



Inventaire des programmes de bon usage des antibiotiques en médecine générale en France et à l'étranger

Sophie Wang

► To cite this version:

Sophie Wang. Inventaire des programmes de bon usage des antibiotiques en médecine générale en France et à l'étranger. Sciences du Vivant [q-bio]. 2014. hal-01732401

HAL Id: hal-01732401

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732401>

Submitted on 14 Mar 2018

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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Sophie WANG

le 04 décembre 2014

**INVENTAIRE DES PROGRAMMES DE BON USAGE DES
ANTIBIOTIQUES EN MEDECINE GENERALE
EN FRANCE ET A L'ETRANGER**

Examineurs de la thèse :

Président

Monsieur le Professeur Christian RABAUD

Membres du Jury

Madame la Professeure Céline PULCINI

Monsieur le Professeur Jean-Marc BOIVIN

Monsieur le Docteur Jacques BIRGÉ

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Sophie WANG

le 04 décembre 2014

**INVENTAIRE DES PROGRAMMES DE BON USAGE DES
ANTIBIOTIQUES EN MEDECINE GENERALE
EN FRANCE ET A L'ETRANGER**

Examineurs de la thèse :

Président

Monsieur le Professeur Christian RABAUD

Membres du Jury

Madame la Professeure Céline PULCINI

Monsieur le Professeur Jean-Marc BOIVIN

Monsieur le Docteur Jacques BIRGÉ

Vice-Doyen « Finances »	:	Professeur Marc BRAUN
Vice-Doyen « Formation permanente »	:	Professeur Hervé VESPIGNANI
Vice-Doyen « Vie étudiante »	:	M. Pierre-Olivier BRICE

Assesseurs

- 1 ^{er} Cycle et délégué FMN Paces :	Docteur Mathias POUSSEL
- 2 ^{ème} Cycle :	Mme la Professeure Marie-Reine LOSSER
- 3 ^{ème} Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
• « <i>DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques</i> »	Professeur Associé Paolo DI PATRIZIO
• « <i>DES Spécialité Médecine Générale</i> »	Mme la Professeure I. CHARY-VALKENAERE
• « <i>Gestion DU – DIU</i> »	Professeur Bruno LEHEUP
- Plan campus :	Professeur Laurent BRESLER
- Ecole de chirurgie et nouvelles pédagogies :	Professeur Didier MAINARD
- Recherche :	Professeur Jacques HUBERT
- Relations Internationales :	Docteur Christophe NEMOS
- Mono appartenants, filières professionnalisantes :	Docteur Stéphane ZUILY
- Vie Universitaire et Commission vie Facultaire :	Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT
- Affaires juridiques, modernisation et gestions partenaires externes:	Mme la Professeure Annick BARBAUD
- Réingénierie professions paramédicales :	

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT -

François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS

Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH

Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone

GILGENKRANTZ

Oliéro GUERCI - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE

Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre

LEDERLIN Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU -

Michel MERLE

Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT -

Francis PENIN Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON –

François PLENAT - Jean-Marie POLU Jacques POUREL Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine

RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD

Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Claude SIMON

Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT- Augusta TREHEUX -

Hubert UFFHOLTZ Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET – Jean-Pierre

VILLEMOT - Michel WAYOFF

Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD - Professeur
Jacques POUREL

Professeur Michel SCHMITT - Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette
VIDAILHET Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Michel WAYOFF

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René
ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Professeur Ali DALLOUL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeur François KOHLER (jusqu'au 1^{er} novembre) – Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas
JAY (à partir du 1^{er} novembre)

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT
Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC (*jusqu'au 1^{er} novembre*) – Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS
Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET
Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (*Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale*)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (*Ophtalmologie*)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médecine*)

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA (*stagiaire*)

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie (type mixte : biologique)*)

Docteure Anne DEBOURGOGNE (*sciences*)

3^{ème} sous-section : (*Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales*)

Docteure Sandrine HENARD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN –

Docteure Nelly AGRINIER (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique)*)

Docteur Aurore PERROT (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)

Docteure Lina BOLOTINE

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Docteur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX (*stagiaire*)

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ;*

addictologie)
Docteure Laure JOLY

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Docteure Elisabeth STEYER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES
Monsieur Vincent LHUILLIER

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL
Monsieur Alain DURAND

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

AU PRESIDENT DU JURY

Monsieur le Professeur Christian RABAUD,

Professeur de Maladies infectieuses et tropicales

Vous me faites le très grand honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse.

Je vous suis reconnaissante pour votre aide lors de la réalisation de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mon plus profond respect.

A Madame la Professeure Céline PULCINI,

Professeure de Maladies infectieuses et tropicales

Je vous remercie infiniment pour votre aide, votre disponibilité et vos conseils qui ont été indispensables à la réalisation de ce travail.

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Veuillez recevoir ici toute ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Jean-Marc BOIVIN,

Professeur des Universités de Médecine générale

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites en siégeant dans le jury de cette thèse et pour votre contribution à ce travail.

Soyez assuré de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Docteur Jacques BIRGÉ,

Docteur en Médecine générale

Vous êtes à l'origine de cette thèse.

Je tenais à vous remercier pour votre patience, votre soutien, votre disponibilité, votre énergie, vos connaissances, vos conseils, qui ont été essentiels à l'aboutissement de ce travail.

J'espère qu'il sera à la hauteur de vos espérances.

Merci pour votre accueil, votre enthousiasme et votre bonne humeur durant les six mois de stage passés à votre cabinet.

Merci pour tout ce que vous m'avez appris, tant sur le plan humain que sur le plan intellectuel.

Vous m'avez fait découvrir et aimer la médecine générale.

Tout cela se résume en un seul mot : merci.

Peut-être arriverai-je un jour à vous tutoyer...

A tous les médecins, pharmaciens, secrétaires et bibliothécaires

Qui ont accepté de répondre très gentiment à mes e-mails et mes courriers et parfois-même de me rencontrer. Sans vous ce travail n'aurait pu aboutir.

Au Docteur Daniel HENLÉ et à Monique

Pour leur accueil et leur générosité durant mon stage chez le praticien.

A Annie et aux « deux Nathalie »

Pour leur gentillesse tout au long de mes six mois de stage.

**A tous mes maîtres de stages, infirmiers, aides-soignants et secrétaires
croisés durant mes stages**

Tout particulièrement merci à Aline, Karine et Mélanie pour leur amitié.

A Caroline, Claude et Mathieu

L'équipe choc de Freyming-Merlebach, grâce à qui les nuits à l'internat semblaient nettement moins sinistres. J'espère garder contact avec vous encore très longtemps.

A Frédérique et Pauline

Je vous souhaite encore des centaines de soirées resto ensemble... Merci pour votre bonne humeur et les fous rires partagés depuis maintenant dix ans.

A Long, Gaby et Titouan

On ne se voit pas assez souvent, mais vous avez toujours été là. Tout simplement merci.

A Camille, Séverine et Vincent

Merci pour votre soutien tout au long de nos études, et même après, malgré mes quelques années d'exil dans l'est de la France. J'espère pouvoir être présente pour vous comme vous l'avez été pour moi.

A Rebecca et Pierre

Merci pour votre générosité. Vous n'avez pas hésité à m'accueillir chez vous, malgré mes affaires quelque peu encombrantes...

A Alix

Merci à ta sœur qui a permis cette belle rencontre. J'espère que nous aurons l'occasion de partager d'autres beaux voyages ensemble, et d'autres spécialités culinaires comme le Kåldolmar ou le bœuf à la Lindström.

A Chantal et Jacques

Je suis très heureuse d'avoir fait votre connaissance depuis ce fameux voyage à Rodrigues. Merci pour les fameuses sarcives. Merci pour votre amitié et votre joie de vivre. C'est toujours un plaisir de vous revoir quand je rentre.

A mes grands-parents des « Camélias »

Merci à mon grand-père qui a toujours été fier de moi. Je me souviendrai toujours de toi le poing levé, l'air guerrier, criant « on les aura ! ». Ca y est, ce jour est enfin arrivé. J'espère que tu seras encore plus fier de ta petite-fille.

Merci à ma grand-mère, tout simplement pour être ma grand-mère. Pour tes bons petits plats qui ont bercé mon enfance notamment ton « ramtsoï kon », ta tendresse et toutes tes petites attentions.

A ma grand-mère de « Saint-Benoît »

Merci pour les achards, les confitures de papaye, les pâtés créoles... qui m'ont réconfortée durant ces longs mois d'hiver.

A mes oncles et tantes qui m'ont tous un peu élevée

*A ma deuxième maman, tatie Baba, car tu as toujours été là pour nous, et à Bruno.
A tonton Ti Coq et tatie Marie, merci d'être présents pour moi et de penser aussi souvent à moi, même à 10 000 kilomètres.*

A tonton Fanfan et tatie Catherine, merci pour ces souvenirs que je garde de mes vacances chez vous.

A tatie Lili, ma tatie « bio », pour être toi tout simplement, et à Habib.

A tonton Guillaume et tatie Pascale, pour ces bons moments de rigolades.

A tonton Alexandre et tatie Sylvie, pour leur écoute.

A tonton Philippe et tatie Marie-Ange

A tonton David et tatie Rose-May

A tonton Richard et tatie Marie-Claire

A tonton Eric et tatie Sophie

A tatie Régine et tonton Henri

A mes cousines et mes cousins

A Pierre et Adrien, mes deux têtes dures de filleuls.

A Anne-Laure et Nicolas, je serai toujours là pour vous tirer les oreilles s'il le faut

A Antoine, Nawale, Megan, Julien, Ludovic et Thomas.

A Nicolas, Stéphane, Valérie, Delphine, Chloé, Daphné, Guillaume, Aubin et Arthur

A mes parents

Sans vous je ne serais pas là. Tout simplement merci pour votre soutien et votre amour.

Une vie ne me suffirait pas pour vous remercier.

A ma petite maman, tu as toujours été présente pour moi, sans jamais faillir. Je n'aurais jamais pu espérer meilleure maman. Entre ton grain de folie, ton caractère bien trempé marque de fabrique des Li, et ton amour, le mélange parfait pour une maman parfaite.

A mon papoune, toujours là pour moi, peu importe les circonstances. Nous n'aurions jamais pu avoir de meilleur papoune, nous avons été les plus chanceuses au monde. Et pourtant, on t'en fait voir de toutes les couleurs...

Je vous aime.

A ma sœur

Parce que tu es ma sœur préférée... et l'unique. Merci pour tous tes conseils avisés et ton travail de relecture, car comme tu le dis si bien, j'écris comme je parle. Merci pour ta joie de vivre et ton soutien dans les moments les plus difficiles. Tu es la sœur parfaite.

Je t'aime.

A Romuald

Je te remercie d'avoir été présent durant toutes mes années d'études, et même après. Pour moi, tu es plus qu'un simple beau-frère.

A Victor

Tu as illuminé cette année qui vient de s'écouler.

A Louis-Guillaume

Parce qu'il t'en a fallu du courage et de la patience pour me supporter ces derniers mois...

Merci pour ta présence, ton soutien et ton côté organisé qui m'ont été indispensables.

Malgré ton côté « ronchon », tu te rapprocherais presque de l'homme parfait.

A nous le tour du monde... JTMFMR. TPP.

SERMENT

« **A**u moment d'être admise 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 les 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque ».

TABLE DES MATIERES :

LISTE DES ABREVIATIONS :	20
RESUME	24
ABSTRACT	26
I- INTRODUCTION	27
I- MATERIEL ET METHODES.....	29
II- RESULTATS	31
1- Revue de la littérature.....	31
2- Taux de réponse	31
3- Actions identifiées en France	31
a) Initiatives nationales	31
b) Initiatives locales.....	33
4- Moyens mis en place à l'étranger	36
a) Campagnes et organisations régionales, nationales ou internationales	36
b) Outils éducatifs	37
• A destination des patients pour aider les médecins	37
• A destination des médecins.....	38
c) Tests diagnostiques	38
d) Encadrement des prescriptions et de la délivrance des antibiotiques	39
III- DISCUSSION	41
IV- CONCLUSION	45
REMERCIEMENTS :	46
BIBLIOGRAPHIE.....	47
TABLEAUX.....	56
Tableau 1 : Taux de réponse à l'enquête par pays.....	56

Tableau 2 : Organismes ou personnes ayant apporté des informations significatives.....	57
Tableau 3 : Initiatives gouvernementales menées à l'étranger pour un plus juste usage des antibiotiques.....	60
Tableau 4 : Initiatives nationales et internationales non gouvernementales menées en France et à l'étranger.	63
Tableau 5 : Initiatives régionales non gouvernementales menées à l'étranger.	66
Tableau 6 : Ressources disponibles en ligne dans certains pays étrangers.	67
Tableau 7 : Récapitulatif des principaux moyens mis en place pour un plus juste usage des antibiotiques en médecine générale en France et dans 17 pays étrangers.	70
ANNEXES.....	80
Annexe 1 : Exemple de courrier adressé à une Caisse Primaire d'Assurance Maladie.....	80
Annexe 2 : Exemple de courrier adressé à un service de maladies infectieuses et tropicales.	83
Annexe 3 : Questionnaire adressé aux organismes et personnes contactés à l'étranger. ...	85
Annexe 4 : Consommation totale d'antibiotiques en 2011 exprimée en DDJ pour 1000 habitants et par jour dans 12 pays d'Europe et au Kosovo par rapport aux 29 pays du réseau European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network (ESAC-Net), travail réalisé par l'Université d'Antwerp, Belgique.....	86
Annexe 5 : Exemples de fiches à destination des parents expliquant pourquoi aucune antibiothérapie n'a été prescrite et la conduite à tenir en cas de rhinopharyngite et d'otite moyenne aiguë, disponibles sur le site du CDC « Get smart : know when antibiotics work ».	87
Annexe 6 : Fiche expliquant la prescription retardée d'antibiotiques, remise par le médecin au patient, disponible sur le site du Health Service Executive (Autorités de la santé en Irlande).....	89
Annexe 7 : Conseils à remettre aux patients par le médecin ou le pharmacien en cas de prescription d'antibiotiques au Luxembourg.	90
Annexe 8 : Autorisation spéciale pour la prescription de quinolones à Alberta au Canada.	91

LISTE DES ABREVIATIONS:

APUA	Alliance for the Prudent Use of Antibiotics
ARS	Agence Régionale de Santé
ASP	Centre antibiotiques pour les soins primaires
BAPCOC	The Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee
C3G	Céphalosporines de Troisième Génération
CARA	Canadian Antimicrobial Resistance Alliance
CDC	Centers for Disease Control and prevention
CHRU	Centre Hospitalier Régional Universitaire
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIRE	Cellule de l'Institut National de veille sanitaire en Région
CNAMTS	Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés
CPAM	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
CRP	C-Reactive Protein
CRP-POCT	C-Reactive Protein Point-Of-Care Testing
DAM	Délégué de l'Assurance Maladie
DART	The German antimicrobial resistance strategy
DDJ	Dose Définie Journalière
DGS	Direction Générale de la Santé
DRSM	Direction Régionale du Service Médical
ECBU	Examen Cyto-Bactériologique Urinaire

ECDC	European Centre for Disease prevention and Control
EBLSE	Entérobactéries productrices de beta-lactamase à spectre élargi
ERSM	Echelon Régional du Service Maladie
GARP	Global Antibiotic Resistance Partnership
GEPIE	Groupe d'Etude et de Prévention des Infections de l'Enfant
KNMP	Association royale des pharmaciens néerlandais
MARR	Michigan Antibiotic Resistance Reduction coalition
MIKSTRA	The antimicrobial treatment strategies programme
NORM	The Norwegian surveillance system of antimicrobial drug resistance
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PICRA	Programme Intégré Canadien de surveillance de la Résistance aux Antimicrobiens
PRIMAIR	Programme Régional Interdisciplinaire pour la Maîtrise de la Résistance aux anti-infectieux
RCGP	Royal College of General Practitioners
RCSI	Royal College of Surgeons in Ireland
RFCLIN	Réseau Franc-Comtois de Lutte Contre les Infections Nosocomiales
ROSP	Rémunération sur Objectifs de Santé Publique
ScotMARAP2	Scottish Management of Antimicrobial Resistance Action Plan
SPILF	Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française
STRAMA	Swedish strategic programme against antibiotic resistance
SWAB	The Dutch working party on antibiotic policy
TARGET	Treat Antibiotics Responsibly, Guidance, Education, Tools

TDR	Test de Diagnostic Rapide
UFIR	Unité Fonctionnelle d’Infectiologie Régionale
URPS	Union Régionale des Professions de Santé
WAAAR	World Alliance Against Antibiotic Resistance

**Inventaire des programmes de bon usage des antibiotiques
en médecine générale en France et à l'étranger**

**Inventory of antibiotic stewardship programmes in general
practice in France and abroad**

*Cette thèse a été rédigée sous forme d'article qui a été soumis à la revue
Médecine et Maladies Infectieuses.*

RESUME

Objectif : Recenser les mesures mises en place en France et à l'étranger pour promouvoir le juste usage des antibiotiques en médecine générale.

Matériel et méthodes : Une revue de la littérature de janvier 2000 à juillet 2014 a été réalisée. En France, les services de maladies infectieuses, les Agences Régionales de Santé, les Caisses Primaires d'Assurance Maladie des régions les plus et les moins consommatrices d'antibiotiques et le Ministère de la santé ont été contactés. Enfin, à l'étranger, les ministères de la santé, les collèges de médecins généralistes, de pharmaciens et d'infectiologues, les facultés de médecine et de pharmacie des capitales étaient systématiquement contactés dans 17 pays d'Europe et d'Amérique du Nord.

Résultats : En France, les principaux moyens mis en place sont la formation des professionnels de santé, la diffusion des recommandations, des retours aux praticiens sur leurs prescriptions et la mise à disposition de tests diagnostiques. Dans certaines régions, des lignes de conseil téléphonique ont été créées (Antibiolor, MedQual...). A l'étranger, beaucoup de pays ont mis à disposition des médecins du matériel pédagogique expliquant aux patients la conduite à tenir en cas d'infections virales ou de prescription retardée. Une province canadienne a introduit des autorisations spéciales facultatives pour les fluoroquinolones. En fonction de l'écologie bactérienne, le Danemark a arrêté temporairement le remboursement de certaines molécules. Au Royaume-Uni, les antibiogrammes en ville comprennent moins de cinq molécules.

Conclusions : Les initiatives recensées sont surtout incitatives. Devant l'urgence de la situation, des moyens plus restrictifs devraient être envisagés.

Mots clés : antibiotiques, bon usage, mésusage, médecine générale, prescription.

ABSTRACT

Objectives: To conduct a survey of the measures implemented in France and abroad for a better use of antibiotics in general practice.

Methods: A literature review was conducted over the period January 2000 – July 2014. Emails were sent to every infectious diseases departments, to regional state health insurance offices with the highest and lowest antibiotic use and to the ministry of health in order to make an inventory of all antibiotic stewardship programmes. For each foreign country studied, the ministry of health, the general practitioners' college and the specialists' colleges (infectious diseases specialists, pharmacists), and the medical schools of medicine and pharmacy of the largest city were contacted.

Results: In France, the measures implemented are mainly guidelines, feedback to the practitioners on their prescriptions or rapid diagnostic tests. In some regions, there are professional networks like Antibiolor or Medqual, which help doctors who seek advice on the prescription of antibiotics. Abroad, a lot of countries have formulated recommendations for patients in cases in which a virus is involved or for delayed prescriptions. In Alberta (Canada), the government has introduced an optional authorization for quinolones. In Denmark, when the government wants to preserve an antibiotic, its reimbursement to patients is suspended. In the United-Kingdom, the laboratory antibiotic susceptibility testing report is restricted to less than five molecules.

Conclusions: In France and elsewhere, the initiatives are more persuasive than restrictive. Faced with the urgency of the situation, maybe more restrictive measures should be considered.

Key words: antibiotic, general practice, misuse, primary care, stewardship.

I- INTRODUCTION

Le 30 avril 2014, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) publiait un rapport sur la résistance aux antibiotiques : elle la décrivait comme une grave menace pour la santé publique qui n'était plus une prévision, mais bel et bien une réalité. Le docteur Keiji Fukuda, sous-directeur général de l'OMS, allait même jusqu'à parler d'une « ère postantibiotique », où les infections courantes pourraient à nouveau tuer [1]. Le premier ministre anglais, David Cameron, prenait également cette menace très au sérieux : il a déclaré en juillet 2014 vouloir une réaction forte et cohérente des nations, des industries et du monde scientifique [2]. Barack Obama a quant à lui ordonné en septembre 2014 aux agences fédérales de la défense, de l'agriculture et de la santé humaine d'élaborer un plan commun afin de combattre ce fléau [3].

En Europe, plus de 25 000 décès par an sont dus à des bactéries multi-résistantes [4]. Aux États-Unis, ce nombre s'élève à 23 000 [3].

La multi-résistance bactérienne devient une menace pour la santé humaine. Dans les années à venir, les bactéries Gram négatif seront les principales bactéries en cause selon l'European Centre for Disease prevention and Control (ECDC). La situation est d'autant plus critique qu'il n'y a que très peu de molécules en cours de développement : seuls deux antibiotiques sont en phase précoce d'étude [4].

En France, l'incidence des infections hospitalières liées à des entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (EBLSE) n'a fait qu'augmenter depuis le début des années 2000, allant jusqu'à dépasser depuis 2010 celle des infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) [5].

Cette émergence observée en milieu hospitalier est également une menace pour la médecine de ville. En effet, les EBLSE majoritaires sont des *Escherichia coli*, naturellement présents dans le tube digestif. Or il est démontré qu'il existe un lien entre consommation d'antibiotiques et apparition de bactéries résistantes [6]. Chaque gramme d'antibiotique ingéré par un patient augmente le risque d'apparition de résistances bactériennes, dont les EBLSE. L'association amoxicilline-acide clavulanique, les céphalosporines de troisième génération (C3G) et les fluoroquinolones, fréquemment prescrites en médecine générale pour des infections courantes, sont tout particulièrement à risque de résistances [7,8].

La consommation d'antibiotiques en France reste plus que préoccupante. Notre pays se situait en 2011 au sixième rang de la région européenne (pays membres et non membres de l'Union européenne) [9], derrière la Turquie, le Monténégro, la Grèce, Chypre et la Belgique, avec une dose définie journalière (DDJ) pour 1000 habitants et par jour qui s'élevait alors à 28,7, soit 47% au-dessus de la moyenne européenne [10]. Si une baisse globale de la consommation de 12,5% a été constatée entre 2000 et 2012, les cinq dernières années ont été marquées par une reprise de trois pourcents [11].

Les antibiotiques restent très majoritairement consommés en ville (90%), et 70% sont prescrits par des médecins généralistes [11].

A notre connaissance, il n'existe pas d'inventaire des programmes de bon usage des antibiotiques ciblant la médecine générale.

Notre étude avait donc pour objectif de recenser les mesures mises en place en France et à l'étranger pour un juste usage des antibiotiques en médecine générale. Nos résultats pourraient être utiles pour orienter la politique de bon usage des antibiotiques en France.

I- MATERIEL ET METHODES

Une revue de la littérature a été réalisée du premier janvier 2000 au premier août 2014, en combinant (AND ou OR) les mots-clés suivants dans Medline, Embase, the Cochrane Library et Google scholar : « anti-bacterial agents », « antibiotics », « antimicrobial agents », « inappropriate », « misuse », « prescrib* », « prescription », « primary care », « general practice », « stewardship », « improv* », « reduce », « rationalize ». Seuls les articles en français ou en anglais concernant les pays sélectionnés et impliquant les médecins généralistes ont été inclus. Ont donc été exclus les articles concernant les autres spécialités médicales et paramédicales, le domaine agro-alimentaire, les hôpitaux ou autres établissements de santé.

De plus, en France, un courrier visant à recenser les programmes locaux de bon usage des antibiotiques en médecine générale a été adressé à chaque service de maladies infectieuses, aux Agences Régionales de Santé (ARS), aux Caisses Primaires d'Assurance Maladie (CPAM) des départements des régions les plus consommatrices d'antibiotiques : Lorraine (région dans laquelle est né ce projet), Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Haute Normandie, Île-de-France et Champagne-Ardenne; et des régions les moins consommatrices [12] : Rhône-Alpes et Pays de la Loire (Annexes 1 et 2). Un entretien auprès des différents responsables a été programmé, ou à défaut, un entretien téléphonique ou des échanges par e-mail. Afin d'avoir une vision nationale, une lettre a également été adressée au Ministère de la santé.

Enfin, pour rechercher les actions mises en œuvre à l'étranger, un questionnaire a été adressé de façon systématique aux : ministères de la santé, collèges de médecine générale, sociétés de maladies infectieuses, sociétés de pharmaciens de ville, départements de médecine générale des facultés de médecine et des facultés de pharmacie des capitales (celles de villes secondaires en l'absence de réponse), à certains auteurs d'articles scientifiques identifiés lors de la revue de la littérature (Annexe 3). Les pays inclus dans l'étude et choisis de façon arbitraire étaient : Allemagne, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

S'il existait des sites internet, associations ou autres groupes impliqués dans le bon usage des antibiotiques, ils étaient également contactés. Pour des raisons logistiques, seuls des entretiens téléphoniques ou des échanges par e-mail ou courrier ont pu être réalisés.

Lorsqu'aucune réponse ne faisait suite au bout d'un mois, un rappel était envoyé systématiquement à tous les participants. L'étude s'est déroulée sur neuf mois (du premier novembre 2013 au premier août 2014).

La participation des différentes personnes sollicitées était entièrement bénévole.

II- RESULTATS

1- Revue de la littérature

Au total, 232 articles ont été identifiés. Parmi eux, seule une étude répondait aux objectifs de notre travail [13]. Elle recensait les campagnes nationales ou régionales pour un plus juste usage des antibiotiques dans 17 pays (Allemagne, Australie, Belgique, Canada, Espagne, États-Unis, France, Grèce, Islande, Israël, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni) entre 1990 et 2007. Les auteurs concluaient que les actions ayant eu le plus d'impact étaient celles visant le grand public et les professionnels de santé.

2- Taux de réponse

Au total, 371 personnes / organismes ont été contactés (courriers, e-mails, entretiens) : 110 en France et 261 dans les 17 pays étrangers. Au final, 188 (50,7%) réponses ont été obtenues, 57 (51,8%) en France et 131 (50,2%) à l'étranger (Tableaux 1 et 2).

3- Actions identifiées en France

a) Initiatives nationales

Depuis le début des années 2000, dans le but de réduire la consommation d'antibiotiques, des plans nationaux d'actions pluriannuels pilotés par la Direction Générale de la Santé (DGS) ont été déclinés. Le premier, couvrant la période 2001-2005, avait pour objectif de maîtriser et de rationaliser la prescription des antibiotiques afin de préserver leur efficacité. Il a été prolongé et complété par le deuxième plan 2007-2010. Dans leur continuité, le troisième plan actuellement en place, intitulé « Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 », a pour but de lutter contre le développement des résistances aux antibiotiques et contre le nombre croissant de situations d'impasse thérapeutique.

L'objectif de ce dernier plan est de réduire de 25% la consommation d'antibiotiques en France en promouvant leur juste utilisation [14].

Dans cette optique, la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) a engagé de nombreuses actions, notamment à destination du grand public, à l'instar de la campagne phare « *Les antibiotiques c'est pas automatique* ».

D'autres moyens visant les médecins généralistes ont également été mis en place, comme les visites par les Délégués de l'Assurance Maladie (DAM) ou par les médecins conseils. Lors de ces entretiens qui ont lieu trois à quatre fois par an, des fiches d'informations et des recommandations sur la pratique médicale sont remises au médecin.

Des rencontres ciblant les médecins les plus gros prescripteurs d'antibiotiques sont également planifiées une à deux fois par an par les médecins conseils. Ces rendez-vous sont l'occasion de discuter de leur profil de prescriptions. Ils peuvent ainsi, grâce aux données de remboursement de l'Assurance Maladie, obtenir le pourcentage de patients et d'actes ayant bénéficié d'un antibiotique en fonction de l'âge, du mois, du type de la molécule prescrite, et se comparer aux autres médecins du même département.

Ces actions n'ont cependant qu'une valeur incitative, et n'aboutissent en aucun cas à des mesures coercitives. L'Assurance maladie a mis en place via la Rémunération sur Objectifs de Santé Publique (ROSP) un nouveau moyen encourageant les médecins généralistes à diminuer leurs prescriptions d'antibiotiques : un des indicateurs de ce « contrat » est le nombre de prescriptions d'antibiotiques dans l'année réalisées pour 100 patients âgés de 16 à 65 ans sans affection de longue durée. L'objectif fixé est un taux inférieur ou égal à la médiane qui est de 37% [15]. Dans ce système de paiement à la performance, les médecins atteignant cet objectif reçoivent une prime annuelle.

La promotion du Test de Diagnostic Rapide (TDR) streptococcique dans l'angine a également été menée auprès des professionnels de la santé par l'Assurance Maladie. Ce test peut être obtenu gratuitement (à l'aide d'une commande sur www.ameli.fr) et permet de détecter les angines justifiant un traitement par antibiotiques. Malgré cette offre de service, seuls 1,8 millions de TDR ont été commandés en 2007, alors que neuf millions d'angines avaient été diagnostiquées. Parmi elles, six millions ont été mises sous antibiotiques, dont 60 à 90% d'entre elles sont le plus souvent d'origine virale [16].

b) Initiatives locales

Depuis 2011, le plan national d'alerte sur les antibiotiques est décliné à l'échelle régionale par les ARS. Des actions adaptées aux besoins régionaux ont pu ainsi être déployées.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, région où la consommation d'antibiotiques est la plus élevée de France, l'ARS travaille en étroite collaboration avec la CPAM dans le but d'améliorer l'utilisation des antibiotiques. Elles ont pour partenaire l'Union régionale des professions de santé (URPS) et s'appuient entre autres sur la Cellule de l'Institut national de veille sanitaire en région (CIRE). L'ARS a initié des actions portant sur les moins de 15 ans et les plus de 65 ans, populations où les prescriptions d'antibiotiques sont jugées trop élevées.

Concernant les personnes âgées, des fiches d'aide à la prise en charge des infections (respiratoires, urinaires, etc.) ont été réalisées avec l'aide d'infectiologues régionaux et ont été distribuées sous forme de dépliants lors de rencontres auprès des médecins généralistes. Ces brochures présentaient différentes situations cliniques, les critères indiquant la nécessité d'une antibiothérapie, les molécules de première et de deuxième intention, leur posologie, leur durée de prescription, les conduites à tenir en cas de prélèvement positif à EBLSE, que faire en cas de sonde urinaire, les coordonnées d'infectiologues si besoin.

Pour les enfants de moins de 15 ans, compte tenu de la surconsommation des C3G, des fiches d'aide à la prescription d'antibiotiques sont en cours d'élaboration, et des rencontres avec les généralistes les plus prescripteurs seront organisées dans les prochains mois. Enfin, un bulletin régional semestriel sur la consommation des antibiotiques est publié et distribué dans le Nord-Pas-de-Calais.

Dans le Val-de-Marne, suite au constat de prescriptions trop nombreuses de C3G et de fluoroquinolones, la CPAM a collaboré avec le docteur Robert Cohen, pédiatre infectiologue au centre hospitalier intercommunal de Créteil, afin d'organiser des conférences et des rencontres auprès de médecins libéraux (médecins généralistes, pédiatres, oto-rhino-laryngologistes, etc.) dès l'automne 2011 pour les sensibiliser au moindre usage de ces antibiotiques. Les profils des prescripteurs ont également été discutés durant ces réunions. Cette action a permis une diminution de deux à trois pourcents de la consommation de ces antibiotiques.

De plus, des réseaux régionaux ont vu le jour suite au premier plan national de 2001, dans lequel le ministre de la santé de l'époque, Monsieur Bernard Kouchner, exprimait sa

volonté de donner la possibilité aux médecins généralistes de pouvoir recourir facilement à des conseils thérapeutiques. Ainsi, dans les deux seules régions volontaires, grâce à un travail coordonné des URPS et des spécialistes en infectiologie, des réseaux de professionnels de santé délivrant des conseils sur la prescription d'antibiotiques en ville ont été créés : Antibiolor en Lorraine [17] et MedQual dans les Pays de la Loire [18].

Antibiolor, dont l'actuel président est le Professeur Christian Rabaud, PU-PH dans le service de maladies infectieuses et tropicales du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nancy, a été créé en 2003 dans le but d'optimiser la qualité des prescriptions d'antibiotiques dans les infections communautaires et nosocomiales. Deux guides ont été édités afin d'aider les médecins dans la prise en charge des infections : Antibioguide (depuis 2005) pour l'hôpital et Antibioville (depuis 2004) pour la ville. Ils sont disponibles sur le site internet (www.antibiolor.org) mais ont également été distribués en format papier et sur CD-Rom. Comme le préconisait le plan antibiotique de 2001, des conseils téléphoniques peuvent être obtenus auprès d'Antibiotel depuis 2004 par tout médecin souhaitant un avis sur la prise en charge d'un patient présentant une pathologie infectieuse. Une lettre AntibioInfos est également diffusée trois à quatre fois par an. Elle comprend des informations sur le réseau, des cas cliniques, etc. [17].

MedQual, dont la présidente actuelle est Madame la Professeure Françoise Ballereau, PU-PH en pharmacie clinique et en santé publique au CHU de Nantes, est également un réseau de professionnels créé en 2003. Cette association participe à la surveillance de la consommation et des résistances aux antibiotiques. Elle diffuse via son site internet (www.medqual.fr) des conseils en ligne et des arbres décisionnels destinés aux médecins pour la prise en charge des maladies infectieuses, mais également des fiches explicatives simples et accessibles à tous. Elle publie par ailleurs mensuellement une lettre d'actualité sous format électronique. MedQual dispose d'un service de conseils téléphoniques à destination des professionnels de la santé. Depuis septembre 2013, ce réseau a même signé une collaboration avec la région Bretagne pour le partage d'une partie de ses ressources [18].

En plus de ces deux réseaux, d'autres régions ont développé des actions visant un meilleur usage des antibiotiques.

A Nice, le service d'infectiologie du CHU a ouvert en 2010 une ligne de conseil téléphonique en infectiologie. Ce service, accessible à tout médecin libéral ou hospitalier du territoire Provence-Alpes-Côte d'Azur-Est, leur permet d'avoir facilement un avis auprès d'un infectiologue. Les patients peuvent également être vus en consultation dans les 48 heures si nécessaire. En 2000 et 2003 dans les Alpes-Maritimes, à l'occasion de la campagne « Antibios quand il faut » menée par le Groupe d'Étude et de Prévention des Infections de l'Enfant (GEPIE), des visites par des pairs aux médecins généralistes et pédiatres libéraux avaient été menées pour diffuser les recommandations de bonne pratique. Cette expérience avait montré que des rencontres confraternelles étaient possibles et bien acceptées auprès de la quasi-totalité des médecins de ville [19], mais sa pérennité n'a pu être assurée faute de moyens.

En Franche-Comté, depuis 2008, le RFCLIN (Réseau Franc-Comtois de Lutte Contre les Infections Nosocomiales) dans le cadre du PRIMAIR (Programme Régional Interdisciplinaire pour la Maîtrise de la Résistance aux anti-infectieux) a mis en place une formation médicale continue pour les médecins généralistes et a élaboré et diffusé des référentiels régionaux en antibiothérapie. Par ailleurs, le service de maladies infectieuses du CHRU (Centre Hospitalier Régional Universitaire) de Besançon a ouvert depuis 2002 une ligne téléphonique pour des conseils en antibiothérapie accessible aux médecins généralistes [20,21].

En 2012 a été créée en Corse l'UFIR : Unité Fonctionnelle d'Infectiologie Régionale, grâce notamment au soutien de la direction du centre hospitalier d'Ajaccio et au financement de l'ARS Corse. Elle est constituée d'un praticien hospitalier infectiologue et d'une secrétaire. Cette structure offre aux médecins corses la possibilité d'obtenir des conseils téléphoniques en semaine et participe à différentes actions de formation en antibiothérapie dans le cadre d'enseignements post-universitaires [21,22] .

En Île-de-France, depuis 2013, les sociétés scientifiques de médecine générale ont ouvert une ligne téléphonique affectée au « conseil antibiotique », en collaboration avec la Société de Pathologie infectieuse de Langue Française (SPILF) et avec le financement de l'ARS. La personne délivrant l'avis n'est pas un spécialiste en infectiologie, mais un médecin généraliste formé dans le but de conseiller ses confrères [23].

Un autre outil a été mis en place à Paris afin d'aider les médecins dans leur pratique quotidienne : « Antibioclic, antibiothérapie rationnelle en soins primaires » [24]. Ce site internet, né du travail de thèse du docteur Pauline Jeanmougin en 2011, est régulièrement mis à jour [25]. Il s'agit d'un outil informatisé d'aide à la prescription d'antibiotiques pour des infections rencontrées en médecine générale, facile d'utilisation. Ce projet a été parrainé par l'Université Paris Diderot. En quelques clics, le praticien peut accéder aux recommandations de bonne pratique pour une pathologie infectieuse donnée.

4- Moyens mis en place à l'étranger

La consommation d'antibiotiques varie du simple au quadruple entre les pays européens. En 2011, la consommation d'antibiotiques en Turquie s'élevait à plus de 40 DDJ pour 1000 habitants par an [9], en Grèce à plus de 35, en France à 28,7 alors qu'aux Pays-Bas elle était de 11,4. La moyenne européenne était de 19,5 (Annexe 3) [10]. En Amérique du Nord, les consommations d'antibiotiques en ville sont également élevées : 25,9 DDJ/1000 habitants/an aux États-Unis en 2004 [26], et 17,7 au Canada en 2012 [27].

a) Campagnes et organisations régionales, nationales ou internationales

Dans de nombreux pays, les gouvernements ont mis en place des actions nationales visant les professionnels de la santé mais également le grand public (Tableau 3). L'impact positif de ces campagnes sur la consommation d'antibiotiques a été démontré [28]. Des organisations non gouvernementales régionales, nationales ou internationales ont également vu le jour, visant à améliorer l'usage des antibiotiques et à lutter contre les résistances bactériennes. Elles jouent un rôle important, notamment pour aider à la prise de conscience du problème par les autorités (Tableaux 4 et 5).

b) Outils éducatifs

- A destination des patients pour aider les médecins

Les principaux outils disponibles en ligne dans les pays étrangers inclus dans l'étude sont présentés dans le tableau 6.

Le projet éducatif européen coordonné par le Royaume-Uni « E-Bug » a pour but de sensibiliser le grand public et notamment les enfants aux micro-organismes, aux infections et à leurs traitements. De nombreuses ressources sont disponibles sur internet à destination des professionnels de santé ou du grand public [29]. La campagne « Do Bugs Need Drugs ? » née à Alberta au Canada a le même objectif et dispose également de son site internet [30].

D'autres documents existent sur le site de la province d'Alberta [31]. Ils portent sur les principales infections courantes en médecine générale, fournissent des conseils aux parents (symptômes à surveiller, quand consulter, etc.). Ces fiches peuvent servir de support aux médecins et rassurer les patients.

Le site canadien infoantibio.ca met également à disposition des fiches à destination du patient et à remplir avec le médecin : diagnostic, raisons de la non prescription d'antibiotique, symptômes à surveiller, conduite à tenir les jours suivants [32].

Les États-Unis proposent également ce type de ressources : affiches, conseils à imprimer à destination des patients, sur le site de la Michigan Antibiotic Resistance Reduction Coalition (MARR) [33] ou sur le site des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (Annexe 5) [34].

Au Royaume-Uni, des documents équivalents sont accessibles via le site de TARGET : Treat Antibiotics Responsibly, Guidance, Education, Tools) [35], en plusieurs langues (anglais, mandarin, hindi, etc.), permettant ainsi aux médecins de se faire comprendre de patients ne parlant pas anglais.

L'Irlande a aussi mis des fiches de ce type sur le site du ministère de la santé. Elle a en plus réalisé une notice expliquant la prescription retardée d'antibiotiques (Annexe 6) [36]. L'efficacité de cette méthode a été démontrée dans deux revues de la littérature[37,38].

Le Luxembourg a quant à lui non seulement créé des notices expliquant la conduite à tenir en cas de non prescription d'antibiotiques, mais également des prospectus

imprimables insistant sur l'importance de bien suivre son traitement en cas d'antibiothérapie (Annexe 7) [39].

Enfin, la Suède a aussi de nombreuses ressources en ligne pour les infections courantes disponibles en plusieurs langues (suédois, finnois, anglais, arabe, etc.) [40].

- A destination des médecins

En plus de ces documents mis à la disposition des médecins généralistes à destination des patients, la plupart des pays ont des recommandations nationales sur la prescription des antibiotiques accessibles par internet. Certains ont même créé un site exclusivement dédié à ces recommandations, comme en Irlande [41].

En Ecosse, des cours pour les professionnels de santé sont accessibles sur internet dans le but de les éduquer au juste usage des antibiotiques et aux résistances bactériennes [42]. Aucun pays n'a, à notre connaissance, mis en place de formation médicale continue obligatoire sur le thème des antibiotiques.

Aux Pays-Bas, les médecins généralistes organisent régulièrement des groupes de pairs où ils discutent de leurs profils de prescriptions avec les pharmaciens [43].

Des applications mobiles ont même été développées pour aider les médecins dans leur pratique, comme au Danemark, dans certaines provinces canadiennes (Alberta), aux États-Unis, en Finlande, en Norvège ou en Suède.

c) Tests diagnostiques

Si plusieurs dispositifs ont pour but commun la diffusion des recommandations pour un meilleur usage des antibiotiques, le contenu des recommandations varie cependant parfois notablement d'un pays à l'autre. Par exemple, certains pays préconisent dans les angines la réalisation de TDR (France, États-Unis, Italie, Luxembourg) ou le calcul du score de Mac Isaac ou du Centor score seul sans réalisation de TDR (l'Allemagne, la Finlande, la Norvège, la Suède) afin de déterminer la nécessité ou non d'une antibiothérapie, alors que d'autres ne recommandent aucun test diagnostique et aucun antibiotique (la Belgique et les Pays-Bas), sauf cas très particulier. En Irlande, la prescription retardée est préconisée.

Si en France le TDR dans l'angine est bien connu des médecins, il existe ailleurs d'autres tests rapides afin d'orienter le diagnostic et donc la prescription ou non d'antibiotiques. Le « CRP-POCT », C-Reactive Protein Point-Of-Care Testing, est couramment utilisé dans les pays scandinaves et en Suisse [44] et commence à l'être aux Pays-bas [45] et en Allemagne [46]. Ce test rapide permet d'obtenir en deux minutes la concentration sanguine de la CRP au cabinet.

Au Royaume-Uni et en Irlande, ainsi que dans d'autres pays, les professionnels de santé sont intervenus à un autre niveau : les résultats biologiques. Lorsqu'un examen cyto-bactériologique urinaire (ECBU) est demandé, de nombreux antibiotiques sont habituellement testés et reportés sur le résultat final transmis au médecin généraliste. Or, il est démontré que le rendu des résultats influençaient les prescriptions d'antibiotiques [47]. Il a même été démontré que cibler les antibiotiques reportés dans les résultats rendus aux médecins facilitait et améliorait leur prescription dans les infections urinaires [48]. Dans ces pays utilisant un rendu ciblé d'antibiogramme, si la bactérie identifiée n'est pas multirésistante, seuls deux à quatre antibiotiques à spectre étroit sont reportés sur l'antibiogramme (alors qu'en réalité, 10 à 20 antibiotiques sont testés) : l'antibiotique recommandé et des alternatives si allergie à la pénicilline, si enfant ou femme enceinte, etc. S'il s'agit d'une bactérie multirésistante, le biologiste reporte alors des antibiotiques à spectre large. Dans tous les cas, le biologiste est joignable si besoin.

d) Encadrement des prescriptions et de la délivrance des antibiotiques

Un autre moyen de lutte contre la surconsommation des antibiotiques est la vente à l'unité de ces médicaments. Cette mesure, encore expérimentale en France, a déjà été mise en place en Amérique du Nord, au Royaume-Uni, en Irlande ou au Pays-Bas. Dans la plupart des autres pays comme la France, le pharmacien délivre la quantité la plus proche de celle prescrite.

Des solutions plus restrictives ont également été testées. A Alberta, les médecins généralistes doivent depuis quelques années signer une charte où ils s'engagent à respecter les recommandations officielles pour la prescription des quinolones. S'ils le font, le patient est intégralement pris en charge en cas de traitement par quinolones. Sinon, le patient doit

payer l'antibiotique, sauf si le médecin faxe une autorisation spéciale expliquant la nécessité de cette prescription à l'Alberta blue cross. Si la demande est acceptée, le patient obtient son traitement sans avancer d'argent (Annexe 8) [49]. Depuis l'entrée en vigueur de cette mesure, le nombre de prescriptions de fluoroquinolones s'est stabilisé malgré la mise sur le marché de deux nouvelles molécules de cette famille, et les prescriptions semblent être plus en adéquation avec les recommandations [50].

Au Danemark, les conseils régionaux de la santé ont imposé depuis plus de deux ans la réalisation de prélèvements biologiques avant la prescription de quinolones ou de céphalosporines. De plus, le déremboursement de certaines molécules comme la céfuroxime a été mis en place pour décourager sa prescription. Il a permis d'enrayer l'augmentation des infections à *Clostridium difficile*.

Aux États-Unis, au Denver Health Medical Center au Colorado, la fosfomycine et les C3G ne peuvent être prescrites par le médecin généraliste qu'après accord de l'infectiologue hospitalier. Cette mesure a été prise dans le but de préserver l'efficacité de ces médicaments et dans un souci d'économie.

Au Portugal, se mettent en place des groupes de travail régionaux pour surveiller les prescriptions d'antibiotiques en médecine générale. Cette intervention entre dans le cadre du programme national contre la résistance bactérienne. Ces groupes ont la possibilité d'intervenir en modifiant ou en arrêtant une antibiothérapie dans les situations où celle-ci ne serait pas appropriée. Mais ce dispositif est difficile à mettre en œuvre compte tenu des réticences des praticiens libéraux. Il n'y a pas encore de résultats publiés.

III- DISCUSSION

Notre étude apporte une synthèse originale des programmes de bon usage des antibiotiques en médecine générale dans 18 pays, mais elle présente également certaines limites. Seule la moitié des personnes contactées a répondu à l'enquête ; notre inventaire ne prétend donc pas être exhaustif. De plus, pour des raisons logistiques, la méthodologie de l'enquête variait selon la personne contactée : nous avons réalisé préférentiellement une enquête par questionnaire (méthode quantitative), complétée par des entretiens (méthode qualitative).

Notre inventaire a pu recenser différents moyens mis en place pour améliorer l'utilisation des antibiotiques en médecine générale (Tableau 7).

Les plus fréquents sont les recommandations diffusées aux médecins, le matériel mis à leur disposition (TDR, fiches de conseils, etc.), le retour sur leurs prescriptions, ou encore les formations sur la résistance aux antibiotiques.

Aux États-Unis, plusieurs études ont testé l'aide informatisée à la décision. Cet outil, accepté par les médecins [51], permet une amélioration dans le choix de la molécule plutôt qu'une diminution du nombre d'antibiotiques prescrits [52]. Malgré des résultats encourageants, d'autres évaluations sont nécessaires [53].

Peu de pays ont introduit des mesures restrictives. Le Canada a mis en place une procédure d'accord préalable mais qui reste facultative. L'exemple du Denver Health Medical Center reste unique et ne concerne que deux molécules. Au Portugal il ne s'agit que d'une expérimentation, mais celle-ci semble déjà difficile à faire accepter. Enfin au Danemark, les restrictions ne sont que temporaires et ne concernent qu'un type d'antibiotique et dépendent du contexte.

Nous n'avons pas identifié de mesure restrictives obligatoires visant à encadrer les prescriptions d'antibiotiques, par exemple la mise en place d'ordonnances spécifiques soumises à un contrôle extérieur, comme cela se fait déjà dans de nombreux hôpitaux, avec une efficacité démontrée sur la qualité et la quantité d'antibiotiques prescrits [54].

Les pays nordiques sont de façon générale moins consommateurs de médicaments que les pays méditerranéens [9]. Les traitements symptomatiques sont beaucoup plus prescrits en France qu'aux Pays-Bas [55]. Plusieurs études ont mis en avant la surprescription

d'antibiotiques en Italie [56,57], ou la délivrance d'antibiotiques sans ordonnance en Espagne [58,59]. En France et en Belgique, la propension des patients à consulter est plus importante. Elle est directement liée à leur interprétation de leurs propres symptômes : « simple rhume » ou bronchite par exemple. Ils pensent souvent que l'antibiotique est la solution [60].

Il faut donc non seulement cibler les médecins, mais également éduquer la population. Ceci a été souligné par les différents professionnels de santé des pays nordiques interrogés (Finlande, Pays-Bas, Norvège, Suède) : tous insistent sur le fait que leurs patients sont très bien éduqués et informés depuis plusieurs années déjà. Ils sont de ce fait beaucoup moins demandeurs auprès de leurs médecins traitants et exercent une pression moindre, consultent moins et ont moins recours à l'automédication.

L'impact qu'avait eu en France la première campagne nationale « *les antibiotiques c'est pas automatique* » de 2002 à 2007 vient appuyer ces données. En effet, la consommation hivernale d'antibiotiques avait alors diminué de 26,5% [61], mais cette réduction était en grande partie liée à une baisse du nombre de consultations [62].

L'étude interventionnelle PAAIR a d'ailleurs ciblé avec succès les situations risquant de déboucher sur une prescription inappropriée d'antibiotiques, souvent directement liées au patient (demande explicite d'une antibiothérapie, situations passées vécues comme des échecs, la pression familiale, etc.) [63].

En Lorraine, la Direction de la coordination de la gestion du risque du régime général d'assurance maladie a voulu depuis 2013 recentrer les campagnes de lutte contre le mésusage des antibiotiques sur le patient pour qu'il se sente plus concerné. Des plaquettes comportant des questions générales telles que « les antibiotiques doivent être prescrits en cas de fièvre : vrai ou faux ? », « il n'y a aucun risque à prendre des antibiotiques : vrai ou faux ? », ont été distribuées aux généralistes. Les patients qui le souhaitaient pouvaient y répondre et en discuter avec leur médecin.

Un autre acteur de la santé est sans doute à impliquer d'avantage : le pharmacien. En effet, il a un rôle de conseil, délivre les médicaments, mais n'intervient pas directement dans les prescriptions des antibiotiques en France. Aux Pays-Bas, il n'est pas rare que les pharmaciens contactent les médecins en cas d'antibiothérapie « inhabituelle » et proposent

un antibiotique plus approprié en fonction des cas. Une étude a été réalisée sur le rôle du pharmacien aux États-Unis : les pharmaciens participants interrogeaient les patients sur leurs symptômes lorsqu'un antibiotique était prescrit. Si celui-ci ne semblait pas approprié, il demandait l'accord du malade pour appeler le prescripteur et proposer une molécule plus adaptée. La plupart des généralistes avaient accepté la suggestion. Le problème résidait dans le refus des patients d'appeler leur médecin (plus de 90%) [64]. La thèse en pharmacie « Antibiothérapie en pratique de ville : constat et réflexions sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre l'antibiorésistance » [65] amenait à réfléchir sur le rôle que pourrait tenir le pharmacien dans les prescriptions d'antibiotiques. En effet, même s'il est difficile d'analyser complètement le contexte dans lequel une antibiothérapie a été prescrite, le dossier médical n'étant pas accessible, le pharmacien peut vérifier la compatibilité ou non des médicaments prescrits avec les antécédents ou les autres traitements pris, ou encore tout simplement leurs posologies. Or par exemple dans cette étude, la plupart des durées prescrites d'amoxicilline pour angine ou otite moyenne aiguë n'étaient pas en adéquation avec les recommandations. Mais en aucun cas le médecin n'a été contacté par le pharmacien afin de modifier ou confirmer la prescription.

Un autre acteur est souvent oublié : l'étudiant en médecine. Il s'agit pourtant du prescripteur de demain. Or une étude européenne publiée en 2013 montre que la plupart des étudiants souhaiteraient une formation plus approfondie sur la prescription des antibiotiques [66]. Aux États-Unis, en Caroline du Nord, des cours sur le bon usage des antibiotiques ainsi qu'un examen final ont déjà été instaurés. Il en est de même au Royaume-Uni et aux Pays-Bas [43].

Notre inventaire permet de souligner certaines spécificités françaises.

Tout d'abord, l'existence de réseaux de professionnels de santé tels qu'Antibiolor ou MedQual ne se retrouve pas ailleurs. Lorsqu'un médecin généraliste a besoin d'un avis, il doit dans la plupart des cas contacter l'hôpital le plus proche afin d'essayer de joindre un infectiologue, en espérant que celui-ci soit disponible au moment voulu. Ces réseaux permettent d'avoir un avis rapidement sans avoir à passer par un intermédiaire. Cela représente un gain de temps considérable et un confort non négligeable. Le principal problème reste la méconnaissance de ces services par les généralistes et plus important encore, lorsqu'ils sont connus, le non recours à ces centres de conseil.

L'autre spécificité française est le nombre élevé d'antibiotiques disponibles en ville par voie orale. La France n'en compte pas moins de 50 accessibles en médecine ambulatoire [67], parmi lesquels seulement 20 ont été inscrits à la liste de l'OMS des médicaments essentiels en 2011. Il faut également noter que le céfotiam, la pristinamycine et la fluméquine disponibles en France, ne le sont pas dans les autres pays interrogés. Les pays étudiés ayant également un nombre élevé de molécules disponibles sont l'Espagne [68] et l'Italie [69] (37 molécules), le Portugal [70] (36 molécules), la Grèce [71] et le Luxembourg [72] (33 molécules), la Belgique [73] (32 molécules). Il s'agit également des pays les plus prescripteurs d'antibiotiques. Les pays qui comptent le moins d'antibiotiques disponibles sont ceux qui ont les taux de prescriptions les plus bas : la Norvège [74] (17 molécules sur les 50 disponibles en France), le Danemark [75] (21 molécules), la Suède [76] (23 molécules), les Pays-Bas [77] et le Canada [78] (25 molécules) et la Finlande [79] (26 molécules).

Une étude européenne menée en milieu hospitalier avait d'ailleurs montré que plus le nombre d'antibiotiques disponibles est élevé, plus le taux de prescriptions d'antibiotiques est important [80].

IV- CONCLUSION

Nous sommes aujourd'hui à un réel tournant de la médecine humaine : l'antibiorésistance est une menace réelle et nous nous devons d'agir très rapidement. Des solutions urgentes doivent être trouvées et développées. En effet, le taux de prescriptions en France reste beaucoup trop élevé.

Les expériences menées par nos voisins européens ou d'autres pays peuvent être une source d'inspiration. Les mesures éducatives et persuasives sont certes indispensables, mais le recours à des mesures restrictives et organisationnelles risque de devenir nécessaire si nous voulons réduire les prescriptions d'antibiotiques dans un futur proche.

REMERCIEMENTS :

Nous tenions à remercier toutes les personnes qui ont bien voulu participer à cette enquête.

En Allemagne : Annette Diener, Hans-Michael Schaëfer, Hans-Otto Wagner. En Belgique : Alain Chaspierre, Emmanuel Hermans, Paul M. Tulkens, Michel Vanhalewyn. Au Canada : Louise Authier, Wilson Cheng, Susan Fryters, Karen Horon, Alan Kaplan, Howard Njoo, Danielle Rouleau. Au Danemark : Åse Bengård Andersen, Christina Holton Moloney, Brian Kristensen, Peter Torsten Sørensen. Aux États-Unis : Timothy C. Jenkins, Guillermo Sanchez. En Finlande : Pekka Honkanen, Pentti Huovinen, Helena Liira, Arto Virtanen. En France : Françoise Ballereau, Amina Chantraine, Corinne Dupont, Hélène Gautier-Gentes, Marine Giard, Joëlle Guilhot, Martine Hasse, François L'Hériteau, Philippe Le Corvoisier, Jean-Louis Leroux, Patrick Levy, Olivier Levy-Neumand, Jean-Christophe Lucet, Serge Marvalin, Frédéric Mechai, Alain Morin, Geneviève Motyka, Cécile Mourlan, Jean Olivet, Christopher Payan, Marc Poissonnet, Hélène Poujol, Elise Rémy, Jérôme Schmidt, Dominique Seyer, Pierre Tattevin. En Grèce : Andriana Kavallari. En Irlande : Karen Burns, Tom Fahey, Susan Knowles, Cliona Lewis. En Italie : Giulio Formoso, Raffaella Koncan, Maria Luisa Moro. Au Luxembourg : Siggy Rausch. En Norvège : Bjarne Austad, Jon Birger Haug, Sigurd Høye, Rafael Alexander Modahl Leiva, Hanna Nøkleby. Aux Pays-Bas : W. M. C. Mulder, Mandy Van Rhenen. Au Portugal : Antonio Manuel Nuncio Faria Vaz, Maria Isabel Pereira Dos Santos, Isabel Ramalhinho. Au Royaume-Uni : Christopher Butler, Jonathan Cooke, Susan Hopkins, Paul Little, Sneha Pednekar, Fiona Watson. En Suède : Jenny Hellman, Anita Janelm, Sigvard Mölsted, Christer Normann, Magdalena Prioux, Pär-Daniel Sundvall. En Suisse : Homa Attar-Cohen, Serge De Vallière, Martine Follonier, Chung-Yol Lee.

BIBLIOGRAPHIE :

1. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. 2014.
2. Prime Minister warns of global threat of antibiotic resistance - Press releases - GOV.UK [Internet]. [cité 2 juill 2014]. Disponible sur: <https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-warns-of-global-threat-of-antibiotic-resistance>
3. Mangan D. White House escalates fight against antibiotic resistance [Internet]. CNBC. [cité 21 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.cnbc.com/id/102013481>
4. ECDC / EMEA. The bacterial challenge: time to react [Internet]. 2009 sept [cité 13 juill 2014]. Disponible sur: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf
5. Institut de Veille Sanitaire, Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales. Alerte sur la résistance aux antibiotiques des entérobactéries en France: diffusion des entérobactéries productrices de bétalactamases à spectre étendu (EBLSE) et émergence des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC). 2013.
6. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. BMC Infect Dis. 2014;14:13.
7. AFSSAPS. Emergence des bactéries multi-résistantes. Importance renforcée du bon usage des antibiotiques.
8. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Caractérisation des antibiotiques considérés comme « critiques ». 2013 nov.

9. OMS. Four-fold difference in antibiotic consumption across the European Region: new WHO report [Internet]. 2014 mars [cité 28 juill 2014]. Disponible sur:
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/245322/Four-fold-difference-in-antibiotic-consumption-across-the-European-Region-new-WHO-report-Fre.pdf
10. European centre for disease prevention and control. Surveillance of antimicrobial consumption in Europe [Internet]. 2011 [cité 14 juill 2014]. Disponible sur:
<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/antimicrobial-consumption-europe-surveillance-2011.pdf>
11. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Evolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2012 - Rapport d'analyse. 2013 juin.
12. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Dix ans d'évolution des consommations d'antibiotiques en France [Internet]. 2012 juill [cité 14 juill 2014]. Disponible sur:
http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/80021cd6bb92b94c16a3db89088fd4f0.pdf
13. Huttner B, Goossens H, Verheij T, Harbarth S, CHAMP consortium. Characteristics and outcomes of public campaigns aimed at improving the use of antibiotics in outpatients in high-income countries. *Lancet Infect Dis*. janv 2010;10(1):17-31.
14. Ministère de la santé. Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 [Internet]. 2011 [cité 20 juill 2014]. Disponible sur:
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_antibiotiques_2011-2016_.pdf
15. Comité de suivi du plan d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. CNAMTS. Bilan 2013 ROSP Antibiotiques [Internet]. [cité 25 sept 2014]. Disponible sur: <http://omedit.e-santepaca.fr/sites/omedit.e-santepaca.fr/files/u19/bilan%20ROSP%202013%20-%2019%2006%2014.pdf>
16. CNAMTS. L'angine en médecine générale, quel bilan en 2008? 2008.

17. Antibior - Le réseau lorrain d'antibiologie [Internet]. [cité 27 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.antibior.org/site/index.php>
18. MedQual - Centre ressource en antibiologie [Internet]. [cité 27 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.medqual.fr/>
19. Bruno-Bazureau P, Touboul P, Hofliger P, Mariné-Barjoan E, Pradier C, Patuano C, et al. Visites confraternelles aux médecins libéraux généralistes et pédiatres des Alpes-Maritimes lors de la campagne « Antibios quand il faut ». Datarevues0755498200355-C1749 [Internet]. 1 mars 2008 [cité 25 sept 2014]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/103034>
20. RFCLIN, Réseau Franc-Comtois de Lutte contre les Infections Nosocomiales [Internet]. [cité 8 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.rfclin.info/>
21. Gernigon G. Freins et leviers à la déclinaison régionale du Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. Ecole des hautes études en santé publique; 2014.
22. Castan B. Infectiologie transversale régionale en Corse : un modèle de coopération entre établissements adapté aux besoins des professionnels et de la population [Internet]. 2013 [cité 8 sept 2014]. Disponible sur: <http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Newsletter/2013/02/infectiologie.pdf>
23. ARS Île-de-France. Une ligne téléphonique dédiée aux médecins généralistes pour améliorer la prescription des antibiotiques [Internet]. [cité 27 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.ars.iledefrance.sante.fr/Une-ligne-telephonique-dediee.155525.0.html>
24. ANTIBIOCLIC: antibiothérapie rationnelle en soins primaires [Internet]. [cité 27 juill 2014]. Disponible sur: <http://antibioclic.com/>
25. Jeanmougin P. Antibioclic : outil en ligne d'aide à la prescription antibiotique pour une antibiothérapie rationnelle en soins primaires [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paris Diderot - Paris 7. UFR de médecine; 2011.

26. Goossens H, Ferech M, Coenen S, Stephens P. Comparison of outpatient systemic antibacterial use in 2004 in the United-States and 27 European countries. Clin Infect Dis. 15 avr 2007;44(8):1091-5.
27. CARA: Canadian Antimicrobial Resistance Alliance [Internet]. [cité 25 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.can-r.com/study.php?study=canw2012>
28. Atelier européen des 6 et 7 novembre 2008 de lutte contre les résistances aux antibiotiques - Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes - www.sante.gouv.fr [Internet]. [cité 8 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.sante.gouv.fr/atelier-europeen-des-6-et-7-novembre-2008-de-lutte-contre-les-resistances-aux-antibiotiques-nov-2008.html>
29. e-Bug.eu [Internet]. [cité 27 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.e-bug.eu/>
30. A community program for wise use of antibiotics : Do Bugs Need Drugs? [Internet]. [cité 27 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.dobugsneeddrugs.org/>
31. Toward Optimized Practice (TOP) - CPGs [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.topalbertadoctors.org/cpgs/>
32. InfoAntibio.ca [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://infoantibio.ca/>
33. MARR: Michigan antibiotic resistance reduction coalition [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.mi-marr.org/>
34. CDC - Get smart [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.cdc.gov/getsmart/>
35. TARGET Antibiotics toolkit [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.rcgp.org.uk/clinical-and-research/target-antibiotics-toolkit.aspx>
36. Health service executive: campaign materials [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.hse.ie/eng/health/hl/hcaiamr/antibiotics/resources/>
37. Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R, Farley R. Delayed antibiotics for respiratory infections. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons,

- Ltd; 1996 [cité 24 mars 2014]. Disponible sur:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004417.pub4/abstract>
38. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 1996 [cité 3 juin 2014]. Disponible sur:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003539.pub2/abstract>
 39. Bloc-note médecins "Conseils pour une guérison rapide lors d'une infection virale (rhume grippe,...) [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur:
<http://www.sante.public.lu/fr/catalogue-publications/rester-bonne-sante/medicaments/bloc-note-medecins-antibiotiques-conseils-fr-de/index.html>
 40. STRAMA: collaboration against antibiotic resistance [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://en.strama.se/dyn//,84,2,77.html>
 41. Antimicrobial prescribing guidelines [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur:
<http://www.antibioticprescribing.ie/>
 42. Scottish Medicines Consortium about the Scottish Antimicrobial Prescribing Group (SAPG) [Internet]. [cité 26 sept 2014]. Disponible sur:
https://www.scottishmedicines.org.uk/SAPG/Scottish_Antimicrobial_Prescribing_Group__SAPG_
 43. Pulcini C, Gyssens IC. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. *Virulence*. 15 févr 2013;4(2):192-202.
 44. Wood F, Brookes-Howell L, Hood K, Cooper L, Verheij T, Goossens H, et al. A multi-country qualitative study of clinicians' and patients' views on point of care tests for lower respiratory tract infection. *Fam Pract*. déc 2011;28(6):661-9.
 45. Cals JWL, Chappin FHF, Hopstaken RM, van Leeuwen ME, Hood K, Butler CC, et al. C-reactive protein point-of-care testing for lower respiratory tract infections: a qualitative evaluation of experiences by GPs. *Fam Pract*. avr 2010;27(2):212-8.

46. Junker R, Schlebusch H, Luppä PB. Point-of-Care Testing in Hospitals and Primary Care. *Dtsch Ärztebl Int.* août 2010;107(33):561-7.
47. McNulty CAM, Lasseter GM, Charlett A, Lovering A, Howell-Jones R, MacGowan A, et al. Does laboratory antibiotic susceptibility reporting influence primary care prescribing in urinary tract infection and other infections? *J Antimicrob Chemother.* 1 juin 2011;66(6):1396-404.
48. Coupat C, Pradier C, Degand N, Hofliger P, Pulcini C. Selective reporting of antibiotic susceptibility data improves the appropriateness of intended antibiotic prescriptions in urinary tract infections: a case-vignette randomised study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* mai 2013;32(5):627-36.
49. Alberta blue cross. Criteria for optional special authorization of select drug products [Internet]. [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: https://www.ab.bluecross.ca/dbl/pdfs/dbl_sec3a.pdf
50. Manns B, Laupland K, Tonelli M, Gao S, Hemmelgarn B. Evaluating the impact of a novel restricted reimbursement policy for quinolone antibiotics: a time series analysis. *BMC Health Serv Res.* 2012;12(1):290.
51. Litvin CB, Ornstein SM, Wessell AM, Nemeth LS, Nietert PJ. Adoption of a clinical decision support system to promote judicious use of antibiotics for acute respiratory infections in primary care. *Int J Med Inf.* août 2012;81(8):521-6.
52. Mainous AG, Lambourne CA, Nietert PJ. Impact of a clinical decision support system on antibiotic prescribing for acute respiratory infections in primary care: quasi-experimental trial. *J Am Med Inform Assoc JAMIA.* avr 2013;20(2):317-24.
53. Shebl NA, Franklin BD, Barber N. Clinical decision support systems and antibiotic use. *Pharm World Sci PWS.* août 2007;29(4):342-9.
54. Davey P, Brown E, Fenelon L, Finch R, Gould I, Hartman G, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD003543.

55. Rosman S, Le Vaillant M, Schellevis F, Clerc P, Verheij R, Pelletier-Fleury N. Prescribing patterns for upper respiratory tract infections in general practice in France and in the Netherlands. *Eur J Public Health*. 7 févr 2008;18(3):312-6.
56. Vaccheri A. Antibiotic prescribing in general practice: striking differences between Italy (Ravenna) and Denmark (Funen). *J Antimicrob Chemother*. 1 déc 2002;50(6):989-97.
57. Vaccheri A, Castelvetti C, Esaka E, Del Favero A, Montanaro N. Pattern of antibiotic use in primary health care in Italy. *Eur J Clin Pharmacol*. août 2000;56(5):417-25.
58. Väänänen MH, Pietilä K, Airaksinen M. Self-medication with antibiotics : does it really happen in Europe? *Health Policy Amst Neth*. juill 2006;77(2):166-71.
59. Llor C, Cots JM. The sale of antibiotics without prescription in pharmacies in Catalonia, Spain. *Clin Infect Dis*. 15 mai 2009;48(10):1345-9.
60. Feron J-M, Legrand D, Pestiaux D, Tulkens P. Prescription d'antibiotiques en médecine générale en Belgique et en France : entre déterminants collectifs et responsabilité individuelle. *Pathol Biol*. févr 2009;57(1):61-4.
61. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Comment évaluer un programme de santé publique ? L'exemple du plan Antibiotiques 2002-2007 en France [Internet]. 2009 [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/comment-evaluer-un-programme-de-sante-publique-l-exemple-du-plan-antibiotiques-2002-2007-en-france>
62. Chahwakilian P, Huttner B, Schlemmer B, Harbarth S. Impact of the French campaign to reduce inappropriate ambulatory antibiotic use on the prescription and consultation rates for respiratory tract infections. *J Antimicrob Chemother*. déc 2011;66(12):2872-9.
63. Attali C, Amade-Escot C, Ghadi V, Cohen J-M, Pouchain D, Huaset D, et al. Infections respiratoires présumées virales : comment prescrire moins d'antibiotiques? Résultats de l'étude PAAIR. *Rev Prat - Médecine Générale*. 10 févr 2003;17(601):155-60.

64. BATEMAN K, SAMORE MH. Experience with a clinical decision support system in community pharmacies to recommend narrow-spectrum antimicrobials, nonantimicrobial prescriptions, and OTC products to decrease broad-spectrum antimicrobial use. *J Manag Care Pharm.* 2006;12(5):390-7.
65. Fosseprez P. Antibiothérapie en pratique de ville: constat et réflexions sur le rôle du pharmacien d'officine dans la lutte contre l'antibiotrésistance [Internet]. Université de Lorraine; 2013 [cité 29 juill 2014]. Disponible sur: http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUPHA_T_2013_GAUDEL_PAULINE.pdf
66. Dyar OJ, Pulcini C, Howard P, Nathwani D, Nathwani D, Beovic B, et al. European medical students: a first multicentre study of knowledge, attitudes and perceptions of antibiotic prescribing and antibiotic resistance. *J Antimicrob Chemother.* 3 janv 2014;69(3):842-6.
67. Vidal.fr - La base de données en ligne des prescripteurs libéraux [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.vidal.fr/>
68. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios - Medicamentos de uso humano - Portada [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/portada/home.htm>
69. Principio Attivo. Banca Dati Farmaci dell'AIFA [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/bancadatifarmaci/cerca-per-principio-attivo>
70. Listagem de Medicamentos [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.infarmed.pt/infomed/inicio.php>
71. National organization for medicines - Search human medicines [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.eof.gr/web/guest/search>
72. Caisse nationale de santé du Luxembourg : liste positive des médicaments [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.cns.lu/prestataires/?m=14-0&p=45>
73. Centre Belge d'Information Pharmacothérapeutique (C.B.I.P.) [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.cbip.be/>

74. Antibakterielle midler til systemisk bruk - Felleskatalogen [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.felleskatalogen.no/medisin/atc-register/J01>
75. Indlægsseddel.dk [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://xnet.dkma.dk/indlaegsseddel/leaflets/leaflets.faces>
76. FASS Vårdpersonal - Startside [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: http://www.fass.se/LIF/startpage;jsessionid=xFOV2LqVCqNCh4AjKMLenicsoSE7WOiJIQ8sWKvBA_FrfdhbVV1L!1948697965?userType=0
77. Blader volgens boek - Farmacotherapeutisch Kompas [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/n/node0.asp>
78. Santé Canada. Recherche de produits pharmaceutiques en ligne [Internet]. [cité 26 août 2014]. Disponible sur: <http://webprod5.hc-sc.gc.ca/dpd-bdpp/index-fra.jsp>
79. Etusivu - Fimea [Internet]. [cité 9 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.fimea.fi/>
80. MacKenzie FM, Monnet DL, Gould IM, ARPAC Steering Group. Relationship between the number of different antibiotics used and the total use of antibiotics in European hospitals. J Antimicrob Chemother. sept 2006;58(3):657-60.

TABLEAUX

Tableau 1 : Taux de réponse à l'enquête par pays. Response rates to the study by country.

Pays	Nombre de personnes / organismes contactés	Nombre de réponses	%
Allemagne	13	5	38,5
Belgique	15	9	60
Canada	27	16	59,3
Danemark	15	10	66,7
Espagne	9	3	33,3
États-Unis	19	6	31,6
Finlande	12	5	41,7
France	110	57	51,8
Grèce	11	1	9,1
Irlande	13	6	46,2
Italie	12	5	41,7
Luxembourg	7	4	57,1
Norvège	12	8	66,7
Pays-Bas	12	4	33,3
Portugal	14	8	57,1
Royaume-Uni	30	15	50
Suède	23	15	65,2
Suisse	17	11	64,7
Total	371	188	50,7

Tableau 2 : Organismes ou personnes ayant apporté des informations significatives.
Organizations or people whose answers have been helpful.

Pays	Organismes ou personnes sources des informations de l'article	Type d'échange
Allemagne	Faculté de médecine de Francfort	E-mail
	Faculté de médecine de Hambourg	E-mail
Belgique	Faculté de médecine de Bruxelles	Téléphone
	Faculté de pharmacie de l'Université Catholique de Louvain	E-mail
	Société scientifique des pharmaciens francophones	E-mail
Canada	Agence de la santé publique du Canada	E-mail
	Alberta Health Services	E-mail
	Do bugs need drugs ?	E-mail
	Faculté de médecine de Montréal	E-mail
	Faculté de pharmacie d'Alberta	E-mail
	Collège des médecins de famille du Canada	E-mail
Danemark	Ministry of health and prevention	E-mail
	Collège danois des médecins généralistes	E-mail
	Statens Serum Institut, national center for infection control	E-mail
	Faculté de médecine de Copenhague	E-mail
États-Unis	CDC Centers for Disease Control and Prevention	E-mail
	Département de maladies infectieuses - Denver health medical center	E-mail
Finlande	GPF : General Practitioners in Finland	E-mail
	Finnish association for general practice	E-mail
	Faculté de médecine de Tampere	E-mail
	Professeur Pentti Huivinen, faculté de médecine de Turku, e-Bug	E-mail
France	Ministère de la santé	Courrier
	ARS (Agence Régionale de Santé) Nord-Pas-de-Calais	Entretien

	DRSM (Direction Régionale du Service Médical) d'Île-de-France	Entretien
	DRSM du Nord-Est	Entretien
	ERSM (Echelon Régional du Service Maladie) du Rhône-Alpes	Entretien
	CPAM (Caisse Primaire d'Assurance Maladie) des Hauts-de-Seine	Entretien
	CPAM du Val-de-Marne	Entretien
	Antibioclic	E-mail
	Antibiolor	Entretien
	MedQual	Téléphone
Grèce	Faculté de pharmacie d'Athènes	E-mail
Irlande	RCSI : Royal College of Surgeons in Ireland	E-mail
	Irish Society of Clinical Microbiology	E-mail
Italie	*Docteur Giulio Formoso, Agency for Health and Social Care of Emilia-Romagna	E-mail
	Docteur Raffaella Koncan, université de médecine de Vérone, e-Bug	E-mail
	*Docteur Mara Luisa Moro, Agence sanitaire et sociale d'Emilie-Romagne	E-mail
Luxembourg	Université du Luxembourg	E-mail
Norvège	Norwegian Institute of Public Health	E-mail
	Center for antibiotic use in primary care	E-mail
	Université de médecine d'Oslo	E-mail
	*Docteur Jon Birger Haug, department for infection control, Østfold Hospital Trust, Oslo	E-mail
Pays-Bas	KNMP : association royale des pharmaciens néerlandais	E-mail
	Faculté de pharmacie d'Amsterdam	E-mail
Portugal	*Administration régionale de santé de Lisbonne et de la vallée du Tage	E-mail
	Faculté de médecine de Lisbonne	E-mail
	Faculté de pharmacie de Lisbonne	E-mail

Royaume-Uni	Public Health England	E-mail
	RCGP : Royal College of General Practitioners	E-mail
	*Professeur Jonathan Cooke, université de Manchester	E-mail
	*Professeur Paul Little, université de Southampton	E-mail
Suède	Ministry of Health and Social Affairs	E-mail
	Public Health Agency of Sweden	E-mail
	STRAMA : Swedish strategic programme against antibiotic resistance	E-mail
Suisse	Office fédéral de la santé publique	E-mail
	Direction de la santé et des affaires sociales de l'état de Fribourg	E-mail
	Direction de la santé et des affaires sociales de l'état de Genève	E-mail
	Anresis.cf	E-mail
	Faculté de médecine de Lausanne	E-mail

*Personnes contactées suite à la revue de la littérature ou identifiées par les structures interrogées.

Tableau 3 : Initiatives gouvernementales menées à l'étranger pour un plus juste usage des antibiotiques. Government initiatives conducted abroad for a better use of antibiotics.

Pays	Nom du programme	Site internet	Année de création	Cible / Portée / Dimension
Allemagne	DART : the German antimicrobial resistance strategy	http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Publikationen/Gesundheit/Sonstiges/DART_-_German_Antimicrobial_Resistance_Strategy.pdf	2008 à 2013	Nationale
Belgique	BAPCOC : the Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee	http://www.health.fgov.be/antibiotics	1999	Nationale
Canada	PICRA : Programme Intégré Canadien de surveillance de la Résistance aux Antimicrobiens	http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index-fra.php	2012	Nationale
	Do bugs need drugs?	http://www.francais.dobugsneeded.org/	1998	Régionale
Danemark	DANMAP	http://www.danmap.org/	1995	Nationale
États-Unis	CDC : Centers	http://www.cdc.gov/getsmart/	2003	Nationale

	for Disease Control and Prevention - Get Smart			
Finlande	MIKSTRA : the antimicrobial treatment strategies programme		1998 à 2002	Nationale
Norvège	NORM : the Norwegian surveillance system of antimicrobial drug resistance	http://www.fhi.no/artikler/?id=94241	2000	Nationale
	ASP : Antibiotikasetret for primærmedisin (Centre antibiotiques pour les soins primaires)	http://antibiotikasetretet.no/	2006	Régionale
Portugal	Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos		2013	Nationale

Royaume-Uni	UK five year antimicrobial resistance strategy	https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/244058/20130902_UK_5_year_AMR_strategy.pdf	2013 à 2018	Nationale
	ScotMARAP2 : Scottish Management of Antimicrobial Resistance Action Plan 2014-18	http://news.scotland.gov.uk/News/Scotland-takes-action-on-antibiotic-resistance-f38.aspx	2014 à 2018	Régionale
	e-Bug project	http://www.e-bug.eu/	2006	Internationale
Suède	STRAMA : the Swedish strategic programme against antibiotic resistance	http://en.strama.se/dyn/,84,,.html	1995	Nationale
Suisse	Anresis.ch : centre suisse pour le contrôle de l'antibiorésistance	http://www.anresis.ch/	2004	Nationale

Tableau 4 : Initiatives nationales et internationales non gouvernementales menées en France et à l'étranger. Non-governmental national and international initiatives conducted in France and abroad.

Pays	Nom	Site internet	Année de création	Cible / Portée / Dimension	Actions
Canada	CARA : Canadian Antimicrobial Resistance Alliance	http://www.canar.com/index.php	2007	Nationale	Groupe de recherche sur les résistances aux antibiotiques
États-Unis	APUA : Alliance for the Prudent Use of Antibiotics	http://www.tufts.edu/med/apua/	1981	Internationale	Recherche et éducation sur les antimicrobiens et les résistances bactériennes
	GARP : Global Antibiotic Resistance Partnership	http://www.cddc.org/projects/global-antibiotic-resistance-partnership	2009	Internationale	Elaboration des propositions politiques pour agir sur la résistance aux antibiotiques dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire

France	WAAAR : World Alliance Against Antibiotic Resistance	http://www.waaar.org	2011	Internationale	Attirer l'attention sur l'urgence et la gravité du danger que représentent les bactéries multirésistantes, et coordonner un dialogue européen et international pour trouver des solutions efficaces
Pays-Bas	SWAB : the Dutch working party on antibiotic policy	http://www.swab.nl/english	1996	Nationale	Elaboration de recommandatio ns, participation à l'éducation et la surveillance de la résistance bactérienne
Royaume- Uni	TARGET : Treat Antibiotics Responsibly Guidance and Education Tools	http://www.rcgp.org.uk/clinical -and- research/target- antibiotics- toolkit.aspx	2012	Nationale	Mise à disposition de ressources fiables sur le bon usage des antibiotiques et leurs prescriptions
	Antibiotic	http://antibiotic	2011	Internationale	Mise en œuvre

	Action	-action.com/			de solutions pour stimuler et relancer l'intérêt pour la découverte et le développement de nouveaux antibiotiques
Suède	ReAct	http://www.reactgroup.org/	2004	Internationale	Maintenir la résistance bactérienne aux antibiotiques comme priorité mondiale

Tableau 5 : Initiatives régionales non gouvernementales menées à l'étranger. Regional non-governmental initiatives conducted abroad.

Pays	Nom	Site	Année de création	But
Canada	TOP Alberta	http://www.topalbertadoctors.org/home/	2003	Fournit des recommandations de bonne pratique, applications mobiles, informations pour les patients en cas d'otite...
États-Unis	MARR : Michigan Antibiotic Resistance Reduction Coalition	http://mi-marr.org/index.php	1997	Education du professionnel de la santé, ressources en ligne à destination des patients

Tableau 6 : Ressources disponibles en ligne dans certains pays étrangers. Resources available online in the included foreign countries.

Pays	Nom	Site	Année de création	Etendue	Informations disponibles
Canada	Infoantibio	http://infoantibio.ca	2010	Nationale	Recommandations, modèles d'ordonnances retardées...
	TOP Alberta	http://www.topalbertadoctors.org/home/		Régionale	Recommandations, applications mobiles, informations pour les patients en cas d'otite...
États-Unis	MARR : Michigan Antibiotic Resistance Reduction Coalition	http://mi-marr.org/index.php	1997	Régionale	Education du professionnel de la santé, ressources en ligne à destination des patients
	CDC : Centers for Disease Control and Prevention - Get Smart	http://www.cdc.gov/getsmart/	1999		Conseils aux patients à remettre par le médecin en cas de non prescription d'antibiotiques et d'infection virale, affiches

Irlande	Guidelines for antimicrobial prescribing in primary care in Ireland	http://www.antibioticprescribing.ie/	1999	Nationale	Recommandations en ligne
	Cold, Flu & Antibiotics	http://www.hse.ie/eng/health/hl/hcaiamr/antibiotics/resources/	2013	Nationale	Posters, conseils aux patients en cas de non prescription d'antibiotiques, en cas de prescription retardée...
Luxembourg	Bloc-notes médecins	http://www.sante.public.lu/fr/catalogue-publications/restre-bonne-sante/medicaments/bloc-note-medecins-antibiotiques-conseils-fr-de/index.html	2012	Nationale	Conseils aux patients à remettre par le médecin en cas de non prescription d'antibiotiques et d'infection virale
Norvège	ASP : Antibiotikas enteret for primærmedisin (Centre antibiotique)	http://antibiotikasenteret.no/	2006	Régionale	Articles, recommandations...

	s pour les soins primaires)				
Royaume-Uni	TARGET : Treat Antibiotics Responsibly Guidance and Education Tools	http://www.rcgp.org.uk/clinical-research-and-research/target-antibiotics-toolkit.aspx	2012	Nationale	Recommandations, entraînements pour les médecins, conseils à remettre aux patients en plusieurs langues
Suède	STRAMA : the Swedish strategic programme against antibiotic resistance	http://en.strama.se/dyn/,84,,.html	1995	Nationale	Conseils aux patients pour les infections courantes en soins primaires disponibles en plusieurs langues

Tableau 7 : Récapitulatif des principaux moyens mis en place pour un plus juste usage des antibiotiques en médecine générale en France et dans 17 pays étrangers. Summary of the main antibiotic stewardship measures implemented in general practice in France and in 17 foreign countries.

	Matériel d'information	Recommandations, formations	Retour sur les prescriptions d'antibiotiques	Tests de diagnostic rapide	Conseils en antibiothérapie	Mesures incitatives	Encadrement des prescriptions d'antibiotiques	Examens biologiques	Vente à l'unité
France	Informations disponibles sur les sites d'Antibiolor ou Medqual	Visites par des DAM ou médecins conseils avec distribution de recommandations Rencontres confraternelles comme dans le Val-de-Marne, ou les Alpes-Maritimes avec distribution	Profil des prescripteurs concernant les antibiotiques par l'Assurance maladie	TDR pour l'angine	Par téléphone : Antibiotel, MedQual, CHU de Nice, CHU de Besançon, centre hospitalier d'Ajaccio, en Île-de France. Sur internet : MedQual,	La ROSP			Non

		de recommandations en 2000 et 2003, référentiels régionaux par Antibiolor, MedQual, RFCLIN, Antibioclic			Antibioclic				
Allemagne		Recommandations sur internet http://www.degam .de/leitlinien- 51.html	Tous les trois mois	CRP- POCT					Non
Belgique		Recommandations sur internet http://www.cbip.b e/userfiles/File/ant ibioticagids-FR.pdf	Profil des prescripteurs par l'INAMI						Non

Canada	Fiches explicatives pour le grand public sur Dobugsneeddru gs.org , sur le site d'Alberta, sur infoantibio.ca	Pas de recommandations nationales. Exemple de recommandations sur internet : http://www.topalbertadoctors.org/home/					A Alberta : procédure d'accord préalable pour les quinolones		Oui
Danemark		Recommandations sur https://www.sundhed.dk/content/cms/97/43397_infektion	Une fois par an				Molécules non remboursées en fonction de l'écologie bactérienne (exemple de la céfuroxime)	Examens biologiques obligatoires avant de prescrire des quinolones ou des céphalosporines	Non
Espagne		Recommandations							Non

		sur http://www.seimc.org/							
États-Unis	Affiches, conseils aux patients sur le site de la MARR ou du CDC	Cours sur le bon usage des antibiotiques et examens en Caroline du Nord		TDR pour l'angine			Au Denver Health Medical Center, le médecin généraliste ne peut prescrire de fosfomycine ou de C3G sans l'accord préalable de l'infectiologu e hospitalier d'astreinte		Oui
		Recommandations sur http://www.idsociety.org/Index.aspx							

Finlande		Pas de recommandations officielles nationales. Recommandations sur ebm-guidelines.com ou sur http://www.duodecim.fi/web/duodecimpublications/home	Retour sur les prescriptions par KELA (l'Assurance maladie finlandaise)	CRP-POCT						Non
Grèce		Recommandations sur http://www.loimoxeis.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=33								Non

Irlande	Fiches explicatives pour les patients, prescriptions retardées sur le site du ministère de la santé irlandais	Site exclusivement dédiés aux conseils et recommandations en antibiothérapie http://www.antibioticprescribing.ie/						ECBU : quatre à cinq antibiotiques reportés sur les résultats si bactéries non résistantes	Oui
Italie		Pas de recommandations nationales. Exemple de recommandations sur http://www.snlg-iss.it/lgr?page=1 (Émilie-Romagne)	Retour sur les prescriptions dans certaines régions (par exemple Émilie-Romagne)	TDR pour l'angine					Non

Luxembourg	Notices explicatives en cas de non prescription d'antibiotiques ou sur l'importance de prendre son traitement jusqu'à la fin	Recommandations sur http://www.conseil-scientifique.lu/index.php?id=64	Retour sur les prescriptions par l'Assurance maladie	TDR pour l'angine					Non
Norvège		Recommandations sur http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/antibiotika/antibiotic-treatment-concise	Retour sur les prescriptions qui sera mis en place bientôt	CRP-POCT					Non

Pays-Bas	Cours et examens sur le juste usage des antibiotiques faisant partie du cursus de l'étudiant en médecine	Recommandations sur https://www.nhg.org/onderwerpen		CRP-POCT					Oui
	Groupes de pairs pour discuter entre autres de leurs profils, avec la participation de pharmaciens								
Portugal		Recommandations sur http://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-	Retour tous les trois mois				Mise en place de groupes de travail qui peuvent		Non

		circulares-normativas/normativa-0062014-de-08052014.aspx					intervenir en modifiant les prescriptions d'antibiotiques (doses, durée) si inappropriées		
Royaume-Uni	Cours et examens sur le juste usage des antibiotiques faisant partie du cursus de l'étudiant en médecine	Recommandations sur http://www.rcgp.org.uk/clinical-and-research/target-antibiotics-toolkit/antibiotic-management-						ECBU : quatre à cinq antibiotiques reportés sur les résultats si bactéries	Oui

	Matériel d'apprentissage pour le grand public sur e-bug.eu . Conseils aux patients sur le site de TARGET.	guidance.aspx , cours en ligne en Ecosse.						non multirésistantes	
Suède	Fiches explicatives pour les patients sur les infections courantes sur le site du STRAMA	Recommandations sur http://www.folkhalsomyndigheten.se/	Retour par les comités locaux du médicament	CRP-POCT					Non
Suisse		Pas de recommandations nationales		CRP-POCT					Non

ANNEXES

Annexe 1 : Exemple de courrier adressé à une Caisse Primaire d'Assurance Maladie

Sophie WANG

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Mail : sophie.wang1309@gmail.com

Monsieur le Médecin conseil chef de la Caisse
primaire d'assurance maladie [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Courbevoie, le 29 novembre 2013

Objet : Thèse de médecine générale : recensement des moyens de lutte existants contre la surconsommation d'antibiotiques en France et à l'étranger.

Monsieur le Médecin conseil chef,

Actuellement remplaçante en médecine générale, je souhaiterais réaliser, dans le cadre de ma thèse, le recensement des moyens de lutte existants contre la surconsommation d'antibiotiques en France et à l'étranger.

Afin de mener à bien ce projet, j'aurais voulu savoir si dans votre département, des études ou des moyens de lutte avaient été mis en place contre le mésusage des antibiotiques, qu'ils soient à l'attention des professionnels de santé libéraux ou du grand public, et ce d'autant plus qu'en 2012 votre région était l'une des moins consommatrices d'antibiotiques.

Ce projet a été initié par le Dr Birgé, médecin généraliste à Boulay en Moselle, membre des commissions de bonnes pratiques, de parcours de soins et de maladies chroniques de la HAS, et vice-président d'Antibiolor, réseau de professionnels de santé en Lorraine, ayant pour but le bon usage des antibiotiques.

Comme vous le savez, le mésusage des antibiotiques représente à l'heure actuelle un problème de santé public majeur non seulement en France mais également sur le plan mondial. Tout d'abord d'un point de vue écologique : la surprescription d'antibiotiques favorise l'émergence de bactéries multirésistantes. Or, le nombre d'antibiotiques à notre disposition reste limité. Nous arriverons bientôt à une impasse thérapeutique : des infections bactériennes curables deviendront mortelles demain faute de traitement efficace. De plus, ces résistances peuvent entraîner un retard dans la mise en route d'une antibiothérapie appropriée, augmentant le risque de dégradation de l'état de santé du patient et conduisant ainsi à son décès prématuré. Enfin, sur le plan économique, la surprescription des antibiotiques représente un coût non négligeable : directement puisque ces traitements prescrits sans raison valable sont remboursés par la Sécurité sociale, et indirectement puisque les infections à bactéries multirésistantes étant plus compliquées à traiter, peuvent entraîner des hospitalisations, en augmenter la durée et majorer par la suite les comorbidités des patients.

La thèse que je souhaiterais réaliser permettrait de mettre en évidence les moyens ayant permis une réelle amélioration des pratiques. Elle aiderait ainsi à dégager des pistes de réflexion pour la poursuite de ce combat.

C'est pourquoi je me permets de vous solliciter afin de m'aider à mener à bien ce projet.

Je vous remercie par avance de l'attention que vous porterez à ma demande.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Médecin conseil chef, l'expression de ma considération distinguée.

Annexe 2 : Exemple de courrier adressé à un service de maladies infectieuses et tropicales.

Sophie WANG

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Mail : sophie.wang1309@gmail.com

Monsieur le Professeur [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Courbevoie, le 18 novembre 2013

Objet : Thèse de médecine générale : recensement des moyens de lutte existants contre la surconsommation d'antibiotiques en France et à l'étranger.

Monsieur le Professeur,

Actuellement remplaçante en médecine générale, je souhaiterais réaliser, dans le cadre de ma thèse, le recensement des moyens de lutte existants contre la surconsommation d'antibiotiques en France et à l'étranger.

C'est pourquoi je me permets de vous solliciter : auriez-vous connaissance d'études réalisées ou de moyens mis en place dans votre région portant sur ce sujet ?

Ce projet a été initié par le Dr Birgé, médecin généraliste à Boulay en Moselle, membre des commissions de bonnes pratiques, de parcours de soins et de maladies chroniques de la HAS, et vice-président d'Antibiolor, réseau de professionnels de santé en Lorraine, ayant pour but le bon usage des antibiotiques.

Ce travail permettrait de mettre en évidence les moyens ayant permis une réelle amélioration des pratiques. Il aiderait ainsi à dégager des pistes de réflexion pour la poursuite de ce combat.

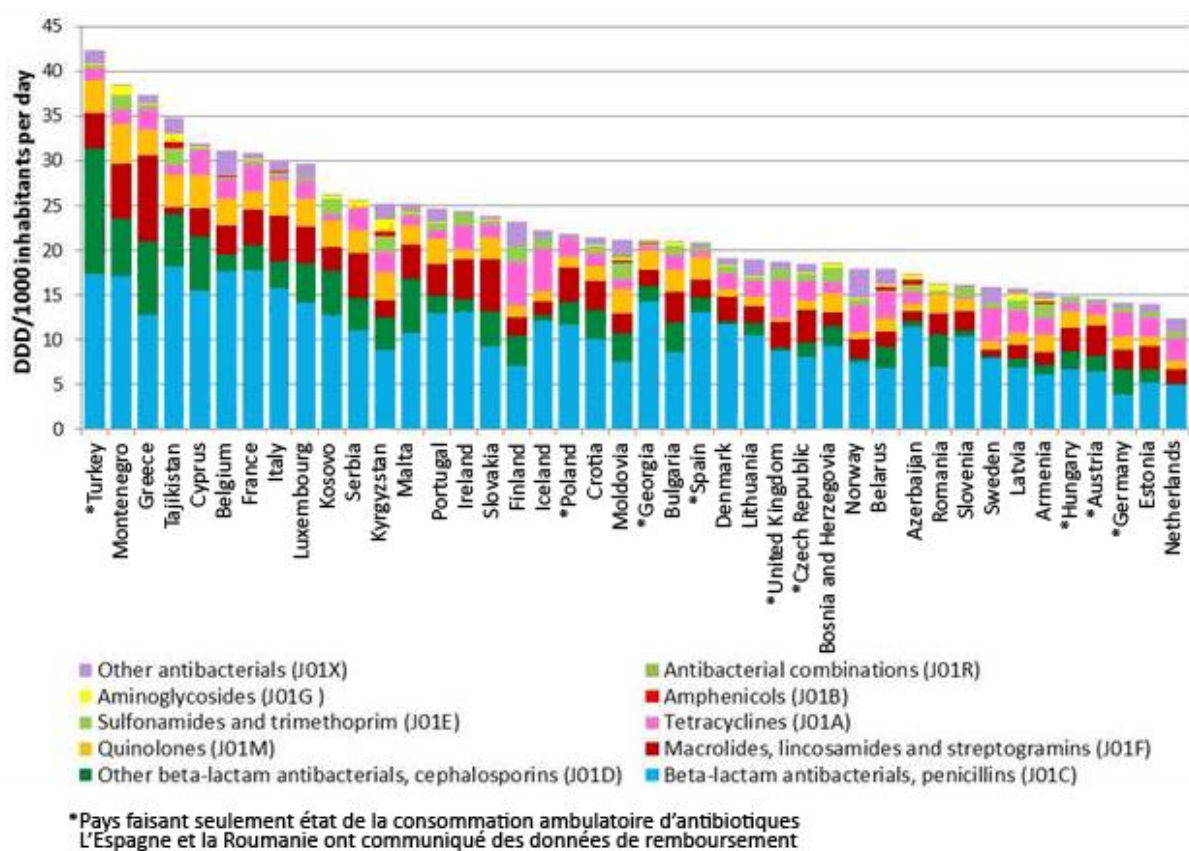
Je vous remercie par avance de l'attention que vous porterez à ma demande.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Annexe 3 : Questionnaire adressé aux organismes et personnes contactés à l'étranger.

- Est-il facile de se procurer des antibiotiques sans ordonnances, ou sont-ils disponibles uniquement sur ordonnance ?
- Quels professionnels ont le droit de prescrire des antibiotiques ? (médecins, dentistes, infirmières...)
- Existe-t-il des antibiotiques que les médecins généralistes ne peuvent pas prescrire en ville ?
- Disposez-vous d'un site officiel recensant toutes les molécules antibiotiques disponibles chez vous ?
- Les antibiotiques sont-ils vendus par boîtes entières ou en quantités exactes pour la durée prescrite ?
- Savez-vous s'il existe des dispositifs mis en place pour aider à une plus juste prescription des antibiotiques ? Par exemple des conseils téléphoniques, des tests de diagnostic utilisables en cabinet, des ordonnances spécifiques pour les antibiotiques, des formations...
- Existe-t-il un suivi des prescriptions des antibiotiques en ville ? Un retour aux médecins généralistes sur leur profil de prescriptions d'antibiotiques est-il réalisé régulièrement ?
- Existe-t-il des recommandations de bonne pratique sur les infections couramment rencontrées en médecine générale ? Sont-elles disponibles sur internet, distribuées aux médecins généralistes, accessibles par smartphone, ou autre ?

Annexe 4 : Consommation totale d'antibiotiques en 2011 exprimée en DDJ pour 1000 habitants et par jour dans 12 pays d'Europe et au Kosovo par rapport aux 29 pays du réseau European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network (ESAC-Net), travail réalisé par l'Université d'Antwerp, Belgique.



Annexe 5 : Exemples de fiches à destination des parents expliquant pourquoi aucune antibiothérapie n'a été prescrite et la conduite à tenir en cas de rhinopharyngite et d'otite moyenne aiguë, disponibles sur le site du CDC « Get smart : know when antibiotics work ».

A GUIDE FOR PARENTS QUESTIONS AND ANSWERS

Runny Nose (with green or yellow mucus)



Your child has a runny nose. This is a normal part of what happens during the common cold and as it gets better. Here are some facts about colds and runny noses.

What causes a runny nose during a cold?

When germs that cause colds first infect the nose and sinuses, the nose makes clear mucus. This helps wash the germs from the nose and sinuses. After two or three days, the body's immune cells fight back, changing the mucus to a white or yellow color. As the bacteria that live in the nose grow back, they may also be found in the mucus, which changes the mucus to a greenish color. This is normal and does not mean your child needs an antibiotic.



What should I do?

- The best treatment is to wait and watch your child. Runny nose, cough, and symptoms like fever, headache, and muscle aches may be bothersome, but antibiotics will not make them go away any faster.
- Some people find that using a cool mist vaporizer or saltwater nose drops makes their child feel better.






Are antibiotics ever needed for a runny nose?

Antibiotics are needed only if your healthcare provider tells you that your child has sinusitis. Your child's healthcare provider may prescribe other medicine or give you tips to help with a cold's other symptoms like fever and cough, but antibiotics are not needed to treat the runny nose.

Why not try antibiotics now?

Taking antibiotics when they are not needed can be harmful. Each time people take antibiotics, they are more likely to carry resistant germs in their noses and throats. These resistant germs cannot be killed by common antibiotics. Your child may need more costly antibiotics, antibiotics given by a needle, or may even need to be in the hospital to get antibiotics. Since a runny nose almost always gets better on its own, it is better to wait and take antibiotics only when they are needed.

1-800-CDC-INFO
www.cdc.gov/getsmart

A GUIDE FOR PARENTS QUESTIONS AND ANSWERS

Fluid in the Middle Ear (Otitis Media with Effusion)



A healthcare provider said your child has fluid in the middle ear, also called otitis (oh-TIE-Tus) media with effusion (uh-FEW-zhun) (OME). Fluid usually does not bother children, and it almost always goes away on its own. This does not have to be treated with antibiotics, unless it lasts for a few months. Here are some facts about OME and ear infections.

What are the main kinds of ear infections?

- Swimmer's ear (otitis externa) is an infection of the ear canal that can be painful and is treated with eardrops.
- A middle ear infection, which a healthcare provider might call "acute otitis media" (AOM), may cause ear pain, fever, or an inflamed eardrum, and is often treated with oral antibiotics.

What causes OME?

Fluid may build up in the middle ear for two reasons. When a child has a cold, the middle ear makes fluid just as the nose does – it just doesn't run out as easily from the middle ear. After a middle ear infection, fluid may take a month or longer to go away.

Are antibiotics ever needed for OME?

Sometimes antibiotics may be needed if the fluid is still present after a few months and is causing decreased hearing in both ears. For this reason, your child will need an ear check in a few months. If there is still fluid in the middle ear, your child may need a hearing test.



What should I do?

- The best treatment is to wait and watch your child. Since fluid in the middle ear rarely bothers children, it is best to let it go away on its own. Right now, your child does not need antibiotics.
- You may need to schedule a visit to see the healthcare provider again in a few months to be sure the fluid is gone.

Why not try antibiotics now?

Taking antibiotics when they are not needed can be harmful. Each time people take antibiotics, they are more likely to carry resistant germs in their noses and throats. These resistant germs cannot be killed by common antibiotics. Your child may need more costly antibiotics, antibiotics given by a needle, or may even need to be in the hospital to get antibiotics. Since OME will almost always get better on its own, it is better to wait and take antibiotics only when they are needed.



1-800-CDC-INFO
www.cdc.gov/getsmart

Annexe 6: Fiche expliquant la prescription retardée d'antibiotiques, remise par le médecin au patient, disponible sur le site du Health Service Executive (Autorités de la santé en Irlande).

Today I have given you a DELAYED ANTIBIOTIC PRESCRIPTION.

This because having examined you my professional judgment is that you have a viral infection which will get better without use of antibiotics.

When should antibiotics be used?

Antibiotics should only be used as prescribed by your doctor. They are of benefit only in specific situations, these commonly being in treating:

- middle ear infections
- lower respiratory tract infections
- septic sore throats (tonsillitis)

They **DO NOT** help in controlling temperature, or in helping treat the common cold or flu, unless the complications listed above have set in.

Can antibiotics do harm?

Antibiotics may cause the following problems.

- Vomiting or diarrhoea
- Oral or vaginal thrush
- Serious allergic reactions

They may also interfere with other medications (e.g. Warfarin, cholesterol tablets, antidepressants etc.)

In most cases, particularly in otherwise healthy individuals, it is better to rely on the body's own immune system in cases of trivial infections. Casual use of antibiotics leads to the development of antibiotic resistance among bacteria, and means that when a serious infection presents, antibiotics will be of less benefit.

Viral infections are best treated with fluids, paracetamol and rest. If your symptoms get worse over the next few days or you are worried about yourself, your child or you're the person you care for then please contact us for advice.

Annexe 7 : Conseils à remettre aux patients par le médecin ou le pharmacien en cas de prescription d'antibiotiques au Luxembourg.



-  **Respectez rigoureusement le dosage et la durée du traitement prescrit**
Votre médecin vous a prescrit la posologie à respecter: nombre de prises par journée, quantité à prendre lors d'une prise, durée du traitement, avant, pendant ou après le repas ... Cette posologie vous garantit l'efficacité optimale de vos antibiotiques.
-  **N'oubliez pas de prise**
L'oubli d'une prise peut retarder inutilement votre guérison et nécessiter une durée de traitement prolongée.
-  **Ne partagez pas vos antibiotiques avec d'autres personnes**
Votre traitement a été prescrit pour vous, et correspond à votre besoin personnel.
-  **N'arrêtez pas votre traitement prématurément**
Respectez la durée de traitement prescrit, même si vos symptômes se sont améliorés et que vous vous sentez déjà mieux. Ceci est nécessaire parce que les bactéries ne sont détruites que progressivement dans votre corps. La durée de prescription dépend du type d'infection et d'antibiotiques prescrits, ainsi que de votre état de santé.
-  **Ne gardez pas des restes d'antibiotiques pour les réutiliser ultérieurement**
Ramenez-les chez votre pharmacien.

POURQUOI CES INFORMATIONS SONT-ELLES AUSSI IMPORTANTES ?

A cause de l'utilisation trop fréquente et inadéquate d'antibiotiques, de nouvelles bactéries résistantes se sont développées, contre lesquelles les antibiotiques à notre disposition n'agissent plus. Ainsi, des maladies infectieuses peuvent devenir de plus en plus dangereuses et difficiles à soigner.

Aujourd'hui 25 000 personnes décèdent chaque année dans l'UE, des suites d'infections par des bactéries ultrarésistantes, contre lesquelles il n'existe plus de traitements efficaces. Aidez-nous à arrêter cette progression en apprenant à utiliser les antibiotiques à bon escient.

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONSULTEZ VOTRE MÉDECIN, VOTRE PHARMACIEN OU WWW.SANTE.LU



Annexe 8 : Autorisation spéciale pour la prescription de quinolones à Alberta au Canada.



Please complete all required sections to allow your request to be processed. Incomplete requests CANNOT BE EXPEDITED.

SELECT QUINOLONES* SPECIAL AUTHORIZATION REQUEST FORM

*ciprofloxacin/levofloxacin/moxifloxacin/ofloxacin
Patients may or may not meet eligibility requirements as established by Alberta Government sponsored drug programs.

PATIENT INFORMATION				COVERAGE TYPE:	
PATIENT LAST NAME	FIRST NAME	INITIAL	☐ Alberta Blue Cross ☐ Alberta Human Services ☐ Other		
DATE OF BIRTH: Year / Month / Day	ALBERTA PERSONAL HEALTH NUMBER				
STREET ADDRESS	CITY	PROV	POSTAL CODE	IDENTIFICATION/CLIENT/COVERAGE No:	

PRESCRIBER INFORMATION			PRESCRIBER PROFESSIONAL ASSOCIATION REGISTRATION	
PRESCRIBER LAST NAME	FIRST NAME	INITIAL	☐ CPSA ☐ CARNA ☐ ACP	☐ ACO ☐ ADA+C ☐ Other
STREET ADDRESS			REGISTRATION NO.	
CITY, PROVINCE			PHONE:	FAX:
POSTAL CODE			FAX NUMBER MUST BE PROVIDED WITH EACH REQUEST SUBMITTED	

Only the following conditions may be authorized for coverage.

Drug Requested and Condition requiring quinolone treatment: Please check the boxes that apply to your patient.

☐ CIPROFLOXACIN Respiratory Tract Infection: ☐ End stage COPD with or without bronchiectasis, where there has been documentation of previous <i>Pseudomonas aeruginosa</i> colonization/infection ☐ Pneumonic illness in cystic fibrosis Genitourinary Tract Infection: ☐ Urinary Tract Infection ☐ Prostatitis ☐ Prophylaxis of urinary tract surgical procedures ☐ Gonococcal Infection Skin & Soft Tissue / Bone & Joint Infection: ☐ Malignant / invasive otitis externa ☐ Bone / joint infection due to gram-negative organism(s) ☐ Therapy / step-down therapy of polymicrobial infection in combination with clindamycin or metronidazole, e.g. diabetic foot infection, decubitus ulcers Gastrointestinal Tract Infection: ☐ Bacterial gastroenteritis where antimicrobial therapy is indicated ☐ Typhoid fever (enteric fever) ☐ Therapy / step-down therapy of polymicrobial infection in combination with clindamycin or metronidazole, e.g. intra-abdominal infections Other: ☐ Prophylaxis of adult contacts of cases of invasive meningococcal disease ☐ Therapy / step-down therapy of hospital acquired gram-negative infections ☐ Empiric therapy of febrile neutropenia in combination with other appropriate agents ☐ Exception case of allergy or intolerance to all other appropriate therapies as defined by relevant guidelines/references, i.e. AMA CPGs or Bugs & Drugs Please specify details: _____ ☐ For use in other current Health Canada approved indications when prescribed by a specialist in Infectious Diseases	☐ LEVOFLOXACIN ☐ MOXIFLOXACIN ☐ Community acquired pneumonia after failure of first line therapy, as defined by clinical deterioration after 72 hours of antibiotic therapy or lack of improvement after completion of antibiotic therapy ☐ Community acquired pneumonia in patients with co morbidities (asthma, lung cancer, COPD, diabetes, alcoholism, chronic renal or liver failure, CHF, chronic corticosteroid use, malnutrition or acute weight loss, hospitalization within previous 3 months, HIV/AIDS, smoking) ☐ Acute exacerbation of chronic bronchitis after failure of first and second line therapy, as defined by clinical deterioration after 72 hours of antibiotic therapy or lack of improvement after completion of antibiotic therapy ☐ Acute sinusitis after failure of first line therapy, as defined by clinical deterioration after 72 hours of antibiotic therapy or lack of improvement after completion of antibiotic therapy, in patients with β -lactam (penicillin & cephalosporin) allergy ☐ For use in other current Health Canada approved indications when prescribed by a specialist in Infectious Diseases.
☐ OFLOXACIN ☐ Pelvic inflammatory disease ☐ Epididymo-orchitis/epididymitis most likely due to enteric organisms ☐ For the treatment of Chlamydia infection ☐ For the treatment of Gonococcal infection ☐ For use in other current Health Canada approved indications when prescribed by a specialist in Infectious Diseases	

PHYSICIAN'S SIGNATURE	DATE	Please forward this request to: Alberta Blue Cross, Clinical Drug Services 10008-108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 3C5	FAX: 780-498-8384 in Edmonton 1-877-828-4106 toll-free all other areas
-----------------------	------	---	---

ONCE YOU HAVE CONFIRMED YOUR REQUEST HAS SUCCESSFULLY TRANSMITTED, PLEASE DO NOT MAIL OR RE-FAX YOUR REQUEST.

The information collected by this form is collected pursuant to sections 30, 31 and 32 of the Health Information Act, and sections 33 and 34 of the Freedom of Information and Protection of Privacy Act, for the purpose of determining or verifying eligibility to participate in a program or receive a benefit, product or health service. If you have any questions regarding the collection or use of this information, please contact an Alberta Blue Cross privacy matters representative toll-free at 1-855-498-7302 or write to Privacy Matters, Alberta Blue Cross, 10008-108 Street, Edmonton AB T5J 3C5.
ABC 30565 (2017-05) © The Blue Cross symbol and name are registered marks of the Canadian Association of Blue Cross Plans, an association of independent Blue Cross plans. Licensed to ABC Benefits Corporation for use in operating the Alberta Blue Cross Plan.

VU

NANCY, le **27 octobre 2014**

Le Président de Thèse

NANCY, le **27 octobre 2014**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Ch. RABAUD

Professeur H. COUDANE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/6751

NANCY, le **30 octobre 2014**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur P. MUTZENHARDT

RESUME

Objectif : Recenser les mesures mises en place en France et à l'étranger pour promouvoir le juste usage des antibiotiques en médecine générale.

Matériel et méthodes : Une revue de la littérature de janvier 2000 à juillet 2014 a été réalisée. En France, les services de maladies infectieuses, les Agences Régionales de Santé, les Caisses Primaires d'Assurance Maladie des régions les plus et les moins consommatrices d'antibiotiques et le Ministère de la santé ont été contactés. Enfin, à l'étranger, les ministères de la santé, les collèges de médecins généralistes, de pharmaciens et d'infectiologues, les facultés de médecine et de pharmacie des capitales étaient systématiquement contactés dans 17 pays d'Europe et d'Amérique du Nord.

Résultats : En France, les principaux moyens mis en place sont la formation des professionnels de santé, la diffusion des recommandations, des retours aux praticiens sur leurs prescriptions et la mise à disposition de tests diagnostiques. Dans certaines régions, des lignes de conseil téléphonique ont été créées (Antibiolor, MedQual...). A l'étranger, beaucoup de pays ont mis à disposition des médecins du matériel pédagogique expliquant aux patients la conduite à tenir en cas d'infections virales ou de prescription retardée. Une province canadienne a introduit des autorisations spéciales facultatives pour les fluoroquinolones. En fonction de l'écologie bactérienne, le Danemark a arrêté temporairement le remboursement de certaines molécules. Au Royaume-Uni, les antibiogrammes en ville comprennent moins de cinq molécules.

Conclusions : Les initiatives recensées sont surtout incitatives. Devant l'urgence de la situation, des moyens plus restrictifs devraient être envisagés.

Inventory of antibiotic stewardship programmes in general practice in France and abroad

THESE DE MEDECINE GENERALE – ANNEE 2013

Mots clés : antibiotiques, bon usage, mésusage, médecine générale, prescription.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex