



Diplôme Universitaire d'Infirmier en thérapeutiques anti-infectieuses

Expertise paramédicale en thérapeutiques anti-infectieuses en Dordogne

Monsieur Arnaud LAPORTE

Sous la direction de :

- Docteur Claire AGUILAR, infectiologue et chef de service du service de maladies infectieuses et tropicales, Centre hospitalier de Périgueux.
- Mme Angélique VIGNE, cadre de santé du service de médecine interne, immunologie et hématologie clinique, maladies infectieuses et tropicales, Centre hospitalier de Périgueux.

Année 2021-2022

***“La connaissance est le début de l'action :
l'action, l'accomplissement de la connaissance”***

Wang Young Ming

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes qui m'ont accompagné tout au long de mon cursus.

Tout d'abord, je remercie particulièrement les personnes travaillant au sein des services de soins de suites et de réadaptations (SSR) et/ou de d'hospitalisation à domicile (HAD) des hôpitaux de Lanmary, Périgueux, Nontron, Sarlat, Domme, Ribérac Dronne Double, Belvès, Saint Astier, Excideuil, aux Centres de Lolme et de Lalande, aux cliniques Pasteur et Pierre de Brantôme, ainsi qu'au Centre médical Château de Bassy pour leurs disponibilités et leurs participations au questionnaire de recherche.

Je remercie également les infirmiers(ières) libéraux de Nontron, Thenon, Lalinde, Terrasson, Mussidan, Le Bugue, Bassillac et Auberoche, Montignac Lascaux, Saint Pierre de Chignac, et de Montpont Menesterol, pour le temps qu'ils m'ont aussi accordé pour ce travail de recherche.

Je remercie le Docteur Bernard CASTAN, Président de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF), qui m'a donné l'opportunité de suivre ce cursus universitaire. Il m'a apporté le soutien nécessaire durant tout mon parcours et m'a guidé dans mes recherches avec la production d'informations essentielles.

Je tiens à remercier spécialement Madame Angélique VIGNE, cadre de santé, et le Docteur Claire AGUILAR, tant pour le soutien moral qu'elles m'ont apporté tout au long de cette année, que pour leurs conseils si précieux et essentiels à la réalisation de ce mémoire de fin d'année.

Enfin, je remercie Madame Anne TARDIVEL, le Professeur Matthieu REVEST, le Professeur Pierre TATTEVIN, ainsi que toute l'équipe pédagogique du CHU de RENNES de m'avoir soutenu pendant cette année de formation, riche en savoir.

Liste des sigles utilisés

ADN : Acide DésoxyriboNucléique
AP-HP: Assistance Publique - Hôpitaux de Paris
ARS : Agence Régionale de Santé
BGN : Bacille Gram Négatif
BHRe: Bactérie Hautement Résistante émergente
BUA : Bon Usage des Antibiotiques
C3G : Céphalosporine de 3e Génération
CGP : Cocci Gram Positif
CHP: Centre Hospitalier de Périgueux
CHU: Centre Hospitalier Universitaire
CME : Commission Médicale d'Établissement
CMI : Concentration Minimale Inhibitrice
CNPG : Collège National Professionnel de Gériatrie
CPias : Centre d'appui pour la Prévention des infections associées aux soins
CRAtb : Centre Régional en Antibiothérapie
CRIOAC: Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires Complexes
DMS : Durée Moyenne de Séjour
DSI : Direction des Soins Infirmiers
DSI : Direction en Soins Infirmiers
EBLSE : Enterobactérie productrice de Beta-Lactamases à Spectre Élargi
ECBU : Examen Cytobactériologique des Urines
EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
EMA : Équipe Multidisciplinaire en Antibiothérapie
EMS : Établissement Médico-Social
EOH : Équipe Opérationnelle d'Hygiène
EPC : Enterobactérie Productrice de Carbapénemase
ERV : Enterocoque (*faecium*) Résistant à la Vancomycine
ES : Établissement Sanitaire
ESI : Étudiant en Soins Infirmiers
ETP : Éducation Thérapeutique du Patient

GES : Gaz à Effet de Serre
GHT: Groupement Hospitalier de Territoire
HAD: Hospitalisation à domicile
HAS : Haute Autorité de Santé
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique
IDE: Infirmier(ère) Diplômé(e) d'État
IDEL: Infirmier(ière) Diplômé(e) d'État Libéral(e)
IFSI: Institut de Formation en Soins Infirmiers
JNI : Journée Nationale d'Infectiologie
MCO : Médecine Chirurgie Obstétrique
PAC : Pneumonie Aiguë Communautaire
SARM : Staphylococcus Aureus Résistant à la Méricilline
SARS-CoV-2: Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2
SMIT: Service de Maladies Infectieuses et Tropicales
SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
SSR: Soins de Suite et de Réadaptation
UE : Union Européenne
ZAC : Zone d'Action Complémentaire
ZIP : Zone d'Intervention Prioritaire

Table des matières

INTRODUCTION.....	7
PARTIE 1 : La Dordogne, entre vaste territoire rural et population vieillissante.....	9
A. Cadre géographique et spécificité démographique.....	9
B. Les difficultés sanitaires et d'accès aux soins en Dordogne.....	9
PARTIE 2 : Les anti-infectieux dans le domaine d'expertise paramédicale.....	13
A. Les antibiotiques : Définition et généralités.....	13
B. Modalités d'administration, effets indésirables et impact sur la résistance.....	14
PARTIE 3 : Analyse des pratiques sur les anti-infectieux sur le territoire.....	20
A. Matériel et Méthode.....	20
B. Présentation des résultats.....	21
C. Discussion des résultats.....	29
D. Critiques.....	34
CONCLUSION.....	36
BIBLIOGRAPHIE.....	39
Ouvrages.....	39
Documents officiels de La République Française.....	39
Documents Électroniques.....	41
Articles de Presse.....	50
ANNEXES.....	53
ANNEXE 1 : Carte du GHT Dordogne.....	53
ANNEXE 2 : Carte ZIP et ZAC de Dordogne.....	54
ANNEXE 3 : Carte ZIP et ZAC de la Nouvelle Aquitaine.....	55
ANNEXE 4 : Évolution de la consommation d'antibiotique et de la résistance en France.....	56

INTRODUCTION

J'ai obtenu mon diplôme d'infirmier diplômé d'État (IDE) en juillet 2012 à l'Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) de l'hôpital Ambroise Paré (AP-HP) à Boulogne-Billancourt dans les Hauts de Seine (92), et j'ai commencé mon exercice à l'hôpital Raymond Poincaré à Garches (92), dans le service des Maladies Infectieuses et Tropicales (SMIT). Cette première expérience a été riche en apprentissage car l'établissement est l'un des centres de référence des infections ostéo-articulaires complexes (CRIOAC) de la région d'Île de France, et est également spécialisé dans le handicap neuro-locomoteur et la prise en charge des grands accidentés de la route. Le service dispose également d'une unité fermée de Nutrition Clinique, ainsi qu'une unité spécialisée dans la prise en charge de patients porteurs de bactérie hautement résistante émergente (BHRe), ce qui m'a permis de diversifier mes pratiques et de perfectionner mes connaissances dans plusieurs domaines d'activités.

Après cinq années passées dans ce service, j'ai quitté la région d'Île-de-France pour des raisons personnelles et conjoncturelles pour m'installer en Dordogne en milieu rural. En août 2017, j'ai été muté dans le service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses du Centre Hospitalier de Périgueux (CHP) en Dordogne (24), au sein duquel j'ai pu proposer, avec mon expérience passée en Centre Hospitalier Universitaire (CHU), une pratique différente sur la manipulation des antibiothérapies, notamment sur l'emploi de l'Amoxicilline à forte dose en perfusion continue dans le cadre du traitement des spondylodiscites ou des endocardites à *Streptococcus* spp ou à *Enterococcus faecalis*. J'ai pu alors échanger sur l'intérêt des perfusions continues et évoquer son incidence sur le risque de cristallurie qui a été pris en compte dans mon ancien établissement. Cependant, le service de Médecine Interne et Maladies Infectieuses du CHP était dépourvu de pompes volumétriques. Or, l'emploi de cette pratique passe par un investissement dans ce matériel et par une sensibilisation des professionnels dans ce changement de pratique.

En 2019, avec l'arrivée de nouveaux médecins, le service a connu de profonds changements structurels, puisqu'il a été scindé en deux unités distinctes de Médecine Interne-Immunologie-hématologie clinique et du SMIT. À ce jour, le service est composé de vingt lits de Médecine Interne-Immunologie-hématologie clinique et de dix lits d'infectiologie, avec en

perspective une volonté de développer une prise en charge transversale sur le département dans le cadre d'une équipe multidisciplinaire en antibiothérapie (EMA).

Ce remaniement de service et la pandémie de SARS-CoV-2 m'ont donné l'envie de perfectionner mes connaissances sur les thérapies utilisées dans le cadre des pathologies infectieuses et de mettre en avant la spécificité de prise en charge clinique infirmière dans le domaine des thérapeutiques anti-infectieuses. Cette spécificité de prise en charge est pleinement reconnue au sein de notre service, mais il convient de favoriser le déploiement de cette expertise paramédicale au sein de l'établissement et au sein du Groupement Hospitalier de Territoire (GHT) de la Dordogne pour, d'une part améliorer la prise en charge des patients dans le domaine de l'infectiologie, et d'autre part, répondre aux objectifs de politique de santé. Les développements qui vont suivre seront ciblés sur les professionnels de santé manipulant les antibiothérapies hors du cadre de l'hospitalisation de mon service actuel. En Dordogne, les relais d'antibiothérapie sont assurés par les services de SSR, HAD, par les prestataires ou les infirmiers(ères) libéraux(ales) (IDEL).

Aujourd'hui, une problématique se pose : en quoi l'expertise paramédicale sur les thérapeutiques anti-infectieuses peut-elle répondre aux besoins du territoire pour améliorer la prise en charge des patients ?

Afin de répondre à cette question, il me semble nécessaire de présenter en première partie la spécificité du département, sa démographie et ses difficultés d'accès aux soins. En seconde partie sera approfondie la notion d'expert, notamment dans le domaine des thérapeutiques anti-infectieuses. Enfin une troisième partie présentera les données d'une enquête auprès des professionnels de santé de Dordogne.

PARTIE 1 : La Dordogne, entre vaste territoire rural et population vieillissante

Il convient tout d'abord de présenter la situation géographique et démographique de la Dordogne pour comprendre en quoi ce département présente des difficultés sanitaires et d'accès aux soins.

A. Cadre géographique et spécificité démographique

La Dordogne, traversée par le cours d'eau du même nom, est un département de la Nouvelle-Aquitaine. Au cœur de ce département, se situe la ville de Périgueux, préfecture peuplée d'environ trente mille habitants. La communauté d'agglomération du « Grand Périgueux » regroupe quant à elle environ cent mille habitants. C'est un département rural et très boisé, les forêts occupent 40% de son territoire, ce qui en fait le troisième département forestier de France. Son territoire, très étendu de 9 060 km², place la Dordogne comme le troisième département le plus vaste de France. Son réseau routier est de 19 200km et elle occupe la quatrième place nationale (INSEE).

Peuplée de 418 200 habitants, la démographie de la Dordogne est en baisse depuis 2013 (-0,88 %), malgré la richesse et la diversité de son patrimoine. Sa densité est l'une des plus faibles de France avec 46 habitants/km², loin derrière celle de la région qui est de 71,2 habitants/km². Sa population ne représente que 7% de la population de la Nouvelle-Aquitaine sur environ 10,8% de son territoire, et est l'une des plus vieillissante de la région. L'âge moyen est de 45,9 ans, pour une moyenne nationale de 42,2 ans et de 44 ans pour la Nouvelle-Aquitaine ; les plus de 60 ans représentant plus d'un tiers de la population du département.

B. Les difficultés sanitaires et d'accès aux soins en Dordogne

Au niveau du département, le maillage des établissements de santé est réparti de manière proportionnée au niveau du territoire, avec des établissements de santé principalement dans les grandes villes. En effet, la Dordogne est composée de 15 établissements de santé de courts séjours, dont 12 hôpitaux publics et 3 cliniques privées. Les maisons de retraite sont quant à elles dénombrées au nombre de 100 dont 70 établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), avec une capacité d'accueil

totale de 7 082 places. Cependant, cette capacité d'accueil représente un taux d'équipement (nombre de places disponibles pour 1000 personnes de plus de 75 ans) légèrement inférieure à la moyenne nationale (147 versus 148).

Sauf dérogation particulière, les hôpitaux publics sont, par principe, intégrés à un groupement hospitalier de territoire (GHT) dans le cadre d'une convention inter-établissement. Conformément à l'article 107 de la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (article L6132-1 du Code de la santé publique), cette convention a pour objet, « *de permettre aux établissements de mettre en œuvre une stratégie de prise en charge commune et graduée du patient, dans le but d'assurer une égalité d'accès à des soins sécurisés et de qualité. Il assure la rationalisation des modes de gestion par une mise en commun de fonctions ou par des transferts d'activités entre établissements. Dans chaque groupement, les établissements parties élaborent un projet médical partagé garantissant une offre de proximité ainsi que l'accès à une offre de référence et de recours* ».

En Dordogne, 11 établissements publics de santé composent le GHT, à savoir : Belvès, Bergerac, Domme, Excideuil, Lanmary, Montpon, Nontron, Périgueux, Ribérac-Dronne-Double, Saint Astier, Sarlat. (carte figurant en Annexe 1). Le CHU de Bordeaux est associé au GHT puisqu'il veille à la coordination et à la mise en place des missions de recherche, d'enseignement et de gestion démographique médicale, de référence et de recours. Au niveau du GHT Dordogne, en 2019, les lits de médecine chirurgie obstétrique (MCO) représentaient une capacité d'accueil d'environ 821 lits, ainsi que 448 lits de SSR et 1 936 places d'hébergement.

Le CHP, premier employeur du département avec 2 368 employés, est l'établissement support du GHT de la Dordogne. Il est classé comme établissement de recours de niveau III dans le schéma régional d'organisation sanitaire. Il est situé au cœur du département, ce qui lui donne une situation géographique idéale. Trois CHU sont présents en Nouvelle-Aquitaine, le CHP se situe à 133 km du CHU de Bordeaux, à 91 km de celui de Limoges et à 199 km de Poitiers. Le CHP, c'est 783 lits d'hospitalisation et 487 lits d'EHPAD avec plus de 34 000 séjours et plus de 100 000 consultations en 2020.

En 2020, le nouveau « zonage médecin » défini par le directeur général de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine a incité les médecins à s'installer dans les

déserts médicaux en facilitant leur installation grâce aux aides définies par le Décret n° 2020-1666 du 22 décembre 2020 relatif au contrat de début d'exercice. Ces modalités d'installation sont prévues à l'article L1435-4-2 du Code de la santé publique. L'ARS a défini un nouvel indicateur d'installation qui est « L'accessibilité Potentielle Localisée ». Celui-ci prend en compte un certain nombre de critères, qui sont la proportion de personnes âgées, l'accessibilité géographique, le délai moyen de rendez-vous chez un médecin généraliste, leur volume d'activité, et l'âge moyen de ces derniers. Ces critères sont établis en fonction des particularités de chaque région.

Ces différents critères ont permis à l'ARS de mettre en avant des « Zones d'Intervention Prioritaire » (ZIP) et des « Zones d'Actions Complémentaires » (ZAC). Très ruralisée, la région Nouvelle-Aquitaine est particulièrement touchée par ces zones d'intervention, à l'exception des grandes agglomérations et de leurs périphéries. Plus spécifiquement, à l'échelle du département de la Dordogne, seule la ville de Périgueux et une partie de sa périphérie ne sont pas considérées comme « ZIP » ou « ZAC » (cartes figurant en Annexe 2 et Annexe 3). Ainsi, en Dordogne, 148 communes sont étiquetées en ZIP, le sud-ouest et le nord-ouest du département étant particulièrement concernés.

Un engagement collectif appelé « Ma santé 2022 », annoncé en septembre 2018 et concrétisé le 26 juillet 2019 par l'adoption de la loi relative à l'organisation et à la transformation du système de santé, a pointé les difficultés du système de santé français devenu inadapté, le système du département de la Dordogne ne faisant pas exception. Cela concerne notamment les difficultés à obtenir des rendez-vous médicaux, trouver un médecin traitant ainsi que les problématiques engendrées par le vieillissement global de la population.

Dans le cadre de cet engagement collectif dont l'objectif est d'améliorer le système de santé français et avec la participation des acteurs de santé, Madame Agnès BUZIN, alors ministre des solidarités et de la santé a déterminé trois engagements prioritaires à décroiser :

- « *Placer le patient au cœur du système et faire de la qualité de sa prise en charge la boussole de la réforme* »

- *Organiser l'articulation entre médecine de ville, médico-social et hôpital pour mieux répondre aux besoins de soins en proximité*

- *Repenser les métiers et la formation des professionnels de santé »*

Ainsi, l'un des objectifs de l'engagement collectif « Ma santé 2022 » est de définir concrètement la médecine ambulatoire car assimilée à la médecine de ville. Dans son rapport final de juin 2021 sur le virage ambulatoire notamment en médecine, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) cite Monsieur Olivier VERAN, alors ministre en charge de la santé : *« Ce virage ambulatoire représente le passage d'un système centré sur l'hôpital à un système qui fait des médecins et des équipes de soins primaires constituées autour d'eux, à la fois les pivots et les coordinateurs des parcours entre les structures de ville – cabinets libéraux, maisons et centres de santé – et les établissements hospitaliers, médico-sociaux et sociaux. »*. L'objectif de ce virage ambulatoire est à la fois de concentrer les ressources et les compétences techniques sur l'hôpital, puisqu'il jouerait un rôle de pivot dans le parcours de soin, d'éviter les hospitalisations non pertinentes et de réduire la durée moyenne de séjour ; tout cela afin d'organiser le suivi et le maintien des patients au domicile.

Sur ce point, on peut citer, à titre d'exemple, la Haute Autorité de Santé (HAS) et le Collège National des Professionnels de Gériatrie (CNPG) qui se sont prononcés sur la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez la personne âgée dans leurs documents : *« Prévenir la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez les personnes âgées »*.

Du fait de sa grande superficie et des difficultés d'accessibilité, le déploiement d'une médecine ambulatoire¹ en Dordogne pourrait faire face à des inégalités de l'offre aux soins. Dans le domaine de l'infectiologie et dans le cadre du virage ambulatoire, l'optimisation de l'administration des anti-infectieux pourrait réduire la durée moyenne de séjours à l'hôpital et de fait, améliorer la qualité de vie des patients tout en réduisant le risque d'infection nosocomiale, ainsi que le risque de dépendance iatrogène chez la personne âgée. Cependant, les conditions d'administration de ces molécules, ainsi que les surveillances cliniques et biologiques, relèvent d'une expertise propre et spécialisée. De plus, les conditions

¹ Médecine ambulatoire : *« devrait stricto sensu conduire à un transfert de l'hôpital vers la ville, recouvre aussi le transfert d'activité intrahospitalière du conventionnel vers le secteur hospitalier ambulatoire (hôpitaux de jour, consultations) »*, HCSP : *« Virage ambulatoire : pour un développement sécurisé »*

d'administration, l'observance thérapeutique et le suivi de la tolérance à ces traitements imposent une attention particulière. Au centre des préoccupations des pouvoirs de santé publique depuis une vingtaine d'années, l'antibiorésistance est en partie corrélée à une utilisation inappropriée des antibiotiques depuis de nombreuses années en France et dans le monde.

PARTIE 2 : Les anti-infectieux dans le domaine d'expertise paramédicale

A. Les antibiotiques : Définition et généralités

Les antibiotiques sont apparus suite à la découverte fortuite du Docteur Alexander FLEMING en 1928, l'une de ses cultures de Staphylocoques ayant été contaminée par un champignon capable de produire une substance inhibant le développement de ces bactéries. Le *penicillium notatum* donnera le nom au premier antibiotique commercialisé en 1942 : la Pénicilline.

La découverte des antibiotiques a été une révolution dans le monde médical. Ils ont permis de traiter des maladies jusque-là incurables comme la tuberculose, les septicémies et aussi les plaies infectées des soldats lors de la seconde guerre mondiale. Devenus l'un des piliers de la médecine moderne, les antibiotiques ont permis le développement des chimiothérapies dans le traitement des cancers avec de très fortes inductions d'immunodépression, la chirurgie dans tous ces domaines avec le contrôle de l'infection en pré et post-opératoire. Ils ont permis aussi de réduire la mortalité infantile et d'allonger considérablement l'espérance de vie au cours de ces 80 dernières années.

Les antibiotiques sont des thérapeutiques classées parmi les anti-infectieux. L'étymologie du mot vient du grec « anti » (contre) et « biotikos » (qui concerne la vie). S'ils sont extrêmement utiles en cas d'infection bactérienne voire parasitaire, les antibiotiques ont également un effet délétère sur nos microbiotes. Comme le définit le Larousse, le microbiote est : l'« Ensemble des bactéries, virus et levures vivant dans un milieu déterminé ». Le microbiote humain est composé de milliards de micro-organismes. Il est retrouvé au niveau intestinal, où il est le plus important, avec environ 100 000 milliards de micro-organismes ; il

est estimé qu'il pourrait peser de 1 à 5 kg selon les individus. Il est retrouvé également au niveau de la peau, des muqueuses génitales, des voies respiratoires et au niveau buccodentaire. Non pathogène pour l'organisme, il vit en symbiose avec celui-ci, où il participe à des fonctions métaboliques, digestives, de cicatrisation ou immunitaires. Le microbiote est propre à chaque individu et il est également présent chez les animaux, les végétaux et dans le sol. La pression de sélection exercée notamment par la prise d'antibiotique est délétère pour notre microbiote par le développement de micro-organismes résistants. Dans certaines circonstances, ces micro-organismes peuvent devenir pathogènes ou peuvent transmettre leur résistance par transfert plasmidique à d'autres micro-organismes. C'est ainsi que l'infection devient plus difficile, voire dans de très rares situations impossible à traiter en cas de totorésistance ou d'impasse thérapeutique. Ces thérapeutiques peuvent aussi avoir des effets indésirables comme toute molécule active qu'il convient de connaître et d'identifier précocement.

B. Modalités d'administration, effets indésirables et impact sur la résistance

En infectiologie, les conditions d'administration, les connaissances en pharmacologie des anti-infectieux, la maîtrise des voies d'abord, les conditions de bonne réalisation des prélèvements bactériologiques, ainsi que la surveillance de la tolérance clinique et biologique du patient, sont des domaines entrant dans le champs d'expertise du professionnel de santé.

Wikipédia.org, propose une définition qui semble pertinente et accessible d'un expert : *« un expert est une personne réputée maîtriser la connaissance d'un domaine donné. Cette connaissance est censée avoir une réalité en soi. De plus, il doit avoir acquis une expérience reconnue par ses pairs. L'expert est en mesure d'évaluer les éléments faisant partie de son champ d'expertise et de produire des avis d'expertise. »*. Comme les professions médicales, les professions paramédicales, appelées aussi « soignants » ou professionnels de santé, sont consacrées à prodiguer des soins ou des traitements aux patients. Hors du champs d'action de leur rôle propre, ils agissent en collaboration avec le médecin qui établit des prescriptions. L'expertise paramédicale infirmière se qualifierait donc par un savoir et une connaissance acquis par l'expérience dans sa profession et dans un domaine d'expertise qui lui est défini. Dans le domaine de l'infectiologie, le savoir et l'application des soins autour de l'administration et de la surveillance des thérapeutiques anti-infectieuses et du patient définissent en partie cette expertise.

Avec les nouvelles définitions du sepsis² et du choc septique³ reprises par la SPILF dans son info-antibio n°68 de juin 2016, la prise en charge de patient en situation d'urgence dans les services d'infectiologie suppose de mettre en œuvre une procédure bien spécifique. Par exemple, la détection de signes cliniques et la connaissance des molécules administrées sont essentielles pour assurer une prise en charge appropriée d'un patient ayant des infections graves et profondes. L'objectif étant d'adapter le traitement au patient pour qu'il soit le plus efficace et avec le moins de toxicité possible. Dans certains cas, une maîtrise insuffisante de certaines molécules peut conduire à des effets indésirables graves pouvant mettre en danger le patient ou pouvant conduire à des échecs thérapeutiques. C'est notamment le cas dans la prise en charge de sepsis où il convient, le plus souvent, de mettre en place des traitements d'antibiothérapie d'urgence. Dans ce cas, l'expert se doit d'avoir des connaissances et une bonne maîtrise des molécules pour qu'il puisse prioriser les actions à mettre en place.

Le traitement d'une infection se doit d'être le plus ciblé possible, c'est-à-dire avec une thérapie ayant un spectre d'activité le plus étroit, afin de réduire l'apparition ou de diminuer l'incidence d'effets indésirables éventuels et notamment la sélection de résistance dans le microbiote. Sauf dans certains cas précis, il convient, avant la mise en place d'un traitement anti-infectieux, de réaliser des prélèvements bactériologiques afin d'identifier un micro-organisme et ainsi traiter le patient avec une thérapie la plus ciblée possible. En infectiologie, l'expert doit réaliser consciencieusement ces examens bactériologiques pour assurer au patient un traitement efficace. Ils relèvent de son domaine d'expertise.

Les anti-infectieux sont des thérapies ayant des mécanismes d'action qui leur sont propres et leur répercussion sur l'organisme implique la mise en place de surveillances cliniques et biologiques spécifiques. De l'éducation thérapeutique auprès du patient pour des conseils d'administration pouvant être notamment liés à l'alimentation et à l'hydratation peut permettre d'éviter la survenue d'effets indésirables ou garantir l'efficacité d'un traitement.

2 Sepsis : : Il est maintenant défini comme une dysfonction d'organe menaçant le pronostic vital et causé par une réponse inappropriée de l'hôte à une infection. Il n'y a plus de distinguo sepsis/sepsis grave. (infectiologie.com, INFO-antibio n°68 : juin 2016)

3 Choc septique : sous groupe du sepsis avec anomalies importantes circulatoires et métabolique et une mortalité d'environ 40%. Il est défini par l'association de : Sepsis et/ou Besoin de drogues vasopressives pour maintenir une PAM $\geq$ 65 mm Hg et/ou Lactates $>$ 2 mmol/l (18mg/dl) malgré un remplissage adéquat (infectiologie.com, INFO-antibio n°68 : juin 2016)

Leurs mécanismes d'action sont parfois complexes et peuvent également induire des interactions médicamenteuses qui nécessiteront une surveillance particulière du patient et parfois une adaptation thérapeutique.

L'efficacité d'une antibiothérapie dépend du choix d'une molécule active sur un micro-organisme préalablement ciblé mais aussi des modalités d'administration. Afin d'obtenir une concentration d'antibiotique nécessaire en fonction du site infectieux, la biodisponibilité⁴ et la diffusion tissulaire de la molécule sont des points clés de l'expertise en infectiologie. Dans certains cas, l'administration intraveineuse de la molécule est même non substituable par rapport à une voie orale et la maîtrise et la surveillance de ces voies d'abord entrent dans le domaine d'expertise paramédicale en infectiologie.

L'ouvrage E. Pilly Maladies Infectieuses et Tropicales 2018 (26^{ème} édition) définit la notion de « pharmacodynamie » (PD) comme l'action d'un médicament sur l'organisme et celle de « pharmacocinétique » (PK) comme l'action de l'organisme sur un médicament.

D'après l'introduction de la mise au point *Perfusion continue des bêtalactamines : intérêts, inconvénients, modalités pratiques* de F. JEHL, D. LEVEQUE Laboratoire d'antibiologie, service de bactériologie, hôpitaux universitaires de Strasbourg, l'activité d'un antibiotique ne peut pas être uniquement liée à son activité antibactérienne, la pharmacodynamie doit être étroitement liée à la pharmacocinétique, c'est la relation PK/PD. De plus cette relation dépend des propriétés bactéricides de l'antibiotique et du site infectieux traité. Il est alors distingué les antibiotiques à bactéricidie concentration-dépendantes et les antibiotiques à bactéricidie temps-dépendantes. C'est dans ce derniers cas où l'administration devra se faire au maximum en continu car le pouvoir bactéricide d'un antibiotique temps-dépendants n'est amélioré que par rapport au temps passé en contact avec le micro-organisme. Il doit être constamment au-dessus d'un seuil appelé concentration minimale inhibitrice (CMI). Cette administration en continu dépend aussi de la stabilité de l'antibiotique. Les études montrent que la plupart des Bêtalactamines sont des antibiotiques temps-dépendants et stables à 25°C après reconstitution. Cependant, certaines molécules comme les Carbapénèmes offrent une stabilité moindre par rapport aux autres Bêtalactamines et leurs modalités

4 Biodisponibilité : La biodisponibilité est définie par la quantité de médicament qui atteint la circulation sanguine après administration extravasculaire et par la vitesse de ce phénomène, qui dépend de la vitesse d'absorption à partir du site d'administration. (PHARMACOMédicale.org)

d'administration devront être adaptées au cas par cas. De plus, pour certaines molécules, dont la relation PK/PD a été plus étudiée ces dernières années, l'importance d'une dose de charge lorsque l'administration est continue a été démontrée.

Lorsque l'administration des antibiotiques est continue, on considère que l'efficacité et l'équilibre PK, ne se fait qu'au bout de 5 demi-vies de la molécule. Pour certaines molécules dont la demi-vie est longue comme la Vancomycine, la dose de charge est particulièrement importante. Ces doses de charge ont permis de gagner du temps dans l'efficacité de la bactéricidie de l'antibiotique, temps parfois vital pour la prise en charge du patient en situation de sepsis ou de choc septique.

La relation PK/PD a fait aussi émerger la pratique des dosages plasmatiques de la molécule, afin d'évaluer l'efficacité du schéma de traitement selon les critères physiologiques du patient. Essentiellement utilisée avec les Aminosides et la Vancomycine il y a quelques années, cette pratique sur les autres molécules se développe de plus en plus au sein des services d'infectiologie. Par ailleurs, l'utilisation de fortes doses d'antibiotiques ont d'autant plus accéléré cette pratique afin de réduire la survenue d'effets indésirables potentiellement graves. La pratique de perfusion continue et les dosages plasmatiques ont permis de les réduire comme par exemple la Cristallurie induite par certaines molécules comme l'Amoxicilline. Ces connaissances développées depuis une quinzaine d'années ne sont encore que très peu pratiquées dans certains services de soins car très spécifiques, notamment en Dordogne où comme précisé en introduction, lors de mon arrivée dans le service des maladies infectieuses en 2017, très peu d'antibiotiques étaient administrés de façon continue. De plus les dosages plasmatiques n'étaient pratiqués que pour la surveillance de l'innocuité rénale des Aminosides ou de la Vancomycine.

Parmi les effets indésirables lié à la prise d'antibiotique, la résistance est probablement le plus délétère dans la prise en charge des infections bactériennes. Santé Publique France la définit ainsi : « *La résistance aux antibiotiques - ou antibiorésistance - est définie par l'inefficacité du traitement antibiotique sur l'infection bactérienne ciblée* ».

D'après le Vidal, il existe deux types de résistances :

- La résistance naturelle ou résistance innée : elle est caractérisée par la résistance de toutes les souches d'une même espèce de micro-organisme pour un antibiotique donné. Cette espèce est insensible au mode d'action de la molécule de l'antibiotique. Par exemple, les bêta-lactamines ont un mécanisme d'action ciblé sur la paroi bactérienne, *Chlamydia ssp* étant dépourvue de paroi, elles sont naturellement résistantes à toutes les bêta-lactamines.
- La résistance acquise : on parle de résistance acquise lorsqu'une souche d'une bactérie qui était sensible à un antibiotique devient résistante à cet antibiotique.

C'est cette notion de résistance acquise qui est au centre des préoccupations des pouvoirs de santé publique. Elle est la résultante de mutations génétiques chromosomiques sur du matériel génétique déjà existant au sein du micro-organisme, ou de transfert de matériel génétique appelé plasmide (petit brin d'acide désoxyribonucléique (ADN)) d'une bactérie à une autre et pouvant ainsi transmettre l'acquisition d'une résistance entre des micro-organismes. Les résistances plasmidiques sont les plus répandues et représentent plus de 80% des résistances acquises. La résistance acquise peut résulter d'un mauvais usage des antibiotiques ; elle peut être notamment influencée par de mauvaises conditions d'administration et d'utilisation.

Une recherche intitulée « *enquête et analyse des perceptions des connaissances du public Français sur la résistance aux antibiotiques* », a été menée par le laboratoire de psychologie de l'université de Rennes 2 et par le centre de prévention des infections associés aux soins du Centre Hospitalier Universitaire de Rennes (M. Jean-Charles DAVID, M. Emmanuel PIEDNOIR, M. Sylvain DELOUVEE). Cette étude montre que les représentations des français sur l'antibiorésistance sont encore fragiles en la matière. Pour 30% des français, l'antibiorésistance renvoie à l'insensibilité de l'homme face aux antibiotiques. Ces représentations renvoient souvent aux conséquences d'une banalisation de ces thérapeutiques. Présente à 42% dans certaines catégories socioprofessionnelles, la non observance

thérapeutique⁵ pour les anti-infectieux peut avoir des conséquences importantes sur l'émergence de résistances et sur la récurrence de la pathologie. En effet, certains antibiotiques considérés comme critiques doivent faire l'objet d'une surveillance de l'observance thérapeutique plus accrue.

Selon Santé Publique France, avec une consommation 30% supérieure à la moyenne, la France fait partie des pays les plus consommateurs d'antibiotiques en Europe. Connaissant une hausse constante de l'antibiorésistance, et avec l'apparition de souches dites hautement résistantes (BHRe) provoquant des épidémies hospitalières, depuis les années 2000, trois plans successifs de préservations des antibiotiques ont été mis en place par les pouvoirs de santé publique (évolution de l'antibiorésistance en Annexe 4). Voulant sensibiliser la population et les professionnels de santé, la notion de « bon usage » deviendra un moteur de la baisse de consommation d'antibiotiques en France. La notion de bon usage des antibiotiques peut entrer dans le champ de compétences spécifiques avec la mise en place de plusieurs actions concrètes au niveau des acteurs de santé, avec notamment la promotion et la diffusion de recommandations, des conseils pour les administrations, et également de la formation et de l'évaluation des antibiothérapies. Ces actions sont parfois, et selon les territoires, trop peu développés, notamment en Dordogne comme cela a été décrit dans les parties précédentes.

5 L'observance thérapeutique est définie comme la capacité à prendre correctement son traitement, c'est-à-dire tel qu'il est prescrit par le médecin. L'observance concerne la prise médicamenteuse – posologie, horaire, nombre de prises – mais aussi l'application des règles hygiéno-diététiques, le suivi médical et les visites de contrôle. (rfcrpv.fr)

PARTIE 3 : Analyse des pratiques sur les anti-infectieux sur le territoire

A. Matériel et Méthode

Afin d'étudier au mieux la problématique « en quoi l'expertise paramédicale sur les thérapeutiques anti-infectieuses peut-elle répondre aux besoins du territoire pour améliorer la prise en charge des patients ? », un ensemble de professionnels de santé pluridisciplinaires a accepté de répondre à un questionnaire relatif à l'expertise paramédicale infectieuse. Ce questionnaire était nécessaire pour obtenir l'opinion des professionnels sur le sujet à l'échelle du département de la Dordogne.

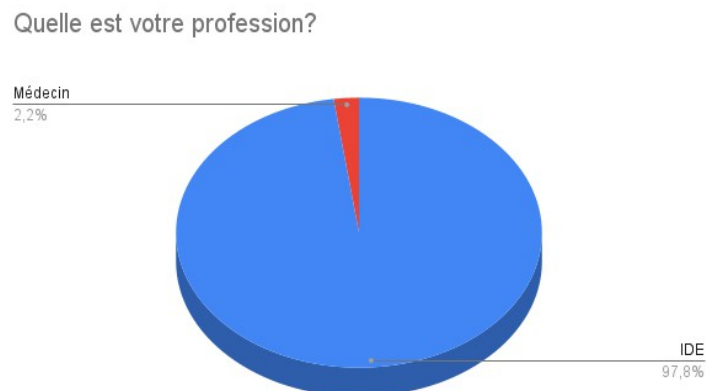
Pour cela, il a fallu d'abord obtenir l'autorisation de diffusion du questionnaire auprès du coordonnateur des soins du GHT de la Dordogne, Monsieur Didier SAFRANEZ-CASTELLO. Après un retour favorable de son secrétariat, j'ai contacté la Direction des Soins Infirmiers (DSI) de différentes structures de santé de Dordogne en lien avec la prise en charge des antibiothérapies, certaines ne faisant pas parties du GHT, afin d'obtenir leurs autorisations pour la diffusion du questionnaire. Pour m'assurer d'un résultat pertinent et complet, il m'a paru nécessaire d'inclure tant les Établissements de Santé (ES) publics que privés. Après quelques heures de prise de contacts téléphoniques et de rédaction de courriers de demandes d'autorisations, j'ai pu enfin contacter les cadres de santé des services concernés afin de solliciter leur aide dans la diffusion du questionnaire auprès de leurs personnels.

Dans les services d'HAD et de SSR, tant les infirmier(ère)s diplômé(e)s d'État (IDE) que les médecins ont accepté de répondre au questionnaire. Il était également pertinent d'inclure les IDEL puisqu'ils jouent un rôle important dans la prise en charge des antibiothérapies au domicile des patients. A cet effet, j'ai souhaité cibler des cabinets infirmiers plutôt éloignés des structures hospitalières afin d'obtenir un maillage plus précis de l'offre de soin au niveau du territoire. Une dizaine de cabinets comprenant entre 2 et 6 IDEL ont été contacté pour ce travail de recherche. Enfin, j'ai aussi proposé aux prestataires de santé de répondre au questionnaire, puisqu'ils constituent des acteurs privilégiés de coordination entre l'hôpital et le domicile.

Le questionnaire est composé de vingt-quatre items. Les quatre premières questions permettaient de catégoriser les répondants. Les dix-huit suivantes sont des questions à réponses fermées afin de faciliter l'analyse. Les deux dernières sont des questions à réponses ouvertes afin de laisser aux participants la possibilité de donner leur avis personnel sur le sujet. J'ai opté pour cette configuration pour faciliter l'analyse des résultats et optimiser le plus possible ce travail de recherche.

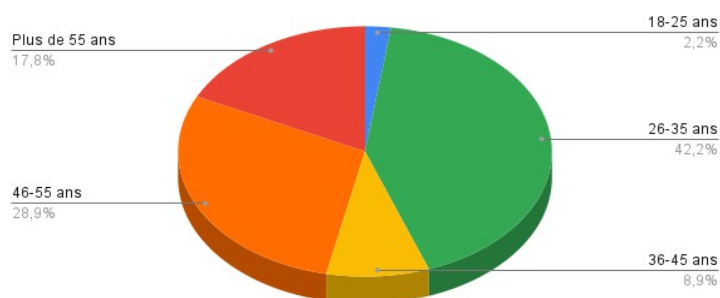
Le questionnaire est présenté dans la partie 3 B, ainsi que les résultats obtenus. Il a été mis à disposition via la plate-forme googleform® afin de faciliter sa diffusion et d'obtenir un nombre important de participants. Ce travail de recherche constitue une étude quantitative sur l'emploi des anti-infectieux dans le département de la Dordogne, et le nombre de retours est de 47 questionnaires. Il n'a pas été imposé aux participants de répondre à toutes les questions. En conséquence, certaines questions sont restées sans réponse. Au vu du nombre important de retours de questionnaires, les résultats seront exprimés en pourcentage dans certains cas, pour plus de lisibilité.

B. Présentation des résultats



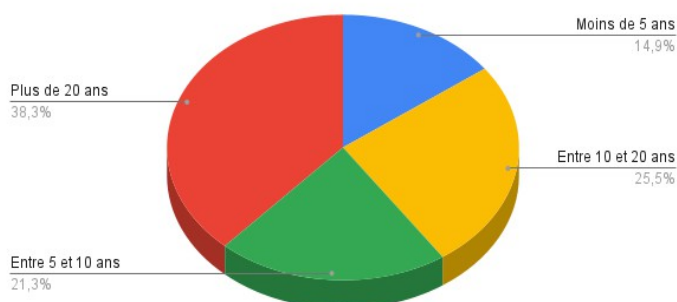
La répartition des professions ayant répondu à ce questionnaire se compose de 44 IDE et 1 médecin, 2 questionnaires étant restés sans réponse.

Quel âge avez vous?



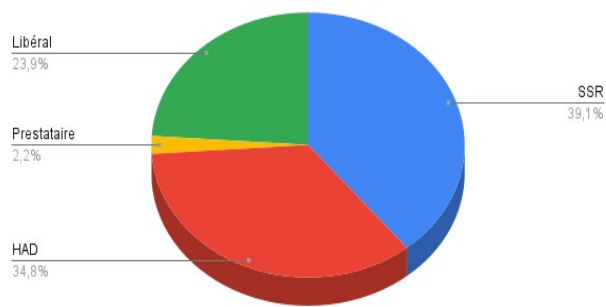
L'âge des professionnels ayant répondu à ce questionnaire est plutôt ciblé sur les tranches 26/35 ans et 46/55ans, qui représentent 68% des répondants avec une part non négligeable de soignants de plus de 55 ans (17%).

Depuis combien de temps exercez vous?



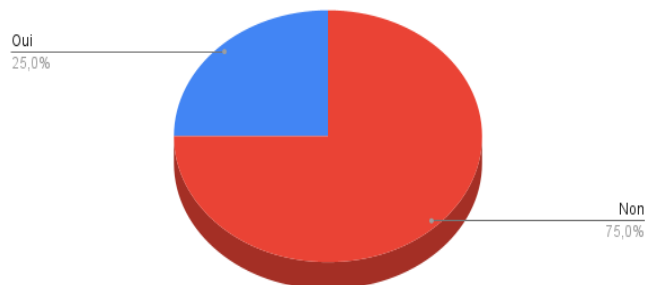
De cette question, il est possible d'en déduire que les acteurs de santé, ayant participé à ce questionnaire, ont une ancienneté et ont acquis une expertise dans leur profession puisque 63,8% des participants ont plus de 10 ans d'expérience et 38,3% en ont plus de 20 ans d'expérience.

Quel est votre lieu d'exercice?



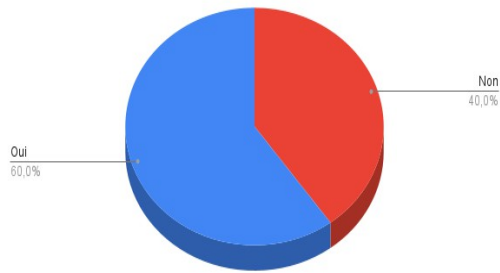
La répartition des lieux d'exercice est de 39,1% pour les SSR, et 34,8% pour les services d'HAD. Ils totalisent à eux deux 73,9% des répondants. Concernant les libéraux, ils représentent 23,9% des questionnaires. Avec un seul retour de questionnaire, les prestataires représentent 2,2% de l'échantillon.

Pensez vous avoir suffisamment de connaissances sur les anti-infectieux que vous administrez?

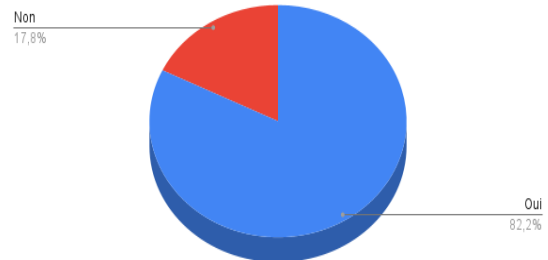


Concernant l'étude sur les anti-infectieux, 75% des répondants estiment ne pas avoir de connaissances suffisantes sur les anti-infectieux qu'ils administrent.

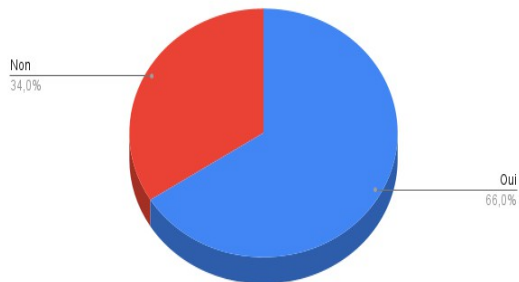
Êtes vous à l'aise avec les dilutions des anti-infectieux?



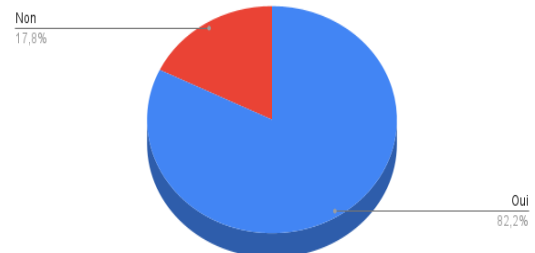
Connaissez vous les surveillances cliniques liées à l'administration d'anti-infectieux?



Connaissez vous les surveillances biologiques?

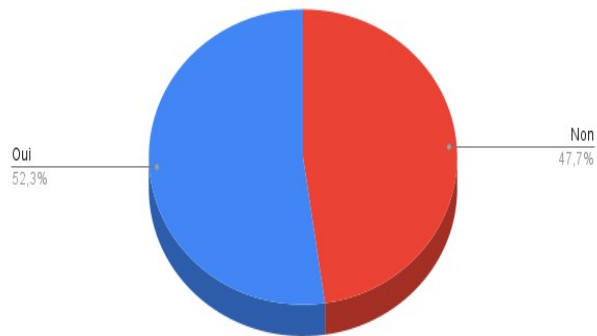


Connaissez vous les principaux effets indésirables liés aux anti-infectieux?



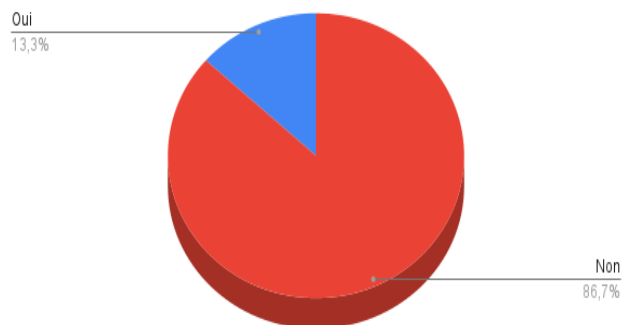
De ces questions, il est possible de déduire que le ressenti des professionnels de santé est qu'ils sont formés sur les anti- infectieux, puisque plus 60% des participants répondent positivement aux questions de connaissance portant tant sur les modalités d'administration des anti-infectieux que sur les surveillances et leurs effets indésirables.

Connaissez vous le temps d'administration des anti-infectieux?



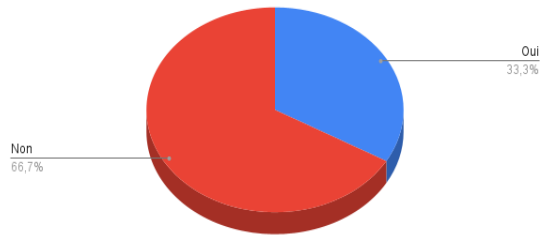
Concernant le temps d'administration des anti-infectieux les réponses sont partagées avec un retour à 52,3% pour des connaissances favorables et 47,7% pour plus de méconnaissances à ce sujet.

Connaissez vous les durées de traitements en fonction des pathologies?

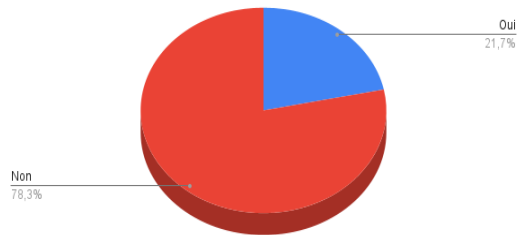


Les durées des antibiothérapies en fonction des pathologies sont très largement méconnues de la part des répondants avec un taux à 86,7%.

Connaissez vous l'intérêt de l'administration continue de certains antibiotiques?

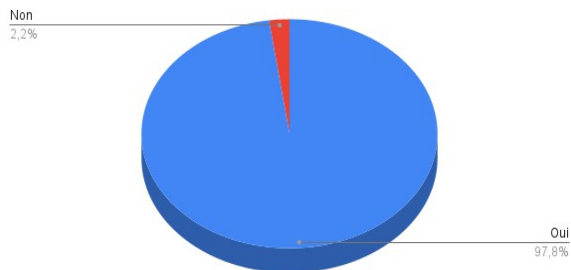


Savez vous pourquoi cela n'est pas appliqué à toutes les antibiothérapies?

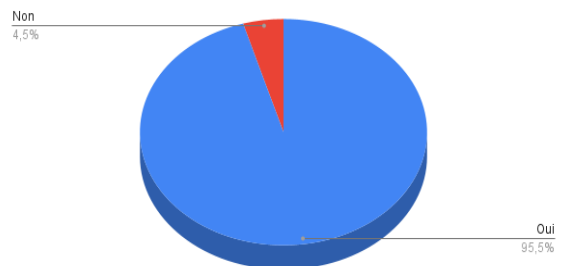


L'administration continue des antibiotiques semble encore être une notion méconnue de la part des répondants. La notion d'intérêt de l'administration continue est méconnue à 66,7% et dans 78,3% des retours de questionnaires, les répondants ne savent pas pourquoi cela n'est pas appliqué à toutes les antibiothérapies.

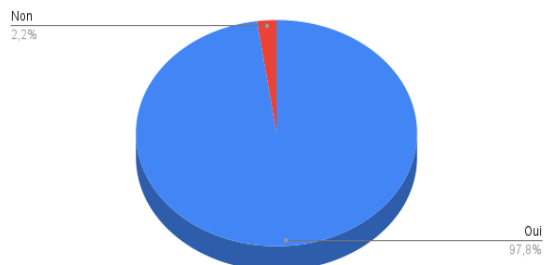
Connaissez vous la notion d'antibiorésistance?



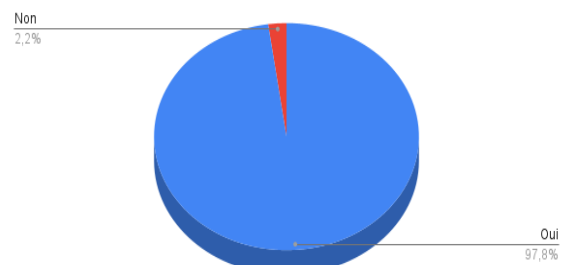
L'antibiorésistance est-elle un problème aujourd'hui en France?



L'usage d'antibiotique peut-il avoir un impact sur notre santé?

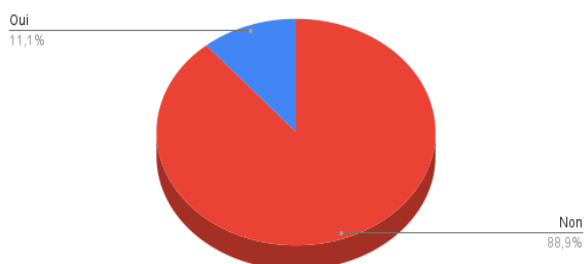


Selon vous l'usage d'antibiotiques peut-il avoir des conséquences importantes sur notre environnement?

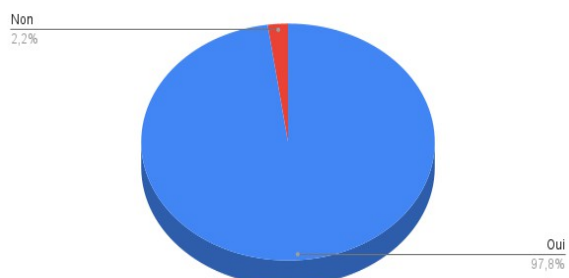


Les professionnels de santé semblent connaître la notion d'antibiorésistance et l'impact des antibiotiques tant sur notre santé que celle de l'environnement puisque 95% des participants ont répondu favorablement.

Pensez vous être suffisamment formé sur l'usage des antibiotiques?

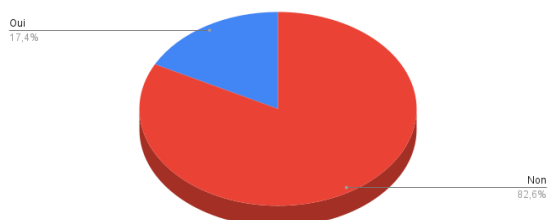


Souhaiteriez vous l'être d'avantage?

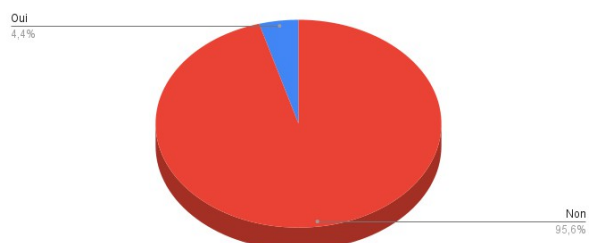


Au niveau de la formation sur les anti-infectieux, 88,9% des personnes ayant répondu au questionnaire pensent être insuffisamment formées à l'usage des anti-infectieux et 97,8% souhaitent l'être davantage.

Pensez vous que la coordination entre l'hôpital et votre pratique est elle suffisante dans le relais et le suivis des antibiothérapies?



Connaissez vous le rôle des Conseils Régionaux en antibiothérapie (CRatb) et des Equipes Multidisciplinaires en antibiothérapie (EMA) ?

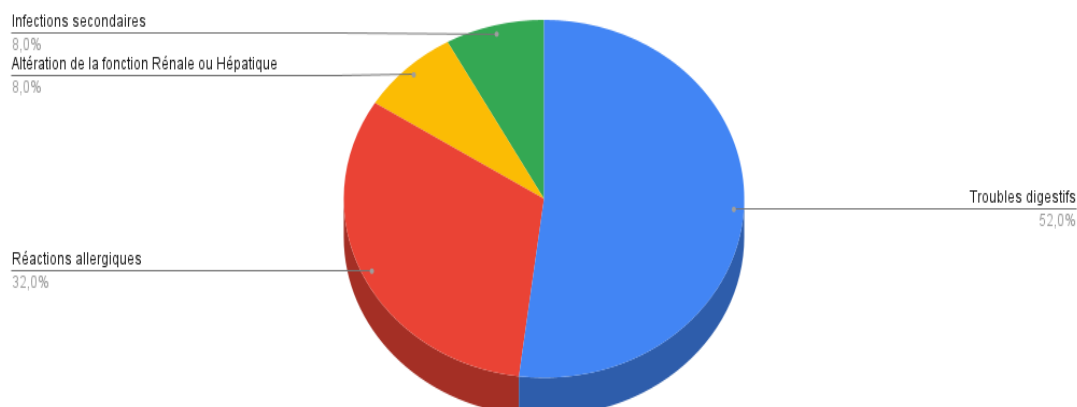


Concernant le relais entre la prise en charge dans le service des Maladies Infectieuses et le suivi des antibiothérapies en SSR, HAD ou en libéral. 82,6% pensent que la coordination est insuffisante. 95,6% ne connaissent pas les CRatb et les EMA.

Enfin, il a été soumis deux questions ouvertes aux professionnels de santé. Pour analyser ces questions, il a fallu regrouper l'ensemble des réponses pour en déduire les résultats qui vont suivre.

La première question était la suivante :

Quel est selon vous le principal effet secondaire lié à la prise d'antibiotique?



La majorité des professionnels de santé (52%) pensent que la prise d'antibiotiques peut principalement engendrer des troubles digestifs. Ensuite, 32% des participants pensent qu'elle engendre plutôt des réactions allergiques, contre 8% qui pensent, quant à eux, aux infections secondaires ou aux dégradations des fonctions rénales et hépatiques.

Une seconde question ouverte a été soumise aux professionnels de santé, celle de savoir s'ils avaient des idées pour améliorer la prise en charge de patients atteints de maladies infectieuses sur le territoire de la Dordogne.

- Plus de formations sur les anti-infectieux et le bon usage (25,8%).
- Améliorer la coordination, la communication et la collaboration entre les différents acteurs (22,6%).
- Information typologique de la thérapeutique ou de la pathologie (19,4%).
- Avoir un professionnel de proximité, joignable pour des conseils ou pour améliorer la coordination avec l'hôpital (6,5%).
- Augmenter les prélèvements bactériologiques (6,5%).

- Développement du dossier médical partagé (6,5%).
- Favoriser la prise en charge à domicile (3,2%).
- Connaître les CRatb et les EMA (3,2%).
- Développer l'éducation thérapeutique du patient (ETP) (3,2%).
- Augmenter le personnel (3,2%).

C. Discussion des résultats

Ma volonté de faire participer l'ensemble du corps médical et des acteurs de santé au questionnaire n'ont pas suffi puisque j'ai pu constater, avec regret, qu'un seul médecin et qu'un seul prestataire avaient participé à l'étude. Quant aux services dépendants de structures hospitalières, tels que les SSR et les HAD, ils ont participé activement au questionnaire.

Il est intéressant, dans ce retour de résultats de constater que les professionnels de santé interrogés sont plutôt âgés avec une moyenne d'âge assez haute et avec une certaine expérience professionnelle ; plus de 60% ayant plus de dix ans d'expérience et plus d'un sur trois ayant plus de vingt ans d'expérience. On peut déduire de cette analyse que la majorité des professionnels de santé dispose d'une certaine expertise dans leur domaine. La majorité des participants déclare maîtriser les connaissances sur les thèmes des dilutions et de surveillances des effets secondaires des anti-infectieux. Cependant, cela contraste avec les réponses aux questions relatives aux connaissances sur les anti-infectieux pour lesquelles les participants ont majoritairement déclaré ne pas avoir suffisamment de connaissances.

Les retours sont plus partagés en ce qui concerne le temps d'administration des anti-infectieux. En ce qui concerne l'administration continue ou non, les pratiques dans les services de soins sont diverses. Par exemple, l'association pipéracilline/tazobactam, selon les services, peut être administrée en continu, en perfusion prolongée sur 4h ou bien en discontinue. Par manque d'informations sur une efficacité plutôt qu'une autre, et de rationnel scientifique pour privilégier un mode d'administration, ces différences de pratiques au sein des services sèment le doute chez les IDE. Depuis une quinzaine d'années, les données PK/PD des antibiotiques ne cessent de croître et soulignent l'intérêt des perfusions continues pour certains antibiotiques tels que les Bêta-lactamines. En Dordogne, dans les SSR ou à

domicile, ces notions semblent être encore méconnues, lorsque l'on observe que 66,7% soit 2/3 des répondants ne connaissent pas l'intérêt d'une administration continue pour certains antibiotiques. Ce pourcentage augmente davantage jusqu'à 78,3% lorsque l'interrogation s'est portée sur pourquoi cela n'est pas appliqué à toutes les antibiothérapies, un retour qui peut s'interpréter par un manque de connaissances sur les deux différents types d'antibiotiques que sont les temps-dépendants et les concentration-dépendants. Avec des résultats à 97,8% sur le désir de formation, ces notions pourraient parfaitement s'intégrer à une formation sur les anti-infectieux s'intégrant dans le cadre des missions des EMA qui doivent inclure du temps d'IDE.

Ensuite, concernant la connaissance des durées de traitement en fonction de la pathologie, elle semble être méconnue des professionnels de santé. En effet, 86,7% des participants ont répondu ignorer les durées de traitement recommandées en fonction des pathologies, étant précisé que la majorité de ces participants sont des IDE.

Cette notion de durée de traitement est en constante évolution selon les études publiées, mais la tendance est au raccourcissement dans un souci de bon usage, de préservation des antibiotiques et de réduction des effets indésirables éventuels. Parmi ces études, l'étude du Professeur Aurélien DINH, appelée, « *Durée de traitement des pneumonies aiguës communautaires modérément sévères* » (PAC), que j'ai vu initier à l'hôpital Raymond Poincaré et où il compare le succès thérapeutique en réduisant le temps de traitement dans les PAC par rapport au temps d'antibiothérapie normalement recommandé. Il conclut : « *À l'heure de l'augmentation toujours croissante de l'incidence des résistances bactériennes, réduire la durée standard de traitement des PAC et plus largement des infections respiratoires basses, qui sont des causes fréquentes de prescription antibiotique, devrait permettre de réduire de manière importante l'exposition antibiotique populationnelle et donc diminuer l'émergence de résistances bactériennes. Réduire la durée de traitement antibiotique comporte d'autres intérêts comme réduire l'incidence des effets indésirables, réduire le coût de prise en charge et faciliter la compliance. [...] Ce concept de critères d'arrêt pourrait être étendu à l'ensemble des pathologies bactériennes si des critères d'arrêt (simples, facilement recueillables et objectifs) sont établis.* ». Disponibles sur le site de la SPILF, les recommandations pour ces durées de traitement pourraient être néanmoins communiquées dans le cadre de relais à des équipes non expertes. Dans le cadre de ses

compétences, l'IDE est le garant de la prise en charge médicamenteuse et de la surveillance de son innocuité, il se doit d'être en constant éveil sur la possibilité de la réévaluation thérapeutique.

L'antibiorésistance est une notion que tentent de faire ancrer les pouvoirs publics au sein de la population depuis le premier plan antibiotique avec son slogan, « *les antibiotiques, c'est pas automatique* ». Cette notion est connue à 97,8% des soignants interrogés. Cependant lorsqu'il a été demandé aux soignants de citer le principal effet secondaire lié à la prise d'antibiotique, je n'ai eu aucun retour sur l'émergence de résistance. En revanche, l'apparition de troubles digestifs qui peut être un déséquilibre du microbiote intestinal lors de la prise d'antibiotique semble bien connu. Ce lien pourrai être complété et argumenté par le biais de formations auprès des professionnels de santé.

Martelé par les pouvoirs de santé publique depuis plus de vingt ans, le grand principe de préservation des antibiotiques a pour but d'éviter la conséquence d'un mauvais usage, à savoir la difficulté de traiter les infections dans le futur. En parallèle de certaines représentations populaires décrites en amont, les soignants de Dordogne sont de fait bien conscients que les antibiotiques ont une répercussions sur notre santé et notre environnement.

Pour 95,5% des répondants, l'antibiorésistance est un problème aujourd'hui en France. Même si beaucoup d'efforts ont été fournis par les pouvoirs publics dans la réduction de la consommation d'antibiotiques depuis les années 2000 avec quelques résultats encourageants, la consommation de ces thérapeutiques reste problématique à ce jour en France avec, par effet boule de neige, un risque accru d'émergence de résistance.

Dans le retour du questionnaire, la coordination inter-services ou entre l'hôpital et la ville est clairement identifiée comme problématique. Avec un retour à 82,6% en faveur d'un manque de coordination, les répondants ont identifié un manque de suivi des patients et un manque de communication avec le service de médecine. Les instances des CRatb et les EMA sont méconnus par 95,6% des participants, et pourraient être un levier pour améliorer ce ressenti de la part des soignants. Si l'on recoupe ces données avec les propositions de la dernière question, le souhait de plus de coordination, de communication et de collaboration ressort dans 22,6% des réponses. Dans 6,5% des réponses, avoir un référent de proximité pour

améliorer la coordination avec l'hôpital sur la prise en charge des pathologies infectieuses est proposé.

La dernière question, à réponse ouverte permettait d'identifier les attentes des professionnels de santé au niveau du département.

Les hémocultures sont des examens bactériologiques fréquemment pratiquées en milieu hospitalier. Or, elles sont souvent banalisées et mal réalisées. Des études⁶ montrent que le nombre d'hémoculture prélevé par patient est souvent insuffisant. De plus, le volume moyen de remplissage est insuffisant dans 30 à 55% des cas.

Autrement, si l'on reprend le contexte démographique du département, la Dordogne se situe dans un contexte où la prise en charge des patients gériatriques occupe une place importante. Ainsi, l'examen cytot bactériologique des urines (ECBU) est l'examen le plus demandé en analyse de bactériologie. Cependant, avec une forte prévalence et incidence, l'infection urinaire chez la personne âgée est un diagnostic qui peut être difficile à réaliser ou souvent fait par excès. De plus, à partir de 80 ans, la prévalence des colonisations urinaires est de 50% chez les femmes et de 30% chez les hommes du fait de la stase urinaire et de la détérioration de la fonction vésicale. Une étude⁷ en milieu hospitalier a montré que l'association de fièvre chez une personne âgée avec un ECBU positif, n'étaient pas spécifique d'une infection urinaire. Dans 90% des cas, une investigation étiologique permet de retrouver une autre explication. En 2014, la SPILF a publié de nouvelles recommandations à ce sujet. A mon sens, les ECBU chez la personne âgée sont devenus trop systématiques même en l'absence de signes fonctionnels urinaires et peuvent conduire à des traitements d'antibiothérapie non pertinents sur des colonisations urinaires.

Comme nous l'avons vu dans la partie II B, les antibiotiques, induisent un déséquilibre du microbiote intestinal laissant parfois place au développement d'une souche toxigène de *Clostridium Difficile*. Le *Clostridium Difficile* est une bactérie responsable, dans 10 à 25%, de

6 Nejla AISSA, et Eliette JEANMAIRE, 16e Journée Nationale d'Infectiologie (JNI), 2015. Aurélie BEAUCAMP SAMSON, étude rétrospective des hémocultures du CHU de Rouen.

7 L.E. Nicolle « *Urinary infections in the elderly: symptomatic or asymptomatic?* », Int. J. Antimicrob. Agents, 11 (1999)

diarrhées en cours d'antibiothérapie ou en post antibiothérapie. Cet effet indésirable est bien connu des soignants puisque 52% des participants ont répondu que les troubles digestifs comme les diarrhées constituent l'un des principal effet secondaire lors de la prise d'antibiotique. D'ailleurs, ces troubles digestifs devraient systématiquement induire une recherche de *Clostridium Difficile* toxigène dans les selles.

Plutôt que d'augmenter le nombre de prélèvements bactériologiques (6,5% des réponses), il serait intéressant de proposer des formations pour améliorer leur qualité et leur pertinence.

Le désir de formation des soignants du département sur les anti-infectieux et le bon usage des antibiotiques (BUA) ressort à un pourcentage d'environ 25,8% dans cette étude. Elle pourrait s'intégrer dans le cadre des missions des EMA. Comme nous l'avons vu dans les paragraphes précédents, chaque sujet relatif aux anti-infectieux et antibiotiques pourrait faire l'objet d'une formation bien spécifique. Personnellement, je pense qu'il serait également nécessaire de former, outre les soignants déjà en exercice, les futurs professionnels de santé. Étant moi-même tuteur depuis quelques années, j'ai pu constater que l'information était mieux assimilée et comprise lorsque qu'elle était transmise dès le début des études, notamment aux étudiants en soins infirmiers (ESI).

Afin de diminuer d'au moins 25% la consommation d'antibiotique d'ici 2024 dans le but de prévenir de l'antibiorésistance et d'instaurer une politique régionale sur le BUA, une instruction ministérielle du 15 mai 2020 et le plan de stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance ont donné pouvoir aux ARS régionales pour la création des CRAtb et des EMA au sein des GHT. Leurs missions sont quasiment identiques, les CRAtb ont une mission plus spécialisée en support et coordination, tandis que celle des EMA est plus opérationnelle.

Les CRAtb, composés à minima d'un infectiologue et d'un médecin généraliste ont une fonction centrée sur le BUA au sein de leur région. Ils sont en étroite collaboration avec les centres d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (Cpias) régionaux dans la prévention de l'antibiorésistance par le biais d'action de formation et de communication commune. Au sein de leur région, ils sont le support de coordination des EMA des différents GHT et des référents en antibiothérapies des différents réseaux de

professionnels de santé. Leur mission est de proposer une expertise et un appui stratégique pour les professionnels de santé dans le but de conduire la politique de stratégie régionale sur le BUA. Ils établissent également les conventions entre les EMA, les établissements sanitaires et les établissements médicaux sociaux. Axés aussi sur la formation et la recherche, ils ont pour mission d'animer le réseau de référence en antibiothérapie en proposant des formations, et en facilitant la diffusion des recommandations par un service de conseil en antibiothérapie. Enfin, ils peuvent également proposer des outils mutualisés pour les différents acteurs de leur région.

Les EMA sont quant à elles les effectrices de la politique régionale du BUA sous la coordination des CRA^{tb} au niveau de leur GHT et collaborent étroitement avec les équipes opérationnelles d'hygiène (EOH). Une EMA est composée à minima d'un infectiologue qui dirige l'équipe, d'un(e) pharmacien(ne), d'un(e) microbiologiste, d'un(e) IDE et sont dotées d'un temps de secrétariat. Leur mission est également d'assurer au niveau local la promotion et la diffusion des recommandations du BUA auprès des ES et des EMS, ainsi qu'auprès des professionnels de santé libéraux. De la même manière, ils peuvent aussi proposer des conseils, des formations et des évaluations en antibiothérapies. Ils sont également les coordinateurs entre l'établissement support, les autres ES du GHT, les EHPAD et la ville de la stratégie régionale du BUA. Enfin, leur bilan d'activité est évalué par des indicateurs et peut être présenté à la commission médicale d'établissement (CME).

D. Critiques

Avec le choix d'une étude quantitative plutôt que qualitative, il importait que je sois méthodique. Pour cela, j'ai tout d'abord choisi un outil me permettant de diffuser rapidement et facilement le questionnaire de recherche et de récupérer, sans trop de difficultés, les résultats. Cet outil est la plate-forme Googleform®. Ensuite, au vu du nombre de formulaires diffusés, j'avais volontairement et au préalable opté pour des questions fermées afin de faciliter l'analyse des réponses. Ces questions fermées et la mise en place de graphiques et de statistiques ont, malencontreusement, donné lieu à des résultats peu personnels. Pour contrebalancer ce point fâcheux, j'ai tout de même décidé de prévoir deux questions ouvertes permettant aux participants de donner leurs opinions personnelles.

Il s'agissait de ma première expérience avec cet outil de diffusion et celle-ci n'a pas été sans difficulté. En effet, la première difficulté que j'ai rencontrée lors de la diffusion du questionnaire a été la contrainte d'accéder à la plate-forme via un compte Google® alors que la majeure partie des participants n'en disposait pas. Conscient que cela pouvait représenter un frein pour ces derniers, il m'a paru nécessaire de trouver une solution afin que l'ensemble des participants puisse accéder au questionnaire sans être contraint de créer un compte Google®. Avec un petit temps de recherche sur le paramétrage de l'application, j'ai pu enlever cette restriction d'accès. Ensuite, une seconde difficulté est survenue car, en enlevant la restriction d'accès, un nouveau lien a été diffusé involontairement à l'ensemble des participants. Or, ce lien permettait d'avoir accès à la modification du questionnaire. Après quelques retours de questionnaires, je me suis rapidement rendu compte du problème car certaines composantes du questionnaire avaient été modifiées. Ce problème s'est soldé par la perte de certaines données, notamment sur la question 23 qui a été effacée, entraînant ainsi la disparition de réponses à cette question de certains répondants.

À mon sens, Googleform® constitue un bon outil pour établir et diffuser un questionnaire. Il est également utile pour rassembler et traiter les résultats. Cependant, le paramétrage de l'application demande une certaine expérience et des connaissances en informatique.

Enfin, je pense qu'il aurait pu être judicieux de réaliser une étude de questionnaires au cas par cas afin de comparer les avis selon les différents lieux d'exercice. Néanmoins, au vu du temps qu'il m'était imparti pour réaliser ce travail de recherche, j'ai préféré réaliser cette étude avec les modalités relatées ci-dessus afin de me consacrer plus amplement sur l'analyse et de rendre un travail dans le temps imparti.

CONCLUSION

Dans la mesure où les EMA sont en cours de déploiement dans plusieurs départements dont la Dordogne, leur création pourrait être un levier dans la mise en place des différentes mesures proposées au vu des résultats du questionnaire de recherche. Avec un rôle de référent de proximité, l'IDE expert en antibiothérapie pourrait répondre à différentes attentes de la part des acteurs de santé du département.

Avec une attente certaine sur la formation, l'IDE expert en antibiothérapie pourrait proposer auprès de différents acteurs de santé des formations sur l'usage, l'administration des anti-infectieux, ainsi que sur la bonne réalisation des examens bactériologiques à visée diagnostique. Le public de ces formations peut être large, allant des ESI au IDEL, jusqu'aux professionnels des EHPAD et des autres services hospitaliers (SSR, HAD, gériatrie, chirurgie). En proposant ces formations qui s'inscrivent dans le cadre des missions des EMA et de leur application de la politique sur le BUA, une amélioration notable sur la prise en charge des pathologies infectieuses pourrait être attendue sur le département. Des indicateurs sur la bonne réalisation des hémocultures (bon nombre et bon remplissage) en partenariat avec les laboratoires de bactériologie des hôpitaux pourraient être mis en place.

Dans le cadre d'action des EMA, l'IDE expert en antibiothérapie, pourrait prendre la place d'un référent de proximité pour améliorer la collaboration, la coordination et la communication entre les différents acteurs de soins, et ainsi replacer le patient au cœur de sa prise en charge. Ce ne serait plus alors l'intervention de différents acteurs successifs mais alors une association de personnes pluri-compétentes qui agirait en complémentarité autour du patient. La mise en place du dossier médical partagé serait alors un support supplémentaire de suivi du patient permettant un lien de communication et de suivi entre les différents acteurs.

En collaboration avec d'autres professionnels de santé tels que l'infectiologue, le(la) pharmacien(ne), un (une) préparateur(trice) en pharmacie, la conception de fiches typologiques sur les thérapeutiques anti-infectieuses peut permettre au professionnel non expert d'acquérir une connaissance et un savoir. De plus, la conception de ces fiches pourrait être un moyen pour le CHP de rayonner au sein du GHT et du département. Elle entre dans le cadre des missions des EMA et de la diffusion de la politique de bon usage des antibiotiques.

A mon sens, et d'après le retour des professionnels de santé de Dordogne, ce sont trois points essentiels à mettre en place dans un avenir proche, sans oublier que d'autres actions restent en perspectives.

À l'heure actuelle, la prise en charge des patients peut être améliorée par l'ensemble des mesures citées ci-dessus. Gardons en mémoire que si nous pouvons traiter actuellement nos patients, c'est parce que la résistance bactérienne à nos thérapies est encore maîtrisable. Un emballement de la résistance conduirait à un recul considérable de la médecine.

Avec du recul, et par conviction personnelle, l'IDE expert en antibiothérapie se doit de considérer et de transmettre à l'échelle du département de la Dordogne, et plus encore, des principes de conservation de notre environnement en lien avec l'émergence des maladies infectieuses. Le concept « One Health » est né dans les années 2000 avec le constat d'émergence des maladies infectieuses. Il repose sur un principe de base qui est que la protection de la santé de l'homme passe par celle de l'animal et de son environnement, surtout si l'on prend en considération que 60% des maladies infectieuses ont une origine animale.

Depuis 2020, ce principe a été d'autant plus mis en avant avec la pandémie de SARS-CoV-2. La théorie la plus probable étant celle que ce virus est passé d'un réservoir animal à l'homme comme l'ont été les précédentes épidémies à Coronavirus. L'action de l'homme sur l'environnement, comme la déforestation, l'appauvrissement de la biodiversité, des sols, les mono-cultures, la pollution et le réchauffement climatique (production de GES) sont des facteurs qui exercent une pression sur le monde animal sauvage. Par analogie à la pression des antibiotiques sur les micro-organismes qui deviennent résistants, cette pression de l'Homme sur l'environnement est de plus en plus forte, car nous exploitons de plus en plus les ressources de la Terre et cela aura probablement pour conséquence l'émergence de nouveaux pathogènes. Cette pression effective du monde végétal à la vie du sol est la conséquence d'une activité humaine que l'on est en droit de questionner. Au sein même du monde animal sauvage, on a pu constater que la cassure des chaînes alimentaires mène à des dérèglements des écosystèmes, que la réintroduction des loups dans le parc de Yellowstone, disparus depuis plus de 70 ans a ramené un équilibre et une harmonie dans l'écosystème du parc. Il joue, au même titre que les renards de nos campagnes, un rôle dans la régulation de certaines espèces et donc sur la prévalence de certaines maladies infectieuses transmissibles à l'Homme.

Dans un monde ultra mondialisé, où tout va toujours plus vite, la pression de l'Homme sur le déséquilibre des écosystèmes aura pour conséquence une recrudescence et une propagation plus rapide des maladies infectieuses au sein du monde animal et végétal, ce qui aura des répercussions notamment sur notre santé et notre alimentation. On peut ainsi comprendre le lien entre ces menaces qui pèsent sur les humains et leurs élevages, et une consommation d'anti-infectieux qui pourrait tendre vers le haut dans les années futures. Or nous savons bien que cette consommation n'est pas sans prix et qu'elle pourrait aller vers l'accroissement des résistances de ces pathogènes à nos thérapeutiques actuelles.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

« *De l'antibiogramme à la prescription* », 3e édition, 2012, François JEHL, Monique CHOMARAT, Jacques TANKOVIC, Alain GERARD, édition Biomérieux University

E. Pilly, « *Maladies Infectieuses et Tropicales* », 2018, 26e édition, Ouvrage du Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales, AlinéasPlus

Documents officiels de La République Française

Ministère des solidarités et de la santé, « *INSTRUCTION N° DGS/Mission antibiorésistance/DGOS/PF2/DGCS/SPA/2020/79 du 15 mai 2020 relative à la mise en œuvre de la prévention de l'antibiorésistance sous la responsabilité des agences régionales de santé* ». [format papier], consultée le 28/06/2022,
https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/instruction_du_15_mai_2020_.pdf

Ministère des solidarités et de la santé, « *Guide réflexe1 Propositions à titre indicatif d'organisation régionale de la prévention de l'antibiorésistance, dans sa dimension de promotion du bon usage des antibiotiques* », mai 2020. [en ligne], page consultée le 28/06/2022,
https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_reflexe_organisation_regionale_antibioresistance_15_mai_2020_.pdf

Ministère de la santé et de al prévention, Ministère des solidarités, de l'autonomie et des personnes handicapées : « *Accès aux soins : pourquoi et comment identifier les zones sous-denses en médecins ?* », mise à jour du 03/12/2021, [en ligne], page consultée le 23/06/2022

<https://solidarites-sante.gouv.fr/professionnels/zonage-medecin>

Pacte territoire-santé et Dordogne, 14^e législature, Question orale n°0315S de M. Claude BERIT-DEBAT publiée dans le JO Sénat du 31/01/2013 - page 298 et réponse du Ministère des affaires sociales et de la santé publiée dans le JO Sénat du 10/04/2013 page 2973. [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.senat.fr/questions/base/2013/qSEQ13010315S.html>

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, « *Plan National d'alerte sur les antibiotiques 2011 – 2016* ». [en ligne], page consultée le 26/07/2022

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_antibiotiques_2011-2016_.pdf

Légifrance, République Française, « *Décret n° 2020-1666 du 22 décembre 2020 relatif au contrat de début d'exercice prévu à l'article L. 1435-4-2 du code de la santé publique* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042731159>

Ministère des solidarités et de la santé, dossier de presse et synthèse : « *Ma santé 2022, un engagement collectif* ». [En ligne], page consultée le 28/06/2022,

<https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/masante2022/>

Ministère des solidarités et de la santé, dossier d'information : « *ma santé 2022, un engagement collectif : Où en sommes nous des mesures d'accès aux soins dans les territoires ?* ». [en ligne], page consultée le 28/06/2022,

<https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/masante2022/>

Ministère des solidarités et de la santé : « *Stratégie Nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance* ». [en ligne], page consultée le 28/06/2022,

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf

Haut conseil de la santé publique, rapport mis en ligne le 01/06/2021 : « *Virage ambulatoire pour un développement sécurisé* ». [en ligne], page consultée le 28/06/2021,

<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1078>

Documents Électroniques

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, République Française, page numérique de Inrae.fr : « *One Health, une seule santé* ». [en ligne], page consultée le 12/07/2022,

<https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>

Réseau National de prévention des infections associées aux soins, Cpias, Cpias.fr, [en ligne], page consulté le 30/06/2022,

<https://www.cpias-pdl.com/>

Réunion interdisciplinaire de chimiothérapie anti-infectieuses, RICAI.fr, [en ligne], page consultée le 30/06/2022,

<https://www.ricai.fr/>

Distrihealth, distrihealth.fr, « *info Covid* », article publié le 08/02/2021, [en ligne], page consultée le 29/06/2022

<https://distrihealth.fr/d-ou-vient-le-covid/>

Medecine/sciences.org, « *Retrouver les origines du SARS-CoV-2 dans les phylogénies de coronavirus* », article publié le 10/08/2022, par Erwan Sallard, José Halloy, Didier Casane, Jacques van Helden et Étienne Decroly, Med Sci (Paris) Volume 36, Number 8-9, Août–Septembre 2020 [en ligne], page consultée le 29/06/2022, https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2020/07/msc200195/msc200195.html

PR Pascal MEYLAN Infectiologue, Professeur honoraire à la Faculté de biologie et de médecine de l'UNIL, « *Origine de SARS-CoV-2 : le probable et le possible* », Publié le 29/04/2020 dans www.revmed.ch, [en ligne], page consultée le 29/06/2022, https://www.revmed.ch/view/401276/3547866/RMS_691-2_875.pdf

Em-consulte.com, résumé de l'étude : « *Intérêt de la mise en place d'une équipe pluridisciplinaire de réévaluation des antibiothérapies au sein d'un service de médecine interne* », par C. Ourghanlian, T. Caruba, A. Facchin, S. Hashemian, B. Sabatier, J. Pouchot, D. Lebeaux, A. Michon, publié le 29/05/2018, [en ligne], page consultée le 28/06/2022, <https://www.em-consulte.com/article/1217460/interet-de-la-mise-en-place-d-une-equipe-pluridisc>

Hospimedia.fr, article publié le 19/08/2020 : « *Des équipes multidisciplinaires en antibiothérapie seront constitués dans les GHT* ». [en ligne], page consultée le 28/06/2022, <https://www.hospimedia.fr/actualite/articles/20200819-gestion-des-risques-des-equipes-multidisciplinaires-en-antibiotherapie>

Infectiologie.com, diapositive du Docteur David BOUTOILLE, maladies infectieuses et tropicales, CHU de Nantes, octobre 2021 : « *Centres régionaux en antibiothérapie: Pour qui? Pourquoi? Comment?* » [en ligne], page consultée le 28/06/2022, <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/2021/cours-automne-2021-lutte-contre-lantibioresistance-role-du-crab-d-boutoille.pdf>

Centre hospitalier de Périgueux, Document publié le 11/01/2017 : « *Présentation aux instances du projet médical partagé et du projet de soins partagé du GHT de la Dordogne* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.ch-perigueux.fr/decouvrir-l-hopital/ght-de-la-dordogne-529.html>

reseau-hopital-ght.fr, page numérique : « *Qu'est ce qu'un GHT* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.reseau-hopital-ght.fr/qu-est-ce-qu-un-ght.html>

reseau-hopital-ght.fr, page numérique : « *GHT de la Dordogne* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.reseau-hopital-ght.fr/tous-les-ght/ght-de-la-dordogne.html?nentityname=GHT%20DE%20LA%20DORDOGNE&nid=141-153>

Santé Publique France, santepubliquefrance.fr, page numérique mise à jour le 29/03/2022 : « *Résistance aux antibiotiques* ». [en ligne], page consultée le 07/08/2022,

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/la-problematique/#tabs>

Diapositive du Docteur F. GRESLOU, SOMOFEC 2015 : « *Infections urinaires du sujet âgé* ». [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

http://sofomec11.free.fr/Diapos/QUOI_DE_NEUF/nouv_en%20infectiologie_chez_sujet_age_dr_f_greslou.pdf

Cpias Nouvelle-Aquitaine, .cpias-nouvelle-aquitaine.fr, synthèse IU : « *Les infections urinaires chez le sujet âgé* ». [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

<https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2019/06/synthese-iu-urps.pdf>

Infectiologie.com, page numérique publiée le Jeudi 17 Mai 2018 : « *Infections urinaires recos 2017* ». [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

https://www.infectiologie.com/fr/actualites/infections-urinaires-recos-2017_-n.html

Santé Log, Santelog.com, fiche technique publiée le 12/08/2021 par le Docteur Lamia FOURNIS : *INFECTION URINAIRE: « Comment la traiter chez la personne âgée ? »*. [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

<https://www.santelog.com/actualites/infection-urinaire-comment-la-traiter-chez-la-personne-agee>

microbiologiemedicale.fr, page numérique : « *Examen cytot bactériologique des urines (ECBU)* ». [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

<https://microbiologiemedicale.fr/examen-cytobacteriologique-urines-ecbu/>

Infectiologie.com, enquête présentée le 16/11/2010 par Groupe SPILF – SFGG Emmanuelle Cambau CHU Paris Diderot Groupe Hospitalier Saint Louis-Lariboisière : « *Enquête sur les ECBU positifs en gériatrie* ». [en ligne], page consultée le 29/07/2022,

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilfsfgg/travaux/bacteriurie-2009/bacteriurie-2009-4-microbiologie-e-cambau.pdf>

ARS Nouvelle-Aquitaine, diapositive de Rencontres de Santé Publique en Nouvelle-Aquitaine du 30 juin 2017 : « *PROGRAMME REGIONAL NOUVELLE-AQUITAINE DE MAÎTRISE DE L'ANTIBIORÉSISTANCE* ». [en ligne], page consultée le 28/07/2022,

https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/system/files/2017-07/RSP_30_06_2017_09_Pgm_reg_maitrise_antibioresistance.pdf

Infectiologie.com, diapositive de R.Garraffo Nov 1999 : « *Relations Pharmacocinétique/Pharmacodynamie en antibiothérapie* ». [en ligne], page consultée le 28/07/2022,

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/desc/desc2015-pkpd-garrafo.pdf>

Infectiologie.com, diapositive du Docteur Bernard CASTAN, DIU de Thérapeutiques anti-infectieuses Université de Grenoble février 2021 : « *Les Béta-lactamines: La grande famille* ». [en ligne] page consultée le 28/07/2022,

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/formation/du/grenoble/dutai-grenoble-2020-21-betalactamines-bcastan.pdf>

srlf.org, mise au point disponible sur internet depuis le 15/04/2009, par F. Jehl, D. Levêque, Laboratoire d'antibiologie, service de bactériologie, hôpitaux universitaires de Strasbourg : « *Perfusion continue des bêtalactamines : intérêts, inconvénients, modalités pratiques* ». [en ligne], page consultée le 28/07/2022,

https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/11/0906-Reanimation-Vol18-N4-p343_352.pdf

SF2H, sf2h.net, diapositive du congrès de la SF2H du 06/06/2017 par le Professeur Jean-Christophe Lucet, UHLIN, Hôpital Bichat – Claude Bernard, AP-HP, Université Paris 7 Denis Diderot : « *BMR-BHRe : les fondamentaux et l'avenir de la politique de prévention* ». [en ligne], page consultée le 26/07/2022,

https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2017/01/LUCET_Jean-Christophe_20170608_0900_Auditorium_Athena.pdf

Wikipédia, Wikipedia.org, recherche numérique : « *microbiote* ». [en ligne], page consultée le 25/07/2022,

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Microbiote>

Fondation pour la recherche médicale, frm.org, page numérique : « *Tout savoir sur le microbiote intestinal* ». [en ligne], page consultée le 25/07/2022,

<https://www.frm.org/recherches-autres-maladies/microbiote-intestinal/focus-microbiote-intestinal>

Inserm, inserm.fr, Dossier réalisé en collaboration avec Dominique Gauguier (unité 1124, Centre universitaire des Saints Pères, Paris), Michel Neunlist (unité Inserm 1235, Institut des maladies de l'appareil digestif, Nantes), Harry Sokol (unité Inserm 938, Centre de recherche Saint Antoine, Paris) et Laurence Zitvogel (unité Inserm 1015, Institut Gustave Roussy, Villejuif), publié le 18/10/2021 : « *Microbiote intestinal (flore intestinale) Une piste sérieuse pour comprendre l'origine de nombreuses maladies* ». [en ligne], page consultée le 25/07/2022,

<https://www.inserm.fr/dossier/microbiote-intestinal-flore-intestinale/>

Futura Santé, futura-sciences.com, définition : « *Microbiote : qu'est-ce que c'est ?* ». [en ligne], page consultée le 25/07/2022,

<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-microbiote-12710/>

Larousse, larousse.fr, définition : « *microbiote* ». [en ligne], page consultée le 25/07/2022,

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/microbiote/10910891>

Sanofi, antibio-responsable.fr, page numérique : « *Les pouvoirs publics face à un défi de santé publique* ». [en ligne], page consultée le 23/07/2022

<https://www.antibio-responsable.fr/tous-responsables/pouvoirs-publics/>

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, communiqué de presse publié le 01/12/2020 : « *Garantir la disponibilité des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire tout en préservant l'environnement : une priorité gouvernementale* ». [en ligne], page consultée le 22/07/2022

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/garantir-disponibilite-antibiotiques-medecine-humaine-et-veterinaire-en-preservant-environnement-47104>

Wikipédia, wikipédia.org, recherche numérique : « *pénicillium notatum* ». [en ligne], page consultée le 22/07/2022

https://fr.wikipedia.org/wiki/Penicillium_notatum

Santé publique France, santepubliquefrance.fr, rapport/synthèse publié le 01/01/2017 : « *Surveillance de la consommation des antibiotiques. Réseau ATB-Raisin. Résultats 2015* ». [en ligne], page consultée le 22/07/2022

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/documents/rapport-synthese/surveillance-de-la-consommation-des-antibiotiques.-reseau-atb-raisin.-resultats-2015>

Wikipédia, wikipédia.org, recherche numérique : « *plasmide* ». [en ligne], page consultée le 22/07/2022

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Plasmide>

Wikipédia, wikipedia.org, recherche numérique : « *chlamydia* ». [en ligne], page consultée le 22/07/2022

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Chlamydia>

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, République Française, page numérique de Inrae.fr publiée le 08/07/2020 : « *Homme, animal, environnement : tous concernés par l'antibiorésistance* ». [en ligne], page consultée le 12/07/2022,

<https://www.inrae.fr/actualites/antibioresistance>

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, ANSES, République Française, page numérique publiée le 03/11/2020 : « *One Health* ». [en ligne], page consultée le 12/07/2022

<https://www.anses.fr/fr/content/one-health>

Infectiologie.com, diapositive présentée aux 16e Journées Nationale d'Infectiologie (JNI) par Mme Nejla AISSA et Mme Eliette JEANMAIRE du CHRU de Nancy : « *Bonnes pratiques de prélèvements - Les hémocultures* ». [en ligne], page consultée le 02/08/2022

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/JNI/JNI15/2015-JNI-IDE-Hemocultures-jeanmaire.pdf>

Résumée de l'étude de Mme Aurélie BEAUCAMP SAMSON, université de Rouen, soumis le 04/11/2019 : « *Étude rétrospective des hémocultures réalisées au CHU de Rouen entre janvier et juin 2017 et analyse de différents indicateurs qualité* ». [en ligne], page consultée le 02/08/2022,

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02283264>

Institut National de la Statistique et des Études Économiques, INSEE, dossier paru le 12/07/2022 : « *Dossier complet Région de la Nouvelle-Aquitaine (75)* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=REG-75>

Institut National de la Statistique et des Études Économiques, INSEE, dossier paru le 12/07/2022 : « *Dossier complet Département de la Dordogne (24)* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-24>

Haute Autorité de Santé, HAS, recommandations professionnelles 2008 : « *Stratégie d'antibiothérapie et prévention des résistances bactériennes en établissement de santé* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/bon_usage_des_antibiotiques_recommandations.pdf

Partenamut, page numérique publiée le 14/03/2018 : « *Antibiotique, qui es-tu ?* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

<https://www.partenamut.be/fr/blog-sante-et-bien-etre/articles/definition-antibiotique>

Diapositive du Docteur Baldeyrou, Maladies infectieuses et réanimation médicale du CHU de Rennes, présentée le 17/12/2021, DU TAI Rennes 2021/2022 : « *Anti gram positifs anaérobie* ». [format numérique], consultée le 03/08/2022.

Vidal, [vidal.fr](http://www.vidal.fr), page numérique mise à jour le 02/03/2017 : « *La résistance aux antibiotiques* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2017,

<https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/antibiotiques/resistance-antibiotiques.html>

Wikipédia, wikipedia.org, recherche numérique : « *expert* ». [en ligne], page consultée le 08/08/2022

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Expert>

Doctor anytime, page numérique : « *Focus sur les différences entre le « médical » et le « paramédical »* ». [en ligne], page consultée le 08/08/2022,

<https://www.doctoranytime.be/v/difference-medical-paramedical/>

Professeur Aurélien DINH, Thèse présentée et soutenue le 21/09/2021 à Paris-Saclay : « *Durée de traitement des pneumonies aiguës communautaires modérément sévères* ». [en ligne], consultée le 09/08/2022

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03507975/document>

Infectiologie.com, Info-antibio N°68: Juin 2016 : « *Nouvelles définitions du sepsis* ». [en ligne], page consultée le 09/08/2022

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/atb/info-antibio/info-antibio-2016-06.pdf>

CPias Bretagne, CHU de Rennes, étude fait par Jean-Charles DAVID, Emmanuel PIEDNOIR, Sylvain DELOUVEE : « *Enquête et analyse des perceptions et des connaissances du public français sur la résistance aux antibiotiques* ». [en ligne], page consultée le 09/08/2022,

<https://cpiasbretagne.chu-rennes.fr/CPias->

[Bretagne/pdf/Journees_thematiques/Visio_ATB2021-1116/2021-](https://cpiasbretagne.chu-rennes.fr/CPias-Bretagne/pdf/Journees_thematiques/Visio_ATB2021-1116/2021-)

[1116_JC_DAVID_Enquete_analyse_perceptions_et_connaissances_public.pdf](https://cpiasbretagne.chu-rennes.fr/CPias-Bretagne/pdf/Journees_thematiques/Visio_ATB2021-1116/2021-1116_JC_DAVID_Enquete_analyse_perceptions_et_connaissances_public.pdf)

Haute Autorité de Santé (HAS) et le Collège National des Professionnels de Gériatrie (CNPG), documents validé en septembre 2017 : « *Prévenir la dépendance iatrogène liée à l'hospitalisation chez les personnes âgées* » [en ligne], page consultée le 28/06/2022,

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2801190/fr/prevenir-la-dependance-iatrogene-liee-a-l-hospitalisation-chez-les-personnes-agees

PHARMACOMédicale.org, Site du collège Nationale de pharmacologie Médicale, page numérique: "*biodisponibilité*". [en ligne], page consultée le 28/08/2022,

<https://pharmacomedicale.org/pharmacologie/pharmacocinetique/38-parametres-pharmacocinetiques/78-biodisponibilite>

Site du réseau Français des centres régionaux de pharmacovigilance, rfcprpv.fr, page numérique: « *Risques liés à une mauvaise observance thérapeutique.* » [en ligne], page consultée le 28/08/2022,

<https://www.rfcprpv.fr/risques-lies-a-mauvaise-observance-therapeutique/#:~:text=L'observance%20th%C3%A9rapeutique%20est%20d%C3%A9finie,est%20prescrit%20par%20le%20m%C3%A9decin.>

Articles de Presse

Sud Ouest, Article de M. Hervé CHASSAIN publié le 17/02/2022 : « *Déserts médicaux en Dordogne : les soignants ont des idées* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.sudouest.fr/dordogne/perigueux/desert-medical-en-dordogne-les-professionnels-se-saisissent-de-la-question-8997151.php>

Sud Ouest, Article de M. Benoît MARTIN publié le 14/02/2022 : « *Déserts médicaux en Dordogne : pour le président de l'Ordre des médecins, « la situation est inquiétante »* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.sudouest.fr/sante/desertification-medical-en-dordogne-pour-le-president-de-l-ordre-des-medecins-la-situation-est-inquietante-8420689.php>

France Bleu, Article de M. Joachim DAUPHIN, M. Thomas COIGNAC, France Bleu Périgord, publié le 19/01/2022 : « *Déserts médicaux : en Dordogne, "on ne va pas dans le mur, on est dans le mur" alerte une association* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/desert-medicaux-1642589119>

France3-région.francetvinfo.fr, article écrit par Pascal Faiseaux, Publié le 24/07/2018 : « *Déserts médicaux : 148 communes de Dordogne en "zone prioritaire"* ». [en ligne], page consultée le 26/07/2022,

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/dordogne/perigord/deserts-medicaux-148-communes-dordogne-zone-prioritaire-1516697.html>

France3-région.francetvinfo.fr, article écrit par Pascal Faiseaux, Publié le 05/01/2021 : « *En Dordogne, le solde migratoire compense de moins en moins le vieillissement de la population* ». [en ligne], page consultée le 23/06/2022,

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/dordogne/dordogne-solde-migratoire-ne-compense-moins-moins-vieillissement-population-1911544.html>

Le Parisien, article écrit par Mme Florence MEREO le 13/11/2018 : « *«Ils sont précieux, utilisons-les mieux» : le nouveau slogan pour limiter les antibiotiques* ». [en ligne], page consultée le 03/08/2022,

<https://www.leparisien.fr/societe/sante/ils-sont-precieux-utilisons-les-mieux-le-nouveau-slogan-pour-limiter-les-antibiotiques-13-11-2018-7942026.php>

Savoir Animal, savoir-animal.fr, Santé Animal numéro 7, article écrit par M. Jean-Louis HUNAULT et Mme Marie-Anne BARTHELEMY le 15/04/2022 : « *Antibiotiques pour l'homme ou pour l'animal, comment arbitrer?* ». [en ligne], page consultée le 26/07/2022,

<https://savoir-animal.fr/antibiotiques-homme-animal-arbitrer/>

reussir.fr, article publié le 28/01/2021 par P.L.D. : « *Réduction des antibiotiques : l'élevage fait mieux que la médecine* ». [en ligne], page consultée le 26/07/2022,

<https://www.reussir.fr/volailles/reduction-des-antibiotiques-lelevage-fait-mieux-que-la-medecine>

Le Parisien, article écrit par Mme Florence MEREIO, publié le 14/11/2018 : « *«Les antibiotiques, c'est pas automatique» : ces slogans santé qui ont marqué les esprits* ». [en ligne], page consultée le 23/07/2021,

<https://www.leparisien.fr/societe/sante/les-antibiotiques-c-est-pas-automatique-ces-slogans-sante-qui-ont-marque-les-esprits-14-11-2018-7942218.php>

OpenEdition journals, journals.openedition.org, dossier, l'antibiorésistance, un problème en quête de public, texte du Professeure Anne-Claude CREMIEUX : « *Brève histoire du plan antibiotique du ministère de la Santé en France* ». [en ligne], page consultée le 23/07/2022,

<https://journals.openedition.org/questionsdecommunication/10423>

GEO, geo.fr, article écrit par Mme Emmanuelle VIBERT publié le 25/08/2021 : « *Yellowstone, l'exemple américain (réussi) de réensauvagement* ». [en ligne], page consultée le 13/07/2022,

<https://www.geo.fr/environnement/yellowstone-lexemple-americain-reussi-de-reensauvagement-206023>

Vidéo

Youtube, National Geographic Wild France, documentaire : « *Les incroyables conséquences de la réintroduction des loups dans le parc de Yellowstone* ». [en ligne], page consultée en 2020,

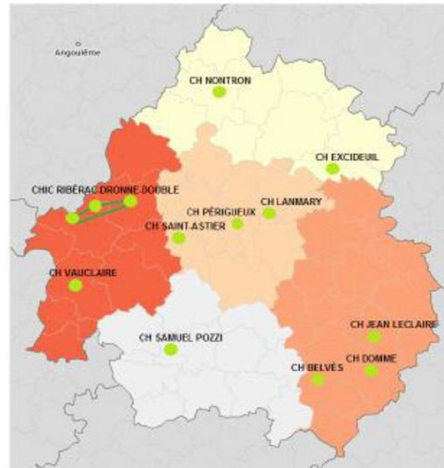
<https://www.youtube.com/watch?v=Hzfsj-91ATc>

ANNEXES

ANNEXE 1 : Carte du GHT Dordogne

Source documentaire : ARS (<https://slideplayer.fr/slide/15747147/>)

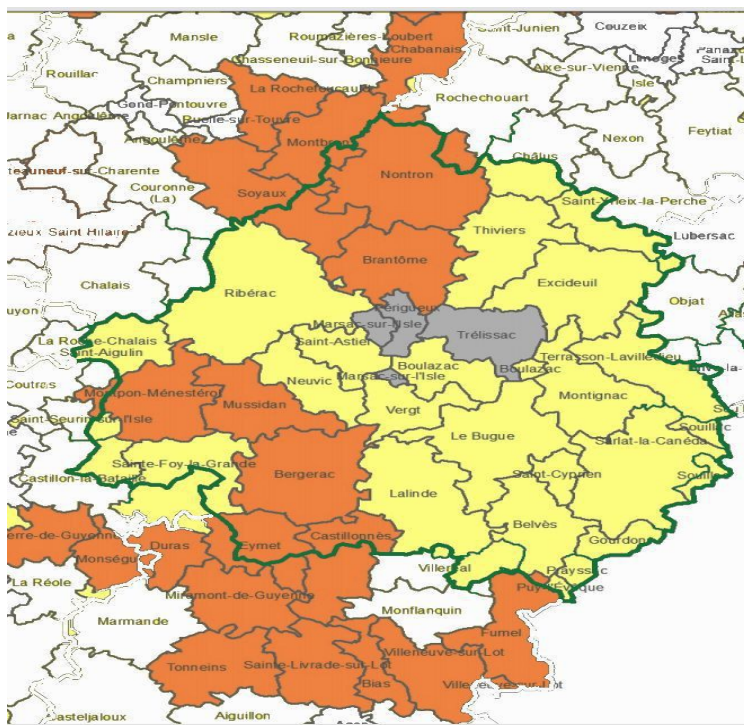
Le GHT de Dordogne 11 établissements de santé publics



13

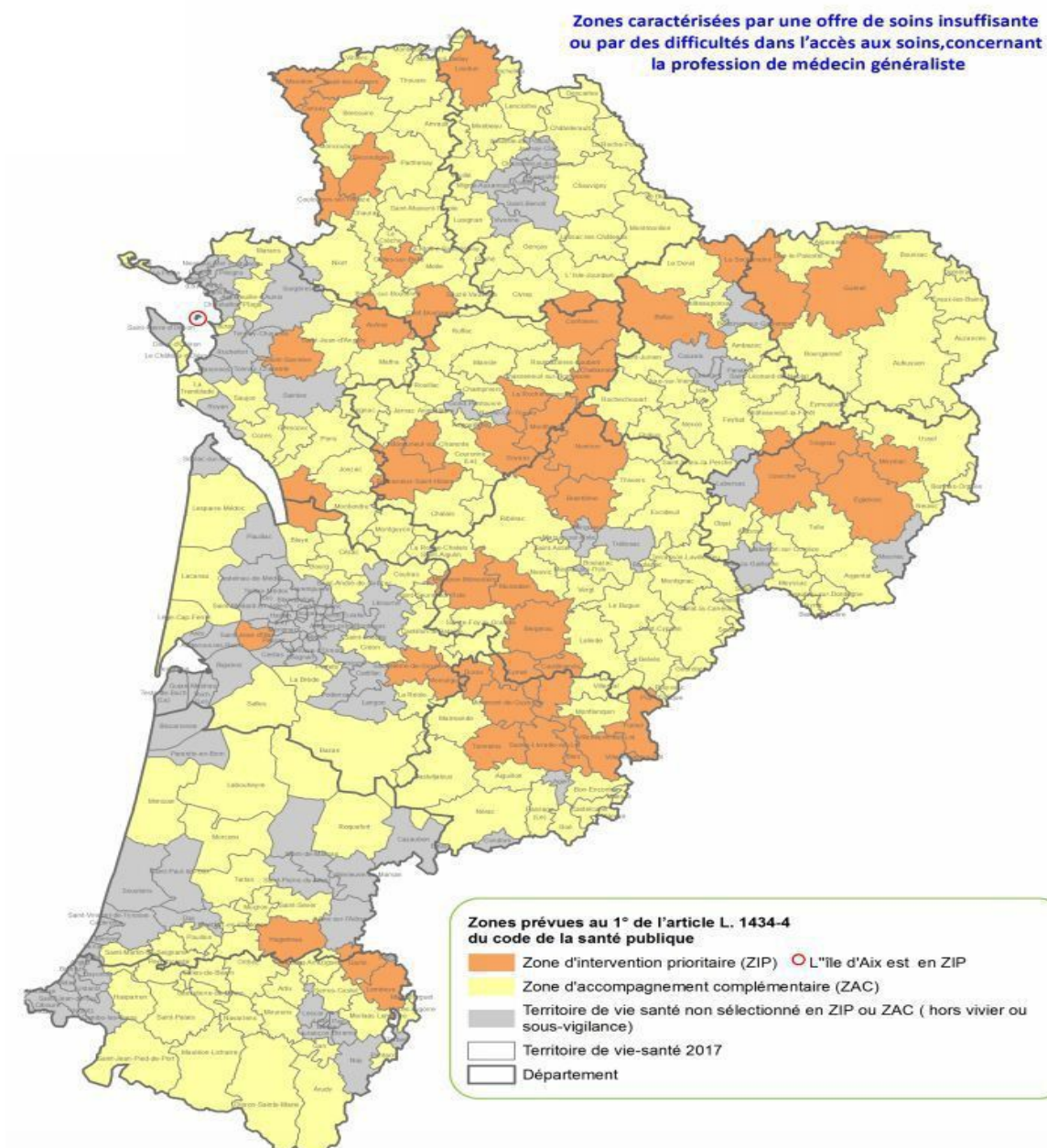
ANNEXE 2 : Carte ZIP et ZAC de Dordogne

Source Documentaire : ARS (<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/dordogne/perigord/deserts-medicaux-148-communes-dordogne-zone-prioritaire-1516697.html>)



ANNEXE 3 : Carte ZIP et ZAC de la Nouvelle Aquitaine

Source documentaire : ARS (https://www.prefectures-regions.gouv.fr/nouvelle-aquitaine/content/download/48614/322134/file/Carte_ZonageMG_Arrete_06_2018_0.pdf)



ANNEXE 4 : Évolution de la consommation d'antibiotique et de la résistance en France

Source documentaire : Santé Publique France (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/la-problematique/#tabs>)

ENGRENAGE :

DE LA SURCONSOMMATION

D'ANTIBIOTIQUES

À L'IMPASSE THÉRAPEUTIQUE

LA SURCONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES EST RESPONSABLE DE L'AUGMENTATION DES RÉSISTANCES BACTÉRIENNES AUX ANTIBIOTIQUES, FAISANT CRAINdre DES IMPASSES THÉRAPEUTIQUES DE PLUS EN PLUS FRÉQUENTES

