

ANNÉE 2015

N° 031

THÈSE
pour le
DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
par
François LE VOUEDEC

.....

Présentée et soutenue publiquement le 28 mai 2015

**Infections bactériennes
associées aux activités de loisirs :
risques et moyens de prévention.**

Président : Mme Virginie FERRE, Professeur de Virologie

Membres du jury : Mr Alain REYNAUD, Professeur de Bactériologie

Mr Joël LE QUELLEC, Docteur en Pharmacie

Remerciements

Madame Virginie FERRE,

Doyen, Professeur, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Nantes.

Merci pour l'honneur que vous me faites d'accepter d'être le Président de ce jury. Veuillez trouver, ici, mes remerciements et mon profond respect.

Monsieur Alain REYNAUD,

Professeur, Faculté de Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Nantes.

Je vous remercie pour le temps consacré et les conseils que vous m'avez prodigués durant la réalisation de ce travail. Votre disponibilité et vos connaissances m'ont été indispensables dans la réalisation de ce travail. Veuillez trouver l'expression de ma sincère reconnaissance.

Monsieur Joël LE QUELLEC,

Docteur en Pharmacie, titulaire d'officine.

Merci d'avoir accepté de faire partie du jury de ma Thèse. Votre intérêt pour le métier de Pharmacien et l'envie de partager avec les nouvelles générations m'auront donné le goût de ce métier. J'espère pouvoir en apprendre encore davantage et poursuivre l'aventure. Veuillez accepter toute ma reconnaissance et mes remerciements.

A Gwenola,

Merci pour ton aide et pour ton soutien pendant cette période de travail.
Ceci marque le début de notre nouvelle vie à deux, quelle soit la plus belle possible.

A mes parents,

Un immense merci pour m'avoir permis de réaliser ces belles études, de m'avoir épaulé durant ces nombreuses années. Sans qui, tout ceci n'aurait pas été possible.

A mes grands frères,

Merci de m'avoir soutenu pendant ces années d'études.

Table des matières

LISTE DES FIGURES	5
LEXIQUE	6
1. INTRODUCTION	7
2. NIVEAU ET CONTEXTES D'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES EN FRANCE....	9
2.1. La consommation d'antibiotiques en France, entre 2000 et 2013.	9
2.1.1 Éléments quantitatifs :	9
2.1.2 La consommation dans le secteur de ville.....	11
2.1.3 Pathologies pour lesquelles les antibiotiques sont prescrits, en ville :.....	13
2.2 Comparaison par rapport à la consommation européenne :.....	13
2.3 Conclusion.....	14
3. L'ARME DE LA PRÉVENTION.....	15
3.1 Concept général de prévention	15
3.2 Classification des actions de prévention	16
4. PRINCIPES ET MÉTHODE DE RÉALISATION DES SUPPORTS D'INFORMATION	17
.....	17
4.1 Intérêts d'un format « fiche ».....	17
4.2 Modèle suivi.....	18
4.3 Plan des fiches	20
4.4 Codes couleurs utilisés :	22
5. FICHES D'INFORMATION	23
5.1 Documents à destination du public.....	23
5.1.1 Infection d'origine respiratoire due à <i>Legionella spp</i>	24
5.1.2 Infection d'origine cutanée due à <i>Leptospira interrogans</i>	26
5.1.3 Infection d'origine cutanée due à <i>Vibrio spp</i>	28
5.1.4 Infection d'origine cutanée due à <i>Mycobacterium marinum</i>	30
5.1.5 Infection par ingestion de <i>Salmonella enterica</i>	32
5.1.6 Infection de l'œil ou de l'oreille due à <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34
5.1.7 Infection d'origine cutanée due à <i>Pasteurella multocida</i>	36
5.1.8 Infection d'origine cutanée due à <i>Bartonella henselae</i>	38

5.1.9 Infection d'origine cutanée due à <i>Clostridium tetani</i>	40
5.1.10 Infection d'origine cutanée due à <i>Borrelia spp</i>	42
5.2 Documents scientifiques complémentaires à destination des professionnels de santé	44
5.2.1 Infection d'origine respiratoire due à <i>Legionella spp</i>	45
5.2.2 Infection d'origine cutanée due à <i>Leptospira interrogans</i>	46
5.2.3 Infection d'origine cutanée due à <i>Vibrio spp</i>	47
5.2.4 Infection d'origine cutanée due à <i>Mycobacterium marinum</i>	48
5.2.5 Infection par ingestion de <i>Salmonella enterica</i>	49
5.2.6 Infection de l'œil ou de l'oreille due à <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	50
5.2.7 Infection d'origine cutanée due à <i>Pasteurella multocida</i>	51
5.2.8 Infection d'origine cutanée due à <i>Bartonella henselae</i>	52
5.2.9 Infection d'origine cutanée due à <i>Clostridium tetani</i>	53
5.2.10 Infection d'origine cutanée due à <i>Borrelia spp</i>	54
6. DISCUSSION-PERSPECTIVES	55
7. CONCLUSION	58
BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE	59

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Évolution de la consommation d'antibiotiques, en France. D'après [1].....	9
Figure 2 : Évolution de la consommation d'antibiotiques en ville, mesurée en nombre de DDJ. D'après [1].....	11
Figure 3 : Part relative des prescriptions d'antibiotiques en ville, selon les catégories de prescripteurs, en 2011. D'après [3].....	12
Figure 4 : Les principaux diagnostics associés aux prescriptions d'antibiotiques. D'après [1]	13
Figure 5 : Comparaison des consommations d'antibiotiques, en ville, dans plusieurs pays européens, en nombre de DDJ pour 1000 habitants et par jour (DDJ/1000H/J). D'après [1]	14
Figure 6 : Description d'une fiche d'information à destination du grand public	18

LEXIQUE

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé.

BEH : Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire

C1G : Céphalosporine de 1^{ère} génération

CDC : Centers for Disease Control and Prevention

DASS : Direction des Affaires Sanitaires et Sociales

DDJ : Doses Définies Journalières

ELISA : Enzyme Linked Immunosorbent Assay

IM : Intra-musculaire

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

InVS : Institut national de Veille Sanitaire

IV : Intra-Veineux

PO : *Per os*

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

1. INTRODUCTION

Depuis 2002, les organismes de santé, dont l'Assurance Maladie, ont lancé un vaste programme visant à sensibiliser le grand public et les professionnels de santé au bon usage des antibiotiques. Ce programme, principalement connu sous le slogan « Les antibiotiques, c'est pas automatique », a permis une évolution des attitudes et des comportements, chez les patients comme chez les médecins. Une nette diminution de la consommation d'antibiotiques a d'abord été constatée, mais une augmentation préoccupante est à nouveau observée, depuis 2010. Dans ce contexte, on peut s'interroger sur la place de la prévention, dans la lutte contre les infections d'origine bactérienne et la limitation de l'utilisation des antibiotiques : l'éducation du grand public est-elle suffisante ? peut-on parvenir à une prescription plus judicieuse des antibiotiques ? est-il possible de contribuer à réduire les coûts de santé ?

Les mesures en faveur de la prévention des infections d'origine bactérienne peuvent être un moyen simple et peu onéreux de réduire non seulement leur fréquence mais aussi leur gravité. Elles peuvent donc participer à réduire la consommation d'antibiotiques, leurs effets potentiellement délétères et le risque d'infections graves, tout en réduisant les coûts de santé.

Parmi les infections pouvant être prévenues par des mesures relativement simples, les infections « communautaires » liées aux loisirs, concernant l'ensemble de la population, représentent entre 18 000 et 43 000 cas par an, en France, et pourraient sans doute être significativement réduites.

Notre travail de Thèse a donc eu pour objectif d'établir des supports d'information et d'éducation du public sur les risques infectieux bactériens liés aux activités de loisirs, ainsi que sur les moyens de les prévenir. Présenté sous forme de fiches pratiques, il vise à permettre un accès facile dans les lieux de santé (pharmacies, cabinets médicaux...).

Afin de préciser le contexte dans lequel s'inscrit notre travail et ce qu'il peut éventuellement apporter, une analyse de la consommation d'antibiotiques en France sera d'abord présentée. Puis nous évoquerons les différents modes de prévention susceptibles d'être mis en œuvre. Dans un troisième temps, nous présenterons les

principes ayant contribué à la conception des fiches pratiques réalisées et leur organisation. Enfin, le contenu des fiches sera exposé et détaillé dans un quatrième point, avant d'en tirer des éléments d'information généraux puis de conclure.

2. NIVEAU ET CONTEXTES D'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES EN FRANCE

2.1. La consommation d'antibiotiques en France, entre 2000 et 2013.

2.1.1 Éléments quantitatifs :

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) a publié, en novembre 2014, un rapport sur la consommation d'antibiotiques en France, entre 2000 et 2013 [1].

Ce rapport montre une diminution encourageante de la consommation d'antibiotiques de 10,7 %, entre les années 2000 et 2013. Cependant, depuis 2010, une hausse continue de la consommation a été à nouveau enregistrée (figure 1).

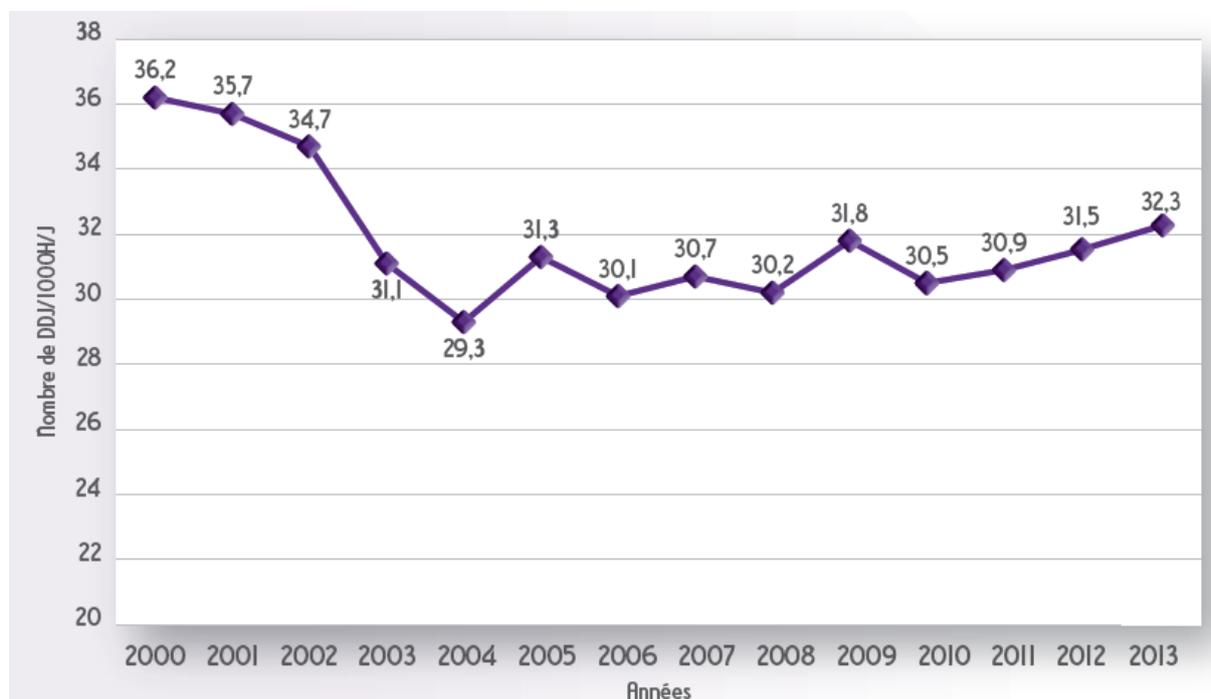


Figure 1 : Évolution de la consommation d'antibiotiques, en France. D'après [1]

« La consommation est présentée en nombre de Doses Définies Journalières pour 1000 Habitants et par Jour (DDJ/1000H/J). Définie par le « Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology » de l’OMS, la DDJ, ou posologie standard pour un adulte de 70 kg, permet de calculer, à partir du nombre d’unités vendues, et en fonction du nombre d’habitants, la consommation de chaque molécule. » [1]

En 2009, 157 millions d’unités (boîtes) d’antibiotiques ont été vendues, pour un chiffre d’affaires de 852 millions d’euros. Il faut noter, en particulier, que le secteur de ville a représenté près de 87 % de la consommation totale et 80 % du chiffre d’affaires global [2].

La forte augmentation de consommation observée cette année là peut cependant être rapprochée du nombre très important de syndromes grippaux et de pathologies hivernales recensées. De même, la croissance continue depuis 2010 est à nuancer par le vieillissement de la population et le besoin éventuellement plus important de prescriptions d’antibiotiques, au sein de cette population. Cependant, le vieillissement de la population est une donnée équivalente dans l’ensemble des pays européens qui, eux, ont réussi à maintenir leur consommation d’antibiotiques à un niveau modéré.

Ces données justifient donc d’envisager des moyens supplémentaires, pour limiter la consommation d’antibiotiques.

2.1.2 La consommation dans le secteur de ville

Entre les années 2000 et 2005, une forte diminution de la délivrance d'antibiotiques en ville a été constatée (figure 2). Cette baisse de consommation coïncide avec la mise en place du premier plan « antibiotique » et la campagne nationale de l'assurance maladie, connue sous le slogan « Les antibiotiques, c'est pas automatique ».

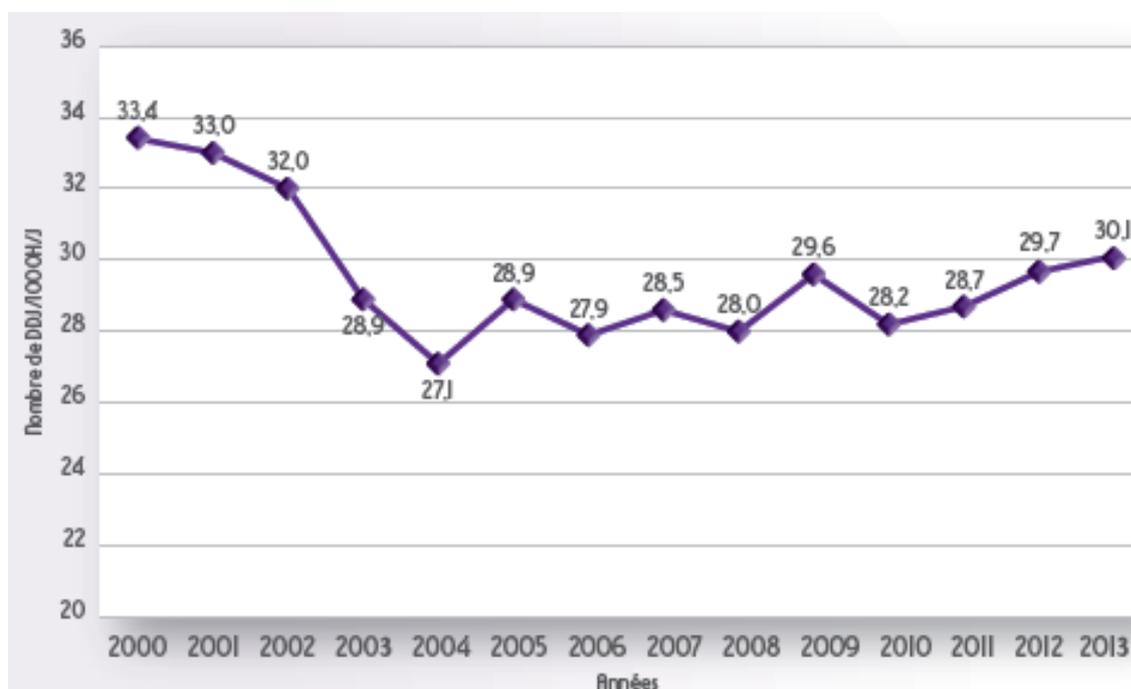


Figure 2 : Évolution de la consommation d'antibiotiques, en ville, mesurée en nombre de DDJ. D'après [1]

En 2013, les antibactériens à usage systémique représentaient cependant la troisième classe de médicaments les plus vendus en ville, en quantité, avec 134 millions d'unités, soit environ 4 % de la consommation totale de médicaments, toutes classes thérapeutiques confondues [1]. Ils se classent au 12^{ème} rang des médicaments les plus vendus en ville, en valeur, pour un chiffre d'affaires de 587 millions d'euros. Parmi l'ensemble des antibiotiques à usage systémique, l'amoxicilline et l'association amoxicilline-acide clavulanique sont les plus délivrés en ville [4].

Près de 70 % de l'ensemble des prescriptions sont réalisées par les médecins généralistes ; les « Autres prescripteurs » regroupent principalement les chirurgiens-dentistes (figure 3).

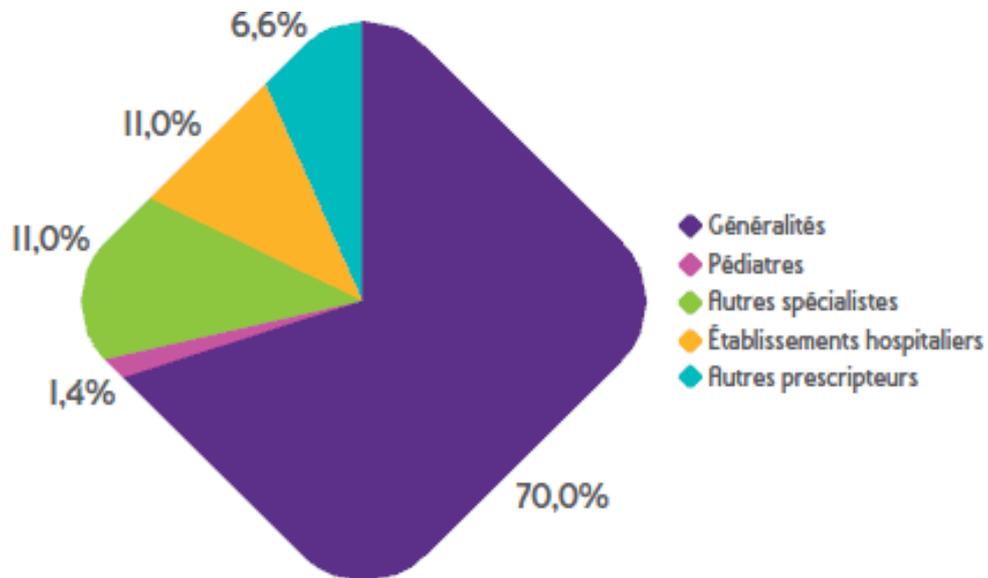


Figure 3 : Part relative des prescriptions d'antibiotiques, en ville, selon les catégories de prescripteurs, en 2011. D'après [3]

Le contexte et l'origine de la prescription, de la majorité des antibiotiques, qui s'adressent donc à la population générale, invitent ainsi à envisager des actions « grand public », pour tenter d'en limiter l'usage.

2.1.3 Pathologies pour lesquelles les antibiotiques sont prescrits, en ville :

La figure 4 ci-après représente les motifs de prescription d'un antibiotique, en 2013 [1].

Les affections des voies respiratoires, ainsi que les affections urinaires, représentaient les pathologies principales pour lesquelles un antibiotique avait été prescrit, soit 83 %.

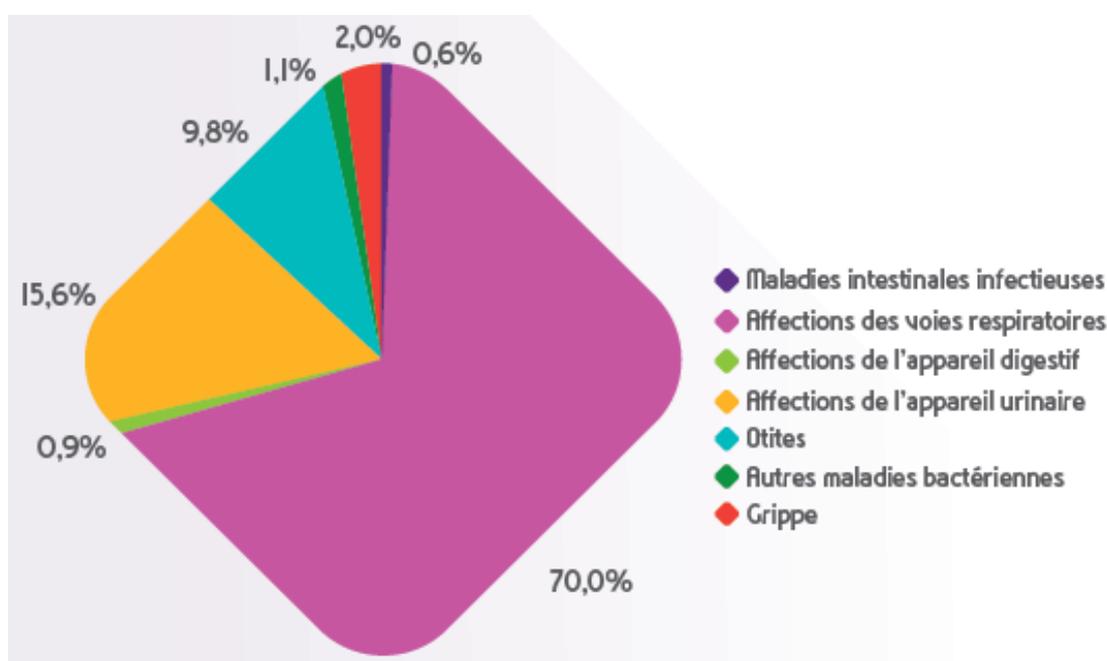


Figure 4 : Les principaux diagnostics associés aux prescriptions d'antibiotiques. D'après [1]

2.2 Comparaison par rapport à la consommation européenne :

En 2012, la consommation moyenne au sein des pays de l'Union Européenne était de 21,5 DDJ/1000H/J. La France, avec une consommation de 29,7 DDJ/1000H/J, se situait au-dessus de la moyenne européenne et à la 4^{ème} place avec Chypre, derrière la Grèce, la Roumanie et la Belgique [1] (figure 5, p.14).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Allemagne	13,6	12,8	12,7	13,9	13,0	14,6	13,6	14,5	14,5	14,9	14,9	14,5	14,9	
Belgique	25,3	23,7	23,8	23,8	22,7	24,3	24,2	25,4	27,7	27,5	28,4	29,0	29,8	
Bulgarie	20,2	22,7	17,3	15,5	16,4	18,0	18,1	19,8	20,6	18,6	18,2	19,5	18,5	
Espagne	19,0	18,0	18,0	18,9	18,5	19,3	18,7	19,9	19,7	19,7	20,3	20,9	20,9	
France	33,4	33,0	32,0	28,9	27,1	28,9	27,9	28,6	28,0	29,6	28,2	28,7	29,7	30,1
Grèce	31,7	31,8	32,8	33,6	33,0	34,7	41,1	43,2	45,2	38,6	39,4	35,1	31,9	
Italie	24,0	25,5	24,3	25,6	24,8	26,2	26,7	27,6	28,5	28,7	27,4	27,6	27,6	
Pays-Bas	9,8	9,9	9,8	9,8	9,7	10,5	10,8	11,0	11,2	11,4	11,2	11,4	11,3	
Pologne	22,6	24,8	21,4	n.d.	19,1	19,6	n.d.	22,2	20,7	23,6	21,0	21,9	19,8	
République tchèque	n.d.	n.d.	13,9	16,7	15,8	17,3	15,9	16,8	17,4	18,4	17,9	18,5	17,5	
Royaume-Uni	14,3	14,8	14,8	15,1	15,0	15,4	15,3	16,5	17,0	17,3	18,6	18,8	20,1	
Suède	15,5	15,8	15,2	14,7	14,5	14,9	15,3	15,5	14,6	13,9	14,2	14,3	14,1	

Figure 5 : Comparaison des consommations d'antibiotiques, en ville, dans plusieurs pays européens, en nombre de DDJ pour 1000 Habitants et par Jour (DDJ/1000H/J). D'après [1]

2.3 Conclusion

Après une diminution de la consommation d'antibiotiques depuis les années 2000, celle-ci est repartie à la hausse depuis 2009/2010. Par comparaison aux pays européens, la France reste une grande consommatrice. Un effort reste donc à fournir, afin de réduire non seulement les coûts de prescriptions, mais également le risque de résistance bactérienne potentiellement associé, alors que le nombre de molécules actives ne cessent de diminuer.

La part de la consommation d'antibiotiques réalisée par le secteur de ville atteignait 87 %, en 2009 [2]. Devant ce chiffre, on peut donc imaginer que l'effort doit principalement être porté par ce secteur. Plus importants prescripteurs d'antibiotiques (70 %), les médecins généralistes prennent également en charge le plus grand nombre de patients. S'agissant de la prise en charge d'infections dites « communautaires », les actions doivent donc principalement leur être consacrées. Parmi ces actions, la prévention a toute sa place et reste encore peu développée dans le domaine des infections liées aux loisirs.

3. L'ARME DE LA PRÉVENTION

3.1 Concept général de prévention

Le concept de prévention peut être défini de manière générale par l'article L1417-1 du Code de la santé publique, cité ci-dessous.

Article L1417-1 du Code de la Santé publique

(Inséré par la loi n°303-2002- du 4 mars 2002. Article 79.1, Journal Officiel du 5 mars 2002)

« La politique de prévention a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents et en favorisant les comportements individuels ou collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladie et d'accidents. Á travers la promotion de la santé, cette politique donne à chacun les moyens de protéger et d'améliorer sa propre santé. »

La politique de prévention tend notamment :

- 1. à réduire les risques éventuels pour la santé liés aux multiples facteurs susceptibles de l'altérer, tels l'environnement, le travail, les transports, l'alimentation ou la consommation de produits et de services, y compris la santé ;*
- 2. à améliorer les conditions de vie et à réduire les inégalités sociales et territoriales de santé ;*
- 3. à entreprendre des actions de prophylaxie et d'identification des facteurs de risque ainsi que des programmes de vaccination et de dépistage des maladies ;*
- 4. à promouvoir le recours à des examens biomédicaux et de traitements à visée préventive ;*
- 5. à développer des actions d'information et d'éducation pour la santé ;*
- 6. à développer également des actions d'éducation thérapeutique. »*

Ce concept général de prévention ne suffit pas, à lui seul, à expliciter les différents types de préventions. Uniquement cités, les termes *« en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation »*, nécessitent d'être précisés.

3.2 Classification des actions de prévention

Comme citée dans l'article L1417-1 du Code de la santé publique, une classification des actions de prévention peut être faite selon le stade d'intervention.

- **La prévention primaire** a pour but d'éviter l'apparition d'une maladie ou d'un accident, en agissant sur les causes. Les actions d'éducation pour la santé ou la vaccination en sont des exemples.
- **La prévention secondaire** vise à détecter une maladie avant l'apparition de symptômes cliniques ou biologiques. Le dépistage du diabète ou du glaucome en sont des illustrations.
- **La prévention tertiaire** a pour objectif de réduire les récurrences, les complications et séquelles d'une maladie, par exemple, la prévention des récurrences d'infarctus du myocarde.

Notre travail a pour but d'informer et d'éduquer le grand public sur les risques infectieux d'origine bactérienne, lors des activités de loisirs. Correspondant au point n° 5 de l'article L1417-1 du Code de la santé publique : « *développer des actions d'information et d'éducation pour la santé* », il peut être défini comme une action de prévention. De nature à éviter l'apparition d'une infection, il s'inscrit ainsi dans un programme de prévention primaire.

4. PRINCIPES ET MÉTHODE DE RÉALISATION DES SUPPORTS D'INFORMATION

4.1 Intérêts d'un format « fiche »

La réalisation de fiches comme support d'information possède plusieurs intérêts.

- **Une lecture rapide** : dans une société de communication rapide, le temps susceptible d'être consacré à la lecture suffisamment attentive d'un document n'excède pas quelques minutes.
- **Une information plus ou moins vulgarisée** : le lecteur n'étant pas un professionnel de santé, il doit comprendre et mémoriser les informations sans être découragé ; les termes scientifiques et médicaux doivent être réduits au minimum et définis ; un langage simple sera donc utilisé.
- **Une information synthétisée** : la concentration du lecteur diminue rapidement ; l'information doit être synthétique et regroupée.
- **Un accès facile** : pour être lu, un document doit être mis au contact du lecteur ; la faible taille des fiches permet un accès aisé sur les comptoirs de Pharmacie, les porte-documents dans les salles d'attentes des cabinets médicaux...
- **Un faible coût de distribution** : le coût d'impression pourrait être un frein à la diffusion ; l'impression d'une fiche papier de faible format n'excèdera pas quelques centimes d'euros.

4.2 Modèle suivi

Illustration de la source de contamination

Activité(s) source de contamination

Titre du paragraphe

Illustration de la bactérie

Illustration des symptômes visibles

Bibliographie

Mode de contamination

Nom de la bactérie

Nom de la maladie

N° de la fiche

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Borrelia spp*
B. burgdorferi, *B. garinii*, *B. afzelii*
 « Maladie de Lyme »

Activités de loisirs pouvant être impliquées
Activités en forêt

Où trouve-t-on ces bactéries ?
 Bactéries contaminant l'ensemble des vertébrés. Transmis entre vertébrés par un acarien, la tique (*Ixodes ricinus*) [...] lors de périodes chaudes.

Quelles sont leurs caractéristiques ?
 Les bactéries du genre *Borrelia* appartiennent à un groupe de forme caractéristique, appelées « Spirochètes » [...] *B.afzelii* à des lésion cutanées.

Image au microscope de *B. burgdorferi*

Comment se contamine-t-on ?
 Contamination par morsure [...] Pas de transmission interhumaine.

Facteurs de risque
 Les personnes travaillant en milieu extérieur [...] rapportent dans l'habitation.

Fiche n°10-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?
 Entre 2009 et 2011, le nombre d'infections [...] cas faible (inférieur à 50 cas pour 100 000 habitants) [1].

Quels sont les symptômes ?
 • Le premier signe de l'infection apparaît [...] apparaissant quelques mois après la pique.

Exemple d'érythème migrant du à *B. burgdorferi*

Comment prévenir ces infections ?
 • Eviter le contact avec les tiques [...] en cas d'apparition de rougeurs sur la peau.

[1] InVS. Borréliose de Lyme. Données épidémiologiques. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borréliose-de-Lyme/Donnees-epidemiologiques.2013>.

Fiche n°10-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Figure 6 : Description d'une fiche d'information à destination du grand public.

Les fiches sont de faible taille, facilitant leur diffusion et leur accès.

Imprimées sur papier épais et brillant, ceci leur confère un aspect de « qualité », augmentant leur attractivité et renforçant le sentiment de qualité des informations fournies. La rigidité du papier permet une lecture plus simple et une conservation plus longue du document. Cela les différencie des prospectus ou autres « flyers » et renforce la notion « d'importance » du document.

L'en-tête du document se compose d'une illustration, permettant l'accroche visuelle. Placée en haut à gauche, premier point d'attraction du regard, elle permet de comprendre le thème de la fiche, facilite la perception du sujet.

Celle-ci est suivie du thème de la fiche, par la désignation de l'origine de la contamination, du nom de la bactérie et du nom de la maladie. Un jeu de couleurs permet de distinguer les trois origines de contamination envisagées :

- infection bactérienne d'origine cutanée,
- infection bactérienne par ingestion,
- infection bactérienne de l'œil ou de l'oreille,

Au-dessous, l'(les) activité(s) de loisir(s) pouvant être impliquée(s) dans l'infection concernée est (sont) décrite(s). Ceci permet au lecteur d'identifier rapidement les types de loisirs à risque. Cinq activités de loisirs sont éventuellement en cause :

- activités en eaux douces,
- activités en eaux salées,
- activités de bricolage-jardinage,
- activités en forêt,
- activités liées aux animaux de compagnie.

Sept parties distinctes composent les fiches, introduites par des questions. Ces questions ont pour but d'interpeller le lecteur, de le questionner sur sa capacité à répondre et, par conséquent, sur sa connaissance du sujet. Ceci renforce l'intérêt que peut avoir le lecteur pour l'information fournie.

Des photos ou images illustrent l'information ; les bactéries, symptômes ou modes de contamination sont représentés, afin d'attirer l'attention du lecteur, d'associer le texte à l'image et ainsi favoriser la mémorisation.

4.3 Plan des fiches

Les fiches suivent toutes un même plan, basé sur des interrogations comme titre de chapitre :

1. Où trouve-t-on cette bactérie ?

Paragraphe définissant l'environnement contenant la bactérie, les périodes de l'année ou lieux favorisant son développement ou les circonstances de contamination ; il permet de percevoir rapidement si l'on peut être concerné par ce risque.

2. Quelles sont ses caractéristiques ?

Définition des caractéristiques bactériologiques, biologiques et physiopathologiques de la bactérie et de l'infection, pour apporter un minimum d'information scientifique étayant les aspects pratiques abordés par ailleurs.

3. Comment se contamine-t-on ?

Description des modes de contamination, attirant l'attention sur les comportements pouvant nous concerner.

4. Facteurs de risque :

Partie décrivant les pathologies, états de santé, métiers ou tous autres facteurs susceptibles d'augmenter la fréquence ou la gravité de l'infection.

5. Quelle est la fréquence de contamination ?

Chapitre ayant pour objectif de déterminer le nombre de cas d'infections, déclarés sur une période donnée. Ceci permet de fournir au lecteur une estimation du risque encouru. Les chiffres cités dans cette partie peuvent ne pas représenter réellement le nombre d'infections. En effet, ils s'appuient sur les cas déclarés, pour les maladies à déclaration obligatoire, ou bien les cas estimés, en dehors de celles-ci.

6. Quels sont les symptômes ?

Paragraphe définissant le délai de survenue de l'infection et ses diverses manifestations cliniques ; souvent accompagné d'une illustration des symptômes observables.

7. Comment prévenir cette infection ?

Description de méthodes de prévention simples et facilement utilisables par le grand public. Elles permettent de réduire le risque de contamination ou de limiter le risque de survenue de l'infection en cas d'inoculation, de contact ou d'ingestion de la bactérie.

4.4 Codes couleurs utilisés :

Afin de faciliter la compréhension des fiches, deux codes couleurs ont été utilisés.

Un premier code couleur a pour objectif de différencier les modes de contamination :



Infection bactérienne d'origine cutanée



Infection bactérienne de l'œil ou de l'oreille



Infection bactérienne d'origine respiratoire

Un second code couleur permet de distinguer les activités de loisirs à risque d'infection :



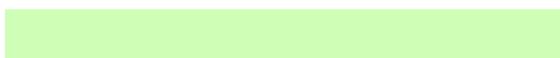
- Activités en eaux douces



- Activités en eaux salées



- Activités liées aux animaux de compagnie



- Activités en forêt



- Activités de bricolage-jardinage

5. FICHES D'INFORMATION

5.1 Documents à destination du public

Les différentes fiches mises au point sont présentées dans les pages suivantes, la première page correspondant au *recto* de chaque fiche et la seconde au *verso*.

5.1.1 Infection d'origine respiratoire due à *Legionella spp*



Infection bactérienne d'origine respiratoire due à *Legionella spp* « Légionellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces (piscine, baignade...)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Naturellement présente dans l'environnement et principalement dans les eaux douces (lacs et rivières), absente de l'eau de mer, du fait de sa salinité. Elle peut contaminer les sources d'eaux artificielles et se développe rapidement dans les eaux chaudes (entre 25 et 50°C), notamment dans les canalisations, chauffe-eaux, tours aéro-réfrigérées, bains à remous, jacuzzi...

Quelles sont ses caractéristiques ?

Le groupe de bactéries appelés « légionelles » comprend plus de 50 espèces différentes.

Legionella pneumophila est la première espèce pathogène pour l'Homme, représentant la principale cause de légionellose en Europe et aux USA. Ces bactéries peuvent se multiplier au sein des macrophages du système immunitaire et des cellules pulmonaires, créant une inflammation des tissus pulmonaires.



Image au microscope de
L. pneumophila

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par respiration de fines gouttelettes d'eau contenant la bactérie.
Pas de contamination interhumaine.

Facteurs de risque

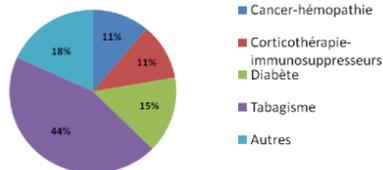
Certains facteurs favorisent la survenue de l'infection : un âge supérieur à 50 ans, le sexe masculin et le tabagisme, en particulier.

Certaines pathologies augmentent le risque de gravité de l'infection ; les personnes à haut risque sont les personnes ayant un système immunitaire fortement altéré du fait d'une pathologie pré-existante (infection à VIH, cancer...), d'un traitement immunosuppresseur, d'une transplantation, d'une greffe d'organe ou d'une corticothérapie prolongée. La légionellose est rare chez les sujets de moins de 20 ans et exceptionnelle chez l'enfant [1].

Fiche n°1-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?

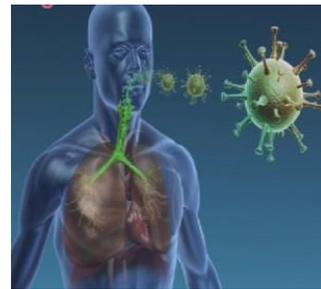
Répartition des facteurs favorisant la légionellose



En 2013, 1262 cas de légionelloses ont été notifiés, en France ; 74% des cas présentaient au moins un facteur de risque connu [2].

Quels sont les symptômes ?

- Les symptômes apparaissent 2 à 10 jours après contamination.
- Les signes respiratoires sont souvent précédés de symptômes pseudo-grippaux : fièvre, douleurs musculaires ou articulaires, toux, difficultés respiratoires. Dans 50% des cas, des signes digestifs (diarrhée, douleurs abdominales) ou neurologiques (maux de tête, confusion) sont présents.
- Au maximum de l'infection, une fièvre élevée apparaît (39-40°C), avec toux et difficultés respiratoires.
- En l'absence de traitement, l'évolution peut être grave, avec une détresse respiratoire aiguë.



Comment prévenir cette infection ?

- Dans les lieux publics, la prévention est assurée par un entretien, une désinfection et des contrôles réguliers de l'eau et des installations, réglementés par le code de la santé publique.
- Au domicile, faire couler l'eau chaude et froide une fois par semaine, aux points éventuellement moins utilisés (évier, douches...) et après une période d'absence prolongée.
- Surveiller la température de l'eau chaude, devant être très chaude mais non bouillante (entre 50 et 60°C).
- Détartrer et désinfecter régulièrement les embouts de robinetterie (pommeaux de douches, brise-jets...), par exemple par mélange eau/vinaigre blanc.
- Utiliser de l'eau stérile pour les appareils biomédicaux (remplissage des appareils d'oxygénothérapie, de lutte contre l'apnée du sommeil ou d'aérosolthérapie).

[1] Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des droits des femmes. Légionellose fiche 1. <http://www.sante.gouv.fr/legionellose-informations-a-destination-des-professionnels-de-sante.html>.

[2] InVS. Bilan des cas de légionellose survenus en France en 2013. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-respiratoires/Legionellose/Donnees/Bilan-des-cas-de-legionellose-survenus-en-France-en-2013>.

5.1.2 Infection d'origine cutanée due à *Leptospira interrogans*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Leptospira interrogans* « Leptospirose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces (pêche, baignade, canoë...)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Bactérie naturellement présente dans l'environnement (eaux douces et sols). Les animaux contaminés (chiens, chevaux, mulots, rats...), souvent porteurs sans présenter de maladie, éliminent les bactéries de façon prolongée dans leurs urines, contaminant le sol et l'eau. Les rongeurs représentent le réservoir sauvage de bactéries le plus important. La survie des leptospires dans l'eau douce et les sols est favorisée par la chaleur et l'humidité, expliquant l'incidence plus élevée des infections en zone intertropicale.

Quelles sont ses caractéristiques ?

Les bactéries du genre *Leptospira* appartiennent à un groupe de bactéries de forme caractéristique appelées « Spirochètes », spiralées et mobiles. Ce genre comprend deux espèces : *Leptospira biflexa*, non pathogène et *Leptospira interrogans*, pathogène pour l'Homme et les animaux. La production d'enzymes par ces bactéries est responsable d'altérations cellulaires, principalement au niveau des petits vaisseaux sanguins.

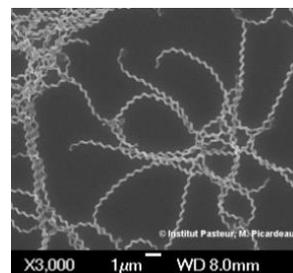


Image au microscope de *Leptospires*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par blessure ou simple contact d'une lésion cutanée, même minime, ou bien par macération de la peau dans l'eau douce ou un sol contaminé. Une contamination directe par contact avec les urines, la vessie ou les reins d'animaux infectés est possible, chez certains professionnels pouvant être exposés (vétérinaires, éleveurs, égoutiers...).

Facteurs de risque

Les personnes travaillant en milieu extérieur ou au contact d'animaux sont les plus à risque d'être infectées : agriculteurs, vétérinaires, personnels d'abattage et d'équarrissage, pisciculteurs.

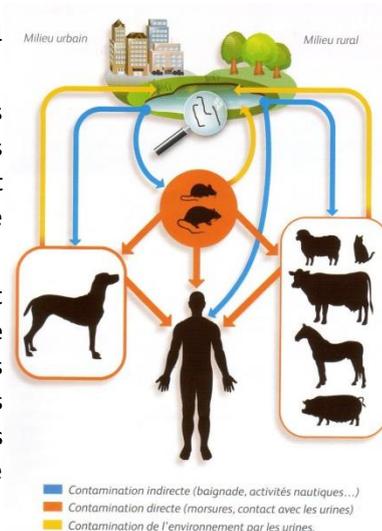
Fiche n°2-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?

En 2011, 776 cas de leptospiroses ont été recensés, en France, dont 230 en Métropole et 546 en Outre-mer. Dans les départements et territoires d'Outre-mer, l'incidence est 10 fois (Guyane, Réunion) à 100 fois (Guadeloupe, Martinique, Nouvelle Calédonie, Polynésie Française, Mayotte) plus élevée qu'en Métropole

Quels sont les symptômes ?

- Les symptômes de l'infection apparaissent 2 à 21 jours après contamination.
- La forme d'infection la plus fréquente (80% des cas) est pseudo-grippale, associant de la fièvre, des maux de tête, des douleurs musculaires et articulaires. La guérison spontanée est fréquente en 5 à 6 jours.
- Une seconde forme plus sévère existe. Elle peut associer une atteinte du foie, avec coloration jaune de la peau (ictère), une insuffisance rénale, des atteintes cardiaques, pulmonaires et des hémorragies au niveau de la peau, des muqueuses ou de divers organes internes. Cette forme sévère est mortelle dans 5 à 10% des cas [1].



Comment prévenir cette infection ?

- En cas de plaie cutanée, nettoyer à l'eau potable et au savon, puis désinfecter à l'aide d'une solution antiseptique. Protéger du contact de l'eau et du sol, dans la mesure du possible.
- Porter des protections (gants, bottes, lunettes), lors d'activités en eau douce (pêches, canoë-kayak, rafting...).
- Éviter de marcher pieds nus dans les zones humides, ou de se baigner en eau douce dans des zones à risque (en périphérie ou en aval des zones d'élevage ou d'abattage).
- Consulter un Médecin, en cas de signes d'alerte.

[1] E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24 édition, 2014, pp.333-334.

5.1.3 Infection d'origine cutanée due à *Vibrio spp*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Vibrio spp*

V. vulnificus, *V. parahaemolyticus*,
V. cholerae non-O1/non-O139

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux salées

Activités en eaux douces

Où trouve-t-on ces bactéries ?

Bactéries rencontrées dans les eaux salées du monde entier, se développant à une température supérieure à 10°C. En France, les contaminations ont principalement lieu en bord de mer, en période estivale, avec un pic en août et septembre.

Quelles sont leurs caractéristiques ?

Ces bactéries nécessitent un milieu salé pour se développer (*V. cholerae* non-O1/non-O139 peut également se développer en eaux douces). Produisant des enzymes capables d'altérer les vaisseaux sanguins et les tissus, elles peuvent provoquer des lésions cutanées, ainsi qu'une septicémie (infection généralisée par diffusion dans le sang), pouvant conduire au décès chez des sujets à risque.

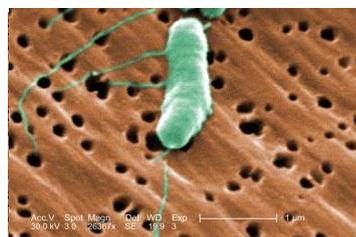


Image au microscope de *V. vulnificus*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par blessure ou par contact d'une plaie cutanée, avec l'eau de mer ou lors de manipulation de produits de la mer (poissons, coquillages).

Facteurs de risque

Certaines pathologies facilitent le développement de la bactérie dans l'organisme. Pathologies hépatiques avec excès de fer dans le sang (hépatites, cirrhoses...), immunodéficience (médicaments immunosuppresseurs, infection à VIH, splénectomie...), diabète ou cancer sont les contextes les plus à risques.

Quelle est la fréquence de contamination ?

Incidence des infections en France : 12 cas d'infections à *V. vulnificus*, 2 cas à *V. parahaemolyticus* et 8 cas à *V. cholerae* non-O1/non-O139, entre 1995 et 2003 [1,2,3]. Ceci ne représente qu'une partie des cas, en raison de l'absence de déclaration obligatoire de ces maladies.

Quels sont les symptômes ?

- Les lésions cutanées se caractérisent par une douleur localisée, un érythème (rougeur de la peau), une ou plusieurs bulles hémorragiques (sang sous l'épiderme), suivis d'une fasciite nécrosante et d'une gangrène (destruction des tissus).
- En l'absence de traitement, l'infection peut se généraliser (diffusion des bactéries dans le sang), se manifestant par de la fièvre, des tremblements, des nausées, une diminution de la tension artérielle.



Exemple de lésions dues à *V. vulnificus*



Exemples de lésions dues à *V. cholerae* non-O1/non-O139

Comment prévenir ces infections ?

- Eviter le contact des plaies ou de la peau lésée avec l'eau de mer ou les produits de la mer (poissons, coquillages), dans la mesure du possible.
- Porter des protections (gants) lors de la manipulation de matériels ayant été en contact avec de l'eau de mer (couteaux, hameçons...) ou lors de la manipulation de coquillages ou poissons.
- En cas de blessure, laver la plaie au savon et à l'eau douce, puis désinfecter.
- Consulter un Médecin en cas d'apparition de signes d'alerte.

- [1] Geneste A, Dab W, Cabanes PA, Vaillant V, Quilici ML, Fournier JM. Les vibrions non cholériques en France : cas identifiés de 1995 à 1998 par le Centre National de Référence. *BEH* : 2000, 9, 38-40.
- [2] Centre National de Référence des Vibrions et du Choléra et laboratoires correspondants. Les infections à vibrions non cholériques en France : cas identifiés de 1999 à 2001 par le Centre National de Référence des vibrions et du choléra. *InVS* 2003 : pp.193-196.
- [3] Centre National de Référence des Vibrions et du Choléra. Les infections à vibrions non cholériques en France : cas identifiés de 2001 à 2003 par le Centre National de Référence des vibrions et du choléra. *InVS* 2005 : pp.1-7.

5.1.4 Infection d'origine cutanée due à *Mycobacterium marinum*



Infection bactérienne d'origine cutanée
due à *Mycobacterium marinum*
« Granulome des aquariums »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux salées

Activités en eaux douces

Animaux de compagnie (aquariums)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Naturellement présente dans les sols, les milieux aquatiques et chez certaines espèces animales aquatiques domestiques (aquariophilie) et sauvages (poissons, coquillages), elle se développe principalement dans les eaux stagnantes telles que les aquariums ou les piscines.

Quelles sont ses caractéristiques ?

M. marinum appartient à un groupe de bactéries appelées « mycobactéries atypiques ». Elle peut provoquer une infection chez des sujets présentant une altération des mécanismes de défense naturels (immunodéficience) ou une lésion de la peau (plaie cutanée).

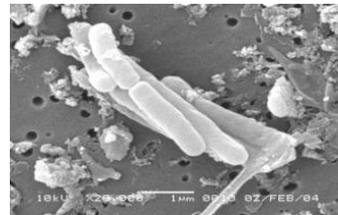


Image au microscope de *M. marinum*

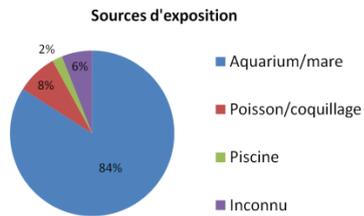
Comment se contamine-t-on ?

Contamination par blessure ou contact d'une lésion cutanée, même minime ou ancienne, avec un poisson ou coquillage infecté, du matériel ou de l'eau contaminé (aquarium, piscine...). Pas de contamination interhumaine.

Facteurs de risque

Le risque d'infection est accentué chez les sujets immunodéficients (médicaments immunosuppresseurs, infection à VIH...), ainsi que dans certaines activités professionnelles exposant à un contact avec des poissons ou de l'eau contaminée : employés d'animaleries et parc zoologiques, poissonniers, pêcheurs, pisciculteurs...

Quelle est la fréquence de contamination ?



Incidence des infections en France :
63 cas entre 1996 et 1998 [1].
La répartition des sources d'exposition est présentée ci-contre.

Quels sont les symptômes ?

- L'infection se caractérise par une ou plusieurs lésions papulo-nodulaires (« bouton » saillant rouge, sans liquide), appelées « granulome des aquariums ».
- En l'absence de traitement, elle peut évoluer vers l'ulcération, voire des atteintes tendineuses ou ostéo-articulaires touchant essentiellement les mains et les avant-bras.
- La période d'incubation est d'environ 2 à 3 semaines.



Exemple de lésions dues à *M. marinum*

Comment prévenir cette infection ?

- Eviter le contact avec les poissons ou les eaux d'aquariums, dans la mesure du possible.
- Porter des gants à longues manchettes, à usage unique, pour toute intervention en aquarium ; se laver systématiquement les mains au savon, après contact avec les poissons.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement les aquariums et matériels (eau de Javel, alcool à 70°) ; changer régulièrement l'eau et contrôler sa qualité ; éliminer les animaux malades ou morts.
- En cas de blessure ou suspicion d'infection, nettoyer la plaie à l'eau et au savon, puis désinfecter à l'aide d'une solution d'hypochlorite de sodium de type Dakin®.
- Consulter un Médecin en cas de signes d'alerte.

[1] Enquête sur les infections à *Mycobacterium marinum* en France de 1996 à 1998. *BEH* : 2003, 44, 215-216.

5.1.5 Infection par ingestion de *Salmonella enterica*



Infection bactérienne par ingestion de *Salmonella enterica* « Salmonellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnies (reptiles, amphibiens)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Bactérie naturellement présente dans le tube digestif et sur la peau des reptiles (tortue, iguane, lézard, serpent...) et des amphibiens (grenouille...), même si l'animal paraît propre et en bonne santé. Elle contamine également les cages, aquariums et terrariums.

On estime entre 50 et 90% le nombre de reptiles porteurs de cette bactérie [1].

Quelles sont ses caractéristiques ?

S. enterica, appartient à un groupe de bactéries dénommés « Salmonelles ». Essentiellement responsables d'infections digestives d'origine alimentaire, voire d'infections généralisées (diffusion de la bactérie dans le sang) chez les sujets immunodéficients.

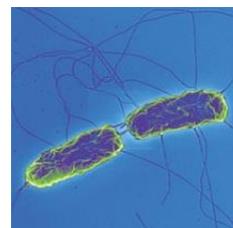


Image au microscope de *S. enterica*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par ingestion de la bactérie présente sur les mains, après manipulation d'un reptile, d'un amphibien ou d'un objet issu de son habitat. L'ingestion s'effectue en portant les mains à la bouche ou en touchant un aliment avant de l'ingérer.

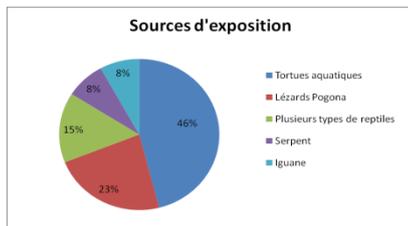
Facteurs de risque

Les enfants de moins de 5 ans, aux défenses immunitaires plus ou moins matures, portant fréquemment les mains et les objets à la bouche, sont les plus à risque.

De même, les sujets aux défenses immunitaires affaiblies, tels que les adultes de plus de 65 ans, les personnes immunodéficientes (médicaments immunosuppresseurs, infection à VIH, splénectomie...), diabétiques ou atteintes d'un cancer risquent une infection plus sévère.

Fiche n°5-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?

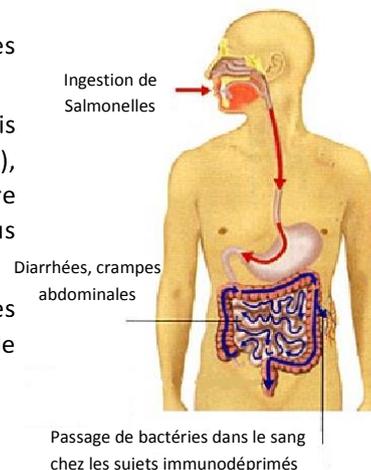


Incidence des salmonelloses dues aux reptiles, chez les enfants de moins de 5 ans : environ 15 cas, en 2012 [2].

La répartition des sources d'exposition est présentée ci-contre.

Quels sont les symptômes ?

- Les symptômes débutent dans les 12 à 72 heures après ingestion et peuvent persister de 4 à 7 jours.
- L'infection se caractérise par une diarrhée, parfois hémorragique (sang dans les selles), des vomissements, crampes abdominales, une fièvre dépassant 38,5°C, ces signes disparaissant le plus souvent spontanément.
- Les sujets à risques peuvent présenter des symptômes plus sévères, à la suite d'un passage de bactéries dans le sang (méningite, atteinte articulaire ou cardiaque...).



Comment prévenir cette infection ?

- Eviter le contact avec les reptiles, les amphibiens et leur habitat, dans la mesure du possible.
- Se Laver systématiquement les mains au savon, après contact avec l'animal ou son environnement.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement les cages, aquariums ou terrariums, en dehors de la maison ; porter des gants à longues manchettes, à usage unique.
- Laver et désinfecter les vêtements ou surfaces ayant été en contact avec l'animal.
- Ne pas laisser un enfant de moins de 5 ans, une personne âgée ou un sujet immunodéficient toucher un reptile ou un amphibien.
- Consulter un Médecin en cas de signes d'alerte.

[1] Center for Diseases Control and Prevention, General Information on *Salmonella*. CDC, 2013. <http://www.cdc.gov/salmonella/general/>.

[2] Colomb-Cottinat M, Le Hello S, Rosteres X, Lailier R, Evreux F, Weill FX, Jourdan-Da Dilva N. Reptiles à domicile : un risque de salmonellose parfois sévère chez les jeunes enfants en France. InVS, juin 2013.

5.1.6 Infection de l'œil ou de l'oreille due à *Pseudomonas aeruginosa*



Infection bactérienne de l'œil ou de l'oreille due à *Pseudomonas aeruginosa*

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces

Activités en eaux salées

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Les bactéries du genre *Pseudomonas* sont présentes dans les sols, les eaux douces et salées ; on les retrouve principalement dans les milieux humides et chauds.

Quelles sont ses caractéristiques ?

Les bactéries du genre *Pseudomonas* regroupent plus d'une centaine d'espèces différentes. *Pseudomonas aeruginosa*, la principale espèce, est responsable d'infections chez l'Homme. Les autres espèces étant peu fréquemment responsables d'infections humaines. Bactérie opportuniste, elle ne provoque d'infections que chez des sujets fragilisés, aux défenses immunitaires affaiblies ou lors de traumatismes.

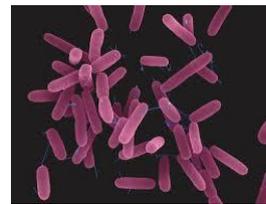


Image au microscope de *P. aeruginosa*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par blessure ou contact d'une lésion de la peau ou d'une muqueuse, même minime, avec de l'eau ou un sol contaminé. L'infection débute souvent par un traumatisme, une inflammation locale dans une zone restant humide (oreille...).

Facteurs de risque

Les sujets immunodéficients (leucémie, infection à VIH, corticothérapie...) ont un risque important de développer une infection. Le risque d'infection oculaire est également plus important chez les sujets porteurs de lentilles de contact, ou en suite de chirurgie ophtalmique.

Toute inflammation locale du conduit auditif, traumatisme ou humidité prolongée (nageurs, plongeurs, surfeurs...), représente un facteur de risque d'infection auriculaire (otite).

Fiche n°6-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?

Pseudomonas aeruginosa est l'un des principaux agents pathogènes responsables de conjonctivites et d'ulcères de la cornée, ainsi que le premier agent responsable d'otites externes [1].

Quels sont les symptômes ?

Infection de l'œil

- Les infections oculaires apparaissent de manière rapide, après un traumatisme, en moins de 48 heures.
- Ce type d'infection représente une urgence thérapeutique, pouvant conduire à une fonte purulente de l'œil. Les symptômes débutent généralement par un petit ulcère central de la cornée, avant de s'étendre à l'ensemble de l'œil.

Infection de l'oreille

- L'infection de l'oreille se manifeste essentiellement à la suite d'un contact avec l'eau.
- Souvent caractérisée par des démangeaisons, des douleurs ou un écoulement de pus.

Comment prévenir cette infection ?

- En cas de port de lentilles de contact, respecter la durée de renouvellement, renouveler quotidiennement la solution d'entretien, changer régulièrement d'étui et ne pas dépasser la durée de port quotidienne (12 heures maximum), dans la mesure du possible.
- Ne pas porter de lentilles de contact lors d'activités à risque d'infections (piscine, baignade en mer...).
- Porter des bouchons d'oreille lors d'activités aquatiques, rincer le conduit auditif à l'eau douce et sécher à l'aide d'un sèche cheveux, dans la mesure du possible.
- Consulter un Médecin en cas de signes d'alerte.

[1] E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24 édition, 2014, pp.288-290.

5.1.7 Infection d'origine cutanée due à *Pasteurella multocida*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Pasteurella multocida* « Pasteurellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnie (chats, chiens, autres mammifères)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Naturellement présente dans les voies respiratoires supérieures (bouche, nez...) et le tube digestif des chats, chiens, mais aussi d'autres mammifères et oiseaux.

Quelles sont ses caractéristiques ?

P. multocida appartient à un groupe de bactéries dénommées «Pasteurelles». Se développant uniquement au contact des animaux, principalement des vertébrés, elle peut également survivre dans le milieu extérieur. Généralement responsable d'infection cutanée, elle peut être à l'origine d'infection généralisée (diffusion de la bactérie dans le sang), chez des sujets à risque.

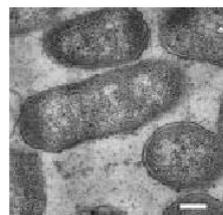


Image au microscope de *P. multocida*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par morsure, griffure ou léchage d'une plaie par un animal porteur de la bactérie. Pas de contamination interhumaine.

Facteurs de risque

Certaines pathologies favorisent la survenue d'infections graves. Immunodéficience (médicaments immunosuppresseurs, infection à VIH...), pathologies hépatiques (cirrhose, insuffisance hépatique...) ou cancer exposent à un risque d'infection généralisée (diffusion de la bactérie dans le sang, provoquant une septicémie). De même, certaines activités professionnelles sont à risque accru de développer une infection, du fait d'une forte exposition aux animaux : vétérinaires, éleveurs, animaliers, toiletteurs, personnels d'abattoirs et d'équarrissage.

Quelle est la fréquence de contamination ?

Au sein de la population générale, le nombre d'infection varie de 100 à 500 cas pour 1 000 000 d'habitants, par an. Dans le milieu professionnel, entre 5 et 10 cas sont reconnus par an, en France [1].

Quels sont les symptômes ?

- Les symptômes apparaissent en quelques heures après exposition, toujours en moins de 24 heures (3 à 6 heures en moyenne).
- L'infection se caractérise par une douleur vive, une plaie très inflammatoire, avec œdème (gonflement), rouge, associé à des adénopathies (développement de ganglions).
- En l'absence de traitement, peuvent survenir des inflammations articulaires, infections des tendons, voire des infections généralisées (diffusion de la bactérie dans le sang), chez les sujets à risque.



Exemple de Lésion due à *P. multocida*

Comment prévenir cette infection ?

- En cas de morsure ou de griffure, nettoyer la plaie à l'eau et au savon, puis désinfecter à l'aide d'une solution antiseptique.
- Eviter le contact avec les chiens, chats et autres mammifères, en cas de facteurs de risque d'infection grave, dans la mesure du possible.
- Consulter un Médecin en cas de signes d'alerte.

[1] InRS. Pasteurelles et pasteurelloses. [http://www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf/\(allDocParRef\)/FCPASTEURILLES?OpenDocument](http://www.inrs.fr/eficatt/eficatt.nsf/(allDocParRef)/FCPASTEURILLES?OpenDocument)

5.1.8 Infection d'origine cutanée due à *Bartonella henselae*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Bartonella henselae* « Maladie des griffes du chat »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnie (chats)

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Bactérie contaminant fréquemment les chats, particulièrement les chatons de moins d'un an. Environ 10 % des jeunes chats sont chroniquement infectés [1]. La maladie est plus fréquente dans les pays chauds et tempérés ; 85 % des cas ont lieu entre septembre et avril, en France [1].

Quelles sont ses caractéristiques ?

B. henselae appartient à un groupe de bactéries dénommées «*Bartonella*». De petite taille, elle infecte les globules rouges de l'Homme et de l'animal. Contrairement à l'Homme, l'animal ne présente aucun symptôme. Cette bactérie est transmise selon un cycle entre les chats, les puces de chat et l'Homme. (Voir ci-contre).

2. Transmission de la bactérie entre chats par la puce.

3. Dépôt des bactéries sur le poil de l'animal par les déjections de puces.



1. Chat contaminé par la bactérie.

4. Contamination des griffes par grattage et transmission à l'Homme par griffure.

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par morsure, griffure ou léchage d'une plaie par un chat infecté. Pas de contamination interhumaine.

Facteurs de risque

Les sujets présentant une pathologie des valves cardiaques (valvulopathie, prothèse...) ont un risque accru d'endocardite (infection atteignant le cœur). De même, les sujets immunodéficients (médicaments immunosuppresseurs, infection à VIH...) sont plus à risque de développer une affection des vaisseaux du foie (péliose hépatique), de la peau (angiomatose bacillaire) ou des muqueuses, due à la bactérie.

Fiche n°8-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

Quelle est la fréquence de contamination ?

Maladie transmise par les animaux la plus répandue à travers le monde. Présente sur la plupart des continents ; sa présence est corrélée à celle des puces du chat. Aux Etats-Unis, environ 22 000 cas surviennent chaque année, dont 2000 nécessitant une hospitalisation. En France, environ 50 cas sont diagnostiqués par an [2].

Quels sont les symptômes ?

- Cette infection est le plus souvent bénigne, se résolvant spontanément.
- Elle se caractérise par un érythème (rougeur de la peau), des vésicules et papules (« bouton » rouge sans liquide), apparaissant en 3 à 10 jours, au niveau de la lésion, suivis d'une adénopathie (développement d'un ganglion) à proximité, régressant en 2 à 4 mois. Environ 10% des adénopathies évoluent vers une suppuration locale (écoulement de pus).
- Chez les sujets immunodéficients, la bactérie est également responsable d'une altération des vaisseaux sanguins, au niveau sous-cutané ou dermique pour l'angiomatose bacillaire, hépatique pour la péliose hépatique.



Comment prévenir cette infection ?

- En cas de morsure ou de griffure, nettoyer la plaie à l'eau et au savon, puis désinfecter à l'aide d'une solution antiseptique.
- Déparasiter votre chat à l'aide d'un produit antipuces (mensuellement), tailler les griffes et le faire régulièrement examiner par un Vétérinaire.
- Eviter l'adoption d'un chaton de moins d'un an en présence de jeunes enfants ou d'une personne immunodéficente, dans la mesure du possible.
- Consulter un Médecin en cas de signes d'alerte.

[1] E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, p.331-332.

[2] Edouard S, Raoult D. *Bartonella henselae*, un agent d'infections ubiquitaires. *Méd Mal Infect* : 2010, 40, 319-330.

5.1.9 Infection d'origine cutanée due à *Clostridium tetani*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Clostridium tetani* « Tétanos »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Bricolage-Jardinage

Où trouve-t-on cette bactérie ?

Bactérie naturellement présente dans l'environnement, principalement dans les sols et les déjections animales (chevaux, bovins, ovins).

Quelles sont ses caractéristiques ?

Clostridium tetani est une bactérie tellurique (vivant dans la terre). Elle se présente sous deux formes : une forme de résistance appelée « forme sporulée », enfouie dans le sol, contaminant les plaies, et une forme vivante, appelée «forme végétative», responsable de la maladie. Elle sécrète deux toxines, la tétanolysine et la tétanospasmine responsable des contractures musculaires.

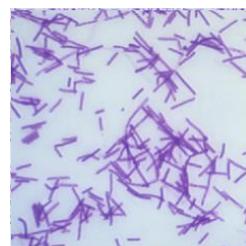


Image au microscope de *C. tetani*

Comment se contamine-t-on ?

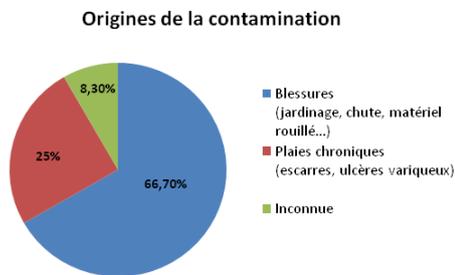
Contamination par blessure ou simple contact d'une lésion de la peau ou d'une muqueuse, avec le sol ou un objet contaminé. Dans 20% des cas, la porte d'entrée peut passer inaperçue [1]. Pas de contamination interhumaine.

Facteurs de risque

Les personnes travaillant en milieu extérieur ou au contact d'animaux domestiques sont les plus à risque d'être infectées : agriculteurs, jardiniers, vétérinaires, égoutiers, personnels d'abattage et d'équarrissage.

Les personnes âgées, du fait d'une diminution de leur immunité, sont également à risque d'infection plus fréquente.

Quelle est la fréquence de contamination ?



Entre 2008 et 2011, 36 cas de tétanos ont été notifiés, en France. Les cas concernent principalement des personnes âgées (86%, sont âgées de 70 ans ou plus), de sexe féminin (75%), avec une survenue entre avril et octobre dans 81% des cas [2]. Les origines de contamination sont présentées dans le schéma ci-contre.

Quels sont les symptômes ?

- La durée d'incubation séparant la contamination des premières contractures varie de 1 à 15 jours.
- Une première phase, d'une durée de quelques heures à quelques jours, est caractérisée par un trismus se traduisant par des contractions involontaires des muscles du visage (difficultés à parler, à mastiquer).
- Une seconde phase se caractérise par des contractions musculaires généralisées, permanentes, douloureuses et invincibles, pouvant entraîner des fractures, ruptures de tendons ou tassements vertébraux.
- En l'absence de traitement, le décès survient par des spasmes du larynx, arrêt cardiorespiratoire, encombrement des bronches et apnée (arrêt respiratoire).

Comment prévenir cette infection ?

- La vaccination anti-tétanique est le moyen de prévention le plus efficace. La vaccination des nourrissons comporte deux injections à l'âge de 2 et 4 mois, suivies d'un rappel à 11 mois, 6 ans, puis entre 11 et 13 ans. Les rappels de l'adulte sont recommandés à 25, 45, 65 ans, puis tous les dix ans ensuite [3].
- Porter des protections (gants, bottes), lors d'activités exposant à un risque de contamination (bricolage, jardinage...).
- En cas de plaie cutanée, nettoyer à l'eau et au savon, puis désinfecter à l'aide d'une solution antiseptique. Protéger la plaie et s'assurer d'être à jour dans ses vaccinations.
- Consulter un Médecin, en cas de plaie cutanée, lorsque votre vaccination n'est plus à jour ou en cas de signes d'alerte.

[1] E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24 édition, 2014, pp.333-334.

[2] Antona D. Le tétanos en France entre 2008 et 2011. InVS, BEH : 2012, 26, 303-306.

[3] Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2014. Ministère des affaires sociales et de la santé, mai 2014, pp.7-8.

5.1.10 Infection d'origine cutanée due à *Borrelia spp*



Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Borrelia spp*

B. burgdorferi, *B. garinii*, *B. afzelii*
« Maladie de Lyme »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en forêt

Où trouve-t-on ces bactéries ?

Bactéries contaminant l'ensemble des vertébrés. Transmises entre vertébrés par un acarien, la tique (*Ixodes ricinus*). La tique est principalement présente dans les forêts de feuillus, en Europe continentale, plus faiblement présente en zone littorale, absente des régions méditerranéennes et à une altitude supérieure à 1500 m. Les contaminations ont principalement lieu entre mars et octobre, lors de périodes chaudes.

Quelles sont leurs caractéristiques ?

Les bactéries du genre *Borrelia* appartiennent à un groupe de bactéries de forme caractéristique, appelées «Spirochètes». Bactéries spiralées, mobiles, présentes dans l'hémisphère nord, infestant 2 à 3 % des tiques. *B. burgdorferi* est la principale espèce, entraînant des symptômes principalement articulaires ; *B. garinii* conduit à des manifestations principalement nerveuses et *B. afzelii* à des lésion cutanées.

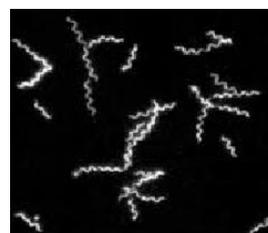


Image au microscope de *B. burgdorferi*

Comment se contamine-t-on ?

Contamination par morsure d'une tique infectée. Libération de la bactérie dans le sang, 24 à 48 heures après morsure. Pas de transmission interhumaine.

Facteurs de risque

Les personnes travaillant en milieu extérieur, en zones boisées ou herbeuses, telles que les forestiers, agriculteurs, pêcheurs ou paysagistes, sont les plus à risque d'être infectées. De même, les animaux de compagnie sont une source de contamination, car susceptibles d'être porteurs de tiques qu'ils rapportent dans l'habitation.

Quelle est la fréquence de contamination ?

Entre 2009 et 2011, le nombre d'infections a été estimé à 43 cas pour 100 000 habitants, en France. Il existe une grande disparité entre régions et départements. L'Alsace et la Meuse ont un nombre de cas élevé (supérieur à 100 cas pour 100 000 habitants), alors que le Centre, la Basse-Normandie et l'Aquitaine ont un nombre de cas faible (inférieur à 50 cas pour 100 000 habitants) [1].

Quels sont les symptômes ?

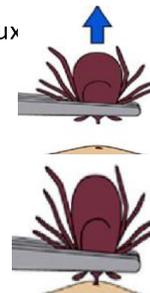
- Le premier signe de l'infection apparaît en 3 à 30 jours après morsure . Caractérisé par un érythème (rougeur) circulaire, au point de morsure, associé à des démangeaisons, appelé érythème migrant (photo ci-contre).
- En l'absence de traitement, l'infection peut spontanément disparaître, ou bien s'étendre à l'ensemble de l'organisme en quelques semaines, sous forme de douleurs articulaires, troubles neurologiques ou cardiaques, souvent spontanément résolutifs.
- Environ 60% des personnes non traitées seront sujettes à des manifestations de type arthrite (douleur et gonflement), touchant principalement les grosses articulations (genoux), apparaissant quelques mois après la piqûre.



Exemple d'érythème migrant du à *B. burgdorferi*

Comment prévenir ces infections ?

- Eviter le contact avec les tiques, en portant des vêtements longs, en marchant sur les sentiers et en évitant les hautes herbes, dans la mesure du possible.
- Utiliser des répulsifs contenant des insecticides de type DEET (N,N-diéthyl-m-toluamide) sur la peau exposée, ou perméthrine sur les vêtements.
- Vérifier l'absence de tique sur votre peau, celle des enfants et animaux de compagnie, dès le retour de zones boisées ou de hautes herbes.
- En cas de morsure par une tique, l'ôter à l'aide d'une pince à épiler ou d'un tire-tique. Saisir la tique le plus près possible de la peau, tirer légèrement vers le haut de manière régulière, sans la tourner. Nettoyer la peau à l'aide d'alcool à 70°.
- Consulter un Médecin, en cas d'apparition de rougeurs sur la peau.



[1] InVS. Borréliose de Lyme. Données épidémiologiques. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borreliose-de-Lyme/Donnees-epidemiologiques.2013>.

5.2 Documents scientifiques complémentaires à destination des professionnels de santé

Nous avons souhaité compléter les éléments d'information figurant dans les fiches à destination du public, par des données potentiellement utiles aux professionnels de santé, concernant notamment le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des infections évoquées. Ces informations sont rassemblées dans une seconde série de fiches présentées dans les pages suivantes.

5.2.1 Infection d'origine respiratoire due à *Legionella spp*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine respiratoire due à *Legionella spp* « Légionellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces (piscine, baignade...)

Signes cliniques

- Incubation habituelle de 2 à 10 jours.
- Fièvre élevée (39-40°C), dyspnée et toux.
- Signes respiratoires souvent accompagnés ou précédés de symptômes pseudo-grippaux (asthénie, myalgie), de signes digestifs (diarrhées, douleurs abdominales) ou neurologiques (céphalées, troubles neuro-psychiques).

Arguments du diagnostic

- Pas de spécificité clinique de la légionellose ; cependant, une pneumonie sévère précédée ou accompagnée de signes digestifs ou neurologiques oriente vers ce diagnostic.
- Opacités alvéolaires à la radiographie.
- Diagnostic bactériologique sur échantillon d'urine (détection de l'antigène urinaire, PCR), respiratoire (immunofluorescence directe, culture, PCR) ou sanguin (culture).

Attitude thérapeutique

- Macrolides, fluoroquinolones et rifampicine, antibiotiques de choix, en raison de leur capacité de diffusion dans l'organisme et la localisation intracellulaire de la bactérie.
- Les formes de gravité légère à modérée relèvent d'une monothérapie par macrolides. Les formes graves et/ou de l'immunodéprimé relèvent d'une monothérapie par fluoroquinolone ou d'une association.

Antibiothérapie possible	Durée du traitement
Formes légères à modérées	
Clarithromycine (500 mg 2 fois/j PO)	14 jours
Azithromycine (500 mg/j PO)	5 jours
Roxithromycine (150 mg 2 fois/j PO)	14 jours
Formes graves et/ou de l'immunodéprimé	
Lévofloxacine (500 mg 2 fois/j J1 puis 1 fois/j PO ou IV)	21 jours
Lévofloxacine (500 mg 2 fois/j J1 puis 1 fois/j PO ou IV) + spiramycine (3MUI/8h IV)	21 jours

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.317-319.
ANTIBIOGARDE Hôpital V 4.3.2

Fiche n°1 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.2 Infection d'origine cutanée due à *Leptospira interrogans*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Leptospira interrogans* « Leptospirose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces (pêche, baignade, canoë...)

Signes cliniques

- Incubation de 2 à 21 jours.
- La **forme anictérique** pseudo-grippale (80%) associe fièvre élevée, céphalées, myalgies, arthralgies. L'examen révèle une hépatomégalie, une splénomégalie ou une adénopathie. Régression souvent spontanée, en 5 à 6 jours.
- La **forme ictérique** (20%) est souvent due à *L. ictero-haemorrhagiae*. Elle associe des manifestations hépatiques (ictères à bilirubine mixte), rénales (insuffisance rénale aiguë), cardiovasculaires (myocardites ou péricardites), hémorragiques (cutanéomuqueuses ou viscérales). Forme plus sévère, létale dans 5 à 10 % des cas.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué devant les circonstances de survenue (exposition au risque), les éléments cliniques et biologiques.
- Les méthodes sérologiques permettent la confirmation du diagnostic, test ELISA, test de micro-agglutination (Microscopic Agglutination Test). La PCR, à partir d'un prélèvement sanguin ou urinaire, peut également être utilisée.

Attitude thérapeutique

- L'antibiothérapie permet de réduire la durée et l'intensité de l'infection.
- Tétracyclines ou certaines β -lactamines peuvent être utilisées.

Antibiothérapie possible	Durée du traitement
En cas de traitement précoce sans insuffisance rénale	
Doxycycline 200 mg/j	7 jours
Dans les autres cas	
Amoxicilline 100mg/kg/j	7 à 10 jours
Ceftriaxone 1g/j	7 à 10 jours

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.333-334.
ANTIBIOGARDE Hôpital V4.3.2

5.2.3 Infection d'origine cutanée due à *Vibrio spp*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Vibrio spp*

V. vulnificus, *V. parahaemolyticus*,
V. cholerae non-O1 / non-O139

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux salées

Activités en eaux douces

Signes cliniques

- Infection d'évolution sévère : cellulite, lésions bulleuses ou vésiculeuses, parfois suivies de nécrose.
- Septicémie secondaire.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (contact avec eau de mer, consommation de coquillages...).
- Confirmé par l'isolement de la bactérie, à partir d'un prélèvement local des lésions ou parfois sanguin pour culture.

Attitude thérapeutique

- L'antibiothérapie doit être précoce. Un geste chirurgical est parfois nécessaire.

Antibiothérapie possible	Durée du traitement
	Adulte
Doxycycline 100mg 2 fois/j + ceftazidime 1g /8h IV	7-14 jours
	Enfant
Triméthoprim/sulfaméthoxazole + aminoside	

Références : Centers for Disease Control and Prevention, Vibrio Illness (Vibriosis), www.cdc.gov/vibrio/vibriov.html.
Situation sanitaire en Nouvelle-Calédonie 2009. Etat de santé - Infection à *vibrio vulnificus*. Direction des Affaires Sanitaire et Sociales. <http://www.dass.gouv.nc>

Fiche n°3 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.4 Infection d'origine cutanée due à *Mycobacterium marinum*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Mycobacterium marinum* « Granulome des aquariums »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux salées

Activités en eaux douces

Animaux de compagnie (aquariums)

Signes cliniques

- Lésions papulo-nodulaires uniques ou multiples, apparaissant 2 à 3 semaines après exposition. Souvent localisées au niveau des mains et avant-bras.
- Evolution possible vers l'ulcération, une infection tendineuse ou ostéo-articulaire.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (contact avec aquarium, poissons).
- Confirmé par l'isolement de la bactérie, à partir d'un prélèvement local voire sanguin pour culture.

Attitude thérapeutique

- Le traitement est difficile et prolongé, reposant sur une association d'antibiotiques. Minocycline et rifampicine, durant une période de 4 à 6 mois, peuvent notamment être utilisées.

Référence : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.348-349.

Fiche n°4 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.5 Infection par ingestion de *Salmonella enterica*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne par ingestion de *Salmonella enterica* « Salmonellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnies (reptiles, amphibiens)

Signes cliniques

- Vomissements avec douleurs abdominales.
- Diarrhée aiguë hydrique, fébrile (fièvre > 38,5°C).
- Evolution souvent résolutive spontanément : disparition de la fièvre en 72 heures et de la diarrhée en moins d'une semaine.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (contact avec un reptile).
- Isolement de la bactérie (coproculture, hémocultures, pus d'abcès...).

Attitude thérapeutique

- Le traitement est principalement symptomatique, visant à maintenir l'équilibre hydro-électrolytique (réhydratation), à réduire la température ainsi que la diarrhée.
- L'antibiothérapie a pour objectif de réduire éventuellement la durée des symptômes et de prévenir la diffusion bactériémique chez les sujets à risque.

Antibiothérapie possible	Durée du traitement
Fluoroquinolone (ciprofloxacine, lévofloxacine)	3 à 5 jours
Céphalosporine (ceftriaxone)	
Cotrimoxazole	

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.282-283.
ANTIBIOGARDE Hôpital V 4.3.2

Fiche n°5 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.6 Infection de l'œil ou de l'oreille due à *Pseudomonas aeruginosa*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne de l'œil ou de l'oreille due à *Pseudomonas aeruginosa*

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en eaux douces

Activités en eaux salées

Signes clinique

Infection oculaire

- Progression rapide, en moins de 48 heures.
- Douleur, inflammation de cornée, œdème de la paupière et des conjonctives, uvéite, hypopyon, diminution de l'acuité visuelle.

Infection auriculaire

- Inflammation et œdème du conduit auditif, avec parfois écoulement.
- Douleur spontanée et à la mobilisation du pavillon de l'oreille.

Arguments du diagnostic

Infection oculaire

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (traumatisme de la cornée). Isolement de la bactérie par culture (prélèvement oculaire superficiel ou per-opératoire profond).

Infection auriculaire

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue : conduit auditif humide (nageurs, plongeurs, surfeurs...), traumatisme du conduit. Isolement de la bactérie par culture (prélèvement conduit auditif externe, écoulement purulent).

Attitude thérapeutique

Infection oculaire

- Association d'antibiotiques en collyre (ex : ciprofloxacine, tobramycine, rifampicine...) ou collyres fortifiés voire antibiothérapie par voie systémique en cas de signes de gravité.

Infection auriculaire

- Nettoyage du conduit auditif externe et utilisation d'antibiotiques auriculaires (ciprofloxacine...)

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.288-290.
ANTIBIOGARDE Hôpital V 4.3.2

Fiche n°6 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.7 Infection d'origine cutanée due à *Pasteurella multocida*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Pasteurella multocida* « Pasteurellose »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnie (chats, chiens, autres mammifères)

Signes Clinique

- Incubation rapide : 3 à 6 heures, toujours inférieure à 24 heures.
- Symptômes dominés par la douleur.
- Plaie devenant oedématisée, rouge, avec écoulement séro-sanglant, associée à une lymphangite et des adénopathies satellites.
- En l'absence de traitement, survenue d'arthrites, de phlegmons des gaines, voire, sur terrain fragilisé (ex : patient cirrhotique), bactériémie avec localisations secondaires.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (morsure), la brièveté de l'incubation et l'importance de la douleur, disproportionnée par rapport à la plaie.
- Confirmé par l'isolement de la bactérie à partir d'un prélèvement local et hémocultures éventuelles.

Attitude thérapeutique

Antibiothérapie possible	En cas d'allergie aux pénicillines	Durée du traitement
Amoxicilline (50mg/kg/j)	Doxycycline (après 8 ans) Fluoroquinolone (après 15 ans)	7 à 10 jours
Traitement chirurgical en cas de phlegmon des gaines ou arthrite		

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, p.246.
ANTIBIOGARDE Hôpital V 4.3.2

Fiche n°7 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.8 Infection d'origine cutanée due à *Bartonella henselae*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Bartonella henselae* « Maladie des griffes du chat »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Animaux de compagnie (chats, chiens, autres mammifères)

Signes clinique

- Plaie cutanée pouvant être caractérisée par une papule érythémateuse, parfois nécrotique.
- Fébricule présent dans 30 % des cas.
- Adénomégalie souvent unique ou limitée à un seul site, unilatérale, inflammatoire, peu ou pas douloureuse ; persiste 2 à 4 mois et évolue vers la suppuration dans 10 % des cas.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic évoqué suivant les circonstances de survenue (griffure ou morsure de chat).
- Lymphadénopathie isolée, survenant environ 2 semaines après exposition.
- Confirmé par isolement de la bactérie à partir d'une ponction de ganglion ou d'une biopsie. Diagnostic bactériologique par examen direct ou PCR, diagnostic indirect sérologique.

Attitude thérapeutique

- Le traitement peut être simplement symptomatique dans les formes localisées, étant donnée la résolution spontanée habituelle de la maladie.

Traitement de première intention	Alternative possible
Azithromycine 500 mg <i>per os</i> puis 250 mg/j pendant 4 jours (adulte) 10 mg/kg/j puis 5 mg/kg/j pendant 4 jours (enfant de moins de 45 kg)	Doxycycline (après 8 ans)

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.331-332.
ANTIBIOGARDE Hôpital V 4.3.2

Fiche n°8 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.9 Infection d'origine cutanée due à *Clostridium tetani*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée due à *Clostridium tetani* « Tétanos »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Bricolage–Jardinage

Signes cliniques

- Incubation variable de 1 à 15 jours, pouvant excéder un mois, correspondant à la survenue des premières contractures.
- Phase d'invasion de quelques heures à deux jours, caractérisée par un trismus : difficulté à parler, à mastiquer, puis à ouvrir la bouche, peu douloureux, bilatéral, permanent et invincible.
- Phase d'état : généralisation des contractures musculaires, douloureuses, permanentes, invincibles, exacerbées par la lumière et le bruit. Attitude en opisthotonos, due à l'atteinte des muscles du rachis cervical et paravertébraux.
- Décès possible ou séquelles à type de fractures, ruptures tendineuses...

Arguments du diagnostic

- Diagnostic essentiellement clinique.

Attitude thérapeutique

- La prévention, en cas de plaie, repose sur la vaccination et l'utilisation de gammaglobulines anti-tétaniques (cf tableau).
- Le traitement des symptômes représente la principale action thérapeutique. Traitement des contractures (sédatifs et myorelaxants), désobstruction des voies aériennes, ventilation artificielle, apports hydro-électrolytique et nutritionnel.
- Le traitement associe nettoyage de la plaie, pénicilline G ou métronidazole par voie générale, sérothérapie et vaccination.

Type de blessure	Patient non immunisé ou vaccination incomplète	Patient immunisé Délai depuis le dernier rappel		
		Plus de 10 ans	5 à 10 ans	0 à 5 ans
Mineure, propre	Vaccination	Vaccination	Pas d'injection	Pas d'injection
Majeure, propre ou haut risque	Vaccination + Gamma-globuline 250 UI	Vaccination + Gammaglobuline 250 UI	Vaccination	Pas d'injection
Haut risque, débridement retardé, incomplet de plus de 20 heures. Poids > 80 kg	Vaccination + Gamma-globuline 500 UI + antibiothérapie	Vaccination + Gammaglobuline 500 UI + antibiothérapie	Vaccination + antibiothérapie	Pas d'injection + antibiothérapie

Références : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.307-308.
ANTIBIOGARDE Hôpital V4.3.2

Fiche n°9 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

5.2.10 Infection d'origine cutanée due à *Borrelia spp*

Document complémentaire à destination des professionnels de santé

Infection bactérienne d'origine cutanée

due à *Borrelia spp*

B. burgdorferi, *B. garinii*, *B. afzelii*

« Maladie de Lyme »

Activités de loisirs pouvant être impliquées

Activités en forêt

Signes cliniques

- **Phase primaire** : débute 3 à 30 jours après inoculation, sous forme d'érythème migrant. Initialement sous forme de macule ou papule rouge, évoluant de façon centrifuge de 20 à 30 cm (voire plus), centré sur le point de piqûre. En l'absence de traitement, il disparaît en 3 à 4 semaines environ.
- **Phase secondaire** : survient quelques semaines à mois après la phase primaire. Caractérisée par des manifestations articulaires (arthralgies des grosses articulations), cardiaques (myocardites et/ou péricardites) ou neuroméningées (douleurs, atteintes des nerfs crâniens...).
- **Phase tertiaire** : apparaît plusieurs mois ou années après l'infection. Se caractérise par des manifestations cutanées, articulaires ou neurologiques.

Arguments du diagnostic

- Diagnostic essentiellement clinique.
- Examens sérologiques utilisant diverses méthodes (ELISA, Western-Blot).
- Examens du Liquide Céphalo-Rachidien ou du liquide synovial pour recherche du génome par PCR, en cas de forme neurologique ou articulaire.

Attitude thérapeutique

- Traitement antibiotique ayant pour objectif de guérir les manifestations cliniques et d'éviter l'évolution vers les phases secondaires ou tertiaires.

Antibiothérapie possible	Durée du traitement
Adulte	
Amoxicilline 1g 3fois/j	14 à 21 jours
Doxycycline 100mg 2 fois/j	14-21 jours
Enfant	
Amoxicilline 50mg/kg/j en 3 prises	14-21 jours
Doxycycline (>8 ans) 4mg/kg/j en 2 prises maximum 100mg/prise	14-21 jours

Référence : E.PILLY, Maladies Infectieuses et Tropicales. Paris, ALINEA Plus, 24^e édition, 2014, pp.327-330.

Fiche n°10 professionnels de santé-F. Le Vouedec-Faculté de Pharmacie-Nantes, 2015

6. DISCUSSION-PERSPECTIVES

La santé constitue une préoccupation essentielle, pour la population. De nombreux progrès scientifiques et technologiques permettent des améliorations très significatives, dans ce domaine ; ils ne sont pas sans conséquence sur les coûts correspondants. Cela nécessite donc, par ailleurs, de rechercher des gisements d'économies qui ne se fassent pas au détriment du niveau sanitaire général ; la prévention en est un exemple.

D'autre part, on peut attendre que les exigences de plus en plus affirmées du public, en matière de santé, s'accompagnent d'une participation active à la réduction de certaines dépenses associées ; diverses précautions envisageables à titre individuel ou familial peuvent y contribuer. Le public y est vraisemblablement prêt, sous réserve de disposer de l'information nécessaire et d'une incitation minimale. Une des missions des professionnels de santé, notamment des Pharmaciens d'Officine, doit être d'aider la population à s'impliquer dans la prévention de pathologies souvent relativement bénignes, mais dont la fréquence peut être génératrice de coûts de prise en charge non négligeables ; il n'y a pas de petites économies !

Les maladies infectieuses qui restent une cause importante de morbidité/mortalité doivent ainsi être prises en considération, notamment celles qui relèvent de comportements quotidiens plus ou moins inadaptés. Le principal moyen de lutte contre les infections bactériennes reste l'utilisation des antibiotiques, qui ont ainsi été très largement prescrits, introduisant une forte pression de sélection de bactéries résistantes, non seulement en milieu hospitalier, mais aussi dans la population générale. C'est pourquoi des campagnes destinées à en limiter l'usage à des fins plus pertinentes ont été entreprises, relayées par les médias et les professionnels de santé, tels que les Pharmaciens d'Officine. Cependant, on observe à nouveau une augmentation de la consommation de ces agents anti-infectieux, qui témoigne des limites de l'information diffusée et continue à générer des coûts de traitements très significatifs.

La lutte contre les maladies infectieuses s'oriente donc de plus en plus vers des actions de prévention, auquel le Pharmacien d'Officine doit prendre toute sa part, en

qualité de professionnel de santé directement accessible au plus grand nombre. Outre le conseil dispensé individuellement au comptoir de l'Officine, il a la possibilité d'engager des actions d'information générale du public, sur des thèmes de la vie courante, tels que les infections liées aux activités de loisirs, qui ont retenu notre attention.

Ces actions de prévention peuvent contribuer à responsabiliser chacune et chacun d'entre nous. Elles sont susceptibles de réduire non seulement des prescriptions d'anti-infectieux qui ne sont pas sans impact épidémiologique/écologique délétère, mais plus largement d'éventuels et coûteux arrêts de travail, voire hospitalisations, y compris dans le contexte des infections associées aux loisirs, allant de l'infection "banale", de type diarrhée à *Salmonella*, à l'infection sévère de type tétanos.

Les activités de loisirs prennent aujourd'hui une place importante dans la société, y compris chez les personnes âgées, par ailleurs plus à risque, du fait de pathologies sous-jacentes. De nouvelles pratiques se développent, telles que l'adoption de "Nouveaux Animaux de Compagnie" (NAC), potentiellement sources de contamination bactérienne. Les risques infectieux associés à ces nouveaux comportements doivent donc désormais être envisagés.

La recherche de renseignements sur les risques infectieux bactériens, par la population, peut être délicate et hasardeuse, notamment par manque d'informations scientifiquement étayées et contrôlées. Ainsi, des fiches mises à disposition par un professionnel de santé tel que le Pharmacien d'Officine, en libre accès, auront comme intérêt de faciliter la diffusion d'une information de qualité, à laquelle celui-ci pourra également apporter des compléments utiles, acquis au cours de sa formation.

Cependant, certaines barrières pourraient limiter la diffusion de telles fiches. Un minimum de moyens financiers et logistiques est nécessaire, en vue de leur impression et de leur distribution au sein des Pharmacies d'Officine et des cabinets médicaux, entre autres. L'implication de firmes commerciales liées au domaine de la santé pourrait être sollicitée, en y associant des messages publicitaires en rapport.

Alors que ce travail de Thèse s'est uniquement consacré aux infections bactériennes, une suite logique pourrait être consacrée au recueil et à la mise à disposition

d'informations utiles à la prévention des infections fongiques, parasitaires ou virales, liées aux activités de loisirs.

7. CONCLUSION

Ce travail a permis de faire le point sur les risques d'infections bactériennes associées aux activités de loisirs. Il a mis en évidence la nature de ces infections, ainsi que leur fréquence et leur gravité. Nous pouvons retenir qu'une dizaine d'infections bactériennes ont été recensées, pouvant survenir lors d'activités de loisirs. Certaines d'entre elles se révèlent particulièrement dangereuses, pouvant entraîner des lésions parfois irréversibles, voire mortelles.

Devant ces éléments, l'information du public sur les risques encourus s'impose. Par les fiches proposées et les moyens de prévention qui y sont mentionnés, ce travail y participe.

Cependant, pour trouver leur utilité auprès du public, les informations rapportées nécessitent de lui être accessible. Les fiches mises au point pourraient être diffusées au sein des Pharmacies d'Officine, des cabinets médicaux ou encore des lieux en lien avec les activités de loisirs concernées (magasins de bricolage, animaleries...). Une agence d'éducation pour la santé telle que l'Institut national de Prévention et d'Éducation pour la Santé (INPES) ou une entreprise du médicament pourrait apporter une aide à cette diffusion.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- [1] L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2013. ANSM. Novembre 2014.
- [2] Dix ans d'évolution des consommations d'antibiotiques en France. AFSSAPS. Juin 2011.
- [3] Évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2012. ANSM. Juin 2013.
- [4] Analyse des ventes de médicaments en France en 2013. ANSM. Juin 2014.

Vu, le Président du jury,

Virginie FERRE

Vu, le Directeur de thèse,

Alain REYNAUD

Vu, le Directeur de l'UFR,

Virginie FERRE

Nom - Prénom : LE VOUEDEC François

Titre de la thèse : Infections bactériennes associées aux activités de loisirs : risques et moyens de prévention.

Résumé de la thèse :

Les infections bactériennes associées aux activités de loisirs représentent entre 18 000 et 43 000 cas par an, en France. De fréquence et de gravité variables, elles peuvent conduire à des séquelles parfois irréversibles, voire au décès. Outre l'enjeu de santé public important que représente leur prévention, il s'agit également de contribuer à limiter la consommation d'antibiotiques, source de résistances, ainsi que de réduire les dépenses de santé. Ce travail de Thèse a ainsi pour objectif d'établir des supports d'information officinale et d'éducation pour le public, sur les risques infectieux bactériens correspondants, ainsi que sur les moyens de les prévenir. La présentation sous forme de fiches pratiques vise à permettre un accès facile dans les lieux de santé (Pharmacies, cabinets médicaux...). Par ailleurs, les fiches complémentaires à destination des professionnels de santé sont également fournies, résumant les principaux signes cliniques, critères de diagnostic et prise en charge thérapeutiques pour chacune des infections.

MOTS CLÉS : INFECTIONS BACTERIENNES – LOISIRS – PREVENTION – PRISE EN CHARGE–INFORMATION OFFICINALE.

JURY

PRÉSIDENT : Mme Virginie FERRE, Professeur de Virologie
Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mr Alain REYNAUD, Professeur de Bactériologie
Faculté de Pharmacie de Nantes

**Mr Joël LE QUELLEC, Docteur en Pharmacie
4 rue Budo 56240 Plouay**

Adresse de l'auteur : 1 village de kerlebert 56620 Cleguer