



HAL
open science

État des lieux de la couverture vaccinale des chasseurs de milieu humide contre la leptospirose dans le département des Landes (40)

Pierre Maillet

► **To cite this version:**

Pierre Maillet. État des lieux de la couverture vaccinale des chasseurs de milieu humide contre la leptospirose dans le département des Landes (40). Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03192676

HAL Id: dumas-03192676

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03192676>

Submitted on 8 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2021

N°17

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée à l'Université de Bordeaux et soutenue publiquement le 17/03/2021

par Pierre MAILLET

né le 11 janvier 1991 à Nantes

**ETAT DES LIEUX DE LA COUVERTURE VACCINALE DES
CHASSEURS DE MILIEU HUMIDE CONTRE LA LEPTOSPIROSE
DANS LE DEPARTEMENT DES LANDES (40)**

Jury

Président :

Professeur Didier NEAU

Rapporteur :

Professeur Fabrice BONNET

Membres du jury :

Docteur Marco ROMERO

Docteur Laurent MAGOT

Docteur Denis PASSERIEUX

Directeur :

Docteur Jean Louis MATHIO

Remerciements

Aux membres du jury,

Au Professeur Didier NEAU. Je vous remercie sincèrement pour la présidence de ce jury. Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Merci pour votre engagement et votre disponibilité, soyez assuré de mon plus grand respect.

Au rapporteur de cette thèse, le Professeur Fabrice BONNET. Merci d'avoir pris le temps de relire ce travail et pour vos conseils avisés pour l'améliorer.

Au Docteur Laurent MAGOT. Vous avez été mon premier enseignant du DMG lors de mon premier semestre à Orthez. Et vous voilà aussi à la fin de mon cursus en tant que membre du jury. Merci de m'avoir enseigné la médecine générale lors de mon internat notamment lors des enseignements dirigés. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Au Docteur Denis PASSERIEUX. Je vous remercie beaucoup de m'avoir accordé de votre temps pour examiner mon travail et d'avoir accepté spontanément d'intégrer ce jury depuis Labrit.

Au Docteur Marco ROMERO. Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse. Merci pour votre engagement auprès des internes.

Au directeur de cette thèse, le Docteur Jean-Louis MATHIO. C'est grâce à vous que je suis là aujourd'hui. J'ai beaucoup apprécié le sujet de cette thèse et que vous soyez à mes côtés pour me guider dans ce travail et parmi les chasseurs landais. C'est à chaque fois un plaisir de vous appeler pour entendre cet accent ensoleillé. Merci pour votre enthousiasme et j'espère que nous pourrons bientôt nous revoir autrement qu'à travers un écran.

A la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes qui, dès le début, a montré son enthousiasme pour m'aider dans ce travail. Vous avez facilité sa réalisation et étiez présents pour répondre à mes questions. Merci pour votre appui.

Aux médecins que j'ai croisés durant mon internat,

Aux Dr Pierre BIGOT et Cécilia MOLY, gériatres à Orthez, pour avoir accompagné mes premiers pas.

Aux Dr Stéphane LE MOUËL et Marc GIRAUDEAU, généralistes à Hinx qui m'avez initié les premiers à la médecine générale.

A l'équipe de pédiatrie de Bayonne, au Dr Anne GOURDONNEAU, Charlotte PETRIAT et les autres, pour ce semestre exceptionnel.

Aux Dr Victor CARRE, Michel CADET, Sandrine ALLAIRE-SAUQUET, qui m'avez permis de finir l'internat en me sentant à l'aise et capable.

A ma famille,

A Agathe, je sais que tu adorerais que j'écrive de nombreuses pages sur toi mais je vais me retenir car il n'y a rien que tu ne saches déjà. Merci de partager ma vie. Merci pour tous tes conseils. Merci d'avoir accepté d'être à mes côtés pour le restant de nos jours et d'être le pilier maternel de notre famille. J'ai de la chance.

A Baptiste et Isaure qui me procurent une joie indescriptible tous les jours et m'ont fait rentrer dans une autre dimension, celle de père. Quelle merveilleuse aventure ! A tous ceux qui vont les suivre.

A mes parents qui m'avez transmis l'amour du prochain. Merci pour votre amour, votre éducation. Vous êtes des exemples. Maman, merci pour ton calme et le gène G. Merci d'être la tête pensante et l'oreille attentive. Papa, merci pour ta constance et tes conseils toujours justes, même s'il y a parfois une pointe de mauvaise foi (Ce n'est pas toujours la faute de l'arbitre). Tu n'es pas pour rien dans mon choix d'être médecin.

A mes grands-parents. Vous m'avez toujours entouré dans mon parcours. Bon-papa, tu as transmis ce goût de la médecine à tes fils et maintenant, c'est mon tour. Papi, tu as toujours été attentif à mon cursus et tu m'as toujours enseigné à être un médecin bienveillant et bon avec les patients comme tu l'étais. Merci pour toutes ces discussions. Mamie, tu es la joie de vivre incarnée. Merci pour tous tes rires et tes tirades mémorables.

A mes frères et sœurs. A Charles, malgré nos différences de caractère, nous avons toujours été très proches. On s'est même confié nos aînés. La distance ne nous éloigne pas. Quelle belle famille avec Nikita, Joseph et Antoine. A Clarisse, l'autre aînée. Même si tu as piqué notre prénom fétiche, je ne te renie pas. Je n'oublie pas que ta faiblesse réside dans les baguettes magiques qui font du bruit. Ta petite classe avec Xavier, Martin, Jeanne et Constance est adorable. A Diane, mon alliée dans les voyages. Heureusement que tu es là. Tu as une sacrée force de caractère. Merci d'être la petite dernière, il en fallait une.

A ma belle-famille. Alix et Christian qui m'avez accueilli à bras ouverts. J'ai la chance d'adorer être avec ma belle-famille. A Grégoire, Sophie, Gabrielle, Timothée et Stanislas, merci pour votre énergie débordante, ce confinement presque tous ensemble et tous ces jeux. Voilà, je suis un peu ingénieur du corps humain.

A mes amis,

Au club des cinq, Pierre, Olivier, Paul, Pierre-Alban. A nos merveilleux moments passés ensemble, nos discussions, nos souvenirs. Peut-être qu'à nous cinq, on va finir par connaître toute la médecine !

A l'Arche de Noé, Toun l'islais pur souche, Jerem et les discussions sur l'oreiller, Flo le tchiot biloute, Sousou et ses lentilles, Jaff le brestois, Matt le grassouillet, LM l'athlète, Rominou le professeur, Thomas et ses galettes saucisses, Béa, Sophie, Dom, Pépé, Clém B, Caro, Chachou, Clém P, Juju, Riri, Hortense, Léa, Solène, Laura. Merci d'être ce que vous êtes. Quel bonheur de vous avoir. Comme disait un grand philosophe, c'est pas les amis, c'est la famille.

A mes amis de longue date, Nico (et tous les pichets d'eau), Fanny, Arnaud, Tatiana, Océane. Vous êtes à la base de tout. Vous m'avez toujours accompagné depuis le début. Votre amitié est inestimable

Aux handballeurs, Antoine, Arthur et Bastien, toujours fidèles au poste. Toujours là les uns pour les autres, une vraie équipe.

A mes rencontres du sud-ouest, Clément et Solenne (et Maïwenn, la future copine de Baptiste et Isaure) avec qui nous sommes toujours sur la même longueur d'onde et avec qui les discussions peuvent être interminables, Ainhoa qui nous accueille toujours comme des rois et qui nous manque, Cécile et Alexis qui sont devenus des œnologues réputés, Juliette et Benoît nos photographes préférés.

Table des matières

Remerciements	2
Liste des abréviations	6
I. INTRODUCTION	7
I.1 La chasse dans le Sud-Ouest.....	7
I.2 La leptospirose	8
I.3 La prévention de la leptospirose	9
I.4 Les chasseurs de milieu humide concernés par la vaccination contre la leptospirose	9
II. MÉTHODE	11
II.1 Objectif de l'étude	11
II.2 Population étudiée	11
II.3 Elaboration du questionnaire	11
II.4 Recueil des données.....	12
II.5 Analyse des données.....	12
II.6 Ethique.....	13
III. RESULTATS	14
III.1 Description de l'échantillon total	14
III.2 Description des sous-groupes	15
III.3 Vaccination contre la leptospirose	18
III.4 Antécédent de leptospirose.....	19
III.5 Raisons de l'absence de vaccination	19
III.6 Efficacité de l'information délivrée sur la leptospirose et ses moyens de prévention .	20
IV. DISCUSSION	21
IV.1 La vaccination professionnelle.....	21
IV.2 Autour des objectifs secondaires.....	22
IV.3 Limites et forces de l'étude	23
IV.4 Résultats dans la littérature	25
IV.5 Comparaisons	26
V. CONCLUSION	27
VI. BIBLIOGRAPHIE	28
ANNEXES	29
Serment d'Hippocrate	31

Liste des abréviations

Par ordre alphabétique

BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire

BIPE : Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques

C3G : Céphalosporine de 3^e génération

CNIL : Commission Nationale Informatique et Libertés

DOM-TOM : Départements et Territoires d'Outre-Mer

FDC : Fédération Départementale des Chasseurs

FNC : Fédération Nationale des Chasseurs

MAT : MicroAgglutination Test

PCR : Polymerase Chain Reaction

SITCOM : Syndicat Intercommunal pour le Traitement et la Collecte des Ordures Ménagères

SYDEC : Syndicat Départemental d'Équipement des Communes

I. INTRODUCTION

I.1 La chasse dans le Sud-Ouest

De tout temps, l'homme a chassé pour subsister. Autrefois indispensable, la chasse est désormais devenue un loisir. Selon la Fédération Nationale des Chasseurs (FNC), le nombre de chasseurs en France pour l'année 2016-2017 était de 1.1 millions. Ils étaient deux fois plus en 1975 [1]. Cette diminution est due à de nombreux éléments. Toutefois, il semblerait que le nombre de permis de chasser commence à se stabiliser. La chasse est une activité qui suscite régulièrement des débats voire des conflits entre les pratiquants et ceux qui la dénoncent. Néanmoins, elle rassemble toujours de nombreux adeptes. Par comparaison, elle compte moins de licenciés que le football, mais plus que le tennis, deuxième sport en nombre de licenciés.

Le Sud-Ouest regroupe de nombreux chasseurs, comme en témoigne la dernière grande étude demandée par la FNC en 2015 sur le profil des chasseurs [2]. 216 537 chasseurs habitent en Nouvelle Aquitaine, soit 17.4% des chasseurs français, ce qui en fait la première région en nombre de chasseurs. Je me suis intéressé au département des Landes (40) où j'ai pu exercer quelques mois, et dans lequel j'ai senti un profond attachement à cette activité.

Dans les Landes, on pratique différents types de chasse. On peut distinguer la chasse en milieu humide qui est très présente dans la Nouvelle-Aquitaine. C'est notamment ce type de chasse auquel je vais m'intéresser tout particulièrement. La chasse en milieu humide regroupe notamment :

- La chasse à la tonne : Elle est très pratiquée. La tonne est une structure fixe au bord d'un plan d'eau dans lequel le chasseur attend qu'un ou des canards se posent. Pour cela, il utilise notamment des canards vivants qu'il place sur l'eau afin d'attirer les autres canards pour qu'ils viennent sur l'eau.
- La chasse devant soi dans les barthes : Les barthes sont de grandes prairies inondables au bord de l'Adour, le fleuve qui passe à Dax, dans lesquelles le chasseur marche en cherchant des bécassines par exemple.
- La chasse à l'arc : Pratique moins connue mais qui n'est pas sans charme, le tir à l'arc vise notamment les ragondins autour des plans d'eau douce comme les étangs, les marais...
- Le piégeage : Il se pratique essentiellement sur les ragondins et le rat musqué. Il vise surtout à réguler les espèces dites nuisibles que l'on retrouve encore une fois en milieu humide. Une session de formation est obligatoire.

La chasse en milieu humide nécessite bien sûr un bon équipement car le contact avec l'eau y est très fréquent sinon permanent. Ce contact avec l'eau, en hiver, peut rendre les parties de chasse difficiles, mais surtout ces eaux douces peuplées de rongeurs exposent à la leptospirose.

I.2 La leptospirose

La leptospirose est une anthroponose [3], c'est-à-dire une infection qui se transmet d'animaux vertébrés à l'être humain. La transmission inter-humaine n'existe pas pour la leptospirose. L'agent causal est une bactérie spiralée du genre *Leptospira* qui fait partie de l'ordre des spirochètes. L'agent pathogène fait partie de l'espèce de *Leptospira interrogans*. Il en existe vingt-trois sérogroupes. Le séro groupe le plus grave, présent en métropole, est *Icterohaemorrhagiae*, responsable d'un quart des infections. Sa gravité est liée à sa présentation clinique que je détaillerai plus loin.

Cette bactérie est excrétée dans l'urine des rongeurs, qui sont le réservoir principal de la maladie, et se retrouve ainsi dans l'eau et le sol. Elle survit particulièrement bien dans l'eau boueuse. En France, entre 800 et 900 cas de leptospirose sont diagnostiqués tous les ans [4]. La moitié provient des Départements et Territoires d'Outre-Mer (DOM-TOM) où l'incidence est beaucoup plus élevée qu'en France métropolitaine. La leptospirose dans les DOM-TOM est une toute autre problématique.

La contamination s'effectue par contact direct (léchage, morsure...) ou indirect (eau souillée). Ainsi, une plaie cutanée augmente le risque de transmission. Il est important de souligner que la bactérie peut passer à travers une peau ramollie par un séjour prolongé dans l'eau, même si cela est plus rare. Le pic diagnostique est entre les mois d'août et octobre, période à la fois chaude et humide.

L'incubation dure le plus souvent entre 4 et 14 jours [5]. Les symptômes vont du syndrome pseudo-grippal, le plus fréquent, à la défaillance multiviscérale mortelle, heureusement bien plus rare. Les premiers organes touchés sont surtout les reins et le foie. Le séro groupe *Icterohaemorrhagiae* peut se présenter sous la forme de « maladie de Weil » ou « leptospirose ictéro-hémorragique » qui associe :

- Un syndrome hémorragique de localisation digestive ou cutanéomuqueuse notamment.
- Une atteinte hépatique avec apparition d'un ictère. Celui-ci est la manifestation d'une cholestase consécutive à l'action des leptospires qui détruisent les capillaires.
- Une atteinte rénale avec une insuffisance rénale à la biologie. Elle peut être de cause organique par action des leptospires qui entraînent une vascularite, un œdème interstitiel voire une nécrose tubulaire. Elle peut aussi être fonctionnelle et répondre facilement au remplissage.

Le test de référence est le MAT (MicroAgglutination Test). Il est hors nomenclature et seuls quelques laboratoires spécialisés le réalisent. C'est une technique compliquée mais qui permet d'identifier le séro groupe. La PCR (Polymerase Chain Reaction) réalisée précocement, dans les 8 jours suivant l'apparition de la fièvre, permet de confirmer le diagnostic rapidement. C'est le test le plus utilisé en pratique. Sinon la sérologie, à partir du 6^e jour suivant l'apparition de la fièvre, peut également le confirmer. Il ne faut pas hésiter à la répéter en cas de négativité. La difficulté est de penser à la leptospirose et à réaliser les tests de confirmation devant un tableau pauci-symptomatique. De ce fait, le nombre de leptospiroses est probablement sous-estimé et beaucoup ne sont pas diagnostiquées.

Le traitement n'est pas bien codifié [6]. À côté du traitement symptomatique, il semblerait que les antibiotiques pourraient réduire la durée de la maladie de 2 à 4 jours mais

ce résultat n'est pas significatif. Ils sont néanmoins régulièrement utilisés. L'antibiothérapie peut comporter une pénicilline G par voie parentérale, de la doxycycline ou une céphalosporine de 3^e génération (C3G) par voie orale. En cas de défaillance d'organe, il est bien sûr important de les suppléer rapidement avec un plateau technique adapté. Cela permet de fortement diminuer le taux de mortalité.

I.3 La prévention de la leptospirose

Comme pour la plupart des mesures préventives, celles-ci commencent par le port de moyens de protection pour éviter le passage de la barrière cutanée, notamment en cas de plaie [7]. Ainsi, le port de gants, de cuissardes, de bottes est impératif et représente le premier moyen de prévention. On peut aussi y ajouter des lunettes de protection en cas de risque de projection oculaire. En cas de contact, de plaie ou d'égratignure, il convient de nettoyer à l'eau et au savon le plus rapidement possible. L'idéal est bien sûr d'utiliser une solution antiseptique

Dans la situation où des cas de leptospirose ont été identifiés au même endroit, que la pratique de la chasse est régulière et que les moyens de prévention physique ont été bien compris et surtout appliqués, il est possible, après discussion et au cas par cas, de proposer une vaccination par le seul vaccin existant, le Spirolept® qui est un vaccin inactivé. Celui-ci protège uniquement contre le sérotype *Icterohaemorrhagiae*. Il est donc important d'insister auprès des patients sur le fait que la vaccination ne se substitue pas aux moyens de prévention rappelés plus haut. En effet, d'autres sérotypes sont présents en France. On peut donc contracter la leptospirose même si on a été vacciné. Le Spirolept® n'est pas remboursé lorsqu'il concerne une activité de loisir. Son coût est donc variable selon les pharmacies. Il se situe approximativement autour de 175€ par injection.

Le schéma vaccinal est le suivant :

1. La primovaccination comprend 2 injections à 15 jours d'intervalle.
2. Un premier rappel doit avoir lieu 4 à 6 mois après.
3. Les rappels suivants sont effectués tous les 2 ans.

Dans le cadre de certaines professions exposées de façon régulière, elle est obligatoire, réalisée par la médecine du travail et prise en charge financièrement par l'entreprise. C'est le cas par exemple des égoutiers, des personnes réalisant le curage ou entretien de canaux, étangs, lacs, rivières...

I.4 Les chasseurs de milieu humide concernés par la vaccination contre la leptospirose

Je m'intéresse dans cette étude à la population des chasseurs de milieu humide inscrits dans les Landes. Ceux-ci sont donc exposés à la leptospirose par leur contact quasi permanent avec un milieu peuplé de rongeurs, notamment les ragondins. L'urine de ces animaux est donc très présente sur les terrains de chasse. De plus, un chasseur ne va pas qu'une fois par an à la chasse. Il y va de façon répétée et y passe beaucoup de temps. Son temps d'exposition est important.

En discutant avec la Fédération Départementale des Chasseurs (FDC) des Landes, j'ai appris que la leptospirose n'était pas si rare que ça et que chaque année, plusieurs cas étaient signalés, heureusement rarement mortels. La leptospirose paraît donc bien connue des chasseurs car ils ont pu avoir des amis ou des connaissances touchés par cette pathologie. Ainsi, les chasseurs de milieu humide représentent une population qui peut être ciblée par

cette vaccination. Bien sûr, il faut raisonner au cas par cas. Une vaccination généralisée serait excessive. Mais je crois que dans un département comme les Landes où la chasse est très pratiquée, il est intéressant de réfléchir à cette vaccination. Pour commencer, un état des lieux de la couverture vaccinale dans cette population est nécessaire.

En effet, je n'ai trouvé aucune littérature qui traite de la vaccination contre la leptospirose chez les chasseurs. Les seuls articles qui abordent à la fois cette maladie et la chasse sont des articles de presse généraliste lorsqu'un cas est signalé en population générale ou lorsqu'une personne pratiquant la chasse ou le piégeage décède après avoir contracté la leptospirose [8, 9]. Il n'existe donc aucune donnée sur la vaccination des chasseurs contre la leptospirose en France métropolitaine. Etant chasseur moi-même mais aussi médecin, le sujet me concernait à tous points de vue.

Avec mon directeur de thèse, nous avons contacté la FDC des Landes qui a accepté de travailler avec nous. L'étude l'intéresse car c'est un sujet qui la concerne bien évidemment et sur lequel elle travaille depuis plusieurs années déjà en faisant de la prévention contre la leptospirose. Nous avons donc travaillé de concert pour la réalisation de cette étude, qui n'avait jamais été réalisée en France.

J'ai donc cherché à déterminer quelle est la proportion de chasseurs de milieu humide inscrits dans le département des Landes qui sont vaccinés contre la leptospirose.

II. MÉTHODE

II.1 Objectif de l'étude

Il s'agit d'une étude de prévalence.

L'objectif principal est de calculer le pourcentage de chasseurs en milieu humide inscrits dans les Landes qui sont vaccinés contre la leptospirose.

Les objectifs secondaires sont d'observer si les chasseurs pratiquant un type de chasse sont plus ou moins vaccinés que les autres, si un type de chasse prédispose à un nombre accru de cas de leptospirose, de comprendre les raisons de l'absence de vaccination et d'évaluer si les informations sur la prévention et la maladie, délivrées par la FDC, atteignent les chasseurs.

Mon hypothèse de départ était que moins de 10% des chasseurs landais de milieu humide sont vaccinés contre la leptospirose.

II.2 Population étudiée

Les critères d'inclusion étaient :

- Avoir plus de 18 ans
- Chasseurs inscrits dans le département des Landes
- Pratique de la chasse en milieu humide

Les critères d'exclusion étaient :

- Chasseurs qui ne chassent pas en milieu humide
- Pas de réponse à la question « Avez-vous déjà été vacciné contre la leptospirose ? »

En ce qui concerne le nombre de sujets nécessaires, j'ai discuté avec le Professeur Roger SALAMON du service de biostatistiques de l'université de Bordeaux. Du fait de la construction de l'étude, il n'y a pas de nombre précis de chasseurs à inclure. J'ai donc cherché à avoir le maximum de réponses possibles.

II.3 Elaboration du questionnaire

En collaboration avec la FDC des Landes, j'ai élaboré un questionnaire destiné aux chasseurs de milieu humide. Ce questionnaire se voulait volontairement simple, clair et concis afin de m'adresser à tous types de population. De plus, les questionnaires longs sont souvent un peu rebutants. Ainsi, pour augmenter le nombre de réponses, le questionnaire est resté simple et court (Annexe 1). J'y ai joint un texte expliquant le but de la thèse et notifiant le soutien de la FDC (Annexe 2). C'est donc une étude basée sur des réponses déclaratives.

Les données d'identification (Nom, prénom, date de naissance) ont été demandées pour pouvoir préciser les réponses, si besoin, avec le médecin traitant. Je ne les ai pas

conservées après l'étude. Certains chasseurs ne les ont pas renseignés ou ont fait des erreurs au moment de la saisie.

Le médecin traitant était demandé afin de préciser l'antécédent de vaccination ou l'antécédent de leptospirose si le patient ne les savait pas et essayer d'obtenir les dates de la dernière injection.

Un chasseur avait le choix entre 4 types de chasse en milieu humide : La chasse à la tonne, la chasse dans les barthes, la chasse à l'arc et le piégeage. Un même chasseur pouvait pratiquer plusieurs types de chasse. J'ai voulu différencier les types de chasse en milieu humide pour observer s'il y avait une différence du nombre de cas et/ou de vaccinations selon le type de chasse.

De la même façon, les raisons de l'absence de vaccination étaient intéressantes à récolter pour comprendre le point de vue des patients et améliorer les campagnes de prévention.

Pour la vaccination contre la leptospirose, j'ai voulu préciser la date de leur dernière injection pour affiner le résultat général. En effet, considérer les chasseurs à jour me semblait pertinent. Les chasseurs étaient considérés à jour si leur dernière injection était dans les 2 dernières années. J'ai fait une catégorie pour ceux qui avaient un peu de retard. Ainsi, les chasseurs qui avaient moins de 2 ans de retard sur leur dernière injection, donc faite entre 2 et 4 ans, étaient distingués. Tous les autres chasseurs n'avaient soit pas répondu, soit été vaccinés il y a plus de 4 ans.

II.4 Recueil des données

Le questionnaire tient sur une seule page. C'est la FDC des Landes qui possède les coordonnées des chasseurs inscrits dans son département. Motivée par le sujet, elle a accepté de mettre à notre disposition les courriels de ses adhérents pour l'envoi des questionnaires. Un courriel a donc été envoyé le 5 octobre 2019 à tous les chasseurs des Landes par la FDC. En effet, je me suis dit que les chasseurs répondraient plus facilement à cette fédération, institution qu'ils connaissent bien, plutôt qu'à un jeune thésard dont ils n'avaient jamais entendu parler. Je leur demandais de répondre sur internet (via un Google Forms®), par courrier écrit ou par réponse de courriel. Nous les avons relancés une fois par courriel le 26 novembre 2019. La plupart des chasseurs ont répondu par le Google Forms®. De très rares réponses sont arrivées par courrier ou courriel directement. Le recueil s'est terminé le 25 février 2020, soit après 143 jours de recueil.

Pour les chasseurs qui ne savaient pas s'ils avaient contracté la leptospirose ou s'ils étaient vaccinés, je les ai relancés par mail une fois pour essayer de préciser. Quand ils ne répondaient pas, j'ai contacté leur médecin traitant, lorsque c'était possible, pour essayer de préciser leur réponse. Par ce moyen, j'ai pu obtenir 54 réponses.

II.5 Analyse des données

Les résultats ont été regroupés dans un Google Forms®. J'ai ensuite utilisé le site Biostatgv pour les statistiques. J'ai effectué un test de Fisher pour les effectifs inférieurs à 5. Pour les effectifs de plus de 5 personnes, j'ai réalisé un test de Khi². La différence était considérée significative lorsque le p était inférieur à 0.05.

Un chasseur pouvant appartenir à plusieurs sous-groupes, je n'ai pas pu comparer les sous-groupes entre eux.

II.6 Ethique

Conformément à la loi informatique et liberté, cette étude a fait l'objet d'une déclaration auprès de la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) le 16 mai 2019. Les données concernant les chasseurs ont été gardées anonymes.

III. RESULTATS

III.1 Description de l'échantillon total

Le questionnaire a été envoyé à 19431 adresses électroniques de la base de données de la FDC. 1292 (6.6%) chasseurs ont répondu. 756 (3.9%) chasseurs de milieu humide ont été inclus (Tableau 1).

Cet échantillon était composé de 719 hommes (95.1%). Les 18 femmes représentaient 2.4%.

La tranche d'âge la plus représentée était celle des 60-79 ans (37.2%). A noter que pour 94 chasseurs (12.4%), l'âge n'était pas déterminable (Figure 2). Ils étaient âgés en moyenne de 55 ans (médiane à 57 ans), avec des extrêmes de 18 à 88 ans.

Les chasseurs pratiquaient surtout la chasse dans les barthes (57.7%). Il y avait peu de chasseurs à l'arc (7.9%).

La FDC m'a communiqué les données de sexe et d'âge des chasseurs ayant validé leur permis de chasser en 2018/2019. J'ai donc comparé l'échantillon de l'étude avec ces données représentant la population totale des chasseurs landais.

Tableau 1 : Comparaison entre l'échantillon et la population des chasseurs landais

	Echantillon n=756(%)	Population des chasseurs landais majeurs ayant validé leur permis 2018/2019 n=22245(%)	p
<i>Sexe</i>			
Homme	719 (95.1)	21709 (97.6)	0.00002
Femme	18 (2.4)	437 (2)	0.42
n/a	19 (2.5)	99 (0.4)	<0.00001
<i>Âge</i>			
18-39 ans	111 (14.7)	3541 (15.9)	0.36
40-59 ans	257 (34)	6972 (31.3)	0.12
60-79 ans	281 (37.2)	10127 (45.5)	<0.00001
>80 ans	13 (1.7)	1584 (7.1)	<0.00001
n/a	94 (12.4)	21 (0.1)	<0.00001

III.2 Description des sous-groupes

Le tableau 2 décrit les différents sous-groupes. La répartition du sexe et des âges est résumée dans les figures 1 et 2.

III.2.1 Chasse à la tonne

Il y avait 205 chasseurs à la tonne (27.1%). Parmi ceux-ci, on retrouvait 196 hommes (95.6%) et 5 femmes (2.4%).

Les 40-59 ans étaient les plus nombreux (40.5%). Le plus jeune avait 18 ans et le plus âgé 85 ans. La moyenne d'âge était de 51.3 ans. La médiane était à 55 ans.

III.2.2 Chasse devant soi dans les barthes

436 chasseurs marchaient dans les barthes (57.7%). Parmi eux, il y avait 410 hommes (94%) et 15 femmes (3.4%).

J'ai retrouvé surtout des chasseurs âgés de 60 à 79 ans (38.8%). Le plus jeune avait 18 ans et le plus âgé 88 ans. L'âge moyen était de 56 ans et la médiane à 58 ans.

III.2.3 Chasse à l'arc au ragondin ou autres

60 chasseurs tiraient à l'arc (7.9%) dont 57 hommes (95%) et 1 femme (1.7%).

Ce sont les 40-59 ans qui étaient majoritaires (40%). Le benjamin était âgé de 19 ans, et le plus âgé de 85 ans. En moyenne, les chasseurs avaient 50.2 ans, tout proche de la médiane à 50 ans.

III.2.4 Piégeage du ragondin ou autres

Enfin, il y avait 208 piégeurs. J'ai dénombré dans ce sous-groupe 202 hommes (97.1%) et 2 femmes (1%).

Les 60-79 étaient les plus présents (36.1%). Le plus jeune avait 18 ans et le plus âgé 83 ans. La moyenne d'âge était de 54.3 ans et la médiane à 56 ans.

Tableau 2 : Caractéristiques des chasseurs inclus dans l'étude.

	Population totale n=756(%)	Chasse à la tonne n=205(%)	Chasse dans les barthes n=436(%)	Chasse à l'arc n=60(%)	Piégeage n=208(%)
<i>Sexe</i>					
Homme	719 (95.1)	196 (95.6)	410 (94)	57 (95)	202 (97.1)
Femme	18 (2.4)	5 (2.4)	15 (3.4)	1 (1.7)	2 (1)
n/a	19 (2.5)	4 (2)	11 (2.5)	2 (3.3)	4 (1.9)
<i>Âge</i>					
18-39 ans	111 (14.7)	41 (20)	59 (13.5)	15 (25)	32 (15.4)
40-59 ans	257 (34)	83 (40.5)	143 (32.8)	24 (40)	71 (34.1)
60-79 ans	281 (37.2)	58 (28.3)	169 (38.8)	16 (26.7)	75 (36.1)
>80 ans	13 (1.7)	2 (1)	11 (2.5)	1 (1.7)	2 (1)
n/a	94 (12.4)	21 (10.2)	55 (12.6)	4 (6.7)	28 (13.5)

Figure 1 : Répartition du sexe dans les sous-groupes

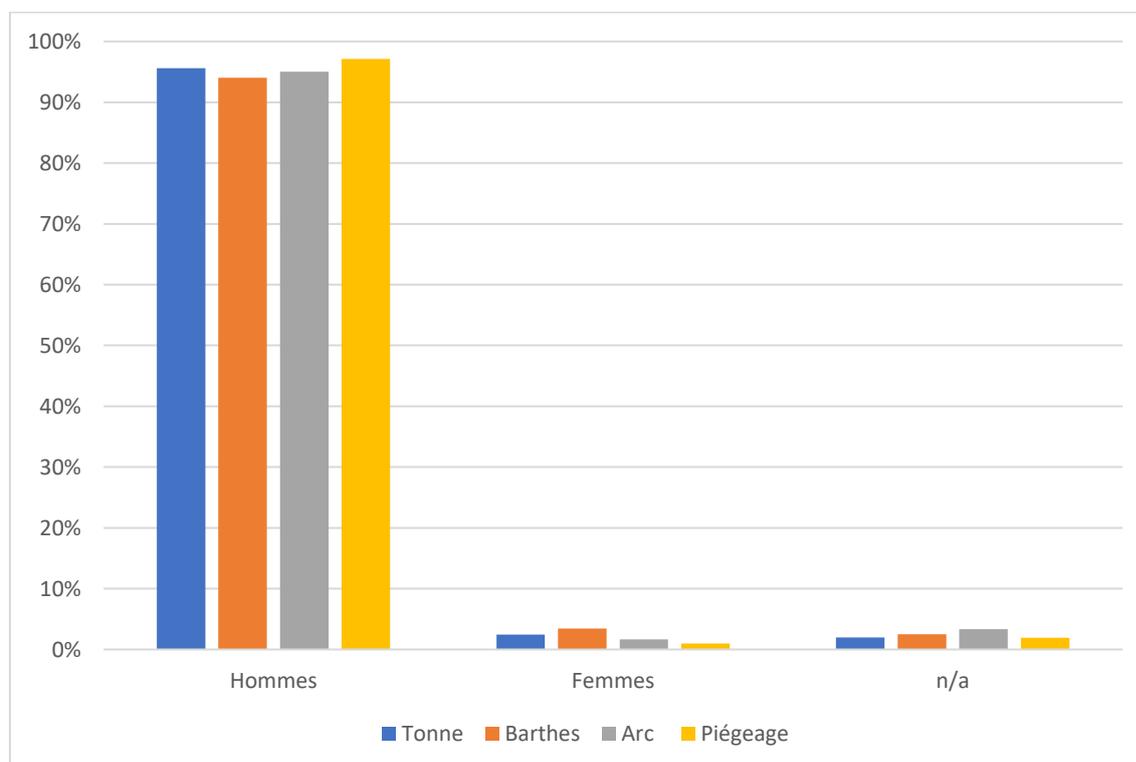
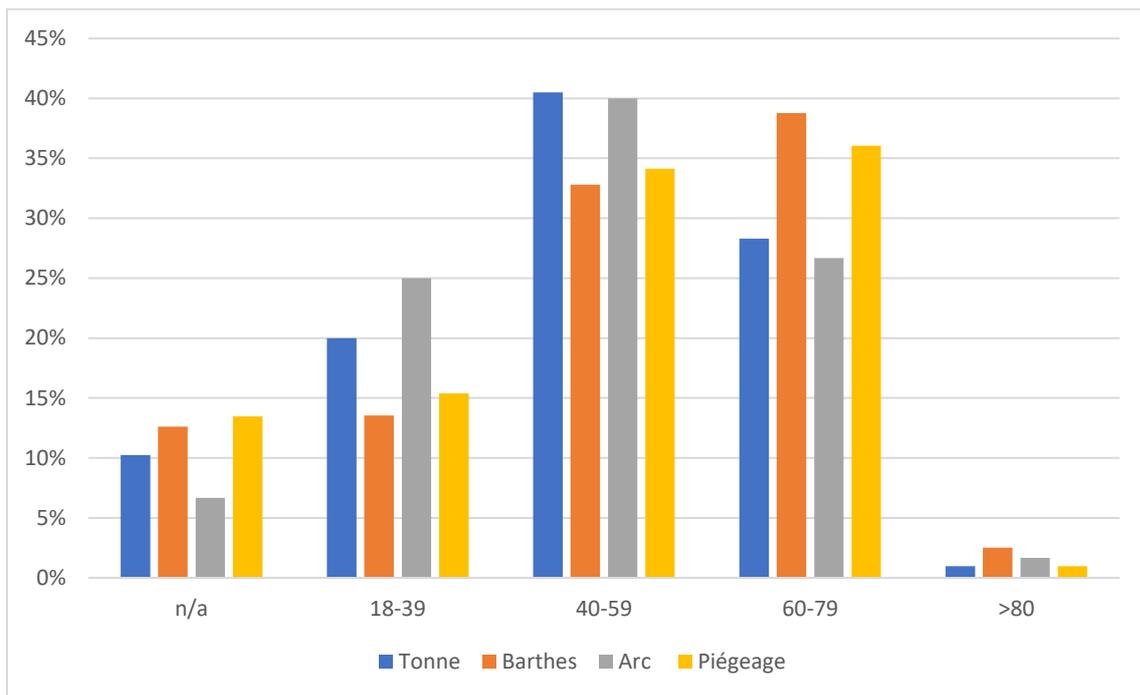


Figure 2 : Répartition de l'âge dans les sous-groupes



III.3 Vaccination contre la leptospirose

97 chasseurs ont déclaré avoir été vaccinés contre la leptospirose (12.8%). 30 étaient à jour, c'est-à-dire qu'ils avaient eu leur dernière injection dans les 2 dernières années (4%).

13 chasseurs vaccinés avaient eu leur dernière injection entre 2 et 4 ans (1.7%). 54 d'entre eux n'avaient pas répondu ou avaient eu leur dernière injection il y a plus de 4 ans. (Tableau 2)

C'est parmi les chasseurs à la tonne qu'il y avait le plus de chasseurs vaccinés (19%). Parmi eux, 13 étaient à jour (6.8%), ce qui est aussi le meilleur taux de vaccination à jour dans les sous-groupes.

Le taux de vaccination le plus faible était retrouvé dans le sous-groupe des chasseurs dans les barthes avec une proportion à 10.8%.

Dans la population totale, 16.2% des 18-39 ans étaient vaccinés, 19.5% des 40-59 ans l'étaient aussi. Pour les 60-79 ans, ils étaient 5.7% et 7.7% pour les plus de 80 ans.

Tableau 3 : Vaccination contre la leptospirose

	Population totale n=756(%)	Chasse à la tonne n=205(%)	Chasse dans les barthes n=436(%)	Chasse à l'arc n=60(%)	Piégeage n=208(%)
<i>Vaccinés</i>					
Nombre	97 (12.8)	39 (19)	47 (10.8)	9 (15)	38 (18.3)
<i>Dernière injection</i>					
<2 ans (à jour)	30 (4)	13 (6.3)	16 (3.7)	2 (3.3)	10 (4.8)
Entre 2 et 4 ans	13 (1.7)	6 (2.9)	5 (1.1)	2 (3.3)	6 (2.9)
>4 ans ou pas de données	54 (7.1)	20 (9.8)	26 (6)	5 (8.3)	22 (10.6)

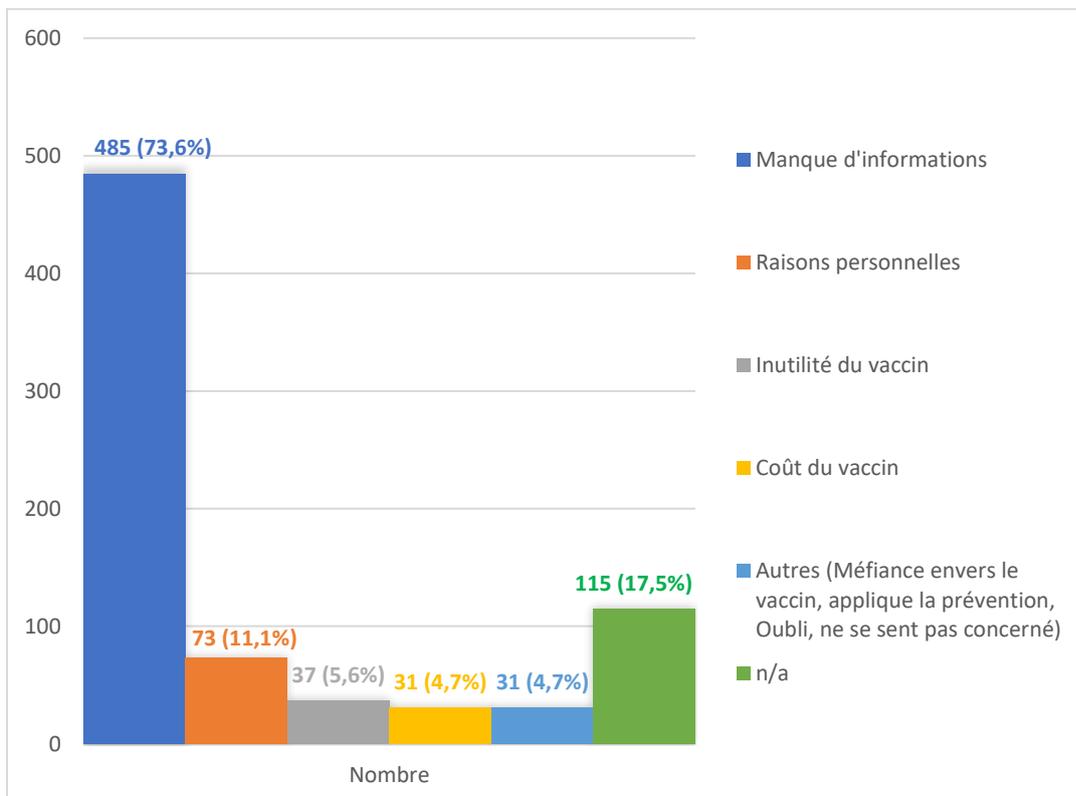
III.4 Antécédent de leptospirose

5 chasseurs ont déclaré avoir déjà contracté la leptospirose (0.7%). Parmi eux, 1 chasseur à la tonne, 1 qui chasse à la tonne et qui piège, 2 chasseurs dans les barthes, et 1 piégeur.

III.5 Raisons de l'absence de vaccination

641 chasseurs n'étaient pas vaccinés (84.8%). Ils avaient la possibilité d'expliquer leur(s) raison(s) (Figure 3). Parmi eux, 115 chasseurs n'ont pas donné d'arguments (17.5%). Pour 485 chasseurs, la raison principale était le manque d'informations (73.6%), que ce soit sur la leptospirose, le vaccin en lui-même, son schéma vaccinal ou ses indications. 73 chasseurs ne le faisaient pas pour raisons personnelles sans plus de détails (11.1%). 37 chasseurs trouvaient le vaccin inutile. 31 (4.7%) expliquaient cette absence par le coût trop élevé du vaccin. 31 (4.7%) donnaient diverses explications telles qu'un oubli, une méfiance envers la vaccination en général, le fait qu'ils ne se sentaient pas concernés ou qu'ils appliquaient déjà les règles physiques de prévention.

Figure 3 : Raisons de l'absence de vaccination n=641 (%)



III.6 Efficacité de l'information délivrée sur la leptospirose et ses moyens de prévention

A la question « Êtes-vous suffisamment informé sur cette maladie ? », 503 chasseurs (66,5%) ont répondu « Non ». 189 se trouvaient bien informés (25%) et 61 ne savaient pas (8,1%). Il y a 3 chasseurs pour lesquels je n'ai pas pu récupérer la réponse (0,4%).

Pour ce qui est de l'information sur la prévention de la leptospirose, 565 chasseurs ont reconnu ne pas être bien informés sur la prévention (74,7%). 131 ont répondu « Oui » (17,3%) et 58 ne savaient pas (7,7%). Je n'avais pas de données pour 2 personnes (0,3%).

IV. DISCUSSION

97 chasseurs ont donc déclaré avoir déjà été vaccinés contre la leptospirose. Cela représente 12,8% des chasseurs de milieu humide des Landes qui ont répondu au questionnaire. Au moment d'entreprendre ce travail, mon hypothèse était que moins de 10% des chasseurs étaient vaccinés. Le chiffre obtenu est donc plus élevé que celui auquel je m'attendais. Néanmoins, si on regarde les chasseurs à jour, ce pourcentage tombe à 4% ce qui est plus faible (5,7% si on ajoute les chasseurs qui ont moins de 2 ans de retard sur leur dernière injection). Cette prévalence est plus en accord avec celle que j'imaginai initialement. Peu de chasseurs de milieu humide des Landes sont donc à jour de la vaccination contre la leptospirose.

IV.1 La vaccination professionnelle

Le pourcentage de 12,8%, qui apparaît assez élevé, est à mettre en relation avec la vaccination professionnelle. En effet, en appelant les médecins généralistes pour préciser les réponses, j'ai remarqué qu'ils étaient très dubitatifs sur le fait que les chasseurs puissent être vaccinés. En discutant avec eux, les chasseurs vaccinés de leur patientèle étaient souvent pompiers ou employés au Syndicat Département d'Équipement des Communes des Landes (SYDEC, dont la mission est de dépolluer les eaux usées), au Syndicat Intercommunal pour la Collecte et le traitement des déchets ménagers (SITCOM) ou à une autre entreprise de gestion des déchets ou des eaux usées. Toutes ces professions sont concernées par les recommandations de vaccination professionnelle contre la leptospirose [10]. Cet avis datant de 2005 repris dans un document de la médecine du travail en 2009 [11] liste les professions concernées. On y retrouve les métiers de curage ou entretien de canaux, berges, lacs, etc..., les activités de pisciculture et les égoutiers. La leptospirose est reconnue comme une maladie professionnelle inscrite dans les deux régimes : Tableau n°19A dans le régime général et tableau n°5 dans le régime agricole. Les mesures de prévention sont rappelées. Il est également préconisé de ne pas vacciner systématiquement mais au cas par cas. Cependant, les critères énoncés entraînent la vaccination de la plupart des professionnels exposés. Ils sont donc régulièrement vaccinés par la médecine du travail, de façon obligatoire et remboursée, et le plus souvent très à jour dans ce schéma vaccinal. Lors de mes appels aux médecins traitants, leurs patients pris en charge par la médecine du travail étaient en effet toujours à jour.

Plusieurs résultats évoquent l'impact de cette vaccination professionnelle dans le taux de prévalence. En effet, la vaccination professionnelle s'arrête à la retraite, aux alentours de 60 ans, lorsque le patient quitte sa profession. Les patients ne sont donc plus suivis par la médecine du travail et la vaccination professionnelle n'est plus réalisée. Ainsi, le pourcentage de vaccination selon la tranche d'âge est assez démonstratif. Le taux de vaccination chez les 18-39 ans est de 16.2% et de 19.5% chez les 40-59 ans. Mais ce nombre chute fortement chez les 60-79 ans à 5.7% et chez les plus de 80 ans à 7.7%. Ce pourcentage de vaccinés chez les 60-79 ans est significativement différent de celui des 18-39 ans ($p=0.0009$) et de celui des 40-59 ans ($p=1.7 \times 10^{-6}$). Les résultats de l'étude dans les sous-groupes viennent aussi illustrer ce phénomène. Quand on observe la population des chasseurs dans les barthes, on remarque que la proportion de plus de 60 ans est la plus élevée des 4 sous-groupes (41.3%). Or c'est dans ce sous-groupe que le taux de vaccination est le plus faible (10.8%) alors que les autres sous-groupes ont un taux de vaccination qui est compris entre 15 et 19%. L'âge est donc

probablement une explication à ce plus faible nombre de vaccinés dans le sous-groupe des barthes.

On peut donc avancer que cette vaccination professionnelle est un biais important de l'étude. Elle vient en effet s'ajouter à la vaccination des chasseurs réalisée uniquement dans le cadre de ce loisir. Néanmoins, l'objectif principal de mon étude est de faire un état des lieux de la vaccination contre la leptospirose. Si certains chasseurs sont vaccinés par leur profession, cela ne change pas le résultat de l'étude qui consiste à observer la prévalence. Ils n'ont pas tous été vaccinés dans le même cadre mais elle les protège de toute façon dans la pratique de la chasse.

IV.2 Autour des objectifs secondaires

IV.2.1 Antécédents de leptospirose

Seulement 5 répondants ont déclaré avoir contracté la leptospirose, ce qui correspond à 0.7% des chasseurs inclus. Ce chiffre faible est probablement sous-estimé car la leptospirose peut se manifester de plusieurs façons différentes. Un syndrome pseudo grippal est souvent la seule manifestation. Le diagnostic doit être évoqué avec un contexte d'exposition à des terrains humides ou des eaux usées ou peuplées de rongeurs. Ainsi, une leptospirose peut ne pas être diagnostiquée de façon formelle.

IV.2.2 Raisons de l'absence de vaccination

La raison principale à l'absence de vaccination est le manque d'informations (73.6%). Les chasseurs reconnaissent ne pas savoir s'ils étaient concernés, ne connaissent pas la maladie, ne connaissent pas le schéma vaccinal... Venaient ensuite les raisons personnelles (11.1%). Ensuite, de façon assez proche, il y avait le sentiment d'inutilité du vaccin (5.6%), son coût élevé (4.7%), l'oubli, l'application de moyens de prévention considérés suffisants... (4.7%).

Il est donc important d'aborder le sujet au moins une fois avec une personne exposée au risque de leptospirose, notamment par ses loisirs (chasse, sports aquatiques...) Apporter un peu plus d'informations sur la maladie et son vaccin pourrait sans doute améliorer la couverture vaccinale bien que d'autres freins soient présents. Cela peut être du ressort du médecin traitant, ou de la FDC qui diffuse déjà régulièrement des informations sur le sujet mais cette diffusion peut sans doute être améliorée.

J'ai été assez surpris du nombre de chasseurs qui étaient très méfiants sur la vaccination. J'ai même relevé un commentaire assez agressif m'accusant de vouloir vendre le vaccin. Cela témoigne bien du climat de défiance envers les vaccins que l'on rencontre dans notre pratique quotidienne malheureusement. Mais cela est un autre sujet.

Le coût est un frein évident. Un rappel coûte environ 175€ en fonction des pharmacies, et celui-ci est à faire tous les 2 ans après la primo vaccination qui comporte elle-même deux injections à 15 jours d'écart et un rappel à 6 mois. Ce prix, non remboursé, est bien trop élevé et freine de façon évidente l'accès à cette vaccination. Il me semble important d'essayer de baisser le tarif du vaccin ou de le rembourser au moins partiellement pour les pratiquants de loisirs à risque.

IV.2.3 Informations délivrées sur la leptospirose et ses moyens de prévention

La FDC délivre régulièrement des informations, voire des formations, sur la leptospirose et ses moyens de prévention physique que j'ai énumérés en introduction. Il nous

semblait donc intéressant de juger si l'information était bien reçue et comprise par les chasseurs landais. En d'autres termes, si les chasseurs étaient suffisamment informés. Le questionnaire comportait une question portant sur la prévention et une autre sur la leptospirose.

En ce qui concerne la leptospirose, 66.5% des chasseurs inclus ont déclaré ne pas être suffisamment informés. Cela est bien en accord avec le fait que les chasseurs ne se vaccinent pas par manque d'informations. Néanmoins, cela reste un chiffre élevé dans un loisir où les rongeurs sont omniprésents et où l'on entend parler de la leptospirose.

74.7% ont reconnu ne pas se sentir suffisamment informés sur les moyens de prévention de la leptospirose. Cela représente trois quarts des sondés ! C'est très élevé. Il faut vraiment concentrer les efforts sur cette information car ce sont des gestes simples à adopter qui peuvent éviter la contamination : Port de gants, de cuissardes, lavage de mains sitôt la chasse terminée, protection des plaies et des muqueuses. Ces mesures sont les premières à adopter dans la lutte contre la leptospirose, le vaccin n'intervenant qu'en complément. De plus, elles ne coûtent rien et peuvent éviter de contracter la leptospirose et de s'exposer à ses éventuelles complications parfois gravissimes.

IV.3 Limites et forces de l'étude

IV.3.1 Représentativité de l'échantillon

Sur les 19431 adresses destinataires, seulement 6.6% ont répondu, et 3.9% ont été inclus dans l'étude. On peut donc s'interroger sur la représentativité de l'échantillon. De plus, le tableau 1 comparant les deux populations montre que l'échantillon n'est pas très représentatif de la population. Néanmoins, plusieurs raisons peuvent venir apporter quelques explications à cette différence.

Selon le rapport d'activités de l'année 2017/2018 de la FDC des Landes [12], 21120 chasseurs ont validé leur permis cette année-là. La FDC a eu la gentillesse de me fournir les données les plus récentes de sexe et d'âge des chasseurs inscrits. Celles-ci concernent la saison 2018/2019. 22296 chasseurs ont validé leur permis pour l'année 2018/2019. Pour pouvoir comparer à mon échantillon, j'ai enlevé les 51 chasseurs de moins de 18 ans, ce qui donne une population de 22245 chasseurs majeurs en 2018/2019. Ce nombre est assez éloigné des 19431 destinataires du questionnaire. Tous les chasseurs ne donnent donc pas leur adresse électronique et on peut penser que les chasseurs âgés n'en ont pas forcément et prennent donc une part importante de ces chasseurs non atteints par le questionnaire.

Le fait d'avoir réalisé un questionnaire via un Google Forms® a pu aussi réduire le nombre de réponses des chasseurs les plus âgés, peu familiers d'internet. J'ai essayé de diminuer ce biais en proposant de répondre par mail ou par voie postale. Ces 2 derniers procédés n'ont cependant été utilisés en réponse que deux fois. Cette méthode a donc sûrement diminué le nombre de réponses des chasseurs âgés et expliquent la différence représentative de la part des 60-79 ans et des plus de 80 ans entre les deux populations.

Le nombre de réponses non applicables (n/a) est également très différent entre les deux populations, que ce soit en termes de sexe ou d'âge. S'agissant de réponses déclaratives, il y a pu avoir des erreurs de réponses. Je l'ai, par exemple, remarqué dans les dates de naissance, quelquefois erronées (dates en 2019 ou 2020). Le fait que ce soit un questionnaire déclaratif a donc sûrement augmenté le nombre d'erreurs.

Par ailleurs, mon étude s'intéresse aux chasseurs de milieu humide car ce sont eux qui sont le plus exposés et à qui une vaccination contre la leptospirose pourrait être proposée. Or tous les chasseurs inscrits dans les Landes ne pratiquent pas tous la chasse en milieu humide. Cela est mis en évidence par la différence entre le nombre de réponses au questionnaire et le nombre de chasseurs inclus. De nombreuses réponses ont été exclues car le répondant ne chassait pas en milieu humide. La FDC ne discrimine pas le type de chasse lors de la validation ce qui ne permet pas de savoir exactement combien de chasseurs landais chassent en milieu humide. La population de 19431 chasseurs interrogés n'est donc pas exactement la population cible mais s'en rapproche le plus.

IV.3.2 Limites

Les biais principaux sont liés à la méthodologie de l'étude. Les chasseurs ont également pu confondre avec une autre vaccination, comme le rappel Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite. Il est donc possible que certaines réponses à la vaccination soient fausses. Il y a donc pu avoir un biais d'information.

Un biais de sélection est envisageable et lié au fait qu'un chasseur vacciné sera plus enclin à répondre au questionnaire que les chasseurs non vaccinés qui se sentiront moins concernés par l'étude.

Il est intéressant de noter la différence entre le pourcentage de chasseurs ayant déjà été vaccinés et le pourcentage des chasseurs à jour. La différence est importante entre les deux et la conclusion n'est pas la même. Quand on considère le taux de chasseurs vaccinés, 12.8% est plutôt un nombre élevé. En revanche, le taux de chasseurs à jour, 4%, est plutôt faible. Ces deux pourcentages sont donc à prendre en compte et non pas un seul.

Enfin, la vaccination contre la leptospirose peut être réalisée à titre professionnel. Celle-ci est donc comprise dans le pourcentage de chasseurs vaccinés, ce que j'ai déjà abordé précédemment. Ce n'est pas un biais à proprement parler mais un élément à prendre en considération dans le nombre total.

IV.3.3 Forces

756 chasseurs inscrits dans le département des Landes ont été inclus, ce qui représente un nombre élevé de participants, bien que le taux de répondants soit faible, et donne de la force à cette étude. Une des raisons est que le questionnaire était volontairement très simple. Les chasseurs étaient donc sûrement plus enclins à répondre qu'à un questionnaire de plusieurs pages. L'étude a également été réalisée dans un département avec de nombreux pratiquants de chasse, en particulier en milieu humide. La culture de la chasse et de la pêche est très présente en Nouvelle Aquitaine et particulièrement dans le département des Landes. Cela a donc permis d'avoir un nombre important de questionnaires envoyés et donc d'inclusions.

Il faut également noter que l'échantillon de l'étude a une part représentative de 18-39 ans et de 40-59 ans par rapport à la population totale avec un p respectivement à 0.36 et 0.12. La part de femmes n'est pas différente non plus ($p=0.42$), ce qui suggère un échantillon assez représentatif en termes de sexe bien que le nombre augmenté de réponses n/a dans l'échantillon ne permette pas de le prouver statistiquement.

L'appui de la FDC a été d'une aide précieuse également. Elle a mis à disposition les adresses mails des chasseurs inscrits dans leurs fichiers ainsi que le détail de sexe et d'âge de la population cible. De plus, elle est connue des chasseurs et a permis de faire accepter le questionnaire, celui-ci ne venant donc pas d'un inconnu mais de la FDC à laquelle ils

adhèrent. Le fait d'avoir travaillé de concert avec cette fédération a donc été une valeur ajoutée.

Cette étude est la première jamais réalisée. Elle permet d'ouvrir la voie à d'autres et la discussion autour de cette vaccination.

IV.4 Résultats dans la littérature

Aucune autre étude concernant le taux de vaccination contre la leptospirose, que ce soit chez les chasseurs ou un autre loisir exposé, n'a jamais été publiée et aucune donnée n'est disponible dans la littérature. Toutefois, certaines publications me paraissent intéressantes.

Le vaccin contre la leptospirose est un vaccin inactivé. Il présente plusieurs inconvénients. Nous avons vu que le schéma actuel est un frein avec sa primovaccination en 2 injections à 15 jours d'intervalle puis un premier rappel à 6 mois. De plus, l'immunité de courte durée de ce vaccin impose un rappel tous les 2 ans. Le prix élevé empêche également d'avoir une bonne couverture vaccinale. Un autre défaut est que ce vaccin monovalent ne protège que contre un seul sérotype, *Icterohaemorrhagiae*. Pour toutes ces raisons, des études récentes annoncent de nouvelles pistes qui permettraient de simplifier cette vaccination.

Une nouvelle génération de vaccins s'appuie sur une technique née au début des années 90 qui consiste à introduire dans les cellules de l'organisme (les cellules musculaires surtout) le gène codant pour l'antigène du virus. Ce sont les vaccins à ADN. La cellule va alors produire l'antigène qui sera ensuite reconnu par le système immunitaire qui pourra déclencher la réponse cellulaire et humorale. C'est une méthode peu coûteuse, qui permettrait d'éviter les rappels grâce à la présentation prolongée de l'antigène dans le corps. Néanmoins, cette nouvelle technique doit encore être évaluée en termes de sécurité notamment. En 2017, une équipe brésilienne a fait une revue de la littérature sur les vaccins à ADN contre la leptospirose [13]. Elle souligne qu'un autre avantage de cette technique repose sur la possibilité d'introduire l'ADN de plusieurs antigènes dans un même vaccin et ainsi induire une réponse à plusieurs sérotypes. Cependant, tous les mécanismes de réponse immunitaire de cette vaccination ne sont pas encore bien compris, ce qui ne permet pas encore leur développement complet. De plus, pour être bien efficace, ces vaccins ont besoin d'aide pour maximiser la réponse immunitaire, sous la forme d'une primovaccination « booster », d'une administration par électroporation (Emission de courtes ondes électriques sur le site de vaccination) ou d'un adjuvant. Toutes ces techniques sont encore à l'étude. L'article conclut donc que de grandes avancées ont été faites ces dernières décennies, sur le plan de la connaissance de la bactérie *Leptospira* spp. ainsi que sur les vaccins à ADN. Ces derniers sont donc prometteurs mais ne sont pas encore au point. On s'interroge notamment toujours sur le risque de développer une maladie auto-immune. On peut néanmoins espérer que, dans le futur, ils permettent de simplifier le schéma vaccinal et de le rendre également moins coûteux.

Les vaccins recombinants font aussi partie de cette nouvelle génération. Une étude chinoise a fait le point en 2018 sur ceux qui existent en Chine [14]. Cette méthode consiste à introduire dans des cellules en culture (*E.coli* par exemple) le gène codant pour l'antigène viral. Ces cellules vont alors produire l'antigène, par exemple une protéine de surface notamment pour *Leptospira* spp. Le résultat est alors purifié et peut être utilisé comme vaccin. L'enveloppe externe de la bactérie a montré dans de nombreuses études sa capacité à entraîner une réaction immunitaire forte. Dans ces nouveaux vaccins, ce sont certaines protéines de surface qui sont étudiées, notamment celles qui sont à la surface des bactéries de

plusieurs sérogroupes. On peut également mélanger plusieurs antigènes dans un même vaccin pour induire une protection à plusieurs sérogroupes. De nombreux tests sur les hamsters sont faits en laboratoire pour trouver la meilleure combinaison et la plus sûre. Les connaissances s'améliorent grandement au fil des années.

Finalement, un article de 2018 résume les avancées et les interrogations à propos des vaccins contre la leptospirose [15]. Il reprend les éléments dont nous avons discuté plus haut et confirme les résultats récents prometteurs concernant les vaccins à ADN et les vaccins recombinants. L'espoir est grand de pouvoir développer un vaccin sûr, peu coûteux et efficace sur plusieurs sérogroupes de *Leptospira* spp. Toutefois, il rappelle que tous les mécanismes ne sont pas encore connus et que leur application à l'être humain n'est pas pour tout de suite.

IV.5 Comparaisons

Il me semble également intéressant d'aborder deux points.

La leptospirose dans les DOM-TOM est un problème bien plus important qu'en métropole. Pendant ma thèse, je suis parti travailler 6 mois à la Réunion et 6 mois en Nouvelle Calédonie. Là-bas, la leptospirose est bien connue des médecins et des habitants. En effet, la présence de rongeurs dans les champs et dans les cours d'eau propices aux baignades véhicule cette maladie. A la Réunion et à Mayotte, l'incidence annuelle de cas de leptospirose en 2017 était respectivement de 6.6 cas pour 100 000 habitants et de 66 cas pour 100 000 habitants, soit 7 et 70 fois supérieurs à celle de la métropole [16]. De la même façon, en Guyane, l'incidence annuelle en 2014 était en augmentation à 39 cas pour 100 000 habitants comme le souligne un article du BEH (Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire) [17]. L'auteur souligne d'ailleurs, à juste titre, que les DOM-TOM sont des départements où toutes les conditions sont réunies pour le développement des leptospires : Pluies fréquentes, temps humide, températures élevées, cours d'eau nombreux et contacts fréquents avec les rongeurs. Je pense que des efforts sur la prévention pourraient être faits dans ces régions où elle est peu appliquée (travail aux champs en pieds nus notamment). Un vaccin moins cher pourrait apporter une aide précieuse dans ces régions.

Un deuxième aspect que je voudrais évoquer est le point de vue vétérinaire [18]. Le vaccin contre la leptospirose est un des vaccins recommandés chez le chien qui est fait de façon quasi systématique. Il contient au moins les 2 sérogroupes *Canicola* et *Icterohaemorrhagiae*. Le schéma vaccinal est assez proche de celui de l'homme avec une primo injection à 3-4 semaines d'intervalle. Le rappel est en revanche annuel. Ce qui m'interpelle encore une fois, c'est le prix du vaccin. Il coûte au propriétaire entre 60 et 70€. Cela fait une différence assez importante avec le vaccin humain. C'est pourtant également un vaccin inactivé et non pas un vaccin à ADN. Il y a sûrement des différences dans la conception du vaccin mais valent-elles cette différence de prix ?

V. CONCLUSION

Cette première étude dresse un état des lieux de la vaccination contre la leptospirose chez les chasseurs. Comme attendu, sa prévalence est faible : 12% de vaccinés mais seulement 4% à jour de leur dernière injection. La vaccination professionnelle, bien réalisée et bien respectée, a sûrement une part importante dans le résultat final.

La prévention physique reste bien sûr le pilier essentiel et principal dans la lutte contre la leptospirose et il convient de rappeler régulièrement aux chasseurs ses principes, simples à appliquer.

Des améliorations sont à faire du côté de l'information délivrée car les chasseurs interrogés montrent qu'ils ont de grosses lacunes sur la maladie et son vaccin. De plus, une baisse du coût du vaccin, ou son remboursement par l'assurance maladie, le rendrait plus accessible.

Maintenant que le sujet est abordé, il pourrait être intéressant de refaire une étude sur la prévention physique ou en éliminant la vaccination professionnelle.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- [1] : Durand AA. Sur 1,1 million de chasseurs, moins de 10 % possèdent un permis national. Le Monde 2018 Aug 29.
- [2] : BIPE. Impact économique, social, culturel et environnemental de la filière chasse. 2015 Jul.
- [3] : Orphanet. (Page consultée le 20/01/2020) Leptospirose. [En ligne] Disponibilité sur https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Lng=FR&Expert=509
- [4] : De Laroche M. Leptospirose, La Revue du Praticien, 2016 Oct ;66(8):886-92
- [5] : Institut Pasteur. (Page consultée le 20/01/2020) Leptospirose. [En ligne]. Disponibilité sur <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/leptospirose>
- [6] : Brett-Major DM, Coldren R. Antibiotics for leptospirosis. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2012 Feb;(2)
- [7] : Ministère de la Santé et des Solidarités. Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en population générale. 2005 Sept.
- [8] : Moreau F. Gironde : Un chasseur meurt après avoir été contaminé par un rongeur. SudOuest, 2013 Dec 4.
- [9] : La leptospirose, maladie mortelle, se répand en France. France info, 2020 Jun 10
- [10] : Ministère des Solidarités, de la Santé et de la Famille. Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France sections maladies transmissibles relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en cas d'activité professionnelle à risque. 2005 Mar.
- [11] : Caron V. Leptospirose et milieu professionnel. Documents pour le médecin du travail 2009 Oct;(120):485-9
- [12] : Fédération Départementale des Chasseurs des Landes. Rapport d'activités 2018. Pontonx-sur-l'Adour (FR) : FDC ; 2019 Mar
- [13] : Silveira MM, Oliveira TL, Schuch RA, McBride AJA, Dellagostin OA, Hartwig DD. DNA vaccines against leptospirosis: A literature review. Vaccine. 2017 Oct 9;35(42):5559-5567.
- [14] : Xu Y, Ye Q. Human leptospirosis vaccines in China. Hum Vaccin Immunother. 2018 Apr 3;14(4):984-993.
- [15] : Bashiru G, Bahaman AR. Advances & challenges in leptospiral vaccine development. Indian J Med Res. 2018 Jan;147(1):15-22.
- [16] : Cellule d'Intervention en région Océan Indien. Le point sur la leptospirose. 2018 Jan.
- [17] : Epelboin L, Le Turnier P, Picardeau M et al. La leptospirose humaine en Guyane : état des connaissances et perspectives. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(8-9):168-75
- [18] : Bertagnoli S, Boullier S. Point sur la vaccination contre la leptospirose canine en France. La dépêche vétérinaire. 2018 Nov :12-15.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

Nom..... Prénom.....

Date de naissance :/..../..... N° de téléphone :

Nom de votre médecin traitant : Dr

- Quel type d'activité pratiquez-vous en milieu humide (Cocher une ou plusieurs cases) :

- Chasse à la tonne
- Chasse devant soi dans les barthes (bécassine ou autre)
- Chasse à l'arc au ragondin ou autres
- Piégeage des ragondins ou autres
- Je ne chasse pas en milieu humide
- Autre :

- Avez-vous dans le passé contracté la leptospirose ? (Cocher une case) :

Oui Non Ne sait pas

- Avez-vous déjà été vacciné contre la leptospirose ? (Cocher une case) :

Oui Non Ne sait pas

- Si oui, en quelle année avez-vous été vacciné contre la leptospirose la dernière fois ? :

.....

- Si non, pourquoi ? (Cocher une ou plusieurs cases) :

- Manque d'informations
 - Trop cher
 - Inutilité du vaccin
 - Raisons personnelles
 - Autre :
-

- Vous sentez vous suffisamment informé :

- sur la maladie leptospirose ?

Oui Non Ne sait pas

- sur les mesures efficaces de prévention contre la leptospirose ?

Oui Non Ne sait pas

Participation à une thèse de docteur en médecine sur la leptospirose

Madame, Monsieur,

Je m'appelle Pierre MAILLET et je fais ma thèse de doctorat en médecine sur l'étude de la leptospirose dans la population des chasseurs en milieux humides des Landes (40). Cette thèse m'est nécessaire pour pouvoir exercer en tant que médecin.

Cette maladie s'attrapant principalement dans les milieux humides, par contact avec les urines des rongeurs (rats, ragondins...), bon nombre d'entre vous sont donc exposés.

En tant que médecin et chasseur, cette étude ne pouvait que me séduire. La Fédération départementale des chasseurs (FDC) des Landes, préoccupée par cette maladie, a accepté de participer à l'élaboration de ce questionnaire et à sa diffusion auprès des chasseurs landais.

Le but de ce travail est de recueillir des informations concernant le nombre de chasseurs landais déjà atteints par cette maladie ainsi que la proportion des chasseurs landais exposés qui sont vaccinés contre la leptospirose.

Ce questionnaire joint nous permettra d'avoir une idée plus précise du degré de protection des chasseurs landais exposés, pour déboucher ensuite sur des actions fédérales de prévention, de sensibilisation ou autres...

Je vous serais donc très reconnaissant de prendre quelques instants pour le compléter et le renvoyer soit : - par mail

- par voie postale à la Fédération des Chasseurs, au **111 chemin de l'Herté 40465 Pontonx-sur-l'Adour.**

Un grand nombre de réponses donnera du poids et de l'importance à cette étude.

Je vous remercie pour votre participation

Pierre MAILLET

N.B. : Les réponses à ce questionnaire sont soumises au secret médical et ne seront conservées que le temps de la thèse. Elles seront supprimées à l'issue de celle-ci.

À tout moment, vous pouvez avoir accès à vos réponses. Vous avez bien sûr également le droit de refuser de participer à cette étude ou de retirer votre consentement à tout moment, sans encourir aucune responsabilité ni aucun préjudice de ce fait.

Ce travail a été déclaré à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL)

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

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

RÉSUMÉ :

ETAT DES LIEUX DE LA COUVERTURE VACCINALE DES CHASSEURS DE MILIEU HUMIDE CONTRE LA LEPTOSPIROSE DANS LE DEPARTEMENT DES LANDES (40)

Introduction : La leptospirose est une maladie transmise par les rongeurs. On les retrouve notamment dans les milieux humides. La vaccination peut être proposée aux loisirs à risque dont fait partie la chasse en milieu humide. Cette étude a donc cherché à déterminer quelle est la proportion de chasseurs de milieu humide inscrits dans le département des Landes qui sont vaccinés contre la leptospirose.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude quantitative de prévalence. Nous avons envoyé par mail un questionnaire à tous les chasseurs inscrits à la Fédération des Chasseurs des Landes.

Résultats : 756 chasseurs de milieu humide des Landes ont répondu au questionnaire. 12.8% d'entre eux étaient vaccinés contre la leptospirose. 4% des chasseurs de milieu humide des Landes étaient à jour de cette vaccination. La vaccination professionnelle contre la leptospirose est également incluse dans cette prévalence. Les chasseurs ne se sentent pas bien informés sur la leptospirose (66.5%) ni sa prévention (74.7%). Ce manque est un frein important à leur vaccination pour 73.6% des chasseurs non vaccinés.

Conclusion : Cette première étude sur la vaccination contre la leptospirose chez les chasseurs montre que ces derniers sont peu vaccinés contre la leptospirose. La prévention physique reste essentielle. Des efforts sont à faire en termes d'information et d'accessibilité du vaccin.

Mots-clés : chasse, leptospirose, vaccination, prévention

Université de Bordeaux, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux