–1086. [[CrossRef](#)]
32. Brett, J.; Staniszewska, S.; Mockford, C.; Herron-Marx, S.; Hughes, J.; Tysall, C.; Suleman, R. A Systematic Review of the Impact of Patient and Public Involvement on Service Users, Researchers and Communities. *Patient Patient Cent. Outcomes Res.* **2014**, *7*, 387–395. [[CrossRef](#)]
33. Lam, H.R.; Chow, S.; Taylor, K.; Chow, R.; Lam, H.; Bonin, K.; Rowbottom, L.; Herrmann, N. Challenges of conducting research in long-term care facilities: A systematic review. *BMC Geriatr.* **2018**, *18*, 242. [[CrossRef](#)]
34. Stevens, B. How seniors learn. *Issue Brief Cent. Med. Educ.* **2003**, *4*, 1–8.
35. Schoberer, D.; Breimaier, H.E.; Mandl, M.; Halfens, R.J.; Lohrmann, C. Involving the consumers: An exploration of users' and caregivers' needs and expectations on a fall prevention brochure: A qualitative study. *Geriatr. Nurs.* **2016**, *37*, 207–214. [[CrossRef](#)]
36. Froggatt, K.; Goodman, C.; Morbey, H.; Davies, S.L.; Masey, H.; Dickinson, A.; Martin, W.; Victor, C. Public involvement in research within care homes: Benefits and challenges in the APPROACH study. *Health Expect.* **2016**, *19*, 1336–1345. [[CrossRef](#)]
37. Wight, D.; Wimbush, E.; Jepson, R.; Doi, L. Six steps in quality intervention development (6SQuID). *J. Epidemiol. Community Health* **2016**, *70*, 520–525. [[CrossRef](#)]
38. Martinez, C.; Olander, S. Stakeholder Participation for Sustainable Property Development. *Procedia Econ. Financ.* **2015**, *21*, 57–63. [[CrossRef](#)]
39. Martin, G.P.; Learmonth, M. A critical account of the rise and spread of 'leadership': The case of UK healthcare. *Soc. Sci. Med.* **2012**, *74*, 281–288. [[CrossRef](#)]
40. Whelan, J.; Love, P.; Pettman, T.; Doyle, J.; Booth, S.; Smith, E.; Waters, E. Cochrane Update: Predicting sustainability of intervention effects in public health evidence: Identifying key elements to provide guidance. *J. Public Health* **2014**, *36*, 347–351. [[CrossRef](#)]
41. Porter-O'Grady, T. A different age for leadership, part 1: New context, new content. *JONA J. Nurs. Adm.* **2003**, *33*, 105–110. [[CrossRef](#)]
42. Barnes, M.; Walker, A. Consumerism versus empowerment: A principled approach to the involvement of older service users. *Policy Politics* **1996**, *24*, 375–393. [[CrossRef](#)]
43. Westoby, A. Squaring the Circle: User and Carer Participation in Needs Assessment. *Disabil. Handicap. Soc.* **1993**, *8*, 439–440. [[CrossRef](#)]
44. Ocloo, J.E.; Fulop, N.J. Developing a 'critical' approach to patient and public involvement in patient safety in the NHS: Learning lessons from other parts of the public sector: Critical approach to patient and public involvement in patient safety. *Health Expect.* **2012**, *15*, 424–432. [[CrossRef](#)]
45. Morrison, C.; Dearden, A. Beyond tokenistic participation: Using representational artefacts to enable meaningful public participation in health service design. *Health Policy* **2013**, *112*, 179–186. [[CrossRef](#)]
46. Supple, D.; Roberts, A.; Hudson, V.; Masefield, S.; Fitch, N.; Rahmen, M.; Flood, B.; de Boer, W.; Powell, P.; Wagers, S. From tokenism to meaningful engagement: Best practices in patient involvement in an EU project. *Res. Involv. Engagem.* **2015**, *1*. [[CrossRef](#)]
47. McKeown, J.K.; Fortune, D.; Dupuis, S.L. "It is like stepping into another world": Exploring the possibilities of using appreciative participatory action research to guide culture change work in community and long-term care. *Action Res.* **2016**, *14*, 318–334. [[CrossRef](#)]
48. Kuokkanen, L.; Leino-Kilpi, H.; Leino-Kilpi, H. Power and empowerment in nursing: Three theoretical approaches. *J. Adv. Nurs.* **2000**, *31*, 235–241. [[CrossRef](#)]

49. Jenkins, C.; Smythe, A.; Galant-Miecznikowska, M.; Bentham, P.; Oyebode, J. Overcoming challenges of conducting research in nursing homes: Catharine Jenkins, Analisa Smythe and colleagues explore the processes, barriers and make recommendations for research in long-term care settings. *Nurs. Older People* **2016**, *28*, 16–23. [CrossRef]
50. Spector, A.; Orrell, M.; Goyder, J. A systematic review of staff training interventions to reduce the behavioural and psychological symptoms of dementia. *Ageing Res. Rev.* **2013**, *12*, 354–364. [CrossRef]
51. Sheehan, K.B. E-mail Survey Response Rates: A Review. *J. Comput. Mediat. Commun.* **2001**, *6*. [CrossRef]
52. OMS|Déclaration D'Alma-Ata sur les soins de Santé Primaires. WHO n.d. Available online: http://www.who.int/topics/primary_health_care/alma_ata_declaration/fr/ (accessed on 10 May 2018).
53. Services WSG on CI in HDCH, Organization WH. Community Involvement in Health Development: Challenging Health Services, Report of a WHO Study Group [Meeting in Geneva from 11 to 18 December 1989]. Available online: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40624/WHO_TRS_809.pdf?sequence=1&isAllowed=y (accessed on 5 August 2019).



© 2019 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Éléments complémentaires

Les éléments complémentaires associés à l'étude Atoum 5 sont composés de résultats pouvant contribuer à une meilleure compréhension des conclusions de l'étude. Ils n'ont pas été intégrés à l'article et ses annexes. Ils contribuent à préciser des éléments de contexte des résultats obtenus. Il s'agit notamment :

- De la répartition des articles inclus selon la revue de publication
- De l'évaluation inter-juge de l'analyse de la participation.
- De l'évaluation de la revue qui a été effectuée

Répartition des articles inclus en fonction de la revue de publication

Les articles inclus dans l'étude Atoum 5 sont répartis comme suit dans 61 revues ayant impliqué un nombre variant entre 1 et 6 articles.

Tableau 8 : Répartition des articles inclus dans Atoum 5

Ordre d'importance	Revue	Nombre d'articles par revue
1	→ Aging & Mental Health	6
	→ Journal of the American Medical Directors Association	5
2	→ BMC Geriatrics BMJ Open	4
3	→ Clinical Interventions in Aging Educational Gerontology Geriatric Nursing International Journal of Geriatric Psychiatry → Journal of the American Geriatrics Society → PLOS ONE	3
4	→ Aging Clinical and Experimental Research (American Journal of Infection Control → BMC Nursing Geriatrics & Gerontology International JAMA Internal Medicine → Journal of Gerontological Nursing Palliative medicine → The Gerontologist Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie	2
5	→ Activities, Adaptation & Aging Age and Ageing → Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions mental health → Am J Hosp Palliat Care → American Journal of Geriatric Psychiatry Archives of Gerontology & Geriatrics → BMC Research Notes → BMJ → British Journal of Clinical Pharmacology → Clinical Gerontologist Community Dentist. Oral Epidemiol → Dementia → Disability and Rehabilitation → Drugs & Aging → European Psychiatry → Experimental Gerontology → Gerontology Gerontology & Geriatrics Education → Gerontology and geriatric medicine → Health Econom. Review → Holistic Nursing Practice → Implementation Science → Int J Palliat Nurs → International Journal of Nursing Practice → International Journal of Nursing Studies → International Psychogeriatrics → Iran J Nurs Midwifery Res → Journal for Healthcare Quality → Journal of Clinical Outcomes Management → Journal of Evaluation in Clinical Practice → Journal of Nursing Education and Practice → Journal of Nursing Scholarship	1

	<ul style="list-style-type: none"> → Journal of Occupational Rehabilitation → Journal of Physical Therapy Science → Materia Socio Medica → Nurse Education Today → Pain Medicine → PeerJ (Q1)-medicine → Scandinavian Journal of Occupational Therapy → The Journal of sports medicine and physical fitness → Urologic Nursing → Vascular access 	
Total	61	97

Les articles ont été publiés dans des revues classées selon le domaine de la gériatrie et de la gérontologie.

Tableau 9: Classification des articles de l'étude Atoum 5 selon le quartile

Domaines	Quartile 1	Quartile2	Quartile 3	Quartile 4	Non classé	Total
Santé publique	1	3	1	0	0	5
Gériatrie -gérontologie	11	8	5	0	0	24
Médecine	6	2	2	1	1	12
Réadaptation	2	1	1	0	0	4
Nursing	4	4	1	1	1	11
Santé mentale	2	0	0	0	0	2
Interdisciplinaire	1	0	0	0	0	1
Pharmacologie clinique	1	0	0	0	0	1
Maladies infectieuses	0	1	0	0	0	1
TOTAL	28	19	10	2	2	61

Plus de 3 revues sur 4 où ont été publiés les articles inclus dans l'étude Atoum 5 appartiennent aux deux premiers quartiles de leur domaine. Dans près d'un cas sur 2, les articles inclus ont été publiés dans une revue du premier quartile de son domaine. Enfin les articles inclus relèvent de la gériatrie et la gérontologie dans 2 cas sur cinq.

☐ L'évaluation inter-juge de la participation dans les articles inclus dans l'étude Atoum 5

La participation dans chaque étude inclus dans la revue systématique a été mesurée par deux chercheurs au regard des items de RIFKIN. La concordance entre les deux notes attribuées par

chaque chercheur a été évaluée par le calcul de corrélation intra-classe décrite par Shout (163) à l'aide du package « irr » du logiciel R version R-4.0.2 (The Foundation, 1020 Vienna, Austria). Le coefficient de corrélation intra-classe avant harmonisation de la note attribuée est de 0.64 [0.51- 0.74]. Il est donc modéré.

□ Évaluation de la revue systématique

L'évaluation méthodologique de l'étude Atoum 5 a été réalisée à l'aide de l'outil AMSTAR 2 (164) qui comporte 16 items. Trois critères n'ont pas été pris en compte car il concerne exclusivement les méta-analyses. Ainsi la présente étude a été évaluée au regard de treize critères de la grille AMSTAR 2. Au décours de cette évaluation, cette revue a obtenu les mentions suivantes :

Tableau 10 : Grille d'évaluation AMSTAR

Nombre d'items	Numéros items/ grille	Évaluation
Huit items	1, 2, 3, 5, 6, 7, 10,16	Vérifiés
Trois items	4, 8,9	Partiellement vérifiés
Deux items	13,14	Non vérifiés
Trois items	11, 12,15	Non applicable

Figure 12 : Évaluation de l'étude Atoum 5 avec la grille AMSTAR pour les items applicables

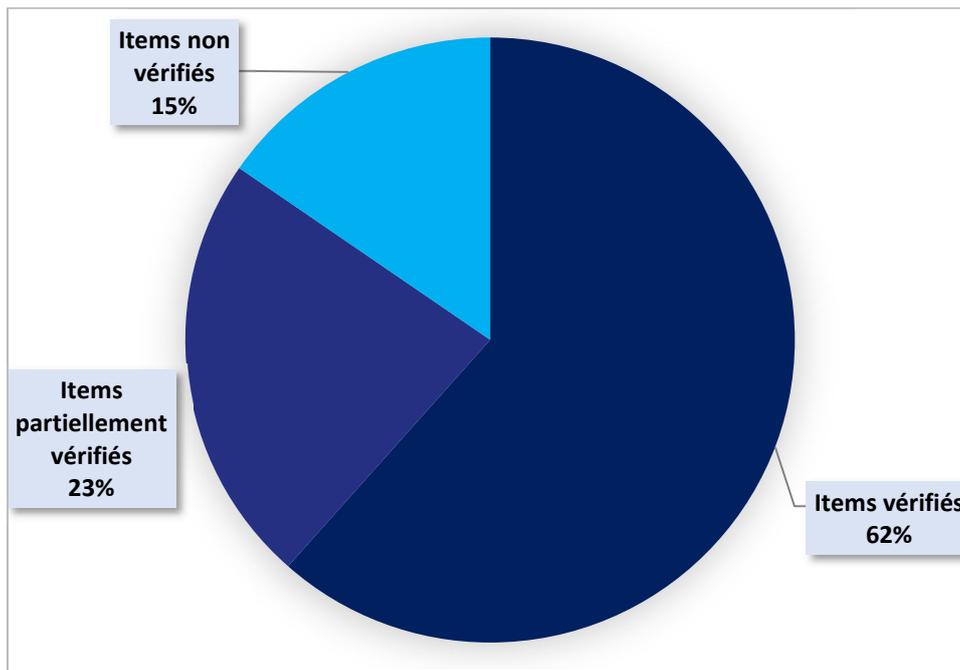
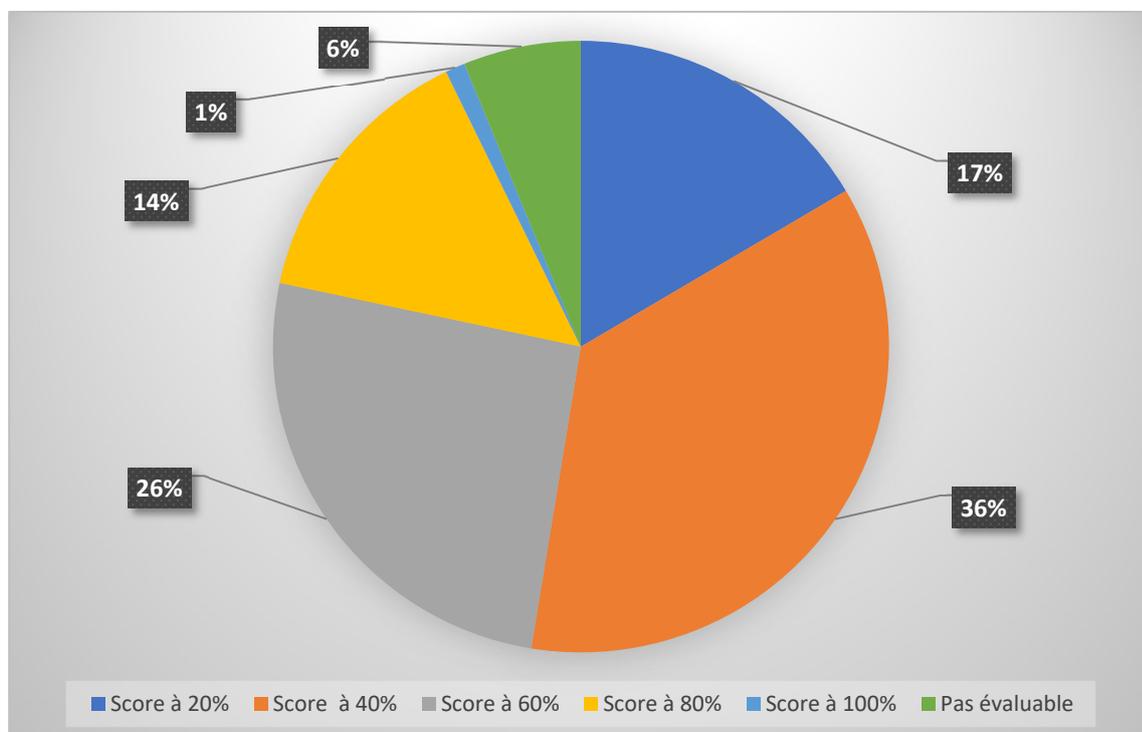


Figure 13: Évaluation des différentes publications incluses dans la revue systématique (MMAT)



Étude Atoum Shou 1

C'est la première étude ancillaire du programme Atoum.



Objectif

L'objectif de l'étude Atoum Sou 1 était d'identifier les éléments pouvant contribuer à impliquer davantage les infirmières, les résidents et leurs proches ainsi que les médecins traitants dans la construction et la mise en œuvre de l'intervention prévue dans le cadre de l'étude ATOUM 6 portant sur le recours aux antibiotiques en EHPAD. Il s'agit d'une étude transversale par questionnaire à réponses fermées et ouvertes. La collecte de données s'est déroulée en deux temps. Elle s'est tenue avant le lancement de l'intervention prévue dans l'étude ATOUM 6 puis quelques mois après le lancement de l'intervention.

Implication du chercheur

Tableau 11 : Récapitulatif des contributions – Atoum Shou 1

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre		Valorisation		
	Recherche Bibliographique et rédaction du protocole	Révision et validation protocole	Aspects réglementaires (Comité éthique INSERM))	Collecte de données	Gestion des analyses	Rapport de recherche	Relectures et révisions de l'article	Validation et soumission
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⚠	⚠
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✓	✗	✗	✓	✓	⚠	⚠

Justification de l'étude Atoum Shou 1

Cette étude a été démarrée pour compléter les résultats de l'étude Atoum 5. En effet les résultats obtenus au décours de la revue systématique ne permettaient pas de recourir à la participation des acteurs de façon optimale. Comme moyens de participation, plusieurs interventions analysées dans cette étude n'offraient que l'identification de besoins en termes de participation des bénéficiaires d'intervention. Dans ces conditions, une nouvelle étude offrant l'opportunité d'aller au-delà de cette première étape de participation dans le programme Atoum a été nécessaire. Cette opportunité devait d'abord renseigner sur le niveau de participation souhaité par les potentiels participants à l'intervention multimodale prévue dans l'étude Atoum 6 en explorant les attentes. Elle devait ensuite contribuer à la contextualisation du contenu de l'intervention qui serait proposée. Cette étude devait enfin contribuer à identifier les freins et leviers de ce recours à la participation.

Méthode

Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale par questionnaire à réponses fermées et ouvertes (Annexes 12 et 13).

Participants

Les participants de l'étude Atoum Shou 1 sont composés de médecins et d'infirmières (IDE) y compris des infirmières coordinatrices (IDEC) exerçant dans les EHPADs ainsi que de résidents et de proches de résidents proches. Les EHPADs de trois (3) groupes gestionnaires d'EHPAD ayant donné leur accord de participation à l'étude Atoum 6 ont été invités. Toutes les infirmières, médecins traitants et coordinateurs et familles présents dans ces EHPAD au moment de la collecte de données ont été sollicités. La taille d'échantillon attendu était d'au moins 30 participants en raison de 20 professionnels de santé (IDE & médecins) ainsi que 10 usagers (Résidents et familles).

La collecte des données

Les questionnaires ont été soumis à 6 chercheurs de santé publique et des sciences de l'éducation ne participant pas à la mise en œuvre de la présente étude. Ils ont émis des recommandations sur l'intelligibilité des questions en vue d'en améliorer les contenus, la compréhension, et la taille du questionnaire. Une dernière étape a consisté à passer le questionnaire auprès d'une IDE, d'un médecin coordinateur et d'un résident dont la cognition a été jugée suffisante par le médecin coordinateur pour répondre seul au questionnaire. La collecte des données s'est déroulée sur deux périodes. Ces périodes s'étendent du 03 juillet au 10 Août 2019 et du 1 Février 2020 au 15 juillet 2020. Il faut noter un impact majeur durant deux mois de fortes tensions dans les EHPADs en raison du confinement associé au COVID. Le recueil de données a été envoyé au moins 2 jours aux structures concernées avant le lancement de l'étude pour préparer la collecte des données. Les questionnaires ont été diffusés en face à face et en ligne. Le recueil de données a été mis en place en s'adossant aux cinq items du cadre analytique de la participation dans les interventions de RIFKIN (165). Ces cinq items sont : L'identification des besoins, le leadership (direction des activités), l'organisation de l'intervention, la mobilisation des ressources, la gestion de l'intervention.

Rifkin propose dans l'évaluation de la participation de prendre en compte :

- L'identification des besoins : les raisons de l'intervention envisagée et stratégies d'identification des besoins.
- Le leadership : le type (démocratique, autoritaire), la prise de décision concernant l'intervention envisagée, prise en compte des expertises des bénéficiaires
- L'organisation : atteinte des objectifs, composition de l'équipe d'organisation, rémunération
- La mobilisation des ressources : contribution des bénéficiaires, les ressources en jeu, modalité de mobilisation des ressources.
- La gestion : rôle des bénéficiaires, principal responsable, décideurs des activités inclus dans l'intervention

Analyses des données

Les analyses sont quantitatives et qualitatives avec respectivement les logiciels ATLAS TI v 7 (ATLAS. Ti Scientific Software Development GmbH, Berlin, Germany) et R version 3.6.0 (The R Foundation, 1020 Vienna, Austria).

Les analyses quantitatives ont consisté à décrire les caractéristiques des répondants : âge sexe, catégorie (proches, résidents, IDE, médecins), la durée de résidence en EHPAD pour les résidents et l'expérience professionnelle en EHPAD pour les professionnels de santé. Quant aux analyses de données qualitatives, elles ont porté sur les contenus des réponses aux questions ouvertes. Les réponses ont été codées pour développer des thèmes en regroupant le codage de base à la lumière des réponses.

Résultats

Il s'agit de 37 questionnaires provenant de 10 EHPADs gérés par trois groupes en France. Les questionnaires complétés sont répartis comme suit :

- Cinq (5) questionnaires proviennent de résidents en EHPAD ayant accepté de répondre ;
- Quatre (4) questionnaires de proches de résidents dont 2 sœurs et un gendre
- Seize (16) questionnaires d'infirmières
- Douze (12) questionnaires de médecins

Les résultats comportent en plus des caractéristiques des personnes ayant rempli les questionnaires, les difficultés et facilitateurs dans les pratiques de l'antibiothérapie en EHPAD et les attentes des participants concernant l'intervention à venir dans l'étude ATOUM 6. De ces attentes, le niveau de participation souhaité à l'intervention planifiée dans ATOUM 6 a été aussi évalué.

Caractéristiques sociodémographiques des participants

Catégories	Age du répondant (Min-Max) [Années]	Genre [Femmes/hommes]	Expérience professionnelle ou durée de vie en EHPAD résident (Min-Max [Années])
Total : n= 37			
Résidents (n=5)	90 – 98	Femme (n=4)	4 mois – 11 ans
IDE (n=16)	25 – 59	Femmes (n=15)	1 -25 ans
Médecins (n=12)	36-63	Femmes (n=5)	1 - 27

Attentes exprimées par les participants

Les attentes décrites ici concernent l'intervention prévue dans l'étude Atoum 6 du programme Atoum. Elles ont été exprimées en termes de contenu de l'intervention, son organisation, sa gouvernance, du leadership potentiel des participants dans le déroulement de cette intervention, la gestion de l'intervention et la mobilisation des ressources au sein des établissements respectifs. Les attentes sont présentées en fonction de deux catégories : celle des professionnels de soins et celui des résidents et de leurs proches.

Contenus de l'intervention

Ces attentes portent non seulement sur les connaissances et les informations mais aussi les compétences cliniques et les stratégies de communication.

→ Les résidents et leurs proches

À la question « **Pour vous, qu'est ce qui serait important de savoir concernant les antibiotiques ?** »

Cette catégorie s'est exprimée à propos des indications des antibiotiques, leur fonctionnement vis-à-vis des bactéries (1/9) et leurs effets secondaires (3 répondants/9). Un (1) répondant a souhaité en savoir davantage sur la dangerosité des antibiotiques dans le futur. Deux (2) répondants ont insisté sur la sensibilisation sur le fait que les antibiotiques devraient être utilisés pour des « cas sérieux », et ne devraient pas être utilisés sans modération ou sans avis médical. Enfin un répondant ne s'est pas exprimé sur cette question.

→ Les professionnels de santé intervenant en EHPAD (Médecins et Infirmières)

« Pour vous quelles compétences seraient nécessaires pour une juste utilisation des antibiotiques dans votre pratique quotidienne en EHPAD ? ».

Pour cette question, les réponses des professionnels concernaient :

- L'information (1 répondant/28)

Pour un répondant, les professionnels devraient être sensibilisés en ayant la juste information concernant l'antibiorésistance.

- Les connaissances cliniques (7 répondants/28)

Il s'agissait notamment de connaissances portant sur l'identification des infections, la gestion des bactériuries asymptomatiques et les infections urinaires sur sonde urinaire. Il s'agissait aussi de connaissances concernant les antibiotiques indiqués dans la prise en charge de plaies et d'infections urinaires. En outre, un participant a indiqué avoir une bonne connaissance des bonnes pratiques cliniques. Il s'agissait enfin de connaissances des examens à mettre en œuvre dans la prise en charge des infections et du recours aux antibiotiques en cas d'ECBU positif chez une femme en EHPAD.

- Les savoirs faire cliniques (7 répondants /28)

Ces compétences exprimées concernent la prévention des infections, la surveillance des soins mis en route pour une infection. Elles portent aussi sur les stratégies de collaboration et notamment celle de la transmission des résultats d'examens aux médecins, au suivi en pratiques des recommandations en cours avec une mise à niveau annuelle. Les participants se sont exprimés ici sur l'analyse des ordonnances à mettre en œuvre mais aussi leur conformité. Les savoirs faire à ce niveau impliquent aussi pour un répondant d'être capable de poser un diagnostic pertinent en s'aidant des examens paracliniques disponibles.

- La formation

Le développement de compétences à travers la formation a été jugé nécessaire pour les professionnels de santé ayant répondu au questionnaire. Ainsi pour certains répondants, la formation initiale en médecine et soins infirmiers a été citée comme nécessaire pour un juste usage des antibiotiques en EHPAD. Quant à d'autres répondant, c'est en plus une formation complémentaire continue telle que les Diplômes universitaires (DU) qui serait aussi nécessaire.

Certains professionnels se sont exprimés sur les formations auxquelles ils ont déjà pris part et portant sur les antibiotiques. Il s'agit de formations réalisées dans le cadre de la formation initiale (IFSI, formation médicale), organisées par l'ARS et le CPIAS, dans le cadre de staff d'infectiologie, de journées d'hygiène à l'hôpital ou lors de congrès)

- Autres aspects de contenus

L'identification des attentes en termes de contenus a été déduite des difficultés exprimées par certains professionnels dans le processus de recours aux antibiotiques. Ces attentes concernent notamment

- a. La prise en charge de la pression perçue chez les familles
- b. La sensibilité des médecins aux arguments des infirmiers (les rapports médecins de villes -infirmiers)
- c. Le suivi des prescriptions avec la réévaluation à 48H-72H
- d. La gestion des prescriptions hospitalières
- e. La facilité à prescrire chez le sujet âgé en EHPAD
- f. Les voies d'administration (IV, orale)
- g. Les troubles cognitifs

□ Organisation de l'intervention

En termes d'organisation de l'intervention, les attentes identifiées dans les réponses des participants portent sur le canal de diffusion de l'intervention (Présentiel versus dématérialisé, etc..). Ces attentes regroupent aussi les difficultés possibles à prévoir dans la mise en œuvre de cette intervention. Les difficultés potentielles ont été signalées par les professionnels de santé interrogés.

→ Pour les résidents et leurs proches

Chez les résidents il s'agit d'une intervention qui dure une semaine (3 répondants /9). L'intervention devrait durer 1 mois (1/9), voire une année en raison de 2 séances par saison soit 8 semaines sur une année (1/9) ou une intervention permanente (1/9).

Cette intervention devrait être mise en œuvre avec des visites en EHPAD (5 répondants /9), ou une combinaison de visites et internet (2/9).

→ Les professionnels de santé (Infirmiers et médecins)

Pour les professionnels, l'intervention devrait être mise en œuvre de façon dématérialisée via internet, Skype et par mail (7 participants /28). Les visites devraient être les moyens de mise en œuvre de l'intervention (4/28). Pour d'autres répondants les visites associées à internet devraient constituer les moyens de mise en œuvre de l'intervention (15/28).

Les professionnels ont aussi identifié des difficultés à prendre en compte dans la mise en œuvre de l'intervention. Il s'agit notamment de :

- a) La contrainte de temps (20/28),
- b) Charge de travail (19/28)
- c) Le niveau de motivation (15/28)
- d) L'état de santé des résidents (5/28)

Aussi un répondant a identifié la résistance au changement comme difficulté potentielle dans l'organisation de cette intervention.

Gestion de l'intervention

Il s'agissait de répondre à cette question « **Comment envisageriez-vous la gestion de la campagne de sensibilisation ?** »

→ Les résidents et leurs proches

Pour les résidents et leurs proches, les initiateurs du projet Atoum 6 devraient assurer la gouvernance de l'intervention (5 répondants/ 9). Aussi, le personnel médical a été désigné comme gestionnaire de l'intervention pour un (1) répondant. Enfin, les initiateurs devraient être associés aux familles pour cette intervention (1/9)

→ Les professionnels de santé (Médecins et Infirmières)

Pour les professionnels de santé, la gestion de l'intervention devrait être effectuée par les initiateurs (10/28), les infirmières associées aux initiateurs (9/28), les infirmières (2/28), les initiateurs, les IDE, le médecin coordonnateur (5/28).

Le leadership

Pour cet aspect les professionnels de santé, les résidents et leurs proches se sont exprimés sur leur capacité à influencer les pairs dans le déroulement de l'intervention.

→ Les résidents et leurs proches

Pour les proches et les résidents il s'agit ici d'assister aux séances proposées (3/5). Pour un (1) répondant il s'agira de sensibiliser les résidents tout en recueillant leurs suggestions pour l'intervention.

→ Les professionnels de santé (Médecins et Infirmières)

Il s'agit pour les professionnels :

- a) De proposer du contenu pour l'intervention,
- b) Veiller davantage aux bonnes pratiques cliniques et de prescription
- c) Être relais des messages portés par l'intervention

Il s'agit aussi d'être référent dans la coordination.

Il s'agit enfin de contribuer :

- a) À l'identification des besoins (13/28)
- b) Productions d'outils (9/28)
- c) Diffusion de contenu de l'intervention (10/28)
- d) À la pérennité du contenu de l'intervention (11/28)
- e) Évaluation de l'intervention (10/28)

Ressources pour l'intervention

Il s'agit ici de ressources humaines et matérielles pour l'intervention.

→ Les professionnels de santé (Médecins et infirmières)

Les professionnels se sont exprimés :

- a) Sur la mise à disposition de guide de recommandations concernant l'infection urinaire,
- b) La sensibilisation aux bonnes pratiques et la dispensation de formations au sein de l'EHPAD,
- c) Effectuer un travail réflexif sur les démarches mises en place devant des cas d'infection.

→ Les résidents et les proches

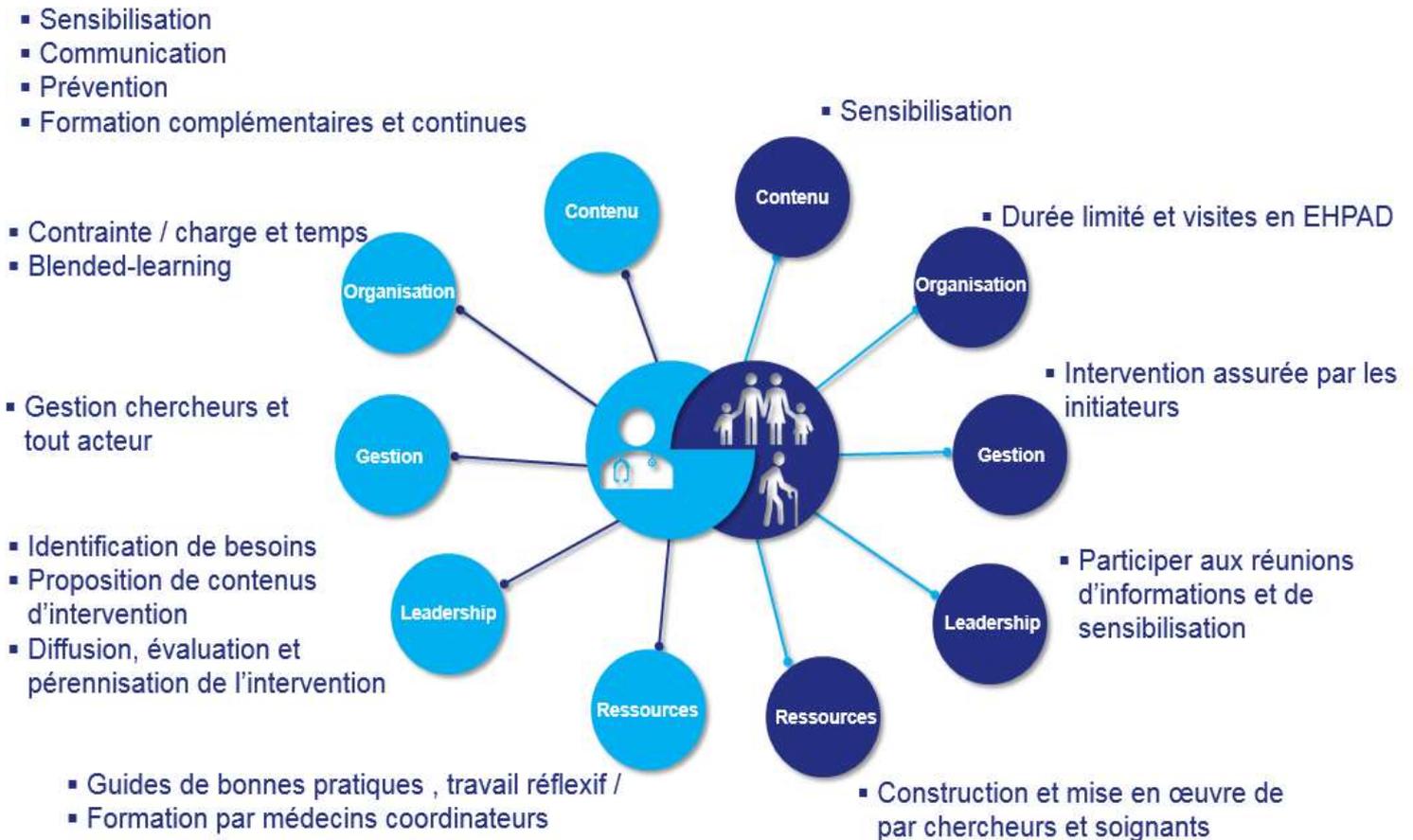
Pour la mobilisation de ressources, les proches et les résidents répondants ont plébiscité les infirmiers ou les initiateurs comme personnes compétentes pour construire et mettre en œuvre l'intervention.

Niveau de participation souhaité

Au total les participants de l'étude Atoum Shou 1 ont exprimé un souhait de participation active limité dans la construction et la mise en œuvre de l'intervention prévue dans Atoum 6. Cette participation se situe en amont avec l'identification de besoins pour l'ensemble des participants. En outre, elle se situe aussi en aval après la phase de recherche pour les professionnels de soins. Il s'agit dans ce cas de la phase d'évaluation et de pérennisation de l'intervention.

Figure 14: Schéma récapitulatif des attentes concernant l'intervention prévue dans l'étude

Atoum 6



Étude Atoum 6

Il s'agit de la sixième étude principale du programme Atoum



Objectif

L'étude Atoum 6 a pour objectif d'évaluer l'impact d'une intervention multimodale sur le recours aux antibiotiques chez les résidents en EHPAD. Il s'agit d'une étude randomisée en cluster.

Implication du chercheur

Tableau 12 : Récapitulatif des contributions – Atoum 6

Chercheurs impliqués	Préparation Étude			Mise en œuvre	
	Recherche Bibliographique et rédaction protocole	Rédaction - Révision et validation protocole	Aspects réglementaires (Comité éthique INSERM) – CPP Ouest III	Intervention et Collecte des données	Gestion des analyses
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	✓	
Pierre LOMBRAIL	✗	✓	✗	✗	
Taghrid CHAABAN	✓	✓	✗	✗	
Gaétan GAVAZZI	✗	✓	✗	✗	
Monique ROTHAN-TONDEUR	✗	✓	✗	✗	

Suite du tableau de contribution dans l'étude Atoum 6

	Valorisation				
	Relectures et révisions de l'article protocole	Validation et soumission du protocole	Rédaction du rapport de recherche	Rédaction de l'article 2 (mise en œuvre de l'intervention)	Validation et soumission de l'article 2
Mathieu AHOUAH	✓	✓	✓	⚠	⚠
Pierre LOMBRIL	✓	✓	✗	⚠	⚠
Taghrid CHAABAN	✓	✓	✗	⚠	⚠
Gaétan GAVAZZI	✓	✓	✗	⚠	⚠
Monique ROTHAN-TONDEUR	✓	✓	✓	⚠	⚠

Justification de l'étude Atoum 6

L'antibiorésistance demeure un réel problème de santé publique associé à l'usage des antibiotiques (159). La promotion du juste recours aux antibiotiques est une nécessité devant la persistance de ce phénomène. Aussi, l'EHPAD est un établissement qui est perçu comme un foyer potentiel de cette antibiorésistance. Dans ces établissements divers acteurs ont été identifiés comme influençant le recours aux antibiotiques (18). Dans ces conditions, leur contribution est fondamentale dans la mise en place d'actions de lutte contre le phénomène d'antibiorésistance. Préalablement à ces actions, il a été nécessaire d'une part de comprendre et caractériser les influences potentielles ainsi que les interactions mises en place par ces acteurs dans le processus de recours aux antibiotiques. D'autre part, cette compréhension associée à la caractérisation convoque une stratégie qui pourrait passer par le recours à la participation des différents acteurs dans la construction et la mise en œuvre des actions envisagées. En effet, la participation est perçue comme un moyen pertinent de favoriser l'empowerment, une pratique éthique pouvant contribuer à l'appropriation des actions et leur pérennisation au-delà de l'expérimentation (166,167).

Au regard des différents résultats issus des études antérieures du programme de recherche Atoum, une stratégie du juste recours aux antibiotiques a été conçue. Cette étude se justifie ainsi par la nécessité de la confronter en pratique en vue d'en tirer les conséquences pour la pratique. Pour ce faire, un design randomisé en cluster a été privilégié pour réduire la

contamination entre les bras de randomisation et prendre en compte la non-indépendance entre les prescriptions dans un même EHPAD. Ce design devrait aussi contribuer à inscrire les résultats obtenus dans le contexte de déroulement de l'expérimentation. Le protocole de recherche de cette étude a fait l'objet d'une publication d'article dans la revue scientifique « *Medicine©* » (168)

ATOUM 6: does a multimodal intervention involving nurses reduce the use of antibiotics in French nursing homes?

A protocol for a cluster randomized study

Mathieu Ahouah, MD^{a,*}, Pierre Lombrail, MD, PhD^b, Gaétan Gavazzi, MD, PhD^c, Taghrid Chaaban, RN^a, Monique Rothan-Tondeur, RN, PhD^{a,d}

Abstract

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is common in elderly living in nursing homes, and antibiotics prescription for this infection is particularly challenging. In these facilities, due to the absence of on-site physicians, nurses play an essential role when an infection is suspected, as they are the ones who collect and communicate by phone all the information needed by the physician for the decision-making process. In that context, our study aims to reduce antibiotic consumption in nursing homes, using a multimodal intervention, by strengthening nurses' involvement during the process of prescription for UTI.

Methods/design: This is a planned 2-arm cluster randomized study of 40 nursing homes randomly assigned either to the control group or to the intervention group, using a 1:1 ratio. The intervention consists of reinforcing the nurses' knowledge concerning antibiotics and UTI; assist their clinical judgment using a decision aid diagram; improving their communication skills with the residents, their relatives, and the prescribers; and also increasing their involvement in the intervention' process by organizing a competition opposing the nursing homes of the interventional group to select additional intervention tools.

Analysis: The main outcome is the reduction of the relative frequency of antibiotics prescription for UTIs in the interventional group.

Ethics and dissemination: Ethics approval was obtained from the French Committee for the Protection of Persons (N. 19.01.04/SI CNRIPH 18.12.07.48123). An article including the main outcome will be submitted to a peer review journal.

Abbreviations: CNAM = Caisse National d'Assurance Maladie, CPP = Comité de protection des personnes, DDD = daily defined dose, PRECEDE = Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation, PROCEED = Policy, Regulatory, and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development, SBAR = Situation, Background, Assessment, and Recommendation, UTI = urinary tract infection.

Keywords: antibiotic, communication, nursing homes, participation

1. Introduction

World population is ageing, and this phenomenon is constantly increasing.^[1] In France, the proportion of elderly persons is projected to reach one-third by 2050, according to the National

Institute of Statistics and Economic Studies. This demographic change will be associated with an increase in the burden of diseases^[2] such as physical or cognitive impairment in elderly individuals. In France, at the end of 2015, 728,000 people were attending or living in nursing homes, accounting for 10% of the population aged 75 or over and one-third of those aged 90 or over.^[3] In these institutions, infections are common and urinary tract infection (UTI) is among 1 of the most frequent bacterial infections.^[4,5] In the past decades, antibiotics use has considerably reduced mortality from infections worldwide, and antibiotics are therefore the main drugs used to fight against bacterial infections in nursing homes. However, their increased, and also their inappropriate use raise major concerns that require urgent implementation of therapeutic strategies for a better use. This overuse or misuse has indeed been associated with the phenomenon of bacterial resistance.^[6] Furthermore, polypharmacy^[7] in disable residents of nursing homes leads to polymedication, whose management is challenging,^[8,9] as it often contributes to increase the use of medication such as antibiotics. Additionally, physiological changes due to ageing affect the elimination of drugs, which may further expose the individuals to drug-related event.^[10] In the process of antibiotics prescription in nursing homes, various stakeholders are involved at different stages, playing different roles.^[11]

This research is funded by the French national insurance (CNAM) and also supported by Alere Inc., Fondation Caisse D'épargne, AG2R LA Mondiale.

The authors report no conflicts of interest.

Sponsor: GEROND'IF which assume insurance of this study and help ethics process. adrien.besseiche@gerondif.org.

^aNursing Research Chair, Laboratory Educations and Health Practices, University Paris 13, ^bLaboratory Educations and Health Practices, Department of Public Health, University Paris 13, Avicenne Hospital, Bobigny, ^cUniversity Clinics of Geriatrics, University Hospital of Grenoble-Alpes, GREPI EA7408 University of Grenoble Alpes, Grenoble, ^dAssistance Publique des hopitaux de Paris (APHP), France.

** Correspondence: Mathieu Ahouah, University Paris 13, Nursing Research Chair, Laboratory Educations and Health Practices, France (e-mail: mahouah@gmail.com).*

Copyright © 2019 the Author(s). Published by Wolters Kluwer Health, Inc. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License 4.0 (CCBY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Medicine (2019) 98:11(e14734)

Received: 7 February 2019 / Accepted: 7 February 2019

<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000014734>

1.1. The specificities of the elderly and their antibiotic consumption in French nursing homes

Antibiotics consumption in France remains 1 of the most important in Europe,^[12] despite intensive public health campaigns aiming at reducing it, and the elderly are amongst the subpopulations with the highest daily consumption.^[13] In France, antibiotic-resistant bacteria accounts for 12,500 deaths per year.^[14]

Residents living in nursing homes^[8,9] are particularly prone to poly pathology and infections. The clinical symptoms of UTI are most often atypical and nonspecific in these people. Therefore, the diagnosis is a real challenge for healthcare professionals and may be lead to inappropriate antibiotics prescriptions. Inappropriate use of antibiotics contributes also to an increase of health expenditure.^[15] Therefore, taking concrete actions to reduce the economic and human burden of antimicrobial resistance is a public health emergency.^[16] The implementation of these actions in nursing homes requires appropriate and targeted strategies in which nurses play a major role.

1.2. The role of nurses in the antibiotic prescription process

Nurses' role in nursing homes in the antibiotics prescribing process is of major importance,^[17,18] for various reasons, including the lack of on-site doctors.^[4] First, nurses are healthcare professionals with clinical and therapeutic knowledge. They are present daily on site and are constantly interacting with residents, their families, and other health professionals including physicians.

Second, nurses provide daily care to encourage residents to perform daily activities to promote their independence.^[19] In addition, nurses are responsible for the comfort needs and ongoing supervision of residents in close collaboration with other health caregivers. As a result, quality of care is closely linked to nursing home staffing, and nurses are the first point of contact for prescribers when infection is suspected. In France, the law allows nurses, but only in emergencies, to take certain necessary measures, including certain prescriptions to improve patients' health while waiting for a doctor.^[20] Thus, the practice of nurses in nursing homes with respect to frail residents requires special attention, as they are more likely to have health problems and are at high risk of hospitalization. Nursing practice in this setting requires special clinical skills and autonomy due to the specificities of the residents' symptoms. Indeed, most of the time, doctors only come to the site at the request of nurses in nursing homes. Therefore, the role of the nurse is essential when an infection requiring a prescription occurs. Physicians' decisions to examine infected residents in nursing homes are primarily based on their interactions with nurses. It, therefore, seems very relevant, for any strategy related to prescribing and more particularly in the context of antibiotic therapy, to increase nurses' participation in this process.

1.3. Public health intervention strategies aiming at appropriate use of antibiotics in nursing homes

Various actions can be promoted and implemented to ensure the proper use of antibiotics in nursing homes, but certain specificities related to the particular environment of French nursing homes should be taken into account. First, these institutions are characterized by a shortage of nurses and time constraints^[21] that are closely linked to workload. Second,

strategies aiming at promoting better antibiotic prescription in nursing homes should consider the fact that physicians are most of the time off-site prescribers. Finally, intervention studies on the subject must be designed on the basis of previous evidence-based research. Accordingly, intervention strategies in nursing homes must further promote nurses' autonomy and be adapted to their specific time constraints. To be effective, an intervention study in this specific context must be designed in a multimodal approach, while carefully considering the characteristics of the prescribing decision-making process, and also the factors that may influence prescription. Such a multimodal intervention could have a real and lasting impact on reducing antibiotic prescriptions.^[22]

Our study is part of a research program that includes 6 studies. The purpose of the present study is to evaluate the effects of a multimodal intervention involving nurses on reducing antibiotics use for UTI in nursing homes.

2. Methods

2.1. Design

A 2-arm cluster randomized interventional study is planned to take place in French nursing homes.

2.2. Participants/setting

The nursing homes will randomly be selected from the national database of health and social facilities (Table 1). Eligible nursing homes must meet all of the following inclusion criteria: location in Ile-de-France, and presence of nursing staff and registration system available for drug prescriptions. In addition, these facilities should not be part of hospital either, as hospital nursing homes hire on-site physicians who are the prescribers, and as a result, their organization differs from those of facilities with off-site prescribers. In the eligible and selected nursing homes, managers will receive letter that invite their facility to participate. Telephone contact will also be implemented in the recruitment process, and also face-to-face visit in nursing homes.

2.3. Randomization

Eligible nursing homes will be assigned by a 1:1 ratio randomization, either to the intervention or control group, using SAS software. The allocation will be carried out by the clinical research unit of Avicenne Hospital. A new random draw will be carried out whenever a nursing home assigned to the control group will be less than 10 km away from a nursing home assigned to the intervention group, and vice versa, to reduce cross-contamination bias.

2.4. Sample size

According to the Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins et des traitements antibiotiques en EHPAD 2016 national survey,^[4] the prevalence of antibiotic treatment for UTI was 33.3% in all prescribed systemic antibiotics. In addition, a resident will receive at least 1 prescription of antibiotic on average over a year.^[23]

In our study, we assume that antibiotics for UTI will represent 30% of antibiotics prescriptions for 1 year, and that this percentage will not change in the control group after the intervention. We expect a 20% reduction after 1 year of intervention based on previous data on this issue^[24,25] in the intervention group. In a

Table 1
Schedule of enrolment, interventions, and assessments.

	STUDY PERIOD											
	Enrollment	Allocation	Post-allocation									Close-out
Time point	-M ₁	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M...	M ₉	M ₁₀	M ₁₁	M ₁₂	M _{final}
ENROLLMENT :												
Eligibility screen	×											
Informed consent	×											
Allocation		×										
INTERVENTION:												
Intervention group		×	—————		×							
Control group												
FOLLOW UP				×	×	×	×	×	×	×	×	×
ASSESSMENTS												
Primary outcome				×	×	×	×	×	×	×	×	×
Secondary outcomes				×	×	×	×	×	×	×	×	×
Characteristics of nursing homes		×										
Overall mortality				×	×	×	×	×	×	×	×	×
Quiz score for intervention group				×	×	×	×	×	×	×	×	×

simple randomization, with a power of 80% and an alpha risk of 5%, 124 prescriptions of antibiotics per arm for UTI for a total of 414 prescriptions would be required to show this percentage of decrease in prescriptions for UTI. However, given the clustered design of our study, we must apply an inflation to this value. Additionally, we expect an average of size of 60 residents per nursing home and an intraclass coefficient of 0.05 for an inflation value of 3.95. Accordingly, 15 clusters or nursing homes per arm are required in this study. To anticipate withdrawals of consent, 40 clusters will be included, namely 20 nursing homes in the interventional group and 20 in the control group (Fig. 1).

2.5. The intervention

2.5.1. Underpinnings of the intervention. Antibiotics prescribing is a multifactorial process. We have chosen to follow the Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation (PRECEDE) phases from the PRECEDE-PROCEED^[26] model as the theoretical basis to design the intervention. As part of the PRECEDE phases, we carried out the various diagnoses and evaluations required by this model which stands for Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational/ environmental Diagnosis and Evaluation.^[26] An unpublished ethnographic study conducted by our research team found that nurses' communication skills were low, despite their essential role in describing symptoms to physicians by telephone, most often during episodes of suspected UTI. This nurse-prescriber communication in the event of antibiotic prescriptions for UTI is therefore essential because occurring in an environment where there are no doctors on site. This study also highlighted the difficulty nurses have in assessing suspected UTIs in nursing homes due to nonspecific clinical symptoms. Another conclusion of this study is the growing need for nurses to strengthen their knowledge of antibiotic therapy. Thus, the observations of our study on nurses' communication and clinical judgment are in line with the national roadmap^[14] on antibiotics in France. Therefore, the current intervention will focus on

nurses' knowledge as a predisposing factor. Additionally, to assist nurses in their clinical judgment and reasoning, and in their telephone interaction with prescribers, we plan to provide nurses with a decision support diagram and a communication tool. This is the enabling factors of the intervention. Finally, the distribution of posters and pamphlets during visits to nursing homes to meet participants and the organization of a competition targeting the interventional group will be the reinforcing factor. This component aims to support the nurses' adherence to the intervention, and also the sustainability of the intervention.

2.5.2. Interventional group. An interventional group based on 20 nursing homes will benefit a multimodal blended-learning intervention for 1 year. This intervention will include 4 main components, and also 2 implementation modalities. These components will include: awareness and knowledge reinforcement; improvement of communication skills; support for clinical judgment via the use of a decision aid diagram; and improvement of participants' involvement and the sustainability of the intervention via the organization of a competition. The first implementation modality will take place in the nursing homes with face-to-face tutoring, while the other step will be performed online by self-training (Fig. 2).

At the beginning of the intervention period, investigators will visit each nursing home to meet with the nurses for a 30 minutes face-to-face meeting, to thoroughly describe and explain the intervention. During this meeting, they will also provide intervention tools including web links to access self-training, posters to raise awareness, and the paper version of a diagram. This diagram is a decision aid that first step is a suspicion of UTI by a nurse. Then, she/he will investigate additional symptoms to confirm this first suspicion. The other steps of the diagram include the investigation of the living environment and clinical context of the residents. Finally, after assessing vital signs, nurses will perform a monitoring and decide to call off-site physicians by phone.

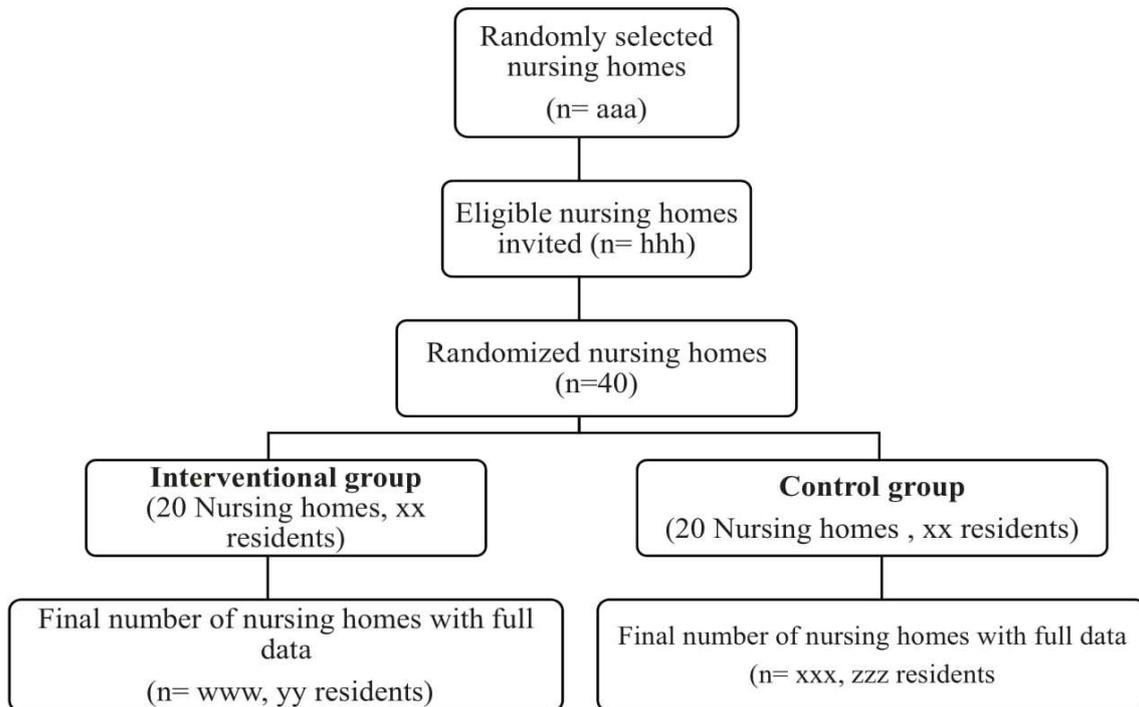


Figure 1. Flow chart of the study.

The diagram combined to the SBAR tool (Situation, Background, Assessment, and Recommendation) is intended to help nurses analyse suspected UTI and improve phone discussions with off-site prescribers. SBAR is an easy-to-

remember technique that allows consistent and structured communication between members of the healthcare team during a critical situation.^[27] As part of the follow-up, the first investigator of the paper will return to these institutions every

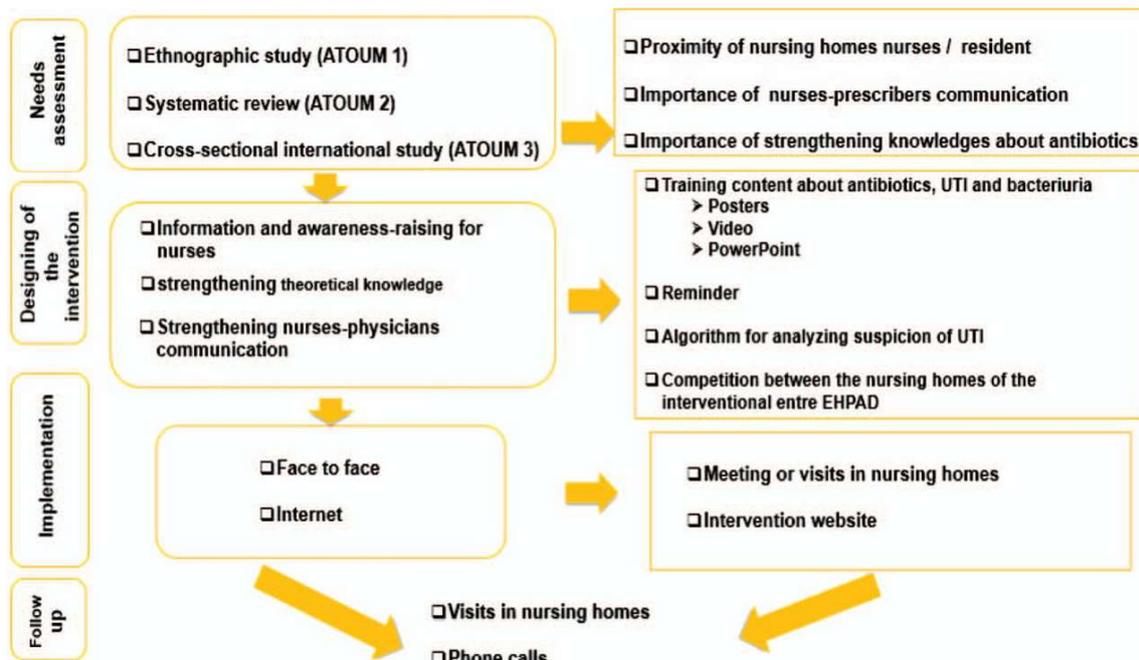


Figure 2. Overview of the intervention.

2 months to renew the posters and reminders, and discuss any problems that participants may have encountered during the online self-training.

For nurses, the internet-based training will consist of consolidating the interprofessional communication with prescribers, communication with residents and relatives, and reinforcing their knowledge. The different topics of this training will cover antibiotics, asymptomatic bacteria, and UTIs described in the PowerPoint presentations, and also a 5-minute video. The diagram described above will be 1 of these online tools. Each training topic on antibiotics, UTI, or resistance will be followed by an online self-evaluation. During this step, video files displaying nurses' communication situations with physicians and residents or relatives in a UTI episode will be available as basis of the exercises. The marketing and communication department of the national insurance fund will provide technical assistance and support for the recording of these videos.

The last component of the intervention is the organization of a competition. This competition will consist of asking participants, including prescribers and nurses, to design and propose tools such as posters, videos, and slogans aiming at raising awareness on the use of antibiotics, among health professionals in nursing homes.

2.5.3. Follow-up of the interventional group. A lead nurse will be designated as a spokesperson in each interventional nursing home. The research team will follow this group by phone and by visiting the nursing homes regularly during the first 6 months of the intervention period. He will make 1 visit per nursing home every 2 months during the first follow-up period. The last 6 months of follow-up will be done by phone. During the intervention period, 1 member of the research team will call the lead nurses by phone every month to discuss any problems encountered during the online courses, and discuss potential tools or suggestions.

2.5.4. Control group. No intervention is planned for this group, and usual nurses' practices will take place in these nursing homes.

2.6. Outcomes

The main outcome is the reduction in the relative frequency of antibiotic prescriptions for UTI compared with all systemic route prescriptions of antibiotics.

This is defined as the ratio between antibiotics prescriptions for UTI (numerator) and antibiotics prescriptions for any reason (denominator). In this study, a prescription is defined as an order containing at least 1 systemic route antibiotic.

Secondary outcomes are overall antibiotic therapy prescriptions and antibiotics consumption expressed in daily defined dose (DDD) per 1000 resident-days. In addition, a medico-economic analysis is planned.

2.7. Data collection and management and monitoring

Many data are expected (Table 2). Data sources will be 3-fold that are the Caisse National d'Assurance Maladie (CNAM) (French National Health Insurance Fund), the included nursing homes, and the webmaster. The CNAM, which has agreed to carry out these data survey, will provide researchers with global antibiotics prescriptions and the antibiotics consumption in DDD month to month. Data provided by the CNAM will also help cost analysis. Included nursing homes will provide reasons for the antibiotics prescriptions when an antibiotic prescription will be identified in the CNAM database. These nursing homes will also provide once characteristics of their facilities, staff, and residents, and month to month overall mortality. The information related to the use of the intervention website will be collected from this website by the researchers and the webmaster. They will collect: internet connexion time, self-training score per nursing homes, and time devoted by investigators to visit nursing homes during the intervention period.

Table 2
Outcomes expected.

Outcomes	Indicators	Data registering
Numbers of nursing home per arm	Count	NA
Mean age of nurses	Count	Provided by nursing homes administration
Classification of nurses by sex	Number of men and women	Provided by nursing homes administration
Mean age of residents	Years	Provided by nursing homes administration
Classification of residents by sex	Percentage of men or women	Provided by nursing homes administration
Number of nurses per arm	Count	Provided by nursing homes administration
Number of prescribers per arm	Count	Provided by nursing homes administration
Number of residents per arm	Count	Provided by nursing homes administration
Years of experiences with geriatric population	Mean year of experience per arm	Provided by nursing homes administration
Year of experience in nursing homes per arm	Mean year of experience per arm	Provided by nursing homes administration
Full-time staff per arm	Count	Provided by nursing homes administration
Number of bed per arm	Count	Provided by nursing homes administration
Overall mortality	Count during the 12 mos of intervention	Provided by nursing homes administration and CNAM
Pharmacies inside nursing homes per arm	Yes or no	Provided by nursing homes administration
Nursing homes with Preferential list of antibiotics	Yes or no	Provided by nursing homes administration
Number of order with at least 1 antibiotic by systemic route	Count	Provided by nursing homes administration and CNAM
Number of prescription of antibiotics for UTI (systemic route)	Count	Provided by nursing homes administration and CNAM
Consumption of overall antibiotic (DDD) (systemic route)	Count	Provided by CNAM
Consumption of antibiotic (DDD) for UTI (systemic route)	Count	Provided by CNAM
Connecting time on intervention website per nursing homes	Minutes	Provided by the webmaster
Score/quiz	NA	Provided by the webmaster

CNAM = Caisse National d'Assurance Maladie, DDD = daily defined dose, NA = not available, UTI = urinary tract infection.

For healthcare staff and residents, data will be collected with nursing home managers or coordination teams (nurses or doctors) during a specific appointment or the first visit. The third author will collect the number of urinalyses performed per nursing home from pharmacies that deliver drugs to nursing homes.

Data management and monitoring will be carried out by a private clinical research team. To ensure quality of data, the researchers have restricted the number of variables to those most relevant according to existing literature. Many numerical and logical controls like possible values for each variable and consistency of information about the same nursing home will be used to ensure data reliability in SAS 9.3.

2.8. Statistical analysis

2.8.1. Missing data. Above 5% of missing data, investigators will perform multiple imputations according to the most likely mechanism.

2.8.2. Effect analysis. The main analysis will be performed in intent to treat, and a per-protocol analysis will also be carried out using SAS version 9.3 software with a 5% significance threshold. A mixed model which is the appropriate method in cluster study will be used to assess the impact of the intervention. No interim or subgroup analysis is planned in this study. A Poisson regression with random effects will be carried out to assess the impact of the intervention using secondary endpoints which are the total number of antibiotics per arm and mixed model for the antibiotics consumption expressed in DDD consumed during the year of follow-up of the interventional group. All models will consider the potential confounding factors such as average number of beds, average number of physicians, and average number of comorbidities.

2.9. Cost analysis

We will carry out a budget impact^[28] assessment because the costs are charged to nursing homes. The cost of the intervention will be estimated by considering the time dedicated by trainers and nurses to the intervention and the material resources used to implement and monitor this intervention. Staff time related to this intervention will be estimated from gross salaries and material resources at the purchase price (with depreciation and maintenance if necessary). Costs will be estimated by comparing antibiotics consumption between the 2 groups and valuing them at the purchase price. The budget impact at 3 and 5 years will be estimated with different scenarios of the intervention, and assumptions on the incidence of UTIs in nursing homes.

3. Discussion

The atypical and nonspecific clinical symptoms of UTI in the elderly make its diagnosis challenging in nursing homes and lead to inappropriate antibiotics prescriptions.^[29] This consumption of antibiotics is associated with bacterial resistance, which remains a global health problem in France.^[30] Therefore, actions to reduce antibiotic consumption in the field of human health are essential to decrease its effect.^[31] Nurses are potential actors in achieving this goal in nursing homes due to their important role of symptoms assessment and description to off-site physicians in these facilities. The complexity of antibiotic prescribing involves

the implementation of multicomponent interventions that are more effective than simple strategies.^[32]

Interventions in nursing homes include many organizational challenges. But, despite the positive effects of this approach on reducing drugs use in institutions for elderly people, some studies have shown that the effects decrease over time.^[33] Consequently, this kind of interventions requires regular repetition.^[33,34] Another potential issue in nursing homes appears to be the methods of delivering of this intervention. In fact, time constraints in face-to-face meetings combined with the financial cost of interventions may explain why positive effects are difficult to maintain. Accordingly, the present study will consider these important aspects and challenges related to the implementation of the interventions in these facilities. For this reason, this intervention will first take into account accessibility. One way of disseminating information could be through the internet to meet the time and schedules constraints of professionals.^[35] Indeed, in the digital era, the internet-based interventions represent a better way to perform an intervention because they can reduce waste of time on face-to-face interventions.^[35] Nowadays, the internet is a mean and an opportunity to set up trainings suitable to the schedules and workload of professionals. One benefit of internet-based interventions is that they can be less expensive and time-consuming than face-to-face meetings, while allowing discussions in forums.^[36] Internet-based interventions promote maintenance by facilitating the training of nurses due to their high turnover in geriatric facilities. However, researchers must check this feasibility before a large-scale intervention. Another challenge of this intervention is its sustainability. In this case, 1 solution consists of involving^[37] participants of this study in the design of part or all of the intervention tools such as video and posters to empower participants and facilitate their ownership.

Another point of discussion in this study is its cluster randomized design. The choice of this design is motivated by the challenge of avoiding shared information by nurses of the training planned in the intervention between the control group and the interventional group.^[38] Conversely, some authors recommend the stepped wedge cluster randomized trials instead of simple classic cluster design. Stepped wedge is considered a pragmatic design and reconciles policy makers and interventions planners.^[39] Whereas the researcher might take a different view.^[39] However, researchers recommend stepped-wedge when there is already enough evidence to support the effectiveness of a planned intervention. Thus, since our type of intervention being the first carried out in France in nursing homes could justify its choice in this study.

4. Ethics and dissemination

The study protocol was approved by (CPP Ouest III); a French ethics review committee (N. 19.01.04/SI CNRIPH 18.12.07.48123). Moreover, the managers of the participating nursing homes must give their consents. The study researchers will ensure that nurses of each participating nursing home give their informed consent before randomization. Nursing homes may withdraw from the study at any time and we'll keep a record of the reasons why they want to leave. These records are highly confidential, so the identity of nursing homes and all data of the study will be replaced by pseudonyms. Data collected from this study will be available to person on request. Regarding the dissemination plan, results from the trial will be communicated to

the participating facilities and health professionals by organizing meetings within the facilities. In addition, two communications are planned after one year, one to the National Health Insurance Fund and, the second to conferences on the subject of infectious diseases. In addition, a scientific article is planned after the final results are obtained. According to France clinical research law, all protocol amendments will be communicated by the first author to the sponsor which will transfer it to the ethics review committee.

5. Trial status

This protocol is registered on clinicalTrials.gov: NCT03180983. This version number is 1.1 Protocol dated January 23, 2019.

Acknowledgments

We are grateful to the CNAM who accept to support the research team for the communication tools and accept to collect all the data related to the consumption of antibiotics.

Our acknowledgements to the clinical research unit of Avicenne Hospital and to Marouane BOUBAYA the biostatistician who reviewed the sample size calculation and statistics chapter.

Author contributions

Mathieu Ahouah and Monique Rothan-Tondeur draft the article.

Mathieu Ahouah and Monique Rothan-Tondeur made the design of the intervention

Professor Pierre Lombrail contributed to the design of the intervention.

All the authors reviewed the manuscript.

Conceptualization: Mathieu Ahouah, Pierre Lombrail, Taghrid Chaaban, Monique Rothan-Tondeur.

Data curation: Mathieu Ahouah, Monique Rothan-Tondeur.

Formal analysis: Mathieu Ahouah.

Funding acquisition: Monique Rothan-Tondeur.

Investigation: Mathieu Ahouah, Monique Rothan-Tondeur.

Methodology: Mathieu Ahouah, Pierre Lombrail, Gaétan Gavazzi, Monique Rothan-Tondeur.

Project administration: Mathieu Ahouah, Pierre Lombrail, Monique Rothan-Tondeur.

Resources: Monique Rothan-Tondeur.

Validation: Mathieu Ahouah, Pierre Lombrail, Gaétan Gavazzi, Taghrid Chaaban, Monique Rothan-Tondeur.

Visualization: Mathieu Ahouah, Pierre Lombrail, Gaétan Gavazzi, Taghrid Chaaban, Monique Rothan-Tondeur.

Writing – original draft: Mathieu Ahouah, Monique Rothan-Tondeur.

Mathieu Ahouah orcid: 0000-0002-4241-6536.

References

- [1] UNFPA. Ageing. Available at: <https://www.unfpa.org/ageing>. Accessed September 17, 2018.
- [2] Franchi C, Tettamanti M, Pasina L, et al. Changes in drug prescribing to Italian community-dwelling elderly people: the EPIFARM-Elderly Project 2000-2010. *Eur J Clin Pharmacol* 2014;70:437-43.
- [3] DREES. Premiers résultats de l'enquête EHPA; 2015. Available at: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1015.pdf>. Accessed October 31, 2018.
- [4] Santé Publique France. Enquête Nationale de Prévalence Des Infections Associées Aux Soins et Des Traitements Antibiotiques En EHPAD; 2017. Available at: http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=10983. Accessed January 13, 2019.
- [5] Lemoine L, Dupont C, Capron A, et al. Prospective evaluation of the management of urinary tract infections in 134 French nursing homes. *Med Mal Infect* 2018;48:359-64.
- [6] Agata ED, Loeb MB, Mitchell SL. Challenges in assessing nursing home residents with advanced dementia for suspected urinary tract infections. *J Am Geriatr Soc* 2013;61:62-6.
- [7] Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, et al. Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 2000;28:3-7.
- [8] Tamura BK, Bell CL, Inaba M, et al. Factors associated with polypharmacy in nursing home residents. *Clin Geriatr Med* 2012;28:199-216.
- [9] Demougeot L, Rolland Y, Gérard S, et al. Incidence and economical effects of pneumonia in the older population living in French nursing homes: design and methods of the INCUR study. *BMC Public Health* 2013;13:861.
- [10] Mangoni AA, Jackson SHD. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications: Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Br J Clin Pharmacol* 2003;57:6-14.
- [11] van Bui LW, van der Steen JT, Doncker SM, et al. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatr* 2014;14:136.
- [12] Carlet J, Shlemmer B. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France: nécessité d'une mobilisation déterminée et durable; 2015. Available at: http://news.utip.fr/newsletter/2015/23_11/Bilan-surveillance_antibio_invs_ansm.pdf. Accessed January 13, 2017.
- [13] Cavalié P. 05Évolution 2000-2010 de la consommation d'antibiotiques en France - Recherche Google. Available at: <https://www.google.com/search?q=%C3%89volution+2000-2010+de+la+consommation+d%E2%80%99antibiotiques+en+France&ie=utf-8&oe=utf-8>. Accessed September 23, 2015.
- [14] Feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf. Available at: http://sozial-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf. Accessed December 19, 2016.
- [15] Bennett N, Imam N, James R, et al. Prevalence of infections and antimicrobial prescribing in Australian aged care facilities: Evaluation of modifiable and nonmodifiable determinants. *Am J Infect Control* 2018;46:1148-53.
- [16] Hay SI, Rao PC, Dolecek C, et al. Measuring and mapping the global burden of antimicrobial resistance. *BMC Med* 2018;16:78.
- [17] Walker S, McGeer A, Simor AE, et al. Why are antibiotics prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people? A qualitative study of physicians' and nurses' perceptions. *Can Med Assoc J* 2000;163:273-7.
- [18] Schweizer AK, Hughes CM, Macauley DC, et al. Managing urinary tract infections in nursing homes: a qualitative assessment. *Pharm World Sci* 2005;27:159-65.
- [19] den Ouden M, Kuk NO, Zwakhlen SMG, et al. The role of nursing staff in the activities of daily living of nursing home residents. *Geriatr Nur* 2017;38:225-30.
- [20] Journal officiel Français. Infirmiers/dispositifs médicaux autorisés/Arrêté du 20 mars 2012: Fédération Hospitalière de France (FHF). Available at: <http://www.fhf.fr/Ressources-humaines/Gestion-du-personnel-non-medical/Infirmiers-dispositifs-medicaux-autorises-Arrete-du-20-mars-2012>. Accessed September 23, 2015.
- [21] DREES. Le personnel et les difficultés de recrutement dans les Ehpad. Available at: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er_1067.pdf. Accessed September 4, 2018.
- [22] Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2005. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003539.pub2/abstract>. Accessed December 2, 2015.
- [23] Marcum ZA, Handler SM, Wright R, et al. Interventions to improve suboptimal prescribing in nursing homes: a narrative review. *Am J Geriatr Pharmacother* 2010;8:183-200.
- [24] Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2005;331:669.
- [25] Pettersson E, Vernby A, Molstad S, et al. Can a multifaceted educational intervention targeting both nurses and physicians change the prescribing of antibiotics to nursing home residents? A cluster randomized controlled trial. *J Antimicrob Chemother* 2011;66:2659-66.
- [26] Crosby R, Noar SM. What is a planning model? An introduction to PRECEDE-PROCEED: an introduction to PRECEDE-PROCEED. *J Public Health Dent* 2011;71:S7-15.
- [27] Woodhall LJ, Vertacnik L, McLaughlin M. Implementation of the SBAR communication technique in a tertiary center. *J Emerg Nurs* 2008;34:314-7.

- [28] HERC: Budget Impact Analysis. Available at: <https://www.herc.research.va.gov/include/page.asp?id=budget-impact-analysis>. Accessed October 17, 2018.
- [29] Warren JW, Palumbo FB, Fitterman L, et al. Incidence and characteristics of antibiotic use in aged nursing home patients. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:963–72.
- [30] Regev-Yochay G, Raz M, Dagan R, et al. Reduction in antibiotic use following a cluster randomized controlled multifaceted intervention: the Israeli Judicious Antibiotic Prescription Study. *Clin Infect Dis* 2011;53:33–41.
- [31] Llor C, Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf* 2014;5:229–41.
- [32] Butler CC, Simpson SA, Dunstan F, et al. health s. l. i. e. a. p. Effectiveness of multifaceted educational programme to reduce antibiotic dispensing in primary care: practice based randomised controlled trial. *BMJ* 2012;344:d8173–18173.
- [33] Crnich CJ, Jump R, Trautner B, et al. Optimizing antibiotic stewardship in nursing homes: a narrative review and recommendations for improvement. *Drugs Aging* 2015;32:699–716.
- [34] Davey P, Brown E, Charani E, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2013. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003543.pub3/abstract>. Accessed September 17, 2015.
- [35] Beall RF, Baskerville N, Golfam M, et al. Modes of delivery in preventive intervention studies: a rapid review. *Eur J Clin Invest* 2014;44:688–96.
- [36] Rocha-Pereira N, Lafferty N, Nathwani D. Educating healthcare professionals in antimicrobial stewardship: can online-learning solutions help? *J Antimicrob Chemother* 2015;70:3175–7.
- [37] Rifkin SB, Muller F, Bichmann W. Primary health care: on measuring participation. *Soc Sci Med* 1982 1988;26:931–40.
- [38] Vetter TR, Chou R. Clinical trial design methodology for pain outcome studies. In: *Practical Management of Pain*. Elsevier; 2014:1057–1065.e3. doi:10.1016/B978-0-323-08340-9.00080-3.
- [39] Hemming K, Haines TP, Chilton PJ, et al. The stepped wedge cluster randomised trial: rationale, design, analysis, and reporting. *BMJ* 2015;350:h391–1391.

Détail de l'intervention mise en œuvre

L'intervention est en cours dans 10 EHPADs et est caractérisée par la stratégie qui la sous-tend et ses différents volets. Elle s'inscrit dans une dynamique de coopération et de participation des acteurs en EHPAD

La stratégie d'intervention

La stratégie adoptée dans la construction et la mise en place de l'intervention dans l'étude Atoum 6 se justifie par différentes raisons.

Ainsi cette stratégie intègre la nécessité et les bénéfices de mettre en place une intervention de type multimodale. Ce type d'intervention est celui qui est à même d'impacter durablement la réduction des prescriptions d'antibiotiques selon la revue Cochrane publiée par Arnold en 2005 (169). Dans cette revue Cochrane, l'auteur stipule qu'aucune intervention unique ne peut être recommandée pour tous les comportements, quel que soit le contexte. Dans ces conditions, seules les interventions à plusieurs facettes visant différents niveaux de comportement seraient efficaces. Dans une autre perspective, Janet a montré quant à elle et ce à travers une revue systématique de la littérature que le bénéfice apporté par les interventions multimodales dépassait de très peu celui d'une intervention construite sur un mode moins complexe (170). Il s'agit entre autres de la difficulté à maintenir ce type d'intervention dans la durée. Toutefois, l'intervention Atoum répond au caractère multi-acteur du processus de prescription d'antibiotique en EHPAD (149,150). Sa mise en œuvre selon plusieurs modalités répond ainsi au besoin de concilier les perspectives et attentes des différents acteurs impliqués dans le processus de prescription d'antibiotiques. Cette intervention ne pouvait se soustraire de ce fait au caractère multifacette.

La stratégie d'intervention est également justifiée non seulement par la littérature qui a été consultée mais aussi par les résultats des études Atoum 1 à 5 puis Atoum Shou 1. Ainsi, la littérature et les différentes études ont orienté vers une stratégie visant aussi bien les savoirs théoriques et compétences pratiques que des facteurs pouvant renforcer les interactions. Les différentes études ont contribué à mettre en exergue différents leviers possibles pour construire cette stratégie d'intervention. Elles ont pour ce fait permis en amont d'identifier des insuffisances au niveau de la sensibilisation, de l'information, des connaissances, de la

communication et de la participation des acteurs. Ces facteurs sont apparus comme nécessaire dans cette stratégie. Une troisième justification est la prise en compte de la contrainte de temps et de charge de travail exprimée par les acteurs en EHPAD visés par l'intervention. Il s'agit dès lors dans un premier temps de maintenir le lien à travers une intervention comportant une présence physique des chercheurs en EHPAD. Dans un second temps, il s'agit pour les participants de consulter les ressources de l'intervention au besoin et de façon illimitée en disposant d'un espace dédié via le web. La stratégie a été donc mise en place sur un mode de diffusion hybride en vis-à-vis et en ligne. Ce mode de diffusion a été perçu comme étant efficace par Liu en 2016 à l'issue d'une revue systématique doublée d'une méta-analyse.

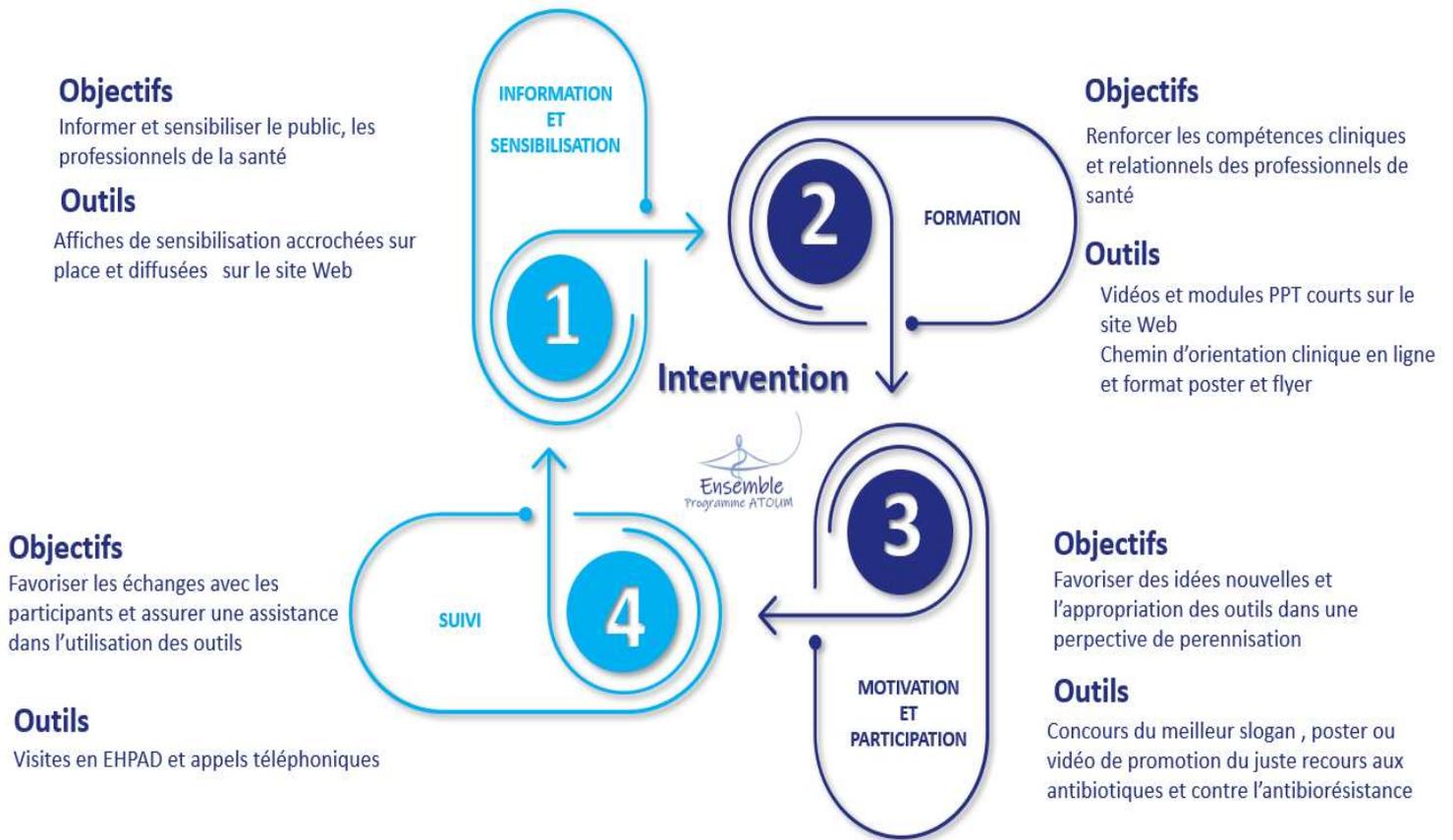
Enfin, la stratégie mise en œuvre dans l'étude Atoum 6 s'inscrit dans une optique de partenariat avec les acteurs parties prenantes et un souci de renforcement de leur responsabilisation concernant le phénomène d'antibiorésistance. En effet, cette étude a fait l'hypothèse que des actions mises en place en associant les acteurs devant en bénéficier avaient davantage d'opportunités de succès en termes d'implication des bénéficiaires et d'autres caractéristiques de l'intervention. La stratégie adoptée dans l'intervention de l'étude Atoum 6 prend ainsi en compte.

Les principaux volets de l'intervention.

L'intervention s'articule autour de quatre volets ; Il s'agit notamment des volets :

- Information et la sensibilisation** pour informer et sensibiliser les publics et les professionnels de santé
- formation avec auto-évaluation** dont l'objectif est de renforcer les compétences cliniques et relationnelles des professionnels de santé
- participation** pour impliquer les professionnels et les publics dans la construction et la mise en œuvre de l'intervention
- suivi** : pour assurer le monitoring des EHPADs inclus et créer un cadre d'échange permettant de répondre aux attentes

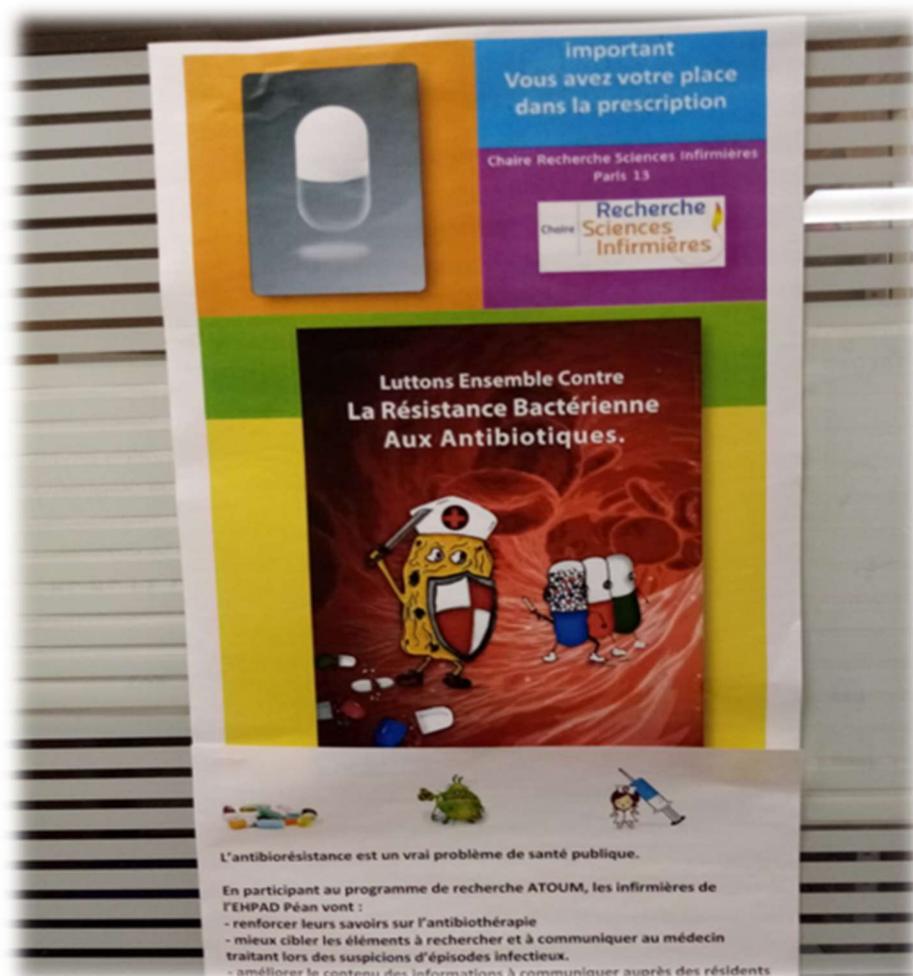
Figure 15 : Volets et stratégie d'intervention dans l'étude Atoum 6



□ Information et sensibilisation

Cette composante prend en compte d'une part des flyers et des posters construits dans le cadre de l'intervention (Figure 15). Elle est aussi composée d'un onglet spécifique ; l'onglet « Information » du site web dédié à l'intervention. Les messages véhiculés sont de nature à attirer l'attention du public et des professionnels sur le danger que représente l'antibiorésistance. Cette composante est aussi le relai d'un ensemble d'informations concernant l'antibiorésistance et mises à disposition par les instances nationales et internationales de santé.

Figure 16: Une affiche du programme Atoum dans l'un des établissements participants



□ Formation et auto-évaluation

→ Des sessions de vidéos courtes et de présentations PowerPoint

Cette composante de l'intervention regroupe dans l'onglet Formation du site internet avec des diaporamas courts et des vidéos portant sur les antibiotiques, l'antibiorésistance et l'infection urinaire en EHPAD. Elle prend aussi en compte un ensemble de Quiz et de cas cliniques destinés aux professionnels pour des auto-évaluations.

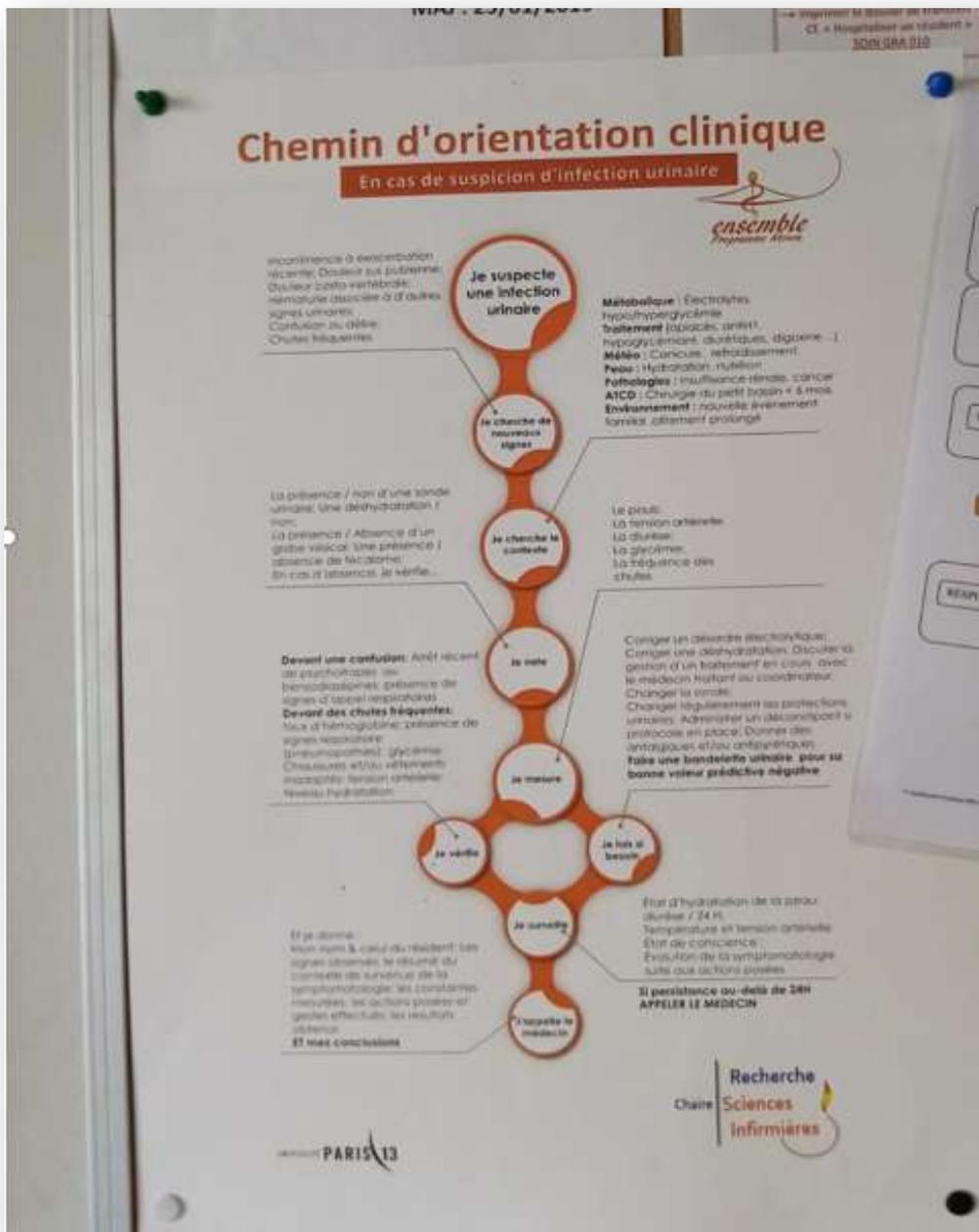
→ Un logigramme pour compléter le raisonnement clinique

Elle comporte également un logigramme (Figure 16) au format A 3 en version électronique dans le site web et en au format papier dans les bureaux de soin infirmier au sein des EHPADs du groupe intervention de l'étude. C'est donc une aide supplémentaire pour compléter l'expertise propre de l'infirmière en EHPAD.

→ Un outil d'accompagnement à une communication assertive

Cette composante renferme enfin un outil d'aide à la communication (Annexe 17). Cet outil a été construit sur la base d'un premier outil existant ; le SAED puis contextualiser pour l'EHPAD. L'outil a été dénommé « SMART-ATB ». Il est destiné aux infirmières dans le cadre d'un échange avec le médecin de ville ou un autre interlocuteur en cas de changement dans l'état clinique du résident (Nouveaux signes, détérioration, signes persistants après l'administration d'un traitement, suspicion d'une infection urinaire ...), dans le cas d'une transmission de résultats d'un examen demandé par le médecin de ville (Bilan sanguin, ECBU).

Figure 17: Chemin d'orientation dans l'un des établissements



□ Une stratégie de recours à la participation active des acteurs en EHPAD

La participation est un moyen potentiel d'appropriation et de pérennisation d'une action et des outils. Elle peut participer au sentiment d'auto-efficacité des personnes à qui des actions de santé publique sont destinées. Dans cette optique l'intervention dans l'étude Atoum 6 prévoit un concours destiné aux EHPAD. Ce concours consiste à convier les différents

participants du groupe intervention de l'étude Atoum 6 à proposer des affiches de sensibilisation, des flyers, des slogans avec à la clé une récompense collective. D'autres EHPADs au-delà de l'étude Atoum 6 seront aussi invités à l'exception de ceux appartenant au groupe témoin.

La mise en œuvre de l'intervention

La mise en œuvre est structurée autour d'un site web dédié, de visites d'échanges en EHPAD et des appels téléphoniques.

□ Des visites en EHPAD associées à des appels téléphoniques pour le suivi

Dans le cadre du suivi des EHPAD du groupe intervention, ce sont plusieurs visites en EHPAD qui ont été complétées par des appels téléphoniques.

→ Visites d'ouverture des centres

Il s'agit des visites de lancement officiel de l'étude dans un établissement donné. C'est à cette date que les premières affiches physiques sont mises à disposition des participants. Elles ont également permis de convenir des dates des prochaines visites. Au total 10 visites ont eu lieu avec des durées allant de trois quarts d'heure à une heure. L'intervention a été décrite lors de cette visite à travers le site Web. Aussi, les différentes affiches dont le logigramme d'orientation clinique a été décrit. Cette description a été suivie de la distribution des différents posters et flyers aux infirmières et médecins présents. Pour accéder au site internet, les identifiants établissements ont été mis à disposition des professionnels de chaque établissement visité pour l'authentification. En outre, les modalités et fréquences de recueil de données concernant les établissements, les prescriptions d'antibiotiques, les hospitalisations et la mortalité ont été précisées. Enfin, un temps d'échange a permis d'exposer les différents positionnements des professionnels afin de les concilier pour le bon déroulement de l'étude.

→ Visites intermédiaires

Ces visites ont été planifiées en raison d'une visite tous les deux mois. Elles sont convenues avec les établissements pour discuter de la vie autour de l'intervention avec les référents et les autres

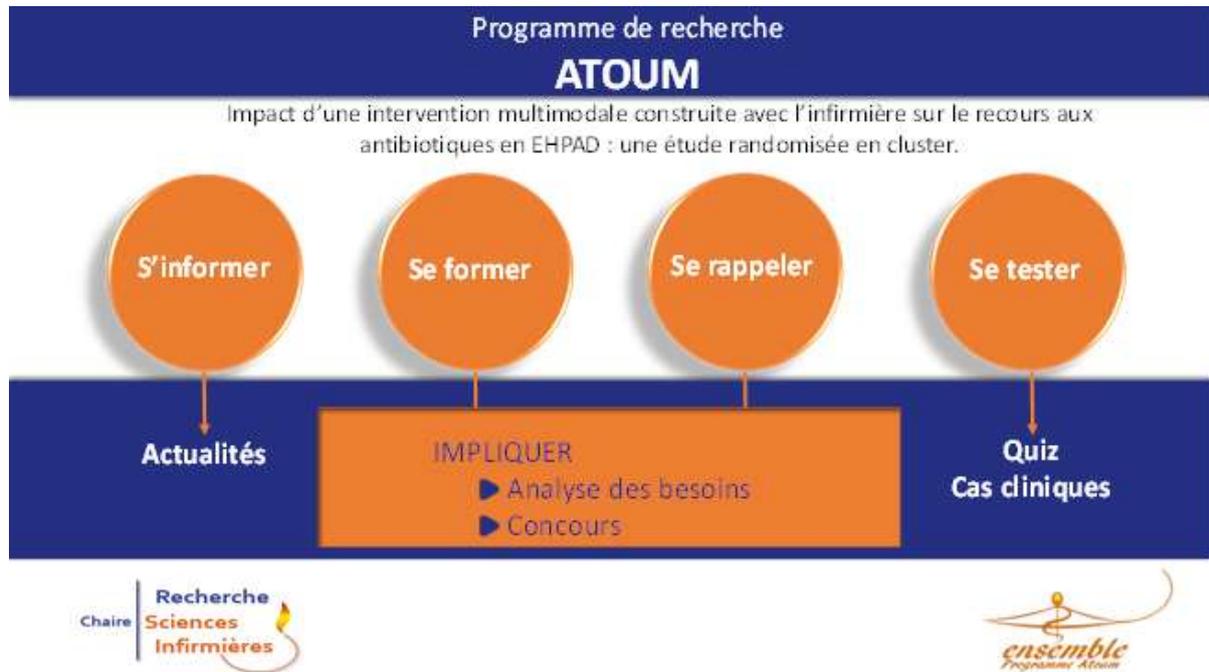
participants. Elles sont l'occasion pour les chercheurs de recueillir des demandes d'accompagnement spécifiques, des sollicitations d'affiches, de flyers ou de sessions de description de navigation sur le site internet. Les appels téléphoniques contribuent aussi au suivi et à l'assistance des EHPAD dans l'utilisation des outils et du site internet entre les périodes de visites en EHPAD.

□ Un site web dédié à l'intervention

Un site internet a été créé pour contribuer au déploiement des outils mis en place pour l'intervention. Il est accessible via l'URL www.programme-atoum.fr. Ce site nécessite une authentification pendant la durée de l'étude Atoum 6. Un identifiant établissement et un mot de passe ont été mis à la disposition des EHPADs du bras d'intervention. Ce site donne l'occasion au professionnel de consulter à souhait et au besoin les différents outils qui y sont déposés. Il propose des autoévaluations consistant à résoudre des cas cliniques et des quiz ainsi que des informations portant sur l'antibiorésistance. Ce site est organisé autour de quatre (4) rubriques complémentaires. Il s'agit de :

- **La rubrique information** : Informations institutionnelles internationales et nationales autour des antibiotiques, de l'antibiothérapie et l'antibiorésistance.
- **La rubrique formation** : Elle comporte des présentations PowerPoint de petits modules de connaissances portant sur les antibiotiques et l'infection urinaire du sujet âgé. Les modules de connaissances présentent
 - Résistance antimicrobienne
 - Les différentes classes d'antibiotiques
 - Signes de suspicion d'infection chez la personne âgée
 - L'arbre décisionnel
 - Type de communication efficace dans le contexte des EHPAD
- **Une rubrique se « rappeler »** renfermant les posters et flyers au format numérique pour un téléchargement et une impression à souhait au sein des établissements.
- **La rubrique auto-évaluation** : Elle renferme les quiz et les cas cliniques proposés aux participants.

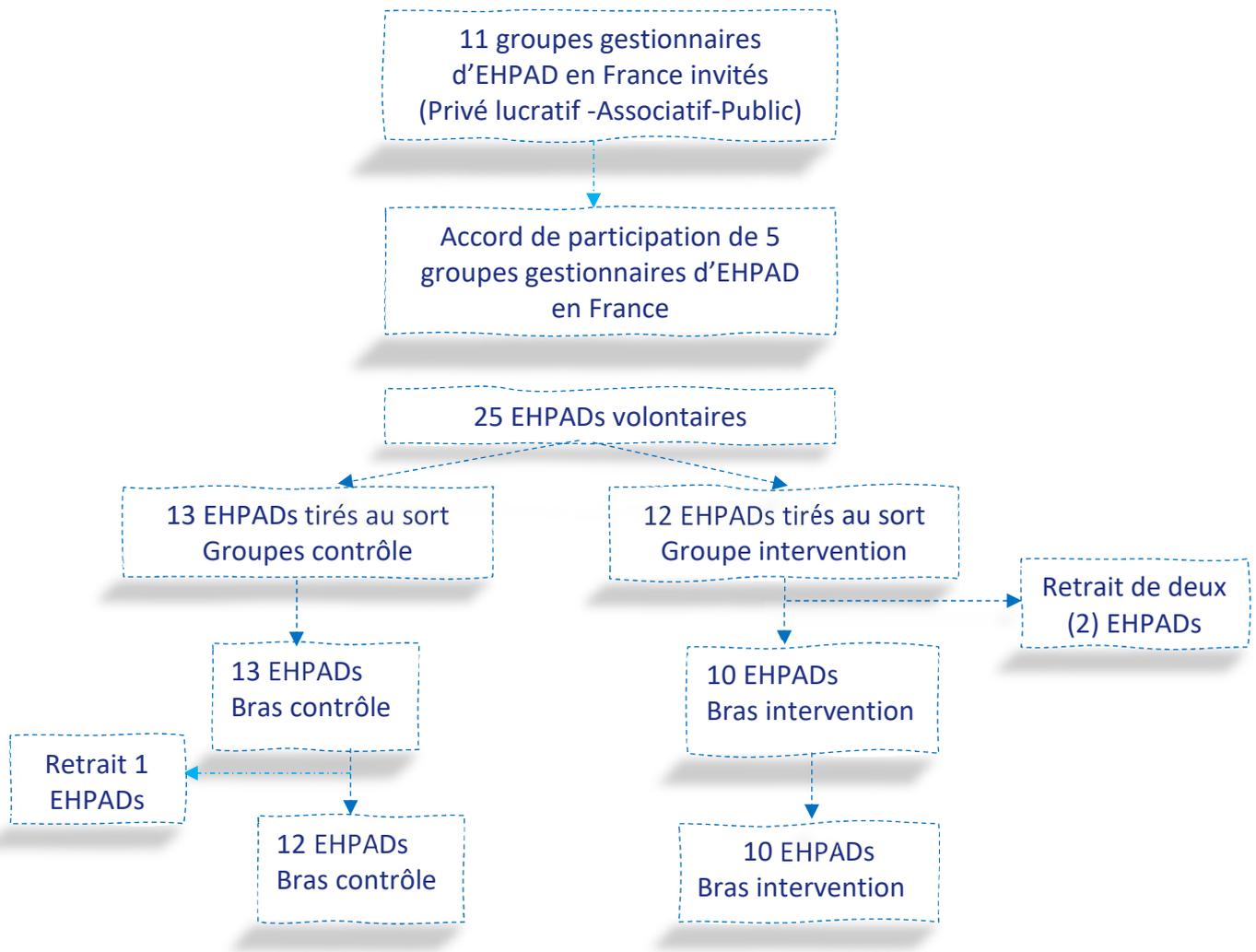
Figure 18: Page d'accueil du site internet dédié à l'intervention



Résultats de l'étude Atoum 6

Il s'agit des résultats de 22 EHPADs dont 10 dans le bras intervention au décours de douze mois de collecte de données après l'inclusion. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R version 4.0.2 (The R Foundation, 1020 Vienna, Austria). Initialement, vingt-cinq (25) EHPADs ont été recrutés ; 2 EHPADs ont abandonné le projet après la randomisation à la suite d'un changement de direction et de responsables des soins sans communiquer de données. Aussi, un EHPAD a arrêté sa participation car les résidents ont été répartis dans d'autres EHPADs après une inondation de leurs locaux. Enfin, une rotation majeure de personnels de soins dans un EHPAD du bras intervention a entraîné leur demande d'arrêt du projet après 4 mois de participation effective. Au total les analyses portent sur 22 EHPADs de l'étude Atoum 6 dont 10 dans le bras Intervention. Les résultats présentés dans cette étude proviennent de données fournies par les EHPADs impliquées. D'autres données pour les consolider sont en attente et seront issues du RESI-EHPAD géré par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie.

Figure 19: Processus de recrutement des participants de l'étude Atoum 6



Caractéristiques des EHPADS participants et des acteurs à l'inclusion

Il s'agit des caractéristiques administratives des EHPADS (Tableau 5) et des acteurs incluant les infirmières, les médecins et les résidents sont présentés.

Au total 22 EHPADS ont été inclus dans les analyses statistiques dont 10 dans le bras intervention ; Les EHPADS participants à l'étude Atoum 6 sont gérés par cinq groupes gestionnaires en France. Ces EHPADS relèvent des secteurs privés lucratif (n=17), associatif (n=4) et publique (n=1). L'ensemble des établissements cumulent une capacité d'accueil à l'inclusion de 2083 lits et 1910 résidents effectivement accueillis soit un taux d'occupation globale de 91.7%. Aucun des établissements inclus ne comporte une pharmacie à usage interne (PUI). Il s'agit d'une pharmacie qui exerce son activité au sein d'un établissement

médico-social. Aussi, l'absence de référent antibiotique est la règle dans les établissements inclus (19/22) tandis que le document d'analyse du risque infectieux a été mis en œuvre dans 9 EHPADs sur 10 inclus (19/22). Enfin une liste préférentielle d'antibiotiques était disponible dans deux EHPADs sur cinq inclus (9/22).

Tableau 13 : Principaux caractéristiques des EHPADs et des acteurs d'intérêt à l'inclusion

Groupes							
	Ensemble de l'échantillon		Témoïn		Intervention		
	taille	^a Moyenne ± Écart-type / ^b Médiane [Intervalle interquartile] ou ^c %	taille	^a Moyenne ± Écart-type / ^b Médiane [Intervalle interquartile] ou ^c %	taille	^a Moyenne ± Écart-type / ^b Médiane [Intervalle interquartile] ou ^c %	
EHPAD							
Nombre de lits	n=22	^b 83 [21]	n=12	^b 82 [17]	n=10	^b 89 [23]	NS ¹
Niveau de dépendance établissement (GMP)		^b 742 [54]		^b 737 [98]		^b 747 [77]	NS ¹
Nombre de médecins de villes / 100 résidents		15		17		14	NS ¹
Résidents							
Âge (années)*	n=1910	^a 90 ± 8	n=1011	^a 90±7		^a 88±8	*2
Niveau de dépendance (GIR) – mode (%)		GIR 2 (39%)		GIR 2 (51%)		GIR 2 (44%)	
Sexe -Femmes		73 %		67%		80%	NS ¹
Durée de séjour en EHPAD (année)		^b 2 [4]		^b 2 [4]		^b 2 [4]	NS ¹
Infirmières							
Sexe-Femme * (%)	n=89	71 (80%)	n=54	40 (74%)	n=35	31 (88%)	*2
Équivalent temps plein / 100 résidents		4		4		3	NS ¹

¹ Différence non significative entre le bras intervention et le bras contrôle

² Différence significative entre le bras intervention et le bras contrôle

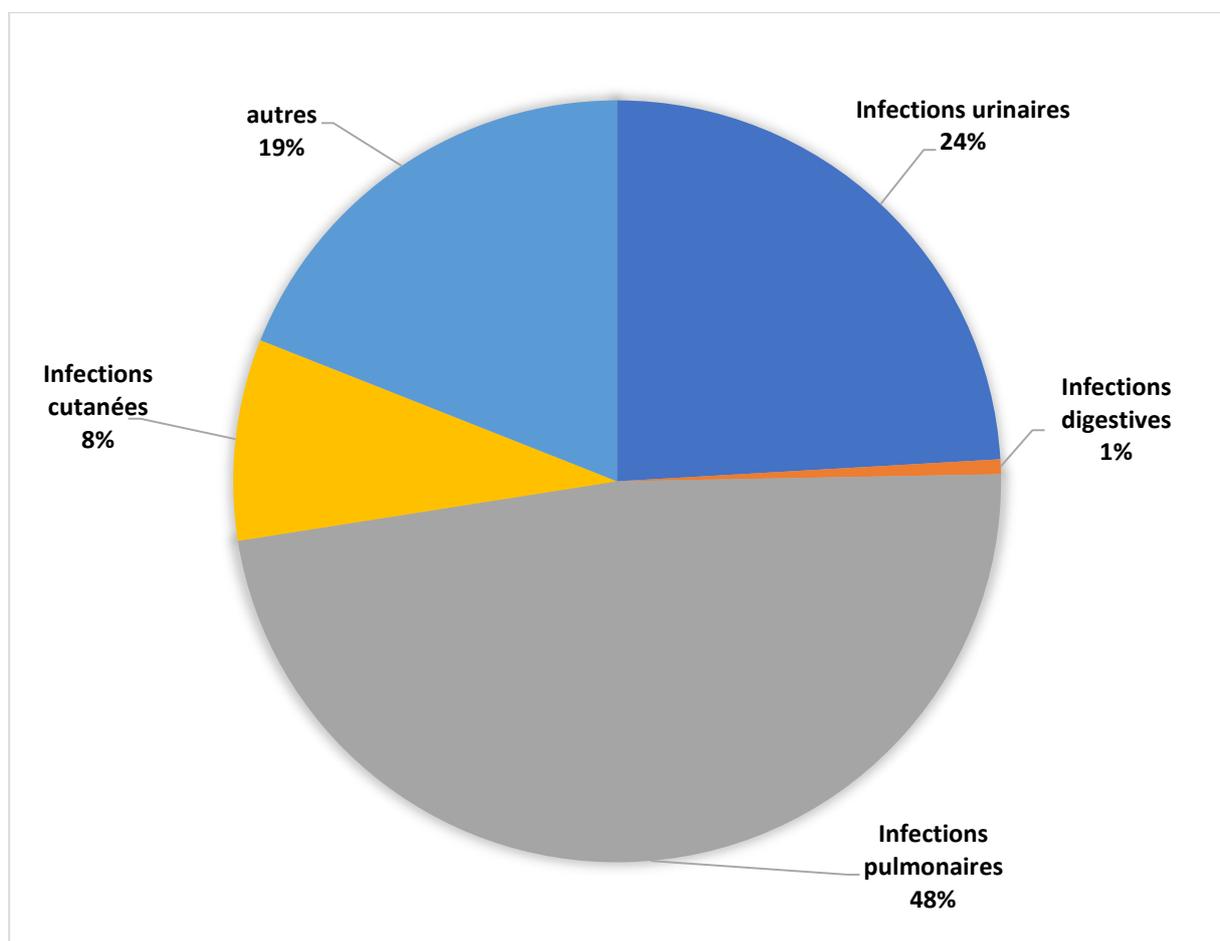
Caractéristiques des prescriptions d'antibiotiques

Il s'agit ici de préciser la répartition des prescriptions selon le motif de prescription.

❑ Caractéristiques des prescriptions d'antibiotiques dans l'ensemble de l'échantillon

Au total 1428 prescriptions ont été collectées auprès de 22 EHPADs au décours de 12 mois après l'inclusion. Les infections urinaires représentent 24% des motifs de prescription précisés soit un total de 344 prescriptions pour 224 ECU réalisés.

Figure 20: répartition des prescriptions selon le motif



Les motifs « autres » regroupent les prescriptions pour infections stomatologiques et ORL.

❑ Répartition des prescriptions selon le groupe de randomisation

Au total 746 prescriptions d'antibiotiques (52% de l'ensemble des prescriptions d'antibiotiques) ont été enregistrées dans le bras intervention dont 168 pour infections

urinaires soit 22.5% pour motif de prescriptions d'antibiotiques. Dans le bras contrôle, ce sont 682 prescriptions d'antibiotiques (48% de l'ensemble des prescriptions d'antibiotiques) qui ont été enregistrées auprès des EHPADs. Les infections urinaires représentent 25.8% des motifs de prescription soient 176 prescriptions d'antibiotiques pour infections urinaires dans le bras témoin. Ces proportions de prescriptions correspondent à un taux de 19 prescriptions/100 résidents pour infection urinaire dans le bras intervention contre un taux de 18 prescriptions dans le bras témoin. Le taux de prescription d'antibiotiques tout motif confondu est de 83/ 100 résidents dans le bras intervention contre 68 dans le bras contrôle.

Autres caractéristiques

Il s'agit des hospitalisations et des décès enregistrés mensuellement auprès des EHPADs pendant 12 mois après l'inclusion des EHPADs.

Les hospitalisations tout motif confondu

Ces hospitalisations sont décrites dans la cadre de cette étude comme tout passage non programmé à l'hôpital. Au décours de 12 mois de suivi, 712 hospitalisations ont été enregistrées sur l'ensemble de l'échantillon dont 488 dans le bras intervention.

La mortalité

Il a été estimé par les taux brut de décès enregistrés durant les douze mois à partir de l'inclusion d'un EHPAD. Au total, 530 décès toute cause confondue ont été enregistrés soit un taux brut de 27 décès/ 100 résidents.

Observations à l'issue de l'intervention

Ces observations ont été réalisées sur la seule base des données fournies par les établissements impliqués dans l'étude Atoum 6. L'effet de l'intervention a été évalué à 12 mois après l'inclusion des EHPADs. Un modèle GEE a été privilégié pour prendre en compte l'effet cluster. Les proportions de prescriptions d'antibiotiques pour infections urinaires ont été moins élevées dans le bras intervention par rapport au bras témoin (22.5% versus 25.8%). Cependant cette différence n'est pas significative sans ajustement ($p=0.097$) et en ajustant sur les variables susceptibles de constituer des facteurs de confusion telles que le degré de

dépendance des résidents, le sexe des résidents et le nombre de résidents, on observe une différence non significative entre les deux bras de randomisation soit $p=0.096$. L'effet de l'intervention a aussi été analysé à l'aune des prescriptions tout motif confondu d'antibiotiques. Ainsi, le nombre de prescriptions tout motif confondu est plus important dans le bras intervention comparé au bras témoin sans ajustement ($p=0.027$) et cette différence significative persiste après ajustement sur le sexe des résidents et le degré de dépendance ($p\text{-value} = 0.027$). Enfin, aucune différence significative n'a été observée entre les bras intervention et témoin pour les hospitalisations ($p=0.6$) et les décès ($p=0.57$).

Au total, les données recueillies auprès des établissements impliqués dans l'étude Atoum 6 ne nous ont pas permis de montrer un effet de l'intervention mise en œuvre. Cependant, les données du RESI-EHPAD gérées par la Caisse d'Assurance Maladie (CNAM) manquent encore à cette étude pour finaliser les analyses.

DISCUSSION GÉNÉRALE – PERSPECTIVES –
CONCLUSION

DISCUSSION GÉNÉRALE

Le programme Atoum (20) a pour but de contribuer à la promotion du juste recours aux antibiotiques dans le contexte des EHPADs. Il répond à la nécessité de mettre en place des actions fortes et pertinentes de santé publique face à la persistance du phénomène d'antibiorésistance. Ce programme de recherche a comporté six études principales (Atoum 1 à 6) et deux études ancillaires (Atoum Shou 1 et 2). Le présent manuscrit prend en compte 6 études principales du programme Atoum et une étude ancillaire. Dans le cadre de ce manuscrit, le programme Atoum se conçoit en deux parties non anticipées lors de l'initiation du projet. Il s'agit d'une classification stratégique initiée pour des raisons pratiques d'intelligibilité et de pertinence de présentation. Ces parties se décrivent comme suit :

- La première partie du programme est composée des études principales Atoum 1 à 3 et concerne le rôle de l'infirmière dans le juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Ces trois premières études ont été mises en œuvre dans le cadre d'une thèse de santé publique réalisée par Taghrid Chabaan (119).
- La deuxième partie regroupe les études 4 à 6 ainsi que l'étude Atoum Shou 1. Elle se décline comme suit :
 - L'étude Atoum 4 qui a permis d'étudier le rôle des résidents voire des membres de leurs familles dans le recours aux antibiotiques en EHPAD.
 - L'étude Atoum 5 et l'étude ancillaire Atoum Shou 1 qui ont porté sur la participation des acteurs en EHPAD à la mise en œuvre des interventions en EHPAD.
 - L'étude Atoum 6 a consisté à mettre en œuvre une intervention multimodale en EHPAD pour en mesurer son impact sur le juste recours aux antibiotiques.

Les prochains chapitres consisteront à discuter la méthode mise en œuvre dans le déroulement des différentes études avant de présenter les principaux résultats issus de ces méthodes de recherche. Enfin, il s'agira de discuter ces résultats en termes de santé publique et les mettre en perspective au regard du cadre conceptuel adopté.

Discussion de la méthode

Le programme Atoum est une recherche qui a permis d'aborder plusieurs dimensions du processus de recours aux antibiotiques en EHPAD. Dans ce contexte, sa mise en œuvre a donc nécessité le recours à plusieurs méthodes pour aboutir aux différents résultats (Tableau 1).

Tableau 14 : Synthèse des méthodes impliquées dans le programme Atoum

Études	Approches	Designs	Outils de collecte de données
Atoum 1	Qualitative	Étude ethnographique selon Atkinson (2007) et Weber (2010)	Observation et entretien semi-dirigé
Atoum 2	Quantitative et qualitative	Revue systématique de la littérature (Cochrane, 1972)	-
Atoum 3	Quantitative	Étude transversale multinationale	Auto-questionnaire en ligne
Atoum 4	Quantitative et qualitative	Étude mixte concurrente (Creswell, 2007)	Questionnaire et entretien semi-dirigé
Atoum 5	Quantitative et qualitative	Revue systématique de la littérature (Cochrane, 1972)	Questionnaire en supplément
Shou 1	Quantitative et qualitative	Étude transversale	Auto-questionnaire à question fermées et ouvertes
Atoum 6	Quantitative	Étude randomisée en cluster	CRF papier

En outre, si les méthodes utilisées dans la mise en œuvre du programme Atoum présentent des forces associées aux designs impliqués, aux outils et stratégies de collecte de données adoptés, elles comportent aussi quelques limites qui ont été prises en compte et qu'il convient de souligner.

Les forces de la méthode

Les forces de ce programme de recherche Atoum sont de différents ordres. Ce sont l'originalité, la rigueur renfermant les aspects éthique et déontologique et finalement la prise en compte du concept de complexité au regard du processus de prescription des antibiotiques.

Approche originale de la recherche.

Cette approche réside d'abord dans la sollicitation d'auteurs correspondants pour compléter les résultats d'une revue systématique. Cette originalité correspond aussi au recours à la cartographie comme outil de synthèse efficace de l'information.

Sollicitation des auteurs correspondants

Une autre force notable dans la mise en œuvre du programme Atoum réside dans la sollicitation de différents acteurs dans la collecte des données. Cette participation de différents acteurs est perçue d'abord dans la seconde étude développée dans cette thèse; l'étude Atoum 5 (171). Dans cette revue de la littérature, les auteurs correspondant des articles inclus ont été sollicités et leurs réponses aux questions posées a favorisé la précision des données extraites des articles et permis leur contextualisation. Par les insuffisances notées, la revue systématique mise en œuvre dans Atoum 5 a permis d'identifier l'implication des acteurs comme démarche originale et nécessaire dans la promotion du juste recours aux antibiotiques. Dans cette optique, l'autre originalité a été l'étude Shou 1 pour compléter cette revue systématique en s'adressant directement aux acteurs visés.

Recours à la cartographie comme outil

De plus, le recours à la cartographie a été une originalité apportée au cours du programme Atoum. Certains auteurs ont stipulé que la cartographie a été largement utilisée en épidémiologie pour décrire les proximités et l'existence de grappes(172) ainsi que pour la surveillance et le monitoring d'intervention de santé publique (173). Dans le cadre du programme Atoum cette cartographie a donné lieu à deux types d'informations (158). Il s'agit d'abord de grappes en termes d'autorisation de prescription des antibiotiques par l'infirmière. L'autre information a été l'identification des régions où le recours à la participation des acteurs

à la construction et la mise en œuvre des interventions était pratiqué (171). Cette approche originale s'est opérée avec une rigueur dans l'esprit de la déclaration d'Helsinki et ses retombées en termes d'éthique de la recherche.

Approche rigoureuse de la recherche

Il s'agit ici de la démarche éthique et de la méthodologie adoptées dans le déroulement du programme de recherche Atoum.

Approche éthique

L'ensemble de la recherche est adossé à une pratique éthique au sens de Aguinis (174). Il définit une recherche comme étant éthique sous deux aspects : l'utilité et la déontologie.

L'utilité de la recherche

Concernant l'aspect utilitaire de la recherche, cet auteur stipule qu'une recherche éthique doit être susceptible d'apporter plus de bénéfices que de dommages (174). Elle doit avoir des bénéfices tout en apportant le plus grand bien au plus grand nombre d'individus.

Le programme Atoum a assuré les aspects utilitaires à plusieurs niveaux.

D'une part, l'antibiorésistance est un enjeu fort de santé publique en France invitant à davantage d'actions fortes qui passent par la recherche sur la thématique. La démarche à travers le programme est l'occasion d'impacter la survenue d'infection à bactérie multirésistante. Elle offre aussi l'opportunité de réduire les décès qui seraient liés à ce type d'infection. Par ailleurs, le moindre recours aux antibiotiques attendus au décours du programme Atoum pourrait être associé à une réduction de coûts de soins pour le contribuable durement impacté par la pandémie du COVID 19. Il s'agit aussi de préserver une ressource thérapeutique indispensable pour laquelle la recherche clinique pour en découvrir de nouvelles devient rare.

D'autre part, le programme Atoum est l'occasion pour les professionnels et notamment les infirmières de renforcer leur capacité tout en s'impliquant dans cette démarche. Le programme est une véritable incitation à la prise de conscience de la place de différents acteurs dans la promotion du juste recours aux antibiotiques. En offrant une autre occasion de renforcer leur compétence, le programme Atoum est source d'un leadership dans la prise

en soin des résidents en étroite coopération avec les médecins de ville et les médecins coordinateurs. Le

□ La déontologie de la recherche

Quant à l'aspect déontologique de la recherche, il devrait mettre l'accent selon Aguinis sur le « respect strict des règles universelles de comportement moral, indépendamment des conséquences des actions ». Ainsi, la recherche impliquant la tromperie ou la rétention d'informations est contraire à l'éthique selon cette perspective, même si les avantages de cette recherche dépassent largement les coûts potentiels pour les participants à la recherche. Cependant l'éthique dans la recherche principalement dans une perspective utilitaire est celle recommandée par Aguinis car il estime qu'elle a fortement influencé les normes éthiques qui guident la recherche (174).

Dans le cadre du programme dans lequel s'inscrit ce manuscrit, l'opérationnalisation de cette déontologie a été mise en œuvre selon les dispositions légales de la loi Jardé modifiée de Novembre 2016 (175). S'inscrivant dans une dynamique de recherche éthique, plusieurs démarches abouties ont été entreprises dans le cadre de la présente recherche. Les principales démarches ont été l'occasion de préciser davantage la recherche envisagée quant aux aspects éthiques et déontologiques permettant de renforcer la transparence du processus de recherche.

Tableau 15: Tableau des démarches éthiques des différentes études réalisées

Études	Démarches réglementaires réalisées	Documents soumis
Atoum 4	Soumission au comité d'évaluation éthique de l'INSERM (CEEI-INSERM)	Protocole Lettre d'information Questionnaires Guide d'entretien
Atoum 5	Dépôt dans la base de Protocole PROSPERO	Protocole
Atoum Shou 1	Soumission à l'IRB INSERM	Protocole Lettre d'information Questionnaires Guide d'entretien
Atoum 6	Dossier traité par le Comité de Protection des Personnes (CPP) Ouest III	Protocole Lettre d'information Questionnaires Avis CNIL

La rigueur scientifique fait partie des préalables dans une recherche. Elle a été donc au cœur des préoccupations dans le déroulement du programme du programme Atoum. Elle transparait dans l'usage d'outils recommandés par la communauté scientifique. Il s'agit notamment de l'adossement au PRISMA ; un outil validé (176) dans les revues systématiques. Il a donc contribué non seulement à mettre en œuvre les revues systématiques prévues dans le programme Atoum; respectant ainsi les étapes essentielles et recommandées de description d'une revue systématique. En outre, l'évaluation de la qualité de cette revue à l'aide de l'outil AMSTAR 2 et les articles inclus par le « Mixed Method Appraisal Tool (MMAT) » a contribué à renforcer la qualité de ces études.

La rigueur scientifique est aussi associée aux étapes adoptées dans la mise en œuvre de Atoum 6 ; un essai randomisé pour répondre à la question de recherche (168). Ainsi, les bonnes pratiques de recherche ont été adoptées durant cette étude pour conforter la fiabilité et la validité des résultats et des conclusions de l'étude. Pour ce faire, la démarche méthodologique a consisté à mettre en place des critères de jugement clairs, définis à priori ainsi qu'un plan d'analyse prévoyant les analyses pertinentes en intention de traiter pour prendre en compte les potentiels arrêts d'études. La prise en compte de la complexité du processus de prescription des antibiotiques en EHPAD a jalonné la mise en œuvre du programme Atoum.

Prise en compte de la complexité

En EHPAD, c'est le médecin de ville qui assure les prescriptions dans la grande majorité de ces établissements. Dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD, chaque acteur impliqué dans le processus est guidé et animé de logiques qui lui sont propres. C'est souvent au décours de ce processus que le médecin émet la prescription pour une affection donnée. Ces dynamiques soulignent le caractère complexe que peut revêtir le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD. Il a donc été nécessaire dans le déroulement du programme Atoum de prendre en compte ce concept de complexité à travers les méthodes certaines méthodes mises en œuvre.

❑ **Le concept de complexité**

Selon Cohn, le concept de complexité (177) implique les notions d'interdépendance et d'unicité des relations (178). Il la définit ainsi comme "un ensemble dynamique d'objets qui non seulement interagissent les uns avec les autres, mais qui sont aussi définis par ces interactions". Lichtenstein cité par Berger(179) parle de système complexe et le caractérise par quatre notions :

- Les dynamiques : car un système complexe est en changement constant
- Des composantes irréductibles : car le système complexe ne peut se résumer en une seule de ses composantes.
- L'interdépendance : car le système ne peut s'expliquer par un modèle linéaire
- La non-proportionnalité : Dans la mesure où de petits intrants peuvent avoir un impact important sur l'ensemble du système.

Cet ensemble de définitions peuvent s'appliquer au processus de prescription des antibiotiques en EHPAD comme système complexe. En effet le processus de prescription d'antibiotique peut être assimilé à un système complexe dont les composantes sont caractérisées par les résidents, leurs familles, les infirmières, les prescripteurs et l'environnement des établissements qui les accueillent. Ces composantes sont interdépendantes dans le processus de prescription dans lequel l'infirmière fournit des informations aux médecins en cas de suspicion d'infection. Les soins des résidents dépendent en partie de la supervision et des actions des infirmières qui assurent le lien également avec les familles à travers leurs différentes interactions. Aussi, la non-proportionnalité dans ce système au sens de Lichtenstein est perçue à travers l'infirmière qui assure un rôle indispensable dans ce système complexe de la prescription malgré le fait qu'elle ne prescrive pas d'antibiotique dans le cadre de sa fonction. La connaissance du processus de prescription ne peut se résumer à chaque acteur pris individuellement. Ainsi, la prise en compte de la complexité du processus de prescription des antibiotiques dans le programme de recherche Atoum a nécessité l'adoption de trois dispositions particulières.

❑ **Une observation participante dans une étude de type ethnographique**

Ainsi, la première disposition dans le programme Atoum a été d'observer le processus de prescription directement en EHPAD pour en identifier et en comprendre les contextes. Il

s'agissait aussi en adoptant une telle pratique de comprendre les interactions qui s'y déroulent entre les divers acteurs. Pour ce faire, c'est donc une étude ethnographique qui a été mise en œuvre. En effet, Knobloch souligne dans ses propos introductifs que l'ethnographie est un moyen privilégié pour comprendre des contextes complexes (180). Elle peut aider à définir des problèmes complexes, à préciser l'ampleur d'un problème et les facteurs qui l'entourent. Cette démarche permet ainsi de répondre à des questions qui ne pourraient pas être résolues avec d'autres approches (180) .

Une étude mixte

Une deuxième disposition permettant de prendre en compte cette complexité réside dans un autre design impliqué dans le programme Atoum. Il s'agit d'une étude mixte. Ce design est plébiscité dans la compréhension des phénomènes complexes(181) comme le processus de prescription. D'une part, il a permis en EHPAD d'explorer les mécanismes ou processus impliqués dans l'antibiothérapie chez les infirmières et les résidents voire quelques membres de leurs familles. Cette exploration a été possible en adoptant dans le volet qualitatif une logique de raisonnement inductif. D'autre part, cette méthode a favorisé l'analyse des relations entre un ensemble de variables associé aux perceptions mutuelles des résidents, des membres de famille et des infirmières dans le volet quantitatif convoquant la logique déductive. En effet, une approche purement quantitative ou qualitative aurait limité l'appréhension de la réalité concernant l'environnement du processus de prescription. Cette insuffisance n'aurait pas favorisé la compréhension du processus dans sa totalité. Ainsi, les méthodes qualitatives et quantitatives ont été mises à contribution pour obtenir le tableau le plus complet des réalités complexes du processus de prescription en EHPAD au sens de Creswell (181).En somme, l'approche mixte dans le cadre du programme Atoum a permis une vision globale des logiques des résidents , des familles et des infirmières autour de l'antibiothérapie.

L'observation de recommandations

Enfin , les cinq recommandations de Greene (160) guidant le recours à une méthode mixte plutôt qu'une autre ont permis d'opérer le choix de ce design . En effet, l'étude mixte a été aussi motivée par un objectif de triangulation et de complémentarité pour élaborer, améliorer, illustrer, clarifier les résultats de la méthode quantitative avec ceux de la méthode

qualitative et vice-versa. La démarche de recherche tout en prenant en compte la complexité du processus de prescription s'est déroulée de façon rigoureuse.

Cette recherche avec des forces certaines qui ont été détaillées comporte cependant quelques limites.

Les limites de la recherche

Les limites de cette recherche sont liées à la taille et à la composition des échantillons donc au recrutement ainsi qu'aux périodes de collecte de données considérées.

Le recrutement des EHPADs

La constitution des échantillons a constitué une difficulté majeure ayant jalonné la mise en œuvre du programme de recherche Atoum. En se référant à d'autres auteurs, Tilden et ses (182) en 2013 citent quelques facteurs pouvant influencer le recrutement en « nursing homes ». Il s'agit notamment du recueil de consentement des administrateurs, les objections du personnel concernant le temps nécessaire pour participer ou les craintes pour des résidents concernant la confidentialité. Ces facteurs concernent aussi la rotation du personnel ou l'imminence d'une révision d'accréditation par exemple (182). Dans le cadre de notre recherche, cette difficulté est inhérente au public hébergé en EHPAD caractérisé par un déficit cognitif ce qui a contribué à réduire les bassins d'échantillonnage pour répondre aux questionnaires dans l'étude Atoum 4 et Shou 1. La notion de temps nécessaire à la participation aux recherches et de sollicitation accrue des EHPADs à participer à différentes recherches a constitué un véritable frein notamment durant le recrutement pour les études Atoum 6 et Atoum 1. Le recrutement en vue de constituer l'échantillon a aussi contribué à allonger les délais concernant le lancement de l'étude. Pour y faire face et limiter l'impact des difficultés de recrutement ; plusieurs groupes gestionnaires d'EHPAD ont été sollicités en plus des partenaires historiques de l'équipe de recherche. Les défis imposés par l'étape de recrutement ont pu occasionner un manque de puissance dans l'étude étude ATOUM 6 mais aussi des biais qui ont été pris en compte dans la recherche.

Les biais

Le programme Atoum a pu comporter différentes erreurs systématiques dans sa mise en œuvre qu'il convient de souligner. Il s'agit ici des biais de sélection, d'attrition et de mesure.

Le biais de sélection

Une première source de ces erreurs concerne les caractéristiques des établissements ayant répondu favorablement aux invitations à participer à Atoum. Le biais potentiel de sélection a été anticipé principalement dans l'étude Atoum 6 par l'affectation dans les différents bras par randomisation à l'aide d'une liste générée sous le logiciel SAS version 9.3. Le programme pourrait souffrir d'un biais de sélection affectant la représentativité. En effet, des invitations ont été envoyées par voie postale, par mail avec plusieurs relances à plusieurs groupes gestionnaires d'EHPAD en France relevant du privé lucratif, de l'associatif, du public. Cependant plus de 80% des EHPADs participants relèvent du privé lucratif avec seulement au plus 20% d'associatif et du public.

Le biais d'attrition

La seconde source potentielle de biais est celui de l'attrition. Il s'agit essentiellement de l'étude Atoum 6 d'une durée de suivi de 12 mois. Avec un taux relativement bas de retrait de consentement secondaire à des démissions dans deux établissements, ce biais a été notamment pris en compte par les contacts réguliers avec les EHPADs des deux bras pour la collecte des données. Pour en réduire l'impact, c'est une analyse étude en intention de traiter qui a été privilégiée.

Le biais de mesure

La troisième catégorie de biais est relative à la mesure et particulièrement celle des prescriptions d'antibiotiques. En effet, avec la pandémie de l'infection à SARS-COV-2 les EHPADs ont été spécifiquement touchés en termes de morbidités et mortalité. Cette situation a amplifié les contraintes de personnel, amenant les EHPAD à se recentrer sur le soin et limité les activités de contribution à certaines recherches. Ainsi, les EHPADs les plus contraints ont délaissé la collecte pendant quelques semaines. La stratégie des chercheurs du programme

Atoum pour en limiter l'impact a été de renforcer les contacts téléphoniques seuls moyens efficaces en ce moment.

Enfin les facteurs de confusion potentiels ont été identifiés dans la littérature puis complétés par les analyses statistiques en vue de les prendre en compte dans les interprétations.

La période couverte

Cette caractéristique concerne d'abord la revue systématique (Atoum 5). En effet, la prise en compte des publications à partir de 2016 ont pu constituer une limite quant aux résultats obtenus. Cependant l'objectif en procédant à ce choix était d'identifier des stratégies les plus récentes d'implication des participants à la construction et la mise en œuvre des interventions. Cette caractéristique concerne aussi le temps de suivi au décours duquel la mesure de l'effet d'intervention est prévue. En effet, le changement de pratique pourrait survenir un an après la première mesure de l'effet.

Il s'agit enfin des différents événements liés à la crise sanitaire due au COVID 19. Ces événements ont consisté en une limitation des visites en EHPAD, un recentrage des infirmières qui constituaient le noyau de l'intervention de l'étude ATOUM 6. Ils ont limité les visites en EHPAD. Le signalement des prescriptions par les EHPADs a été plus contraignant pour les équipes de soin.

Discussion des principaux résultats

L'antibiorésistance est un enjeu fort de santé publique, aussi bien dans le monde qu'en France (111). Plusieurs auteurs dans la littérature stipulent qu'il existe une relation entre l'usage des antibiotiques et la résistance aux antibiotiques(14). En EHPAD, la prescription des antibiotiques est un processus multifactoriel et potentiellement multi-acteur comme le décrit différents auteurs (18,150). D'ailleurs, la perspective théorique dans laquelle s'inscrit le programme Atoum et son cadre théorique illustre cette caractéristique de l'antibiothérapie en EHPAD (103,140). L'aspect multifactoriel se situe aussi bien au niveau intra-individuel qu'extra-individuel. Quant à l'aspect multi-acteur, il s'agit notamment de professionnels de santé, de résidents et de toutes les personnes qui contribuent et accompagnent les résidents dans leurs soins et leur projet de vie en EHPAD. Le programme Atoum prend en compte ces différents éléments dans son déroulement. Le présent manuscrit s'appuie sur l'ensemble des résultats obtenus dans le programme de recherche Atoum.

Rappel des principaux résultats du programme Atoum

Le programme Atoum est conçu dans le cadre de ce manuscrit en deux parties.

La première partie concerne la place de l'infirmière dans le juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Elle regroupe les études Atoum 1 à 3.

Quant à la seconde partie, elle est composée des études :

- Atoum 4 qui a contribué à comprendre le rôle des résidents et des membres de leurs familles dans le recours aux antibiotiques en EHPAD.
- Atoum 5 et Atoum Shou 1 : qui situent la place potentielle du recours à la participation des infirmières, des résidents, des médecins, des membres de leurs familles dans la construction et la mise en œuvre des interventions en EHPAD.
- Atoum 6 qui consiste à évaluer l'impact d'une intervention multimodale mise en place en EHPAD. Il compte aussi une seule étude qui est Atoum 6.

La première partie du programme Atoum : Les études 1 à 3

Les études Atoum 1 à 3 du programme Atoum ont porté sur la place de l'infirmière dans le juste recours aux antibiotiques en EHPAD (154,157,158). L'ensemble de ces trois études a conduit à conclure que le rôle des infirmières dans le processus de prescription des antibiotiques est important en EHPAD. L'importance de ce rôle est caractérisée par la proxémie de l'infirmière vis-à-vis du résident et des compétences techniques (Annexe 2). Aussi, le rôle de l'infirmière dans la promotion du juste recours aux antibiotiques en EHPAD passe par une communication de type assertive entre l'infirmière et les prescripteurs. Cette communication implique la formation des professionnels de santé, la mise en place d'une protocolisation de la méthode de communication associée à une évaluation continue du processus engagé. Dans ces conditions, de meilleures connaissances des infirmières et des compétences renforcées vis-à-vis des antibiotiques et du processus de leur prescription seraient le moyen d'aboutir à cette communication dite assertive. En effet, la communication entre l'infirmière et le médecin est plus fréquente quand l'infirmière est perçue comme compétente par le prescripteur. L'ensemble de ces résultats a permis de mettre en œuvre les études suivantes du programme Atoum.

La partie 2 du programme Atoum

L'étude Atoum 4

Dans ce volet, c'est l'étude Atoum 4 qui a été développée dans le présent manuscrit. Il portait sur la perception des antibiotiques par les résidents en EHPAD (183). Au décours de cette étude, trois résultats sont à noter. Il s'agit d'abord des connaissances des antibiotiques chez les résidents qui sont variables. En effet, les résidents ont associé les antibiotiques à la campagne « Les antibiotiques ce n'est pas automatique » ainsi qu'aux infections en général quel que soit leur origine bactérienne ou virale. Les résultats retrouvés concernent aussi le phénomène d'antibiorésistance. C'est un phénomène encore mal connu par les résidents interrogés. Enfin l'autre aspect mis en évidence dans l'étude Atoum 4 concerne la perception. Ainsi, si l'infirmière se perçoit comme acteur majeur dans la sensibilisation et l'information des résidents et leurs familles concernant les prescriptions d'antibiotiques, cela n'a pas été le cas chez les résidents interrogés dans cette étude. Ces derniers ont plutôt une préférence

pour le prescripteur dans cette perspective. Avec, les résultats des études 1 à 4, la question de la stratégie pour favoriser la convergence des acteurs impliqués dans le processus de prescription d'antibiotique en EHPAD s'est posée. Ce questionnement a été à l'origine des études Atoum 5.

L'étude Atoum 5

Au regard de ses bénéfices soulignés, le recours à la participation active de l'ensemble des acteurs impliqués dans les études Atoum 1 à 4, a été privilégié dans la suite de la mise en œuvre du programme Atoum. Cela été le cas dans l'étude Atoum 5 (171). Elle consistait à identifier des stratégies de participation des acteurs en EHPAD dans la construction voire la mise en œuvre des interventions de santé publique. Elle a permis de relever le faible recours à cette participation dans les différentes interventions analysées. En outre, quand cette participation était initiée, son évaluation au regard du cadre analytique de Rifkin utilisé (165) a souligné un recours incomplet de la participation se limitant à un recueil de besoins le plus souvent. Enfin, les différents résultats obtenus au décours d'Atoum 5 n'ont pas permis d'identifier des stratégies pertinentes dans les interventions analysées. Il a été donc nécessaire de conduire une nouvelle étude (Atoum Shou 1) pour y remédier. Cette étude ancillaire devrait contribuer à réduire les insuffisances d'Atoum 5 celles de contribuer à identifier des stratégies pertinentes de participation des acteurs en EHPAD.

L'étude Atoum Shou 1

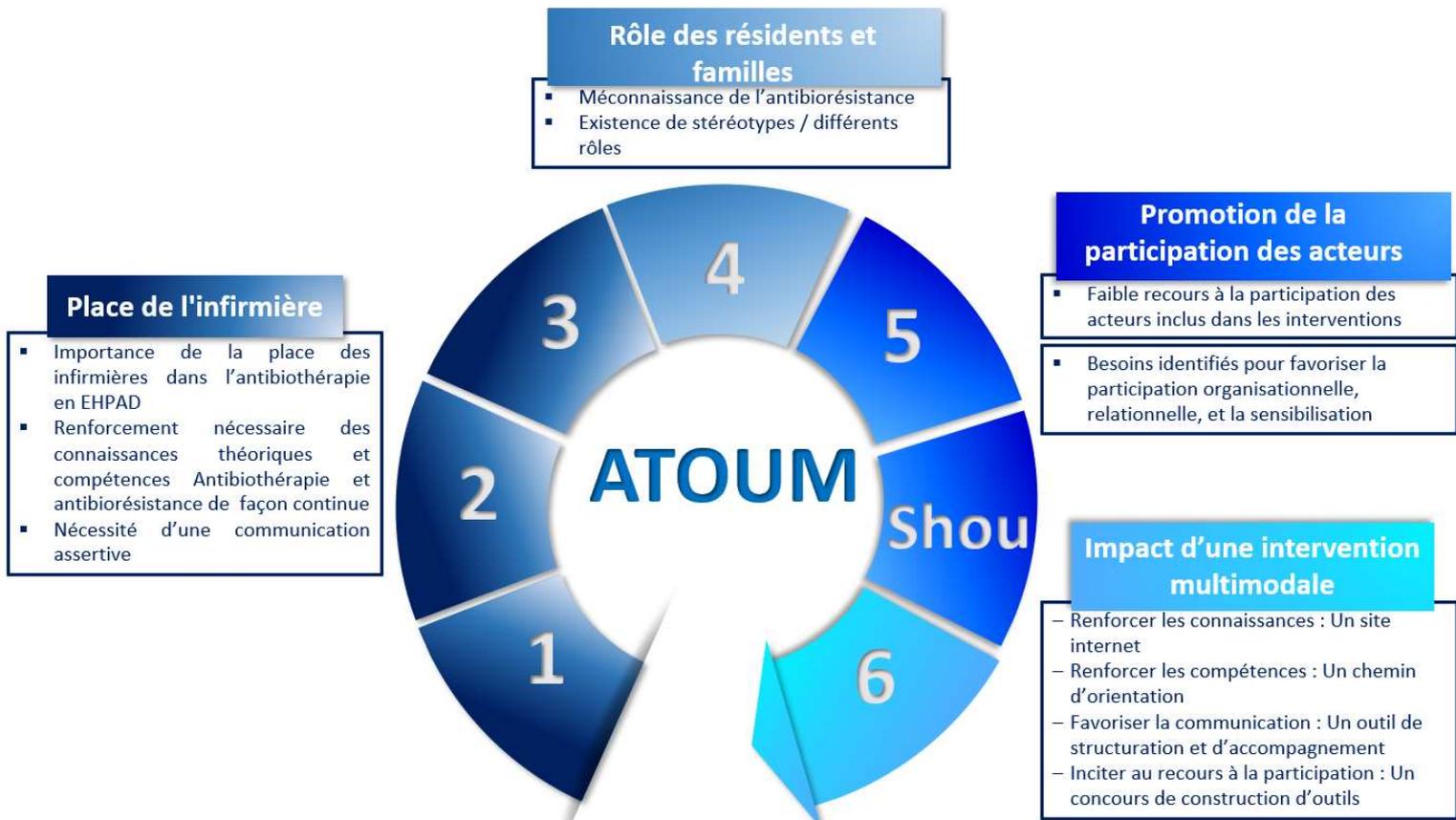
L'étude Atoum Shou 1 consistait à identifier dans des EHPADs volontaires d'une intervention multimodale prévue dans l'étude Atoum 6 (168) les attentes des infirmières, médecins résidents et proches. Les principaux résultats de l'étude d'abord comme ceux d'une participation souhaitée limitée des participants dans la construction voire la mise en œuvre de l'intervention prévue. Ces principaux résultats révèlent aussi un besoin d'information de la part des proches et des résidents interrogés. Les besoins des professionnels de soins peuvent se résumer principalement selon différents aspects :

- Sensibilisation concernant les bonnes pratiques cliniques et paracliniques concernant l'identification des infections et notamment les bactériuries asymptomatiques urinaire pour les infirmières.
- Renforcement de compétences interpersonnelles concernant la communication avec les médecins de villes, les résidents, leurs familles et leurs proches.
- Organisationnels avec une préférence pour une intervention en EHPAD associé à un volet dématérialisé et assurée essentiellement par les initiateurs du projet avec une participation possible des familles et des professionnels de santé en EHPAD.

L'étude Atoum 6

L'étude Atoum 6 comporte une intervention multimodale visant les acteurs en EHPAD. Cette intervention a été construite d'une part en s'adossant à la littérature. D'autre part l'étude Atoum 6 a été mise en œuvre dans une démarche de contextualisation à l'aide des études Atoum 1 à 5. Elle implique 22 EHPADs relevant des secteurs privé, associatif et public de gestion d'EHPAD. À l'issue de cette intervention et en tenant compte des données fournies par les établissements participants, la part des prescriptions d'antibiotiques pour infections urinaires est plus faible dans le groupe intervention comparée au groupe contrôle avec cependant une différence non significative. Quant aux prescriptions tout motif confondu, elles apparaissent plus fréquentes dans le groupe intervention. Les décès et les hospitalisations sont comparables dans les deux groupes.

Figure 21: Résumé des principaux résultats issus du programme Atoum



Catégorisation des résultats issus du programme Atoum

Plusieurs résultats ont été obtenus au décours de sept (7) études du programme Atoum. Ces résultats font référence à la place de différents acteurs en EHPAD. Il s'agit des infirmières, des résidents et des membres de leurs familles. Les résultats du programme Atoum sont également associés à la potentialité de la participation active de ces acteurs dans la promotion du juste recours aux antibiotiques. Ainsi une catégorisation de ces résultats selon quatre domaines a été possible pour constituer un référentiel potentiel d'actions en EHPAD pour le juste recours aux antibiotiques. Cette catégorisation dans le programme Atoum se compose de quatre catégories de résultats fondamentaux. Elle a permis d'identifier des aspects à considérer pour une dynamique de convergence vers le juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Il s'agit notamment des aspects relatifs à la sensibilisation et la formation du personnel. Il s'agit également des rapports existants entre les acteurs en EHPAD identifiés

dans le programme Atoum et l'intérêt de recourir à la participation de ces acteurs dans la promotion du juste recours aux antibiotiques.

La sensibilisation aux antibiotiques et à l'antibiorésistance

La première catégorie regroupe l'ensemble des résultats se référant à l'information et à la sensibilisation. Elle découle des différentes observations soulignant une insuffisance de sensibilisation perçue chez les résidents et de certaines attitudes perçues par les professionnels en EHPAD. Ainsi, cette première catégorie de résultats est en rapport avec une méconnaissance du phénomène d'antibiorésistance, conséquence majeure de l'usage non appropriée des antibiotiques. Aussi, cette catégorie peut être justifiée par la demande d'antibiotiques perçue par l'infirmière chez le résident ou un membre de sa famille. L'ensemble de ces observations souligne ainsi la nécessité de poursuivre la sensibilisation pour promouvoir le juste recours aux antibiotiques. Certains résultats du programme concernaient les infirmières dont notamment ceux qui sont associés à la formation.

La formation du personnel soignant concernant les antibiotiques

La formation correspond à la seconde catégorie issue des résultats du programme Atoum. Il s'agit notamment de connaissances techniques, cliniques et pratiques à renforcer chez les infirmières interrogées dans le cadre du programme Atoum. Aussi, plusieurs soignants ont estimé qu'ils étaient démunis d'arguments face aux résidents et/ou aux familles qui demandaient une prescription d'antibiotiques. Dans ces cas, ils n'avaient d'autres choix que de renvoyer les familles vers les médecins de villes qui ont le rôle d'initier les prescriptions d'antibiotiques. Les personnels ont de ce fait exprimé le besoin d'en savoir davantage sur les antibiotiques pour appuyer leurs arguments devant ces situations potentielles. Dans le déroulement du programme Atoum, plusieurs soignants ont manifesté le besoin d'un accès à des outils permettant de jouer pleinement leur rôle dans la sensibilisation sur l'antibiothérapie.

Les rapports interpersonnels

Cette troisième catégorie de résultats est en lien avec les interactions ayant cours aussi bien entre les personnels soignants qu'avec les résidents et les membres de leurs familles. Il s'agit notamment des perceptions entre acteurs et de la communication. Des perceptions négatives associées à un défaut de communication ont été observées dans les établissements impliqués dans le programme de recherche. Ces perceptions concernaient aussi bien les résidents que les infirmières et les médecins interrogés.

D'une part, il s'agit de l'image des infirmières selon elles-mêmes, le résident ou le médecin traitant dans le processus de prescription des antibiotiques. Ainsi, l'infirmière se percevait comme acteur important dans la sensibilisation du résident. Elles ont souligné cependant que les résidents préféraient solliciter « la parole toute puissante du médecin » qui selon elle est « le chef » dans le processus de prescription. Quant aux résidents interrogés, ils ne percevaient pas l'infirmière comme interlocuteur potentiel quand cela concernait le souhait d'une sollicitation de prescriptions. Aussi, les médecins de ville avaient une propension à discuter autour d'une prescription donnée d'antibiotiques ou d'autres thérapeutiques avec les infirmières qu'ils percevaient comme compétentes.

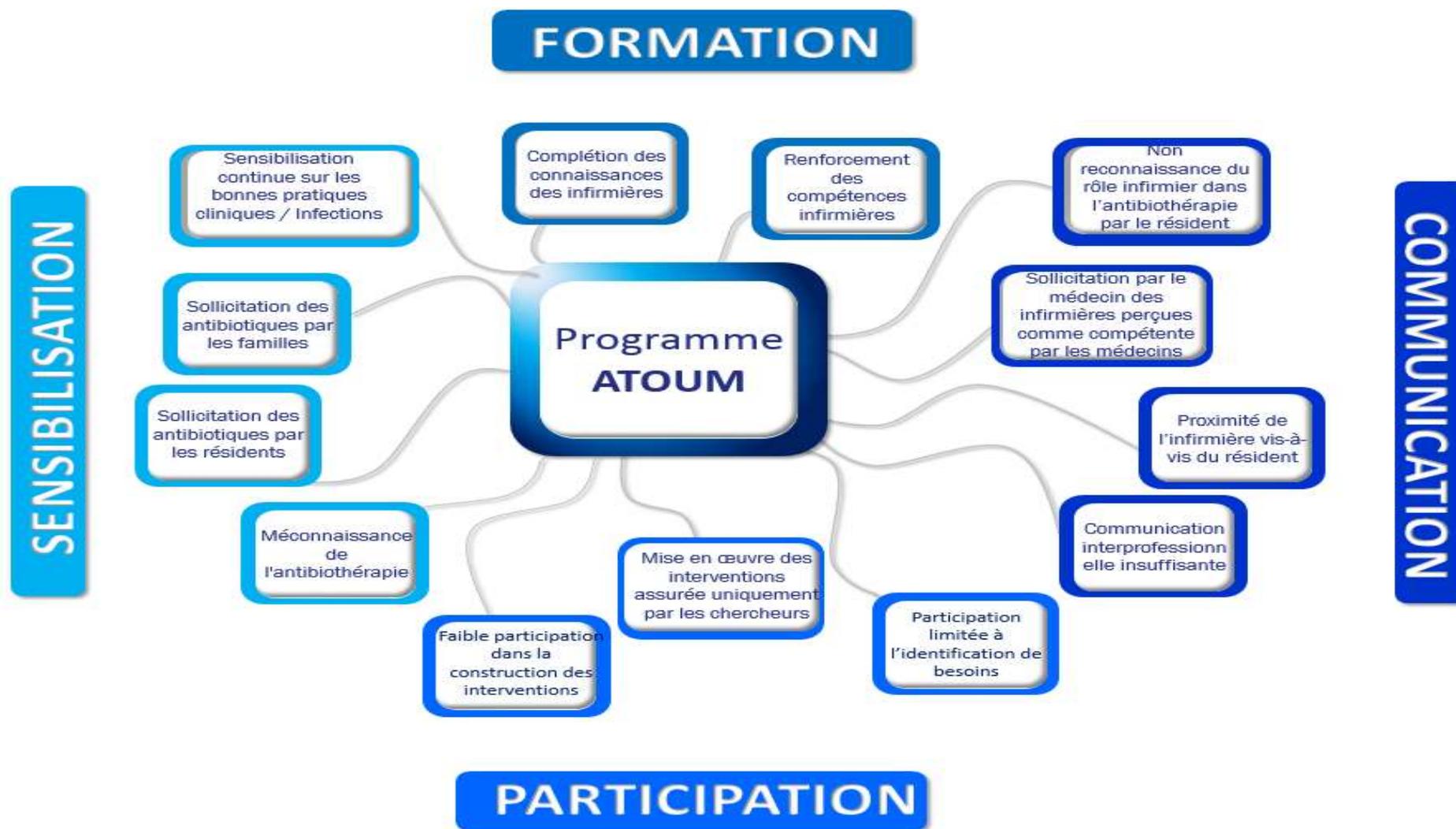
D'autre part, ces rapports et perceptions ont porté sur l'image renvoyée par les résidents et leurs proches aux soignants et notamment aux infirmières interrogées dans le cadre du programme Atoum. Certaines infirmières percevaient de la culpabilité chez les membres de familles face à la souffrance d'un proche. Cela justifierait selon elles les demandes de prescription. Les résidents étaient associés par les soignants à une génération se préoccupant peu du phénomène d'antibiorésistance. En outre, les rapports interpersonnels ont été associés dans le déroulement du programme Atoum à celle de la confiance. Cette expression a été maintes fois prononcée par les résidents comme raison suffisante pour ne pas solliciter d'antibiotiques auprès des médecins traitants.

La participation

La quatrième catégorie de résultats issus du programme Atoum est en rapport avec la participation. Elle a été retenue comme pouvant contribuer à faciliter la convergence vers le

moins recours aux antibiotiques. Elle porterait sur la construction et/ou la mise en œuvre d'interventions de santé publique en EHPAD comme levier potentiel. Cette catégorie se justifie par l'identification d'une absence de sa pratique dans plusieurs interventions se déroulant en EHPAD et analysées au cours du programme de recherche Atoum. Cette observation souligne le non-recours à un levier potentiel de la promotion du juste recours aux antibiotiques. La participation serait associée à de nombreux bénéfices en termes d'appropriation, de pérennisation, d'auto-efficacité et de pertinence des actions.

Figure 22: Catégorisation des résultats du programme Atoum



Confrontation des résultats à la littérature scientifique

Les résultats obtenus dans le cadre du programme Atoum pour une convergence vers le juste recours aux antibiotiques sont en lien avec les dimensions intra-individu, collectif et interindividuel des différents acteurs dans les EHPADs. Ils devraient être mis en regard de la littérature quand elle existe pour en tirer les conséquences pouvant guider les actions nécessaires de bon usage des antibiotiques en EHPAD. Ainsi, ces résultats retrouvés pourraient être en adéquation avec la littérature existante. D'autre fois, il pourrait arriver que ces résultats ne soient pas retrouvés dans cette littérature.

Les résultats en adéquation avec la littérature existante

Au décours des études mises en œuvre dans le cadre du programme de recherche Atoum, certains résultats retrouvés sont similaires aux résultats d'études publiées antérieurement. Ces résultats sont en rapport avec :

- La vision multi-acteur du processus de recours aux antibiotiques,
- L'information des professionnels et usagers en EHPAD,
- La formation des professionnels de santé,

Des acteurs aux rôles d'importance variable dans le processus de recours aux antibiotiques.

Des résultats obtenus à partir du programme Atoum, on peut observer que le recours aux antibiotiques implique aussi bien les soignants que les résidents. Le rôle de chaque acteur peut être impacté par ses interactions avec d'autres acteurs du processus de prescription. Les interactions infirmières-médecins de villes ont souvent lieu par le biais du téléphone mais peut-être dans des cas moins fréquents en vis-à-vis. L'étude Atoum 1 a contribué à illustrer le rôle de l'infirmière dans le processus de prescription. Ce rôle est notamment lié à des compétences cliniques avérées ainsi qu'à sa proxémie vis-à-vis des résidents. Aussi, il s'avère cependant indiqué que les compétences soient renforcées au fil du temps de pratique. Quant à l'étude 4 du programme Atoum, elle a été l'occasion de caractériser le rôle des résidents et des familles au regard de leurs perceptions des antibiotiques. Elle a permis de constater que des perceptions existaient de la part de cette catégorie d'acteurs vis-à-vis de l'infirmière

nuançant de ce fait les interactions dans le processus de recours aux antibiotiques. Ainsi, le processus de prescription d'antibiotiques est un processus multi-acteurs dans lequel d'autres acteurs en dehors des prescripteurs jouent un rôle dont l'importance est variable selon le contexte d'événements. Ces différentes observations sont en adéquation avec celles de publications de différents auteurs dans la littérature scientifique. Avec des résultats comparables, Aoife a identifié dans une méta-synthèse d'études qualitatives publiée en 2015 plusieurs facteurs influençant la prescription des antibiotiques (184). Il en a proposé une catégorisation dont celle des facteurs sociaux incluant les infirmières et les familles. Les médecins interrogés dans cette étude ont déclaré qu'ils dépendent du jugement des infirmières dans de nombreux cas de tableaux infectieux (184). Dans une seconde étude, la mise en évidence de l'implication de l'infirmière, des résidents et des familles dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD a été aussi soulignée par Van Buul (18). Dans cette publication parue en 2014, il a souligné l'aspect multifactoriel de la prescription des antibiotiques en « nursing homes ». Il y a décrit la part des familles et des infirmières. Les interviews effectuées dans cette étude de Van Bull ont montré une influence non seulement indirecte mais aussi directe des infirmières dans le processus d'antibiothérapie. Les influences indirectes relèvent des informations fournies aux médecins en cas de suspicion d'infections (18). D'autres auteurs comme Crnich dans son étude publiée en 2015 ont aussi étudié l'implication de différents acteurs en dehors du médecin dans le processus de prescription en EHPAD (19). Crnich a stipulé que la décision initiale de prescrire un antibiotique était multifactorielle. Selon ses résultats, cette décision était fortement influencée par les infirmières du fait des échanges téléphoniques qui avaient le plus souvent lieu préalablement à la prescription (19). Enfin Teixeira a identifié dans une revue qualitative et systématique de la littérature que les attentes et les demandes des patients faisaient partie des facteurs influençant la prescription d'antibiotiques. Cette étude n'était pas spécifique aux EHPADs (185). Les rôles des différents acteurs dans le recours aux antibiotiques sont divers et sont associés à des niveaux de sensibilisation ou d'information et de formation pouvant nécessiter certains ajustements pour une réelle convergence vers le moindre recours.

Une sensibilisation accrue nécessaire des acteurs pour un juste recours aux antibiotiques

Dans la dynamique d'une convergence des acteurs en EHPAD vers le juste recours aux antibiotiques, le programme Atoum a permis d'identifier la sensibilisation comme non suffisante chez les résidents (183) et souhaitée par les infirmières pour elle-même et pour les usagers d'EHPAD dans l'étude Atoum Shou 1. En effet, une connaissance insuffisante du phénomène d'antibiorésistance a été mise en exergue dans l'étude Atoum 4. Dans cette étude les résidents et les infirmières interrogés ont souligné la nécessité de renforcer la sensibilisation des résidents en EHPAD et de leurs proches (183). Aussi, ce besoin de plus de sensibilisation transparait dans les attentes exprimées par les infirmières pour elles même et leurs pairs au décours de l'étude Atoum Shou 1. Dès lors, la sensibilisation a été retenue comme un levier potentiel dans la perspective du juste recours aux antibiotiques en EHPAD. L'importance de la sensibilisation et la nécessité de sensibiliser est d'abord en adéquation avec la feuille de route interministérielle adoptée en 2016 en France dans la lutte contre l'antibiorésistance (88). Cette feuille de route stipule en sa mesure n°1 et n°2, la nécessité de « mettre en œuvre une grande campagne intersectorielle de communication concernant l'antibiorésistance. De plus, dans sa mesure 2, la feuille cible l'information et de sensibilisation aussi bien des professionnels de santé que le public à travers un espace web sur social-sante.gouv.fr du public et des professionnels sur l'antibiorésistance » (88) .

De plus, les résultats du programme Atoum impliquant la nécessité de sensibiliser davantage est en concordance avec plusieurs études dans la littérature aussi bien en France qu'à l'international. Ainsi, Demoré en 2017, a souligné que les campagnes nationales entreprises en France pour promouvoir le juste recours aux antibiotiques étaient nécessaires devant des connaissances variables de son échantillon issu de la population générale. Les résultats obtenus au décours de l'étude 4 du programme Atoum sont également concordants avec les conclusions tirées d'une étude publiée en 2015 (186). En insistant sur la nécessité de renforcer la sensibilisation en EHPAD concernant l'antibiorésistance, les résultats du programme Atoum sont en accord avec les conclusions de Gualano. Ce dernier recommande de renforcer les initiatives telles que les campagnes d'éducation, afin d'améliorer les connaissances sur ce sujet et d'informer à grande échelle les publics (186). La sensibilisation en EHPAD est aussi

justifiée par les demandes perçues d'antibiotiques chez les résidents et leurs proches par certaines infirmières dans le déroulement de l'étude Atoum 4 (183). Face à cette observation, Dyar a recommandé les interventions devraient inclure des campagnes d'information à l'endroit des résidents et leurs familles en s'assurant d'une communication efficace (101). Le levier de la sensibilisation est enfin identifié par Scales dans la perspective du juste usage des antibiotiques. Il a conclu dans son étude en 2017 que les interventions en « nursing homes » concernant les antibiotiques devraient favoriser l'éducation des résidents et des familles en association avec un renforcement des compétences des acteurs de soins (187) .

Le renforcement de la formation et des connaissances pratiques pour un juste recours aux antibiotiques

Le déficit de formation est un frein identifié au décours du programme Atoum ; notamment au cours de la première partie du programme regroupant les études Atoum 1 à 3 (154,157,158). Cette première partie du programme de recherche Atoum(20) a suggéré la nécessité de compléter les savoirs et les savoirs faire de l'infirmière. De même, au regard des attentes exprimées dans l'étude Atoum Shou 1 par les professionnels, la formation a été identifiée d'une part en termes de besoin de renforcement des bonnes pratiques cliniques. D'autre part les professionnels ont aussi précisé la nécessité du caractère continu de cette formation concernant les connaissances et pratiques cliniques. Ces résultats concernant la formation des professionnels de santé et leur sensibilisation en plus de celle du public font aussi partie des mesures de la feuille de route interministérielle mise en place en 2016 en France (88). Elle a été adoptée pour lutter contre l'antibiorésistance (88). Le volet de la formation et de la sensibilisation a constitué également l'élément fondamental numéro quatre(n° 4) de la promotion du bon usage des antibiotiques d'une étude publiée par Pulcini et d'autres auteurs dans un contexte hospitalier (188). Un panel d'experts a été réuni en 2019 à l'occasion de cette étude en France pour formuler des recommandations (188). Quant à Martin, il reprend dans son étude de 2017 les sept éléments fondamentaux préconisés par le Center For Disease Contrôle (CDC) pour les maisons de retraite dans la dynamique de promouvoir le juste recours aux antibiotiques (189). Cet ensemble d'éléments incluait la formation des soignants et notamment celle des infirmières en leur mettant à disposition les ressources nécessaires. Les résultats du programme Atoum concernant la formation sont aussi

retrouvés par Thornley aux Royaume unis (190). Dans son étude multisite menée en 2019, Thornley a conclu que le rôle des pharmaciens en collaboration avec les autres soignants et notamment les infirmières en maison de retraite était important. En outre, ce rôle passe par la formation dont celle d'une meilleure reconnaissance des signes d'alerte (190). C'est également à cette conclusion qu'est parvenu Olans dans étude (191). Ils y stipulent que la contribution importante de l'infirmière s'inscrivait dans celle de formations complémentaires pour renforcer la capacité des établissements de soins de santé à faire face à l'antibiorésistance (191). Plusieurs autres auteurs ont cité la nécessité de renforcer la formation pour promouvoir le juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Parmi eux, Malin a stipulé que l'évolution des compétences pratiques en EHPAD n'a pas suivi l'évolution du profil des résidents à prendre en charge. Il préconisait de ce fait de renforcer les compétences pour y remédier (192). Ce renforcement concernerait les connaissances en matière de prévention des infections (193), celle des médicaments (194) parmi lesquels les antibiotiques. Enfin dans la perspective de renforcement des connaissances et pratiques cliniques Al-Jumaili et Doucette associent celle des relations interpersonnelles (194) dont le prisme observé dans le programme Atoum est apparu comme nouveau au regard de la littérature existante.

Les résultats originaux issus du programme Atoum

Dans la mise en œuvre du programme Atoum, certains résultats observés n'ont pas été retrouvés dans la littérature. Dans certains cas, ces résultats ont été retrouvés dans la littérature scientifique cependant avec une perspective nouvelle dans le programme de recherche Atoum. Ces résultats sont associés d'une part à la communication mais aussi à la perception interpersonnelle. Il s'agit dans ce dernier cas du regard que chaque acteur a de son interlocuteur dans le processus de recours aux antibiotiques déterminant leurs rapports interpersonnels et les interactions qui en résultent. En outre, la faiblesse de la participation active des acteurs dans les interventions a été un élément important des résultats du programme Atoum. Ce résultat n'a pas été retrouvé dans la littérature au regard de notre équation de veille bibliographique mise en place.

Les relations interpersonnelles sont apparues comme une composante essentielle de la promotion du juste recours aux antibiotiques en EHPAD dans le programme de recherche Atoum. Ces relations interpersonnelles regroupent la communication entre les professionnelles et notamment entre l'infirmière en EHPAD et les médecins de ville. Il s'agit aussi de la communication entre l'infirmière et les résidents ainsi que leurs proches. Enfin, la perception interpersonnelle a été un concept majeur des résultats dans la mesure où elle pourrait moduler les relations interpersonnelles et impacter la communication interpersonnelle ou perception d'autrui.

□ La perception interpersonnelle

Plusieurs résultats du programme Atoum sont en rapport avec les relations entre les différents acteurs du processus de prescription en EHPAD. Ces résultats concernent d'une part les rapports de la dyade infirmières-résidents et/ ou proches de résidents. D'autre part, cette perception concerne la dyade infirmières-médecins prescripteurs. Ainsi, si la relation entre les résidents avec leurs proches et les médecins de ville est régie le plus souvent par la confiance, il n'en est pas toujours le cas de la relation avec les infirmières en EHPAD concernant l'antibiothérapie. En outre, la relation entre le médecin de ville et l'infirmière est associée à la perception des compétences infirmières selon l'étude Atoum 1. De plus, les familles et les résidents dans une certaine mesure peuvent être perçus par les soignants et selon le cas comme en constante demande et insatisfaction au regard de la prise en charge (195). Ces différentes observations font écho à la perception interpersonnelle selon Sillars (196). La perception interpersonnelle devient dès lors un volet de la promotion du juste recours aux antibiotiques retenue au décours des études Atoum 1 (154) et Atoum 4 (183) du programme de recherche Atoum.

La perception interpersonnelle qui implique les impressions que nous nous faisons des autres personnes servent de base importante aux interactions interpersonnelles (197). C'est un processus complexe des relations interpersonnelles dans lequel chaque individu peut être simultanément l'observateur le plus averti et le moins objectif de l'autre selon Sillars (196).

Dans ces conditions, peuvent naître les stéréotypes pouvant conduire à des pratiques non appropriées. Toutefois, Sillars stipule que les perceptions erronées de l'autre tendent à se corriger au fil du développement des relations (196). Ainsi, « cette perception deviendrait plus précise au cours de la connaissance, à mesure que les informations sur le contexte du comportement de l'autre personne sont complétées » (196). Elle aboutirait à une forme de familiarité pouvant augmenter la confiance. Certains auteurs comme Shapiro et Swensen ont mis en garde contre la tendance à rechercher moins d'informations en cas de surestimation de la confiance induite par la familiarité (198). La familiarité pourrait aussi constituer un frein à s'adapter aux problèmes nouveaux et changements (196). Ainsi, dans le cas du processus de prescription d'antibiotiques en EHPAD, les interactions observées étaient plus fréquentes avec les infirmières jugées compétentes. De même, les médecins jugés comme responsables des prescriptions sont sollicités malgré un exercice en ville comparés aux infirmières en EHPAD. La perception interpersonnelle s'inscrit dans les dynamiques sociales concernant la lutte pour un juste usage des antibiotiques en EHPAD. Elle est à prendre en compte dans les stratégies de santé publique. En effet comme le stipulent Omarzu et Harvey, ce que l'on pense d'une autre personne affecte la façon dont le choix de communication avec ce dernier est opéré (199). Par conséquent, les jugements sur la personnalité ont des conséquences sur les interactions (199). Aussi, la précision de la correction des perceptions est également à l'origine d'une communication plus efficace selon Sillars (196). La perception d'autrui et la communication interpersonnelle seraient alors liées dans une relation d'interdépendance.

□ La communication dans le processus de recours aux antibiotiques

La première partie du programme Atoum a permis de montrer que si les compétences cliniques et la proximité vis à vis de l'infirmières était nécessaire pour le juste recours aux antibiotiques, la communication s'avérait essentielle dans le processus de prescription des antibiotiques. Cette première partie a permis de noter en outre qu'il était fondamental que la communication soit assertive (119). Ainsi, tout en laissant la prérogative de l'acte de prescription au médecin, elle donnerait l'opportunité à l'infirmière de structurer et exposer son argumentaire devant un tableau potentiel d'infection. En effet l'insuffisance de compétence en communication est citée par Chater et Courtney comme une barrière au bon

usage des antibiotiques par les professionnels de santé (200). Cependant, cette étude concernait des infirmières dans la communauté qui étaient prescripteurs. L'amélioration de la communication est un levier potentiel du juste recours aux antibiotiques comme l'a montré Little (201) ou même Valmadrid (202) dans une récente publication. Ces derniers ont mis l'accent sur les compétences de communication infirmières-médecins dans le cadre de transfert de résidents entre établissements de soins (202). Leur intervention axée sur des outils en ligne visant l'amélioration de la communication médecins-patients chez des médecins de ville à montrer son efficacité sur le recours aux antibiotiques pour infection respiratoire(201). Toutefois ces études ne signalent pas le type de communication entre médecins et infirmières dans les établissements participants qui aurait pu affecter les résultats. Aussi, malgré les bénéfices possibles de l'amélioration des compétences de communication, aucune caractéristique de celle-ci n'est retrouvée dans la littérature exploitée au regard de l'équation de veille bibliographique mise en place. Ainsi, dans la feuille de route interministérielle pour un bon usage des antibiotiques, l'aspect de la communication n'est pas abordé (88). Au mieux, il est abordé dans une perspective de sensibilisation et de diffusion de la recherche ainsi que de l'information sans référence aux relations interpersonnelles du moins interprofessionnelles. De même, la communication n'est pas mentionnée dans la stratégie dans la stratégie nationale de santé 2018-2022 concernant les antibiotiques (203). Les résultats du programme Atoum contribue ainsi à caractériser le type de communication pouvant impacter les interactions entre professionnels dans le processus de recours aux antibiotiques en EHPAD. Il s'agit notamment de l'assertivité proposée par le programme Atoum comme levier important pour promouvoir le juste recours aux antibiotiques.

Quel que soit le type d'actions pour un meilleur usage des antibiotiques, l'aspect multi-acteurs pourrait orienter vers une dimension participative de la construction et la mise en œuvre de ces actions. Cela pourrait contribuer à la convergence vers le juste recours.

La participation dans le programme Atoum

Dans un contexte d'antibiorésistance toujours importante et une consommation élevée d'antibiotiques en France, le programme Atoum a permis de relever certains aspects de la participation des acteurs dans les interventions de santé publique. Le programme constitue

une occasion pertinente de mettre en avant la participation des acteurs en EHPAD et notamment celle des infirmières au cœur des actions pour promouvoir le juste recours aux antibiotiques. Il s'agit d'une participation active au sens de Rifkin(165) ; c'est-à-dire faire avec les acteurs en dehors des chercheurs pour parvenir à une participation au-delà de la participation alibi d'Arnstein (204). La participation active des acteurs dans les actions de santé publique est recommandée au regard de différents bénéfices identifiés. Ces bénéfices regrouperaient la qualité des interventions, leur pertinence qui serait améliorée par la perspective des acteurs impliqués dans le processus de participation (205). L'autre bénéfice de cette recommandation de la participation est aussi déontologique (205). La participation guiderait et améliorerait aussi la pertinence des choix de sujet de recherche, de diffusion des résultats issus de la recherche. Wathne a ainsi conclu dans une intervention portant sur les antibiotiques que lorsque les médecins étaient activement impliqués dans la recherche concernant leur propre comportement de prescription des changements notables étaient obtenus à bref échéance (206)

Cependant, le programme Atoum a permis de mettre en évidence un faible recours à la participation dans les interventions pour établissements d'accueil de personnes âgées malgré les bénéfices soulignés (171). Cette participation active était limitée et partielle quand elle avait cours dans les interventions analysées. Aussi, la mention d'une telle observation n'a pas été retrouvée dans la littérature consultée. D'ailleurs, son souhait ne transparait pas dans les déclarations des acteurs interrogés quant à une attente d'une telle pratique dans l'intervention Atoum 6.

□ Une faible participation avec ses défis en EHPAD

La faiblesse du recours à une participation plus active pourrait être liée aux défis qui y sont associés dans les interventions et les recherches (162) et d'autant plus dans la recherche initiée en EHPAD (207). Dans une étude, Lam a identifié plusieurs défis à conduire une recherche en EHPAD (207). Il décrit certains défis comme le turn-over des résidents mais aussi des professionnels de soins notamment des infirmières (207). Il s'agit aussi des coûts associés aux recherches en EHPAD sur le plan financier mais aussi du temps nécessaire qui est contraint en EHPAD. L'implication davantage des acteurs en dehors des chercheurs dans les interventions peut requérir plus de temps nécessaire à leur sensibilisation à la recherche ou

allonger le temps de recherche. Ces différents facteurs mis en regard avec les propres impératifs du recours à une participation active pourraient en justifier le faible recours. De plus, le faible recours à la participation pourrait être justifié par la valeur et les bénéfices perçus. En effet, dans une étude de type Delphi, il a été révélé que l'attitude des chercheurs, scientifiques et professionnels de santé à l'égard de la participation était celle d'une tolérance résignée plutôt qu'une opinion de réelle valeur ajoutée (208). Un autre facteur pouvant favoriser la difficulté des soignants et notamment des infirmières à participer activement aux interventions réside dans la charge de travail perçue par ces professionnels en EHPAD. Elles doivent faire face à cette charge et prioriser selon Ladenheim les différentes tâches inhérentes à leurs missions en reléguant les actions de juste recours aux antibiotiques souvent en second plan (209).

□ Un Souhait de participation non explicite

Le souhait d'une participation active au-delà de l'information et de la consultation n'a pas été observé dans le déroulement du programme Atoum. En effet, malgré une invitation implicite à une participation active dans le cadre de l'étude Atoum Shou 1, aucun résultat n'a été retrouvé en faveur du désir de cette participation active delà de certains items du cadre analytique de RIFKIN qui a été utilisé. Cette absence d'attente exprimée en faveur d'une participation concerne aussi bien les infirmiers, les médecins que les résidents et/ ou les membres de familles ayant répondu à l'étude Atoum Shou 1. En outre, ce résultat n'est également pas mis en évidence dans la littérature. Pourtant Carter stipule que les actions de santé publique pour un juste recours aux antibiotiques serait perçue moins comme une charge supplémentaire de travail (210) et constituent plutôt une opportunité pour l'infirmière dans son rôle de garant des soins des patients (210). Dans ces conditions, une grille de lecture des raisons pouvant s'associer à cette faible participation peut être perçue à travers différentes publications scientifiques d'auteurs. Ainsi, Olans qui cite Hans fait une observation qui pourrait expliquer cette absence de désir de participation active aux interventions planifiées dans les établissements (116). Il stipule que les infirmières peuvent ne pas percevoir leurs activités comme contributives au juste recours aux antibiotiques (116). En effet, cette dernière explication à la participation serait spécifique aux infirmières et pourrait être perçue comme un type d'autocensure tant elle peut être observée. Pour Monsees l'une des barrières de la

participation de l'infirmière serait liée à sa place dans les actions pour le juste recours aux antibiotiques (211). En effet, elle a observé dans son étude que les infirmières estimaient que leur rôle au sein de ces actions n'était pas clairement défini (211). Cependant ces observations ont été réalisées auprès d'infirmières exerçant en établissements pédiatriques. Pour Ladenheim (209), les infirmières considèrent l'antibiorésistance comme associée à la prescription inappropriée. De ce fait, les actions pour le juste recours ne concerneraient avant tout que le prescripteur qui en a la prérogative ; c'est-à-dire le médecin. Cela expliquerait la réticence à participer aux activités de santé publique pour promouvoir le bon usage des antibiotiques. Enfin Oliver met cette absence de souhait de participation au compte d'un manque de motivation ou un bénéfice personnel ou professionnel perçu par les acteurs sollicités (212).

Enfin, il convient de s'intéresser à la crise du COVID-19 dans les structures impliquées notamment la prescription d'antibiotiques devant les infections à SARS-COV 2 qui aurait pu impacter davantage les résidents du bras intervention plus dépendant que ceux du bras témoin de l'étude Atoum 6 même si cette différence n'était pas statistiquement significative.

Au total le programme Atoum a permis d'identifier des éléments pouvant contribuer à la convergence de divers acteurs en EHPAD vers le juste recours aux antibiotiques. Ainsi ces éléments seraient des leviers à actionner dans le but de promouvoir un juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Ils impliquent des stratégies classiques en pratique clinique et de recherche. Il s'agit de la sensibilisation, l'information et la formation. Ces potentiels facilitateurs de la convergence vers le juste recours incluent aussi des voies moins classiques en EHPAD. Ce sont notamment les relations entre les multiples acteurs du processus de prescription et des moyens de pérennisation et d'appropriation des actions entreprises. Ces leviers possibles du juste recours aux antibiotiques sont à mettre en regard des contraintes en EHPAD. Ces contraintes sont inhérentes au temps de la recherche, de soins des professionnels, à l'état clinique des résidents illustré dans cette recherche par la crise du COVID-19 et enfin d'autres facteurs liés aux familles. Quelles seraient dans ces conditions les implications des résultats observés au décours de cette recherche dans une optique de santé publique ?

PERSPECTIVES DE SANTÉ PUBLIQUE

Les résultats issus du programme Atoum ont des implications en termes d'actions et de stratégies possibles contre l'antibiorésistance en EHPAD. Ainsi, il en ressort que l'antibiorésistance est un problème majeur de santé ayant des conséquences économiques (213). Aussi, les déterminants sociaux et sociétaux devraient davantage être considérés dans les actions visant à lutter contre ce phénomène de résistance. Dans le cas des EHPADs, l'aspect organisationnel mériterait aussi une attention particulière en raison des caractéristiques particulières des soignants sous le prisme des ressources humaines mais aussi des résidents en ce qui concerne leur état clinique (187). Par conséquent, les actions pour favoriser la convergence d'acteurs en EHPAD vers un recours encore plus juste aux antibiotiques pourraient se décliner selon différents domaines :

- Le domaine regroupant les caractéristiques individuelles telles que les **croyances**, les **connaissances** et les **compétences**. Ces caractéristiques quand elles sont mises en situation dans le cadre de la prise en charge d'une infection vont déterminer le second domaine.
- Le domaine des **attitudes** adoptées au regard des caractéristiques individuelles identifiées dont les **perceptions interpersonnelles**.
- Le domaine des **dynamiques sociales** impliquant les **interactions sociales** qui ont lieu entre les acteurs autour de l'antibiothérapie avec **la communication** qui va en résulter.
- Le domaine du **contexte organisationnel des établissements** où sont observées les dynamiques sociales avec les **recommandations nationales et internationales** en vigueur en ce qui concerne les professionnels de santé.

Les actions pour un juste recours aux antibiotiques pourraient ainsi cibler ces domaines découlant du programme de recherche Atoum en y associant **la participation des acteurs** comme facteur transversal de pérennisation et d'appropriation des actions proposées dans une perspective de santé publique. Cette participation devrait tenir compte des contraintes en EHPAD. La stratégie de promotion du juste recours peut se concevoir selon trois volets mobilisant les différents domaines :

- Un volet clinique : connaissances et compétences cliniques associées à la formation clinique.
- Un volet de santé publique dont les campagnes de sensibilisation et d'information plus la participation
- Un volet social impliquant les contextes organisationnels locaux, nationaux voire internationaux, les croyances, les perceptions d'autrui, les interactions et la communication interpersonnelle.

Tableau 16 : Proposition de caractéristiques principales d'une stratégie de juste recours aux antibiotiques

Volet de la stratégie	Domaines ciblés	Élément transversal
Clinique	Connaissances Compétences Formation clinique	Participation
Santé Publique	Sensibilisation Information	
Social	Contexte local (EHPAD) Contexte national (Recommandations) Croyances Perception interpersonnelle Communication interpersonnelle	

Les stratégies classiques relatives à la clinique et à la santé publique

Les stratégies mises en place en clinique incluent d'une part le volet de la consolidation des connaissances et le volet de la formation sur un mode individuel ou collectif comme elles se déroulent déjà avec des temps dédiés en EHPAD ou en dehors des établissements. Cependant,

qu'ils soient sur un mode individuel ou collectif, les dispositifs de formation continue devraient être renforcés pour l'ensemble des soignants et notamment pour les infirmières. Elles représentent des acteurs majeurs en EHPAD qui assurent le lien avec les prescripteurs en EHPAD. Les contenus des formations se situeraient à plusieurs niveaux au regard du programme Atoum. Il s'agit de bonnes pratiques cliniques en termes de gestion de tableaux cliniques d'infections bactériennes y compris celle des bactériuries asymptomatiques et des infections urinaires ; l'un des principaux motifs d'antibiothérapie en EHPAD.

Pour ce qui est du cadre des actions de santé publique, elles devraient favoriser aujourd'hui encore plus qu'hier la sensibilisation des publics professionnels de santé et non professionnels. Il s'agit donc d'actions d'informations et de sensibilisation en réponse aux résultats du programme ATOUM. C'est d'abord un rappel pour les professionnels de santé. Pour les résidents et leurs proches, la sensibilisation et l'information constituent encore le moyen à privilégier. Plusieurs espaces et moyens de diffusion pourraient dans ce cas s'y prêter. Il s'agirait de spots localisés et limités à un espace à une région, un département voire un EHPAD. Dans ce dernier cas, la mise en œuvre du programme Atoum a permis d'identifier les commissions gériatriques en EHPAD comme cadre potentiel de cette sensibilisation et cette information. Ces commissions pourraient être l'occasion d'aborder les thématiques associées à l'antibiorésistance en confrontant des publics professionnels à des publics non professionnels.

Les stratégies visant les facteurs sociaux

Dans la stratégie à mettre en place pour le juste recours aux antibiotiques, le programme Atoum a permis d'identifier d'autres aspects en plus des aspects cliniques et de santé publique. Ces aspects sont en relation avec le volet social du processus de recours aux antibiotiques. Ils comportent les croyances, regards et perceptions des acteurs en EHPAD non seulement vis-à-vis du phénomène d'antibiorésistance mais aussi des interlocuteurs de chaque acteur impliqué dans le processus de prescription en EHPAD. Dans ces conditions, l'amélioration des regards et des perceptions s'avère nécessaire dans une dynamique de convergence vers le juste recours aux antibiotiques. En outre, la communication pourrait aller au-delà des aspects de diffusion de recommandations et de résultats de recherche. Elle devrait

prendre davantage en compte le volet interpersonnel dans le processus de recours aux antibiotiques en EHPAD. La contribution au renforcement des aspects relationnels dans le processus de prescription pourrait passer par différentes étapes. L'amélioration de l'auto-efficacité des professionnels de santé et plus spécifiquement des infirmières ainsi que le développement davantage d'interprofessionnalité précoce seraient indiqués.

Aux caractéristiques interpersonnelles devraient s'associer l'environnement local et national dans les stratégies s'inscrivant dans la sphère sociale du processus de prescription. Il s'agirait dans ce cas de ce que Michie a identifié comme « opportunity » (145) ou le « Healthcare system and organizational characteristics » de Szymczak (103). Les facteurs environnementaux relèvent d'abord de contraintes professionnelles des professionnels de santé. Il s'agit notamment des indications d'antibiotiques, d'autorisations légales, en somme de ce que prescrivent les législations en vigueur. Ces facteurs relèvent ensuite des contraintes organisationnelles en termes de temps nécessaire, de ressources humaines et de charges potentielles de travail pour mettre en œuvre des actions de santé publique au décours de formations(207).

Promotion de l'auto-efficacité pour contribuer à l'action

La théorie sociocognitive stipule qu'il existe une relation significative entre les connaissances et les compétences d'une part et d'autre part l'action (214). Cette action est modulée par l'auto-efficacité. L'auto-efficacité répond au sentiment exprimé par les infirmières au cours du programme Atoum. Elles ont estimé être démunies en cas d'insistance de résidents ou de proches de résidents dans certaines circonstances concernant la sollicitation d'antibiotiques. Ainsi, le renforcement des compétences combiné à celui des connaissances pourrait contribuer à l'action ; celui d'interagir efficacement en cas d'insistance. Il passerait d'abord par une formation clinique renforcée concernant les infections bactériennes et leur prise en charge thérapeutique. En outre, il s'agira de renforcer les compétences de communication. En effet, de bonnes compétences en communication peuvent contribuer à améliorer les relations interpersonnelles avec les patients chez les infirmières (215). L'ensemble de compétences cliniques et communicationnelles renforcées conjugué à des connaissances améliorées favoriserait ainsi l'auto-efficacité. Elle devrait contribuer à l'évolution du regard des

infirmières concernant leurs prérogatives en EHPAD. Une auto-efficacité renforcée devrait également accompagner le changement de regard des résidents et leurs proches en EHPAD.

Amélioration des perceptions pour favoriser la coopération

La dimension sociale de la promotion du juste recours aux antibiotiques implique également une réelle coopération entre les infirmières en EHPAD et les médecins de ville (216). En EHPAD où les médecins qui y interviennent exercent en ville, cette coopération s'avère essentielle pour la qualité des soins (216). Dès lors, elle implique que chaque acteur inscrit dans cette dynamique soit non seulement conscient de son rôle mais aussi de celle des autres en vue de favoriser des actions pertinentes éclairées par leur cohérence et leur intégration (217). En outre, la coopération infirmière-médecins s'inscrirait dans une dynamique multiprofessionnelle (217) par rapport au cloisonnement des pratiques concernant la prise en charge du résident. En effet, l'infirmière alerte et décrit la symptomatologie et le médecin de ville prescrit. Au regard des résultats du programme Atoum, cette coopération serait tributaire de la perception de compétence de l'infirmière non seulement par le médecin mais aussi par les résidents et leurs proches. Aussi, l'évolution de cette perception dépendrait de la qualité des compétences de l'infirmière associée à son niveau de formation et de connaissance. Elle dépendrait aussi du niveau d'auto-efficacité de l'infirmière qui favoriserait une communication efficace au regard de la formation. En outre, cette coopération entre infirmières et médecins mériterait d'être initiée à un stade précoce. Cette précocité pourrait être le gage du développement d'un langage commun qui impacterait la communication médecins infirmiers (218).

La participation, un élément transversal pour la pérennisation et l'appropriation

La participation active d'acteurs non seulement dans la construction d'intervention mais aussi dans leurs mises en œuvre pourrait constituer un élément important de la stratégie du juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Elle se justifierait par les différents bénéfices d'une telle pratique en EHPAD au regard de la littérature (161,219). Elle serait mise en œuvre comme composante transversale de cette stratégie de promotion du juste recours aux antibiotiques. En effet, les différents acteurs peuvent être sollicités pour une participation active dans

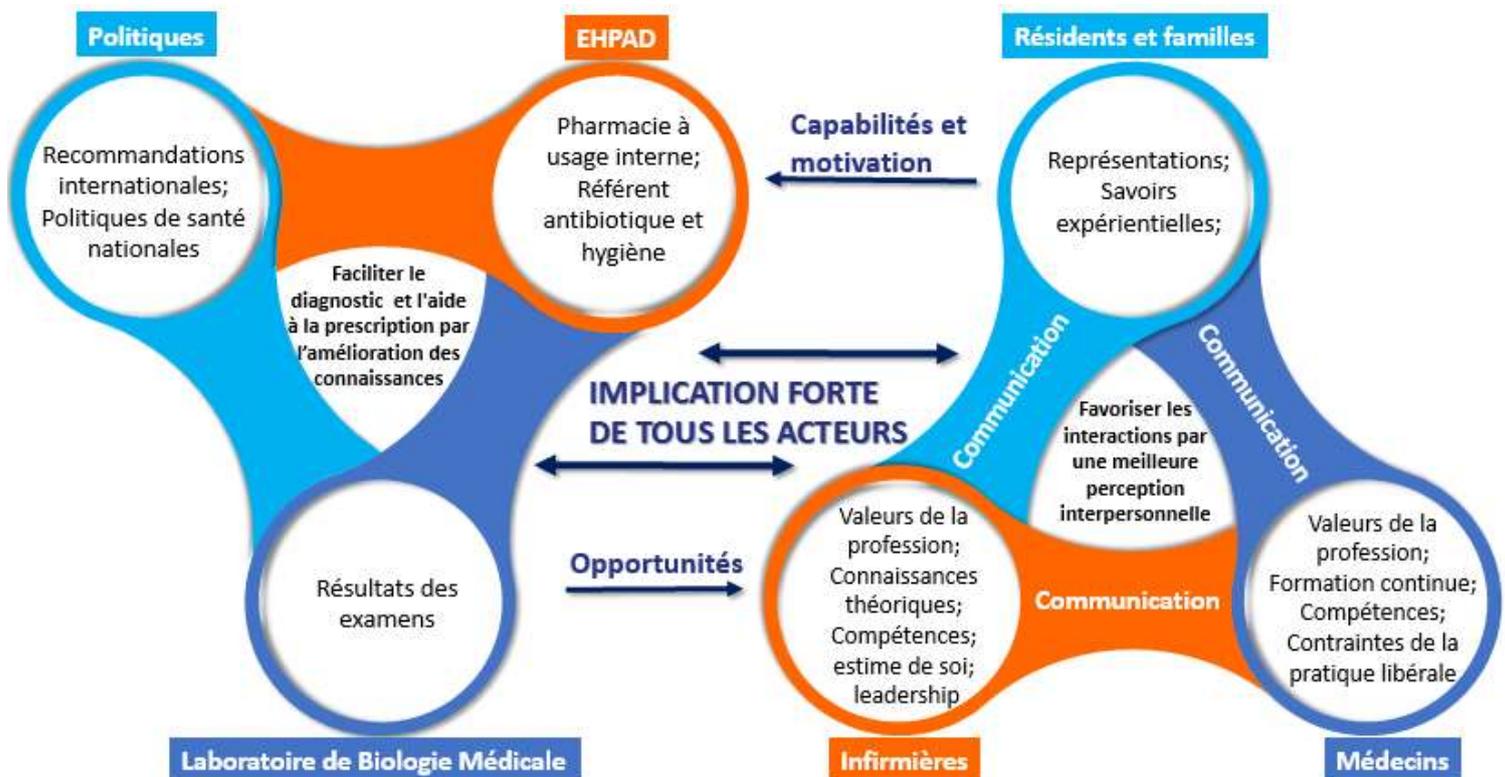
chaque volet de la stratégie identifiée à l'issue de la mise en œuvre du programme de recherche Atoum comprenant les volets cliniques, de santé publique et sur le volet social. Aussi, une participation active de ces acteurs est possible au regard des items proposés par Rifkin (220) selon la pertinence de la pratique. Cela signifie par exemple que le recours à la participation active d'un résident sur l'Item de leadership de Rifkin ne serait pertinent qu'au regard de son état cognitif évalué par le médecin coordinateur à l'aide du Mini Mental State Examination (MMSE). Une telle pratique devrait donc considérer les contraintes en EHPAD qui ont été identifiées par des auteurs dans le cadre de la mise en œuvre d'interventions (207) et une analyse des besoins et des attentes pertinente sans s'y limiter. En outre une participation active imposerait une étroite collaboration entre chercheurs et acteurs participants à l'intervention ainsi qu'une flexibilité dans les méthodes mises en place (221). La mise en avant de certains facteurs tels que l'adéquation des interventions avec les besoins des bénéficiaires pourrait constituer un gage l'inscription des bénéficiaires dans la dynamique de la participation aux interventions (222). Enfin, La participation active nécessiterait une évaluation précise du niveau de motivation ou des déterminants de cette motivation notamment en termes d'intérêt des acteurs à impliquer dans l'intervention (212).

Au total, le programme Atoum propose une stratégie avec un apport de précision et des éléments nouveaux par rapport au cadre explicatif des pratiques de Michie (140) d'une part ou des déterminants de la prescription d'antibiotiques de Szymczak(103) d'autre part. Ainsi les éléments de connaissances, de compétences, de croyances, d'interaction et de contexte sont bien communs au programme Atoum et aux cadres de Michie et de Szymczak. Cependant, les cadres de Michie et de Szymczak présentent quelques limites en termes de déterminants des interactions en jeu dans le processus de prescription. En outre, la description de ces interactions est inexistante dans le cadre proposé par Michie et insuffisamment précisée dans celui de Szymczak. Dans ces conditions, la proposition d'un cadre d'intervention s'appuyant sur les cadres de Michie et de Szymczak tout en s'inscrivant dans une tentative de combler les insuffisances identifiées est opportune.

Proposition d'un cadre théorique pour le juste recours aux antibiotiques

De l'ensemble des stratégies identifiées dans le cadre du programme Atoum, peut découler un cadre d'intervention pour le juste recours aux antibiotiques. Ce cadre impliquerait d'une part les éléments de l'ordre des connaissances relatives à l'antibiorésistance et l'antibiothérapie, ceux du ressort des compétences et des perceptions ou croyances puis de la communication pour favoriser une réelle coopération. L'ensemble du cadre serait inscrit dans une dynamique de participation active des acteurs. Le recours à cette participation active inclurait les motivations des acteurs donc des différentes attentes y compris la réponse émotionnelle identifiée dans le modèle de Michie. Le cadre devrait aussi prendre en compte le contexte local des EHPAD et de l'environnement légal national. Ce cadre est donc présenté dans la figure

Figure 23: Proposition de cadre pour le juste recours aux antibiotiques en EHPAD



CONCLUSION

Le phénomène d'antibiorésistance demeure important sur le plan mondial (223) et aussi en France . L'EHPAD est un des foyers importants de cette résistance (20,21). Ainsi, le programme de recherche Atoum a été mis en œuvre pour contribuer à réduire ce problème qui constitue un enjeu majeur de santé publique. Le programme Atoum visait à promouvoir le juste recours aux antibiotiques en EHPAD à travers 8 différentes études, dont 4 font l'objet de la thèse défendue dans ce manuscrit. En effet, plusieurs auteurs s'accordent à dire que ce phénomène est généré voire augmenté par l'usage non approprié des antibiotiques (120). Aussi, le programme Atoum est en adéquation avec les observations de différents auteurs qui ont observé un processus de prescription d'antibiotiques en EHPAD impliquant de multiples acteurs (149,150). Ainsi, les différentes études ont permis non seulement de caractériser multiples rôles dans le processus de prescription mais aussi d'entrevoir une stratégie pour le juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Ainsi, le rôle des infirmières est important dans le processus de prescription des antibiotiques en EHPAD et pourrait l'être davantage dans les actions visant au bon usage des antibiotiques (154,157,158). Cependant, ce rôle de l'infirmière en EHPAD nécessite d'être davantage renforcé et pourraient passer par différents leviers pour la convergence vers le juste recours aux antibiotiques. Ces leviers impliquent des compétences cliniques et pharmacologiques renforcées chez l'infirmière et de façon continue. Ils nécessitent aussi une sensibilisation régulière voire permanente des résidents sans déficit cognitif mais aussi des familles concernant le phénomène d'antibiorésistance. Un autre levier potentiel de convergence vers le juste recours aux antibiotiques pourrait résider dans les rapports interpersonnels qui ont cours en EHPAD dans les démarches de prescription. Le programme Atoum a de ce fait permis d'identifier que le juste recours aux antibiotiques passe par une communication de type assertive qui pourrait être modulée par les perceptions interpersonnelles entretenues par les différents acteurs du processus les uns par rapport aux autres. Ces perceptions sont également intra-personnelles et expliqueraient d'ailleurs une implication souhaitée de faible prévalence voire partielle des infirmières dans les interventions de santé publique. Par conséquent, il ressort du programme Atoum que des compétences renforcées chez l'infirmière favoriseraient de meilleures perceptions des autres

acteurs du processus de prescription d'antibiotiques en EHPAD. Ces compétences devraient être d'ordre technique et relationnel. En outre, de telles compétences pourraient s'associer à une auto-efficacité de l'infirmière. L'infirmière inscrirait ses interactions avec les familles, les résidents et les médecins de villes dans une communication efficace et de type assertif. Enfin, un recours à la participation active des différents acteurs impliqués dans l'antibiothérapie pourrait assurer la pérennité et l'appropriation des différentes actions mises en place au regard des leviers issus du programme Atoum (205,224). Les actions envisagées devraient certes tenir compte de la législation, mais aussi des situations cliniques et d'exercice dans les EHPADs. Cependant, la crise sanitaire due au SARS-Cov 2 a entravé une dynamique d'intervention au sein des EHPADs impliqués dans le programme Atoum en son étude 6. Ainsi, chez des infirmières dont la priorité a été celle de la gestion de la crise, l'appréciation de l'effet de l'intervention a été contrastée et difficilement identifiable. Cette intervention a impliqué dans sa stratégie les différentes conditions d'une convergence vers le juste recours aux antibiotiques identifiées aux décours du programme de recherche Atoum.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Franchi C, Tettamanti M, Pasina L, Djignefa CD, Fortino I, Bortolotti A, et al. Changes in drug prescribing to Italian community-dwelling elderly people: the EPIFARM–Elderly Project 2000–2010. *European Journal of Clinical Pharmacology*. avr 2014;70(4):437-43.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World population prospects Highlights, 2019 revision Highlights, 2019 revision*. 2019.
3. Fong JH, Mitchell OS, Koh BSK. Disaggregating Activities of Daily Living Limitations for Predicting Nursing Home Admission. *Health Serv Res*. avr 2015;50(2):560-78.
4. Bloom DE, Chatterji S, Kowal P, Lloyd-Sherlock P, McKee M, Rechel B, et al. Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses. *The Lancet*. févr 2015;385(9968):649-57.
5. Sanford AM, Orrell M, Tolson D, Abbatecola AM, Arai H, Bauer JM, et al. An international definition for “Nursing Home”. *Journal of the American Medical Directors Association*. mars 2015;16(3):181-4.
6. McCallum J, Simons LA, Simons J, Friedlander Y. Patterns and predictors of nursing home placement over 14 years: Dubbo study of elderly Australians. *Australasian Journal on Ageing*. 2005;24(3):169-73.
7. Braunseis F, Deutsch T, Frese T, Sandholzer H. The risk for nursing home admission (NHA) did not change in ten years--a prospective cohort study with five-year follow-up. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. avr 2012;54(2):e63-67.
8. Dominique L. Concertation grand âge et autonomie [Internet]. Paris: Ministère de la santé et de la solidarité; 2019 mars [cité 17 déc 2019] p. 228. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_grand_age_autonomie.pdf
9. Demougeot L, Rolland Y, Gérard S, Pannetier D, Duboué M, Vellas B, et al. Incidence and economical effects of pneumonia in the older population living in French nursing homes: design and methods of the INCUR study. *BMC Public Health* [Internet]. déc 2013 [cité 22 août 2018];13(1). Disponible sur: <http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-861>
10. Tamura BK, Bell CL, Inaba M, Masaki KH. Factors Associated With Polypharmacy in Nursing Home Residents. *Clinics in Geriatric Medicine*. mai 2012;28(2):199-216.
11. Wu LD-Y, Walker SAN, Elligsen M, Palmay L, Simor A, Daneman N. Antibiotic Use and Need for Antimicrobial Stewardship in Long-Term Care. *The Canadian Journal of Hospital Pharmacy*. 2015;68(6):445-9.
12. Daneman N, Bronskill SE, Gruneir A, Newman AM, Fischer HD, Rochon PA, et al. Variability in Antibiotic Use Across Nursing Homes and the Risk of Antibiotic-Related Adverse Outcomes for Individual Residents. *JAMA Internal Medicine*. 1 août 2015;175(8):1331.

13. Marquet A, Thibaut S, LePabic E, Huon JF, Ballereau F. Three years of antibiotic consumption evaluation in French nursing homes. *Médecine et Maladies Infectieuses*. août 2015;45(8):313-7.
14. Marston HD, Dixon DM, Knisely JM, Palmore TN, Fauci AS. Antimicrobial Resistance. *JAMA*. 20 sept 2016;316(11):1193.
15. Pulcini C, Clerc-Urmes I, Attinsounon CA, Fougnot S, Thilly N. Antibiotic resistance of Enterobacteriaceae causing urinary tract infections in elderly patients living in the community and in the nursing home: a retrospective observational study. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 01 2019;74(3):775-81.
16. Rooney PJ, O'Leary MC, Loughrey AC, McCalmont M, Smyth B, Donaghy P, et al. Nursing homes as a reservoir of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing ciprofloxacin-resistant *Escherichia coli*. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. sept 2009;64(3):635-41.
17. Esposito S, Leone S, Noviello S, Lanniello F, Fiore M. Antibiotic resistance in long-term care facilities. *New Microbiologica*. juill 2007;30(3):326-31.
18. van Buul LW, van der Steen JT, Doncker SM, Achterberg WP, Schellevis FG, Veenhuizen RB, et al. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC geriatrics*. 2014;14(1):136.
19. Crnich CJ, Jump R, Trautner B, Sloane PD, Mody L. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging*. 28 août 2015;32(9):699-716.
20. Ahouah M, Chaaban T, Rothan-Tondeur M. Promouvoir le bon usage des antibiotiques en Ehpad : Une Nécessité de Convergence des acteurs vers le juste recours. *Repères en gériatrie*. févr 2020;22(182):43-7.
21. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P, Morvillers J-M, Rothan-Tondeur M, Carroll K. Nursing Role for Medication Stewardship Within Long-Term Care Facilities. *Nursing science quarterly*. avr 2019;32(2):113-5.
22. Fleming A. On the antibacterial action of cultures of a penicillium, with special reference to their use in the isolation of *B. influenzae*. 1929;13.
23. Aminov RI. A Brief History of the Antibiotic Era: Lessons Learned and Challenges for the Future. *Frontiers in Microbiology*. 2010;1:7 p.
24. Abraham EP, Chain E. An enzyme from bacteria able to destroy penicillin. 1940. *Reviews of Infectious Diseases*. août 1988;10(4):677-8.
25. Franchi C, Tettamanti M, Pasina L, Djignefa CD, Fortino I, Bortolotti A, et al. Changes in drug prescribing to Italian community-dwelling elderly people: the EPIFARM–Elderly Project 2000–2010. *European Journal of Clinical Pharmacology*. avr 2014;70(4):437-43.

26. Bloom DE, Canning D, Fink G. Implications of population ageing for economic growth. *Oxford Review of Economic Policy*. 1 déc 2010;26(4):583-612.
27. United Nations. World Population Ageing -Report 2017 [Internet]. 2017 [cité 24 janv 2020] p. 40. Disponible sur: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA_2017_Highlights.pdf
28. Eurostat. Ageing Europe-Looking at the lives of older people in the EU. [Internet]. 2019 [cité 23 janv 2020] p. 157. Disponible sur: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/10166544/KS-02-19%E2%80%91EN-N.pdf/c701972f-6b4e-b432-57d2-91898ca94893>
29. Insee. Bilan démographique 2018 [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3692693?sommaire=1912926>
30. Pestieau P, Ponthière G. Économie du vieillissement: Introduction. *Revue française d'économie*. 2018;33(2):3.
31. Torres T de L, Camargo BV, Bousfield AB, Silva AO. Social representations and normative beliefs of aging. *Ciência & Saúde Coletiva*. déc 2015;20(12):3621-30.
32. McPake B, Mahal A. Addressing the Needs of an Aging Population in the Health System: The Australian Case. *Health Systems & Reform*. 3 juill 2017;3(3):236-47.
33. Keeler EB, Kane RL, Solomon DH. Short- and long-term residents of nursing homes. *Medical Care*. mars 1981;19(3):363-70.
34. Bruce C. Vladeck, JP. Unloving Care: The Nursing Home Tragedy,. *Journal of Social Policy*. oct 1982;11(4):569-70.
35. Committee on Nursing Home Regulation, Institute of Medicine. History of Federal Nursing Home Regulation [Internet]. National Academies Press (US); 1986 [cité 16 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK217552/>
36. Service-Public.fr. Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) [Internet]. [cité 17 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F763>
37. Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA). La situation des EHPAD en 2017. Analyse de la gestion des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes et de la prise en charge des résidents [Internet]. 2019 p. 66. Disponible sur: <https://www.cnsa.fr/actualites-agenda/actualites/la-situation-des-etablissements-dhebergement-pour-personnes-agees-dependantes-ehpad-en-2017>
38. Marquier R, Vroyland T, Chenal M, Jolidon P, Laurent T, Peyrot C, et al. Des conditions de travail en EHPAD vécues comme difficiles par des personnels très engagés. Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques(DREES); 2016.

39. Lewis PJ, Tully MP. Uncomfortable prescribing decisions in hospitals: the impact of teamwork. *J R Soc Med.* 1 nov 2009;102(11):481-8.
40. Broom A, Broom J, Kirby E. Cultures of resistance? A Bourdieusian analysis of doctors' antibiotic prescribing. *Social Science & Medicine.* juin 2014;110:81-8.
41. Cals JW, Hopstaken RM, Butler CC, Hood K, Severens JL, Dinant G-J. Improving management of patients with acute cough by C-reactive protein point of care testing and communication training (IMPAC3T): study protocol of a cluster randomised controlled trial. *BMC Family Practice.* 2007;8(1):15.
42. André M, Vernby Å, Berg J, Lundborg CS. A survey of public knowledge and awareness related to antibiotic use and resistance in Sweden. *J Antimicrob Chemother.* 1 juin 2010;65(6):1292-6.
43. Ministère du travail, Ministère de la santé. Arrêté du 30 décembre 2010 fixant les modèles de contrats types devant être signés par les professionnels de santé exerçant à titre libéral et intervenant au même titre dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes [Internet]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023334544>
44. Ministère de la solidarité et de l'action sociale. Réforme du métier de médecin coordonnateur en Ehpad. Décret no 2019-714 du 5 juillet 2019.
45. Décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique et modifiant certaines dispositions de ce code. 2004-802 juill 29, 2004.
46. Montoya A, Cassone M, Mody L. Infections in Nursing Homes. *Clinics in Geriatric Medicine.* août 2016;32(3):585-607.
47. Juthani-Mehta M, Quagliarello VJ. Infectious Diseases in the Nursing Home Setting: Challenges and Opportunities for Clinical Investigation. *Clinical Infectious Diseases.* 15 oct 2010;51(8):931-6.
48. Rothan-Tondeur M, Chami K, Gavazzi G, Carrat F, de Wazières B, Lejeune B, et al. Burden of infections among 44,869 elderly in nursing homes: a cross-sectional cluster nationwide survey. *Journal of Hospital Infection.* nov 2011;79(3):254-9.
49. Santé Publique France. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins et des traitements antibiotiques en EHPAD [Internet]. 2017. Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=10983
50. Lemoine L, Dupont C, Capron A, Cerf E, Yilmaz M, Verloop D, et al. Prospective evaluation of the management of urinary tract infections in 134 French nursing homes. *Médecine et Maladies Infectieuses.* août 2018;48(5):359-64.

51. Agata ED, Loeb MB, Mitchell SL. Challenges in Assessing Nursing Home Residents with Advanced Dementia for Suspected Urinary Tract Infections. *J Am Geriatr Soc.* 1 janv 2013;61(1):62-6.
52. Odberg KR, Hansen BS, Aase K, Wangensteen S. Medication administration and interruptions in nursing homes: A qualitative observational study. *Journal of Clinical Nursing.* mars 2018;27(5-6):1113-24.
53. Cherubini A, Corsonello A, Lattanzio F. Polypharmacy in Nursing Home Residents: What Is the Way Forward? *Journal of the American Medical Directors Association.* janv 2016;17(1):4-6.
54. Jokanovic N, Tan ECK, Dooley MJ, Kirkpatrick CM, Bell JS. Prevalence and Factors Associated With Polypharmacy in Long-Term Care Facilities: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association.* juin 2015;16(6):535.e1-535.e12.
55. Cherubini A, Oristrell J, Pla X, Ruggiero C, Ferretti R, Diestre G, et al. The Persistent Exclusion of Older Patients From Ongoing Clinical Trials Regarding Heart Failure. *Arch Intern Med [Internet].* 28 mars 2011 [cité 30 janv 2020];171(6). Disponible sur: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinternmed.2011.31>
56. Corsonello A, Abbatecola AM, Fusco S, Luciani F, Marino A, Catalano S, et al. The impact of drug interactions and polypharmacy on antimicrobial therapy in the elderly. *Clinical Microbiology and Infection.* janv 2015;21(1):20-6.
57. Tjia J, Rothman MR, Kiely DK, Shaffer ML, Holmes HM, Sachs GA, et al. Daily Medication Use in Nursing Home Residents with Advanced Dementia. *J Am Geriatr Soc.* mai 2010;58(5):880-8.
58. Pulia M, Kern M, Schwei RJ, Shah MN, Sampene E, Crnich CJ. Comparing appropriateness of antibiotics for nursing home residents by setting of prescription initiation: a cross-sectional analysis. *Antimicrobial Resistance & Infection Control [Internet].* déc 2018 [cité 15 mars 2019];7(1). Disponible sur: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-018-0364-7>
59. Carlet J, Shlemmer B. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France: nécessité d'une mobilisation déterminée et durable. 2015 [cité 13 janv 2017]; Disponible sur: http://news.utip.fr/newsletter/2015/23_11/Bilan-surveillance_antibio_invs_anism.pdf
60. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA : Annual epidemiological report for 2018 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2019 nov [cité 30 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Antimicrobial-consumption-EU-EEA.pdf>

61. Cavalié P, Coignard B. consommation d'antibiotiques en secteur de ville en France de 2009 à 2018. Synthèse des indicateurs mis en ligne sur géodes [Internet]. Paris: Santé Publique France; 2019 nov [cité 17 déc 2019] p. 12. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/infections-associees-aux-soins/documents/rapport-synthese/consommation-d-antibiotiques-en-secteur-de-ville-en-france-de-2009-a-2018.-synthese-des-indicateurs-mis-en-ligne-sur-geodes>
62. Gillespie D, Hood K, Bayer A, Carter B, Duncan D, Espinasse A, et al. Antibiotic prescribing and associated diarrhoea: a prospective cohort study of care home residents. *Age and Ageing*. sept 2015;44(5):853-60.
63. Mody L, Krein SL, Saint SK, Min LC, Montoya A, Lansing B, et al. A Targeted Infection Prevention Intervention in Nursing Home Residents With Indwelling Devices: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*. 1 mai 2015;175(5):714.
64. Lim CJ, Kong DC, Stuart RL. Reducing inappropriate antibiotic prescribing in the residential care setting: current perspectives. *Clin Interv Aging*. 13 janv 2014;9:165-77.
65. Chami K, Gavazzi G, de Wazières B, Lejeune B, Carrat F, Piette F, et al. Guidelines for infection control in nursing homes: a Delphi consensus web-based survey. *Journal of Hospital Infection*. sept 2011;79(1):75-89.
66. Zimmer JG, Bentley DW, Valenti WM, Watson NM. Systemic antibiotic use in nursing homes. A quality assessment. *Journal of the American Geriatrics Society*. oct 1986;34(10):703-10.
67. McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control*. févr 1991;19(1):7.
68. Daneman N, Gruneir A, Newman A, Fischer HD, Bronskill SE, Rochon PA, et al. Antibiotic use in long-term care facilities. *J Antimicrob Chemother*. déc 2011;66(12):2856-63.
69. van Buul LW, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, de Greeff SC, et al. Antibiotic Prescribing In Dutch Nursing Homes: How Appropriate Is It? *Journal of the American Medical Directors Association*. mars 2015;16(3):229-37.
70. Faulkner CM, Cox HL, Williamson JC. Unique aspects of antimicrobial use in older adults. *Clinical infectious diseases*. 2005;40(7):997-1004.
71. Raymond S, Bourdelin M, Becker M, Henon T, Patry I, Leroy J, et al. Antibiothérapie chez le sujet âgé : impact d'une démarche d'évaluation des pratiques professionnelles. *Médecine et Maladies Infectieuses*. juin 2011;41(6):330-5.
72. Livermore DM. Current Epidemiology and Growing Resistance of Gram-Negative Pathogens. *Korean J Intern Med*. juin 2012;27(2):128-42.

73. Livermore D. Can better prescribing turn the tide of resistance? *Nat Rev Microbiol.* janv 2004;2(1):73-8.
74. MacGowan A, Macnaughton E. Antibiotic resistance. *Medicine.* 1 oct 2017;45(10):622-8.
75. Capelo-Martínez J-L, Igrejas G. *Antibiotic Drug Resistance.* John Wiley & Sons; 2019. 730 p.
76. Reygaert WC. An overview of the antimicrobial resistance mechanisms of bacteria. *AIMS Microbiol.* 26 juin 2018;4(3):482-501.
77. Lee BY, Bartsch SM, Wong KF, Singh A, Avery TR, Kim DS, et al. The Importance of Nursing Homes in the Spread of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Among Hospitals. *Med Care.* mars 2013;51(3):205-15.
78. Cassone M, Mody L. Colonization with Multi-Drug Resistant Organisms in Nursing Homes: Scope, Importance, and Management. *Curr Geriatr Rep.* mars 2015;4(1):87-95.
79. Rosello A, Hayward AC, Hopkins S, Horner C, Ironmonger D, Hawkey PM, et al. Impact of long-term care facility residence on the antibiotic resistance of urinary tract *Escherichia coli* and *Klebsiella*. *J Antimicrob Chemother.* 01 2017;72(4):1184-92.
80. van den Dool C, Haenen A, Leenstra T, Wallinga J. The Role of Nursing Homes in the Spread of Antimicrobial Resistance Over the Healthcare Network. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2016;37(7):761-7.
81. Cochard H, Aubier B, Quentin R, van der Mee-Marquet N, Réseau des Hygiénistes du Centre. Extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae in French nursing homes: an association between high carriage rate among residents, environmental contamination, poor conformity with good hygiene practice, and putative resident-to-resident transmission. *Infect Control Hosp Epidemiol.* avr 2014;35(4):384-9.
82. Birgand G, Hayatgheib N, Bémer P, Guilloteau V, Legeay C, Perron S, et al. Multi-drug-resistant Enterobacteriaceae carriage in highly exposed nursing homes: prevalence in western France. *Journal of Hospital Infection.* 1 nov 2017;97(3):258-9.
83. Wright GD, Sutherland AD. New strategies for combating multidrug-resistant bacteria. *Trends in Molecular Medicine.* 1 juin 2007;13(6):260-7.
84. Mathis B, Haïne M, Girard R, Bonnefoy M. Risk factors for vancomycin-resistant enterococcus acquisition during a large outbreak in patients aged 65 years and older. *BMC Geriatrics.* 27 déc 2019;19(1):377.
85. Lepelletier D, Batard E, Berthelot P, Zahar J-R, Lucet J-C, Fournier S, et al. Maîtrise de la diffusion des entérobactéries productrices de carbapénémases : épidémiologie,

- stratégies de prévention et enjeux. La Revue de Médecine Interne. 1 juill 2015;36(7):474-9.
86. Friedman ND, Temkin E, Carmeli Y. The negative impact of antibiotic resistance. *Clinical Microbiology and Infection*. 1 mai 2016;22(5):416-22.
 87. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally : Final report and recommendations [Internet]. 2016 [cité 16 mai 2019]. Disponible sur: https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
 88. Ministère de la santé. Feuille de route antibioresistance [Internet]. 2016 [cité 19 déc 2016]. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_antibioresistance_nov_2016.pdf
 89. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Première Semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques [Internet]. [cité 19 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/events/2015/world-antibiotic-awareness-week/event/fr/>
 90. Première journée européenne de sensibilisation au bon usage des antibiotiques, 18 novembre 2008 - (European Antibiotic Awareness Day - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 19 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communiques-Points-presse/Premiere-journee-europeenne-de-sensibilisation-au-bon-usage-des-antibiotiques-18-novembre-2008-European-Antibiotic-Awareness-Day>
 91. Earnshaw S, Monnet DL, Duncan B, O'Toole J, Ekdahl K, Goossens H, et al. European Antibiotic Awareness Day, 2008 - the first Europe-wide public information campaign on prudent antibiotic use: methods and survey of activities in participating countries. *Euro Surveill*. 30 juill 2009;14(30):19280.
 92. Conseil International des Infirmières. Résistance aux antimicrobiens : Prise de position. 2017.
 93. Haut conseil de la santé publique. Évaluation du Plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques 2007-2010 ; 2011. - Recherche Google [Internet]. 2011 [cité 23 sept 2015]. Disponible sur: https://www.google.fr/search?q=The+European+health+report+2009:+Health+and+health+systems.+Copenhagen:+World+Health+Organisation+Regional+Office+for+Europe&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=hqICVqGIE8aoUYjSvoAB#q=%C3%89valuation+du+Plan+national+pour+pr%C3%A9server+l%E2%80%99efficacit%C3%A9+des+antibiotiques+2007-2010+%3B+2011.
 94. Ministère du travail emploi et santé. Plan antibiotiques 2011-2016 [Internet]. 2015 [cité 9 déc 2015]. Disponible sur: http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_antibiotiques_2011-2016_.pdf

95. Laudisio A, Marinosci F, Gemma A, Bartoli IR, Montenegro N, Incalzi RA. The Burden of Comorbidity Is Associated with Antibiotic Resistance Among Institutionalized Elderly with Urinary Infection: A Retrospective Cohort Study in a Single Italian Nursing Home Between 2009 and 2014. *Microbial Drug Resistance*. juin 2017;23(4):500-6.
96. Beckett CL, Harbarth S, Huttner B. Special considerations of antibiotic prescription in the geriatric population. *Clinical Microbiology and Infection*. janv 2015;21(1):3-9.
97. Gavazzi G, Krause K-H. 12Ageing and infection. *The Lancet infectious diseases*. 2002;2(11):659-66.
98. Nace DA, Drinka PJ, Crnich CJ. Clinical uncertainties in the approach to long term care residents with possible urinary tract infection. *Journal of the American Medical Directors Association*. févr 2014;15(2):133-9.
99. McKelvie S, Moore A, Croxson C, Lasserson DS, Hayward GN. Challenges and strategies for general practitioners diagnosing serious infections in older adults: a UK qualitative interview study. *BMC Family Practice*. 26 avr 2019;20(1):56.
100. Wooten D, Kahn K, Grein JD, Eells SJ, Loren G. Miller. The association of patient complexities with antibiotic ordering. *Journal of Hospital Medicine* [Internet]. 1 juill 2015 [cité 17 août 2020];10(7). Disponible sur: <https://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/128277/patient-complexities-and-antibiotics>
101. Dyar OJ, Pagani L, Pulcini C. Strategies and challenges of antimicrobial stewardship in long-term care facilities. *Clinical Microbiology and Infection*. janv 2015;21(1):10-9.
102. Saukko PM, Oppenheim BA, Cooper M, Rousham EK. Gaps in communication between different staff groups and older adult patients foster unnecessary antibiotic prescribing for urinary tract infections in hospitals: a qualitative translation approach. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. déc 2019;8(1):130.
103. Szymczak JE, Newland JG. The Social Determinants of Antibiotic Prescribing: Implications for the Development and Implementation of Stewardship Interventions. In: Barlam TF, Neuhauser MM, Tamma PD, Trivedi KK, éditeurs. *Practical Implementation of an Antibiotic Stewardship Program* [Internet]. 1^{re} éd. Cambridge University Press; 2018 [cité 8 janv 2019]. p. 45-62. Disponible sur: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781316694411%23CN-bp-3/type/book_part
104. McNabney MK, Andersen RE, Bennett RG. Nursing documentation of telephone communication with physicians in community nursing homes. *Journal of the American Medical Directors Association*. juin 2004;5(3):180-5.

105. Sloane PD, Huslage K, Kistler CE, Zimmerman S. Optimizing antibiotic use in nursing homes through antibiotic stewardship. *North Carolina Medical Journal*. 2016;77(5):324-9.
106. Ryan EB, Hummert ML, Boich LH. Communication Predicaments of Aging: Patronizing Behavior toward Older Adults. *Journal of Language and Social Psychology* [Internet]. mars 1995 [cité 4 févr 2020]; Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0261927X95141008>
107. Pillemer K, Sutor JJ, Henderson CR, Meador R, Schultz L, Robison J, et al. A cooperative communication intervention for nursing home staff and family members of residents. *The Gerontologist*. 2003;43(suppl 2):96-106.
108. Richmond J, Mangrum R, Wang G, Maurer M, Sofaer S, Yang M, et al. An informed public's views on reducing antibiotic overuse. *Health Services Research*. 2019;54(6):1283-94.
109. Brookes-Howell L, Hood K, Cooper L, Coenen S, Little P, Verheij T, et al. Clinical influences on antibiotic prescribing decisions for lower respiratory tract infection: a nine country qualitative study of variation in care. *BMJ Open*. 2012;2(3):7p.
110. Dylis A, Boureau AS, Coutant A, Batard E, Javaudin F, Berrut G, et al. Antibiotics prescription and guidelines adherence in elderly: impact of the comorbidities. *BMC Geriatrics*. déc 2019;19(1):291.
111. Hernando-Amado S, Coque TM, Baquero F, Martínez JL. Defining and combating antibiotic resistance from One Health and Global Health perspectives. *Nat Microbiol*. sept 2019;4(9):1432-42.
112. European Centre for Disease Prevention and Control. antimicrobial resistance europe 2015 [Internet]. Stockholm; 2017 [cité 7 févr 2020]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/antimicrobial-resistance-europe-2015.pdf>
113. Garibaldi RA. Residential care and the elderly: the burden of infection. *The Journal of Hospital Infection*. déc 1999;43 Suppl:S9-18.
114. van den Dool C, Haenen A, Leenstra T, Wallinga J. The Role of Nursing Homes in the Spread of Antimicrobial Resistance Over the Healthcare Network. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. juill 2016;37(07):761-7.
115. Edwards R, Drumright L, Kiernan M, Holmes A. Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship. *Journal of Infection Prevention*. 1 janv 2011;12(1):6-10.

116. Olans RN, Olans RD, DeMaria A. The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship—Unrecognized, but Already There: Table 1. Goldstein EJC, éditeur. *Clinical Infectious Diseases*. 1 janv 2016;62(1):84-9.
117. Inkster T, Marek A, Khanna N. Improving antimicrobial prescribing by targeting clinical nurse practitioners. *Journal of Hospital Infection*. 1 sept 2010;76(1):85-6.
118. Ministère de la solidarité et de l'action sociale. *Ma santé 2022 : Investir pour l'hôpital*. Paris; 2019 nov p. 20.
119. Chaaban T. *La Place de l'Infirmière dans la Juste Prescription des Antibiotiques en Etablissements d'Hébergement des Personnes Agées Dépendantes (EHPAD)*. [Bobigny]: Université Sorbonne Paris Nord; 2019.
120. Espinosa B. The determinants of the antibiotic resistance process. *Infection and Drug Resistance*. avr 2009;1.
121. Milos V, Jakobsson U, Westerlund T, Melander E, Mölsted S, Midlöv P. Theory-based interventions to reduce prescription of antibiotics—a randomized controlled trial in Sweden. *Family Practice*. 1 déc 2013;30(6):634-40.
122. Heid C, Knobloch MJ, Schulz LT, Safdar N. Use of the Health Belief Model to Study Patient Perceptions of Antimicrobial Stewardship in the Acute Care Setting. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. mai 2016;37(05):576-82.
123. Brad Wray K. Kuhn and the Discovery of Paradigms. *Philosophy of the Social Sciences*. sept 2011;41(3):380-97.
124. Wright JD. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 2nd edition. Amsterdam: Elsevier / The Lancet; 2015. 23185 p.
125. Patton MQ. *Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice*. Fourth edition. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc; 2015. 806 p.
126. von Glasersfeld E. The Radical Constructivist View of Science. *Foundations of Science*. 1 mars 2001;6(1):31-43.
127. Avenier M. Les paradigmes épistémologiques constructivistes : post-modernisme ou pragmatisme ? *Management & Avenir*. 2011;43(3):372.
128. Hardy MD. Von Glaserfeld's Radical Constructivism: A Critical Review. *Science & Education*. 1 janv 1997;6(1):135-50.
129. Frey BB. *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation* [Internet]. 2455 Teller Road, Thousand Oaks, California 91320: SAGE Publications, Inc.; 2018 [cité 23 juin 2020]. Disponible sur: <https://methods.sagepub.com/reference/the-sage-encyclopedia-of-educational-research-measurement-and-evaluation>

130. Boundas CV, éditeur. *The Edinburgh Companion to Twentieth-Century Philosophies*. First Edition edition. Edinburgh: Edinburgh University Press; 2007. 740 p.
131. Malachowski A. *The Cambridge Companion to Pragmatism*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press; 2013. 396 p.
132. Morgan DL. Pragmatism as a Paradigm for Social Research. *Qualitative Inquiry*. 1 oct 2014;20(8):1045-53.
133. Rescher N. *Pragmatism in Philosophical Inquiry* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2016 [cité 23 juin 2020]. (SpringerBriefs in Philosophy). Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-30903-3>
134. Crotty M. *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process*. London ; Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications Inc; 1998. 256 p.
135. Eccles MP, Grimshaw JM, Johnston M, Steen N, Pitts NB, Thomas R, et al. Applying psychological theories to evidence-based clinical practice: Identifying factors predictive of managing upper respiratory tract infections without antibiotics. *Implement Sci*. 3 août 2007;2:26.
136. Stajkovic D, Luthans F. Going Beyond Traditional Motivational and Behavioral Approaches. *Organizational Dynamics*. 1998;26(4):62-74.
137. Bandura A, Adams NE. Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. *Cognitive Therapy and Research*. déc 1977;1(4):287-310.
138. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991;50(2):179-211.
139. Cortoos P-J, Schreurs BHJ, Peetermans WE, De Witte K, Laekeman G. Divergent Intentions to Use Antibiotic Guidelines: A Theory of Planned Behavior Survey. *Medical Decision Making*. janv 2012;32(1):145-53.
140. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science* [Internet]. déc 2011 [cité 19 sept 2018];6(1). Disponible sur: <http://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-6-42>
141. Neuman BM, Fawcett J, éditeurs. *The Neuman systems model*. 5th ed. Boston: Pearson; 2011. 428 p.
142. Meleis AI. *Theoretical nursing: development and progress*. Fifth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2011. 672 p.
143. Cortis GA. The relationship of sociology and psychology in an educational context: a psychologist's viewpoint. *Educational Review*. juin 1973;25(3):250-62.

144. Thoits PA. Social Psychology: The Interplay between Sociology and Psychology. *Social Forces*. 1995;73(4):1231-43.
145. Michie S, Atkins L, Gainforth HL. Changing Behaviour to Improve Clinical Practice and Policy. In: Dias PC, Gonçalves A, Azevedo Â, Lobo F, éditeurs. *Novos Desafios, Novas Competências: Contributos Atuais da Psicologia* [Internet]. 1^{re} éd. Axioma - Publicações da Faculdade de Filosofia; 2016 [cité 5 mars 2020]. p. 41-60. Disponible sur: http://www.publicacoesfacfil.pt/product.php?id_product=951
146. Villarruel AM, Bishop TL, Simpson EM, Jemmott LS, Fawcett J. Borrowed Theories, Shared Theories, and the Advancement of Nursing Knowledge. *Nurs Sci Q*. avr 2001;14(2):158-63.
147. Dluhy NM. Mapping knowledge in chronic illness. *J Adv Nurs*. juin 1995;21(6):1051-8.
148. Jones EE, Colman AM. Social psychology. In: *The social science encyclopedia*. Edition: 2nd. Routledge; p. 797-800.
149. van Buul LW, van der Steen JT, Doncker SM, Achterberg WP, Schellevis FG, Veenhuizen RB, et al. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC geriatrics*. 2014;14(1):136.
150. Crnich CJ, Jump R, Trautner B, Sloane PD, Mody L. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging*. 28 août 2015;32(9):699-716.
151. Hansen H, Holmes S, Lindemann D. Ethnography of Health for Social Change: Impact on public perception and policy. *Social Science & Medicine*. déc 2013;99:116-8.
152. Cadogan MP, Franzi C, Osterweil D, Hill T. Barriers to Effective Communication in Skilled Nursing Facilities: Differences in Perception between Nurses and Physicians. *Journal of the American Geriatrics Society*. janv 1999;47(1):71-5.
153. Hansson A, Svensson A, Ahlström BH, Larsson LG, Forsman B, Alsen P. Flawed communications: Health professionals' experience of collaboration in the care of frail elderly patients. *Scand J Public Health*. nov 2018;46(7):680-9.
154. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P, Le Febvre H, Mourad A, Morvillers J-M, et al. Decisional issues in antibiotic prescribing in French nursing homes: An ethnographic study. *Journal of Public Health Research* [Internet]. 4 nov 2019 [cité 17 déc 2019];8(2). Disponible sur: <https://www.jphres.org/index.php/jphres/article/view/1533>
155. Sambunjak D, Cumpston M, Watts C. Module 1: Introduction to conducting systematic reviews [Internet]. *Cochrane*. 2017 [cité 12 mars 2020]. Disponible sur: <https://training.cochrane.org/interactivelearning/module-1-introduction-conducting-systematic-reviews>.

156. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*. 2009;26(2):91-108.
157. Chaaban T, Ahouah M, Nasser W, Hijazi W, Lombrail P, Morvillers J-M, et al. Nurses' role in medical prescription: Systematic review. *Journal of Nursing*. 2018;5(1):2.
158. Chaaban T, Ahouah M, Lombrail P, Mourad A, Febvre HL, Morvillers J-M, et al. Enfermeros prescribiendo medicamentos en centros geriátricos: mapeo Internacional. *Index Enfermería*. 7 oct 2019;120-4.
159. Ventola CL. The Antibiotic Resistance Crisis. *Pharmacy and Therapeutics*. avr 2015;40(4):277-83.
160. Greene JC, Caracelli VJ, Graham WF. Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs: Educational Evaluation and Policy Analysis [Internet]. sept 1989 [cité 20 avr 2020]; Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/01623737011003255>
161. Vale CL, Cragg WJ, Cromarty B, Hanley B, South A, Stephens R, et al. When participants get involved: reconsidering patient and public involvement in clinical trials at the MRC Clinical Trials Unit at UCL. *Trials*. 7 févr 2018;19(1):95.
162. Froggatt K, Goodman C, Morbey H, Davies SL, Masey H, Dickinson A, et al. Public involvement in research within care homes: benefits and challenges in the APPROACH study. *Health Expectations*. déc 2016;19(6):1336-45.
163. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*. mars 1979;86(2):420-8.
164. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 21 sept 2017;j4008.
165. Rifkin SB, Muller F, Bichmann W. Primary health care: on measuring participation. *Social Science & Medicine*. 1988;26(9):931-40.
166. Staniszewska S, Adebajo A, Barber R, Beresford P, Brady L-M, Brett J, et al. Developing the evidence base of patient and public involvement in health and social care research: the case for measuring impact. *International Journal of Consumer Studies*. 2011;35(6):628-32.
167. Brett J, Staniszewska S, Mockford C, Herron-Marx S, Hughes J, Tysall C, et al. A Systematic Review of the Impact of Patient and Public Involvement on Service Users, Researchers and Communities. *The Patient - Patient-Centered Outcomes Research*. déc 2014;7(4):387-95.

168. Ahouah M, Lombrail P, Gavazzi G, Chaaban T, Rothan-Tondeur M. ATOUM 6 : does a multimodal intervention involving nurses reduce the use of antibiotics in French nursing homes ? *Medicine*. mars 2019;98(11):8 p.
169. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2005 [cité 2 déc 2015]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003539.pub2/abstract>
170. Squires JE, Sullivan K, Eccles MP, Worswick J, Grimshaw JM. Are multifaceted interventions more effective than single-component interventions in changing health-care professionals' behaviours? An overview of systematic reviews. *Implementation Science*. 6 oct 2014;9(1):152.
171. Ahouah M, Rothan-Tondeur M. End-Users and Caregivers' Involvement in Health Interventional Research Carried Out in Geriatric Facilities: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 7 août 2019;16(16).
172. Auchincloss AH, Gebreab SY, Mair C, Diez Roux AV. A Review of Spatial Methods in Epidemiology, 2000–2010. *Annual Review of Public Health*. 21 avr 2012;33(1):107-22.
173. Clarke K. On Epidemiology and Geographic Information Systems: A Review and Discussion of Future Directions. *Emerging Infectious Diseases*. juin 1996;2(2):85-92.
174. Aguinis H, Henle CA. Ethics in Research. In: *Handbook of Research Methods in Industrial and Organizational Psychology* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [cité 21 avr 2020]. p. 34-56. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470756669.ch2>
175. Ministère des affaires sociales et de la santé. Ordonnance n° 2016-800 du 16 juin 2016 relative aux recherches impliquant la personne humaine [Internet]. Ordonna juin 16, 2016. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032719520&categorieLien=id>
176. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ* [Internet]. 21 juill 2016 [cité 20 avr 2020];354. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/354/bmj.i4086>
177. Cohn S, Clinch M, Bunn C, Stronge P. Entangled complexity: why complex interventions are just not complicated enough. *Journal of Health Services Research & Policy*. janv 2013;18(1):40-3.
178. Kannampallil TG, Schauer GF, Cohen T, Patel VL. Considering complexity in healthcare systems. *Journal of Biomedical Informatics*. déc 2011;44(6):943-7.

179. Berger ESC, Kuckertz A, éditeurs. Complexity in Entrepreneurship, Innovation and Technology Research: Applications of Emergent and Neglected Methods [Internet]. Springer International Publishing; 2016 [cité 20 mai 2020]. (FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship). Disponible sur: <https://www.springer.com/gp/book/9783319271064>
180. Knobloch MJ, Thomas KV, Patterson E, Zimbric ML, Musuuza J, Safdar N. Implementation in the midst of complexity: Using ethnography to study health care-associated infection prevention and control. *American Journal of Infection Control*. oct 2017;45(10):1058-63.
181. Creswell JW, Poth CN. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. 4th Revised edition. Los Angeles: SAGE Publications, Inc; 2017. 488 p.
182. Tilden VP, Thompson SA, Gajewski BJ, Buescher CM, Bott MJ. Sampling Challenges in Nursing Home Research. *Journal of the American Medical Directors Association*. janv 2013;14(1):25-8.
183. Ahouah M, Lartigue C, Rothan-Tondeur M. Perceptions of Antibiotic Therapy Among Nursing Home Residents: Perspectives of Caregivers and Residents in a Mixed Exploratory Study. *Antibiotics (Basel)*. 27 mai 2019;8(2).
184. Fleming A, Bradley C, Cullinan S, Byrne S. Antibiotic Prescribing in Long-Term Care Facilities: A Meta-synthesis of Qualitative Research. *Drugs & Aging*. avr 2015;32(4):295-303.
185. Teixeira Rodrigues A, Roque F, Falcão A, Figueiras A, Herdeiro MT. Understanding physician antibiotic prescribing behaviour: a systematic review of qualitative studies. *International Journal of Antimicrobial Agents*. mars 2013;41(3):203-12.
186. Gualano MR, Gili R, Scaioli G, Bert F, Siliquini R. General population's knowledge and attitudes about antibiotics: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. janv 2015;24(1):2-10.
187. Scales K, Zimmerman S, Reed D, Beeber AS, Kistler CE, Preisser JS, et al. Nurse and Medical Provider Perspectives on Antibiotic Stewardship in Nursing Homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. janv 2017;65(1):165-71.
188. Pulcini C, Binda F, Lamkang AS, Trett A, Charani E, Goff DA, et al. Developing core elements and checklist items for global hospital antimicrobial stewardship programmes: a consensus approach. *Clinical Microbiology and Infection*. janv 2019;25(1):20-5.
189. Martin CM. Antibiotic Stewardship in Long-Term Care: A Call to Action. *The Consultant Pharmacist*. 1 mai 2017;32(5):10-6.

190. Thornley T, Ashiru-Oredope D, Beech E, Howard P, Kirkdale CL, Elliott H, et al. Antimicrobial use in UK long-term care facilities: results of a point prevalence survey. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1 juill 2019;74(7):2083-90.
191. Olans RD, Nicholas PK, Hanley D, DeMaria A. Defining a Role for Nursing Education in Staff Nurse Participation in Antimicrobial Stewardship. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 26 juin 2015;46(7):318-21.
192. Glette MK, Røise O, Kringeland T, Churruca K, Braithwaite J, Wiig S. Nursing home leaders' and nurses' experiences of resources, staffing and competence levels and the relation to hospital readmissions – a case study. *BMC Health Services Research*. 12 déc 2018;18(1):955.
193. Trautner BW, Greene MT, Krein SL, Wald HL, Saint S, Rolle AJ, et al. Infection Prevention and Antimicrobial Stewardship Knowledge for Selected Infections Among Nursing Home Personnel. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2017;38(1):83-8.
194. Al-Jumaili AA, Doucette WR. Comprehensive Literature Review of Factors Influencing Medication Safety in Nursing Homes: Using a Systems Model. *Journal of the American Medical Directors Association*. 1 juin 2017;18(6):470-88.
195. Utley-Smith Q, Colón-Emeric CS, Lekan-Rutledge D, Ammarell N, Bailey D, Corazzini K, et al. Staff perceptions of staff-family interactions in nursing homes. *Journal of Aging Studies*. août 2009;23(3):168-77.
196. Sillars AL. Interpersonal Perception in Relationships. In: Ickes W, éditeur. *Compatible and Incompatible Relationships* [Internet]. New York, NY: Springer; 1985 [cité 23 août 2020]. p. 277-305. (Springer Series in Social Psychology). Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5044-9_13
197. Menzel AJ, Maner JK. Interpersonal Perception. In: *The Corsini Encyclopedia of Psychology* [Internet]. American Cancer Society; 2010 [cité 23 août 2020]. p. 488-92. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470479216.corpsy0461>
198. Shapiro A, Swensen C. Patterns of self-disclosure among married couples. *Journal of Counseling Psychology*. 1969;16(2, Pt.1):179-80.
199. Omarzu J, Harvey JH. Interpersonal Perception and Communication. In: *Encyclopedia of Human Behavior: Second Edition*. 2012. p. 465-71.
200. Chater A, Courtenay M. Community nursing and antibiotic stewardship: the importance of communication and training. *British Journal of Community Nursing*. 2 juill 2019;24(7):338-42.

201. Little P, Stuart B, Francis N, Douglas E, Tonkin-Crine S, Anthierens S, et al. Antibiotic Prescribing for Acute Respiratory Tract Infections 12 Months After Communication and CRP Training: A Randomized Trial. *Annals of Family Medicine*. 2019;17(2):125-32.
202. Valmadrid LC, Schwei RJ, Maginot E, Pulia MS. The impact of health care provider relationships and communication dynamics on urinary tract infection management and antibiotic utilization for long-term care facility residents treated in the emergency department: A qualitative study. *American Journal of Infection Control* [Internet]. 10 juill 2020 [cité 24 août 2020]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7348612/>
203. Ministère des solidarités et de la santé. Stratégie nationale de santé 2018-2022 [Internet]. 2017 [cité 18 déc 2019]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_sns_2017_vdef.pdf
204. Arnstein SR. A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*. 1 juill 1969;35(4):216-24.
205. Boote J, Telford R, Cooper C. Consumer involvement in health research: a review and research agenda. *Health Policy*. août 2002;61(2):213-36.
206. Wathne JS, Kleppe LKS, Harthug S, Blix HS, Nilsen RM, Charani E, et al. The effect of antibiotic stewardship interventions with stakeholder involvement in hospital settings: a multicentre, cluster randomized controlled intervention study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 10 sept 2018;7(1):109.
207. Lam HR, Chow S, Taylor K, Chow R, Lam H, Bonin K, et al. Challenges of conducting research in long-term care facilities: a systematic review. *BMC Geriatrics*. déc 2018;18(1):242.
208. Snape D, Kirkham J, Britten N, Froggatt K, Gradinger F, Lobban F, et al. Exploring perceived barriers, drivers, impacts and the need for evaluation of public involvement in health and social care research: a modified Delphi study. *BMJ Open*. 1 juin 2014;4(6):11p.
209. Ladenheim D. Role of nurses in supporting antimicrobial stewardship. *Nursing Standard*. 1 sept 2018;33(6):55-8.
210. Carter EJ, Greendyke WG, Furuya EY, Srinivasan A, Shelley AN, Bothra A, et al. Exploring the nurses' role in antibiotic stewardship: A multisite qualitative study of nurses and infection preventionists. *American Journal of Infection Control*. mai 2018;46(5):492-7.
211. Monsees E, Popejoy L, Jackson MA, Lee B, Goldman J. Integrating staff nurses in antibiotic stewardship: Opportunities and barriers. *American Journal of Infection Control*. 2018;46(7):737-42.

212. Oliver S, Liabo K, Stewart R, Rees R. Public involvement in research: making sense of the diversity. *Journal of Health Services Research & Policy*. janv 2015;20(1):45-51.
213. Huebner C, Roggelin M, Flessa S. Economic burden of multidrug-resistant bacteria in nursing homes in Germany: a cost analysis based on empirical data. *BMJ Open*. 1 févr 2016;6(2):6p.
214. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Advances in Behaviour Research and Therapy*. 1 janv 1978;1(4):139-61.
215. Leal-Costa C, Tirado González S, Ramos-Morcillo AJ, Ruzafa-Martínez M, Díaz Agea JL, van-der Hofstadt Román CJ. Communication Skills and Professional Practice: Does It Increase Self-Efficacy in Nurses? *Front Psychol* [Internet]. 2020 [cité 26 août 2020];11. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01169/full>
216. Fleming A, Bradley C, Cullinan S, Byrne S. Antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative, multidisciplinary investigation. *BMJ Open*. 11 janv 2014;4(11):14 p.
217. Tsakitzidis G, Anthierens S, Timmermans O, Truijen S, Meulemans H, Royen PV. Do not confuse multidisciplinary task management in nursing homes with interprofessional care! *Primary Health Care Research & Development*. nov 2017;18(6):591-602.
218. Barr H, Koppel I, Reeves S, Hammick M, Freeth D. *Effective Interprofessional Education: Argument, Assumption, And Evidence (Promoting Partnership for Health)*. Blackwell Publishing Ltd. 2005.
219. Froggatt K, Goodman C, Morbey H, Davies SL, Masey H, Dickinson A, et al. Public involvement in research within care homes: benefits and challenges in the APPROACH study. *Health Expectations*. déc 2016;19(6):1336-45.
220. Draper AK, Hewitt G, Rifkin S. Chasing the dragon: Developing indicators for the assessment of community participation in health programmes. *Social Science & Medicine*. sept 2010;71(6):1102-9.
221. Pimentel CB, Mills WL, Snow AL, Palmer JA, Sullivan JL, Wewiorski NJ, et al. Adapting Strategies for Optimal Intervention Implementation in Nursing Homes: A Formative Evaluation. *Gerontologist* [Internet]. 25 mai 2020 [cité 15 sept 2020]; Disponible sur: <https://academic.oup.com/gerontologist/advance-article/doi/10.1093/geront/gnaa025/5843771>
222. Pin S, Spini D, Bodard J, Arwidson P. Facteurs facilitant et entravant la participation des personnes âgées à des programmes de prévention des chutes : une revue de la littérature. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 avr 2015;63(2):105-18.
223. Dix ennemis que l'OMS devra affronter cette année [Internet]. 2019 [cité 16 sept 2020]. Disponible sur:

<http://web.archive.org/web/20190220174628/https://www.who.int/fr/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>

224. Armstrong MJ, Gronseth GS, Gagliardi AR, Mullins CD. Participation and consultation engagement strategies have complementary roles: A case study of patient and public involvement in clinical practice guideline development. *Health Expectations*. 2020;23(2):423-32.

ANNEXES

Nursing Role for Medication Stewardship Within Long-Term Care Facilities

Nursing Science Quarterly
2019, Vol. 32(2) 113–115
© The Author(s) 2019
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/0894318419826310
journals.sagepub.com/home/nsq


Taghrid Chaaban, RN; MSc,¹ Mathieu Ahouah, MD; MSc,¹
Pierre Lombrail, MD; PhD,² Jean-Manuel Morvillers, RN; PhD,¹
Monique Rothan-Tondeur, RN; PhD,¹
and Karen Carroll, RN; PhD³

Abstract

Elderly residents in long-term care facilities (LTCFs) constitute a population noted to have a large number of medications prescribed and administered. The aim of this article is to explore the nursing role for medication management, with an emphasis on antimicrobial stewardship, guided by disciplinary knowledge of King's theory of goal attainment and skill-based medication knowledge. The outcome is a nursing workforce truly engaged in working with interdisciplinary colleagues and focusing on care planning that includes medication management to improve the health status of residents in long-term care facilities.

Keywords

King's theory for nursing, long-term care, long-term care facilities, nursing role in polypharmacy stewardship

Long-term care facilities (LTCFs) provide rehabilitative, restorative, and/or ongoing skilled care to residents requesting assistance with activities of daily living over extended periods of time. The residents within LTCFs are often susceptible to infection and vulnerable to different diseases, which arise as exposure to high medication consumption increases (Tolson et al., 2013). Residents who live with multiple medications both prescribed and administered has been labelled polypharmacy. In a systematic review defining polypharmacy, Masnoon, Shakib, Kalisch-Ellett, and Caughey (2017) reported that the operational definition of polypharmacy includes “five or more medications prescribed/administered daily with a range include from two or more right up to 11 or more medications” (p. 2).

In the literature, various factors have been reported that either enhance or impede achieving rational utilization of antimicrobial medications. For example, Van Buul et al. (2014) reported six categories of factors influencing antibiotic prescribing patterns, which include “clinical situation, advance care plans, diagnostic resources, physicians’ perceived risks, influence of others, and influence of environment” (p. 1). In a retrospective audit, 519 records of residents within a LTCF for a 6-month time period of time appropriate antibiotic prescribing for urinary tract infections (UTIs) were compared to published criteria. When audit results were compared with published McGeer criteria “85% of patients did not meet criteria, yet antibiotic treatment was initiated in 41% of the cases” (Rotjanapan, Dosa, & Thomas, 2011 p. 438). The updated McGeer criteria serve as a standard for antimicrobial prescribing and focus on the following constitutional criteria for residents

in LTCFs: fever, leukocytosis, acute change in mental status from baseline, and acute functional decline. Also outlined in McGeer criteria are three important conditions that provide specificity for LTCF residents to meet when reviewing constitutional criteria:

1. Symptoms of infection must be deemed new or acutely worse. Many residents have chronic symptoms, such as cough or urinary urgency that are not associated with infection; however, a new symptom or a change from baseline may be an indication that an infection is developing.
2. Alternative noninfectious causes of signs and symptoms (i.e., dehydration, side effects of other medications) should generally be considered and evaluated before an event is deemed an infection.
3. Identification of infection should not be based on a single piece of evidence but should always consider

¹University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Science Research Chair, Laboratory Education and Health Practices (LEPS), UFR SMBH, Bobigny, France

²University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Laboratory Education and Health Practices (LEPS), UFR SMBH, Bobigny, France

³Director of Nursing Informatics & Innovation, Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago, Chicago, IL, USA

Contributing Editor:

Karen Carroll, RN; PhD, Director Nursing Informatics & Innovation, Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago, 225 East Chicago Avenue, Box #47, Chicago, IL 60611-2991, USA.

E-mail: kcarroll@luriechildrens.org

the clinical presentation and any microbiologic or radiologic information that is available. Microbiologic and radiologic findings should not be the sole criteria for defining an event as an infection. Similarly, diagnosis by a physician alone is not sufficient for a surveillance definition of infection and must be accompanied by documentation of compatible signs and symptoms (Stone et al., 2012, p. 967).

The status of medication stewardship could be improved with a regular systematized attentiveness to each individual resident's medication list correlated to a regular review of clinical status coupled with a comparison of evidenced-based practices such as described with the updated McGreer standards. This review and correlation to patient status enhances the nursing role and serves as a logical intervention, since nurses spend time reviewing the health status, medications to be administered, and upcoming treatments for individual residents.

The emphasis or enhancement to the nurse's role is not a new element in the nursing literature. The Institute of Medicine (IOM) report on the future of nursing emphasized the discipline's role for healthcare needs (IOM, 2011). This report provided four key messages to advance the healthcare service nurses provide:

1. Nurses should practice to the full extent of their education and training.
2. Nurses should achieve higher levels of education and training through an improved education system that promotes seamless academic progression.
3. Nurses should be full partners, with physicians, and other health professionals, in redesigning healthcare.
4. Effective workforce planning and policy making require better data collection and in improved information infrastructure (IOM, 2011, p. 4).

The IOM report implies a broad message for enhancing nurses' role in meeting healthcare needs. An example of meeting this broad role enhancement was reported by Maier and Aiken (2016) in their cross-country comparative study of 39 countries regarding an international trend of "task shifting from physicians to advanced practice nurses" that highlights the aim to have nurses practice at the "top of their license" to improve primary healthcare services. Healthcare is extended through increased collaboration with medication prescribing practices and includes nurses with advanced training and incorporates tasks such as diagnosing, ordering of tests, and basic prescriptive authority and treatment ordering, and placing of referrals (Maier & Aiken, 2016).

The task shifting in Maier and Aiken's (2016) report represents a consistency with IOM's message. However, a critical consideration to serve this aim hinges on advancing nursing disciplinary knowledge and education. A concern exists that there is too much emphasis in accomplishing medical tasks that by their very nature are limited and become outdated as technology and healthcare advances. Although

tasks serve as important functions and elements of healthcare, they should not serve as the primary focus of the nursing role. Enhancing disciplinary knowledge concentrates on integrating nursing theoretical perspectives in all patient care in which multidisciplinary collaboration focuses on advanced care planning through explicit development of patient-centered goals, interventions, and evaluations. Polymedication care planning with an emphasis on the LTCF resident's healthcare status, as opposed to a focus on polypharmacy, reviews the necessity and goals for continuing, discontinuing, or modifying antibiotic/medication therapies and also includes treatment plans based on patient condition and goals. This recommendation serves as a potential solution to polypharmacy and its risks and issues.

Factors Influencing the Nursing Role

The authors in this article highlight two essential factors regarding the nursing role in polymedication care planning linked to discipline-specific nursing theoretical knowledge and skill-based knowledge for collaborating with antimicrobial/medication stewardship.

Theoretical Nursing Knowledge

King's theory of nursing described nursing as an essential service meeting a social need through "teaching, guiding and counseling individuals and groups" (King, 1981, p. 8). Nurses' actions direct individuals and groups to attain, maintain, and restore health through interactions and setting goals. Goal-centered care conceptualizes the nursing process as human interactions between nurses and persons, with each perceiving the other with the overriding clinical situation directing the context of both verbal and nonverbal communication, with goals of care mutually set by an exploration of means and an agreement of a means to achieve goals (King, 1981).

In an exemplar of King's theory of goal attainment practiced in a clinical context, six dyads of nurse practitioners and their patients were video-taped over three consecutive clinic visits, and these visits were coded using King's concepts of goal attainment (Leon-Demare, MacDonald, Gregory, Katz, & Halas, 2015). The researchers reported that staff members recognized disturbances and embraced opportunities for goal setting to improve the health status of individuals.

As highlighted with the exemplar above, it is conjectured that there is an opportunity to review the status of patients' medication regimens; and to review the signs and symptoms of patient response to medications with the patient and members of other disciplines. This stewardship also takes the form of reviewing current laboratory results, assessing signs and symptoms of infection or change in health status, while comparing with evidenced based guidelines such as the McGreer criteria. The goal of medication stewardship centers on collaborative relationships with residents, families, and healthcare professionals. Nurses knowledgeable of disciplinary-specific approaches may transform care from

task-based care to a more thorough approach toward improving the health of LTCF residents.

Skill-Based Knowledge

Skills represent an aptitude and competence that requires transferrable knowledge as opposed to the limited nature of an errand or task. Medication stewardship goes beyond the task of medication administration. Lim et al. (2014) demonstrated that a lack of training in the use of antibiotics is one of the many obstacles that impedes the optimal oversight and coordination of prescribing and administering antibiotics. Nurses collaborate by working with the provider to direct the following activities: review of the agents used to treat infection to ensure specificity, and quest to stop antibiotics at the earliest opportunity. And although rare in LTCF settings, nurses would also be working with providers in their prescription activities to prescribe oral antibiotics as opposed to intravenous administration whenever possible (Edwards, Drumright, Kiernan, & Holmes, 2011). Muhrer (2014) recommended that the nurses' level of knowledge incorporate taking a thorough history as an important element in communication, discussion, and planning for patient care. Improving medical prescriptions incorporates a multidisciplinary process; hence, multimodal work among doctors, pharmacists, and nurses is essential to achieve significant efficacy in reducing the consequences of polypharmacy (Loganathan, Singh, Franklin, Bottle, & Majeed, 2011).

In order to have a more active role in medical prescription and consequently prevent inappropriate medication intake, it is emphasized in this paper that nurses need to regularly maintain their level of knowledge related to medications and various medication interactions and implications for LTCF residents. Therefore, it is important to regularly update nurses' knowledge about drug pharmacokinetics, pharmacodynamics, and dosing in order to provide the appropriate drug prescriptions. Bacteriology training can also facilitate nurses attending to general healthcare pertinent to working in the LTCF resident specialty.

Conclusion

Most of the time nurses serve as an important watchtower, keeping critical eyes on the health status of LTCF residents; therefore, the nurses' role should not only be defined as a task-based secondary reviewer of orders and medication administration. The disciplinary knowledge and role reaches beyond these limits. Nurses have the ability to function uniquely and collaboratively with interdisciplinary colleagues and the LTCF residents to achieve medical management, caregiving, and decision-making. Nurses equipped with disciplinary knowledge and knowledge related to pertinent healthcare competencies and skills are situated to set specific goals, actions, and interactions aimed at enhancing health for this vulnerable population.

Declaration of Conflicting Interests

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this review.

Funding

The authors received no financial support for the authorship and/or publication of this review.

References

- Edwards, R., Drumright, L., Kiernan, M., & Holmes, A. (2011). Covering more territory to fight resistance: Considering nurses' role in antimicrobial stewardship. *Journal Infection Prevention, 12*(1), 6-10. doi:10.1177/1757177410389627
- Institute of Medicine. (2011). *The future of Nursing: Leading change, advancing health*. Washington, DC: The National Academies Press.
- King, I. M. (1981). *A theory for Nursing*, New York, NY: Wiley Medical Publication.
- Leon-Demare, K., MacDonald, J., Gregory, D., Katz, A., & Halas, G. (2015). Articulating nurse practitioner practice using King's theory of goal attainment. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners, 27*(11), 631-636. doi:10.1002/2327-6924.12218
- Lim, C. J., Kwong, M. W., Stuart, R. L., Busing, K. L., Friedman, N. D., Bennett, N. J., Cheng, A. C., . . . Kong, D. C. (2014). Antibiotic prescribing practice in residential aged care facilities-health care providers' perspectives. *Medical Journal Australia, 201*(2), 101-105. doi:10.5694/mja13.00102
- Loganathan, M., Singh, S., Franklin, B. D., Bottle, A., & Majeed, A. (2011). Interventions to optimize prescribing in care homes: Systematic review. *Age and Ageing, 40*(2), 150-162. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq161>
- Maier, C. B., & Aiken, L. H. (2016). Task shifting from physicians to nurses in primary care in 39 countries: A cross-country comparative study. *The European Journal of Public Health, 26*(6), 927-934. Retrieved from <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw098>
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Coughney, G. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics, 17*, 1-10. doi:10.1186/s12866-017-0621-2
- Muhrer, J. C. (2014). The importance of the history and physical in diagnosis. *The Nurse Practitioner, 39*(4), 30-35.
- Rotjanapan, P., Dosa, D., & Thomas, K. (2011). Potentially inappropriate treatment of urinary tract infections in two Rhode Island nursing homes. *Archives of Internal Medicine, 171*(5), 438-443. <https://doi.org/doi:10.1001/archinternmed.2011.13>
- Stone, N. D., Ashraf, M., Calder, J., Cmich, C. J., Crossley, K., Drinka, P. J., . . . Bradley, S. F. (2012). Surveillance definitions of infections in long-term care facilities: Revisiting the McGeer criteria. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 33*(10), 965-977. Doi:10.1086/66743
- Tolson, D., Rolland, Y., Katz, P. R., Woo, J., Morley, J. E., & Vellas, B. (2013). An international survey of nursing homes. *Journal of American Medical Directors Association, 14*(7), 459-462. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2013.04.005>
- Van Buul, L. W., van der Steen, J. T., Doncker, S. M., Achterberg, W. P., Schellevis, F. G., Veenhuizen, R. B., & Hertogh, C. M. (2014). Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatrics, 14*(136). Retrieved from <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-136>

Article

Decisional issues in antibiotic prescribing in French nursing homes: An ethnographic study

Taghrid Chaaban,¹⁻³ Mathieu Ahouah,¹ Pierre Lombrail,¹ H el ene Le Febvre,² Adnan Mourad,³ Jean-Manuel Morvillers,¹ Monique Rothan-Tondeur¹

¹Nursing Sciences Research, LEPS, University Paris 13, Sorbonne, Paris, France; ²Faculty of Nursing Sciences, Montr el University, Centre-Ville, Montr el, Canada; ³Islamic University of Lebanon (IUL), Faculty of Public Health, Beirut, Lebanon

Significance for public health

The study described in this paper is significant for the field of public health for several reasons. The consumption of antibiotics is a serious worldwide problem. Before implementing an antibiotic stewardship in NH, we needed to better know how antibiotics were prescribed. The knowledge from this study should be used in practice to optimize the role of nurses in reducing inappropriate prescribing of antibiotics. The efficient interaction of nurses during the decision-making process of the antibiotic prescribing produce an appropriate care in NH, which would be contributed to decrease the microbial resistance and therefore the cost of health services.

Abstract

Background: Medication prescription is generally the responsibility of doctors. In nursing homes, the nursing staff is often the first to suspect an infection. Today, physicians are more confident with nursing assessment, relying primarily on nursing staff information. Very few studies have investigated the nurses' influence on decision of medical prescription. This study investigates the role of nurses in antibiotic prescribing for the treatment of suspected infections in nursing home residents.

Design and methods: An ethnographic study based on semi-structured interviews and participant observations was conducted. Sixteen nurses and five doctors working in five nursing homes in Paris, France participated between October 2015 and January 2016.

Results: Given their proximity to elderly residents, registered nurses at the nursing homes occasionally assisted doctors in their medical diagnostic. However, nurses who are theoretically incompetent have met difficulties in their ability to participate in their decisions to prescribe antibiotics when managing residents' infections.

Conclusion: if proximity and nursing skills reinforce the relevance of the clinical judgment of nurses, the effective and collaborative communication between the nurse and the doctor may help the nurse to enhance their role in the antibiotic prescribing in nursing homes, which would enhance antimicrobial stewardship efficiency.

Introduction

Aging has been shown to be associated with biological frailty.¹ In view of this fact, infections not only constitute a major public health problem worldwide, but also account for significant morbidity and mortality in elderly populations, particularly the residents in nursing homes (NHs).^{2,3} Seniors in NHs are prone to

infections, notably those affecting the urinary and respiratory tract.^{4,5} As physicians are not always present in NHs, the nursing staff is often the first to suspect an infection and report it to the physicians; therefore, nursing staff could have a major impact on physicians' decisions regarding the treatment of the residents in nursing homes. Nursing staff are adopting significant roles in infection management; thus, they play a fundamental role in NHs through their continuous attendance and the skills they may possess. Today, physicians are more confident with nursing assessment, relying primarily on nursing staff information to guide their decisions to prescribe antibiotics.⁶

Attending physicians at NHs often prescribe antibiotics (ATBs) to cure infections among the senior residents.⁷ Several factors such as resident's clinical situation and its personal and family history may influence this prescription decision.^{3,8,9} In fact, inappropriate use of ATBs has been reported in similar contexts.⁷ Further, ATB consumption without indication is yet another public health concern that needs to be addressed knowing the potential for development of antimicrobial resistance and its associated health care costs.¹⁰

In some countries, like the United States and New Zealand, nurse practitioners, that have had additional training courses, are often given the role of prescribing ATBs.¹¹ Meanwhile, this prescription act is solely the responsibility of the attending physician in many other countries,³ such as France. Nurses are ATB first responders, principal communicators, and monitors of response to ATB treatment. The central role of nurses in routine patient care makes it clear that they perform numerous functions that are critical to the successful antimicrobial stewardship process performance. They are also the primary source of information for patients and their families about the prescribed ATBs and their appropriate use.¹² Indeed, the nursing staff not only provides an assessment of the patient's clinical condition to the doctor,¹³ but also supports doctors in safe prescribing and, hence, reduces medication errors.¹⁴ This combined interaction between both of these professions in terms of knowledge and skills can influence patient care.¹⁵ One study conducted by Lim CJ *et al.*⁶ has even gone further in describing this inter-professional interaction between nurses and physicians. It has pointed out that general practitioners rely solely on the assessment of nurses in NHs in the management of certain infections.

This paper aims to investigate the nurse's role in ATB prescribing decisions for the treatment of suspected infections in NH residents, as well as to understand how the inter-professional collaboration between nursing staff and prescribing doctors is developed in such context.

Materials and Methods

Study design

This is a qualitative study design based on an ethnographic approach, as described by Beaud and Weber in 2010. This approach is grounded in the field of social research and aims to explore and understand complex social phenomena like nurse's role in ATB prescribing in nursing homes. It included problem-definition, making contact, entering the field, establishing and maintaining a role in the field, collecting first hand data, reporting data, exiting from the field and, finally, analysis and theoretical processing.

Sample selection and sampling plan

Five NHs were randomly selected for this study from the two larger groups of Parisian NHs, ORPEA and KORIAN. Purposive sampling was used for the selection of sample members who will best contribute to the informational needs of the study. Participants were chosen based on their work schedule and their availability during our observation days. A total of sixteen nurses (4 coordinating nurses and 12 registered nurses responsible for implementation of drug prescription orders) and five doctors (3 coordinating and 2 prescribing), working in the selected NHs, were included in this study.

Data collection tool

Participant observations, together with the semi-structured interviews, were conducted between October 2015 and January 2016. These two main methods of data production were used to provide an ethnographic explanation of the nurse's role in ATB prescribing.¹⁶ A total of approximately 120 hours of participant observations were completed. Observational field notes of informal conversations of health providers,¹⁷ as well as methodological notes on the institutional protocols, daily activities, physicians' schedules, health workers' environment, presence of a pharmacy and drugs in the nurses' office, etc.... were taken by the researchers. The registered nurses were followed up from the moment of suspicion of an infection until the application of the prescribed ATB. Comprehensive observation reports were written within two days after the observation in each NH. In addition, the study participants were interviewed at their workplace by the first author. The semi-structured interviews were digitally audio-recorded, as well as transcribed verbatim by the first author and were checked for accuracy by an independent transcriber. The major ethical considerations involved in data collection process were respected in this study. The second author negotiated the directors of NHs and gained approval to access them. A written informed consent was obtained from all study participants. The data were collected anonymously to protect privacy and maintain confidentiality. The research was approved by steering committee.

Data analysis

The qualitative data collected were analyzed using inductive content analysis method to identify themes or patterns within data.¹⁸ The analysis of verbatim transcripts of the interviews and detailed field notes was performed in several steps. First, each member of the research team carefully read over each transcript and field note to obtain an overall understanding of the participant's points of view. The qualitative analysis of interviews and field notes was supported by NVivo software (version 11). Phrases that portrayed key thoughts or concepts were highlighted, and similar phrases were grouped to identify the units of analysis. These

text units were coded using words or phrases related to the aim of this study. The various codes were compared based on the differences and similarities and then sorted into two categories to facilitate reporting final results. These categorizations were continually reviewed and discussed during weekly meetings within the research group until an agreement was reached to ensure their appropriateness.

Findings

A total of 21 transcripts were analyzed. The average age of the study participants was 38.1 years (SD=13.8), and the majority (76.2%) were females (Table 1). Six prescriptions of ATBs were observed during the process of data collection. This study revealed several interesting findings. Through direct observation and informal interviews, it was noted that nurses at the NHs were very familiar with the elderly residents. They had to be on-site for at least five days a week throughout the year to assess the residents' clinical condition when symptoms arise, and quickly begin their initial treatment. This quality was based on the notion of 'proximity'. The fact that nurses are close to residents in the sense that they take care of them on a daily basis, implies sharing different moments during each day. Thanks to this proximity, the caregiver can appreciate at best and on a daily basis the general condition of the resident. This allows for greater acuity in the development of clinical judgment. This obviously influences the relationships with other stakeholders and ultimately in the medical decision. Moreover, the study showed a range of aspects for the interaction between nurses and physicians, starting from the exemption of the nurse from the medical decision, to the possible collaboration between the doctor and the nurse based on competence and expertise of the latter. The term 'skill' was used to define this quality. Indeed, the nurse's role in ATB prescription for the treatment of suspected infections in NH residents is defined on the basis of 'proximity', 'theoretical knowledge' and 'skills'.

Proximity

This study showed that all participating nurses worked closely with NH residents, more often than physicians. Nurses at the NHs were familiar with the medical histories and life stories of the elderly residents for whom they took care sometimes for many years. In this study, the nurse was found to accurately update and summarize relevant clinical information about the NH resident and transmits these figures to the doctor. All prescribing doctors (2/2) stated that they visited the NH residents systematically in the presence of their caring nurse.

"We are very close to NH residents; we see them more often than physicians." [NH4-Nurs1]

"We know our NH residents; we often know how they react when they have a urinary tract infection (UTI)." [NH1-Nurs2]

"Nurses are familiar with the life story of the residents." [NH5-observation]

"The prescribing doctor visits our NH residents every Tuesday." [NH1-observation]

Theoretical knowledge

This study pointed out the inadequate knowledge that some nurses had on the proper use of ATBs. Only 14% of all study participants stated that they received specific training on ATB therapy. The lack of such theoretical knowledge had greatly influenced nurses' ability to interact with the physician during the ATB prescription process. The prescribing doctors (2/2) reported that nurses in France lacked necessary knowledge to discuss the prescription of ATBs with the prescriber. And so, they were not able to play a role in the decision-making regarding ATB use.

“We were never provided training on the proper use of ATBs.” [NH1-Nurs-Co]

“A nurse in France does not have the necessary clinical competencies regarding ATB prescribing: I do not know how he/she will discuss the matter with the doctor; I do not think it is his/her role.” [NH4-Presc]

Some nurses (4/16) said that, through giving proper education on ATB therapy, nurses might become more aware and able to discuss prescription of ATBs with prescribers.

“To say that ATBs are useless is not very professional. Therefore, we must begin by stating arguments... that is why I think that the implementation of a training program on ATB therapy in NH would really be more than wise. It will help us discuss the prescription with the doctor.” [NH5- Nurs-Co]

Skills

In this case, nursing skills can be considered to lie in several categories.

Technical skills

As prescribing doctors are not present in NHs on a daily basis, they are not the first actors to respond in case of an emergency as in the case of hyperthermia, dyspnea, disturbance of consciousness, change of behavior.... The study results indicated that the interviewed nurses acquired skills in handling clinical and para-clinical evaluations and in responding to emergencies.

“With worsening of the general condition, the person loses his habits, does not get up, does not eat...” [NH2-Nurs2]

“The nurse takes the resident’s temperature, tests his urine and gives him an antipyretic...” [NH1-observation]

“... A urine dipstick, if we see that it is positive, we ask the treating doctor, once we receive a urine culture prescription by fax,

we perform the culture” [NH2- Nurs-Co]

All nurses reported that their unique role consisted of providing drugs in conformity with the doctors’ orders.

“The physician prescribes and the nurse applies.” [NH5-observation]

Therefore, the majority of respondents reported that they monitor the regression of signs of infection and test results to assess the effectiveness of antibiotic therapy.

“Symptom regression is the most sought-after sign. It is rare that biology is controlled” [NH2- Nurs2]

Reasoning skills

Some nurses in this study (6/16) described how they used their reasoning skills to assist doctors in making a sound clinical judgment and to recommend ATBs prescription based on the resident’s clinical signs and symptoms.

“There are doctors who ask us what we think, so we talk about it and then we come to a conclusion...” [NH3-Nurs2]

“The nurse recommends ATB prescribing, stating that the resident has a cough and fever” [NH4-observation]

Communication skills

Another interesting finding, which was identified as central in our study, is the value of communication. This relational skill refers to the inter-professional collaboration. Such interaction between nurses and doctors at the NHs could be described as social and friendly, and the conversations that took place were light and rather superficial. In this study, the nurse was found to accurately update and summarize relevant clinical information about the NH resident and transmits these figures to the doctor.

“Based on clinical observation, I will turn to the doctor.” [NH3-Nurs-Co]

Table 1. Characteristics of participants.

No. Interview	Position	Age	Gender	Years of experience in the NH	Years of experience out of the NH	Duration of interview in minutes	Specific training on antibiotherapy
1	Nurse Coordinator	53	F	18	15	14	No
2	Nurse	28	F	2 y & 3 m	-	10	No
3	Nurse	34	M	10	-	15	No
4	Nurse	23	F	2	-	15	No
5	Nurse	66	F	30	10	10	No
6	Nurse Coordinator	29	F	1	6	10	No
7	Nurse	28	F	1 y & 6 m	3	15	No
8	Nurse	30	M	2	-	10	No
9	NH doctor Coordinator	46	F	1 y & 6 m	15	15	Yes
10	Prescriber	60	F	15	30	16	Yes
11	Nurse Coordinator	27	F	1	6	16	No
12	Nurse	25	F	2 y & 6 m	-	13	No
13	Nurse	28	M	2	-	20	No
14	Prescriber	55	M	12	30	10	No
15	Nurse	32	F	2 y & 5 m	2	15	No
16	Nurse	36	F	12	-	10	No
17	NH Doctor Coordinator	46	F	6	10	10	Yes
18	Nurse Coordinator	52	F	2 m	15	10	No
19	Nurse	24	F	3	-	10	No
20	Nurse	24	F	2	1	10	No
21	NH doctor Coordinator	56	M	4	16	17	No

One participating nurse stated that, when the prescribed ATBs were seen unnecessary, it was essential to follow the medical hierarchy because of nurses' lack of theoretical skills.

"If I find that the prescribed ATB is not necessary, I talk to him (i.e., the doctor)..." [NH1- Nurs4]

However, some nurses (4/16) reported that their professional interaction with doctors were more often about the form of the drugs than whether to describe an ATB. Discussing ATB prescription with the prescribing physicians was clearly challenging and rather difficult for some nurses (3/16).

"We can give our opinion, and after that, depending on the doctor, we intervene or not... these conversations are obviously more about the form of the drug than the prescription decision that is left to the doctor." [NH1-Nurs4]

The participating nurses (5/16) admitted that doctors felt confident in their skills and their ability to assume responsibilities so they encouraged the nurses to participate in discussions about the prescribed ATBs.

"We discuss these issues with the doctor, doctors trust us enormously." [NH2- Nurs-Co]

"Doctors often ask: Do you think this patient doesn't go well without this ATB? What was his previous ATB...?" [NH1-observation]

Discussion

A nurse is the first point of contact for patients in the NH setting. Nurses play a pivotal role in the management of suspected infections due to their "proximity".^{19,20} They are often the first health care professionals to detect any change in NH resident's behavior critical to health, and to identify emergency conditions that necessitate the request of medical assistance. Due to their infrequent physicians' visits to NH, the nurses assist them to detect signs of infection for elderly patients.³ The professional who attends to residents on a daily basis is more likely to understand their different personalities, values and particularities.²¹ In a study conducted by Funkesson *et al.*,²² the author shows that the experience and knowledge of nurses together with how physically close to the elderly they work are essential factors that affect their clinical reasoning.

Although the nurses participating in our study do not have diagnostic procedures to confirm a respiratory tract infection, they can perform a urinalysis dipstick test as a first form of preclinical diagnoses in case of suspected UTI. These findings are very similar to those reported in the two studies conducted by Schweizer *et al.*²⁰ and Ribeiro,²³ which show that the nurse can assist in the diagnostic process of UTIs. The nurses in these studies have performed urinalysis using a dipstick as their first tool in the diagnosis of UTIs. Moreover, Schweizer and her colleagues²⁰ shows that the nurses seldom contacted a doctor immediately after noticing possible symptoms associated with UTIs in elderly NH residents.

Some respondents have felt that the majority of ATB prescriptions in the NHs are not always necessary. Similarly, prospective studies have shown that almost half of the courses of antibiotics prescribed in NHs are useless.²⁴ This study result comes in consistency with the findings of some previous studies that described the reasons for unnecessary prescriptions, such as the uncertainty of assigning diagnoses and fear of failure.^{6,8,25} Indeed, preventive prescriptions are frequently observed in poly-pathological patients and in the absence of biological tests confirming the diagnosis. Due to infrequent physicians' visits to NH, often owing to time constraints, ATB prescriptions 'over the phone' are sometimes issued for the elderly patients who do not always automatically

develop fever in response to infection and are often unable to communicate their symptoms.³

Our study has also indicated that nurses lack adequate knowledge about the proper use of ATBs. This result is similar to that reported in the two studies conducted by Edwards *et al.*²⁶ and Lim CJ *et al.*,⁶ who have demonstrated that nurses are not trained on the proper use of ATBs. The nurses in our study are particularly motivated to participate in an educational training program on ATB therapy, which they believe it will enable them to engage in discussions about ATBs prescription with the prescribing physician. According to Gillepsie *et al.*,²⁷ the involvement of nurses in an ATB education program, that focuses on evaluating the safety and appropriateness of ATB therapy on patients, is particularly important for their contribution in ATB prescribing decisions and has actually led to an increase in nurses' antimicrobial management knowledge. This educational approach will be an asset in the healthcare industry to lower the incidence of unnecessary ATB administration and its unwanted costs.¹²

Based on the findings of this study, the role of nurses in the inter-professional communication is seen as limited to social relationships. This can be attributed to the lack of thorough knowledge, which, when grasped, helps nurses assert themselves, gain confidence in their abilities, and enhance their contribution to professional communication. The acknowledgement is a power in the relationships, caring that nurses provide and sharing with the physician the decision-making process.²⁸

It appears based on the results of various interviews that the nurses participating in this study have expressed difficulty in discussing ATB prescription with prescribers and their role is limited to the implementation of the prescription. Such results are different from those revealed in an article by Jutel & Menkes,²⁹ who notes that most nurses have discussed the treatment options with the prescribing physician, and, according to another study conducted outside of Europe, the majority of nurses are involved in the decision-making regarding prescription drugs. Similarly, Castledine has reported that senior nurses can influence prescribing medical decisions and reduce prescription errors involving medication dosage or incorrect prescribed drug for a patient.¹⁴

Some participants nurses stated they thought doctors trusted them to participate in the prescribing decision but this is not supported by any evidence from doctors the study results by Lim CJ *et al.*⁶ have pointed out those doctors generally rely on the clinical assessment of skilled nurses in NHs for the management of certain infections. As nurses are responsible for a substantial proportion of decisions and judgments in the healthcare system, their acquisition of practical as well as reasoning skills is critically important for their competence.³⁰

Overall, it is worth mention that the desire for inter-professional collaboration in this study is more frequently expressed by nurses than doctors. Several studies in different countries have demonstrated the presence of a higher level of demand among nurses and a greater willingness to collaborate throughout the prescribing process.^{31,32} Indeed, effective and collaborative communication between nurses and doctors remains a paramount goal for the development of an optimal care and treatment plan.^{28,33}

Strengths and limitations

While a few old studies on the role of nurses in French NHs do exist, research that addresses their place in medical or ATB prescription is generally lacking. One limitation of this study might be that only five NHs were observed during a relatively short time period. Therefore, events and behaviors that occur infrequently could have been missed. The key issue in this qualitative ethnographic study was to reflect the participants' opinions and not to

seek sample representativeness or generalizability of the findings neither in the five NHs in Paris or elsewhere in France nor internationally. Although it was not the intent of this study to make its results generalizable, it obviously provided important and valuable information about the role of nurses in ATB prescription in NH settings. Lastly, the results of this study may be limited by sample size and setting (five NHs), but the use appropriate methodology, rigors of data collection and data analysis provided a range of approaches to improve the validity and quality of the findings, all of which enriched the study.

Conclusions

Nurses have a critical role in the provision of care for elderly NH residents with suspected infections due to their “proximity”. Nurses who are theoretically incompetent have met difficulties in their ability to participate in ATB prescribing decisions, but they are more successful in communicating their sound clinical judgment when they are skilled. That is to say; if proximity and nursing skills reinforce the relevance of the clinical judgment of nurses, the lack of effective and collaborative communication between the nurse and the doctor may have a negative impact on the appropriateness of medical prescribing. Indeed, it seems that inter-professional interaction between the nurse and the prescriber may reduce, or even avoid, unnecessary prescription of ATBs.

Work is required in developing templates for use by nursing staff to assist in antimicrobial stewardship initiatives appropriate to the NH residents. Further research should investigate the effects of these interventions on the nursing role in reducing inappropriate antibiotic prescription.

Correspondence: Taghrid Chaaban, University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, Bobigny, France; Islamic University of Lebanon (IUL), Faculty of Public Health, Beirut, Lebanon.

Tel.: +961.3868597 - Fax: +961.5807719

E-mail: tagochaaban@hotmail.com

Key words: Antibiotic, decision making, elderly, ethnographic.

Contributions: Concept and design: TC, MA, JM, MRT; Drafting work: TC, MA, AM; Critical revising: PL, HL, JM, MRT; Final approved to publication: PL, HL, AM, JM, MRT; all authors agreed to be accountable.

Conflict of interest: the authors declare no potential conflict of interest.

Acknowledgements: We would like to acknowledge the support of Steering Committee: Cartier T., Le Gonidec; Gavazzi G; P., Zamponi DB., Bendelac H., Tribalat R., Bertin-Hugault F., Armaingaud D.

Funding: this research received funding from the Alere Society, Réunica Ag2R, and Fondation Caisse d'Épargne, IUL.

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interests.

Received for publication: 14 December 2018.

Revision received: 20 August 2019.

Accepted for publication: 30 August 2019.

©Copyright: the Author(s), 2019

Licensee PAGEpress, Italy

Journal of Public Health Research 2019;8:1533

doi:10.4081/jphr.2019.1533

This work is licensed under a Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 License (CC BY-NC 4.0).

References

1. Leung E, Weil DE, Raviglione M, Nakatani H. and on behalf of the World Health Organization World Health Day Antimicrobial Resistance Technical Working Group. The WHO policy package to combat antimicrobial resistance. *Bull World Health Organ* 2011;89:390-2.
2. Rothan-Tondeur M, Piette F, Lejeune B, et al. Infections in nursing homes: is it time to revise the McGeer criteria? *J Am Geriatr Soc* 2010;58:199-201.
3. Fleming A, Bradley C, Cullinan S, Byrne S. Antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative, multidisciplinary investigation. *BMJ Open* 2014;4:e006442.
4. Benoit SR, Nsa W, Richards CL, et al. Factors associated with antimicrobial use in nursing homes: A multilevel model. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:2033-44.
5. Chami K, Gavazzi G, Carrat F, et al. Burden of infections among elderly in nursing homes: a cross-sectional cluster nationwide survey. *J Hosp Infect* 2011;79:254-9.
6. Lim CJ, Kwong MW, Stuart RL, et al. Antibiotic prescribing practice in residential aged care facilities—health care providers' perspectives. *Med J Aust* 2014;201:98-102.
7. Lim CJ, McLellan SC, Cheng AC, et al. Surveillance of infection burden in residential aged care facilities. *Med J Aust* 2012;196:327-31.
8. Van Buul LW, van der Steen JT, Doncker SM, et al. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatr* 2014;14:136.
9. Crnich CJ, Jump R, Trautner B, et al. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging* 2015;32:699-716.
10. Woodford HJ, George J. Diagnosis and management of urinary infections in older people. *Clin Med* 2011;11:80-3.
11. Lim A, North N, Shaw J. Nurse prescribing: the New Zealand context. *Nurs Pract N Z* 2014;30:18-27.
12. Olans RN, Olans Rd, DeMaria A Jr. The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship—Unrecognized, but Already There. *Clin Infect Dis* 2016;62:84-9.
13. Muhrer JC. The importance of the history and physical in diagnosis. *Nurse Pract* 2014;39:30-5.
14. Castledine G. Prescribing is not the only issue for nurses and drugs. *Br J Nurs* 2006;15:836-7.
15. Nelson GA, King ML, Brodine S. Nurse-physician collaboration on medical-surgical units. *Medsurg Nurs* 2008;17:35.
16. Céfaï D. L'enquête de terrain. Paris: La découverte; 2014.
17. Beaud S., Weber F. Guide de l'enquête de terrain. 4th ed. Paris: La découverte; 2010. (Collection Guides Grands Repères).
18. Le Jeune C. Manuel d'analyse qualitative. 1st ed. Paris; 2014.
19. Walker S, McGeer A, Simor AE, et al. Why are antibiotics prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people? A qualitative study of physicians' and nurses' perceptions. *Can Med Assoc J* 2000;163:273-7.
20. Schweizer AK, Hughes CM, Macauley DC, O'Neill C. Managing Urinary Tract Infections in Nursing Homes: A Qualitative Assessment. *Pharm World Sci* 2005;27:159-65.
21. Tanner C. Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *J Nurs Educ* 2006;45:204-11.
22. Funkesson KH, Anbäcken EM, Ek AC. Nurses' reasoning process during care planning taking pressure ulcer prevention as an example. A think-aloud study. *Int J Nurs Stud* 2007;44:1109-19.
23. Ribeiro S. Nursing management of urinary tract infections. *Nurs Older People* 2015;27:24-9.



Nurses' role in medical prescription: Systematic review

Taghrid Chaaban^{1,2*}, Mathieu Ahouah¹, Wissam Nasser³, Wafaa Hijazi⁴, Pierre Lombrail⁵, Jean-Manuel Morvillers¹ and Monique Rothan-Tondeur^{1,6}

*Correspondence: tagochaaban@hotmail.com



CrossMark

← Click for updates

¹University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, Bobigny.

²Islamic University of Lebanon, Faculty of Nursing Sciences, Beirut, Lebanon.

³Ministry of Public Health, Epidemiological Surveillance Unit, Beirut, Lebanon.

⁴Lebanese University, Faculty of public Health, Beirut, Lebanon.

⁵University Paris 13, Public Health, (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, Bobigny, France.

⁶AP HP, Nursing Sciences Research chair Paris, France.

Abstract

Aim: To identify and describe the role of non-prescribing nurses in medical prescription, through a critical synthesis of all the studies published worldwide answering this question.

Background: Medical prescription is a prerogative of the physician. Yet, the final decision for prescribing is most often the conjunction of different factors and actors. What could be the role of non-prescribing nurses in medical prescription?

Design: A systematic literature review.

Methods: A literature search of the databases, the Ovid MEDLINE database, PubMed, Web of Science, Cochrane, and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), was done to identify studies that describe the nurse's role in medical prescription up to May 2017. A quality assessment of relevant studies was performed.

Results: Four studies were included in this review. The overall methodological quality of the studies was intermediate (score: 8.5 of 12). Analyses of the included articles show the nurses have an essential role in the administration of medications and in the follow-up of the drug consequences. In addition, nurses tend to share the decision regarding prescribing with the doctors through an inter-professional collaborative approach. Nurses do not have sufficient knowledge about pharmacology and drug management.

Conclusions: Our systematic review emphasizes the importance of multidisciplinary collaboration between nurses and other health professionals in acute care settings. The strong involvement of nurses could provide a dialogue to strengthen best practice. Improving the nurses' knowledge and their skills are likely to enhance the optimization of treatment.

Relevance to Clinical Practice: The current literature suggests a refinement of pharmacological knowledge among nurses and effective nurse-doctor interactions to guide the best medical prescribing.

Keywords: Nurse, Physician, Medical prescription, Collaboration, Theoretical skills, Medication errors

Introduction

The nursing profession has evolved enormously since the days of Florence Nightingale, a pioneer of modern nursing. The personnel of this profession have not ceased to seek their place in the medical field. Nurses are given additional respon-

sibilities and drug-related activities such as prescribing certain products and renewing treatments [1]. In most countries, the medication use process is carried out by different professionals, in such a way prescription is a medical act, dispensing is a pharmaceutical act and administration is a nursing act. As

to their role in medical prescription, nurses work in relation with other health professionals. The literature has shown the active involvement of nurses in the prescription of medicines to help patients access and maintain optimal therapy [2-4].

Nurses, who are more often present with the patients than the attending physicians, provide adequate supervision in quality care, and call upon physicians when they deem it necessary. Thus, as responsible and competent professionals, nurses can exchange their observations and assessments with doctors. In fact, the interaction between the nurse and the physician allows the knowledge and skills of both professions to influence patient care in synergy [5]. Indeed, a competent nurse has a role in diagnosis [6] and proposes appropriate treatment [7]. In addition, the nurse participates in the follow-up of the treatment. This step requires, in some cases, monitoring of the clinical and biological examinations necessary for the detection of the expected adverse effects [8].

In many countries, especially in France, medication prescription is a prerogative of the doctor. However, this act is not done unilaterally by doctors, but it is most often the conjunction of different factors and actors interacting with the final decision that is the sole responsibility of the legal actor. Physicians' decision-making in medical prescribing is influenced not only by their own expertise and beliefs, but also by nurses [4,9]. From this perspective, a systematic review of the literature for the role of nurses in medical prescription and their influence on the physicians' decision appears necessary.

Aim of the study

The aim of this systematic review is to identify and describe the role of non-prescribing nurses in medical prescription, through a critical synthesis of all studies published worldwide answering this question.

Methods

A systematic search of the published literature was carried out with an exceptional focus on articles published in peer-reviewed journals up to May 2017. The search was conducted with no language restrictions and without any limitation on seniority.

Overall approach

The Ovid MEDLINE database, PubMed, Web of Science, Cochrane, and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) were reviewed. In addition, the Google Scholar search engine (<http://scholar.google.ca/intl/en/scholar/about.html>) was searched. A web-based search was conducted in a structured and documented manner.

Literature search strategy

The databases were searched for a specific keywords combined using the Boolean Operators 'OR' and 'AND'. The equation *((nurse) OR practitioner nurse) OR registered nurse) OR AND nurse's role) AND medical prescription)*, was used to search Pub-

Med, Medline and CINAHL. Meanwhile, the Cochrane Bank was searched using the following equation of keywords: «nurse» AND «medical prescription» OR « medication prescribing ». See [Supplementary Table S1](#).

All studies establishing a systematic methodology and giving rise to a production of new knowledge of the role of the nurse in medical prescription was retained in the first analysis. Non-methodological literature, including "grey literature" was excluded from our systematic selection search. Articles with relating topics on prescribing nurses and those in which the nurse's place in the medical prescription was not clearly presented were excluded.

The obtained duplicates from the various search engines were eliminated. The selection process of the articles identified through keywords search involved two essential steps: A first screening of the articles was based on the relevance of the title. The second identification was carried out on the summary of each bibliographic reference retained by the literature search in order to eliminate publications not of sufficient interest.

Quality appraisal

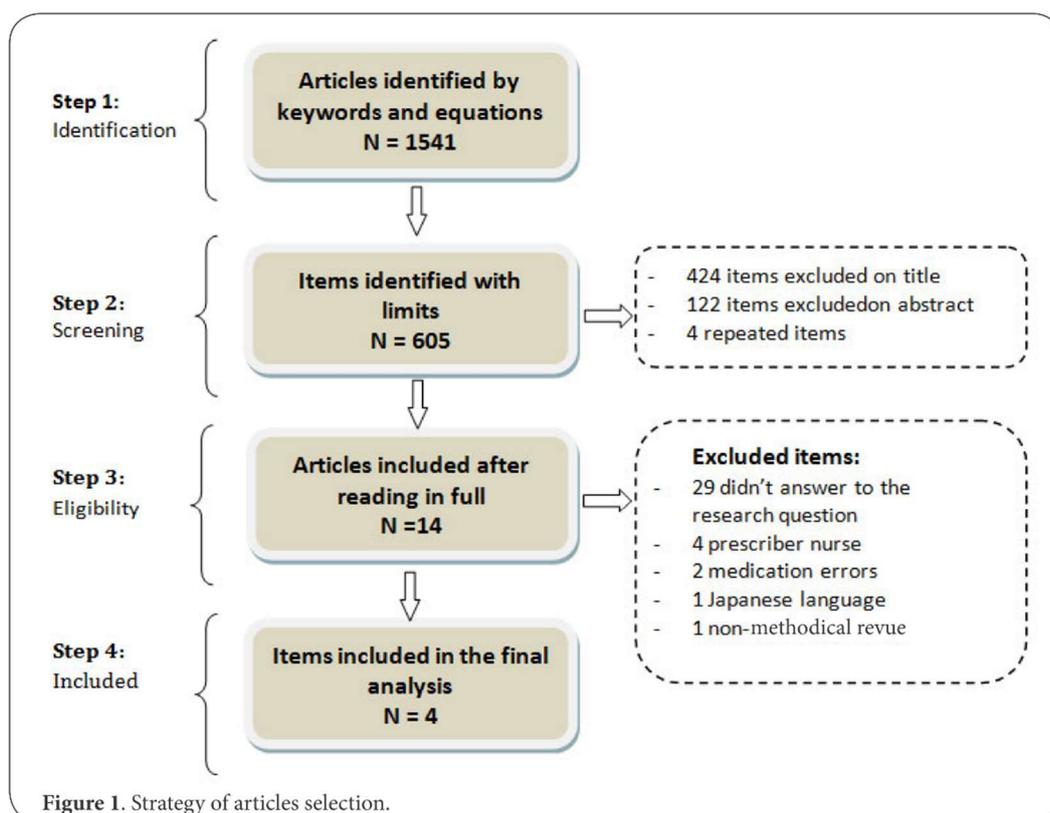
The methodological quality of the studies included in this review was evaluated according to a set of 12 criteria based on previous systematic reviews in the healthcare field [10] See [Supplementary Table S2](#). These criteria are designed to evaluate reliability, internal validity (ability to provide valid information on the objectives studied under the study conditions) and the external validity of its results (capacity to be generalized). Scores were assigned as 1 if a criterion was met, 0 if not met, and 0.5 if partially met. The mean score of all studies was taken as the final. As such, the quality of each study was classified based on a calculated score in one of the three categories. A study with a score of 10 or more is considered of high quality. It is of average quality if the score is between seven and nine and of low quality if it scores fewer than seven [10].

Data analysis

The analysis of each document was carried out independently by two reviewers (double-blind reading). The analysis process involves assessing the novelty of the included studies, their scientific value and their methodological quality. Disagreements were resolved by discussion and consent with a third reviewer.

Results

A total of 1541 search items were first identified from the five electronic databases. After considering search limitations and exclusion criteria, 605 documents were retained from the first screening by which 424 were excluded based on their title, 122 on their abstract and 51 were identified as relevant according to their title and abstract. Four documents were included after the full text was read ([Figure 1](#)). The methodological quality score of the four selected articles varied from



7.5 to 11.5 points out of 12, with an overall mean score of 8.5. The characteristics of the included studies in this systematic review and their quality scores are presented in **Table 1**.

In this review, a total of four studies were retained from the systematic search. The participants included in these studies were hospital or health system board employees. An exploratory quantitative study by Manias et al. [11] was conducted in a public hospital in Australia with 12 graduate nurses. The average age of participants was 26 years. The nurses in this study worked in the medical and surgical departments. The goal was to examine how graduate nurses communicated with other health professionals about their medication management activities in the acute care context. Nurses in this study communicated informally with physicians when reasons for prescribing certain medications required clarification in light of the patient's medical condition. Nurses also communicated with the doctors to exchange information about the patient's health status in the event of allergies or reactions to prescribed medications. They also contact doctors to request other analgesics in case of persistent pain, and sometimes to adjust insulin doses according to glucose levels. In addition, nurses were observed to reserve the use of antihypertensive drugs in patients with unstable pulse and blood pressure and to convey this information to physicians. In this study, the nurses failed to actively seek information about medications

from the physicians because they were not readily available on call and did not have an extensive knowledge about the pharmacological characteristics of medications.

Another quantitative study by Lewis & Tully [12] studied the impact of multidisciplinary team interaction on prescribing decisions of 48 physicians from four UK hospitals, especially their discomfort when prescribing. Three main themes emerged from the analysis: prescription responsibility, pressure to prescribe and prescribe to facilitate the work of the nursing team. During interviews, physicians of all grades reported 193 incidents of uncomfortable prescription decisions related to pressure to prescribe from nurses in their early careers. Junior physicians discussed the pressure they felt from nurses to prescribe sedatives as it was easier for them to prescribe than to decline nurses' requests. In addition, the doctors in this study indicated that they had signed prescriptions that they had not prescribed and drugs that had already been administered.

The influence of nurses' activities on medical prescription and the use of medicines were examined by Jutel & Menkes [13]. A total of 100 senior nurses employed by government-funded health boards in two distinct regions of New Zealand were web-surveyed. About 80% of the nurses who participated in this study reported that they recommended treatments or medication choices to prescribing physicians. Another 80%

Table 1. Description of included studies and results.

Study	Objective	Design and population	Main Findings	Quality Score
Manias, Aiken & Dunning ; 2005 Graduate nurses' communication with health professionals when managing patients' medications	To investigate how nurses communicated with other medical professionals about their medication management activities in the acute care settings	Participant observation and semi-structured interviews for 12 graduate nurses with university degrees employed in a metropolitan public hospital, in Melbourne, Australia	Nurses communicated informally with physicians when reasons for prescribing certain medications required clarification in light of the patient's medical condition. Nurses were observed to reserve the use of antihypertensive drugs in patients with unstable pulse and blood pressure and to convey this information to physicians.	10
Lewis & Tully; 2009 Uncomfortable prescribing decisions in hospitals: the impact of teamwork	To examine the effect that interdisciplinary team collaboration had upon United Kingdom hospital physicians' prescribing decisions	Critical incident technique and in-depth interviews for 48 doctors of varying grades from four United Kingdom hospitals	Physicians of all grades reported several incidents of uncomfortable prescription decisions related to pressure to prescribe from nurses in their early careers. Junior physicians discussed the pressure they felt from nurses to prescribe sedatives as it was easier for them to prescribe than to decline nurses' requests. Doctors reported that they became more likely to resist the pressure that nurses exerted on them to prescribe once they became registrars.	11.5
Jutel & Menkes; 2010 Nurses' reported influence on the prescription and use of medication	To report the set of activities senior nurses undertake which may influence the prescription and use of medicines	Parallel web- and paper-based surveys of 100 senior registered nurses employed by government-funded health boards in two distinct New Zealand regions	79% (74/94) recommended treatments or medication choices to prescribing physicians; 79% (74/95) provided counseling to patients about over-the-counter drugs; 77% (71/92) participated in the drafting and development of guidelines that included the use of drugs, checking charts and drug protocols, or discussing medications required for discharge. 9% (8/92) used generic names with professionals and both generic and commercial names with patients.	7.5

Continuation of Table 1.

<p>Edwards; 2011 Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship</p>	<p>To examine the extent of nurses' contribution to the antimicrobial management within an in-patient health context</p>	<p>Expert opinion in the United Kingdom</p>	<p>Nurses can influence the physicians' prescribing decisions by encouraging drug compliance, monitoring prescription decisions and reducing prescribing errors (Castledine, 2006; Jutel&Menkes, 2010).</p> <p>Nurses' introduction of non-pharmacological approaches and patient education to reduce pain has consequently decreased patients' dependence on drugs (Wells-Federman et al, 2002).</p> <p>Nurses may feel demoralized to participate in antimicrobial management programs due to lack of knowledge, which is closely related to construct of power, especially within acute care context (Hindess, 1996).</p> <p>Prescribers may be reluctant to challenge the decisions and instructions of more senior colleagues, which refer to the "prescribing etiquette" (Lewis & Tully, 2009).</p>	<p>5</p>
--	--	---	---	----------

of nurses provided counseling to patients about over-the-counter drugs. In addition, 77% of the nurses participated in the drafting and development of guidelines that included the use of drugs, checking charts and drug protocols, or discussing medications required for discharge. Very few nurses (9%) mentioned that they used generic names with professionals and generic and commercial names with patients.

The last article by Edwards et al. [14] summarizes the findings from different published studies to explore the nurse's place in antimicrobials management in acute care settings. The authors report that nurses can influence the decision-making process of physicians and other prescribers by encouraging drug compliance, monitoring prescribing decisions and reducing prescribing errors [13,15]. In this article, Wells-Federman et al. [16] also reported that the nurse's introduction of non-pharmacological approaches and patient education to reduce pain has decreased patients' dependence on drugs. However, nurses may feel demoralized to participate in antimicrobial management programs due to lack of knowledge, which is closely related to the construct of power, especially within the acute care context [17].

Conceptualization of results

The findings of the four different included articles not only can be synthesized quantitatively, but also in qualitative terms by which these results can be conceptualized into three themes.

The first theme reflects the nursing role in "application of medical prescription". The second and third themes, named "collaborative approach" and "nurse's knowledge", respectively, provide an overview to the physician-nurse interaction and to the role of nurse's knowledge in the prescription decision.

Application of medical prescription

The essential nursing role is a part of medication administration, monitoring its effects, and providing patient advice on medications [13,14]. In addition, the nurse is involved in drafting and development of policies and guidelines for the use of drugs [13].

Collaborative approach

The nurse shares the medical-prescribing decision with the doctor; she retains the medication in certain situations and recommends treatments to prescribing doctors [13]. Thus, the nurse can influence decision-making by prescribers through encouraging drug compliance, monitoring prescription decisions and reducing prescribing errors [13,15]. In fact, the participation of nurses in antimicrobial management activities could provide an opportunity to discuss antimicrobial treatment and duration with the attending physicians and pharmacists. Indeed, direct communication among health professionals, including nurses, about the use of medicines would promote best practice; thereby reducing patient's

morbidity and its costs, as well as reducing the length of hospital stay [14].

Nurse's knowledge

Nurses have failed to actively seek information about medications from the physicians, and they did not have a sufficient knowledge about the pharmacological characteristics of these medications [11]. Their lack of knowledge on the antimicrobial drug management precludes them from the participation in such programs [14]. Thus, the lack of theoretical skills for the nurses can be a contextual challenge in multidisciplinary drug management. Medical prescription is therefore a tri-factorial process (Figure 2). Indeed, the three different themes identified in our systematic review, particularly the inter-professional collaboration, could provide a dialogue link between the prescribing physician and the nurse to guide the best medical practice. Still, better medical prescribing requires an evaluation of medications' policies and guidelines on the one hand, and a refinement of pharmacological knowledge among nurses on the other hand.

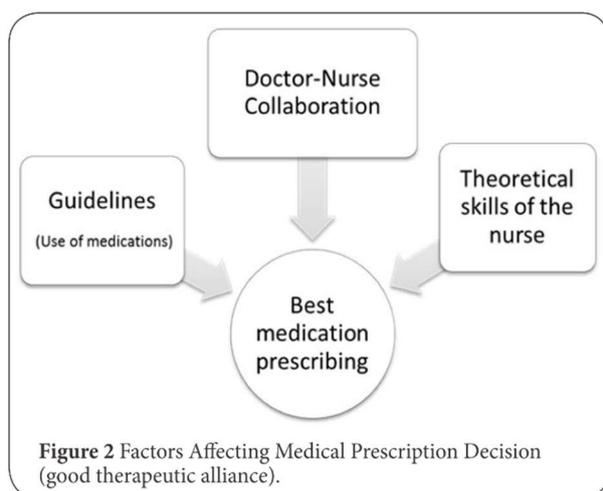


Figure 2 Factors Affecting Medical Prescription Decision (good therapeutic alliance).

Discussion

Nurses play a key role in establishing collaboration between medical professions that contributes to multidisciplinary drug management in health care contexts and enhanced therapeutic efficiency [14,18]. Our research aims to understand the place of the nurse in medical prescription.

The findings from the four articles included in this systematic review have clearly cited the involvement of nurses in the decision-making process for drug prescribing. The results of the studies by Manias et al. [11] and Jutel & Menkes [13] are confirmed in an article by Castledine [15] who demonstrated that nurses support physicians in prescribing medications and often communicate with them in cases where the certain prescriptions are not clear. In addition, nurses have a central

role in drug monitoring and reducing prescribing errors. Indeed, the nurse supports the doctor in the prescription by detecting and preventing the medications errors [19]. In other terms, the nurses have a key role in effective drug management, given their proximity to the patient and their collaborative relationship with the physician [20].

Our review highlights the importance of the nurses' level of knowledge on their ability to participate in the medical prescribing decision. This comes in agreement with the results from the study by Lim et al. [21] who described the importance of knowledge among nurses so that they could share the medication decision with prescribers. It is worth to note that one study by Lim and his colleagues [22] has showed that physicians rely on nurses' assessment and information in drug prescribing. This same study shows that the inexperience of the nurse and the lack of training on the proper use of treatment medications are factors preventing optimal drug prescription. According to Edwards and his colleagues [14], nurses do not have sufficient knowledge about pharmacology and drug management. This confirms the need for more training of nursing staff in order to prevent drug consequences and prescribing errors [21]. Competent nurses should regularly review medical prescriptions and contact prescribers to eliminate unnecessary prescriptions and reduce medication errors. Indeed, increasing the nurses' level of knowledge through promoting proper training has resulted in improved prescribing [23] and in adoption of better treatment decisions [7].

It is important to emphasize that the application of prescription remains the paramount nursing role. So, the nurses are focused on medication administration, medication follow-up and therapeutic education. This comes in agreement with the results from the studies by Olsson et al. [23] and Mahlkecht et al. [8] who demonstrated that nurses conduct monitoring of the residents' clinical condition and documentation of suspect drug-related problems. Furthermore, the nurses are in a key position to collaborate with other health care professionals and contribute to multidisciplinary drug management, including the writing and development of policies and guidelines for the use of medicines.

Limitations

This systematic review has several limitations. Only very few studies on the role of nurses in medical prescription has been published. Indeed, studies on the prescribing nurses are numerous; however, none were included in our review. The possibility of publication bias cannot be ruled out, as not all research on the role of nurses in medical prescription is necessarily published, especially when results are unfavorable.

Conclusion

The final decision in drug prescription rests with the doctor, and is influenced by the nurse's attitude. Effective collaboration between nurses and physicians, particularly in

acute care contexts, should be strengthened and always be maintained. This can be achieved through improved nurses' knowledge and nursing skills which are in turn necessary to the optimization of treatment. A very few evidence for the place of nurses in medical prescription was signed. More future research is deemed necessary to identify the nursing role in such prescription.

Additional file



Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

Authors' contributions	TC	MA	WN	WH	PL	JM	MR
Research concept and design	✓	✓	--	--	--	✓	✓
Collection and/or assembly of data	✓	--	--	✓	--	--	--
Data analysis and interpretation	✓	--	✓	✓	--	--	✓
Writing the article	✓	--	✓	--	--	--	--
Critical revision of the article	--	✓	--	--	✓	✓	✓
Final approval of article	--	--	--	--	--	--	✓
Statistical analysis	✓	--	✓	--	--	--	--

Acknowledgement

We would like to acknowledge the support of Steering Committee: CARTIER T., LE GONIDEK P., ZAMPONI DB., BENDELAC H., TRIBALAT R., BERTIN-HUGAULT F., ARMAINGAUD D. This research received funding from the Alere Society, Réunica Ag2R, and FondationCaissed'Epargne.

Publication history

Editor: Pamela gail Hawranik, Athabasca University, Canada.
 Received: 03-Oct-2017 Final Revised: 23-Nov-2017
 Accepted: 31-Dec-2017 Published: 12-Jan-2018

References

1. Le Boeuf D. [Nurses and medication, an expanding role]. *Soins*. 2014; 28-30. | [PubMed](#)
2. Manojlovich M. Power and empowerment in nursing: looking backward to inform the future. *Online J Issues Nurs*. 2007; 12:2. | [PubMed](#)
3. Courtenay M. Nurse prescribing, policy, practice and evidence base. *Br J Community Nurs*. 2008; 13:563-6. | [Article](#) | [PubMed](#)
4. Fleming A, Bradley C, Cullinan S and Byrne S. Antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative, multidisciplinary investigation. *BMJ Open*. 2014; 4:e006442. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#)
5. Nelson GA, King ML and Brodine S. Nurse-physician collaboration on medical-surgical units. *Medsurg Nurs*. 2008; 17:35-40. | [PubMed](#)
6. Hornor G. Genitourinary assessment: an integral part of a complete physical examination. *J Pediatr Health Care*. 2007; 21:162-70. | [Article](#) | [PubMed](#)
7. Muhrer JC. The importance of the history and physical in diagnosis. *Nurse Pract*. 2014; 39:30-5; quiz 36. | [Article](#) | [PubMed](#)
8. Mahlknecht A, Nestler N, Bauer U, Schussler N, Schuler J, Scharer S, Becker R, Waltering I, Hempel G, Schwalbe O, Flamm M and Osterbrink J. Effect of training and structured medication review on medication appropriateness in nursing home residents and on cooperation

between health care professionals: the InTherAKT study protocol. *BMC Geriatr*. 2017; 17:24. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#)

9. Crnich CJ, Jump R, Trautner B, Sloane PD and Mody L. Optimizing Antibiotic Stewardship in Nursing Homes: A Narrative Review and Recommendations for Improvement. *Drugs Aging*. 2015; 32:699-716. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#) Harden A, Brunton G, Fletcher A and Oakley A. Teenage pregnancy and social disadvantage: systematic review integrating controlled trials and qualitative studies. *BMJ*. 2009; 339:b4254. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#)
10. Manias E, Aitken R and Dunning T. Graduate nurses' communication with health professionals when managing patients' medications. *J Clin Nurs*. 2005; 14:354-62. | [Article](#) | [PubMed](#)
11. Lewis PJ and Tully MP. Uncomfortable prescribing decisions in hospitals: the impact of teamwork. *J R Soc Med*. 2009; 102:481-8. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#)
12. Jutel A and Menkes DB. Nurses' reported influence on the prescription and use of medication. *Int Nurs Rev*. 2010; 57:92-7.
13. Edwards R, Drumright L, Kiernan M and Holmes A. Covering more Territory to Fight Resistance: Considering Nurses' Role in Antimicrobial Stewardship. *J Infect Prev*. 2011; 12:6-10. | [Article](#) | [PubMed Abstract](#) | [PubMed FullText](#)
14. Castleldine G. Prescribing is not the only issue for nurses and drugs. *Br J Nurs*. 2006; 15:836-7.
15. Wells-Federman C, Arnstein P and Caudill M. Nurse-led pain management program: effect on self-efficacy, pain intensity, pain-related disability, and depressive symptoms in chronic pain patients. *Pain Manag Nurs*. 2002; 3:131-40. | [Article](#) | [PubMed](#)
16. Hindess B. *Discourses of Power: from Hobbes to Foucault*. Blackwell Publishers; 1996.
17. Olans RN, Olans RD and DeMaria A, Jr. The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship--Unrecognized, but Already There. *Clin Infect Dis*. 2016; 62:84-9. | [Article](#) | [PubMed](#)
18. Guy J, Persaud J, Davies E and Harvey D. Drug errors: what role do nurses and pharmacists have in minimizing the risk? *J Child Health Care*. 2003; 7:277-90. | [Article](#) | [PubMed](#)
19. Howland RH. Effective medication management. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 2012; 50:13-5. | [Article](#) | [PubMed](#)
20. Lim LM, Chiu LH, Dohrmann J and Tan KL. Registered nurses' medication management of the elderly in aged care facilities. *Int Nurs Rev*. 2010; 57:98-106. | [Article](#) | [PubMed](#)
21. Lim CJ, Kwong MW, Stuart RL, Buising KL, Friedman ND, Bennett NJ, Cheng AC, Peleg AY, Marshall C and Kong DC. Antibiotic prescribing practice in residential aged care facilities--health care providers' perspectives. *Med J Aust*. 2014; 201:98-102. | [Article](#) | [PubMed](#)
22. Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A and Majeed A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age Ageing*. 2011; 40:150-62. | [Article](#) | [PubMed](#)
23. Olsson IN, Curman B and Engfeldt P. Patient focused drug surveillance of elderly patients in nursing homes. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2010; 19:150-7. | [Article](#) | [PubMed](#)

Citation:

Chaaban T, Ahouah M, Nasser W, Hijazi W, Lombrai P, Morvillers JM and Rothan-Tondeur M. Nurses' role in medical prescription: Systematic review. *Journal of Nursing*. 2018; 5:2.
<http://www.hoajonline.com/nursing/2056-9157/5/2>



Enfermeros prescribiendo medicamentos en centros geriátricos: mapeo Internacional

Taghrid CHAABAN,¹⁻³ Mathieu AHOUAH,^{1,2} Pierre LOMBRIL,¹ Adnan MOURAD,³ Hélène LE FEBVRE,⁴ Jean-Manuel MORVILLERS,¹ Monique ROTHAN-TONDEUR¹

Resumen Abstract

Objetivo: La meta de este estudio fue identificar la percepción de los enfermeros y médicos con respecto a los centros de atención de largo plazo, al mismo tiempo, explicar la intervención de los enfermeros en la prescripción médica. **Metodología:** estudio multinacional transversal en el que participaron enfermeros y médicos en centros de cuidado geriátrico durante las fechas de abril y octubre de 2017. Se utilizaron tres cuestionarios en línea en idiomas francés e inglés. **Resultados:** un 78.7% de médicos discutieron la relevancia que existe entre las prescripciones y enfermeros competentes. El mapeo demuestra la relación entre el nivel de evidencia que existe en el rol de enfermería y las prescripciones médicas, y enfermeros autorizados en los 51 países participantes. **Conclusiones:** La relación interpersonal entre médicos y enfermeros es esencial para facilitar el rol de enfermería en el manejo de tratamientos eficientes. **Palabras clave:** Prescripciones enfermera. Antibióticos. Centros geriátricos. Residencias de ancianos.

NURSES PRESCRIBING MEDICATIONS IN GERIATRIC CENTERS: INTERNATIONAL MAPPING

Objective: the aim of this study was to identify the perceptions of nurses and physicians and describe the involvement of nurses in medical prescription in general and that of antibiotics in particular, in geriatric institutions. **Methods:** a cross-sectional multinational study was conducted among nurses and physicians in geriatric institutions between April and October 2017. Data was collected using three online questionnaires in both French and English. **Results:** in total, 78.7% of doctors discussed the relevance of the prescription with competent nurses. A map shows the relationship between the evidence level of nursing role in medical prescription, and prescriptive authorization nurses in the 51 participating countries. **Conclusions:** interpersonal physician-nurse relationships are essential in facilitating the nursing role of effective treatment management. **Keywords:** Medical Prescription. Antibiotics. Geriatric Institution. Nursing.

¹University Paris 13, Sorbonne Paris Cite, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, Bobigny, France. ²AP HP, Nursing Sciences Research chair Paris, France.

³Islamic University of Lebanon, Faculty of Nursing Sciences, Beirut, Líbano.

⁴Montréal University, Faculty of Nursing Sciences, Centre-ville, Montréal, Canadá.

CORRESPONDENCIA: Taghrid Chaaban
tagochaaban@hotmail.com

Manuscrito recibido el 21.01.2019
Manuscrito aceptado el 30.03.2019

Index Enferm (Gran) 2019; 28(3):120-124
e122851

Introducción

Las Instituciones Geriátricas o Residencias de Ancianos son considerados centros de cuidado de largo plazo (CCLP) en donde los ancianos pasan largos periodos de tiempo, la mayoría, hasta llegar a su fallecimiento. Este tipo de personas no solo son frágiles, susceptibles de infecciones y vulnerables a diferentes enfermedades, sino también están expuestas a polifarmacia¹ y constituye la población con mayor consumo de medicamentos² incluyendo antibióticos (ATB).³

Un estudio multinacional conducido por Tolson y su equipo, descubrió la consumición de 6 a 10 medicamentos por residente en las residencias de ancianos (CCLP) en el 60% de los países del mundo y 11 a 15 medicamentos en 22% de los países del mundo.² De la misma manera, una revisión sistemática conducida por Van Buul y sus colegas, reportó que del 47% a un 79% de estos residentes reciben, por lo menos un tratamiento de ATB por año, de quienes algunos ni siquiera fueron médicamente prescritos.³ Un estudio prospectivo diferente respaldó el uso no indicado de antibióticos prescritos en los geriátricos.⁴ Este tipo de prescripciones no médicas o supervisadas contribuyen al proceso de resistencia de medicamentos, lo que se ha descubierto que es común en las residencias de ancianos CCLP.⁵

En años recientes, ciertos países extendieron la ley de prescripción para incluir enfermeros, entregándoles la autoridad de prescripción en zonas rurales y remotas, especialmente en los ajustes o cuadros de primeros cuidados.⁶ Sin embargo, la mayoría de los países optaron por mantener la prescripción médica solamente como la responsabilidad del médico. Muchos son los factores que pueden contribuir para ampliar el papel de los enfermeros con lo que respecta a prescripciones médicas: la falta de médicos, la naturaleza multidisciplinaria del que toma las decisiones, así sean estas de naturaleza diagnóstica o terapéutica, y el papel de los enfermeros como el único cuidador de esta población de ancianos, hace de los enfermeros sujetos esenciales para disponer más control en conceder prescripciones médicas.^{7,8} Un estudio en Nueva Zelanda enfatizó el papel de enfermeros como los únicos cuidadores de los ancianos. En realidad, muy raramente los médicos basan sus veredictos solamente en la evaluación de los enfermeros.⁹ En efecto, los enfermeros podrían ser los únicos profesionales de salud aptos para conducir una evaluación médica para los residentes de los centros para ancianos y por eso mismo deberían de tener un papel

crucial en la administración médica. Entender la percepción de enfermeros con respecto a sus propios papeles para prescribir puede proporcionar una visión con lo que respecta a sus comportamientos en las residencias de ancianos. El objetivo de este estudio es identificar la percepción de enfermeros y médicos en los centros de cuidado y el involucramiento de enfermeros en las prescripciones médicas en general y particularmente en la prescripción de antibióticos.

Metodología

Un estudio multinacional transversal fue conducido entre enfermeros y médicos en centros de cuidado durante las fechas de abril y octubre del 2017. 130 países son miembros del Consejo Internacional de Enfermeras (CIE). Cada asociación nacional fue contactada con la excepción de 15 miembros los cuales no tienen correo electrónico. De los 115 países miembros del CIE invitados vía correo electrónico, solo 43 aceptaron participar en nuestro estudio. A demás, usamos la técnica de muestra de bola de nieve e inscribimos 8 países árabes más. Así, participaron 51 de los 197 países del mundo, incluyendo Australia, Nueva Zelanda (Oceanía), 17 países europeos, 17 países asiáticos, 10 de África y 5 de América. Con la cooperación de la asociación de enfermeros en cada país, fue seleccionado de cada país un enfermero representante con historia o experiencia con pacientes de centros geriátricos. El enfermero representante, junto con médicos especializados en la población de CCLP y enfermeras con permiso para aplicar la prescripción médica en CCLP, fueron solicitados para cumplir una encuesta en línea.

Tres cuestionarios originales fueron redactados por el primer y el segundo autor, mientras tanto, otros autores revisaron los cuestionarios en términos de validez, claridad de palabras y facilidad de terminación. Los cuestionarios finales fueron estudiados preliminarmente en un ejemplo de 8 enfermeros y 5 doctores para comprobar la claridad y legibilidad de todos los artículos. Estos cuestionarios fueron compuestos de varias partes, incluyendo preguntas abiertas y cerradas:

-Preguntas para los doctores sobre la relación de los médicos para con los enfermeros y sus perspectivas con respecto a los derechos de enfermeros en relación a prescripciones médicas

-Preguntas para los enfermeros sobre la relación de los médicos y sus opiniones con respecto a sus propios derechos en prescripciones médicas.

-Percepciones y expectativas del representante del país con lo que respecta a su papel en la prescripción médica.

Los datos fueron recolectados usando tres cuestionarios en línea en ambos idiomas, francés e inglés. Fueron respetados el anonimato y confidencialidad de los participantes. Cada país fue informado mediante una carta, explicando el objetivo del estudio y la naturaleza voluntaria de la participación en este. Finalmente, todos los participantes firmaron un informe de consentimiento para participar en el estudio.

La entrada de datos y análisis fue realizada usando IBM SPSS software versión 21. Las frecuencias y porcentajes se usaron para describir las variables categóricas. Para determinar si las herramientas de los enfermeros o la relación entre médicos y enfermeros afecta el papel del cuidador en la prescripción médica en CCLP, estas dos variables (presencia de herramientas para enfermeros y tipo de relación médico-enfermero) han sido asociadas con algunas variables dependientes en lo que respecta al papel del enfermero, los participantes fueron clasificados en dos grupos tomando en cuenta sus respuestas en la presencia de las herramientas (sí/no) y el tipo de relación médico-enfermero (ausente, directiva/interactiva). Fue realizado un análisis estadístico variable. Fue utilizado el Pearson chi-cuadrado (x²) Fisher Exacto test ya que se consideró apropiado para variables categóricas. Un p-valor <0.05 fue considerado estadísticamente significativo.

Además, una variable compuesta fue creada para evaluar el derecho de enfermeros con respecto a la prescripción médica. Tres temas fueron seleccionados: derechos de enfermeros para prescribir medicamentos, debate sobre los medicamentos apropiados y la relación doctor-enfermero. Esta variable compuesta es equivalente a la suma de las respuestas positivas (sí), entre doctores y enfermeros por 10 variables. Algunas de las variables son como se indica a continuación: la percepción médica sobre el papel de los enfermeros para la prescripción médica, los enfermeros y sus propios puntos de vista sobre la prescripción de medicamentos, debates con respecto a prescripciones apropiadas y la comunicación entre enfermeros y médicos. La puntuación obtenida fue entre 0 a 10. En un segundo paso, el grado de la puntuación fue calculada basándose la regla estadística "STRUGE"¹⁰: el número de clases=1+(3.3 log n)=1+(3.3 log 5)=3 y resultando en 4.3. Dado el pequeño número de variables, optamos por 3 clases de variables: De 0 a 3= rol mínimo, de 4 a 7= rol moderado, sobre 7= un rol importante. Con respecto a las preguntas abiertas incluidas en los tres

ORIGINALES

cuestionarios, la codificación fue creada y luego el análisis fue ejecutado usando ATLAS-ti software.

Resultados

Un total de 151 respuestas fueron recibidas de 51 países. Esto incluye 42 representantes, 62 enfermeros y 47 médicos. Los resultados se demuestran por porcentaje de los 51 países. Donde más de un enfermero o médico del mismo país participaron, las respuestas fueron combinadas, reconociendo que en algunos países como Canadá y Australia el promedio de la experiencia laboral en CCLP era 9.6 ± 6.913 años.

Respecto a la perspectiva médica sobre el rol del enfermero en prescripciones médicas, el 63.8% aprobaron el papel de los enfermeros para prescribir medicamentos y casi la mitad (48.9%) encomendaron a los enfermeros para prescribir antibióticos. Además, el 78.8% de los médicos admitieron que existía un cambio de opiniones entre ellos y enfermeros competentes con respecto a la otorgación de prescripciones médicas apropiadas, por otro lado, un 51.1% consideraron que los enfermeros son lo suficientemente competentes para otorgar prescripciones médicas.

La aptitud del enfermero es la habilidad de combinar conocimiento movible, es el saber cómo, por una parte es experiencia y comportamiento y por otra los recursos del entorno, para así poder lograr la meta definida por la empresa. Agregando a estas habilidades operacionales, el saber competentrarse puede ser fundamental en el compromiso que los enfermeros tienen para realizar el trabajo de equipo con los médicos para poder así cumplir con el proceso de la toma de decisiones. Después de todo, una buena comunicación entre profesionales ayuda en lo general a un buen manejo de los pacientes. Con respecto a la evaluación diagnóstica de enfermedades infecciosas, el 80.8% de los médicos declararon que a los enfermeros les están permitidos ordenar exámenes primarios tales como análisis de orina y tiras, o a veces preguntar por exámenes de sangre o rayos X para el pecho, en casos de emergencia (Tabla 1).

Tabla 1. Perspectiva médica respecto al rol del enfermero en prescripciones médicas

Variables	Si N (%)	No N (%)
Percepción médica sobre la importancia del rol del enfermero en las prescripciones médicas	30 (63.8%)	17 (36.1%)
Percepción médica sobre la importancia del rol del enfermero en las prescripciones de antibióticos	23 (48.9%)	24 (51.1%)
Intercambio de opiniones entre médicos y enfermeros sobre la relevancia de la prescripción médica	34 (72.3%)	13 (27.7%)
Escenario de este intercambio de ideas:		
-Con enfermeros competentes	37 (78.7%)	10 (21.2%)
-Con enfermero que conoce bien al residente	42 (89.3%)	5 (10.6%)
Habilidades o aptitudes de los enfermeros para dar consejos en prescripciones médicas	24 (51.1%)	23 (48.9%)
Práctica de pruebas de diagnóstico rápido utilizado por enfermeros	38 (80.8%)	9 (19.1%)
En caso afirmativo del uso de estas pruebas:		
-Situaciones urgentes	25 (53.1%)	
-Sospecha de infecciones	11 (23.4%)	
-Otros	2 (4.2%)	

N= 47 doctores

Refiriéndose a la percepción del rol de los enfermeros en la prescripción médica, el 70.6% de los enfermeros de países participantes, expresaron que deberían tener un papel significativo en la prescripción de medicamentos, al mismo tiempo, un 58.8% optaron por conceder a los enfermeros un rol más importante para prescribir antibióticos. Además, el 58.8% creen que tienen la habilidad para dar opiniones sobre una prescripción, el 56.9% de los enfermeros sugerían a los médicos la terapia de antibióticos, así como un 76.4% de los enfermeros mencionaron que ellos debatían la prescripción médica apropiada. Cabe mencionar que el 76.2% de enfermeros de los países que participaron en este estudio juzgaron que las visitas médicas realizadas a las instituciones geriátricas eran no solo insuficientes, sino también con un acceso inapropiado.

El resultados del análisis bivariado o comparativo de las habilidades de los enfermeros y el papel que juegan en la prescripción médica muestran que el ser competente, refleja positivamente el significativo rol de los enfermeros en las decisiones de las prescripciones de antibióticos y esto está relacionado con el caso de la terapia ($p=0.01$). Al mismo tiempo, los resultados de este estudio demostraron un lazo signifi-

ficativo entre las habilidades de los enfermeros y las ideas intercambiadas entre estos y los médicos para dar las prescripciones médicas apropiadas ($p=0.01$) (Tabla 2).

La mayoría de los participantes de los 51 países respondieron que los médicos prescriben en base al análisis hecho por los enfermeros. El análisis bi-variable para este estudio también demostró que una buena relación interpersonal médico-enfermero jugaba un papel muy importante con respecto a la prescripción de medicamentos y de antibióticos de parte del enfermero ($p=0.031, 0.012$, respectivamente). Además, el análisis demostró que una buena comunicación entre ambos profesionales daba al enfermero el derecho para sugerir la prescripción médica apropiada ($p=0.001$) (Tabla 2).

Según la variable compuesta, un tercio de los países (31.1%) reflejó la importancia del papel del enfermero en las prescripciones médicas (particularmente en Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Sudáfrica), seguido por un rol moderado en un 50.98% y finalmente considerado un rol bajo, con un 17.6% (Figura 1). Una relación muy significativa fue descubierta entre la importancia del papel del enfermero y la autorización de este para prescribir medicamentos. En realidad, en estos países, los enfermeros con roles importantes no les eran permitido prescribir medicamentos (78.5%) en comparación con los enfermeros de importancia moderada (7.14%) y los de importancia más baja (14.2%) ($p < 0.000$) (Figura 1). Por lo demás, esta figura demuestra que 14 de los 51 participantes de países permiten que los enfermeros realicen la prescripción médica. Este permiso era más predominante en los países americanos y algunos países africanos, todavía con límites entre el equivalente de los países europeos. Cabe mencionar que era escaso entre los países asiáticos y muy raros en los

Tabla 2. La relación entre el papel del enfermero, sus capacidades y la relación con los médicos en la prescripción médica

Análisis Bivariado		Capacidades del enfermero			Relación Médico-enfermero		
Variables		Si N (%)	No N (%)	Chix2 « P »	Ausente/ directo N (%)	Interactivo N (%)	valor P
Poseen un papel significativo en las prescripciones médicas	Si	53 (48.6%)	28 (25.6%)	0.076	33 (30.2%)	48 (44%)	0.031*
	No	13 (11.9%)	15 (13.7%)		18 (16.5%)	10 (9.1%)	
Sostienen un papel significativo en la prescripción de antibióticos	Si	47 (43.1%)	20 (18.3%)	0.010*	25 (22.9%)	42 (38.5%)	0.012*
	No	19 (17.4%)	23 (21.1%)		26 (23.8%)	16 (14.6%)	
Disputa sobre la relevancia de las prescripciones entre el equipo de enfermería y los médicos	Si	60 (55%)	31 (28.4%)	0.010*	36 (33%)	55 (50.4%)	0.001*
	No	6 (5.5%)	12 (11%)		15 (13.7%)	3 (2.7%)	
Influencia en la decisión médica de parte de la evaluación otorgada por los enfermeros	Si	46 (42.2%)	25 (22.9%)	0.216	26 (23.8%)	45 (41.2%)	0.004*
	No	20 (18.3%)	18 (16.5%)		25 (22.9%)	13 (11.9%)	

N= (47 médicos & 62 enfermeros) = 109 pacientes; *P-valor < 0.05 importancia

países árabes.

Respecto a las preguntas abiertas, el estudio muestra que enfermeros de 20 países (39.2%) indican algunas veces el nombre de medicamentos o antibióticos a médicos como parte de su propia iniciativa. Por otra parte, enfermeros de 17 países (33.3%) declararon que ellos sugerían nombres de tratamientos. Los enfermeros afirmaron que sugerían a los médicos sus opiniones sobre la prescripción médica si sentían que la prescripción dada por este era inapropiada 18 (29%) o si notaban alguna equivocación en la dosis prescrita por el médico 19 (30.6%). De todas formas, la mayoría de los enfermeros declararon de que ellos no tenían el conocimiento farmacológico ($n=24$, 38.7%) y la autorización legal ($n=88$, 12.9%) para hablar o debatir en la prescripción de ATB. Dicho de otra manera, los enfermeros dieron a conocer su necesidad de conocimiento teórico y permiso legal para tener un rol en la prescripción médica y debatir prescripciones con los médicos para poder llegar a una decisión médica.

Discusión

En la percepción de los médicos y el papel que juega el enfermero en la prescripción farmacológica y particularmente en la terapia con antibióticos, los países participantes en este estudio discutieron dos puntos de vista diferentes: primero que el enfermero no juega un papel significativo en lo que respecta a las prescripciones, segundo que se trata de una opinión de más apoyo para estos profesionales.

El rol activo del equipo de enfermería para prescribir medicamentos fue más dominante entre los enfermeros que entre los médicos. Encontramos la misma tendencia respecto a la prescripción de antibióticos. Esto se justifica por las dudas de los médicos respecto a las destrezas o habilidades de los enfermeros. De todas formas, entre los enfermeros hay un gran deseo de colaborar en el contenido de prescripciones, una actitud más constructiva al compararla con la de los médicos.¹¹

El rol de enfermería respecto a prescripciones médicas en nuestro estudio es parecido a los resultados del estudio de Olans y cols., que describe al enfermero como el primero en responder y el primer comunicador central en terapia medicinal.⁷

Figura 1. Distribución de los países según importancia del rol enfermero en la prescripción médica



En consecuencia, cabe decir que el rol principal del enfermero en el cuidado del residente y su comunicación con los médicos, hace del mismo un profesional apto para desempeñar un papel eficaz en el manejo de enfermedades y opinar sobre las prescripciones médicas en centros geriátricos. Además, los participantes percibieron que los médicos confían en la evaluación de enfermeros para la prescripción, un descubrimiento congruente con los resultados de un estudio australiano que centra el rol ejecutivo de los enfermeros en el manejo de enfermedades infecciosas en instituciones geriátricas por falta de personal médico.¹² De igual modo, concuerda la opinión de los enfermeros con respecto a la dificultad de contactar a los médicos en estos centros geriátricos. Al mismo tiempo, los enfermeros de los países estudiados expresaron que las visitas médicas para instituciones geriátricas son insuficientes y la mayoría de las veces difíciles de llegar para los médicos. Además, los datos indican que el reducido número de visitas médicas puede deberse a la carga asistencial del médico, además de la poca ganancia económica recibida de los CCLP.¹³ En dichas condiciones, la integración de los enfermeros con los residentes y sus evaluaciones médicas continuas, proporcionan una percepción positiva y hacen más eficaz su rol en el manejo de medicamentos y antimicrobianos. Como es el ejemplo histórico de Florence Nightingale, donde se demuestra que el involucramiento ha conducido a nuevas innovaciones en el control de infecciones. La experiencia enfermera con pacientes no solo puede ayudar a mejorar los resultados clínicos sino también a identificar nuevos avances en el cuidado de pacientes en varias disciplinas.¹⁴

Hubo diferencias respecto al rol del enfermero para dar prescripciones entre los países participantes. Destacaron roles más indulgentes en países anglo-sajones en

comparación con los estados europeos tradicionales. Los factores influyentes para tal diferencia incluían la naturaleza del entrenamiento de enfermería y la educación, la resistencia de médicos a renunciar a la autoridad de dar órdenes médicas, a la regulación nacional y restricciones legales.¹⁵

Por otro lado, la autorización otorgada a enfermeros para la prescripción médica en algunos países participantes de este estudio confirman los resultados de Maier y

Aiken, que reportaron una reciente adopción (entre el 2010 y el 2015) en la prescripción de medicamentos por enfermeros en un 35.9% de los países.⁶ Además, estos resultados concuerdan con la búsqueda internacional de Delamaire y Lafortune donde 12 países, incluyendo Canadá, EEUU y Francia, reportaron las ventajas en la autorización para prescribir, ya que esta sería la respuesta para solucionar la escasez de médicos y para llenar ese espacio.¹⁵ A pesar de que esta autorización sirve como actividad importante en las funciones de cuidado, esta no debería ser el enfoque principal en el rol de enfermería. La planificación del cuidado en polimedición debería considerar primeramente la necesidad de continuar, discontinuar o modificar el tratamiento médico basándose en el estado de salud del residente.

Este estudio confirma que favoreciendo la autorización a enfermeros para prescribir medicamentos, refleja una gran importancia en el papel que representan en los CCLP de varios países. Esto se puede justificar con la formación de los enfermeros y sus habilidades o conocimientos teóricos, lo cual les dará el derecho para la prescripción médica. En EEUU, la educación de enfermería está compuesta de una cadena de siete niveles, que van desde principiante hasta el nivel avanzado, donde los estudiantes pueden optar en seguir una educación médica continua.¹⁶ Los currículos de la educación en enfermería están basados en las normas de educación avanzada donde los cursos ponen el enfoque en el cuidado comunitario y la prevención de enfermedades, y enfatiza en ideas independientes. Además, a enfermeros avanzados les fue dada la autoridad para prescribir medicamentos de todas las categorías.¹⁵ En el Reino Unido e Irlanda, este permiso fue otorgado a todos aquellos enfermeros que completaron los cursos o materias apropiadas.

das.¹⁵ En España fue aprobada una ley sobre prescripción enfermera en 2015, pero sigue esperando ser implementada en un futuro cercano [14028 Decreto Real 954/2015 del 23 de octubre]. En Canadá la educación en enfermería está dividida de la manera siguiente: Enfermero asistente (2 años) y enfermero registrado (3 años) y ambos son elegibles para participar en los servicios de cuidado médico comunitario al culminar 4 años de licenciatura.¹⁷ En China, la educación en enfermería ha avanzado rápidamente en los últimos 30 años, pero los estudios continuos en educación de enfermería todavía son limitados.¹⁷

Un estudio enfoca en dos factores esenciales el rol de enfermería y prescripciones médicas, los conocimientos o habilidades teóricas de enfermería y la comunicación interpersonal con los médicos. Con respecto a las habilidades, los enfermeros expresaron que ellos tienen las destrezas necesarias para discutir o dar opiniones en una prescripción médica. Lim y sus colegas han revelado que la falta de entrenamiento de los enfermeros con el uso de antibióticos es uno de los muchos obstáculos que impide una prescripción del antibiótico óptimo o adecuado de parte de estos.¹²

Además, los médicos han declarado que ellos han debatido la relevancia de la prescripción médica con enfermeras consideradas competentes. Estos resultados son parecidos a los del estudio de Muher's, donde demuestra que el nivel de conocimiento del enfermero es necesario para jugar un papel en lo que respecta a prescripciones médicas.¹⁸ La formación de los enfermeros en el uso apropiado de medicinas y especialmente en el uso de medicamentos antimicrobianos es importante para todas las disciplinas de salud, especialmente para profesionales de salud. Los enfermeros deben de ser incluidos en este tipo de proceso de enseñanza para mejorar la calidad de vida de los residentes, es decir, el manejo terapéutico, incluyendo medicamentos antimicrobianos, es un enfoque multidisciplinario y es el enfermero el principal medio de comunicación. En efecto, la comunicación, incluyendo debates entre enfermero y el prescriptor, requiere suficiente conocimiento de parte del enfermero con respecto a las características farmacológicas.

Ya que el mejoramiento de prescripciones médicas es un proceso que combina los esfuerzos del médico, farmacéuticos y enfermeros, el organizar encuentros entre ellos es un paso importante para reducir las consecuencias de polifarmacia.¹⁹ Por lo tanto, es importante actualizar los conocimientos de los enfermeros sobre farmacocinética, farmacodinamia y dosificación

regular, y proporcionar a los enfermeros entrenamientos para que puedan adoptar un papel más importante respecto a prescripciones de medicamentos y bacteriología, como también facilitarles la oportunidad de asistir a reuniones médicas generales conforme a sus especializaciones de trabajo y mejorar la colaboración multidisciplinaria con enfoque en la planificación de cuidados avanzados. Después de todo, los enfermeros son la mayoría del tiempo los únicos proveedores de cuidados y lazo entre médicos y pacientes geriátricos.

Respecto a las limitaciones del estudio, el modo de difusión escogido para el cuestionario condicionó la presentación general de los resultados, condicionados por la participación de los países. A pesar de los repetidos intentos y personas contactadas, el número de países participantes (51) ha sido menos de lo esperado (131), lo que ha podido influir en los resultados de nuestros descubrimientos. Además, la ausencia de facilidades geriátricas en algunos países es también una limitación significativa. Este contenido fue dirigido con la intervención de cuidadores trabajando en servicios geriátricos de hospitales.

Conclusiones

El rol del enfermero no puede ser solamente definido como individuo recetario: es mucho más que eso. Ellos son parte importante en el manejo médico, cuidados y líderes en decisión. La mayoría de las veces los enfermeros son el primer y único auxilio, manteniéndose enfocados en una parte frágil de la población, una población susceptible a diferentes tipos de enfermedades, como hemos mencionado antes, enfermedades que llevan al fallecimiento de estos ancianos. Cabe mencionar que la falta de interés de los médicos en la comunicación interactiva con los enfermeros todavía afecta el rol de los enfermeros en lo que respecta dar órdenes médicas y manejo médico en general.

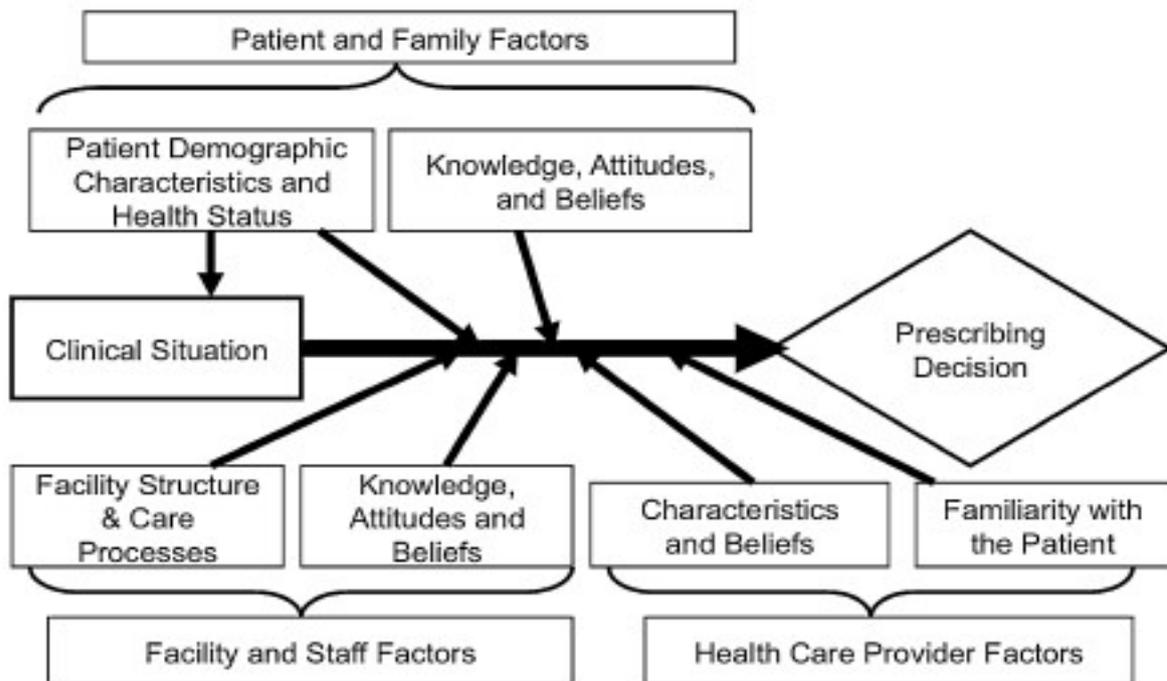
Por consiguiente, procede profundizar en el estudio delicado del rol de enfermeros en residencias geriátricas. Nuevos protocolos deben implementarse para destacar el rol de enfermería en el servicio de salud. Enfermeros en centros geriátricos deben tener una educación continua y mantenerse al día sobre los problemas pertinentes relacionados con los ancianos. Proporcionando apoyo en su rol y un ambiente para sus decisiones médicas, su participación en prescripciones y diagnósticos pueden ayudar a facilitar y aliviar la labor del médico.

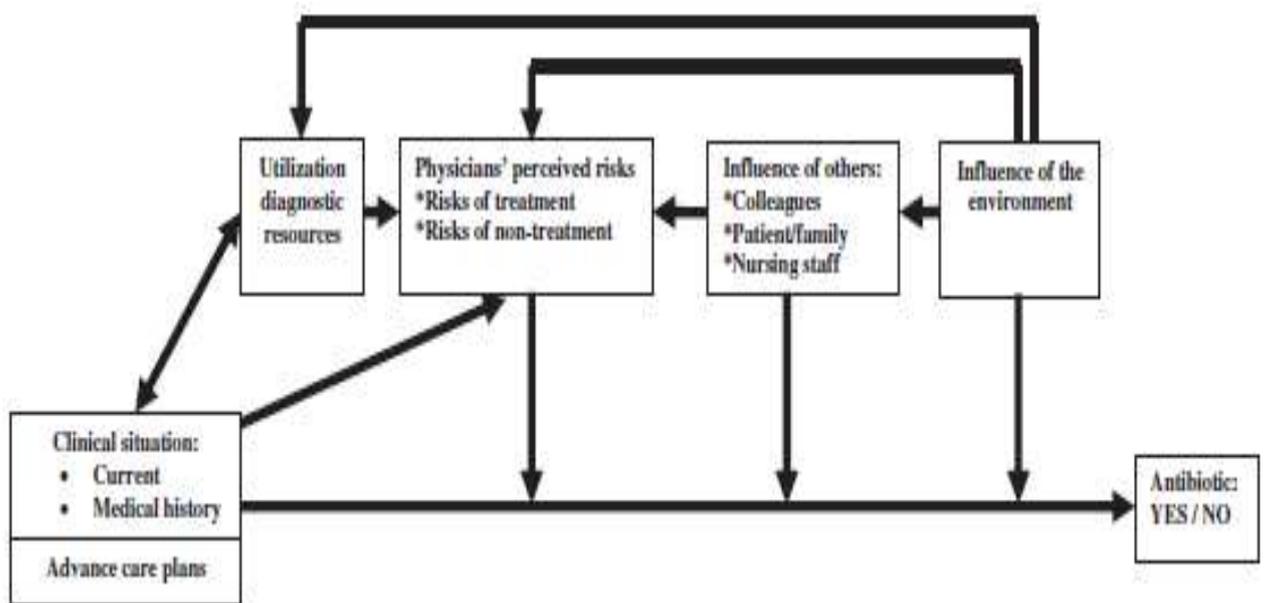
Los médicos deben motivar más a que las cosas vayan hacia esta dirección, con el propósito de proveer una mejor atención y

prevenir complicaciones relacionadas con la geriatría. Además, deberían bajar la guardia en lo que se refiere el control y la visión antigua de usar una sola dirección o camino, ya que después de todo los cuidadores o enfermeros son un equipo de profesionales multidisciplinarios.

Bibliografía

1. Prazeres F, Santiago L. Prevalence of multimorbidity in the adult population attending primary care in Portugal: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2015; 5(9): e009287.
2. Tolson D, Rolland Y, Katz PR, Woo J, Morley JE, Vellas B. An International Survey of Nursing Homes JAMDA 2013; 14: 459-462.
3. Van Buul LW, van der Steen JT, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, et al., Hertogh CPM. Antibiotic use and resistance in long term care facilities. *J Am Med Dir Assoc* 2012; 13(6): 568.e1-13.
4. Rotjanapan P, Dosa D, Thomas K. Potentially inappropriate treatment of urinary tract infections in two Rhode Island nursing homes. *Arch Intern Med* 2011; 171: 438-43.
5. Amy L, Pakyz P, Lisa L, Dwyer M. Prevalence of antimicrobial use among United States nursing home residents: results from a national survey. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010; 31(16): 661-2.
6. Maier CB, Aiken LH. Task shifting from physicians to nurses in primary care in 39 countries: a cross-country comparative study. *European Journal of Public Health* 2016; 26(6): 927-934.
7. Olans RN, Olans Rd, DeMaria A Jr. The Critical Role of the Staff Nurse in Antimicrobial Stewardship- Unrecognized, but Already There. *Clin Infect Dis.* 2016; 62(1): 84-89.
8. Van Buul LW, van der Steen JT, Doncker SM, Achterberg WP, Schellevis FG, Veenhuizen RB, Hertogh CM. Factors influencing antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative in-depth study. *BMC Geriatrics* 2014; 14(1): 136.
9. Lim AG, North N, Shaw J. Nurse prescribing: the New Zealand context. *Nurs Pract N Z.* 2014; 30(2):18-27.
10. Scott D. Sturges' rule. *WIREs Computational Statistics* 2009; 1, 303-306.
11. Hansson A, Avremo T, Marklund B, et al. Working together-primary care doctors' and nurses' attitudes to collaboration. *Scand J Public Health* 2010; 38(1), 78-85.
12. Lim CJ, Kwong MW, Stuart RL, Buising KL, Friedman ND, Bennett NJ, et al., Kong DC. Antibiotic prescribing practice in residential aged care facilities-health care providers' perspectives. *Med J Aust* 2014; 201(2): 98-102.
13. Fleming A, Bradley C, Cullinan S, Byrne, S. Antibiotic prescribing in long-term care facilities: a qualitative, multidisciplinary investigation. *BMJ Open* 2014; 4(11): e006442.
14. Gill CJ, Gill GC. Nightingale in Scutari: her legacy reexamined. *Clin Infect Dis.* 2005; 40:1799-805.
15. Delamairie ML, Lafortune G. Nurses in advanced roles: a description and evaluation of experiences in 12 developed countries. *OECD Health Working Paper* 2010; 54: 1-107.
16. Ying L, Branom R, Ping J, Li YS. Nursing education in the United States, Thailand, and China: Literature review. *Journal of Nursing Education and Practice* 2015; 5(7): 100-108.
17. Deng FF. Comparison of nursing education among different countries. *Chinese Nursing Research* 2015; 2(4): 96-98.
18. Muhrer JC. The importance of the history and physical in diagnosis. *Nurse Pract.* 2014; 39(4): 30-35.
19. Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A, Majeed A. Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age and Ageing* 2011; 40(2): 150-162.





Annexe 7 : Notice d'information destinée aux résidents ou leurs proches

Madame/Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude de recherche. Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude. Nous vous prions de la lire et de comprendre ces informations afin de réfléchir à votre participation

BUT DE L'ÉTUDE

Décrire et comprendre la perception des résidents en EHPAD et/ou leurs proches de l'antibiotique et de l'antibiothérapie.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

- Il s'agit d'une **étude mixte comportant une approche quantitative et qualitative**. Elle consistera à remplir un questionnaire ou à participer à un entretien concernant votre compréhension des antibiotiques et la façon de les utiliser.
- **Participants** : Cette étude concerne les résidents en EHPAD, leurs proches, les infirmiers et médecins traitants ayant un exercice dans un EHPAD situé en Ile-de-France.
- **Durée moyenne des questionnaires** : 10 minutes.
- **Durée moyenne des entretiens** : 20 minutes

LEGISLATION - CONFIDENTIALITE

Aucune donnée personnelle concernant les participants ne sera collectée dans le cadre de cette étude. Toute information sera traitée de façon confidentielle. Seuls les responsables de l'étude et éventuellement les autorités de santé pourront avoir accès à ces données. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat nominatif et individuel. Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter le coordinateur de l'étude, **Mme ROTHAN-TONDEUR**, XXXXXXXX@univ-paris13.fr ou l'investigateur principal **M. AHOVAH MATHIEU**, mahouah@gmail.com (06 XX XX XX XX)

Vous êtes aussi libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Vous pouvez également décider en cours d'étude d'arrêter votre participation. Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information.

REPRÉSENTATIONS DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EN EHPAD

CATEGORIES REpondants

1. Vous êtes : *

résident en EHPAD.

LE RÉSIDENT

2. Nombre d'années en EHPAD du résident * /_/_/

3. Département de résidence en EHPAD *

75 <input type="checkbox"/>	77 <input type="checkbox"/>	78 <input type="checkbox"/>	91 <input type="checkbox"/>	92 <input type="checkbox"/>	93 <input type="checkbox"/>	94 <input type="checkbox"/>	95 <input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

4. Votre niveau d'étude le plus élevé *

BAC + 3 <input type="checkbox"/>	Inférieur au BAC <input type="checkbox"/>	Supérieur à BAC + 5 <input type="checkbox"/>	BAC <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	BAC + 2 <input type="checkbox"/>	BAC + 5 <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--	---	---------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

LES ANTIBIOTIQUES / USAGERS

5. Je sais à quoi sert un antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

6. Je sais à quoi "résistance aux antibiotiques" fait référence. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

7. Le médecin traitant est ma principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

8. L'infirmier est ma principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

9. Je fais confiance au médecin traitant en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

10. Je fais confiance à l'infirmier en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante.

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

11. Internet n'est pas sa principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

12. J'insiste auprès du médecin traitant pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

13. J'insiste auprès de l'infirmier pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

14. J'échange avec le médecin quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

15. J'échange avec l'infirmier quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

16. J'estime que les antibiotiques sont utiles pour toutes urines malodorantes *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input checked="" type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	--	--	--------------------------------------

17. L'administration sans délai d'antibiotiques est nécessaire pour éviter les complications quel que soit l'infection. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

18. Les antibiotiques sont nécessaires quel que soit la toux. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

19. Sans antibiotiques le traitement d'une infection ne sera pas efficace. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

20. Les antibiotiques ne servent pas à combattre les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

21. Toute infection ne requiert pas nécessairement d'antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

22. Les antibiotiques évitent toutes complications quand ils sont administrés. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

23. Les antibiotiques sont très efficaces sur les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

24. Une campagne de sensibilisation concernant les antibiotiques est nécessaire pour moi. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

25. Quel type de sensibilisation envisageriez-vous ?

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

REPRÉSENTATIONS DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EN EHPAD

CATEGORIE DU REpondant

1. Vous êtes : *

Proche d'un résident en EHPAD

LE PROCHE DU RÉSIDENT

2. Précisez le lien qui vous à votre proche en EHPAD

Mère ou Père <input type="checkbox"/>	Sœur ou frère <input type="checkbox"/>	Grands-parents <input type="checkbox"/>	Tuteur légal <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
--	---	--	--	-----------------------------------

Préciser autre :

3. Nombre d'années en EHPAD du résident * /_/_/

4. Département de résidence en EHPAD *

75 <input type="checkbox"/>	77 <input type="checkbox"/>	78 <input type="checkbox"/>	91 <input type="checkbox"/>	92 <input type="checkbox"/>	93 <input type="checkbox"/>	94 <input type="checkbox"/>	95 <input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

5. Votre niveau d'étude le plus élevé *

BAC + 3 <input type="checkbox"/>	Inférieur au BAC <input type="checkbox"/>	Supérieur à BAC + 5 <input type="checkbox"/>	BAC <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	BAC + 2 <input type="checkbox"/>	BAC + 5 <input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--	---	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

LES ANTIBIOTIQUES / USAGERS

6. Je sais à quoi sert un antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

7. Je sais à quoi "résistance aux antibiotiques" fait référence. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

8. Le médecin traitant l'une de mes sources d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

9. L'infirmier est l'une de mes sources d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

10. Je fais confiance au médecin traitant en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

11. Je fais confiance à l'infirmier en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante.

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

12. Internet n'est pas ma principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

13. J'insiste auprès du médecin traitant pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

14. J'insiste auprès de l'infirmier pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

15. J'échange avec médecin traitant quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

16. J'échange avec l'infirmier quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

17. Les antibiotiques sont utiles pour toutes urines malodorantes *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

18. L'administration sans délai d'antibiotiques est nécessaire pour éviter les complications quel que soit l'infection. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

19. Les antibiotiques sont nécessaires quel que soit la toux. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

20. Sans antibiotiques le traitement d'une infection ne sera pas efficace. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

21. Les antibiotiques ne servent pas à combattre les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

22. Toute infection ne requiert pas nécessairement d'antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

23. Les antibiotiques évitent toutes complications quand ils sont administrés. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

24. Les antibiotiques sont très efficaces sur les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

25. Une campagne de sensibilisation concernant les antibiotiques est nécessaire pour moi. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

26. Quel type de sensibilisation envisageriez-vous ?

.....

REPRÉSENTATIONS DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EN EHPAD

A. CATEGORIES DU REpondant

1. Vous êtes : *

Médecin traitant en EHPAD

Médecin coordinateur en EHPAD

B. LE MÉDECIN TRAITANT

2. Combien de résidents en EHPAD suivez-vous au total ? * /__/__/

3. Département d'exercice en EHPAD *

75 <input type="checkbox"/>	77 <input type="checkbox"/>	78 <input type="checkbox"/>	91 <input type="checkbox"/>	92 <input type="checkbox"/>	93 <input type="checkbox"/>	94 <input type="checkbox"/>	95 <input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

4. Rythme moyen de visites en EHPAD * / _____ /

5. Votre spécialité en médecine *

Médecine générale <input type="checkbox"/>	Gérontologie. <input type="checkbox"/>	Gériatrie <input type="checkbox"/>	Infectiologue <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
---	---	---------------------------------------	--	--------------------------------

6. Autre spécialité (Préciser) */ _____ /

7. Nombre d'années d'expérience médicale auprès de personnes âgées. * /__/__/

C. Les assertions suivantes concernent le résident sans déficit cognitif ou son proche en général

8. Il sait à quoi sert un antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

9. Il sait à quoi "résistance aux antibiotiques" fait référence. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

10. Vous êtes sa principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

11. Il vous fait confiance en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

12. Internet n'est pas sa principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

13. Il insiste auprès de vous pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

14. Il échange avec vous quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

15. Il estime que les antibiotiques sont utiles pour toutes urines malodorantes *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

16. Il estime que l'administration sans délai d'antibiotiques est nécessaire pour éviter les complications quel que soit l'infection. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

17. Il estime que les antibiotiques sont nécessaires devant toute toux. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

18. Pour lui, sans antibiotiques le traitement d'une infection ne sera pas efficace. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

19. Il sait que les antibiotiques ne servent pas à combattre les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

20. Il estime que toute infection ne requiert pas nécessairement d'antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

21. Il estime que les antibiotiques évitent toutes complications quand ils sont administrés. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

22. Il estime que les antibiotiques sont très efficaces sur les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

23. Une campagne de sensibilisation est nécessaire pour les résidents et leurs proches *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

24. Quel type de sensibilisation envisageriez-vous / familles ou résidents ?

Cliquez ici pour entrer du texte.

Examens au lit du résident

25. Les examens au lit du résident sont utiles ? (Glycémie - CRP ...)

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

26. Les infirmiers en EHPAD ont un rôle dans leur utilisation ?

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

REPRÉSENTATIONS DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EN EHPAD

CATEGORIE DU REpondANT

1. Vous êtes : *

infirmier en EHPAD

L'INFIRMIER OU INFIRMIERE EN EHPAD

2. Département d'exercice en EHPAD *

75	77	78	91	92	93	94	95
<input type="checkbox"/>							

3. Nombre d'années d'expériences infirmières auprès de personnes âgées. *

.....

CONCERNE LE RÉSIDENT OU SES PROCHES

4. Il sait à quoi sert un antibiotique. *

Opinion neutre	Complètement d'accord	Complètement pas d'accord	Pas d'accord	D'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Il sait à quoi "résistance aux antibiotiques" fait référence. *

Opinion neutre	Complètement d'accord	Complètement pas d'accord	Pas d'accord	D'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Vous êtes l'une de ses sources d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre	Complètement d'accord	Complètement pas d'accord	Pas d'accord	D'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Il vous fait confiance en l'absence d'une antibiothérapie devant une toux même persistante. *

Opinion neutre	Complètement d'accord	Complètement pas d'accord	Pas d'accord	D'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Internet n'est pas sa principale source d'information pour les antibiotiques. *

Opinion neutre	Complètement d'accord	Complètement pas d'accord	Pas d'accord	D'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Il lui arrive d'insister auprès de vous pour une prescription d'antibiotiques *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

10. il discute avec vous quand une antibiothérapie est envisagée ou non nécessaire. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

11. Il estime que les antibiotiques sont utiles pour toutes urines malodorantes *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

12. Il estime que l'administration sans délai d'antibiotiques est nécessaire pour éviter les complications quel que soit l'infection. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

13. Il estime que les antibiotiques sont nécessaires quel que soit la toux. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

14. Il estime que sans antibiotiques le traitement d'une infection ne sera pas efficace. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

15. Il sait que les antibiotiques ne servent pas à combattre les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

16. Il estime que toute infection ne requiert pas nécessairement d'antibiotique. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

17. Il estime que les antibiotiques évitent toutes complications quand ils sont administrés. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

18. Il estime que les antibiotiques sont très efficaces sur les infections virales. *

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

19. Une campagne de sensibilisation est nécessaire pour les résidents et leurs proches

*

Opinion neutre <input type="checkbox"/>	Complètement d'accord <input type="checkbox"/>	Complètement pas d'accord <input type="checkbox"/>	Pas d'accord <input type="checkbox"/>	D'accord <input type="checkbox"/>
--	---	---	--	--------------------------------------

20. Quel type de sensibilisation envisageriez-vous pour le résident ou son proche ?

.....

Annexe 12 : Autres caractéristiques des articles inclus dans la revue systématique

Articles	DOI	Langue de publication	Pays intervention	Thèmes	Design
Article 1	10.4103/1735-9066.208160	Anglais	Iran	Chutes	Quasi-expérimentale
Article 2	10.1016/j.gerinurse.2016.10.014	Anglais	Canada	HIV	Randomisée
Article 3	10.1016/j.exger.2018.01.008	Anglais	Espagne	activité physique	Randomisée contrôlée
Article 4	10.1007/s40266-015-0336-z	Anglais	Italie	Prescription médicamenteuse	Étude prospective
Article 5	10.1136/bmjopen-2016-014393	Anglais	Malaisie	Diabète	Quasi-expérimentale
Article 6	10.1371/journal.pone.0182619	Anglais	Norvège	Antibiotiques	Randomisée en cluster
Article 7	10.1111/jgs.14463	Anglais	États unis	Organisation de soins	Randomisée contrôlée
Article 8	10.1016/j.jamda.2016.04.006	Anglais	Grande Bretagne	Apathie	Randomisée en cluster
Article 9	10.3109/09638288.2015.1089952	Anglais	Suède	Communication	cohorte
Article 10	10.1080/13607863.2017.1310804	Anglais	Allemagne	Dépression	cohorte
Article 11	10.1186/s13104-016-2048-9	Anglais	Irlande sud	Organisation de soins	cohorte
Article 12	10.1111/jgs.15316	Anglais	États unis	Infection urinaire	Randomisée contrôlée
Article 13	10.1016/j.gerinurse.2018.02.003	Anglais	Chine	Dépression	Randomisée contrôlée
Article 14	10.5455/msm.2017.29.263-267	Anglais	Iran	Soins oraux	Quasi-expérimentale
Article 15	10.1136/bmjopen-2016-012286	Anglais	Hollande	Prescription médicamenteuse	Prospective non contrôlée
Article 16	10.1136/bmjopen-2017-016674	Anglais	Hollande	Interactions	Randomisée en cluster
Article 17	10.1080/03601277.2017.1321352	Anglais	États unis	Pratiques/démence	Étude de cas
Article 18	10.1111/jep.12457	Anglais	Allemagne	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 19	10.1111/ggi.13207	Anglais	Japon	Charge de travail	Quasi-expérimentale
Article 20	10.1371/journal.pone.0194178	Anglais	Taiwan	Dépression	Randomisée contrôlée
Article 21	10.1007/s40520-017-0803-y	Anglais	Portugal	Fonction cognitive et physique	Quasi-expérimentale
Article 22	10.1080/13607863.2015.1099033	Anglais	Espagne	Qualité de vie	cohorte

Article 23	10.1111/bcp.12847	Anglais	France	Prescription médicamenteuse	Quasi-expérimentale
Article 24	10.1016/j.nedt.2015.08.013	Anglais	Taiwan	Attitudes	Quasi-expérimentale
Article 25	10.2147/CIA.S134760	Anglais	Belgique	activité physique	Quasi-expérimentale
Article 26	10.1111/jnu.12296	Anglais	Corée du sud	Attache residents	Randomisée en cluster
Article 27	10.1093/pm/pnv121	Anglais	Chine	Pain	Quasi-expérimentale
Article 28	10.1001/jamainternmed.2017.2657	Anglais	États unis	Hospitalisations	Randomisée contrôlée
Article 29	10.1080/11038128.2018.1467486	Anglais	Suède	Qualité de vie	Avant après
Article 30	10.1177/0269216317750071	Anglais	Hollande	Qualité de vie	Randomisée en cluster
Article 31	10.1080/13607863.2015.1020411	Anglais	Taiwan	Chutes	Randomisée contrôlée
Article 32	10.1080/03601277.2015.1109403	Anglais	Turquie	Chutes	Avant après
Article 33	10.1111/jgs.14947	Anglais	France	État cognitif	Randomisée en cluster
Article 34	10.1186/s12877-017-0504-6	Anglais	Grande Bretagne	Chutes	Randomisée en cluster
Article 35	10.1007/s40520-017-0830-8	Anglais	Allemagne	Poids	Randomisée contrôlée
Article 36	10.1016/j.eurpsy.2016.05.011	Anglais	France	Suicide	Quasi-expérimentale
Article 37	10.1016/j.ajic.2017.08.030	Anglais	France	Hygiène	Randomisée en cluster
Article 38	10.1007/s10926-018-9785-7	Anglais	États unis	Sécurité des soins	Avant après
Article 39	10.1016/j.jamda.2016.03.002	Anglais	États unis	Rétention physique et prescription	cohorte
Article 40	10.1093/geront/gny039	Anglais	États unis	Interactions	Étude mixte
Article 41	10.1016/j.trci.2017.02.003	Anglais	États unis	Prescription médicamenteuse	Quasi-expérimentale
Article 42	10.1080/13561820.2017.1340875	Anglais	Canada	insuffisance cardiaque	Étude mixte
Article 43	10.1016/j.jamda.2017.03.003	Anglais	États unis	contrôle d'infection	Randomisée en cluster
Article 44	10.1016/j.ajic.2017.07.028	Anglais	États unis	Antibiotiques	Avant après
Article 45	10.1136/bmjopen-2016-015515	Anglais	Grande Bretagne	Qualité de vie	Qualitative
Article 46	10.5430/jnep.v6n6p84	Anglais	États unis	Chutes	Quasi-expérimentale
Article 47	10.1177/1471301217698837	Anglais	Allemagne	Satisfaction au travail	Randomisée en cluster

Article 48	10.1186/s13012-017-0602-z	Anglais	Canada	Prescription médicamenteuse	Étude mixte
Article 49	10.1007/s00391-016-1120-3	Anglais	Suisse	Incontinence urinaire	Randomisée contrôlée
Article 50	10.1016/j.jagp.2017.04.008	Anglais	États unis	Démence	Avant après
Article 51	10.1159/000443611	Anglais	Suède, Norvège, Danemark	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 52	10.1002/gps.4285	Anglais	Norvège	Rétention physique	Randomisée en cluster
Article 53	10.1097/HNP.00000000000000247	Anglais	Espagne	Alzheimer	Quasi-expérimentale
Article 54	10.1080/13607863.2017.1399342	Anglais	Malte	Démence	Avant après
Article 55	10.1177/2333721417734672	Anglais	Canada	Déficit cognitif	cohorte
Article 56	10.1080/13607863.2017.1376311	Anglais	Hollande	dépression	Randomisée contrôlée
Article 57	10.1016/j.jamda.2017.12.014	Anglais	Australie	Chutes	Randomisée en cluster
Article 58	10.1097/JHQ.00000000000000009	Anglais	États unis	Dépression	Randomisée contrôlée
Article 59	10.1093/ageing/afw037	Anglais	Nouvelle-Zélande	Hospitalisations	Randomisée en cluster
Article 60	10.2147/CIA.S162946	Anglais	Indonésie	Dépression	Quasi-expérimentale
Article 61	10.1016/j.archger.2017.12.001	Anglais	Serbie	Fonction physique	Randomisée contrôlée
Article 62	10.1589/jpts.30.73	Anglais	Corée du sud	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 63	10.1111/ijn.12349	Anglais	Chine	Alzheimer	Avant après
Article 64	10.1017/S1041610215002392	Anglais	Canada	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 65	10.1016/j.ijnurstu.2018.04.017	Anglais	Norvège	Douleur	Randomisée en cluster
Article 66	10.2147/CIA.S137821	Anglais	Corée du sud	Qualité de vie et auto-efficacité	Randomisée en cluster
Article 67	10.1080/07317115.2017.1292979	Anglais	Italie	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 68	10.1007/s00391-016-1041-1	Anglais	Allemagne	Communication	Randomisée contrôlée
Article 69	10.1080/01924788.2017.1326763	Anglais	États unis	Solitude	Avant après
Article 70	PMID: 26211531	Anglais	Hongrie	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 71	10.7257/1053-816X.2016.36.2.67	Anglais	États unis	Connaissances	Qualitative
Article 72	10.1080/02701960.2015.1115980	Anglais	États unis	Connaissance & attitudes	Randomisée en cluster

Article 73	10.3928/00989134-20161109-06	Anglais	Corée du sud	Nutrition	Quasi-expérimentale
Article 74	10.3928/00989134-20170908-03	Anglais	Corée du sud	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 75	ISSN 1913-6692	Anglais	Canada	Démarche qualité	Non spécifiée
Article 76	10.1186/s12877-016-0306-2	Anglais	Suède	Qualité de vie	Randomisée en cluster
Article 77	10.1001/jamainternmed.2017.0746	Anglais	États unis	Communication	Quasi-expérimentale
Article 78	10.1080/13607863.2016.1191056	Anglais	Japon	Qualité de vie	Avant après
Article 79	10.1177/1049909116638347	Anglais	États unis	Qualité de vie	Avant après
Article 80	10.1016/j.gerinurse.2016.11.008	Anglais	États unis	Soins orales	Avant après
Article 81	10.1186/s12877-018-0713-7	Anglais	Norvège	Qualité de soins	Randomisée en cluster
Article 82	10.12968/ijpn.2017.23.4.186	Anglais	Grande Bretagne	Qualité de vie	cohorte
Article 83	10.1186/s13561-017-0178-y	Anglais	Suisse	Coût des soins	Randomisée contrôlée
Article 84	10.1186/s12877-018-0714-6	Anglais	Taiwan	Renforcement musculaire	Quasi-expérimentale
Article 85	10.1080/03601277.2015.1121754	Anglais	États unis	Soins orales	Étude mixte
Article 86	10.1136/ejhpharm-2017-001411	Anglais	Espagne	Prescription médicamenteuse	Étude prospective
Article 87	10.1111/cdoe.12335	Anglais	Allemagne	Soins orales	Randomisée contrôlée
Article 88	10.1016/j.jamda.2017.12.008	Anglais	Australie	Qualité des soins	Randomisée contrôlée
Article 89	10.1186/s12912-016-0140-z	Anglais	Suisse	Délice	Randomisée contrôlée
Article 90	10.1111/ggi.12924	Anglais	Allemagne	Douleur	Randomisée en cluster
Article 91	10.1177/0269216317719588	Anglais	Canada	Qualité de vie	Quasi-expérimentale
Article 92	10.1371/journal.pone.0198910	Anglais	Belgique	Soins orales	Étude prospective
Article 93	10.1093/geront/gnw047	Anglais	États unis	Communication	Randomisée en cluster
Article 94	10.1002/gps.4436	Anglais	Norvège	Démence	Randomisée en cluster
Article 95	10.1002/gps.4401	Anglais	Suisse	Démence	Randomisée contrôlée
Article 96	10.7717/peerj.2018	Anglais	Australie	Qualité de vie	Randomisée contrôlée
Article 97	10.1186/s12912-017-0218-2	Anglais	Allemagne	Qualité des soins	Avant après

Annexe 13 : Questionnaire destiné aux médecins

Monsieur ou madame, un projet portant sur le juste recours aux antibiotiques est en cours actuellement dans votre EHPAD. Nous souhaiterions recueillir auprès de vous des actions susceptibles d'y être mises en place. Nous vous proposons de répondre aux questions suivantes.

1. Pour vous, quelles compétences seraient nécessaires pour une juste utilisation des antibiotiques dans votre pratique quotidienne en EHPAD ?

2. Quelles difficultés rencontrez-vous dans votre pratique concernant l'antibiothérapie en EHPAD ?

3. Pouvez-vous décrire une situation où **vous n'avez** pas rencontré de difficultés particulières concernant l'antibiothérapie ?

4. Décrivez brièvement des actions, campagnes ou formations auxquelles vous avez déjà pris part concernant l'antibiothérapie.

5. Selon vous, quel pourrait être votre rôle dans la mise en œuvre des activités qui ont lieu dans le cadre de ce projet en cours ? Expliquez ?

6. Comment envisagez-vous votre rôle dans les prises de décisions associées à ce projet ?

7. Selon vous, à quelle(s) étape(s) de la campagne aurez-vous le plus d'impact ?

- Identification des attentes
- Construction du contenu
- Diffusion du contenu
- Évaluation de la campagne
- Pérennisation de la campagne

8. Comment décririez-vous cet impact ?

9. À votre avis, à quelles difficultés devraient-on faire face dans ce projet portant sur l'antibiothérapie ?

- Contrainte de temps
- Charge de travail
- Santé des résidents
- Motivation des participants
- Autres
-

10. Quelles sont vos préférences en termes de canal d'accès aux outils et contenus associés à ce projet concernant l'antibiothérapie pour s'adapter à vos pratiques en EHPAD ?

- Internet
- Internet et visites en EHPAD
- Visites en EHPAD
- Autres lieux Préciser

11. Quels personnes et supports ludiques préconiserez-vous pour compléter les outils déjà disponibles ?

12. Qui devrait assurer la gestion de ce projet dans votre EHPAD ?

- Les personnes ayant initié la campagne
- Les initiateurs avec les vous-même
- Les infirmières
- Autre

13. Auriez-vous des idées à nous proposer pour compléter les outils et contenus déjà construits et disponibles pour ce projet ?

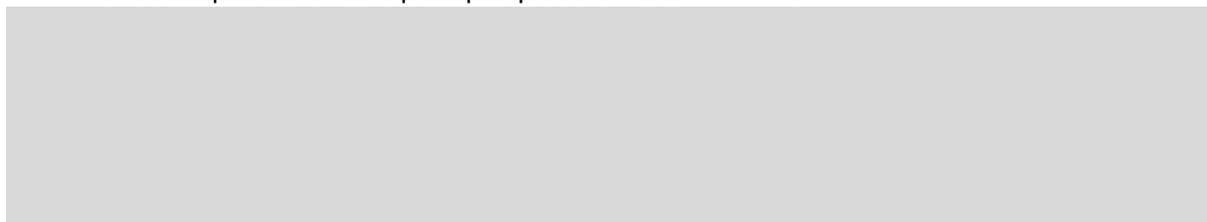
14. Caractéristiques du répondant

- Age (années)
- Sexe : Homme ou Femme
- Expérience professionnelle en EHPAD (années)

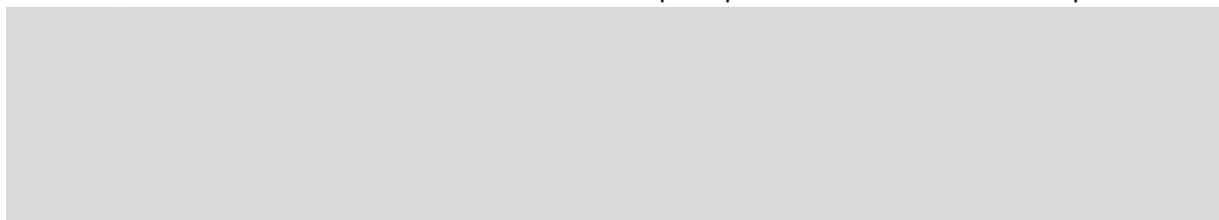
Annexe 14 : Questionnaire destiné aux Infirmières

Monsieur ou madame, votre établissement participe en ce moment à un projet visant au juste recours aux antibiotiques en EHPAD. Nous souhaiterions recueillir auprès de vous des actions susceptibles d'y être mises en place. Nous vous proposons de répondre aux questions suivantes.

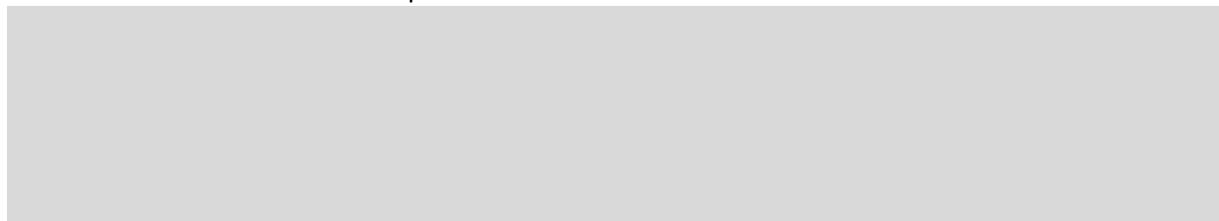
15. Pour vous, quelles compétences seraient nécessaires pour une juste utilisation des antibiotiques dans votre pratique quotidienne en EHPAD ?



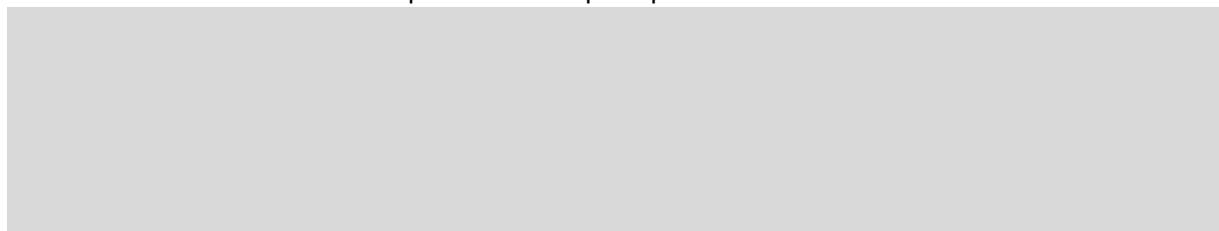
16. Quelles difficultés rencontrez-vous dans votre pratique concernant l'antibiothérapie en EHPAD ?



17. Pouvez-vous décrire une situation où **vous n'avez pas** rencontré de difficultés particulières concernant l'antibiothérapie ?



18. Décrivez brièvement des actions, campagnes ou formations auxquelles vous avez déjà pris part concernant l'antibiothérapie dans votre pratique.



19. Selon vous, quel pourrait être votre rôle dans la mise en œuvre de ce projet qui vise à promouvoir le juste recours aux antibiotiques dans votre EHPAD ? Expliquez ?

20. Quelle place pensez-vous pouvoir occuper dans les prises de décisions associées à ce projet ?

21. Selon vous, à quelle(s) étape(s) de ce projet pensez-vous avoir le plus d'impact ?

- Identification de attentes
- Construction du contenu
- Diffusion du contenu
- Évaluation de la campagne
- Pérennisation de la campagne

22. Comment décririez-vous cet impact ?

23. À votre avis, à quelles difficultés devraient-on faire face dans ce projet portant sur l'antibiothérapie ?

- Contrainte de temps
- Charge de travail
- Santé des résidents
- Motivation des participants
- Autres

24. Quelle est votre préférence en termes de canal d'accès à ce projet concernant l'antibiothérapie pour s'adapter à vos pratiques en EHPAD ?

- Internet
- Internet et visites en EHPAD
- Visites en EHPAD
- Autres lieux Préciser

25. Quels personnes et supports ludiques préconiserez-vous pour construire et mettre en œuvre de ce projet ?

26. Qui devrait assurer la gestion de ce projet ?

- Les personnes ayant initié le projet
- Ces personnes et vous-même
- Les infirmières
- Autre

27. Auriez-vous des idées à nous proposer pour compléter les outils et contenus déjà construits et disponibles pour ce projet ?

28. Caractéristiques du répondant

- Age (années)
- Sexe : Homme ou Femme
- Expérience professionnelle en EHPAD (années)

Merci de votre participation

Comité de Protection des Personnes

OUEST III

Agréé par arrêté ministériel en date du 16 mai 2018,

Constitué selon l'arrêté du Directeur Général de l'ARS Nouvelle Aquitaine en date du 31 mai 2018.

C.H.U. La Milétrie

Bâtiment Vie La Santé – Entrée 4 - 1^{er} étage - porte 204

2 rue de la milétrie – CS 90 577 - 86021 POITIERS CEDEX

Tel : 05.49.45.21.57

Fax : 05.49.46.12.62

E-mail : cpp-ouest3@chu-poitiers.fr

[REDACTED]

Le Gérontopôle d'Île-de-France
(Géront'if) –
33, rue du fer à Moulin
75005 PARIS

Poitiers, le 1er février 2019

Objet : Avis Favorable

Référence Comité : 19.01.04 / SI CNRIPH 18.12.07.48123 (à rappeler dans toute correspondance)

Domaine thérapeutique : INFECTIEUX

Date de tirage au sort : 07/12/18

Date de dépôt du dossier au CPP : 07/12/18

Madame, Monsieur,

Le Comité restreint a étudié lors de sa séance du 9 janvier 2019, le projet de protocole suivant :

Numéro de l'essai : ATOUM6

Titre de l'essai : « Impact d'une intervention multimodale pluriprofessionnelle centrée sur l'infirmière sur la prescription d'antibiotiques en EHPAD : une étude randomisée en Cluster. »

Identité du promoteur : Le Gérontopôle d'Île-de-France (Géront'if)
33, rue du fer à Moulin – 75005 PARIS

Adresse électronique de contact du Promoteur : [REDACTED]

Identité du Coordonnateur : Monique ROTHAN-TONDEUR
Université Paris 13 - LEPS - UFR SMBH - 1, rue de Chablis Anne-Marie Panetta - Bobigny cedex 93000

Numéro d'identification : 2018-A03248-47

Catégorie : 2

Versions :

Lettre de saisine : 07/12/18

Réponse : 23/01/19

Avis RIPH INSERM : 30/11/17

Formulaire de demande d'avis : 27/12/18

Document additionnel : 27/12/18

Protocole : version n°1.1 du 23/01/19

Résumé : version n°1.1 du 23/01/19

Assurance Biomédicinsure HDI n° 0100534514058 180135 modifiée (n=100 du 01/03/19 au 31/08/20) : 06/12/18

Formulaire d'information/ consentement destiné aux IDE de la recherche : version n°1.1 du 23/01/19

Formulaire d'information destiné au patient : version 1 du 23/01/19

Attestation des moyens matériels et humains : non daté / pas de version

Cours : réduction de la prescription d'antibiotique en EHPAD : pas de version / non daté

PROGRAMME ATOUM : Usage des antibiotiques en EHPAD : nécessité d'une convergence des acteurs vers le moindre recours : pas de version non daté

Poster ATOUM 6 : pas de version / non daté

Repérage : pas de version / non daté

Le quorum étant constaté,

Mr	L.	LACOSTE	Qualifié en matière de recherche biomédicale	(T)
Mr	D.	FRASCA	Méthodologiste	(T)
Mr	J.	DELIGNE	Médecin Généraliste	(T)
Mr	G.	CHAPELLE	Pharmacien	(S)
Mme	A.	RANGER	Qualifiée en matière juridique	(T)
Mme	F.	BLET	Qualifiée en matière juridique	(T)
Mme	C.	CHUBILLEAU	Représentante d'association de malades	(S)

après avoir entendu le rapporteur et l'avis du méthodologiste, les membres du CPP ont délibéré puis après avoir obtenu les informations et corrections demandées, les rapporteurs et le président ayant reçu mandat des membres, un **avis favorable** a été émis à la mise en œuvre de cette étude, en application des dispositions du Code de la Santé Publique et de la réglementation en vigueur applicables aux recherches impliquant la personne humaine présentée **au 2° de l'article L.1121-1 du CSP**.

Soyez assurés, Madame, Monsieur, de mes sentiments les meilleurs.

La Vice-Présidente
Mme Adeline Ranger



*Selon l'article R1123-34 du CSP, Le promoteur informe sans délai l'autorité compétente et le comité de protection des personnes **de la date effective de commencement de la recherche**, correspondant à la date de la signature du consentement par la première personne qui se prête à la recherche en France.*

Annexe 16 : Avis de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL)



La Vice-Présidente déléguée

Madame Monique ROTHAN-TONDEUR
DIRECTRICE SCIENTIFIQUE
74 RUE MARCEL CACHIN, PORTE 139
BAT SMBH, 1ER ÉTAGE
93017 - BOBIGNY

Paris, le **15 JUIL. 2019**

N/Réf. : SLN/MFI/AR198331

Objet: AUTORISATION

Décision DR-2019-195 autorisant le GÉRONTOPOLE D'ÎLE DE FRANCE à mettre en œuvre un traitement de données ayant pour finalité une étude portant sur l'impact d'une intervention multimodale pluriprofessionnelle centrée sur l'infirmière diplômée d'état concernant la réduction de l'antibiothérapie en EHPAD, nécessitant un accès aux données du SNIIRAM et de RESID-EHPAD, composantes du Système national des données de santé (SNDS), pour les années 2018 à 2019, intitulée « ATOUM 6 ». (Demande d'autorisation n° 919049)

Madame la Directrice,

Vous avez saisi notre Commission d'une demande d'autorisation relative à un traitement de données à caractère personnel ayant pour finalité :

ÉTUDE PORTANT SUR L'IMPACT D'UNE INTERVENTION MULTIMODALE PLURIPROFSSIONNELLE CENTRÉE SUR L'INFIRMIÈRE DIPLÔMÉE D'ÉTAT CONCERNANT LA RÉDUCTION DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE EN EHPAD, NÉCESSITANT UN ACCÈS AUX DONNÉES DU SNIIRAM ET DE RESID-EHPAD, COMPOSANTES DU SYSTÈME NATIONAL DES DONNÉES DE SANTÉ (SNDS), POUR LES ANNÉES 2018 À 2019, INTITULÉE « ATOUM 6 »

Ce traitement, qui présente une finalité d'intérêt public, relève de la procédure des articles 66, 72 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

Les services de notre Commission ont étudié les caractéristiques de votre dossier, en particulier le protocole de l'étude et les modalités d'information et d'exercice des droits des personnes concernées.

J'attire votre attention sur la nécessité de compléter la note d'information, afin qu'elle comporte l'ensemble des mentions prévues par l'article 13 du Règlement général sur la protection des données.

Je prends acte que s'agissant des majeurs protégés faisant l'objet d'un placement sous tutelle, l'information sera délivrée à leur représentant légal.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

3 Place de Fontenoy, TSA 80715 - 75334 PARIS CEDEX 07 - 01 53 73 22 22 - www.cnil.fr

es données à caractère personnel nécessaires à l'accomplissement des missions de la CNIL définies par la loi sont conservées dans des fichiers réservés à son usage ex
Les personnes concernées peuvent exercer leurs droits d'accès, de rectification et d'opposition en s'adressant au correspondant Informatique et Libertés (CIL)

Je prends acte que les données seront consultées au sein du portail de la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM). Je vous rappelle que le traitement des données du SNDS et ses composantes devra s'effectuer en conformité avec les dispositions des articles L. 1461-1 à L. 1461-7 du code de la santé publique. En particulier, les mesures de sécurité devront être conformes au référentiel de sécurité prévu par l'arrêté du 22 mars 2017.

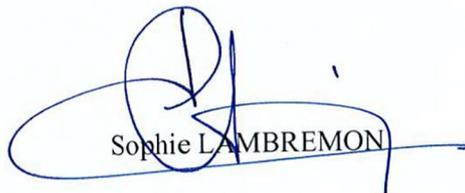
Les données du SNDS seront mises à disposition durant deux ans, à compter de la date d'accès effectif à celles-ci. Les autres données seront conservées deux ans. Ces durées n'excèdent pas celles nécessaires aux finalités pour lesquelles les données sont collectées et traitées, conformément aux dispositions de l'article 5-1-e du Règlement général sur la protection des données.

Les mesures de sécurité décrites dans votre dossier paraissent conformes aux exigences prévues par les articles 5-1-f et 32 du Règlement général sur la protection des données. Je vous rappelle toutefois que ces obligations nécessitent la mise à jour des mesures de sécurité au regard de la réévaluation régulière des risques.

Je vous rappelle que lorsque le résultat du traitement de données est rendu public, l'identification directe ou indirecte des personnes concernées doit être impossible, conformément à l'article 68 de la loi précitée.

En application de l'article 13 de la loi précitée et de la délibération n°2019-021 du 28 février 2019 portant délégation d'attributions de la Commission de l'informatique et des libertés à son président et à son vice-président délégué, j'autorise la mise en œuvre de ce traitement.

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice, l'expression de mes salutations distinguées.



Sophie LAMBREMON

Annexe 17 : Outil d'accompagnement à la communication médecins- Infirmiers



S/ Situation (*Identification et contexte*)

Identification du professionnel
Origine de l'appel

Identification du résident
Motif d'appel
Antécédents les plus pertinentes si applicable



M/ Measurement & Evaluation (*Examen*)

Examen Clinique réalisée par l'infirmière selon les recommandations en vigueur
Traitement en cours pour le motif si applicable



A/ Assertivity & Reflection (*Assertivité et raisonnement*)

Exposition du raisonnement avec assurance et confiance ;
Présentation des actions mises en œuvre avec argumentation ;
Description des résultats de ces actions ;
Exposition des actions additionnelles proposées par l'infirmière ;
Sollicitation de recommandations et de l'opinion du médecin et propositions de l'infirmière selon les échanges ;
Écoute active de l'infirmière avec des moments de silence avec une attitude calme et positive.



R/ Report & Reword (*Reformulation et retranscription*)

Documentation du plan thérapeutique sur le dossier du résident
Préparation de questions ouvertes en amont
Reformulation pour confirmer les recommandations du médecin
Assurance de la traçabilité des échanges



T/ Timing & Tracking (*Mise en œuvre et suivi*)

Précision du temps de la mise en place de l'action
Priorisation des actions selon leur impact et selon la gravité de la situation
Surveillance de la prescription d'antibiotiques après 48 h- 72 h si applicable