HAL
open science

Intérêts de l'homéopathie comme alternative aux antibiotiques dans les élevages vétérinaires : exemple de la prise en charge de la mammite bovine

Aurélien Vesques

To cite this version:

Aurélien Vesques. Intérêts de l'homéopathie comme alternative aux antibiotiques dans les élevages vétérinaires : exemple de la prise en charge de la mammite bovine. Sciences pharmaceutiques. 2016. dumas-01317177

HAL Id: dumas-01317177

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01317177

Submitted on 18 May 2016

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

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

U.F.R. DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

Année 2016 N°

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

VESQUES Aurélien
Né le 25 mai 1985 à Evreux

Présentée et soutenue publiquement le 11 janvier 2016

Intérêts de l'homéopathie comme alternative aux antibiotiques dans les élevages vétérinaires: exemple de la prise en charge de la mammite bovine

Président du jury: **M le Docteur Gilles GARGALA, MCU-PH.**

Membres du jury: **M le Professeur Loïc FAVENNEC, PU-PH.**

Mme le Docteur Marie GAUCHERON, Pharmacien.

RÉSUMÉ

Introduction : L'apparition de bactéries toujours plus résistantes face au stock limité d'antibiotiques disponible pose le problème de son utilisation en médecine humaine et animale. Le passage de ces bactéries animales à l'Homme fait craindre des problèmes santaires importants. Les autorités ont pris des mesures pour réduire leur utilisation. La population veut revenir à une consommation plus saine et transparente. Des alternatives aux antibiotiques existent et l'homéopathie en est possiblement une.

Objectifs : Les objectifs de ce travail étaient : 1) D'établir un état des lieux de la consommation des antibiotiques dans les différentes filières agricoles ; 2) De décrire les mesures prises pour surveiller l'apparition de ces agents infectieux résistants et leur évolution ; 3) D'analyser la place de l'homéopathie dans l'arsenal thérapeutique à travers d'études menées dans les élevages; 4) D'établir un questionnaire pour les éleveurs afin d'avoir leur ressenti sur l'utilisation des antibiotiques et de l'homéopathie dans leur élevage.

Résultats : Il apparait que la consommation des antibiotiques dans les élevages depuis une dizaine d'années tend à diminuer sous l'effet d'une prise de conscience collective de tous les acteurs de la filière animalière ainsi que des pouvoirs publics. Cependant, les études quant à la place de l'homéopathie comme substitut aux antibiotiques ne permettent pas encore d'affirmer une efficacité certaine versus antibiotiques notamment du fait d'un manque de répétabilité de ces études et d'harmonisation des méthodes utilisées. Enfin, le questionnaire effectué traduit un changement dans la vision des éleveurs face à l'antibiorésistance ainsi que leur volonté d'agir à ce sujet. Néanmoins, il apparait que leurs connaissances restent trop limitées pour une utilisation fréquente de l'homéopathie notamment par manque de formation mais qu'ils ne sont pas réfractaires à son utilisation.

Conclusion : Les antibiotiques sont encore trop utilisés en médecine vétérinaire comme en médecine humaine même si la tendance est à la baisse. Les mesures prises permettent un meilleur suivi et une détection plus précoce d'apparition des souches résistantes. La prise de conscience des politiques, des éleveurs, des vétérinaires et de la population générale est encourageante mais devra être accentuée pour amplifier ce tournant dans la gestion des infections des animaux d'élevage et de compagnie. L'action devra se concentrer sur l'explication, la formation et l'accompagnement des acteurs concernés .

Mots clés : antibiotiques, homéopathie, élevage vétérinaire, antibiorésistance, thérapeutiques alternatives .

ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 - 2016

U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME**	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR**	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice **BAUER**	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya **BEKRI**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques **BENICHOU**	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul **BESSOU**	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise **BEURET-BLANQUART** *(surnombre)*	HCN	Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité
Mr Olivier **BOYER**	UFR	Immunologie
Mr François **CARON**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe **CHASSAGNE**	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent **COMPERE**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine **CUVELIER**	HB	Pneumologie
Mr Pierre **CZERNICHOW**	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas **DACHER**	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan **DARMONI**	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre **DECHELOTTE**	HCN	Nutrition
Mme Danièle **DEHESDIN** *(surnombre)*	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Frédéric **DI FIORE**	CB	Cancérologie
Mr Fabien **DOGUET**	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire

Mr Jean **DOUCET**	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard **DUBRAY**	CB	Radiothérapie
Mr Philippe **DUCROTTE**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
Mr Frank **DUJARDIN**	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice **DUPARC**	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric **DURAND**	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand **DUREUIL**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène **ELTCHANINOFF**	HCN	Cardiologie
Mr Thierry **FREBOURG**	UFR	Génétique
Mr Pierre **FREGER**	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François **GEHANNO**	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel **GERARDIN**	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille **GERARDIN**	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel **GODIN** *(surnombre)*	HB	Néphrologie
M. Guillaume **GOURCEROL**	HCN	Physiologie
Mr Philippe **GRISE** *(surnombre)*	HCN	Urologie
Mr Dominique **GUERROT**	HCN	Néphrologie
Mr Olivier **GUILLIN**	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier **HANNEQUIN**	HCN	Neurologie
Mr Fabrice **JARDIN**	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie **JOLY**	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal **JOLY**	HCN	Dermato - Vénéréologie
Mme Annie **LAQUERRIERE**	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent **LAUDENBACH**	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël **LECHEVALLIER**	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé **LEFEBVRE**	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry **LEQUERRE**	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie **LEROI**	HCN	Physiologie
Mr Hervé **LEVESQUE**	HB	Médecine interne
Mme Agnès **LIARD-ZMUDA**	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves **LITZLER**	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand **MACE**	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David **MALTETE**	HCN	Neurologie
Mr Christophe **MARGUET**	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle **MARIE**	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul **MARIE**	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc **MARPEAU**	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane **MARRET**	HCN	Pédiatrie

Mme Véronique **MERLE**	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre **MICHEL**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
Mr Jean-François **MUIR**	HB	Pneumologie
Mr Marc **MURAINE**	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe **MUSETTE**	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
Mr Christophe **PEILLON**	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian **PFISTER**	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe **PLANTIER**	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier **PLISSONNIER**	HCN	Chirurgie vasculaire
Me Gaëtan **PREVOST**	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard **PROUST**	HCN	Médecine légale
Mr Jean-Christophe **RICHARD** *(détachement)*	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent **RICHARD**	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie **RIVES**	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace **ROMAN**	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe **SABOURIN**	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume **SAVOYE**	HCN	Hépato-gastrologie
Mme Céline **SAVOYE–COLLET**	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale **SCHNEIDER**	HCN	Pédiatrie
Mr Michel **SCOTTE**	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne **TAMION**	HCN	Réanimation Médicale
Mr Luc **THIBERVILLE**	HCN	Pneumologie
Mr Christian **THUILLEZ**	HB	Pharmacologie
Mr Hervé **TILLY**	CB	Hématologie et transfusion
Mr Olivier **TROST**	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale
Mr Jean-Jacques **TUECH**	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre **VANNIER**	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît **VEBER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre **VERA**	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric **VERIN**	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric **VERSPYCK**	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier **VITTECOQ**	HB	Rhumatologie
Mr Jacques **WEBER**	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG**	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole **BRASSE LAGNEL**	HCN	Biochimie
Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard **BUCHONNET**	HCN	Hématologie
Mme Mireille **CASTANET**	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie **CHASTAN**	HCN	Physiologie
Mme Sophie **CLAEYSSENS**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse **COEFFIER**	HCN	Nutrition
Mr Stéphanie **DERREY**	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel **ETIENNE**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge **JACQUOT**	UFR	Immunologie
Mr Joël **LADNER**	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE**	UFR	Biologie cellulaire
Mme Rachel **MARION-LETELLIER**	UFR	Physiologie
Mr Thomas **MOUREZ**	HCN	Virologie
Mme Muriel **QUILLARD**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Christine **RONDANINO**	UFR	Physiologie de la Reproduction
Mr Mathieu **SALAUN**	HCN	Pneumologie
Mme Pascale **SAUGIER-VEBER**	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**	HCN	Anatomie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique **LANIEZ**	UFR	Anglais
Mr Thierry **WABLE**	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry **BESSON**	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques **BONNET**	Pharmacologie
Mr Roland **CAPRON** (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mme Isabelle **LEROUX - NICOLLET**	Physiologie
Mme Christelle **MONTEIL**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth **SEGUIN**	Pharmacognosie
Mr Rémi **VARIN** (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy **BELLIEN**	Pharmacologie
Mr Frédéric **BOUNOURE**	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Camille **CHARBONNIER**	Statistiques
Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Cécile **CORBIERE**	Biochimie
Mr Eric **DITTMAR**	Biophysique
Mme Nathalie **DOURMAP**	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUC**	Pharmacologie
Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER**	Pharmacologie

Mr Abdelhakim **ELOMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie Organique
Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla **GHARBI**	Chimie analytique
Mme Marie-Laure **GROULT**	Botanique
Mr Hervé **HUE**	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia **LE GOFF**	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong **LU**	Biologie
Mme Sabine **MENAGER**	Chimie organique
Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT**	Chimie analytique
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Malika **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Christine **THARASSE**	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric **ZIEGLER**	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ**	Pharmacie officinale
Mr Jean-François **HOUIVET**	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN**	Anglais

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Sandrine **DAHYOT**	Bactériologie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Souleymane **ABDOUL-AZIZE**	Biochimie
Mme Hanane **GASMI**	Galénique
Mme Caroline **LAUGEL**	Chimie organique
Mr Romy **RAZAKANDRAINIBE**	Parasitologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry **BESSON**	Chimie thérapeutique
Mr Roland **CAPRON**	Biophysique
Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth **CHOSSON**	Botanique
Mr Jean-Jacques **BONNET**	Pharmacodynamie
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Loïc **FAVENNEC**	Parasitologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mr François **ESTOUR**	Chimie organique
Mme Isabelle **LEROUX-NICOLLET**	Physiologie
Mme Martine **PESTEL-CARON**	Microbiologie
Mme Elisabeth **SEGUIN**	Pharmacognosie
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mr Rémi **VARIN**	Pharmacie clinique
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL**	UFR	Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**	UFR	Médecine Générale
Mr Philippe **NGUYEN THANH**	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET**	UFR	Médecine générale
Mme Elisabeth **MAUVIARD**	UFR	Médecine générale
Mme Yveline **SEVRIN**	UFR	Médecine générale
Mme Marie Thérèse **THUEUX**	UFR	Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei **FETISSOV** (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul **MULDER** (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su **RUAN** (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine **CLEREN** (med)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline **GAILDRAT** (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas **GUEROUT** (med)	Chirurgie Expérimentale
Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric **PASQUET**	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle **TOURNIER** (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique **DELAFONTAINE**

HCN - Hôpital Charles Nicolle	*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*
CB - Centre Henri Becquerel	*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*
CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation	*SJ – Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 03 Mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Remerciements

A Mme Marie Gaucheron, qui m'a fait l'honneur d'être ma directrice de thèse,
Pour sa gentillesse, son temps passé sur cette thèse et son aide apportée dans mon travail.
Sincères remerciements.

A Mr Gilles Gargala, qui a accepté de faire partie du jury,
Pour sa disponibilité, son soutient et sa gentillesse.
Remerciements respectueux.

A Mr Loïc Favennec, qui a accepté de faire partie du jury,
Merci beaucoup pour votre disponibilité.
Sincères remerciements.

A mes parents, qui m'ont soutenu durant ces longues études et l'élaboration de cette thèse. Vous avez toujours été là pour me motiver et me soutenir pendant les moments plus durs. Vous m'avez donné les moyens de faire ce que je voulais dans la vie sans que je ne me fasse de soucis. Je ne pourrais jamais assez vous remercier pour ce que vous m'avez donné et appris, et ce n'est pas fini!

A mon frère David et ma belle soeur Paméla ainsi qu'Axel et Anaïs, mon filleul et ma nièce, c'est une famille formidable que l'on forme! Se chamailler et s'aimer, c'est parfait! Continuons à prendre soin de nous et à profiter de la vie comme on le fait à chaque fois.

A mes amis, de l'école primaire à la faculté, du basket, et d'ailleurs (Mathieu, Benoît, Olivier, Jérôme, Nicolas avec plusieurs "S", Dickens, Aude et tous les autres....), merci pour tout! Les jeux de cartes, le sport, les sorties, les vacances, les soirées.... et aussi les galères! Que des bons moments qui resteront en mémoire et qui s'ajouteront aux prochains que nous partegerons très vite. Merci à vous.

A toute l'équipe Boiron qui m'a aidé à collecter des données très pertinentes pour l'élaboration de cette thèse. Merci pour votre temps passé pour moi.

A tous les éleveurs que j'ai pu rencontrés (et parfois dérangés) lors du questionnaire, merci pour vos réponses honnêtes, votre accueil, parfois interrogatif, mais toujours bienveillant.

Encore une fois, je remercie tout particulièrement mes amis et ma famille qui me donnent au quotidien affection et amour. Je pense à vous tous très fort.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....16

I. Notions d'homéopathie.....17

II. Evolution de l'utilisation de l'homéopathie pour pallier celui des antibiotiques dans les élevages.....38

III. Légitimité de l'homéopathie en médecine vétérinaire et exemple de prise en charge des mammites chez les bovins :.....59

IV. Enquête auprès des éleveurs.....74

V. Conclusion.....85

VI. Bibliographie.....87

VII. Annexes.....90

VII. Table des Figures.....117

I. Notions d'homéopathie

I.A. Historique (1,2,3,4)

L'homéopathie fut fondée par le Docteur Samuel Hahnemann (1755-1843) au XVIIIème siècle. Ce médecin allemand né à Meissen en Saxe, fils d'un manufacturier de porcelaine, eut une éducation privilégiée pendant laquelle il se révéla doué pour les langues. Ceci lui permit plus tard d'enseigner les langues et de traduire des manuels de physiologie lors de ses études de médecine à Leipzig puis d'être embauché comme bibliothécaire et médecin personnel du baron Samuel Von Brukenthal alors gouverneur de Transylvanie. A cette occasion, il fut en contact avec de nombreux cas de paludisme, maladie qu'il développera lui-même.

De retour en Allemagne où il passera son doctorat, puis épousera sa première femme et fondera une famille de onze enfants, Hahnemann pratiquera une médecine dans laquelle il ne se reconnaîtra plus très vite et décidera de reprendre des expériences de chimie, des publications et des traductions dont notamment la Materia medica de William Cullen. Au cours de cette dernière, il fut intrigué par les contradictions des différentes matières médicales sur les effets du quinquina et décida donc de l'expérimenter sur lui à des doses diverses. Il développa alors des fièvres intermittentes identiques à celles qu'il avait vues chez les patients souffrant de paludisme avant d'être soigné par ce même remède. Il en conclut vite que ce qui provoquait les symptômes chez les individus sains guérissait les mêmes symptômes du patient malade. Les textes traduits d'Hippocrate lui revinrent à l'esprit dont l'expression « per similia adhibita ex morbo sanatur » des Locus in homine que l'on peut traduire par "les semblables soignent les semblables".

Convaincu de cette découverte, il décida d'expérimenter d'autres remèdes de l'époque tels la belladonne, l'opium ou le mercure, sur lui, sa famille et ses élèves. Bientôt critiqué par ses confrères et accusé d'exercice illégal de la pharmacie, il

fut contraint de déménager et s'installa dans l'asile de Georgenthal où il récolta ses premiers succès. Il en profitera pour publier de nombreux ouvrages dont Materia Medica Pura ou Organon der Heilkunst (Organon de l'art de guérir) ou encore Traité des Maladies Chroniques dans les années 1830. Il y décrochera ses premiers succès dans la guérison de nombreux patients lors de l'épidémidémie de choléra de 1831.

En 1835, le docteur Hahnemann se maria à une jeune Française, Mélanie d'Hervilly-Gohie, avec qui il ira s'installer à Paris pour faire connaître l'homéopathie. Il y décédera le 2 juillet 1843 et sera enterré au cimetière de Montmartre puis transféré au Père-Lachaise en 1898. A noter que c'est le Comte Docteur Sébastien des Guidi à Lyon qui enseigna le premier l'homéopathie en France à des confrères intrigués par cette nouvelle thérapeutique.

On considère Guillaume Lux comme le premier vétérinaire homéopathe. Né en 1776, il commença à pratiquer cette discipline vers 1820. Il considérait que *" de même qu'il y a une anatomie, une physiologie, il n'y a de même qu'une pathologie, qu'une matière médicale, qu'une seule médecine pour tous les êtres vivants. "* Il publia *Zooiasis* en 1833, ouvrage traitant des maladies du cheval et de l'utilisation de l'homéopathie pour traiter boiteries, coliques et autres pathologies du bétail. Il n'utilisait alors que quatre souches: Nux vomica, Camphora, Aconitum napellus et Opium. D'autres adeptes de cette thérapeutique apparûrent par la suite et nous pouvons citer chronologiquement les docteurs Gunther, vétérinaire allemand qui affirmait avoir traité des maladies équines avec 188 souches différentes. Son ouvrage, *Die Krankheiten des Pferdes* que l'on peut traduire par "*Les Maladies du Cheval"* fera l'objet de cinq éditions successives ce qui représente le premier succés de l'homéopathie. Smith et Humphreys aux Etats-Unis, Hurndhal à Londres, Schmidt ou Ferreol à Genève ou encore Pigot publiront tous tour à tour leurs essais avec différentes souches homéopathiques sur différentes affections animalières, essayant ainsi de compléter les *Matières médicales*.

L'étude de l'homéopathie n'a dès lors cessé de se démocratiser avec plus ou moins de facilité, rencontrant nombres d'adeptes mais aussi de détracteurs.

Figure 1: Dr Samuel Hahnemann

EXPOSITION

DE LA DOCTRINE MÉDICALE

HOMOŒOPATHIQUE

OU ORGANON DE L'ART DE GUÉRIR;

Par S. HAHNEMANN.

SUIVIE D'OPUSCULES DE L'AUTEUR, COMPRENANT :

1° Des formules en médecine ; 2° Les effets du café ; 3° La médecine de l'expérience ; 4° Esculape dans la balance ; 5° Urgence d'une réforme en médecine ; 6° Valeur des systèmes en médecine ; 7° Conseils à un aspirant au doctorat ; 8° Trois méthodes accréditées de traiter les maladies ; 9° L'allopathie ; 10° Les obstacles à la certitude et à la simplicité de la médecine pratique sont-ils insurmontables ; 11° La belladone, préservatif de la scarlatine.

TRADUIT DE L'ALLEMAND SUR LA DERNIÈRE ÉDITION,

PAR LE DOCTEUR A. J. L. JOURDAN,

Docteur de l'académie royale de médecine.

TROISIÈME ÉDITION, AUGMENTÉE,

précédée d'une

NOTICE SUR LA VIE, LES TRAVAUX ET LA DOCTRINE DE L'AUTEUR,

PAR LE DOCTEUR LÉON SIMON.

Accompagnée du portrait de Hahnemann gravé sur acier.

A PARIS,

CHEZ J. B. BAILLIÈRE,

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 17.

A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

1845

Figure 2: Organon de l'art de guérir

I.B. Lois de l'homéopathie

I.B.1. Loi de similitude (3,5)

Contrairement à l'allopathie qui se base sur la thérapie par les contraires (anti-biotiques, anti-inflammatoires, anti-hyperteneurs...), l'homéopathie se base sur celle des semblables. Du grec hómoios "similaire" et páthos "souffrance" ou "maladie", cette thérapie se propose de soigner les semblables par les semblables. Hahnemann énoncera le principe de base de l'homéopathie qui est la loi de similitude; il déclare ainsi que "toute substance qui, administrée expérimentalement, est capable de provoquer à dose pondérale chez des sujets sains et sensibles une série de symptômes, est également capable cliniquement à dose infinitésimale, diluée et dynamisée, de guérir un sujet malade présentant spontanément les mêmes symptômes." Ainsi on peut citer en exemple le sirop d'ipeca, émétisant puissant, dont la dilution homéopathique est anti-nauséeuse ou encore le venin d'abeille qui provoque chez l'individu sain oedème, rougeur, brulûre et démangeaisons alors que la dilution homéopathique Apis mellifica lutte contre les signes de ce syndrôme inflammatoire de l'individu malade. C'est ce que l'on nomme un similinum.

I.B.2. Notion de terrain; loi de globalité (6,7)

L'homéopathie ne se résume pas au fait d'associer à une pathologie un remède (ou similinum) qui lui correspond. Elle s'attache à étudier le patient dans son ensemble. Ainsi le médecin homéopathe cherchera à déterminer la personnalité du patient, sa morphologie, son environnement pour lui prescrire un traitement que l'on pourrait qualifier de "personnalisé".

a) Diathèses (9)

Chaque sujet réagit différemment aux affections en fonction de son hérédité et de l'environnement dans lequel il s'intègre. C'est ce qu'Hahnemann appelait "miasmes" et que les médecins homéopathes d'aujourd'hui regroupent sous le sigle de RIM (Réaction Individuelle du Malade). C'est une notion évolutive pour un même patient. Ces modes réactionnels des patients peuvent être classés comme tels:

- psore : c'est le mode réactionnel le plus fréquent et important. Elle touche une grande partie de la population. Elle se manifeste par des intoxications récidivantes des intestins, de l'estomac ou de la peau (effets secondaires les plus souvent rencontrés dans les remèdes allopathiques). Hahnemann parlait d'hydre à mille têtes car lorsqu'il parvenait à traiter une affection, celle-ci se déplaçait vers un autre organe. On retrouve ainsi souvent une alternance asthme/eczéma. Les patients présentent régulièrement des parasitoses intestinales ou des affections dermatologiques comme la galle ou les poux. Ils supportent mal les changements de température et la guérison se fera de façon centrifuge par diarrhées, vomissements et sudations importantes;

Les remèdes de la diathèse psorique sont Sulfur, Calcarea carbonicum, Psorinum, Lycopodium, Nux vomica et Arsenicum album.

- sycose : ce mode réactionnel fait suite à des expositions répétées à des infections, des toxiques, des vaccins, des antibiotiques. Il est agravé par le stress et l'humidité. On observe deux types de réaction à savoir premièrement une rétention, constitpation, obésité, ou infiltration viscérale (stéatose hépatique par exemple) et secondairement des infections ORL, cutanées ou génitales récidivantes à type de verrues, polypes ou mycoses/cystites des voies urinaires basses.

Les remèdes de cette diathèse sont Medorrhinum, Thuya, Silicea, Sepia, Natrum sulfuricum, Nitricum acidum et les vaccins diués dynamisés.

- luèse : ce mode réacionnel est celui de la construction anarchique et de la destruction individuelle. On le retrouve souvent chez le sujet fluorique que nous détaillerons plus tard. On retrouve une triade luétique constituée de l'inflammation, l'ulcération et sclérose. Elle atteint plus particulièrement l'os (l'ostéoporose en est l'exemple flagrant) et les vaisseaux (l'infarctus ici). On peut également l'associer à l'émergence d'un cancer. Ces manifestations sont favorisées par les habitudes anarchiques du sujet qui est souvent dénutrit, toxicoman ou alcoolique, en conflit avec la loi ou toute forme d'autorité.

Les remèdes de cette diathèse sont Luesinum, Mercurius, Calcarea fluorica, Nitricum acidum, Argentum, Aurum et Plumbum.

- tuberculinisme : cette diathèse a été décrite après les trois précédentes et pour certains homéopathes elle s'inscrit dans la psore. Cependant elle présente des caractéristiques propres. Les sujets les plus touchés sont les enfants qui contruisent leur immunité à la suite d'infections répétées sans qu'un foyer infectieux ne soit clairement repéré. On observe souvent une carence, au niveau des muqueuses, d'immunoglobuline A qui occasionne des réactions congestives récurrentes avec catarrhes, des infections respiratoires saisonnières notamment agravées par le vent porteur de germes et allergènes. Ces sujets ont également un déficit en calcium, potassium, magnésium ou phosphore responsable d'une déminéralisation, fatigue musculaire ou crampes. On retrouve également des troubles de la circulation veineuse périphérique. Le sujet apparaît hypersensible et très émotif et présente une difficulté chronique à accomplir les objectifs fixés.

Les remèdes de cette diathèse sont Tuberculinum, Calcarea phosphorica, Natrum muriaticum, Sulfur iodtum, Pulsatilla, Iodum, Phosphorus, Silicea.

b) Constitutions

En homéopathie, la constitution d'un individu se définit par sa morphologie, son ossature, ses articulations et tendons. On retrouve dans ceux-ci les éléments prépondérants suivants, caractéristiques d'une biotypologie qui répondra à

différents remèdes et sera assujettie à des pathologies précises ou diathèses. On distingue:

- carbonique : l'élément prépondérant est le carbonate de calcium.

La constitution carbonique est toute en "largeur". Les individus appartenant à cette constitution présentent un squelette résistant, avec des articulations rigides, des dents blanches et carrées, peu cariées. Leur étage mandibulaire est plus important. Leurs doigts sont plus court que leurs paumes. Ils sont trapus, aiment l'ordre, la méthode et la tranquilité. Ils exécutent des gestes précis, lents, mesurés. Ils sont endurant et réfléchis.

Ils auront tendance à développer des maladies métaboliques telles que des lithiases ou calculs aussi bien rénaux que biliaires, du diabète, de l'hypertension artérielle. On retrouve également des rhumatismes.

Les remèdes associés à cette constitution sont Calcarea carbonica et Sulfur. On retrouve aussi Thuya, Lycopodium ou Natrum sulfuricum.

- phosphorique : l'élément prépondérant est le phosphate de calcium.

La constituion phosphorique est toute en "longueur". Ce sont des individus longilignes, maigres, voûtés, au thorax étroit et au visage triangulaire. L'étage cérébral prédomine. Ils seront souple (hyperlaxicité ligamentaire et hypotonie musculaire). Les dents sont rectangulaires, jaunes, souvent cariées. Ils montreront une attitude élégante avec des actes spontanés, non calculés et des gestes expansifs.Ces personnes présenteront une hypersensisibilité physique et psychique. Ce seront des personnes anxieuses, nerveuses, fatiguées mais imaginatives.

Les remèdes sont Calcarea phosphorica, Phosphorus, Natrum phosphoricum et Sulfur iodatum.

- sulfurique : l'élément prépondérant est le sulfate de calcium.

Ces sujets normolignes présentent une harmonie; le plus souvent musclé, les différents étages de leur visage sont équilibrés, les doigts sont de même longueur que leurs paumes.

Ils ont des réactions efficaces vis-à-vis d'agresseurs souvent bactériens. Ils présentent des manifestations congestives, suppuratives à type d'acné ou vésiculeuses (furoncles).

Chez le sujet sportif, on aura un mélange de constitutions à type sulfurocarbonique ou sulfurophosphorique.

Les remèdes auront tous un radical sulfurique à savoir Calcarea sulf, Magnesia sulf ou Kali sulf par exemple.

- fluorique : l'élément prépondérant est le fluorure de calcium.

Cette constitution est dite satellite. Elle peut en effet se greffer aux trois précédentes. Elle est toujours dysharmonieuse, asymétrique. Les patients présentent un squelette désordonné, instable, avec des articulations hyperlaxes sujettes aux entorses, une scoliose... La démarche est irrégulière, saccadée; ces réactions sont disproportionnées, imprévisibles. Le sujet est facilement irracible, instable mais c'est cette touche d'irrationnalité que l'on retrouvera chez des artistes à prédominance carbonique ou phosphoriques.

Les remèdes sensibles à ces sujets sont Fluoricum acidum et Calcarea fluorica.

I.B.3. Loi d'infinitésimalité (8)

Contrairement à l'allopathie qui utilise des doses pondérales pour ces remèdes, l'homéopathie se distingue par une dilution infinitésimale de ces souches. Ainsi on ne retrouve dans la préparation finale qu'une infime partie de la souche initialement présente. Ceci est une loi essentielle de l'homéopathie. En effet, Hahnemann

s'était aperçu que plus on diluait et dynamisait ces préparations, plus celles-ci agissaient en profondeur. Cela lui permit de diminuer notamment la fréquence des administrations et d'appréhender des pathologies fortement imbriquées chez certains de ces patients.

Ce principe est le principal point de discorde dans le monde scientifique car pour des fortes dilutions (au-delà de 9CH, notion abordée par la suite), on dépasse le nombre d'Avogadro, c'est-à-dire la limite à partir de laquelle aucune molécule de la souche initiale n'est encore présente mathématiquement.

I.C. Remèdes (9,10)

Le remède en homéopathie est une substance capable de donner les signes physiopathologiques chez un sujet sain à doses pondérales mais qui, ici, procure une "énergie supérieure" pour les combattre. Ces remèdes sont expérimentés sur l'Homme selon des protocoles (augmentation des dilutions avec apparition de nouveaux signes hiérarchisés) puis regroupés dans des ouvrages appelés Matières Médicales. On classe généralement ceux-ci par le règne auquel ils appartiennent.

- Origines :

- minérale : ce sont des métalloïdes comme le fluor, le chlore, l'iode sous forme simple ou complexe à l'instar du carbonate de calcium ou du sulfur d'iode. Ce sont aussi les métaux alcalins comme le sodium ou le lithium et les alcalino-terreux comme le magnésium ou le calcium.

- végétale : très grand pourvoyeur de souches homéopathiques, on retrouve dans beaucoup de familles botaniques des remèdes tels que Pulsatilla, Euphrasia ou Calendula officinalis.

- animale : que ce soit des mammifères, insectes, reptiles ou autre, on élabore à partir d'un animal entier ou d'une partie de celui-ci ou de ses sécrétions la substance voulue. On peut citer Anas Barbariae, un autolysat de foie et coeur de canard ou encore Lachesis mutus issu du venin de serpent trigonocéphale.

- biothérapiques : autrefois appelés nosodes, ces remèdes sont issus des sécrétions pathologiques animales ou humaines ou à partir de cultures microbiennes comme Luesinum issu d'un chancre syphilitique ou Psorinum, d'une vésicule scabieuse.

- isothérapiques : ces remèdes sont eux issus à partir du sang, urines, selles, pus du malade lui-même (= autoisothérapiques) ou d'un autre patient (=hétéroisothérapiques). Ces humeurs ou excrétions sont préparées par la même méthode mais extemporanément et unitairement.

On peut également classer ces remèdes suivant leur action ou profondeur. En effet on distingue alors les remèdes de fond ou similinum, qui ont des signes hautement hiérarchisés, chroniques et correspondent le mieux au patient donné; des remèdes satellitaires ayant des signes hiérarchisés plus faibles et aigüs. Les remèdes complémentaires ressemblent aux remèdes satellites mais avec des caractéristiques totalement différentes du similinum identifié. Enfin il existe des remèdes dits de drainage qui ont des signes uniquement régionaux ou locaux. Ces derniers sont complémentaires du similinum et favorisent ainsi les fonctions d'élimination de l'organisme.

Ainsi une même souche peut, pour un patient et dans une situation donnés, être soit un similinum, soit un remède satellite soit un draineur. Par exemple, Arnica est draineur en 5CH lors de courbatures musculaires (signe local) afin d'évacuer les toxines présentes dans le muscle. Il est satellite en 9CH lors d'hématomes (signe aigü plus diffus). Enfin, il peut être un similinum en 15CH à l'occasion d'un choc émotionnel.

- Préparations

Les remèdes homéopathiques sont fabriqués suivant deux procédés que nous détaillerons ci-après mais la méthodologie de base consiste en différentes dilutions successives après dynamisation. Ainsi on part d'une teinture mère de la souche et on procède comme suit :

- <u>dilutions hahnemaniennes :</u> On prend une partie de la teinture mère (TM) que l'on remélange à 99 parties de solvant. On obtient après dynamisation, c'est-à-dire des agitations successives en un temps défini préalablement pour "activer" la préparation, une souche diluée à une centésimale hahnemannienne ou 1CH. En recommençant le procédé on obtient une deuxième centésimale hahnnemannienne ou 2 CH et ainsi de suite. On appelle cette méthode celle des flacons séparés contrairement à la suivante...

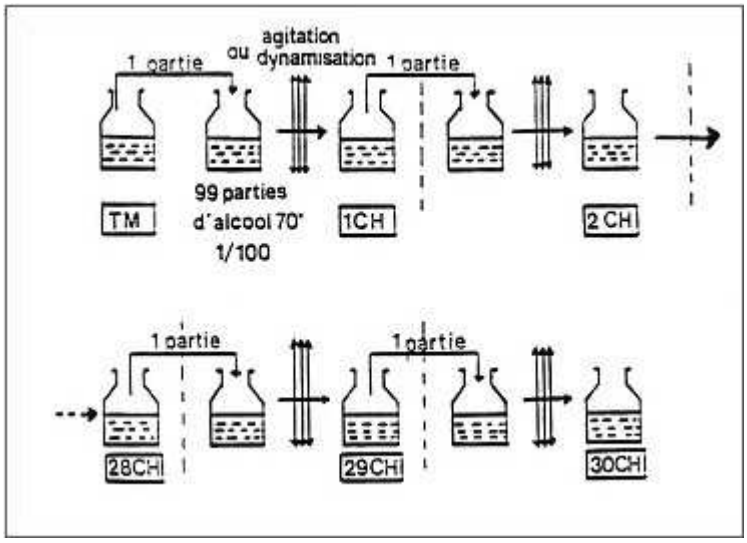


Figure 3: Dilutions hahnemanniennes

- <u>dilutions korsakoviennes :</u> Cette méthode-ci est dite méthode du flacon unique. Ainsi on extrait une partie de teinture mère que l'on introduit dans un flacon avec 99 parties de solvant. Ceci correspond à la première dilution korsakovienne ou 1K. On dynamise puis on jette le contenu du flacon. On considère alors qu'une part de la solution précédente est restée sur les parois du flacon. On ajoute alors 99 parties de solvant. On dynamise et on obtient une solution diluée à la deuxième korsakovienne ou 2K. Et ainsi de suite. L'avantage de ce procédé est qu'il permet des dilutions plus hautes de souches que celles obtenues par dilutions hahnemanniennes.

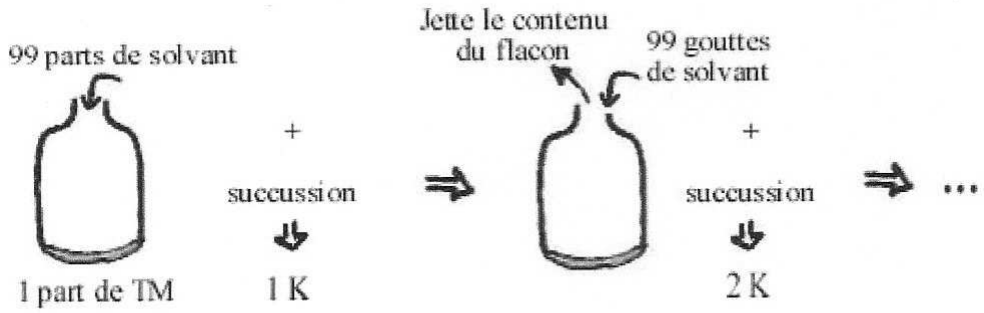


Figure 4: Dilutions korsakoviennes

On peut néanmoins établir une correspondance, admise largement, entre ces deux méthodes de dilution :

Dilutions hahnemanniennes en CH	Dilutions korsakoviennes en K
4	6
5	30
6	100
7	200
9	1000 (MK)
15	10000 (XMK)
30	100000 (CMK)

*source: centre de naturopathie de Lausanne

- Formes galéniques

Toutes les formes galéniques peuvent être préparées à partir de la souche obtenue. Les plus utilisées sont les tubes granules contenant environ 80 granules (mélange saccharose/lactose servant de support à l'imprégnation de la souche homéopathique) par tube. Les prises consistent en 3 à 5 granules réparties toutes les deux heures dans les formes aigues ou 3 à 5 granules une à trois fois par jour dans les formes chroniques dans la plupart des prescriptions. On retrouve également les doses contenant des globules; dans ce cas on prend le tube en entier, en général une fois par semaine ou par mois ou en dose unique.

On retrouve également des macérats glycérinés, des triturations, des suppositoires, des ovules, des gouttes en solvant aqueux ou alcoolique, des pommades, des collyres, des ampoules ou des comprimés.

Toutes ces formes galéniques peuvent renfermer une seule souche homéopathique ou bien plusieurs en association.

I.D. Prescription (3, 9)

Les médicaments homéopatiques ne sont pas soumis à prescription. Ils peuvent ainsi être délivrés à l'officine sans ordonnance. Cependant, ils sont depuis peu soumis à une autorisation de mise sur le marché (ou AMM) simplifiée ou enregistrement homépathique (E.H.). La majorité des souches étant remboursées et l'essort de cette discipline grandissant, des presciptions de généralistes ou de spécialistes sont de plus en plus communes. On distingue parmi les homéopathes plusieurs courants de prescripteurs:

Les unicistes : ce courant d'homéopathes adhère au plus près au pricipe de similitude. Ils ne prescrivent donc qu'une seule souche à la fois qui se doit d'être le remède le plus proche du patient, de sa situation et des symptomes observés. Le similinum est donc toujours recherché. Le remède n'est à prendre qu'une seule fois.

Les pluralistes : ici les homéopathes prescrivent plusieurs souches correspondant à des remèdes de fond, des remèdes satellites et de drainage comme définis ci-dessus. Ces remèdes sont à prendre sur une plus longue période soit quelques jours ou semaines. C'est le courant de prescripteurs le plus répandu.

Les complexistes : ici la prescription sera un remède associant plusieurs souches en préparation magistrale à prendre en plusieurs fois sur quelques jours.

Les éclectiques : ce courant d'homéopathes rassemble les trois catégories précédemment citées. Ils peuvent donc prescrire, suivant les situations, comme les unicistes, les pluralistes ou les complexistes.

Les mixtes : les homéopathes puristes sont de moins en moins nombreux et ce courant semble être celui qui sera prédominant dans le futur. Il regroupe les médecins prescrivant à la fois de l'allopathie et de l'homéopathie.

I.E. La consultation en élevage vétérinaire (12, 13, 14, 15)

- Répartition des vétérinaires

Au 31 décembre 2012, 16 747 vétérinaires étaient inscrits à l'Ordre National des Vétrinaires. On observe une augmentation de 2,5% de leur nombre par rapport à l'année précédente avec une majorité d'hommes (56%) qui tend néanmoins à s'atténuer. Ils se répartissent principalement entre animaux de compagnie (environ 70%) et espèces de rente (eniron 30%). Ils sont en outre une infime partie à être spécialisé en homéopathie.

- La consultation

La consultation homéopathique en médecine vétérinaire se déroule de la même façon qu'en médecine humaine. En effet, l'homéopathe va d'abord observer, écouter, questionner et examiner le patient puis analyser et transcrire les différents éléments pour trouver le remède adapté. Ainsi en médecine vétérinaire, il pourra observer et examiner l'animal, écouter et questionner l'éleveur qui connait très bien ses animaux puis il décidera de la thérapeutique à administrer.

Il faudra d'abord distinguer une affection aigüe, apparaissant de manière brusque et forte, pouvant guérir spontanément et s'inscrivant de manière courte dans la durée, d'une affection chronique qui se définit par une récurrence de symptômes subaigus sans rémission complète (comme l'arthrose) ou par une alternance des organes touchés dans le temps (comme l'eczéma).

Dans les affections aigües, l'homéopathe pratique suivant la croix de Hering en questionnant d'abord sur l'**étiologie**, à savoir si il y a une cause connue? Quand cela est-il arrivé? Pourquoi? Un élément particulier à l'origine de l'apparition des symptômes?

Puis il cherchera à **localiser** l'affection en demandant où cela a-t-il commencé, vers où cela s'étend-il,est-ce des deux côtés ou unilatéral, à gauche ou à droite?

Il s'intéressera ensuite aux **modalités** de la maladie; évolution au cours de la journée? Amélioration (ou détérioration) par le froid, le chaud, le climat, le changement de côté, avant/après manger...?

Il cherchera également une **concomitance** entre l'apparition/l'évolution des symptômes et les habitudes changées de l'animal (changement d'endroit, de nourriture, autres animaux arrivés, suite de gestation...)

Enfin il cherchera à évaluer l'intensité des douleurs ou de la gêne, sa nature (douleur piquante, brûlante, lancinante, alternée...). Ce sont les **sensations** ressenties.

Tous ces éléments seront retanscrits dans la croix de Hering qui permet de prendre une décision quant au traitement à adopter.

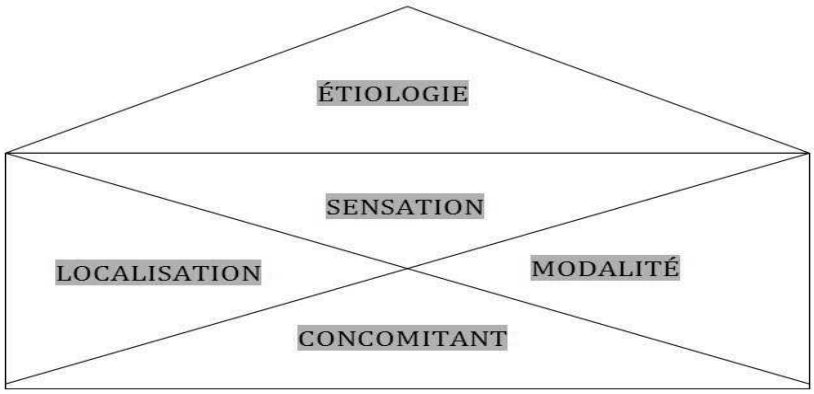
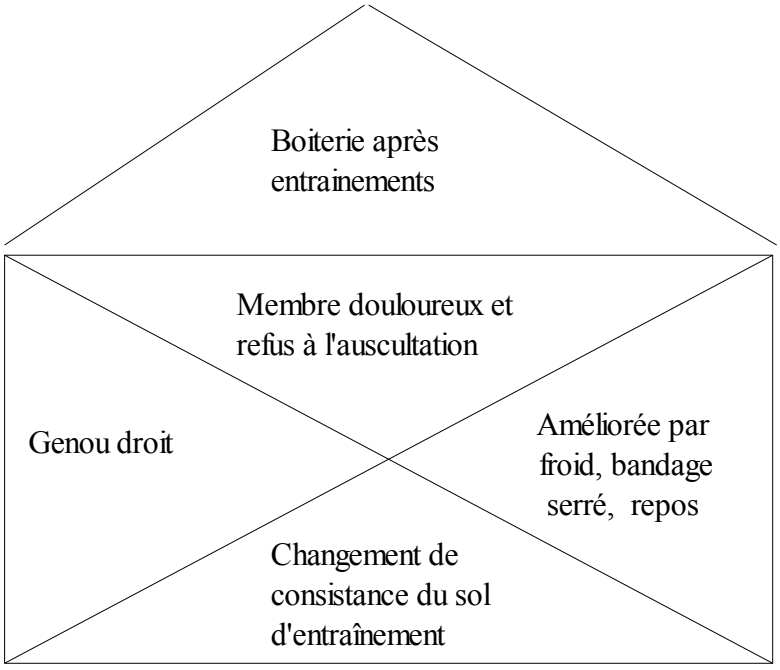


Figure 5: Croix décisionnel de Hering

Nous allons prendre l'exemple d'un cheval adulte, présentant une douleur du genou droit apparue suite à des entraînements répétés sur un sol devenu humide. L'animal présente une boiterie améliorée par le repos, le froid et un bandage serré.

A l'examen le vétérinaire détecte un épanchement intra-articulaire. Le membre douloureux est très sensible à la palpation. L'animal d'habitude docile ne se laisse pas manipuler.

Ainsi par la croix de Hering,



Ces éléments font référence chez le vétérinaire à Bryonia 5CH, à raison de 10 granules plusieurs fois par jour puis 5 granules matin midi et soir jusqu'à amélioration. Des pansements humides de CalendulaTM® sont apposés sous un bandage serré. Le cheval mis au repos reprendra l'entraînement rapidement.

Pour les maladies chroniques, l'affection est plus profondément intriquée chez le patient. Ainsi il est indispensable d'interroger le patient de manière plus profonde pour rechercher le similinum. C'est pour cela que l'homéopathe procédera de la même façon mais en privilégiant les signes mentaux ou psychiques afin de connaitre le patient dans la globalité.

Ensuite l'homéopathe se doit de hiérarchiser les signes récoltés en préférant ceux qui sont marqués, originaux, propres au patient. Le praticien recherchera par ordre :

_ les symptomes mentaux (provenant du patient, de son inconscient pendant des rêves ou des épisodes fièvreux, puis de ses souffrances psychiques, ses peurs...et enfin des modalités d'aggravation/amélioration)

_ l'étiologie manifeste

_ les symptômes physiques curieux, rares, individualisés

_ les symptômes locaux-régionaux

_ les symptômes régionaux

_ ses désirs avant ses aversions et ses intolérances alimentaires

_ son sommeil

_ ses symptômes sexuels et génitaux

Il s'intéressera également aux symptômes clés (correspondant à un (ou quelques) remède(s) clairement identifié(s)), aux écoulements ou sécrétions du corps, aux symptômes pathognomoniques de la maladie et enfin à des symptômes anciens refaisant surface.

Bien sûr, en médecine vétérinaire, beaucoup de ces signes ne peuvent être apréhendés. Il est donc indispensable qu'une relation de confiance s'installe entre l'éleveur et le vétérinaire pour que tous les deux puissent s'approcher au plus près de la connaissance de chaque animal. De surcroît, le praticien devra bien observer l'environnement (pâtures, étables, promiscuité entre animaux, hygiène...) dans lequel évolue l'animal.

Une autre particularité de cette pratique apparait lorsque le vétérinaire homéopathe est confronté à une consultation dite de groupe, souvent rencontrée dans les élevages industriels. En effet, il est commun avec la promiscuité d'un troupeau que plusieurs animaux soient atteints. Ici, l'individualisation de la maladie et la gobalité de l'animal peuvent difficilement être prises en compte. Cependant, les Dr Haÿt et Millemann nous expliquent, dans les cahiers de biothérapie n°118, que "si le nombre (de bêtes) interdit ce procédé, c'est l'examen du troupeau et des bâtiments qui va compter et permettre de soigner l'épizootie. Le vétérinaire recueille alors une anamnèse complète en examinant plusieurs animaux et en notant chaque symptôme de la population malade à soigner." Ainsi si un symptôme étiologique et deux symptômes physiologiques sont retrouvés, la prescription devient possible. Ils concluent en outre que "les symptômes les plus précieux ne sont pas forcément recueillis sur l'animal et peuvent venir de la météorologie, l'inspection de la mangeoire, de l'environnement. Parfois même ils ont besoin d'être interprétés. Tout cela n'est possible qu'en étant très rigoureux dans son observation", le recueil des indices et leur interprétation.

II. Evolution de l'utilisation de l'homéopathie pour pallier celui des antibiotiques dans les élevages :

L'utilisation massive des antibiotiques dans les élevages vétérinaires depuis des décennies a des conséquences sanitaires à large échelle. En effet l'émergence de bactéries résistantes à la fin des années 1940 a poussé les pouvoirs politiques, seulement une trentaine d'années plus tard, à réfléchir à l'impact de telles méthodes face aux risques engendrés. Nous verrons ainsi quelles réponses ont été et sont encore apportées face à ce défi majeur.

II.A. Historique

II.A.1. Utilisation des antibiotiques (16, 17)

Rappelons tout d'abord que Fleming découvrit la pénicilline en 1928 . Il fallut peu de temps pour que les antibiotiques nouvellement découverts ne soient largement utilisés pour soigner les animaux. On en distingue plusieurs utilisations :

- en curatif, lors de la maladie bactérienne pour soigner la ou les bête(s) au plus vite afin d'enrayer toute propagation au troupeau entier.

- en préventif, lorsque l'on veut éviter une infection à l'occasion de périodes de stress telles que le transport des animaux, lors de vaccinations ou lorsque d'autres animaux du troupeau sont déjà contaminés par une infection aigue à une ou plusieurs bactérie(s) connue(s).

- ils furent également utilisés, et ce depuis les années 1940-1950 aux Etats-Unis et un peu après en Europe dans des additifs alimentaires comme facteur ou promoteur de croissance. En effet cette utilisation, dite zootechnique, des antibiotiques permet d'accroître la masse de l'animal (en moyenne de 2 à 5%) conférant ainsi un gain financier non négligeable pour l'éleveur à la revente. Cet usage en élevage intensif fut démontré par les travaux de

plusieurs scientifiques comme ceux d'Anthony et al. en 2006 ou Milles et al. en 2003. Ceci est encore d'actualité aux Etats-Unis **(cf annexe 1)** et dans d'autres états mais ce pocédé n'est plus autorisé en Europe depuis 2006 (directive n°70/524/CEE). La Suède fut le premier état à interdire cette pratique dès 1986.

Dès leur mise sur le marché, les antibiotiques ont largement été utilisés et les premières résistances sont apparues. Le schéma suivant montre la rapidité d'apparition de ces résistances par certaines bactéries. Ceci rend compte de la nécessité de préservation des antibiotiques, et notamment des plus sensibles comme les céphalosporines de dernière génération ou les fluoroquinolones. Il est à noter que face à ce risque identifié, certains antibiotiques ont été réservés à l'usage hospitalier; c'est le cas des carbapénèmes ou de la vancomycine.

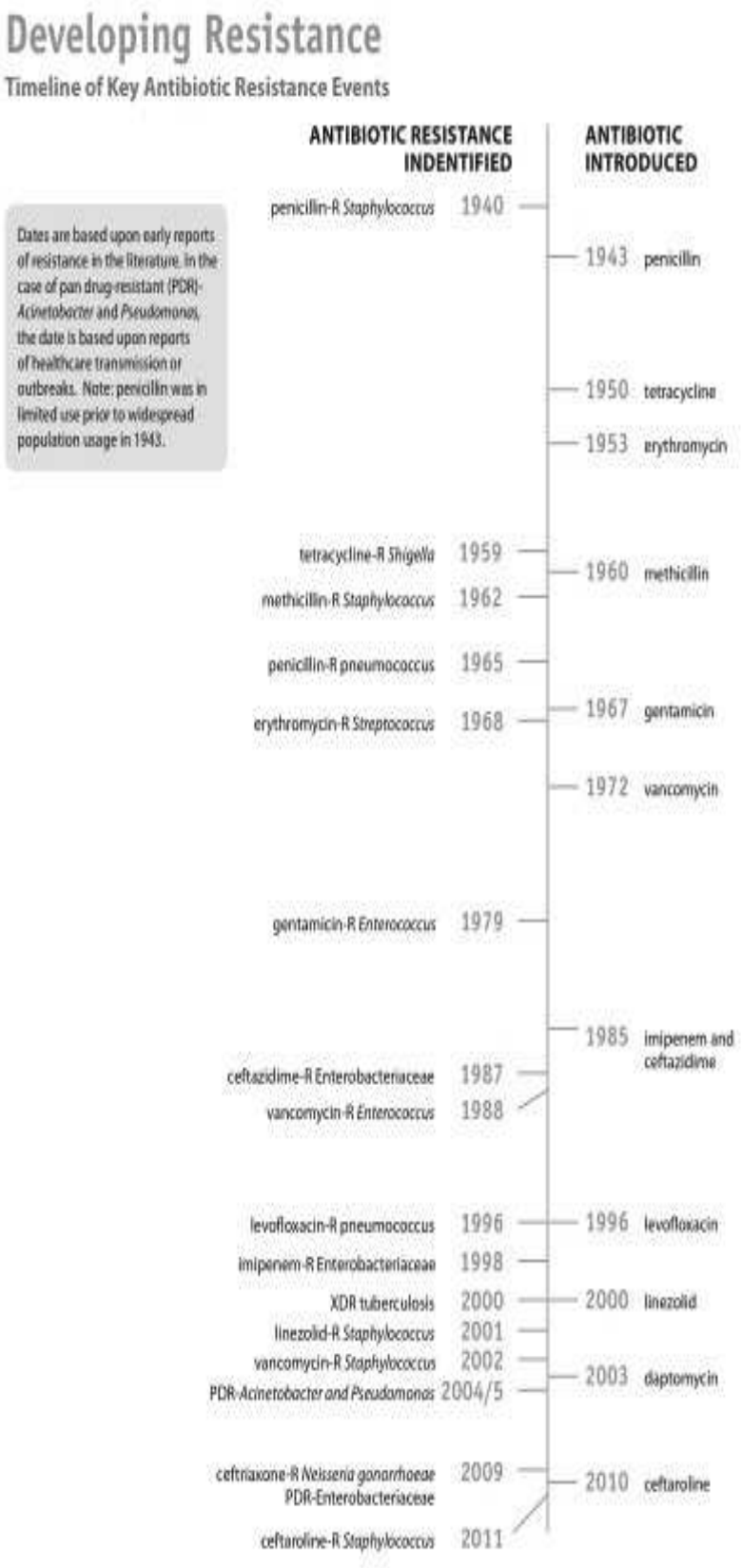


Figure 6: dates d'apparition des résistances aux antibiotiques

II.A.2. Recueil des données sur la consommation d'antibiotiques (17, 18)

Les premières interrogations quant à l'émergence de résistance aux bactéries apparûrent dans les années 1940 mais à l'époque il s'agissait plus de comprendre les mécanismes plutôt que d'apporter des réponses afin d'enrayer le phénomène. Ce n'est que deux décennies plus tard, se rendant compte de l'éventail limité disponible de familles d'antibiotique et de l'inefficacité des thérapies face à des bactéries toujours plus résistantes que les scientifiques et les pouvoirs publics ont pris conscience de la nécessité de se pencher sur la question (rapport du Comité Swann en 1969, conférence de Brême de l'OMS en 1973).

Ainsi à partir de 1999 en France, une convention a été signée entre le ministère de l'Agriculture et le Syndicat de l'Industrie et du Médicament Vétérinaire et récatif (SIMV) afin d'effectuer un suivi des ventes d'antibiotiques, ceci en coopération avec l'organisation mondiale de la santé animale ou OIE qui a mis en place une ligne directrice pour contrôler les quantités d'agents antimicrobiens utilisées chez les animaux dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine (Code des animaux terretres de l'OIE 2012- chapitre VI-8). Un formulaire d'enquête est donc envoyé chaque année aux laboratoires commercialisant chaque antibiotique pour chaque espèce animale, constituant un premier niveau d'appréciation des ventes. Ensuite viennent les vétérinaires qui prescrivent les antibiotiques à l'aide d'une ordonnance que l'éleveur et le vétérinaire sont dans l'obligation d'avoir et de conserver afin de se procurer le traitement. Ceci constitue un deuxième niveau de vérification des ventes. La délivrance des médicaments en élevage vétérinaire se fait généralement par des "ayant-droit" (pharmaciens, vétérinaires, grossistes certifiés en France) selon les différentes législations nationales. Celle-ci donne lieu à une facturation attestant des quantités délivrées ainsi que de la composition du produit et permet donc un troisième niveau de vérification. Enfin, toute administration d'antibiotique doit apparaitre dans le "registre d'élevage", détenu par l'éleveur et consultable à n'importe quel moment par les autorités de contrôle sanitaire et lors de l'abattage. Il constitue un denier niveau de contrôle.

Ces données collectées sont ensuite croisées avec celles de l'ANMV (Agence Nationale du Médicament Vétérinaire) et un calcul est effectué afin de ramener les quantités vendues en quantité pondérale de matière active, puis à la masse d'antibiotique utilisée par kilogramme d'animal. Ceci permet également une comparaison plus facile avec l'utilisation qui en est faite en médecine humaine.

II.A.3 Evolution (19)

Des animaux dans les élevages vétérinaires

Figure 7: Evolution des poids de la population animale en France de 1999 à 2010 en tonnes

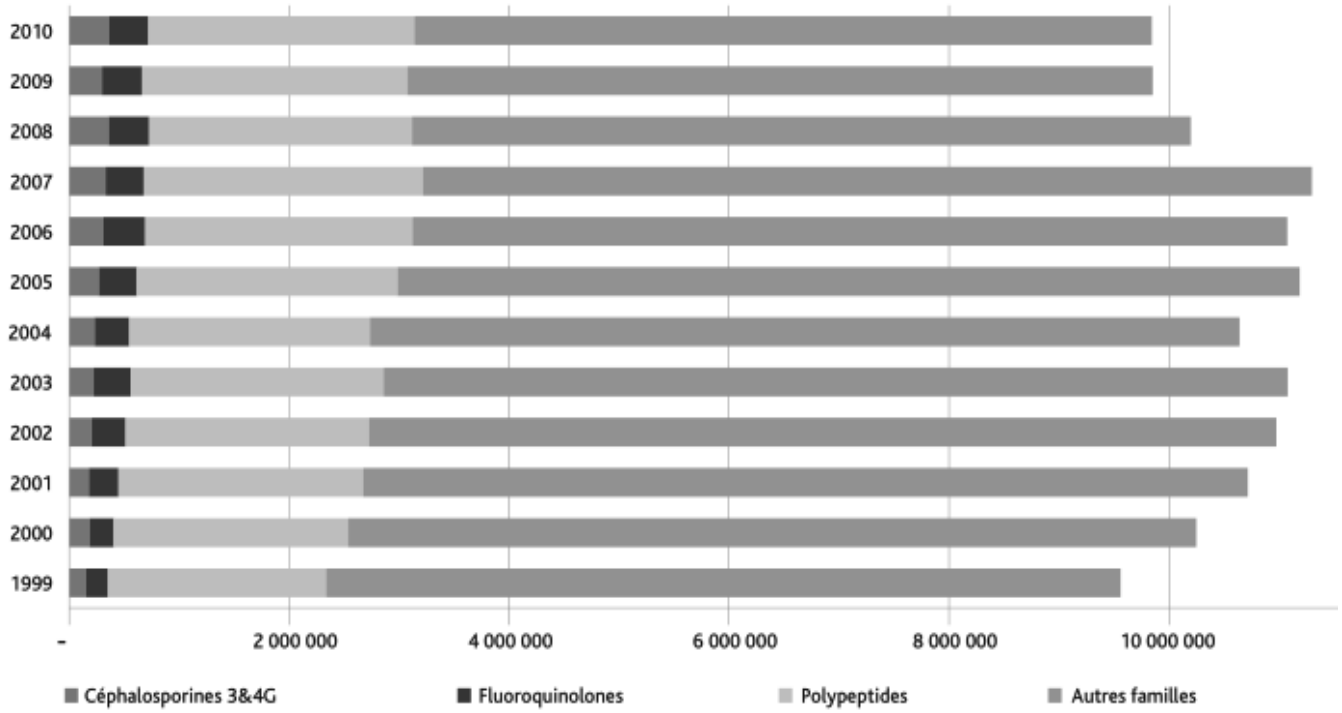
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bovins	10 397 639	10 466 102	10 746 012	10 436 923	9 982 187	9 852 206	9 278 685	9 558 491	9 665 091	9 807 349	9 728 553	9 563 510
Porcins	3 198 285	3 221 768	3 219 902	3 247 604	3 212 933	3 172 660	3 109 954	3 085 968	3 100 280	3 100 153	3 050 730	3 032 281
Volailles	2 421 512	2 470 977	2 536 974	2 335 402	2 285 308	2 289 904	2 253 997	1 932 620	2 000 936	1 942 401	1 885 624	1 901 115
Poissons	57 320	59 630	59 050	59 800	56 500	59 500	59 500	48 467	48 959	48 872	48 872	48 872
Chats-chiens	156 300	157 500	169 600	170 380	167 800	167 410	167 410	161 360	161 360	159 800	159 800	157 690
Ovins caprins	752 999	761 760	741 967	728 044	713 654	705 020	718 179	704 067	673 747	668 091	656 225	650 580
Lapins	112 038	109 133	108 549	106 489	100 312	103 171	102 401	101 516	103 136	107 243	100 739	99 958
Chevaux	194 225	226 928	229 055	229 975	230 652	233 675	233 801	232 227	231 500	229 098	230 715	229 356
Autres	30 652	30 860	32 184	31 002	31 484	31 308	31 308	30 602	30 293	30 405	30 405	183 392
Total	17 320 970	17 504 656	17 843 292	17 345 619	16 780 829	16 614 853	15 955 236	15 855 317	16 015 302	16 093 412	15 891 663	15 866 753

* source ANSES, édition scientifique otobre 2011, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2010

L'évolution de la population animale en France est significativement à la baisse depuis 1999 puisqu'on observe un recul de près d'1,5 millions de tonnes en dix ans (soit 8,4%) et ceci principalement chez les bovins (- 8,1%).

Des ventes d'antibiotiques par classe

Figure 8: Tonnages de poids vif traité (ou WAT) total pour quelques familles d'antibiotiques



*enquête Anses-ANMV

Le poids vif traité est égal à la quantité pondérale de matière active (ou Wacti) divisée par la dose administrée que multiplie la durée de traitement. (WAT = Wacti / (dose*durée)). Cet indicateur rend compte de l'exposition des animaux aux antibiotiques.

On observe une augmentation globale de celle-ci jusqu'en 2007, un an après l'arrêt total des additifs alimentaires, qui tend à décroître depuis. Cependant, l'utilisation des céphalosporines de dernières générations et des fluoroquinolones ne cessent d'augmenter. Les polypeptides restent employées de manière stable. L'exposition des animaux aux autres familles d'antibiotiques est moins importante ces dernières années.

Il existe un autre indicateur de l'exposition animalière aux antibiotiques, l'ALEA (Animal Level of Exposure to Antimicrobial). Celui-ci prend en compte la masse totale potentiellement consommatrice d'un antibiotique. Ainsi un ALEA de 1 signifie que pour un antibiotique donné, le poids vif traité correspond au poids vif total de la population.

Figure 9: Evolution des ventes d'antibiotiques par famille en ALEA (voie orale et parentérale uniquement)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AMINOGLYCOSIDES	0,061	0,062	0,063	0,062	0,061	0,064	0,066	0,066	0,063	0,060	0,054	0,052	0,053	0,050	0,049
CEPHALOSPORINES 1&2G	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
CEPHALOSPORINES 3&4G	0,008	0,010	0,009	0,011	0,013	0,013	0,016	0,019	0,019	0,021	0,018	0,022	0,022	0,022	0,020
DIVERS	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
FLUOROQUINOLONES	0,011	0,012	0,015	0,017	0,020	0,019	0,022	0,024	0,021	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
LINCOSAMIDES	0,007	0,009	0,011	0,013	0,012	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009	0,008	0,007	0,006	0,005	0,005
MACROLIDES	0,054	0,061	0,067	0,074	0,073	0,069	0,078	0,079	0,071	0,071	0,068	0,070	0,067	0,063	0,059
PENICILLINES	0,098	0,105	0,101	0,098	0,101	0,094	0,105	0,108	0,107	0,097	0,098	0,105	0,108	0,106	0,106
PHENICOLES	0,006	0,007	0,006	0,008	0,006	0,007	0,007	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
PLEUROMUTILINES	0,024	0,026	0,020	0,020	0,018	0,014	0,008	0,008	0,008	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
POLYPEPTIDES	0,113	0,120	0,123	0,126	0,135	0,131	0,148	0,152	0,157	0,147	0,150	0,153	0,147	0,131	0,118
QUINOLONES	0,013	0,012	0,010	0,011	0,010	0,009	0,010	0,010	0,008	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,004
SULFAMIDES	0,072	0,074	0,069	0,066	0,062	0,063	0,067	0,065	0,068	0,060	0,056	0,055	0,055	0,048	0,046
TETRACYCLINES	0,183	0,191	0,204	0,217	0,241	0,244	0,271	0,248	0,258	0,216	0,208	0,199	0,182	0,177	0,156
TRIMETHOPRIME	0,054	0,056	0,053	0,050	0,049	0,050	0,055	0,052	0,054	0,048	0,046	0,045	0,044	0,039	0,038
TOTAL	0,581	0,619	0,633	0,662	0,690	0,676	0,744	0,734	0,738	0,667	0,652	0,657	0,629	0,593	0,550

*source ANSES, édition scientifique otobre 2014, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2013

L'exposition de la population totale animalière a fortement augmenté entre 1999 et 2007 mais diminue progressivement depuis. C'est particulièrement vrai pour les sulfamides, les tétracyclines, les aminoglycosides et les macrolides. On estime encore en 2013 que plus de la moitié de la population animale française a été exposée à au moins une de ces familles d'antibiotiques.

Figure 10: Evolution des ventes par famille d'antibiotiques (quantité pondérale de matière active, ou Wacti, en Tonnes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aminoglycosides	98,71	88,44	91,15	88,82	80,94	78,04	75,91	76,94	74,25	72,94	61,15	62,49
Céphalosporines 1&2G	5,25	5,30	5,24	6,19	6,84	6,71	7,13	6,41	7,16	7,20	7,01	5,94
Céphalosporines 3&4G	0,92	1,05	1,02	1,17	1,27	1,37	1,60	1,87	2,00	2,12	1,82	2,28
Divers	5,08	5,24	5,12	4,02	2,50	2,18	2,54	2,75	2,78	2,78	2,58	2,52
Fluoroquinolones	3,30	3,69	4,06	4,18	4,43	4,28	4,36	4,81	4,68	4,89	4,89	5,19
Lincosamides	5,87	8,01	9,28	10,87	10,21	9,50	10,06	8,98	9,07	7,79	7,11	6,72
Macrolides	79,82	88,64	102,29	108,39	101,98	96,53	99,78	102,69	97,60	94,89	83,39	81,37
Pénicillines	91,08	97,19	94,91	98,15	92,77	84,80	89,43	93,38	93,64	85,04	83,69	90,63
Phénicolés	4,31	4,65	4,44	5,61	4,30	4,90	4,69	6,08	5,88	5,01	4,79	5,12
Pleuromutilines	31,14	32,96	25,80	25,26	21,94	16,55	10,04	12,31	10,32	7,90	8,19	7,62
Polypeptides	63,04	66,06	67,63	64,68	65,65	61,72	64,81	65,40	72,44	64,44	65,26	64,05
Quinolones	18,77	15,61	14,34	15,59	13,99	12,50	13,29	13,44	10,91	7,93	7,48	8,03
Sulfamides	259,69	271,40	246,02	229,02	209,45	210,18	215,31	211,41	224,59	194,91	181,21	174,00
Tétracyclines	625,14	656,25	667,09	630,66	645,99	637,00	658,61	594,42	677,79	584,57	504,97	471,98
Triméthoprime	37,48	38,64	36,23	33,91	32,53	33,80	35,55	33,15	33,84	29,57	28,19	26,29
Total en tonnes	1 329,58	1 383,14	1 374,62	1 326,54	1 294,81	1 260,07	1 293,11	1 234,04	1 326,95	1 171,97	1 051,73	1 014,24

*source ANSES, édition scientifique otobre 2011, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2010

Ces données montrent que la quantité pondérale d'antibiotiques tend à diminuer ces dernières années. En effet, une décroissance de 315 tonnes au total en dix ans représente une baisse de 23,7%. Ceci s'explique d'abord par la baisse du nombre d'animaux à traiter comme précédemment vu mais aussi par un changement dans les familles d'antibiotiques utilisées. En effet, les molécules anciennes telles que les macrolides (-25% depuis 2002), les sulfamides (-35% depuis 2000) et les tétacyclines (-29,25% depuis 2001) sont de moins au moins choisies au profit des nouvelles molécules comme les fluoroquinolones (+57% depuis 1999) ou les céphalosporines de troisième et quatrième générations (+148% depuis 1999). Ces derniers traitements nécessitent moins de matières actives que ce soit en terme de masse pondérale par prise ou de durée de traitement.

Cependant l'inquiétude grandit vis-à-vis de ce choix car ces molécules sont couramment utilisées en médecine humaine et l'émergence de bactéries résistantes à ces traitements fait craindre des impasses thérapeutiques.

Une autre explication à cette tendance est la baisse d'utilisation des prémélanges médicamenteux contenant plusieurs antibiotiques (-37% suivant les chiffres de l'ANSES).

Des ventes d'antibiotiques par espèce

Figure 11: Répartition des ventes 2013 selon les espèces

	Bovins	Chats & Chiens	Chevaux	Poissons	Lapins	Ovins & Caprins	Porcs	Volailles	Autres	Total
Tonnage vendu	147,17	15,17	15,31	2,86	52,46	45,16	262,12	156,57	2,27	699,09
Pourcentage	21,1%	2,2%	2,2%	0,4%	7,5%	6,5%	37,5%	22,4%	0,3%	100,0%
Ventes en mg/kg	15,81	96,68	51,44	63,57	517,57	78,93	91,30	85,60	65,25	45,95

*source ANSES, édition scientifique otobre 2014, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2013

Ce tableau montre que ce sont dans les filières bovines, porcines et pour les volailles que sont alloués eniron 70% des antibiotiques vendus en 2013. Ces résultats ne sont cependant pas représentatifs de l'exposition de chaque filière face aux antibiotiques.

Figure 12: Répartition des ventes 2013 selon les espèces en ALEA

	Bovins	Chats & Chiens	Chevaux	Poissons	Lapins	Ovins & Caprins	Porcs	Volailles	Autres	Total
Poids vif traité (tonnage)	2 839 593	104 770	108 806	8 027	273 824	231 361	2 730 607	2 043 147	18 300	8 363 438
Pourcentage	34,0%	1,3%	1,3%	0,1%	3,3%	2,8%	32,6%	24,4%	0,2%	100 %
ALEA	0,305	0,668	0,366	0,178	2,701	0,404	0,951	1,117	0,525	0,550

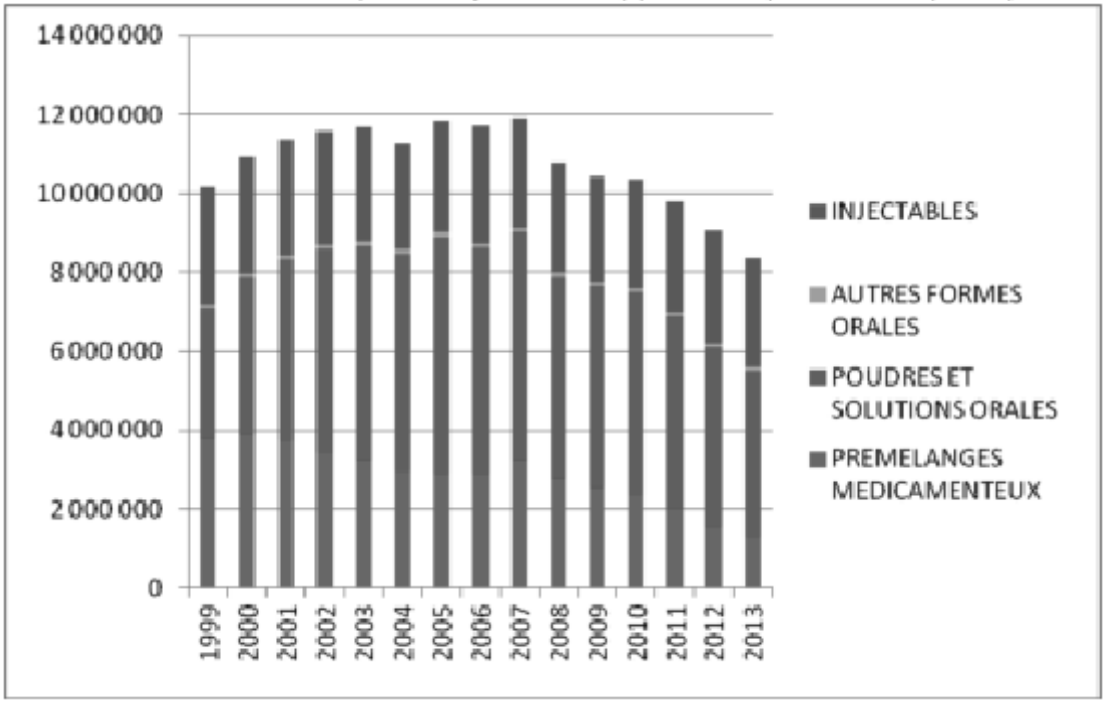
*source ANSES, édition scientifique otobre 2014, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2013

L'indicateur ALEA (Animal Level of Exposure to Antimicrobial) tient compte de la dose et de la durée de chaque traitement pour la masse de population animale traitée. Il est donc plus représentatif mais pourrait encore être affiné car il ne prend pas en compte l'âge de l'animal (et donc son poids réel au moment du traitement).

Ainsi un ALEA de 1 signifie que la masse animale traitée correspond à la masse totale animale recensée pour une espèce définie. Il en ressort que ce sont les lapins, les volailles et les porcs qui sont les plus exposés aux antibiotiques. Pour les lapins, on se rend compte que la masse traitée est 2,7 fois la masse totale de lapins recensée!

Des modes d'administration des antibiotiques

Figure 13: Evolution des traitements (oraux et parentéraux) par forme pharmaceutique depuis 1999



*source ANSES, édition scientifique otobre 2014, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2013

Le nombre de traitements médicamenteux a très largement baissé depuis 1999, passant de 11 millions en moyenne à un peu plus de 8 millions pour toutes les espèces (voies orales et parentérales). Dans le détail, ce sont surtout les prémélanges d'antibiotiques qui ont diminué, ceci étant notamment dû au reours croissant aux antibiogrammes pour identifier le germe en cause et permettre ainsi de choisir l'antibiotique le plus adapté.

Figure 14 : *Evolution de la quantité pondérale de matière active par forme pharmaceutique (en tonnes)*

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PREMELANGES MEDICAMENTEUX	853,26	878,05	821,24	752,31	687,18	650,55	552,56	625,16	712,16	526,55	535,13	494,56	406,69	303,90	258,15
POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	284,61	331,51	383,59	430,95	455,57	464,50	495,34	459,45	475,87	404,73	392,95	388,01	369,15	345,42	313,94
AUTRES FORMES ORALES	20,18	19,43	19,29	18,65	18,58	18,57	20,18	21,43	20,91	21,39	19,50	20,10	19,69	18,77	17,78
INJECTABLES	138,98	139,53	137,06	131,05	123,93	114,42	116,34	120,10	110,05	108,73	101,70	101,86	104,12	104,70	100,86
INTRAMAMMAIRES ET INTRAUTERINS	14,25	15,13	15,68	13,63	13,49	11,82	11,71	13,58	10,92	10,99	9,60	9,77	10,11	9,05	8,36
TOTAL	1 311,29	1 383,65	1 374,86	1 326,60	1 293,34	1 260,66	1 296,14	1 237,71	1 327,92	1 172,33	1 058,86	1 014,69	909,76	781,84	699,09

Figure 15 : *Evolution du poids vif traité (ACDkg) par forme pharmaceutique (en tonnes)*

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PREMELANGES MEDICAMENTEUX	3 772 128	3 923 173	3 717 925	3 448 259	3 231 197	2 969 134	2 926 738	2 927 973	3 254 544	2 789 032	2 557 471	2 390 104	2 081 075	1 564 014	1 118 682
POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	3 281 358	3 925 447	4 582 477	5 135 194	5 433 511	5 498 621	5 975 769	5 689 430	5 762 853	5 071 699	5 255 556	5 097 663	4 853 442	4 541 864	4 181 304
AUTRES FORMES ORALES	121 135	126 215	115 841	116 409	118 511	116 248	121 817	120 184	115 886	120 630	111 028	115 800	128 749	101 022	100 129
INJECTABLES	2 975 540	2 993 253	2 927 698	2 872 108	2 893 532	2 678 733	2 837 273	2 988 572	2 777 476	2 803 620	2 540 436	2 741 225	2 738 406	2 850 535	2 758 422
TOTAL	10 150 261	10 908 087	11 343 942	11 566 971	11 680 752	11 262 736	11 861 597	11 721 160	11 912 759	10 784 950	10 404 631	10 344 800	9 781 667	9 057 434	8 168 438

Figure 16 : *Evolution de l'indicateur du niveau d'exposition (ALEA) par forme pharmaceutique*

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PREMELANGES MEDICAMENTEUX	0,216	0,223	0,208	0,197	0,191	0,178	0,184	0,183	0,202	0,172	0,160	0,152	0,131	0,102	0,087
POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	0,188	0,223	0,255	0,254	0,321	0,330	0,375	0,356	0,357	0,314	0,319	0,324	0,312	0,297	0,275
AUTRES FORMES ORALES	0,007	0,007	0,006	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
INJECTABLES	0,170	0,167	0,165	0,164	0,171	0,151	0,178	0,187	0,172	0,175	0,165	0,174	0,179	0,187	0,181
TOTAL	0,581	0,619	0,633	0,662	0,690	0,676	0,744	0,734	0,738	0,667	0,652	0,657	0,629	0,593	0,550

Figure 17 : *Evolution du nombre de traitements pour la voie intra-mammaire*

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
NOMBRE DE TRAITEMENTS INTRAMAMMAIRES	7 450 793	7 586 776	5 854 031	7 092 373	7 181 681	6 330 748	6 363 945	6 358 545	5 873 081	6 232 949	5 366 714	5 578 301	6 141 696	5 729 458	5 542 965
NOMBRE DE TRAITEMENTS PAR VACHE LAITIERE	1,68	1,83	1,63	1,72	1,79	1,66	1,61	1,64	1,57	1,63	1,43	1,49	1,68	1,53	1,50

*source ANSES, édition scientifique otobre 2014, suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en Frane en 2013

Depuis 15 ans, on observe une diminution globale de la quantité de matière active (-47%), du poids vif traité (-19%) ou encore de l'exposition (ALEA) par forme pharmaceutique des antibiotiques. Cela est particulièrement vrai pour les prémélanges médicamenteux.

Discussion

Ces résultats montrent une réelle tendance à la baisse (-23%) de la consommation des antibiotiques dans la filiaire animale. La diminution du cheptel français (-1,5 millions d'animaux) et par conséquent des antibiotiques vendus explique ce phénomène mais pas uniquement car l'exposition des espèces a, elle aussi, significativement diminué. Cette diminution semble durable mais reste encore insuffisante et des progrès sont encore attendus.

Ceci découle sans doute d'une prise de conscience de tous les acteurs participant, à savoir les éleveurs, les vétérinaires, les représentants de l'Etat ainsi que des consommateurs.

II.B. Epidémiosurveillance et inquiétudes

II.B.1. Utilisation des antibiotiques

Les différentes agences (18, 20, 21)

L'émergence de bactéries multirésistantes comme les Staphylocoques, les Salmonelles ou autre Campylobacters inquiéte les autorités de santé depuis le début des années 2000. Des réseaux de surveillance ont été mis en place. Ils ont pour objectif d'étudier l'évolution de ces résistances, d'identifier l'apparition de nouvelles souches, d'en comprendre les mécanismes de transmission dans les différentes filières et à l'Homme. Ils permettent d'alerter les populations pour tenter d'enrayer ce phénomène.

Depuis 1999, un suivi des ventes d'antibiotiques a été mis en place par l'ANMV (Agence Nationale du Médicament Vétérinaire), en collaboration avec les autres pays de l'Union Européenne, afin d'évaluer la consommation d'antibiotiques par filière animale. L'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) devenue ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnementet du travail) depuis le 1er juillet 2010, collecte toutes ces données au travers de ces laboratoires disséminés en France.

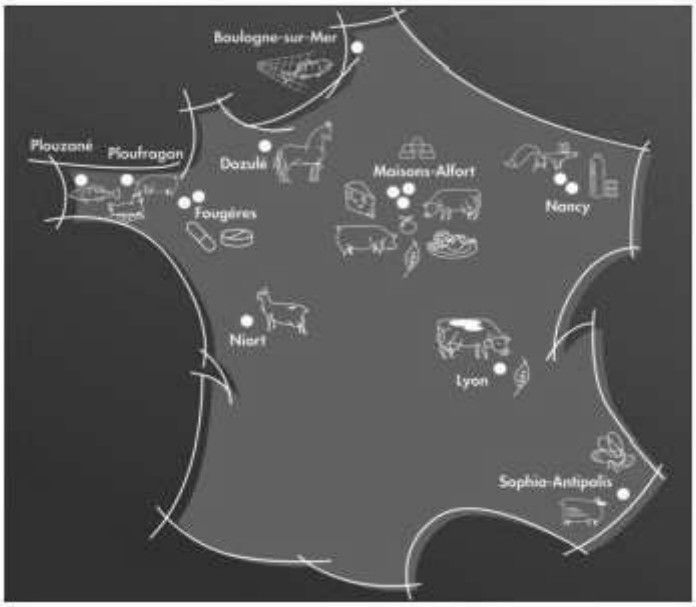


Figure 18 : Sites des laboratoires de l'ANSES

En collaboration avec les éleveurs, l'ANSES procède à des études sur l'usage des antibiotiques dans chaque filière permettant un suivi de l'évolution de l'antibiorésistance des bactéries. L'agence établit un rapport bisannuel FARM (French Antimicrobial Resistance Monitoring in bacteria of animal origin) en collaboration avec le réseau Résapath (réseau de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes), le réseau "Salmonella" qui est axé sur l'évolution des résistances acquises par cette bactérie et les organismes de surveillance des abatoirs.

En outre, des projets de recherche sur la pertinence de certains traitements ont été lancés comme pour l'utilisation de fluoroquinolones, molécules d'intérêt important, en filière aviaire en regard du développement de souches de Campylobacter résistantes, ou bien sur l'impact de l'utilistation de céphalosporines de troisième génération (molécules également de grand intérêt) au couvoir, c'est-à-dire sur des poussins d'un jour ou encore sur les mécanismes de transmission de résistances au sein de la flore intestinale non cultivable permettant d'expliquer l'apparition d'antibiorésistances chez l'homme par le biais de la chaine alimentaire.

En 2006, l'AFSSA a émis un rapport intitulé "Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance batérienne et conséquences pour la santé humaine" disponible sur le site www.anses.fr.

C'est ce rapport qui a permis d'améliorer la collecte des ventes des antibiotiques en collaboation avec l'ANMV et les laboratoires fabricants afin d'avoir une vision plus précise de l'évolution des ventes et d'harmoniser les résultats. Il a également permis d'améliorer les bonnes pratiques des professionnels de santé avec notamment une mise en ligne ultérieure sur le site de l'ANSES des RCP (résumé des caractéristiques du produit) de chaque médicament pour une meilleur utilisation.

De plus, tous les rapports sur l'évolution de l'antibiorésistance sont disponibles sur le même site, permettant une meilleur visibilité.

D'autres organismes ont été créés pour surveiller l'apparition de souches résistantes chez les animaux ou dans les aliments. On peut citer l'ONERBA (Observatoire National de l'Epidémiologie de la résistance aux antibiotiques), en relation avec l'ARBAO (Antimicrobial Resistance in Bacteria of Animal Origin) qui est un programme de surveillance européen, ainsi que d'autres programmes de surveillance des bactéries intestinales, des pathogènes vétérinaires ou des Salmonella dans différents écosystèmes,

pilotés par l'ANSES ou l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) en collaboration avec des laboratoires publics ou privés.

Il a également été décidé en 2006, par souci d'harmonisation, de créer un laboratoire référant européen pour centraliser les enquêtes de prévalence d'apparition de souches multirésistantes de Salmonelles en milieu avicole et de Staphylococcus aureus en filière porcine.

Directives et plan de lutte à l'échelle nationale **(22)**

Une tendance à la baisse de la consommation des antibiotiques est observée depuis quelques années (-23,7% en 10 ans) mais cela n'est pas suffisant pour enrayer l'émergence de nouvelles souches toujours plus résistantes. En outre le réservoir d'antibiotiques disponible n'est pas plétorique, surtout face à la rapidité d'apparition de ces résistances.

En 2011, le gouvernement, sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, a annoncé un plan national de réduction des risques de résistance aux antibiotiques en milieu vétérinaire **(cf annexe 2)**. Quarante mesures sont présentes dans ce plan qui se résume en cinq axes:

> Promouvoir les bonnes pratiques et sensibiliser les acteurs aux risques liés à l'antibiorésistance et à la nécessité de préserver l'efficacité des antibiotiques

> Développer les alternatives permettant d'éviter les recours aux antibiotiques

> Renforcer l'encadrement et réduire les pratiques à risque

> Conforter le dispositif de suivi de la consommation des antibiotiques, et de l'antibiorésistance

> Promouvoir les approches européennes et les initiatives internationales

La proposition phare de ce plan était la réduction de 25% de la consommation des antibiotiques en médecine vétérinaire en cinq ans. Cet objectif n'a pas encore été atteint mais l'important est la prise de conscience de tous les acteurs de la filière agricole et la politique ainsi engagée.

Le 18 novembre de la même année avait lieu la 4ème journée européenne de sensibilisation à l'antibiorésistance sous l'égide de l'Union Européenne qui reprend les mêmes axes et objectifs, traduisant ainsi les mêmes inquiétudes et une volontée partagée par tous les acteurs européens. A cette occasion, il a été rappelé l'augmentation des résistances aux antibiotiques de dernier recours, comme les carbapénèmes notamment chez Klebsiella pneumoniae, dans la pluplart des pays de l'U.E. et que chaque année en Europe, 25 000 décès sont imputés à des agents infectieux devenus résistants.

L'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) s'intéresse à ces problèmes d'antibiorésistance dans les élevages et apporte sa contribution avec son rapport sur la gestion intégrée des résistances aux antibiotiques **(cf annexe 3)**.

Enfin, une plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale ou plateforme ESA a vu le jour fin 2011. Coordonnée par le ministère de l'Agriculture et l'ANSES, elle regroupe divers acteurs de la filière agricole. Elle permet une détection plus précoce et une réponse rapide face à l'émergence d'un nouvel agent infectieux sur le territoire afin de réduire le risque de propagation à toute une filière **(cf annexe 4)**.

II.B.2 Transmission de l'antibiorésistance (18, 21)

Passage de l'animal vers l'Homme

L'émergence de bactéries multirésistantes dans le monde animal inquiéte les autorités du fait de son passage dans la population et des risques que cela engendre. Des politiques publiques ont été mises en oeuvre afin de comprendre et d'enrayer ce phénomène mais cette question fait encore débat dans le monde scientifique. C'est en 1990 que cette question devient prépondérante avec l'interdiction de l'avoparcine animale par les autorités face au risque accru de résistances des entérocoques aux glycopeptides chez l'Homme.

Un autre exemple est aujourd'hui l'inquiétude de la communauté scientifique face à une souche de Salmonelle, S. Kentucky déjà résistante à plusieurs antibiotiques mais qui a vu se développer des résistances aux quinolones puis aux fluoroquinolones. Ceci fait suite, selon l'INRA de Tours, à une consommation intensive de ces antibiotiques dans les filières aquacoles d'Egypte.

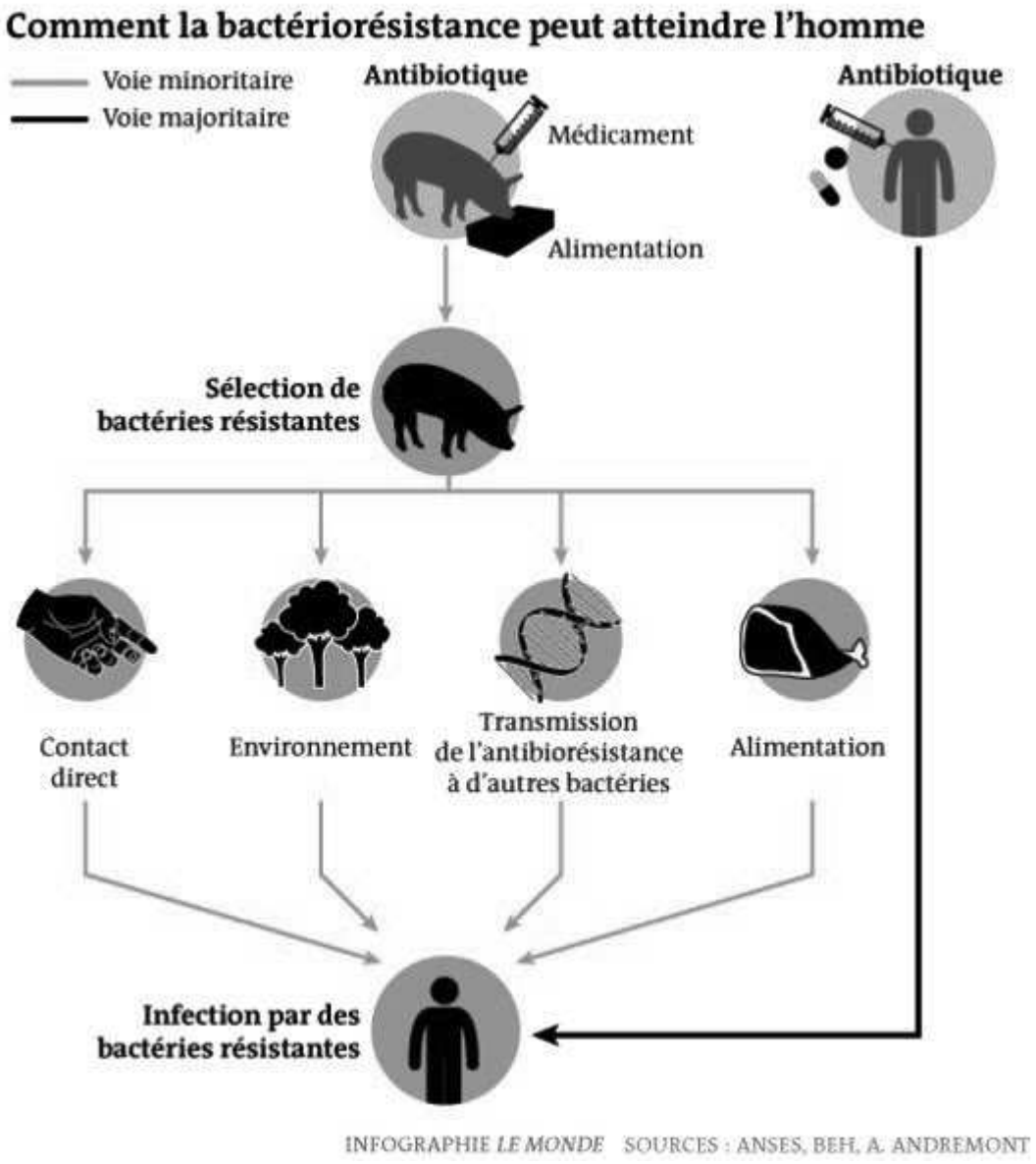
Le plus grand exemple de transmission de bactéries de l'animal à l'Homme apparaît dans les TIAC (Toxi-infections alimentaires collectives). A la suite d'une consommation de produits animaliers ou issus des animaux, qu'ils soient crus ou insuffisament cuits, transformés ou non, les bactéries au départ présentes chez l'animal se retouvent chez l'Homme. C'est le cas pour Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Salmonella ou Campylobacter. Ce fut le cas de Salmonelles résistantes aux céphalosporines de dernières générations par production de béta-lactamases à spectre étendu (ou BLSE) ou de céphalosporinases plasmidiques. Ces cas avérés ont fait l'objet d'études épidémiologiques concernant les personnes impliquées et les contextes de la transmission mais pas les enjeux liès à l'antibiorésistance.

Citons enfin le cas du Staphylocoque doré retrouvé aux Pays-Bas en 2006 et résistant à la méticiline (SARM). Ce clône CC398 était présent chez le porc et a été retrouvé dans les hopitaux néerlandais. L'enquête épidémiologique a révélé que les patients étaient tous proche d'élevages porcins et la causalité a pu être établie.

Tous ces exemples mettent en évidence l'importance de la microbiologie et de l'épidémiologie qui, par les enquêtes sur le terrain et en laboratoire, par l'identification des personnes en contact et des clônes moléculaires des bactéries, permettent de faire la lumière sur ces transmissions d'agents pathogènes.

Une autre voie de passage est le contact direct entre les animaux porteurs de germes et les personnes les entourant. Une porte d'entrée comme une coupure ou une peau lésée couplée à un défaut d'hygiène peut conduire au passage systémique de la bactérie. C'est l'une des voies privilégiées retrouvée dans le passage des bactéries de l'animal à l'Homme.

Figure 19 : Passage de l'antibiorésistance chez l'Homme



Ce schéma résume les différentes voies de passage de l'antibiorésistance de l'animal à l'Homme. La voie majoritaire représente environ 80% des transmissions contre environ 20% pour la voie minoritaire.Cependant, les enquêtes montrent que si ces voies de passage sont à prendre avec sérieux, elles ne représentent qu'un flux limité de bactéries résistantes, d'autant plus que les règles d'hygiène semblent être de plus en plus appliquées par tous les acteurs au contact de la filière animale.

Passage de l'Homme vers l'animal

Le schéma précédent fait apparaître le passage de l'antibiorésistance de l'animal à l'Homme mais le transfert de bactéries de l'Homme à l'animal est égalment possible. En effet, c'est encore la microbiologie qui fait apparaitre ce phénomène.

Nous pouvons cité le cas, en France, d'un éleveur de vaches laitières immunodéprimé faisant des séjours réguliers à l'hôpital. A ces occasions, il se trouva contaminé par une souche de Staphylocoque doré résistant à la méticiline, le clône Géraldine (décrit par Haenni et al. en 2011), bien connu en médecine, que l'on retrouva à la suite d'une enquête épidémiologiques faisant suite à des cas de mammites dans son élevage. Or les mammites à SARM chez les vaches laitières ont une prévalence très faible (selon une étude de Botrel et al. en 2010). Ceci signe donc un passage évident d'une bactérie résistante de l'Homme à l'animal, bactèrie que l'on pourrait retrouver ensuite dans le lait produit.

D'après une étude épidémiologique réalisée entre 2006 et 2010 par le réseau Résapath sur 1250 souches de Staphylocoques à coagulase positive, 23 SARM ont été retrouvés chez des animaux (chiens et chats) alors que ce germe n'est que faiblement présent d'ordinaire. Ce sont plus souvent des infections à S. Pseudintermedius que l'on retrouve. 70% de ces souches appartenaient au clône "Lyon" impliqué majoritairement dans les infections hospitalières en France en médecine humaine.

Ces deux exemples montrent clairement un passage par contact de bactéries de l'Homme à l'animal. Ce phénomène reste épisodique (peut-être par manque d'enquête épidémiologique répétée) mais il apparait que l'animal peut représenter autant une cible qu'un

réservoir pour les bactéries. Ainsi si le réservoir animalier et le réservoir humain tendent tous les deux à augmenter, il est probable que ces exemples de passages de bactéries toujours plus résistantes s'intensifient.

LMR et délai délai d'attente **(cf annexe 5) (23)**

Une des inquiétudes quant à l'émergence de bactéries résistantes est due au passage des antibiotiques de l'animal à l'Homme par l'ingestion de viandes ou autres produits contenant des rémances de ces antibiotiques.

Citons l'exemple au Canada dans les abattoirs porcins. Des carcasses décolorées en jaune-vert ont interpellé les acteurs de cette filière quant au surcoût engagé pour désosser ces carcasses et face au risque sanitaire potentiellement encouru par les consommateurs. Après enquête, il est apparu qu'une épidémie de circovirus porcin de type2, causant une maladie immunosupressive connue sous le nom de syndrôme de dépérissement post-sevrage, a contraint les éleveurs à traiter les porcs des tétracyclines à des doses plus massives et sur une plus longue durée. Ces antibiotiques, se chélatant aux ions calcium, se sont donc fixés sur le os des animaux. La rémanence était telle que les signes extérieurs visibles ont attiré l'attention mais tous les antibiotiques ne se dévoilent pas ainsi.

Les autorités ont fixé des LMR (Limites Maximales de Résidus) qui reprèsentent la quantité en dessous de laquelle on doit retrouver un produit (antibiotiques ou autres substances) chez l'animal en fin de cycle. En fonction de ces LMR, des délais d'attente ont été introduits pour autoriser un produit issu d'un animal traité à être commercialisé et consommé. Ainsi, après l'administration d'un médicament quelconque, l'éleveur doit respecter un délai fixé pour pouvoir envoyer l'animal à l'abattoir ou mettre à la vente des produits issus de celui-ci (oeuf, lait..). Ces délais d'attente varient en fonction du médicament, de l'espèce traité et du produit consommé. On les retrouve dans le codex alimentarius (www.codexalimentarius.org) ou sur le site de l'ANSES. En Europe, ces limites maximales de résidu ont été fixées par le réglement de l'Union Européenne n°37/2010 de la commission du 22 décembre 2009 et parues au Journal Officiel de l'Union Européenne en janvier 2010.

L'objectif est que pour un consommateur lambda de 60 kg, l'ingestion de résidus (pesticides, fongicides, herbicides, médicaments vétérinaires) ne dépasse pas une Dose Journalière Admissible (DJA). En dessous de cette dose, on considère que le consommateur ne présentera aucune allergie ou autre problème de santé lié à l'ingestion de produits issus d'un animal traité.

En France, le respect de ces LMR est contrôlé par l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (ANMV), filiale de l'ANSES et l'Unité d'Evaluation des Médicaments Chimiques (UEMC). Divers contrôles sont également effectués en Europe avec des moyens permettant de détecter des résidus toujours plus faibles.

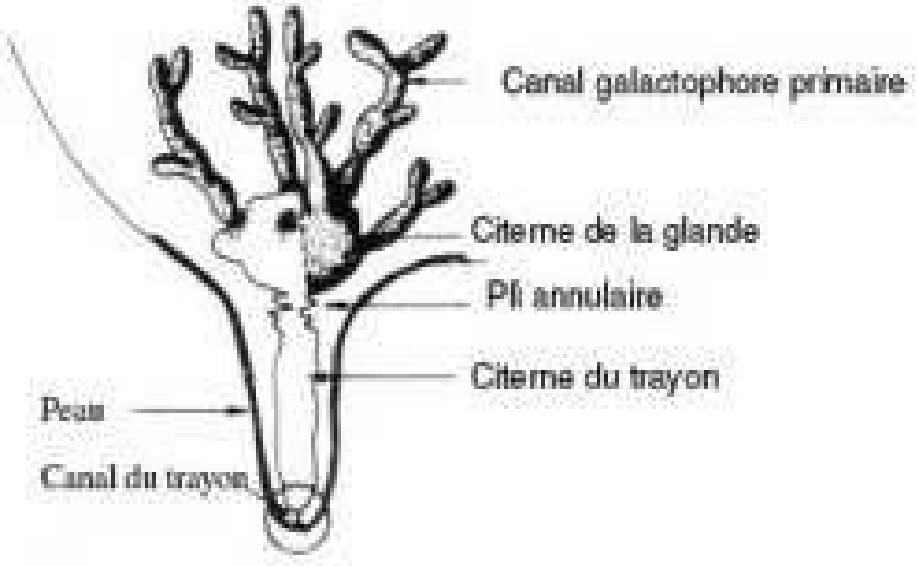
Le délai d'attente peut représenter une perte pour l'éleveur si l'animal doit être traité car hormis le coût du traitement, des surcoûts de nourriture viennent s'y ajouter ainsi qu'un report d'une rentrée d'argent. Ce problème ne se pose pas avec l'utilisation de l'homéopathie ou de méthodes naturelles.

III. Légitimité de l'homéopathie en médecine vétérinaire et exemple de prise en charge des mammites chez les bovins :

III.A. Définition d'une mammite (24, 25, 26, 27)

Une mammite est une inflammation de la mamelle caractérisée par des modifications physiques, chimiques, bactériologiques et cytologiques de la glande elle-même et de la sécrétion lactée. C'est le problème majeur rencontré par les éleveurs laitiers car on la retrouve dans chaque élevage laitier. En effet, au cours d'une lactation, environ 40% des vaches en seraient atteintes au moins une fois. Cela occasionne une perte sèche pour l'éleveur qui ne peut vendre le lait ainsi produit. Il existe différentes expressions cliniques de mammites:

Figure 20 : Coupe transversale d'une mamelle



Mamelle simple (Tiré de Larson, 1985)

Mammite clinique

Elle se caractérise par une modification visible de l'aspect du lait à l'oeil nu, de la quantité produite, de sa texture, avec ou sans altération de la glande. Lorsque le quartier touché devient rouge, chaud, douloureux, hypertrophié, on parle de mammite aigüe. Lorsque les symptômes s'étendent à tout l'animal (avec hyper ou hypothermie, absence de rumination, déshydratation) et que l'on retrouve une bactérièmie, la mammite passe au stade suraigüe; la vie de l'animal est alors en jeu. On distingue les mammites suraigües "colibacillaires" provoquées le plus souvent par des entérobactéries, des mammites suraigües "gangrenneuses" moins courantes, provoquées par des bactéries anaérobies comme les Clostridium spp ou par le Staphylococcus aureus. Il y a alors nécrose du quartier inflammé et le lait faiblement produit est de couleur brune avec une odeur désagréable.

Mammite subclinique

Dans ce cas il n'y a pas d'altération visible du lait (à part quelques grumeaux en début de traite) ou de la glande mais la modification du lait est décelable par des méthodes expérimentales, à savoir le comptage des cellules épithéliales et sanguines présentes. Cette infection asymptômatique, causée par des bactéries Gram positif et quelquefois des entérobactéries, résulte d'une primo-infection ou fait suite à une mammite aigüe mal traitée.

Il est à noter que le lait issu d'une vache présentant une mammite subclinique peut entrer dans la préparation de fromages et de produits laitiers qui, si ils ne sont pas pasteurisés, pourront causer des toxi-infections alimentaires.

Mammite latente puis chronique

Les bactéries sont présentes dans la mamelle et peuvent devenir pathogènes mais on n'observe aucune modification de la glande ou de la sécrétion lactée. Il faut alors, pour la détecter, effectuer des examens bactériologiques.

A la suite d'un épisode de stress, de faiblesse de l'animal, d'un épisode de mammite aigüe ou d'un traumatisme de la mamelle, les bactéries deviennent pathogènes. La mamelle s'inflamme et tend vers l'induration de certains quartiers et la fibrose. Lentement, on observera un tarissement de la sécrétion lactée. Un amas de pus obtrue le trayon, créant un abcès; le quartier de mamelle concerné est alors irrémédiablement perdu.

On retrouve dans cette forme toutes sortes de germes avec une prédominance pour les bactéries Gram positif.

Physiopathologie d'une mammite

Les germes (principalement des bactéries mais aussi parfois des levures Candida ou des algues microscopiques) pénètrent initialement dans le trayon au cours de la traite, en période de vélage ou de tarissement, lorsque le sphincter n'est plus tout à fait imperméable. Ils s'accrochent alors sur les cellules épithéliales des canaux lactifères (mammite latente) ou galactophores. Certaines bactéries ne possédant pas ce facteur d'adhérence profitent de leur profilération rapide pour coloniser le milieu. Une réponse immunitaire est déclenchée par l'organisme. Des polynucléaires arrivent par diapédèse et phagocytent les agents microbiens et des globules gras. On a alors une mammite subclinique avec un équilibre entre les cellules immunitaires et les germes présents.

Suite à un facteur déclenchant (stress, froid, traumatisme...), les germes prolifèrent entrainant une inflammation et une congestion mammaire (mammite aigüe). Les bactèries déversent alors leurs toxines et pénètrent le parenchyme mammaire.

Figure 21 : Schéma d'une coupe transversale de trayon sain vs abîmé

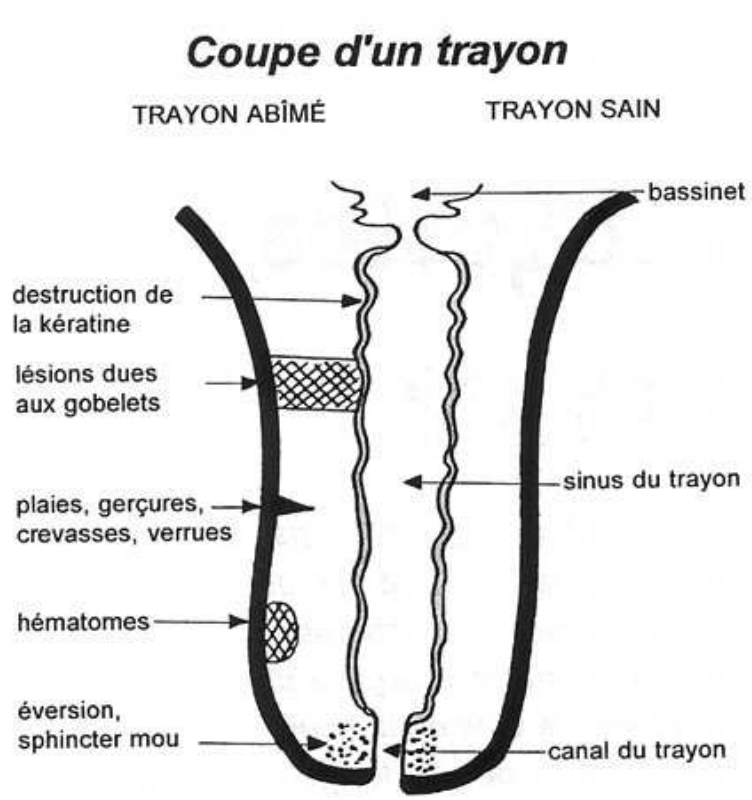
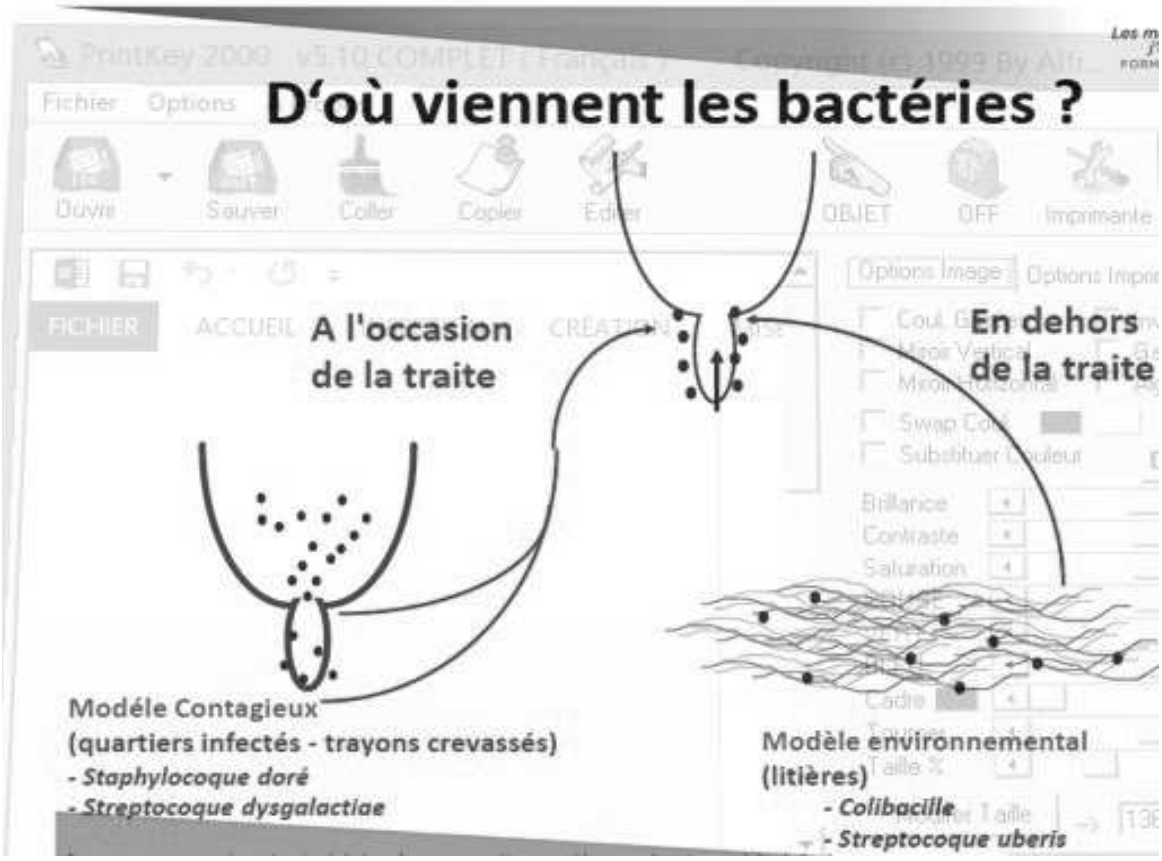


Figure 22 : Schéma d'une infection avec les germes majoriataires mis en cause



III.B. Traitement homéopathique (24, 25, 28, 29)

Pour un pathogène donné et une espèce de vache particulière, les réponses de l'organisme vis-à-vis de l'agent infectieux ne seront pas égales chez toutes les vaches. Ceci permet de définir un tableau clinique particulier pour un animal et ainsi d'adapter le traitement homéopathique.

Ainsi, suivant le stade de l'infection rencontré, les thérapeutiques diffèrent.

Stade de la congestion mammaire

Quatre remèdes sont couramment utilsés à ce stade: Belladonna, Apis mellifica, Pulsatilla et Lachesis mutus.

- Lorsque les signes se déclarent rapidement et avec une forte intensité, avec la présence d'une congestion vasculaire intense (quartier de mamelle rouge et gonflée), un animal sensible à la moindre palpation et que ces symptômes sont améliorés par l'application de compresses chaudes, on utilisera *Belladonna* 9 CH, 20 granules trois fois par jour jusqu'à amélioration.

- Si l'oedème est important et qu'il touche principalement la citerne du trayon chez un animal deshydraté avec alternance d'épisodes de sécheresse cutanée et de transpiration, on préconisera *Apis mellifaca* 9 CH, une dose trois fois par jour jusqu'à amélioration.

- Les symptômes liés à la mamelle sont variables en périodicité et en intensité; l'animal est d'humeur changeante avec des diarrhées ou non et il présente une amélioration de son état général par le mouvement et au grand air; dans ce cas on privilégiera *Pulsatilla* en 9 CH, une dose trois fois par jour jusqu'à amélioration.

- Avec une congestion aigüe de la mamelle d'une couleur pourpre

violacée présenant un oedème important des tissus sous-jacents chez un animal refusant la palpation, un état accentué par le soleil et la chaleur, on choisira *Lachesis mutus* 5 à 15 CH suivant le degré de similitude, une dose trois fois par jour pendant 48 à 72 heures.

Stade de la mammite aigüe

Plusieurs remèdes homeopathiques seront dans ce cas privilégiés: Belladonna, Pulsatilla et Lachesis mutus à nouveau, mais aussi Phytolacca decandra, Bryonia, Kalium muriaticum et Silicea.

- L'animal paraît abattu, fiévreux, sensible au bruit et à la lumière. Le quartier enflammé est chaud et douloureux, le pouls est rapide et bondissant, l'animal a soif. Administrer *Belladonna* en 15 CH, 20 granules trois fois par jour et espacer si amélioration.

- L'animal présente une forte fièvre d'apparition nocturne, le quartier est très inflammé, le pouls est mou, les extrémités froides, des ecchymoses spontanées et des ulcérations saignant facilement, utiliser *Lachesis mutus* 9 CH, 20 granules trois fois par jour en espaçant les prises si amélioration.

- L'inflammation de la mamelle survient rapidement, la fièvre est modérée et il y a présence de nodules internes assez douloureux à prédominance du côté droit, prescrire *Phytolacca decancdra* 5CH, 20 granules trois fois par jour .

- L'animal est immobile, campé, couché sur le quartier malade, la fièvre est alors irrégulière et la mammite s'est installée progressivement. L'animal a soif, présent une douleur au toucher s'améliorant par une pression large : employer *Bryonia* 5 CH , 20 granules trois fois par jour.

- L'état de l'animal, d'originaire doux devenu irritable, s'améliore à l'air frais. Des grumeaux jaunâtres apparaissent dans le lait un jour mais pas l'autre. Les quartiers touchés semblent varier au fil du temps. Administrer *Pulsatilla* 9 à 30 CH

suivant le degré de similitude, 20 granules trois fois par jour en espaçant si amélioration.

- *Kalium muriaticum* 9CH à 20 granules trois fois par jour est souvent prescrit dans les mammites contagieuse à streptocoques. Il apparaît une bactériémie élevée avec des exsudats fibrineux blanchâtres, des nodules douloureux. L'état de l'animal s'améliore par la chaleur sèche et s'aggrave au contraire au froid humide.

- Lorsque la mammite est due à des streptocoques hémolytiques, que les lésions apparaissent dans l'appareil génital ou au niveau cutané et que la moindre plaie suppure, utiliser *Silicea* quotidiennement jusqu'à dsparition des suppurations puis une fois par semaine jusqu'à amélioration de l'état général.

Si l'animal récidive à plusieurs reprises, une déficience hépatique peut en être la cause; il faudra alors penser à P*hosphorus, Lycopodium clavatum* ou *Sulfur*, une dose 9CH pendant quelques jours.

Pour un animal à grand rendement laitier, prescrire *Calcarea carbonica* 9CH, une dose par jour puis par semaine, à renouveler avant le tarissement et le vélage.

Pour les mammites aiguës contagieuses, utiliser un remède isothérapique, issu du lait récolté de tous les quartiers cliniquement touchés, à administrer à l'ensemble du troupeau. On prépare alors des dilutions à 9, 12 et 15CH. On adminisre ainsi un millilitre par jour de ce remède dans la gueule des animaux en començant par 9CH les trois premiers jours, 12CH à J4, J7 et J10 et 15CH à une fois par semaine. Cette méthode est également utilisée dans les mammites subcliniques.

Stade chronique

- Si des indurations glandulaires et ganglionnaires non inflammatoires, non douloureuses sont observées, avec une hypertrophie puis une atrophie de la glande mammaire devenue flasque et que l'état de l'animal s'améliore à la chaleur, utiliser *Conium maculatum* 9CH à raison de 20 granules par jour jusqu'à

amélioration.

- Si l'animal présente des changements flagrants de comportement, il faut alors utilser *Pulsatilla* de 5 à 9CH, 20 granules par jour jusqu'à amélioration.

- Si le lait est granuleux et que des indurations chroniques récidivent, administrer *Silicea* 5 à 9CH, 20 granules par jour jusqu'à amélioration.

- Lorsque l'évolution fait penser à une mammite streptococcique d'évolution lente, que le lait devient séreux, la mamelle est dure avec des indurations nodulaires non clairement délimitées, prescrire *Bryonia* de 5 à 9CH à raison de 20 granules par jour jusqu'à amélioration.

- Utiliser la pommade *Homéoplasmine*® localement pour désinfecter et surtout cicatriser toute lésion apparente.

- Dans les formes suppurées et granulomateuses (nodules fibreux avec émission de pus grisâtre odorant), trois remèdes peuvent être utilisés:

  - il s'agit de *Pyrogenium* retrouvé dans les états fébriles septiques avec alternance de phases d'agitation et de prostration de l'animal. Les sécrétions sont fétides. On associera d'ailleurs en alternance Silicea une dose matin et soir pendant 5 jours puis Silicea seul.

  - *Hepar sulfur* est donné lorsque les sécrétions ont une odeur de "fromage bien fait" et qu'il y a une hypersensibilité du pis au froid et au toucher. On l'associe souvent à Pyrogénium 5CH matin et soir alors qu'Hepar sulfur sera donné en 15CH matin et soir le lendemain.

  - Lorsque ces deux remèdes n'ont montré aucun effet bénéfique sur l'état de l'animal et que le lait présente une odeur nauséabonde, c'est *Asa foetida* 5CH qui sera choisi à raison de 20 granules une ou deux fois par jour jusqu'à amélioration.

- Enfin il existe différents remèdes de terrain pour des animaux à fort rendement dont le comptage des cellules somatiques reste durablement élevé ou pour des cas de mammites facilement récidivantes. Citons, parmi tant d'autres, *Phosphorus*

(pour un animal longiligne, fatigué, souffrant de troubles hépatiques associés dont la sécrétion lactée est aqueuse ou licoreuse, sanguinolante, fétide), *Lycopodium clavatum* (pour la meilleure laitière du troupeau chez qui la production baisse inexorablement, avec météorisation fréquente), *Sulfur* (pour des animaux souvent parasités avec des troubles cutanés, des phanères ou des muqueuses) de 9 à 30CH selon le degré de similitude, à raison d'une dose par jour pendant 5 jours puis une dose par semaine jusqu'à guérison complète.

Beaucoup d'auteurs vétérinaires-homéopathes ont décrit la prise en charge de mammites par l'homéopathie suivant leur propre expérience. C'est le cas du britannique MacLeod et du français Quiquandon qui a laissé son nom à son ouvrage encore très utilisé par nos vétérinaires. **(cf annexes 6 et 7)**

Thérapeutiques alternatives

Hormis l'homéopathie, d'autres méthodes naturelles sont éprouvées, que ce soit en préventif ou en curatif.

➔ **<u>En préventif :</u>**

Les antibiotiques étant interdits comme facteur de croissance, les industriels de l'agro-alimentaire ont du s'adapter pour proposer des produits maintenant une efficacité comparable pour la croissance de l'animal et son rendement. Ainsi, ils ont introduit des enzymes, des vitamines et des acides aminés en grande quantité. Les huiles essentielles sont très largement utilisées également du fait de leurs propriétés bactéricides et bactériostatiques. Leur utilisation est toutefois réglementée du fait de leur possible toxicité. Ces dernières années, l'émergence des probiotiques (micro-organismes naturellement présents dans l'organisme et ayant un effet bénéfique pour celui-ci) et des prébiotiques (chaines d'oligosaccharides substrats de ces micro-organismes permettant leur développement) a connu un essort important. Ces supplémentations introduits dans l'aliment permetteraient d'augmenter la résistance de l'animal aux agents pathogènes.

➔ **En curatif :**

> Argilothérapie :

L'argile est très utilisée en médecine vétérinaire comme en médecine humaine. Elle permet d'absorber les agents pathogènes, d'assécher les lésions suppurantes et de réduire les inflammations. Elle est utilisée en cataplasme. Il faut mélanger la poudre argileuse (blanche, verte ou rose) avec de l'eau ou de l'huile ou un mélange des deux formant ainsi une pâte prête à l'emploi. La préparation est ensuite appliquée sur le pis touché et son action est assez rapide.

> Oxygénothérapie :

Cette technique n'est pas utilisée en France mais les éleveurs du Michigan aux Etats-Unis la privilégient. Elle consiste en l'injection hypodermique d'une seringue de 5cc de glyoxilide dans les muscles du cou ou de la croupe. Ce traitement appelé "traitement de Koch", du nom de son inventeur William Frederick Koch, est administré en une prise, voire deux si nécessaire et son action durerait un à deux ans. Le protocole a été validé par le Ministère de l'Agriculture de la province de Colombie-Britannique.

> Phytothérapie :

Les plantes présentent le désavantage d'une action sur une à deux semaines, temps trop long pour être appliquable en élevage intensif. Cependant, les utilisations d'ail, de germandrée à feuille de saule, d'aloès ou encore de cataplasmes de houblon, son ou feuilles de thé sont largement décrites dans la littérature, avec des modalités pas toujours simples.

> **Autres méthodes :**

D'autres alternatives plus ou moins sérieuses sont décrites comme l'injection dans le trayon de différentes substances allant du blanc d'oeuf au mélange de sulfate de cuivre,

chaux vive et huile de nim.

En revanche, Kendall en 1988 décrit l'usage de l'acupuncture dans le traitement des mammites mais son protocole reste long et peu de vétérinaires sont formés à cette médecine.

Une méthode rapide et totalement naturelle consiste à faire têter un jeune veau sur le pis malade. L'effet sera très rapide mais cette technique possède le très gros inconvénient de faire du veau un réservoir potentiel de l'agent pathogène.

Une dernière méthode consiste en l'injection intramusculaire d'anticorps bovins. Plusieurs produits sont en développement comme le Colostrum®, produit fabriqué dans l'Iowa aux États-Unis, dont l'efficacité serait visible en quelques heures.

III.C. Etudes sur l'utilisation de l'homéopathie dans les élevages (30, 31, 32, 33, 34, 35)

L'utilisation de l'homéopathie pour remplacer les antibiotiques dans les élevages est sujette à controverse. Des études ont été menées afin d'évaluer son efficacité par rapport aux antibiotiques et à un placebo. Toutes les études décrites ci-après ont été réalisées en double aveugle, c'est-à-dire que ni l'éleveur ni le vétérinaire ne savaient ce qu'ils donnaient à l'animal.

- L'étude la plus ancienne remonte à mai 1985, reprise dans *The British Homeopathic* Journal en janvier 1986. Elle consistait à utiliser des nosodes de Streptocoques uberis, galactiae, agalactia, E. Coli et Staphylocoque doré à 30CH pour éviter des mammites dans un élevage de vaches. Un groupe a reçu le traitement dans l'eau de boisson et l'autre, uniquement le solvant (groupe de contrôle). Les données recueillies après les premières semaines de traitement ont montré que 25% des vaches du groupe de conrôle ont souffert de mammites contre un seul cas dans le groupe traité. Les auteurs rappelent cependant que l'étude, à priori concluante quant à l'efficacité de l'homéopathie, manque cependant de répétabilité.

- Retranscrite la même année dans le même journal, l'étude menée voulait tester l'efficacité de nosodes de mammites combinées dans des cas de mammites avérés. Les vaches ont été séparées suivant le niveau de risque (élevé ou non) de développer une mammite, caractérisé par leur historique, leur âge, leur morphologie et le comptage des cellules dans le lait.

Au groupe à haut risque de 50 animaux a été donné le traitement de mi-décembre à fin mars, dans l'eau de boisson, alors que rien n'a été donné à l'autre groupe (80 animaux).
Le comptage des cellules dans le lait a augmenté (756 contre 553 avant traitement) dans le groupe à faible risque alors qu'il a diminué (1259 avant traitement contre 971 après, avec une diminution rapide dès le premier mois) pour le groupe à haut risque avec traitement.

■ Une autre étude se déroula en Allemagne entre Septembre 1987 et décembre 1988 dans un élevage porcin. Elle avait pour objectif de comparer l'efficacité de l'usage préventif d'antibiotiques (chlortétracycline, sulfamethazine et dimetridazole) et d'une préparation homéopathique (Cuprum metallicum 4DH, Drosera 1DH, Ipecacuanha 3DH, Ferrum phosphoricum 4DH, Nux vomica 4DH) versus placebo dans la prise en charge des maladies respiratoires.

Les résultats ont montré une efficacité significative du remède homéopathique contre le placebo dans la réduction de la morbidité alors que l'utilisation des antibiotiques n'a montré au contraire aucun effet en dosage prophylactique. En usage thérapeutique, l'antibiothérapie a en revanche surpassé l'homéopathie en efficacité.

Les auteurs insistent sur le fait que malgré la publication de ces résultats dans un important journal allemand, la prise en charge est restée la même alors qu'elle est inefficace, tout en évocant les risques liés à l'antibiorésistance.

■ Une étude conduite au Mexique en 1995 sur 26 vaches, réparties en deux groupes suivant le nombre de lactations, la quantité de lait produite et le statut subclinique ou clinique de la mammite, a éprouvé l'utilisation d'une combinaison homéopathique de Phytolacca decandra (50%), Phosphorus (30%) et Conium maculatum (20%), le tout en 200CH. Les animaux traités ont reçu ce mélange tous les deux jours par voie orale (50 ml de solution) pendant deux semaines puis deux fois par semaine pendant 7 jours puis une seule dose la dernière semaine. Pour chaque animal, la production de lait est enregistrée et un CMT (California Mastitis Test) **(cf annexe 8)** est effectué sur chaque quartier de pis.

Au total, 17 sur les 51 quartiers fonctionnels recencés dans le groupe traité ont réagi positivement au test contre 37 sur 52 quartiers dans le groupe non traité.

La conclusion faite de cette étude est que le groupe placebo a développé en moyenne 4,5 fois plus de mammites subcliniques que le groupe traité. En revanche, la production moyenne de lait n'a pas montré de différences significatives entre les deux groupes. Il en ressort pour les auteurs que l'homéopathie est une methode bénéfique pour contrôler la survenue de mammites dans les élevages.

■ L'étude suivante se déroula en Irelande en 1995 sur quinze vaches à l'étable pendant les mois d'hiver. Elles ont été sélectionnées car présentaient des infections

subcliniques les deux mois précendants, confirmées juste avant l'expérimentation par des mesures sur des échantillons de lait (à J -14 et J -1). Une souche de S. Doré a été identifiée. Le reméde homéopathique proposé comprenait Thuya, Ratanhia, Sulfur, Sticta, Thymus, Zinziber Huang Qi, Xia Ku Cao et deux parts de Phytolacca, le tout en 30 CH, donné par voie orale (2ml) pendant 17 jours, matin et soir après chaque traite. Une crème homéopathique (Rumex crispus, Hydrastis canadensis, Calendula officinalis, Galega officinalis et Sanguinaria canadensis en 5DH) était appiquée sur les pis après chaque traite.

Dans ce cas, le comptage des cellules somatiques (ou SCC) a montré que le nombre de quartier infecté a augmenté et que le remède n'a eu aucun effet sur le Staphylocoque.

Cependant, les auteurs reconnaissent que l'augmentation des cellules somatiques étaient attendues au fur et à mesure que la lactation avancée et que l'étude manquait d'un groupe témoin.

De plus, malgré l'échec de l'homéopathie dans cette expérience, les auteurs citent l'étude précédemment décrite ainsi que celle de Sonnenwald en 1986 dans laquelle l'homéopathie était apparue plus bénéfique que les antibiotiques dans le traitement des mammites à bactéries Gram négatif mais moins avantageuse dans les mammites à bactéries Gram positif.

■ Une autre étude retranscrite dans *The Journal of Dairy Research* en 2010, évoque une étude réalisée de mai 2003 à octobre 2005 dans quatre élevages de vaches laitières variant de 75 à 300 animaux en période de lactation. Dans chaque élevage, des échantillons de lait étaient collectés tous les mois pour un comptage de cellules somatiques. Les vaches présentant les caractéristiques recherchées (mammite subclinique sans fièvre, sans signes systémiques et sans diminution de la lactation) ont été sélectionnées et réparties en trois groupes: un groupe placebo, un groupe traité par homéopathie où le similinum devait être trouvé pour chaque animal et un dernier groupe traité par antibiotique.

Les auteurs ont conclu à la suite de cette étude que l'homéopathie avait un effet avéré, comparable aux antibiotiques, sur les mammites cliniques modérées et considèrent cette stratégie thérapeutique comme une bonne alternative aux antibiotiques, à condition de diagnostiquer précocément l'infection et d'ajuster le traitement à l'animal.

■ Une dernière étude, qui s'est déroulée en Inde en 2004 au sein d'un élevage laitier, a comparé l'efficacité et la rentabilité économique de la prise en charge de mammites par l'homéopathie versus antibiotiques.

Les auteurs concluent que le mélange utilisé (Phytolacca, Calcarea fluorica, Silica, Belladonna, Bryonia, Arnica, Conium maculatum et Ipeca) est efficace et plus rentable dans la prise en charge des mammites que la prise en charge par antibiotiques. Cependant la période de rétablissement paraissait plus longue (en moyenne 7,7 jours pour l'homéopathie contre 4,5 jours pour l'antibiothérapie).

Tous ces exemples tendent à démontrer tout d'abord l'intérêt porté à l'homéopathie pour se substituer à l'utilisation des antibiotiques d'emblée. En outre, certaines études donnent crédit à l'homéopathie, d'autres non; il en ressort que beaucoup de ces études ne peuvent être répétées et ne peuvent donc affirmer ou infirmer l'une ou l'autre des positions. Tous les auteurs expriment leur volonté de répéter ces expériences afin de collecter de plus en plus de données et de pouvoir ainsi en dégager une tendance quant à l'utilistion de stratégies alternatives pour limiter l'usage des antibiotiques.

IV. Questionnaire auprès des éleveurs de l'Eure

Cette étude a conduit à la réalisation d'un questionnaire pour les éleveurs. Il a permis d'évaluer la façon dont ils perçoivent le risque lié à l'antibiorésistance, leur habitude de travail, leurs connaissances ainsi que leur utilisation éventuelle de l'homéopathie ou d'autres stratégies alternatives.... Trente deux éleveurs du sud de l'Eure ont été solicités.
En voici les résultats:

1) De quel type d'élevage s'agit-il?

- Ovins
- bovins
- porcins
- volailles
- autre : .....

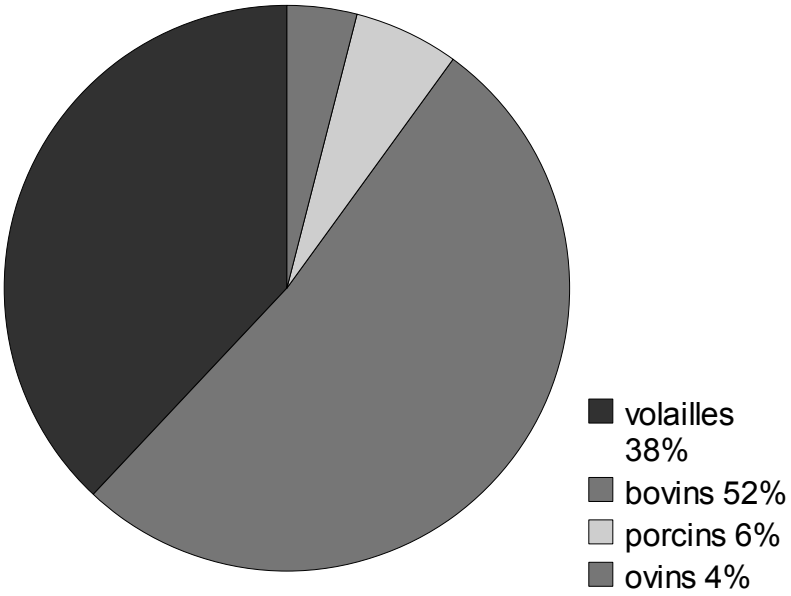


Figure 23: Répartition des élevages par espèces

Il apparaît que la majorité des élevages visités sont des élevages bovins et de volailles. Une même exploitation peut regrouper plusieurs espèces différentes, ce qui est souvent le cas avec les bovins et les volailles, très peu pour les ovins et les porcins.

2) Quelle est la taille de l'élevage?

- Entre 0 et 50 animaux
- Entre 50 et 500 animaux
- Plus de 500 animaux

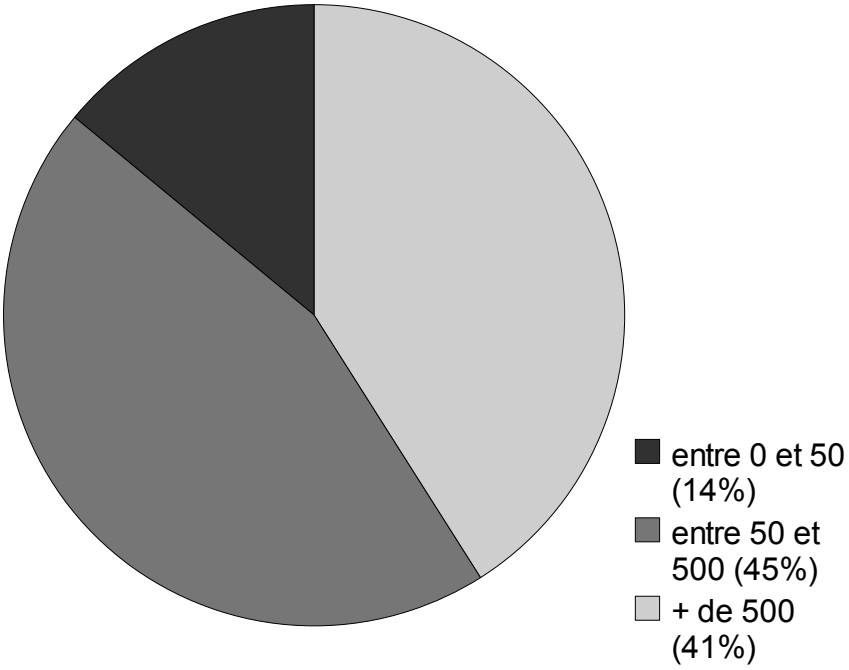


Figure 24: Taille des exploitations

Les élevages du sud de l'Eure ne sont pas d'une taille conséquente. Beaucoup de ces exploitations comptent entre 50 et 500 bêtes; celles possédant plus de 500 bêtes concernent majoritairement des volailles ou des porcs pouvant aller jusqu'à 5000 animaux environ.

La taille des exploitations est un facteur influant sur la consommation d'antibiotiques, car plus le nombre d'animaux augmente, plus la promiscuité s'accroît ce qui entraîne inexorablement un développement plus important de germes pathogènes. L'hygiène et la détection précoce d'animaux malades deviennent également des problématiques plus difficiles à résoudre.

3) Utilisez-vous des antibiotiques en usage préventif?

- Jamais
- Parfois
- Toujours

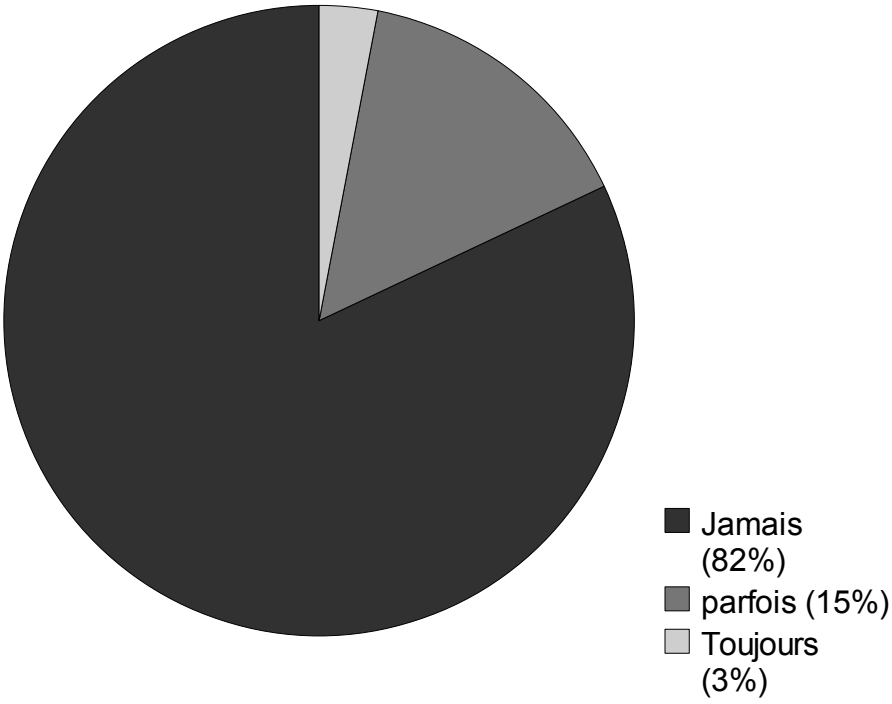


Figure 25: Utilisation préventive des antibiotiques

La très grande majorité (82%) des exploitants n'utilise jamais d'antibiotique en préventif d'après cette étude. Cela est très rassurant et conforte l'idée que cet usage diminue au fil du temps et de l'évolution des mentalités et des connaissances.

Ceux qui l'utilisent encore le font uniquement dans des conditions spécifiques où le risque augmente, en particulier lors de période de tarissement ou de chaperonnage.

Il est à noter que la plupart des élevages de volaille sont labellisés et doivent donc répondre à un cahier des charges leur interdisant l'utilisation des antibiotiques en préventif.

4) Connaissez-vous et vous sentez-vous concerné(e) par l'apparition de résistances aux antibiotiques?

- Pas du tout
- Vaguement
- Oui mais je ne m'en soucie pas
- Oui et ça me préoccupe

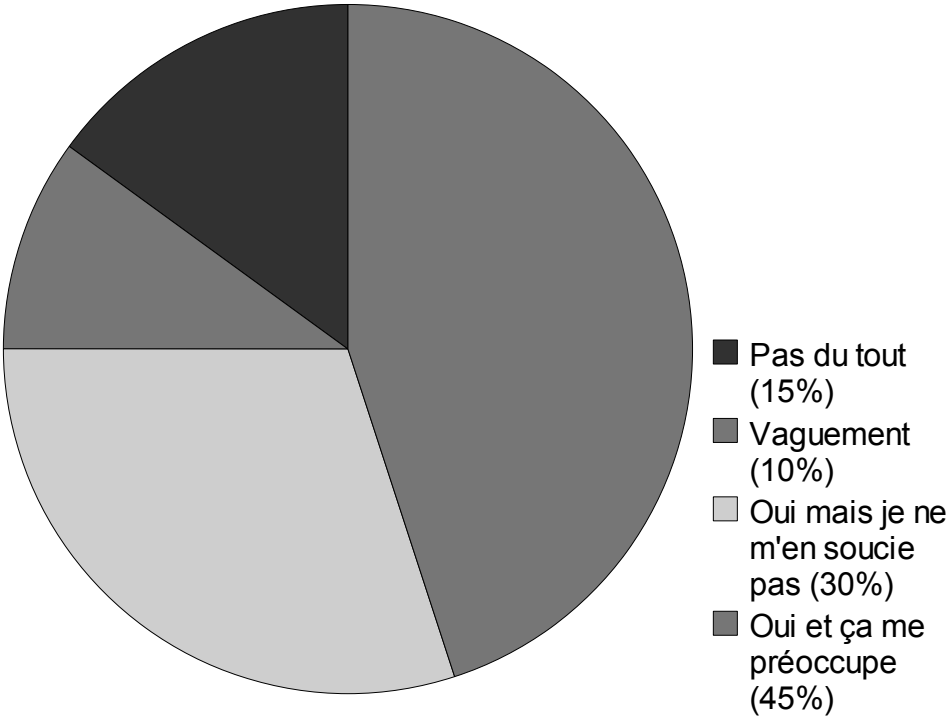


Figure 26: Inquiétude face à l'antibiorésistance

25% des personnes interrogées déclarent n'être pas ou que vaguement au courant du phénomène d'antibiorésistance, ce qui évoque des lacunes quant aux informations délivrées par les autorités à ces éleveurs. Pour les 75% restant, la majorité se dit "inquiête" de l'ampleur que prend le phénomène, notamment face aux dangers qui pourraient se répercuter sur leur production animalière. La dernière partie, qui reconnait mais ne se soucie guère du problème, évoque une problèmatique qui ne les regarde pas du fait d'une utilisation très limitée d'antibiotique dans une exploitation souvent restreinte .

5) Avez-vous des connaissances en homéopathie, que ce soit pour l'élevage ou pour vous?

- Pas du tout
- Pas assez pour l'utiliser seul(e)
- Oui et je l'utilise souvent

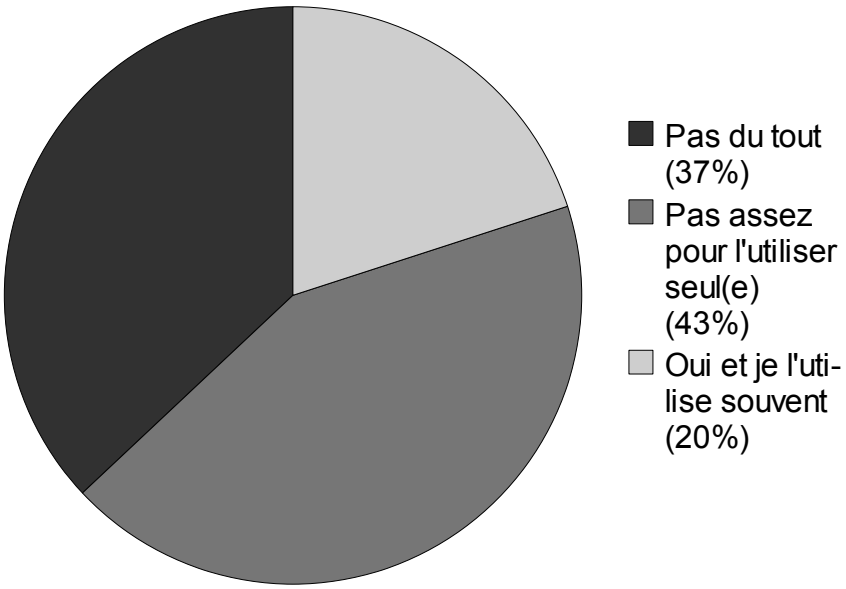


Figure 27: Connaissances des éleveurs en homéopathie

Cette question a été posée dans un cadre général, à savoir autant celui de son utilisation dans l'élevage que pour la personne elle-même ou sa famille. Ici c'est le manque de formation et donc de connaissance en homéopathie qui est très fortement pointé du doigt (80%). Cependant 20% des personnes questionnées s'estiment "compétent" pour utiliser l'homéopathie seul(e), avec une prédominance pour l'utilisation dans le cadre de mammites.

Il est à noter que lors de la réalisation de cette enquête, beaucoup de personnes interrogées ont fait l'amalgame entre homéopathie et "médecine naturelle", confondant phytothérapie, lithothérapie, utilisation de vitamines et autres compléments alimentaires. Très peu ont pu donner une définition, ne serait-ce qu'approximative, de l'homéopathie.

6) Lorsque vous faites appel à votre vétérinaire, vous propose-t-il d'utiliser l'homéopathie?

- Jamais (et le regrettez-vous?.....)
- Quelquefois (acceptez-vous?.....)
- Toujours (acceptez-vous?.....)

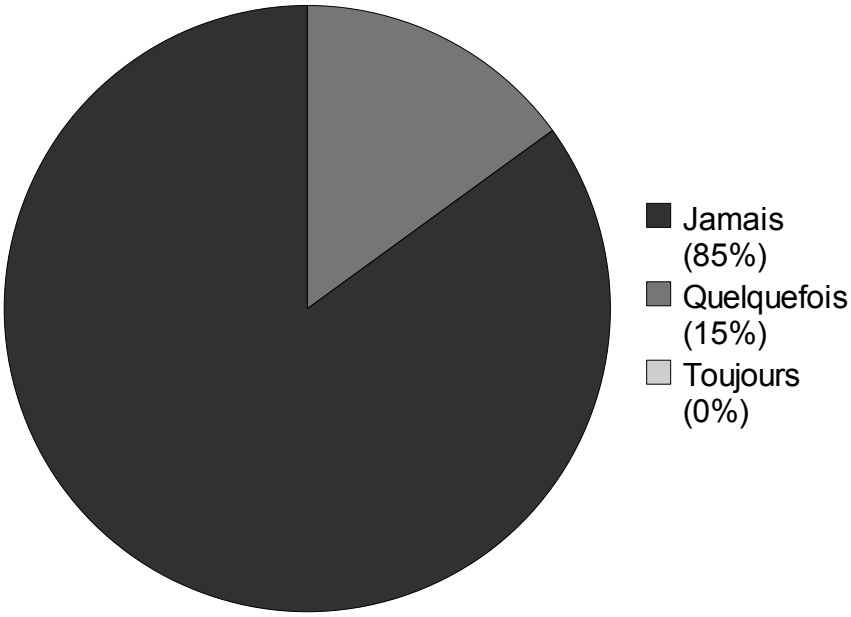


Figure 28 : Proposition de l'utilisation de l'homéopathie par le vétérinaire

15% des éleveurs déclarent que leur vétérinaire ne leur propose que quelquefois le recours à l'homéopathie!

Parmi les personnes qui ont répondu "Jamais", une petite partie seulement semble le regretter, les autres estimant que la méthode actuelle leur convient et que "le vétérinaire sait ce qu'il fait".

Pour ceux à qui l'on a déjà proposé d'utiliser l'homéopathie, tous ont accepté et la plupart se dit prêt à recommencer.

7) Quels sont pour vous les avantages qu'apporte(raie)nt l'usage de l'homéopathie?

- Economique
- Ecologique
- Efficace
- Valorise le métier
- Meilleur connaissance du troupeau
- autre.....

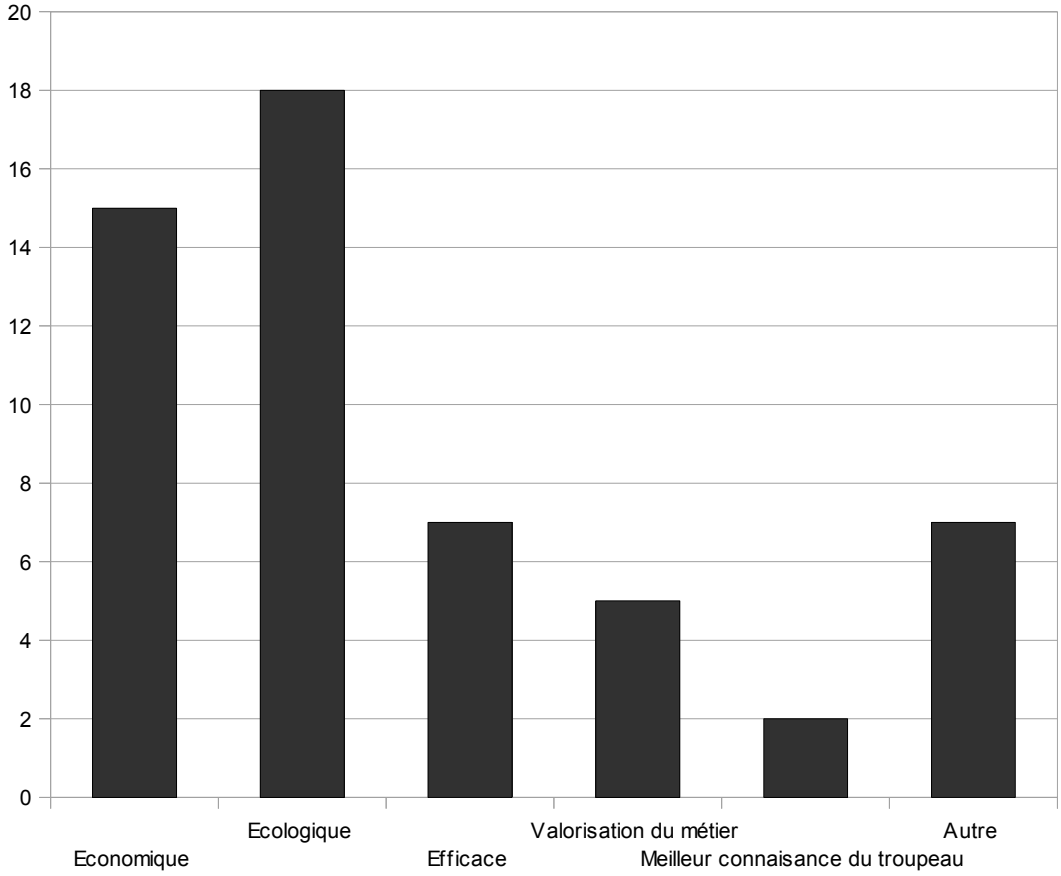


Figure 29 : Avantages de l'utilisation de l'homéopathie

Les éleveurs pouvaient donner plusieurs réponses à cette question ainsi qu'à la prochaine.

Pour la grande majorité d'entre eux, ce sont les points de vue économique (moins coûteux que l'allopathie, pas de perte dans la production de lait ou oeuf, pas de délai d'attente) et écologique (plus naturelle, pas d'effets secondaires) qui prévalent. A la vue de ces résultats, un doute subsiste quant à l'efficacité (temps d'action trop long, première prise trop tardive) et donc au bénéfice que pourrait amener l'homéopathie dans leur travail.

Trop peu d'entre eux voit en l'homéopathie une valorisation du métier ou un outil permettant de mieux connaître leur cheptel.

Pour les personnes ayant répondu "autres", les explications tenaient au bien être de l'animal, à la facilité d'utilisation et d'administration de cette thérapeutique ainsi qu'à la diminution des germes résistants retrouvés dans leur élevage.

8) Quels en sont (seraient) les inconvénients?

- Trop compliqué
- Pas assez de temps
- Pas assez efficace/sûre
- Le coût
- Autre.....

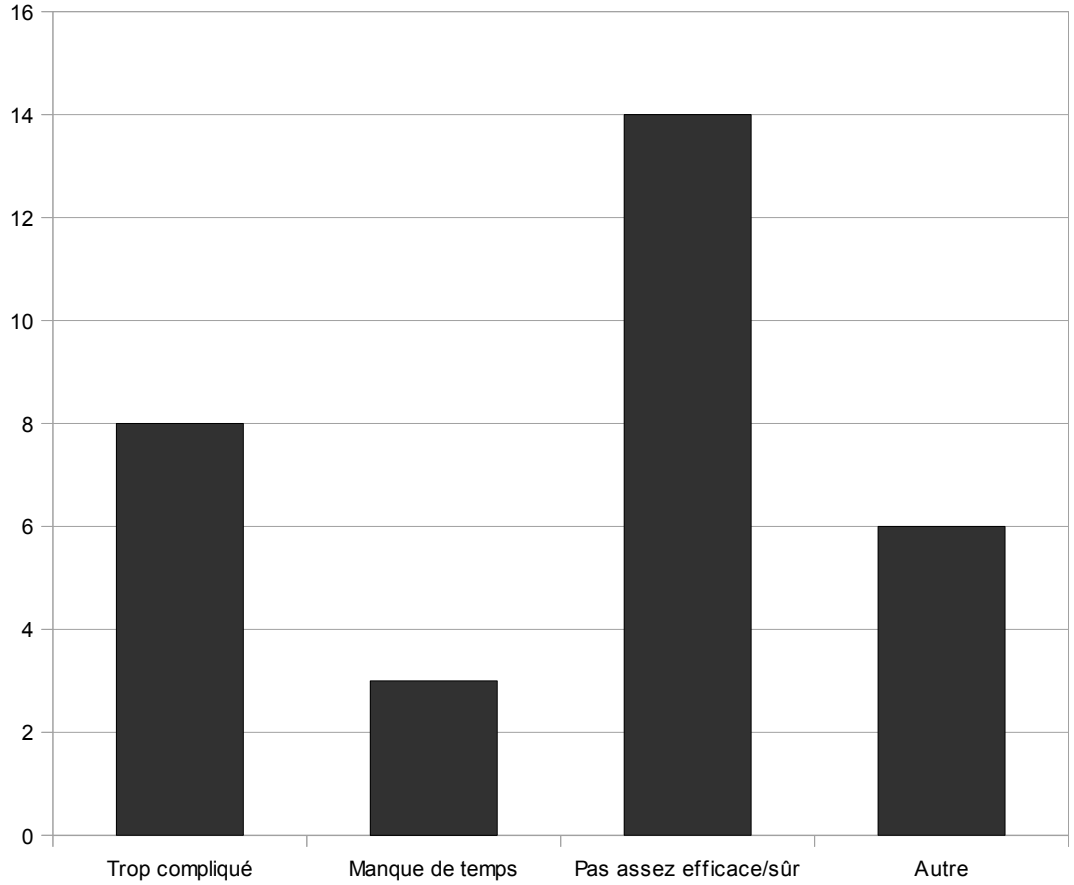


Figure 30 : Inconvénients de l'utilisation de l'homéopathie

Le doute subsistant quant à l'efficacité ou le fait que ce soit une thérapeutique amenant des résultats sûrs est le principal frein constaté. L'aspect complexe au prime abord et le manque de temps pour pouvoir surveiller chaque animal sont également souvent cités. Pour la catégorie "autre", ce sont le manque de formation, la peur d'une perte d'argent en cas d'échec ou de réponse trop tardive qui ressortent en priorité.

Personne n'a en revanche cité le coût du traitement par rapport à l'allopathie considérant cette dernière comme plus élaborée donc honéreuse.

9) Seriez-vous prêt(e) à vous former à l'homéopathie?

- Non.....
- Cela dépend .....
- Oui sans restriction

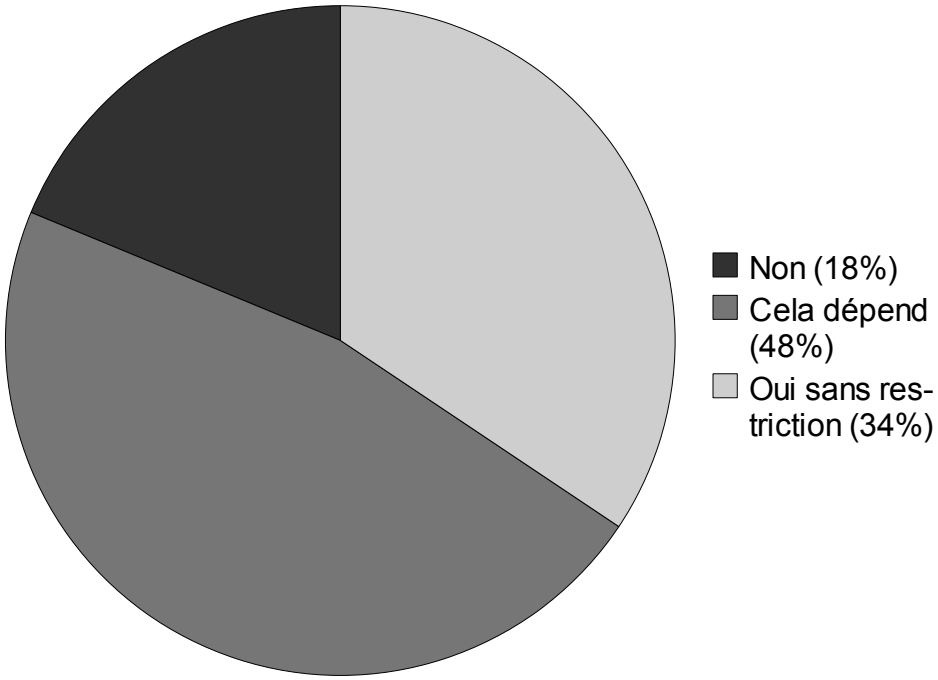


Figure 31 : Seriez-vous intéressé(e) par une fomation à l'utilisation de l'homéopathie?

Seulement 18% des personnes sondées semblent totalement réfractaires à se former à l'homéopathie. 34% accepteraient sans restriction si on leur proposait. Pour 48%, cela dépendrait de la complexité de celle-ci, du temps demandé en fonction de leur disponibilité et enfin du réel bénéfice que cela apporterait à leur exploitation.

Certains exploitants, qui se sont regroupés en coopérative, bénéficient de formations, de consultations vétérinaires et de conseils visant à revenir à un élevage plus respectueux de l'environnement et des animaux.

10) Pensez-vous à prendre ou avez-vous pris des mesures pour réduire l'usage des antibiotiques?

- Formation
- Infrastructure
- Méthode de détection des infections
- Alimentation
- Autre.....

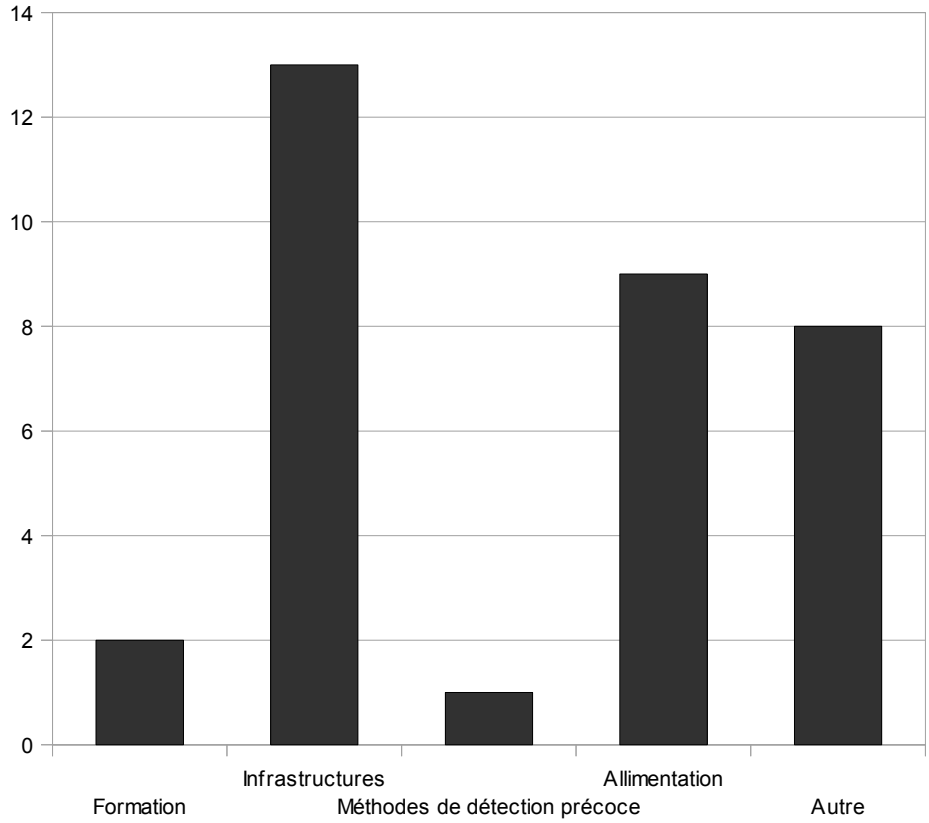


Figure 32 : Mesures prises pour réduire l'utilisation d'antibiotiques

Les personnes questionnées pouvaient donner plusieurs réponses.

Pour diminuer la prise d'antibiotiques, les éleveurs ont opéré plusieurs changements ces dernières années. En effet, ils ont tout d'abord modifié leurs infrastructures afin de donner plus d'espace aux animaux. Nombres de bâtiments récemment construits sont très haut de plafond avec des ouvertures afin de faire circuler l'air au maximun et ainsi éviter la condensation et donc l'émergence de bactéries. Certains ont construit des vides sanitaires plus importants et faciles à nettoyer. D'autres sont passés d'un élevage sur caillebotis à un élevage sur paille, recommandé pour l'obtention d'un label (ex: $2m^2$ pour une chèvre).

Le deuxième effort est axé sur la surveillance et l'ajustement de l'alimentation destinée aux animaux. Ainsi, les industriels n'ont eu de cesse d'améliorer les aliments produits afin de remplacer l'usage zootechnique des antibiotiques d'auparavant. Ils y incorporent donc des vitamines, oligoéléments et minéraux aux rations de nourriture quotidienne. Ils diminuent en outre l'apport azoté afin de réduire les problèmes digestifs potentiellement rencontrés.

D'autres initiatives ont été citées lors de cette enquête : certains éleveurs ont en effet mis en place un circuit d'alimentation pour l'eau de boisson afin d'éviter les eaux stagnantes. D'autres y incorporent des produits chlorés pour l'assainir.

Pour les producteurs de volailles, certains mettent en place un roulement entre les espèces (poulets, pintades, châpons) afin d'effectuer un turn-over des bactéries dans l'exploitation et ainsi tenter de limiter la présence de bactéries résistantes. Egalement pour les volailles, l'ingestion de gastrolithe (ou grit) permet une meilleure digestion (par broyage des aliments dans l'estomac) et un apport en calcium et autres minéraux régulier. Un éleveur a opté pour un appareil de détection de mammites subcliniques fonctionnant par la mesure de conductivité des mamelles. En cas de mammites, la concentration en sels augmente entraînant une hausse de la conductivité.

La plupart des éleveurs ont mis en avant l'importance de l'hygiène pour diminuer le risque d'apparition de bactéries. Ainsi ils ont amélioré leurs habitudes d'entretien des locaux et des appareils (de traite, de gavage, de distribution d'aliments et d'eau...)
Enfin, excepté pour les volailles, certains éleveurs classent les animaux selon leur historique, leur caractère, leur corpulance... et les répartissent afin de limiter les risques.

V. Conclusion

L'objectif de cette thèse était d'examiner la possibilté de remplacer les antibiotiques par l'homéopathie dans les élevages, notamment au travers d'une enquête auprès des éleveurs. Une analyse de la consommation d'antibiotiques et des mesures prises pour limiter le phénomène croissant d'antibiorésistance était en outre nécessaire.

Ainsi, d'après les données recueillies, notamment par le biais d'un questionnaire proposé aux éleveurs, nous pouvons conclure que la consommation d'antibiotiques a fortement baissé ces dernières années. Cela est la conséquence de mesures mises en place comme l'interdiction des antibiotiques en usage zootechnique, mais aussi par une prise de conscience globale du problème auquel nous sommes confrontés. En effet, les pouvoirs publics, les éleveurs ainsi que les consommateurs prônent un retour vers une alimentation plus saine et un respect des bonnes manières dans les élevages.

L'utilisation de l'homéopathie pour remplacer les antibiotiques en préventif ou en curatif fait encore débat. Les études menées depuis environ trente ans semblent montrer une réelle efficacité mais elles souffrent d'un manque de répétabilité ainsi que d'une méthodologie parfois aléatoire. Il est à souhaiter que d'autres études soient mises en oeuvre afin d'assoire la place de cette thérapeutique pour remplacer l'usage systématique d'antibiotiques.

Le questionnaire élaboré à l'attention des éleveurs du sud de l'Eure a permis de tirer plusieurs enseignements, à savoir:

- la majorité des élevages, de taille modeste, n'utilise que très rarement les antibiotiques, ce qui est rassurant.
- Environ 80% des éleveurs interrogés ont connaissance du phénomène d'antbiorésistance mais cela ne semble inquiéter que 45% d'entre eux.
- Seulement une minorité connaît et utilise l'homéopathie en routine ou occasionnellement. Cependant, beaucoup ont fait le choix d'une alimentation plus saine, d'un usage de méthodes naturelles (phytothérapie, suppléments vitaminiques, oligoéléments, minéraux...) et d'un renforcement des mesures d'hygiène.
- Trop peu de vétérinaires propose le recours à l'homéopathie alors que la majorité

des éleveurs ne serait pas contre. Un effort de communication et de formation semble indispensable pour promouvoir l'usage plus fréquent de l'homéopathie.

Pour conclure, l'homéopathie est une piste (pas la seule) pour diminuer l'utilisation des antibiotiques et ainsi éviter la sélection de bactéries toujours plus résistantes occasionnant des situations d'impasse thérapeutique. La prise de conscience a eu lieu; les mesures qui ont été adoptées commencent à porter leurs fruits. L'effort doit se poursuivre.

VI. Bibliographie

1. Historique de l'Homéopathie Vétérinaire, [Vu en ligne le 09/02/15] http://www.dochomeo.com/l_homeopathie_veterinaire.htm

2. Hahnemann S., *Organon de l'art de guérir*, 5ème édition, Bruxelles : Edition de l'Ecole Belge d'Homéopathie, 1984, 384p.

3. SANANES R. *La consultation homéopathiques, Observer....Prescrire....Règles et Méthodes,*Paris : Edition, Similia 1987, 248p.

4. SCHMIDT P, *La méthodologie Hahnemannienne, In conférence de Berne du 22 mai 1955,* mise à jour le 30/07/2002, [Vu en ligne le 09/02/15], http:www.homeint.org/seror/schmidtmethod.htm

5. BENABDALLAH M., *Homéopathie, une médecine pour tous,*Paris : Edition Ellebore, 1992, 201p.

6. FORTIN G, *Biotypologie homéopathique : contribution à l'étude des constitutions chez le chien*, Thèse Méd. Vét., Toulouse, 1977, 77p.

7. HENRY JY, VALLESPIR S, *Fichier d'homéopathie,*Oedip Cerem, 1983

8. SAREMBAUD A, *Homéopatie,* 2ème édition, Paris : Edition Masson, 2002, 257p.

9. CONAN MERIADEC M, *Les diathèses homéopathiques,* Encyclopédie Médicale Naturelle, Homéopathie, Paris : Edition Frison Roche, 1995

10. Cours d'homéopathie de pharmacie, 5ème année, Université de Rouen, 2009-2010

11. TETAU M, *Fabrication et formes galéniques,* In : Encyclopédie Médicale Naturelle, homéopathie, Paris : Edition Frison Roche, 1995

12. GENOUEL G, *La consultation en élevage industriel,* Cahiers de biothérapie n°118, Octobre-Novembre 1992

13. HAYT J-F, MILLEMAN J, *La consultation de l'animal de rente,* Cahiers de biothérapie n°118, Octobre-Novembre 1992

14. SEROR R, *Première et deuxième prescriptio. Pronostic. Loi de Hering. Lois de séries et des degrés e Kent.* (mise à jour le 24/01/1999) [Vu en ligne le 09/02/15], http:www.homeint.org/seror/articles.htm

15. PEKER J, ISSAUTIER M-N, *Homéopathie et cheval, conseils thérapeutiques*, Edition Boiron, Août 2000

16. J-F GUILLOT, *Apparition et évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques*,

INRA, article de synthèse 1989

17. BORIES G, LOUISOT P, *rapport concernant l'utilisation d'antibiotiques comme facteur de croissance en alimentation animale*, février 1998

18. Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation n°53, *Spécial Antibiotiques et Antibiorésistances,* ANSES Novembre 2012

19. *Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2010, Volumes et estimation de la consommation d'antibiotiques chez les animaux*, ANSES Octobre 2011

20. Journée sur l'antibiorésistance en santé animale, L'ANSES se mobilise pour lutter contre le développement de l'antibiorésistance, ANSES 18 novembre 2010

21. Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine, p.29, AFSSA janvier 2006

22. Plan national de réduction des risques d'antiobiorésistance en médecine vétérinaire, Ministère de l'Agriculture de l'Alimentation de la Pêche de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire, 2001

23. Exemple de rémanence antibiotique, Premier symposium CRIP, Université de Montréal, Présentation orale n°16, 25 mai 2007

24. DUVAL J, *La mammite: soigner la mammite sans antibiotique,* juillet 1995, www.qualite-du-lait.toujoursplus.fr [Vu en ligne le 09/02/15]

25. ISSAUTIER M-N, CALVET H, *Thérapeutique Homéopathique Vétérinaire*, Edition Boiron, 23 juillet 1997

26. BARROT DEBREIL E, *Les analyses bactériologiques du lait des infections mammaires bovines applicables au cabinet vétérinaire en pratique courante et leurs intérêts dans le traitement des mammites*, Thèse pour le doctorat vétérinaire, Maison-Alfort, 2008

27. TENHAGEN B.A, HANSEN I, REINECKE A, HEUWIESE W : Prevalence of pathogens in milk samples of dairy cows with clinical mastitis and in heifers at first parturition -Journal of Dairy Research 2009

28. Mc GILL UNIVERSITY CANADA, Projet pour une agriculture écologique, *Soigner la mammite sans antibiotiques*, 1995

29. EUROPEAN COUNCIL FOR CLASSICAL HOMEOPATHY, *The Homeopathic Treatment of Animals in Europe*, Third Edition, Novembre 2007

30. THE BRITISH HOMEOPATHIC JOURNAL, *Using nosodes for Streptococcus uberis, dysgalactiae, agalactia and E. coli and Staph. aureus*, Volume 75, N°1, Janvier 1986

31. ALBRECHT H, SCHUTTE A, *Homeopathy versus Antibiotics in Metaphylaxis of Infectious Diseases: A Clinical Study in Pig Fattening and its Significance to Consumers*, Alternative therapies, Vol 5 N°5, Septembre 1999

32. SEARCY R, REYES O, GUAJARDO G, *Control of Subclinical Mastitis, Utilization of a Homeopathic combination*, British Homeopathic Journal, Avril 1995

33. EGAN J, Evaluation of a homeopathic treatment for subclinical mastitis, The Veterinary Record, Dublin, 8 juillet 1995

34. WERNER C, SOBIRAJ A, SUNDRUM A, *Efficacy of Homeopathic and Antibiotic Treatment Strategies in Cases of Mild and Moderate Bovine Clinical Mastitis*, Journal of Dairy Research 30 juin 2010

35. VARSHNEY JP, NARESH R, *Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows*, Indian Veterinary Institute, 3 juin 2004

VII. Annexes

Annexe 1 (p39)

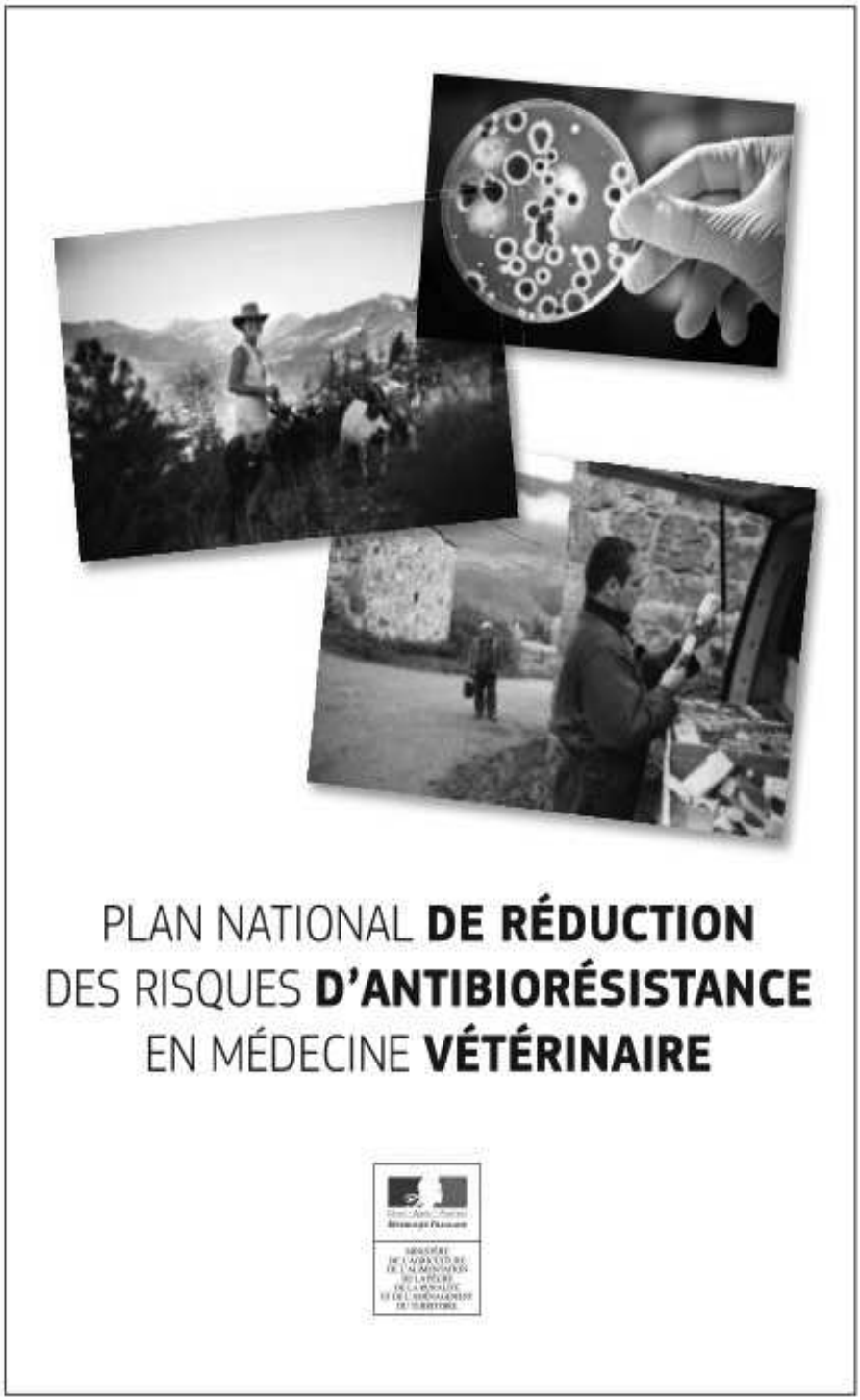
Additifs antibiotiques autorisés aux Etats-Unis:

Molécule	En usage aux Etats-Unis
Avilamycine	non
Avoparcine	non
Bacitracine	oui
Bambermycine	oui
Carbadox	oui
Erythromycine	oui
Lincomycine	oui
Monensin	oui
Olaquindox	non
Penicilline	oui
Salinomycine	non
Spiramycine	non
Tétracycline	oui
Tiamuline	oui
Tylosine	oui
Virginiamycine	oui

(Source : http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/03/slides/3919S2_03_Carnevale/sld025.htm)

Annexe 2 (p52)

Plan de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire :



PLAN NATIONAL DE RÉDUCTION DES RISQUES D'ANTIBIORÉSISTANCE EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Contexte

Les antibiotiques sont des médicaments capables d'entraîner la destruction ou l'arrêt de la multiplication des micro-organismes. Découverte en 1928 par le biologiste et pharmacologue écossais, Sir Alexander Fleming, la pénicilline (pénicilline G), antibiotique produit par la moisissure *Penicillium* empêchant le développement de certaines cultures de bactéries, est commercialisée dès 1940.

La recherche et le développement de nouvelles classes d'antibiotiques ont suivi cette découverte et permis la mise au point et l'utilisation d'antibiotiques pour lutter contre diverses pathologies telles que la tuberculose, la pneumonie, les infections de la peau, etc.

Depuis moins d'un siècle, l'usage des antibiotiques s'est développé en médecine humaine, avec l'accroissement de la population et l'amélioration des soins, mais également en médecine animale.

Les antibiotiques sont désormais largement prescrits chez l'homme et chez l'animal, autant à titre curatif que préventif. Dans tous les cas, leur usage est susceptible d'entraîner l'émergence de résistances bactériennes qui peuvent se disséminer dans l'environnement ou la chaîne alimentaire.

Il existe en effet des bactéries dites résistantes aux antibiotiques c'est à dire qu'elles ne sont pas tuées ou inhibées par les doses d'antibiotiques administrées. Ce phénomène de résistance est naturel, certaines bactéries n'étant pas sensibles naturellement à certains antibiotiques. Cependant la résistance peut être acquise par des bactéries préalablement sensibles. Ce phénomène de résistance acquise repose sur le mécanisme de la sélection des espèces. D'autant plus que certaines bactéries peuvent échanger à distance leurs gènes de résistance. Toute utilisation inappropriée d'antibiotique en médecine humaine ou vétérinaire est susceptible de favoriser la sélection de bactéries résistantes.

Ainsi, certaines familles d'antibiotiques ne sont déjà plus efficaces contre certaines espèces bactériennes. Alors que la découverte de la pénicilline, puis des différentes familles d'antibiotiques a permis de lutter très efficacement contre de nombreuses maladies infectieuses, fléaux pour l'homme et les animaux d'élevage, le développement simultané de mécanismes d'antibiorésistance constitue en corolaire une nouvelle menace pour la santé des animaux et la santé publique.

L'antibiorésistance constitue sans doute un des défis médicaux majeurs du XXIe siècle. La Commission européenne estime sur la base d'une publication du Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies, que, pour l'ensemble des États membres de l'Union, les infections causées par les micro-organismes résistants aux antibiotiques sont responsables annuellement du décès de 25 000 patients et d'un surcoût de soins de santé et de perte de productivité induits par ces phénomènes d'1,5 milliard d'eurus.

Le transfert de gènes de résistances par l'environnement et la chaîne alimentaire, le potentiel de développement de telles bactéries, et l'apparition des échecs thérapeutiques en médecine humaine dus notamment aux bactéries zoonotiques, constituent des enjeux sanitaires majeurs pour les filières d'élevage.

AXE 1 PROMOUVOIR LES BONNES PRATIQUES ET SENSIBILISER LES ACTEURS AUX RISQUES LIÉS À L'ANTIBIORÉSISTANCE ET À LA NÉCESSITÉ DE PRÉSERVER L'EFFICACITÉ DES ANTIBIOTIQUES

Le respect des règles de bonnes pratiques d'hygiène et d'asepsie, la conception et l'entretien des bâtiments et d'établissements de soins adaptés, l'application de mesures de biosécurité et de bonnes mesures de suivi sanitaires, constituent autant de moyens efficaces de prévention et de lutte contre le microbisme et les infections qui permettent *in fine* de limiter le recours aux antibiotiques. La diffusion de ces bonnes pratiques, associée à une sensibilisation de l'ensemble des acteurs constituent une des priorités du plan.

Mesure n°1 : Concevoir et diffuser des outils de sensibilisation aux risques liés à l'antibiorésistance et de promotion des bonnes pratiques permettant de prévenir le recours aux antibiotiques à l'intention des éleveurs

La lutte contre l'antibiorésistance doit toucher le plus grand nombre d'utilisateurs ; la promotion des actions relatives à cette thématique doit faire appel à des outils adaptés et pédagogiques tels les guides de bonnes pratiques d'hygiène, les articles de la presse spécialisée agricole, les plaquettes informatives distribuées par les organisations à vocation sanitaire et les chambres d'agriculture.

En particulier, les guides de bonnes pratiques en élevage constituent les outils parmi les plus importants permettant d'améliorer les pratiques des utilisateurs. L'intégration d'un chapitre spécifique traitant du sujet de l'antibiorésistance devra être envisagée dans la rédaction de tous les nouveaux guides et la mise à jour des autres.

Mesure n°2 : Développer une offre de formation continue adaptée en matière de biosécurité et de bonne utilisation des antibiotiques

La sensibilisation et la formation des éleveurs et des techniciens intervenant en élevage est indispensable pour faire changer les comportements.

Les vétérinaires seront associés aux organismes et établissements responsables des formations : cela permettra une unicité des messages au sujet de la prévention de l'usage des antibiotiques, la promotion des bonnes pratiques d'utilisation et d'observance, le respect des mesures d'hygiène et la connaissance de la réglementation.

Mesure n°3 : Sensibiliser aux risques liés à l'antibiorésistance dès la formation initiale des professionnels de l'élevage

La bonne utilisation des antibiotiques et les bonnes pratiques devront également être abordées dès la formation initiale des professionnels de l'élevage.

Les modules d'enseignement déjà existants seront complétés et améliorés selon les spécificités des différents établissements d'enseignement agricole : lycées agricoles, IUT, écoles d'ingénieurs, etc.

Mesure n°4 : Faire de la visite du vétérinaire un moment privilégié entre éleveurs et vétérinaire pour échanger sur les questions relatives à l'usage des antibiotiques

La visite du vétérinaire en élevage constitue une occasion privilégiée de dialogue entre le prescripteur et l'utilisateur au sujet de l'antibiothérapie.

Ainsi, dans le cadre des visites sanitaires chaque éleveur bénéficiera des conseils du vétérinaire sanitaire sur les pratiques adaptées de maîtrise de la qualité sanitaire de sa production. La visite sanitaire en élevage intégrera désormais un chapitre sur l'«Utilisation des antibiotiques en élevage et antibiorésistance ». Ce chapitre devra permettre d'envisager des solutions aux éventuels problèmes et ce, avant que ils ne soient générateurs de dangers pour le consommateur ou les animaux, mais aussi avant qu'ils ne soient relevés par un contrôle officiel de l'administration.

Mesure n°5 : Construire des outils d'auto-évaluation pour les éleveurs et les vétérinaires

Pour permettre aux vétérinaires et éleveurs d'évaluer de manière volontaire leur propre utilisation, d'identifier les marges de progrès possibles et les inciter à modifier leurs habitudes, des indicateurs de référence de la prescription et de l'utilisation des antibiotiques et des aliments médicamenteux dans les élevages seront définis et proposés.

Mesure n°6 : Développer des guides de bonnes pratiques de la prescription d'antibiotiques portant prioritairement sur les pathologies identifiées dans les groupes de travail (cf. mesure n°27)

Poursuivant la démarche entreprise avec la publication par la SNGTV[1] du guide de bonnes pratiques de l'antibiothérapie à l'usage des vétérinaires, les organisations professionnelles vétérinaires devront décliner ce guide dans toutes les filières. Des consensus devront être dégagés sur le traitement des pathologies, la catégorisation des antibiotiques par indication thérapeutique (antibiothérapie de choix, antibiotiques à utilisation restreinte et sous condition, antibiotiques déconseillés, antibiotiques à ne jamais utiliser).

Mesure n°7 : Renforcer la formation continue et l'information des vétérinaires, notamment le module «pharmacie vétérinaire» proposé dans la formation portant sur le mandat sanitaire

La formation continue sur l'usage raisonné des antibiotiques doit être renforcée. Ces formations traiteront de sujets tels que l'épidémiologie, la réglementation et devront être adaptées à l'objectif d'une diminution du recours aux antibiotiques et au développement d'alternatives adaptées aux besoins vétérinaires. Elles devront rappeler les facteurs de risques d'apparition de résistances bactériennes et la nécessité de préserver l'efficacité des antibiotiques critiques pour la santé humaine.

En particulier, le module pharmacie vétérinaire proposé dans la formation « mandat sanitaire » intégrera les sujets de l'antibiothérapie raisonnée et de l'antibiorésistance.

[1] Société nationale de groupements techniques vétérinaires

Mesure n°8 : Renforcer la formation initiale des vétérinaires sur le sujet de l'antibiorésistance, notamment sur l'antibiothérapie appliquée

La bonne utilisation des antibiotiques doit être abordée dès la formation initiale des vétérinaires. Les recommandations récentes du Comité à haut niveau sur le cursus vétérinaire vont dans ce sens. De même, les outils mis à la disposition des vétérinaires par les organisations vétérinaires à vocation technique doivent être présentés aux étudiants.

Un groupe de travail réunissant des représentants de l'administration, des enseignants et des organisations vétérinaires vocation technique préparera la mise en place, d'un module consacré à l'antibiothérapie à l'intention des futurs vétérinaires dans les écoles.

Ce module qui abordera les aspects pharmacologiques, réglementaires et ceux liés à la gestion du médicament dans les domiciles professionnels d'exercice pourrait être dispensé en fin de cursus lorsque les étudiants prennent contact avec la pratique médicale et rédigent leurs premières ordonnances, avec comme objectifs :

- d'une part, assurer davantage de cohérence entre les enseignements théoriques dispensés en début de cursus et les enseignements pratiques de fin de cursus des étudiants futurs prescripteurs ;
- d'autre part, permettre une meilleure prise en compte des risques pour la santé publique dans le choix du traitement ;
- faire connaître les guides d'antibiothérapie raisonnée (mesures 1 et 6).

Mesure n°9 : Renforcer l'information et la sensibilisation des pharmaciens sur le sujet de l'antibiorésistance en médecine vétérinaire

La formation des pharmaciens est peu adaptée aux spécificités des pathologies d'élevage et de la médecine vétérinaire. L'existence de règles spécifiques de la pharmacie vétérinaire et en particulier les obligations portant sur la prescription, la pharmacovigilance, et les risques liés à l'antibiorésistance, doivent être pleinement maitrisés lors de la délivrance en pharmacie de médicaments destinés aux animaux.

Dans un premier temps, les pharmaciens seront donc sensibilisés à l'examen des ordonnances vétérinaires, afin qu'ils disposent de la même expertise que pour les ordonnances de médecine humaine, et aux problématiques concernant le renouvellement et l'interdiction de substitution des antibiotiques vétérinaires.

Mesure n° 10 : Améliorer la communication scientifique auprès des professionnels prescripteurs et dispensateurs et mettre à disposition des professionnels des données en matière de résistance

La transmission des informations relatives à la résistance aux antibiotiques depuis les réseaux de surveillance, notamment : le réseau d'épidémiosurveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales (RESAPATH) mis en place par l'Anses, vers les vétérinaires, et éventuellement vers les éleveurs, est jugée insuffisante.

C'est ainsi que les données relatives à la sensibilité et à la résistance des souches seront mises à la disposition des prescripteurs et des utilisateurs, en rappelant la différence fondamentale entre résistance épidémiologique et résistance clinique. Cela incitera les vétérinaires à recourir davantage aux antibiogrammes, facilitera le diagnostic, favorisera l'utilisation raisonnée des antibiotiques en privilégiant l'utilisation d'antibiotiques à spectre étroit.

La relation entre les laboratoires de diagnostic vétérinaire et les praticiens prescripteurs devra également être développée car elle constitue une voie d'information privilégiée, utile à la vigilance des praticiens. Les données collectées par le réseau RESAPATH seront mieux diffusées.

Mesure n° 11 : Inciter les laboratoires réalisant des antibiogrammes à utiliser des méthodes validées dédiées à la médecine vétérinaire et à développer des réseaux entre eux

Un certain nombre d'examens complémentaires, notamment pour les vétérinaires canins, sont réalisés par des laboratoires de biologie humaine qui appliquent des méthodes inappropriées à la médecine vétérinaire (germes et antibiotiques testés inadéquats). Les antibiogrammes doivent en effet être réalisés et interprétés selon des méthodes validées propres à la médecine vétérinaire, avec des garanties de fiabilité suffisantes.

Les vétérinaires seront sensibilisés à la nécessité d'adresser leurs analyses à des laboratoires qui ont développé une compétence vétérinaire permettant la bonne interprétation des résultats.

Mesure n° 12 : Poursuivre les échanges sur les questions relatives à l'antibiorésistance entre partenaires au sein de plates-formes, tels que les groupes de travail issus du comité national de coordination pour un usage raisonné des antibiotiques en médecine vétérinaire

Poursuivant la démarche entreprise pour la déclinaison du guide de bonnes pratiques de l'antibiothérapie à l'usage des vétérinaires, des groupes de travail sur l'utilisation des antibiotiques critiques ont été constitués dans toutes les filières. Ils se réuniront annuellement pour recenser les pratiques, identifier les marges de progrès, élaborer et diffuser des procédures consensuelles de prescription pour des situations précises.

Mesure n° 13 : Promouvoir le bon usage des antibiotiques auprès des propriétaires d'animaux de compagnie à travers une campagne de communication

Le monde de l'élevage n'est pas le seul concerné par le bon usage des antibiotiques et la lutte contre l'antibiorésistance. Pour ce qui concerne les animaux de compagnie, il faut sensibiliser les propriétaires à l'importance des antibiotiques en thérapeutique. L'accent doit être mis, en particulier, sur la démarche diagnostique du vétérinaire et sur la bonne observance des traitements. L'objectif est ici de convaincre le propriétaire :

- que, tout comme en médecine humaine, le recours à tort aux antibiotiques fragilise leur efficacité ;
- que lorsqu'un traitement antibiotique est mis en place, sa réussite repose sur le respect de l'ordonnance, de l'observance et des visites de contrôle en cours de traitement.

Il convient d'inciter à la réalisation de campagnes de communication ciblées dans la presse spécialisée relative aux animaux de compagnie et sur des affiches présentées dans les domiciles professionnels d'exercice canins.

AXE 2 DÉVELOPPER LES ALTERNATIVES PERMETTANT D'ÉVITER LES RECOURS AUX ANTIBIOTIQUES

La limitation du recours aux antibiotiques et la promotion des bonnes pratiques ne peuvent être pleinement justifiées sans le développement d'une offre d'alternatives variées et adaptées aux contraintes relatives aux filières de production animales et au soin des animaux. Des actions d'expérimentation et de recherche peuvent être nécessaires pour développer de nouvelles solutions aux pathologies chez l'animal, et mieux connaître les agents pathogènes et leurs mécanismes de résistance.

Mesure n° 14 : Développer des outils la prophylaxie sanitaire et des mesures zootechniques

Le respect des règles de bonnes pratiques d'hygiène et d'asepsie sont autant de moyens efficaces de prévention et de lutte contre le microbisme et les infections qui favoriseront la diminution de la consommation d'antibiotiques.

Ces mesures doivent être prévues dans les guides de bonnes pratiques d'élevage rédigés par les professionnels pour favoriser la prophylaxie sanitaire, les mesures de biosécurité et, sur la base des données connues, la conception des bâtiments.

Des travaux seront engagés pour conforter le développement de conduites d'élevage qui permettent de réduire le recours aux antibiotiques.

Mesure n° 15 : Promouvoir la recherche dans le domaine de l'immunité et de l'utilisation de vaccins ou d'auto-vaccins

La recherche dans le domaine de l'immunité spécifique doit être développée pour promouvoir l'usage préventif des vaccins en lieu et place des traitements antibiotiques, y compris pour les marchés de faible rentabilité économique.

Le recours à la vaccination, lorsqu'il est possible pour la prévention de certaines pathologies, en élevage, mais aussi pour les animaux de compagnie, doit être encouragé. L'utilisation des vaccins doit être rendue plus compétitive par rapport à celle d'antibiotiques à titre prophylactique et les freins financiers doivent être levés. En cas de manque de disponibilité, et après évaluation scientifique, l'importation à but thérapeutique de vaccins autorisés dans d'autres Etats Membres sera favorisée.

Sous réserve d'une validation scientifique de leur intérêt thérapeutique et en l'absence de vaccins autorisés, le recours aux auto-vaccins sera envisagée.

Mesure n° 16 : Développer les moyens diagnostiques rapides validés pour certaines filières

Le développement de tests « minute » validés, permettant une orientation rapide du diagnostic de l'étiologie virale ou bactérienne de certaines maladies, par exemple dans le cas des diarrhées néo-natales des veaux ou de certaines pathologies respiratoires, doit également être considéré comme prioritaire.

Certains de ces tests existent déjà et sont utilisés couramment dans d'autres États, ce qui devrait faciliter leur validation au niveau national.

Mesure n° 17 : Préserver le maintien des AMM des molécules antibiotiques anciennes, non critiques

Il faut favoriser l'utilisation des molécules anciennes pour éviter d'utiliser des molécules récentes plus sensibles, lorsque les évaluateurs n'ont pas mis en évidence de risque de résistance croisée ou de co-résistance. Les laboratoires pharmaceutiques seront incités à collecter des informations sur l'efficacité des spécialités contenant des molécules anciennes en vue du dépôt d'éventuelles modifications d'AMM. Il conviendra notamment de s'attacher à la revalidation des schémas thérapeutiques.

Mesure n° 18 : Soutenir la recherche de nouvelles molécules antibiotiques réservées à la médecine vétérinaire et non critiques pour la médecine humaine

Dans l'optique d'un moindre et meilleur usage des antibiotiques, les alternatives envisagées peuvent être le remplacement d'antibiotiques dits critiques ou générant de fortes résistances sur les flores digestives par d'autres non critiques, ne générant pas de résistance sur les flores.

La recherche de nouvelles molécules permettrait d'augmenter l'arsenal thérapeutique et donc de donner accès à de nouvelles alternatives. Cette recherche et son application en médecine vétérinaire seront développées en tenant compte de l'importance et de l'impact de ces molécules pour la médecine humaine.

Mesure n° 19 : Evaluer le bénéfice de traitements alternatifs permettant de limiter le recours aux antibiotiques

La recherche de produits alternatifs fera l'objet d'études intégrant l'intérêt qu'ils présentent en matière de réduction de l'usage d'antibiotiques. A titre d'exemple dans la filière porcine, l'intérêt d'un recours à l'oxyde de Zinc pour diminuer les diarrhées des porcelets fera l'objet d'une évaluation bénéfice/risque par l'ANSeS.

Mesure n° 20 : Rechercher des solutions pour les espèces mineures, en lien notamment avec la disponibilité des médicaments vétérinaires

Le manque de disponibilité des antibiotiques constitue une difficulté pour les élevages d'espèces mineures. Plusieurs causes ont été identifiées :

- La perte de l'indication pour les espèces mineures dans les AMM : certains médicaments disposaient d'une indication pour des espèces mineures lors de l'octroi de l'AMM initiale. Ils ont perdu cette indication lors de la révision du dossier d'AMM ou au moment de l'établissement des RCP en raison du manque de données concernant ces espèces ;
- L'abandon du terme « volaille », qui regroupait de manière générique différentes espèces, a conduit à ne retenir que les espèces couvertes par des données fournies par le titulaire (le plus souvent l'espèce « poulet », *Gallus gallus*) dans son dossier d'AMM et a écarté toute autre espèce telles que les canards, pintades ou dindes ;

Il est nécessaire de promouvoir le développement ou la modification des AMM existantes et de poursuivre les travaux sur l'extrapolation des LMR au bénéfice des espèces mineures.

Par ailleurs, l'application du temps d'attente forfaitaire (TAF), imposé en cas de recours à la cascade, favorise l'utilisation d'antibiotiques critiques ayant un temps d'attente très court ou égal à zéro jour. Une révision de la réglementation européenne relative au TAF doit être menée pour les espèces voisines.

Mesure n°21 : Soutenir un programme de recherche fondamentale sur les mécanismes de résistance

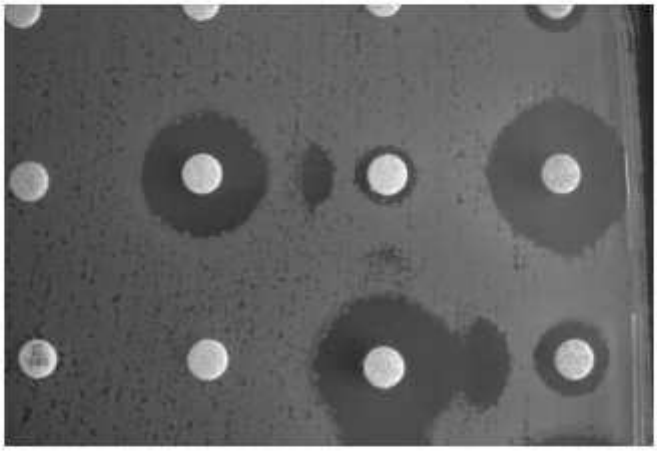
Les études des mécanismes d'induction de la résistance, ceux de la transmission par les gènes et les supports génétiques, par contact, par voie alimentaire ou par l'environnement doivent être poursuivies, notamment pour les bactéries zoonotiques.

Il faut définir les pratiques à risque aboutissant à la sélection de bactéries multirésistantes, et mesurer, selon leurs indications, les effets de l'utilisation prophylactique, métaphylactique ou curative des antibiotiques afin de permettre la validation de schémas thérapeutiques. Cette mesure doit pouvoir être opérationnelle à court terme et elle est inscrite dans le cadre de la saisine de l'Anses sur l'antibiorésistance.

D'autre part, l'étude des mécanismes de rupture des chaînes de transmission de la résistance est une voie qui peut déboucher sur des traitements alternatifs des infections d'origine bactérienne. Il s'agit là d'un projet de recherche à long terme pour lequel la coordination des actions des opérateurs privés et des pouvoirs publics est indispensable.

Mesure n°22 : Étudier l'opportunité d'une redevance dédiée au financement des actions préventives du plan, principalement la mise en place des recommandations des guides de bonnes pratiques d'élevage et le développement des alternatives techniques permettant de réduire le recours aux antibiotiques

L'étude de l'intérêt d'une redevance nationale sur les ventes d'antibiotiques sera confiée au conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux et à l'inspection générale des finances. Une telle redevance permettrait de financer les mesures de l'axe 2 de ce plan et les campagnes d'information.



AXE 3 RENFORCER L'ENCADREMENT ET RÉDUIRE LES PRATIQUES À RISQUE

Pour préserver l'efficacité des antibiotiques, notamment préserver l'efficacité pour l'homme des plus « critiques », il est nécessaire de limiter leur utilisation. Les évolutions des réglementations européennes et nationales prônées par ce plan doivent permettre :

- d'améliorer les conditions d'évaluation de mise sur le marché de ces antibiotiques, et les conditions d'information et de publicité auprès des prescripteurs et ayants-droit ,
- de renforcer l'encadrement les pratiques commerciales et des règles de prescription.

Mesure n°23 : Mieux prendre en compte le risque lié à l'antibiorésistance dans l'évaluation et la réévaluation du dossier d'AMM, en particulier pour les génériques

Les antibiotiques constituent une classe de médicament vétérinaire pour lesquels l'évaluation bénéfice/risque doit être réalisée selon des règles spécifiques.

La mise en œuvre de cette mesure nécessite une évolution de la réglementation européenne. Il est en effet nécessaire de modifier le cadre réglementaire actuel afin qu'il soit possible de refuser ou modifier l'AMM d'un antibiotique sur la base des risques liés à l'antibiorésistance. En particulier, une meilleure prise en compte des questions d'antibiorésistance est nécessaire pour limiter la mise sur le marché des génériques qui contribuent à accroitre la consommation.
La Commission nationale du médicament vétérinaire (CNMV) sera consultée sur l'opportunité de définir et prendre en compte une notion de « service médical rendu » qui s'appliquerait aux antibiotiques.

Mesure n°24 : Améliorer les informations contenues dans les résumés des caractéristiques du produit (RCP) et insérer un message d'éducation sanitaire dans les notices

L'insertion d'un message d'éducation sanitaire sur le conditionnement extérieur des antibiotiques et sur les notices, du type « l'usage inapproprié d'antibiotiques provoque l'apparition de résistances», devra être rendu obligatoire pour éviter, entre autres, l'auto-médication. Une telle mesure a déjà été prévue pour le médicament à usage humain.

La directive 2001/82/CE instituant un code communautaire relatif aux médicaments vétérinaires prévoit, en son article 26, que l'AMM peut être assortie d'une obligation, pour son titulaire, d'indiquer sur le conditionnement primaire et /ou sur l'emballage extérieur et sur la notice d'autres mentions essentielles pour la sécurité ou la protection de la santé qui n'incluent actuellement pas l'antibiorésistance.
A la faveur du processus de révision de la directive qui vient d'être initié en 2011, il conviendrait d'envisager une modification de cet article afin de pouvoir instaurer la possibilité d'imposer un message d'éducation thérapeutique sur les antibiotiques à usage vétérinaire.
La mise en œuvre de cette mesure nécessite une évolution de la réglementation européenne. Dans l'attente de cette modification l'industrie pharmaceutique sera incitée à s'engager à insérer ce type de message.

Mesure n°25 : Etablir la liste des antibiotiques «critiques» dont il faut prioritairement préserver l'efficacité pour l'homme

Les antibiotiques visés sont les fluoroquinolones et les céphalosporines de troisième et de quatrième génération à l'exception des présentations en pommades intra-mammaire. Cette liste est évolutive. Elle sera revue à la suite des conclusions de la saisine de Anses et des travaux FAO/OMS/OIE.

Mesure n°26 : Limiter la prescription des antibiotiques «critiques» dont il faut prioritairement préserver l'efficacité pour l'homme

La prescription des antibiotiques critiques devra être conditionnée à la réalisation préalable d'un examen complémentaire (ex : antibiogramme, ...) conformément à l'avis du Comité des produits médicaux à usage vétérinaire de la Commission européenne (Committee for medicinal products for veterinary Use CVMP) et aux recommandations des réunions des chefs vétérinaires officiels européens.
Cette condition de réalisation d'un examen complémentaire adapté avant prescription sera progressivement généralisée pour toutes les filières.

Mesure n°27 : Améliorer la prescription des antibiotiques par des mesures spécifiques adaptées à chaque espèce

Les premières réunions des quatre groupes constitués (porcs, volailles, veaux de boucherie et vaches laitières, et animaux de compagnie) à la suite de la réunion du comité de 18 janvier 2011 ont permis de dégager les propositions détaillées relatives à l'utilisation de certains antibiotiques tenant compte des spécificités de chaque filière (en priorité, les céphalosporines de troisième et de quatrième génération et les fluoroquinolones ; les macrolides ont également été évoqués). Présentées en annexe 1, des actions détaillées seront complétées par les conclusions ultérieures des groupes de travail dédiés mis en place pour les filières cunicole, équine et piscicole.

Mesure n°28 : Améliorer l'encadrement de la prescription sans examen clinique préalable des antibiotiques, dans le cadre du protocole de soins, d'une part, et dans le cadre des programmes sanitaires d'élevage, d'autre part

Au delà des mesures sur les antibiotiques critiques contenues dans les propositions précédentes (mesures n°25, 26, 27), l'encadrement des dispositions relatives à la prescription hors examen clinique et aux programmes sanitaires d'élevage (notamment liste positive des substances pouvant figurer dans les programmes sanitaires d'élevage et pouvant être délivrées par les groupements) seront réévaluées à la lumière des conclusions de la saisine de l'Anses.

Mesure n°29 : Réviser l'encadrement des pratiques commerciales liées à la vente des antibiotiques, en particulier par la suppression de contrats de coopération commerciale et la limitation des marges susceptible d'influencer la prescription

Les vétérinaires doivent être affranchis des pratiques commerciales qui peuvent influencer leurs approvisionnements. A cette fin, de nouvelles dispositions à l'article R. 242-46 du code de déontologie des vétérinaires et du R. 5141-87 du code de la santé publique sur la publicité des médicaments vétérinaires seront adoptées par décret en Conseil d'État pour s'assurer que les ayants droits ne s'approvisionnent pas par un contrat qui conditionnerait le bénéfice d'avantages à la quantité de médicaments acquis, ni ne souscrivent à des contrats de coopération commerciale avec les laboratoires pharmaceutiques.

Une mission d'inspection sera également confiée au conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux afin de définir les règles d'une meilleure transparence sur la nature des contrats existants.

Mesure n°30 : Adapter les conditionnements pour permettre une utilisation optimale

Le prix à l'unité est souvent moins élevé pour des médicaments vétérinaires vendus en grands conditionnements, que lorsqu'ils le sont en petits conditionnements. Or, la présentation de médicaments en grands conditionnements peut inciter à utiliser la totalité du produit en dehors de tout traitement dûment prescrit.

Les laboratoires pharmaceutiques vétérinaires seront incités à s'engager, par la rédaction d'une charte éthique, dans la voie d'une politique de développement de conditionnements mieux adaptés aux quantités délivrées, permettant une utilisation optimale strictement nécessaires au traitement, et de politiques tarifaires qui ne pénalisent pas les petits conditionnements.

Mesure n°31 : Renforcer le contrôle de la publicité sur les antibiotiques et promouvoir la vaccination

Un encadrement plus strict de la publicité sera opéré pour :

- renforcer les conditions de contrôle ou d'examen de la publicité par l'ANMV;
- assurer l'insertion obligatoire d'un message sanitaire du type *«la prescription et la délivrance inappropriée d'antibiotiques provoque l'apparition de résistances»*.

A l'inverse, les règles de communication et de publicité des laboratoires seront assouplies pour que la publicité des vaccins auprès des éleveurs puisse être autorisée et favoriser la prévention des risques sanitaires.

Mesure n°32 : Mieux réprimer les usages illégaux et les trafics

La répression contre les usages illégaux du médicament vétérinaire sera une priorité de l'action de la Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires. L'Office Central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique (OCLAESP) et les services des douanes seront sollicités pour des enquêtes spécifiques.

Mesure n°33 : Renforcer les contrôles de la prescription, de la délivrance et de l'usage des antibiotiques

Le respect du circuit de l'ordonnance, aussi bien en élevage que chez les fabricants d'aliments médicamenteux, les vétérinaires et les pharmaciens, est un élément essentiel de la maîtrise des consommations des antibiotiques.

L'inspection sera renforcée, en priorité sur le contenu des ordonnances pour s'assurer qu'elles ne permettent ni l'automédication, ni l'utilisation des antibiotiques en tant que facteurs de croissance, ni un accès non justifié à ces médicaments.

AXE 4 CONFORTER LE DISPOSITIF DE SUIVI DE LA CONSOMMATION DES ANTIBIOTIQUES ET DE L'ANTIBIORÉSISTANCE

L'objectif de cet axe est d'évaluer l'impact des mesures prises.

Les suivis des ventes et de l'utilisation d'antibiotiques restent essentiels et les données actuellement collectées permettent de suivre globalement dans le temps les quantités utilisées ou l'exposition par espèce, mais ne constituent pas un suivi efficace qui prend en compte l'âge des animaux traités et les indications thérapeutiques.

Cet axe doit s'inscrire dans la démarche européenne coordonnée par l'Agence Européenne du Médicament (projet ESVAC). Un tel renforcement du suivi, prenant en compte l'âge des animaux traités et les indications thérapeutiques, constitue une étape indispensable.

Cette démarche sera entreprise aussi bien pour les animaux producteurs de denrées que pour les animaux de compagnie.

A cette fin, il est proposé de créer un observatoire de l'utilisation des antibiotiques au sein de l'ANMV.

Les programmes européens et nationaux de surveillance permettent déjà de disposer de données concernant la prévalence des résistances chez les bactéries zoonotiques, pathogènes ou commensales issues des animaux producteurs de denrées. L'objectif est désormais d'élargir le champ de ces programmes aux maillons de la chaîne alimentaire jugés pertinents, en lien avec les recommandations de l'AESA dans ce domaine.

Mesure n°34 : Poursuivre le suivi des ventes d'antibiotiques et de l'exposition, créer un observatoire de l'utilisation au sein de l'Anses-ANMV et analyser les données relatives aux aliments médicamenteux

L'objectif de cette action est de créer les conditions d'une collecte exhaustive des données de vente d'antibiotiques en France. Ainsi, bien qu'il ait donné satisfaction, le système actuel de transmission volontaire à l'Anses-ANMV des données relatives aux ventes d'antibiotiques doit être étendu dans un objectif de transparence partagé.

Les données transmises par les fabricants d'aliments médicamenteux doivent être plus détaillées. Ces informations pourraient fournir une source de données complémentaires utiles concernant l'utilisation des antibiotiques de manière préventive dont il est important de pouvoir suivre l'évolution. Enfin, le suivi de l'utilisation hors AMM sera pris en compte.

Une réflexion sera également engagée sur les outils modernes qui permettent une collecte harmonisée des informations utilisés pour l'enregistrement de données concernant les prescriptions et les délivrances de médicaments vétérinaires. A cet égard, les données DATAMATRIX (codes barres) doivent être mieux exploitées.

La mise en œuvre, l'entretien et l'exploitation d'un tel dispositif devront faire l'objet d'une analyse coût / bénéfice. A l'issue de cette étude d'impact, la remontée systématique des données relatives aux prescriptions et aux administrations par les ayants droits pourrait être envisagée, pour une ou plusieurs filières, en commençant par les filières où les consommations sont les plus importantes.

Mesure n°35 : Mettre en place des enquêtes régulières sur des échantillons représentatifs de vétérinaires et d'éleveurs et étendre les enquêtes de pharmaco-épidémiologie à toutes les filières

INAPORC et les organisations techniques vétérinaires de la filière porcine (SNGTV, AVPO, SMVPF) participent actuellement à la mise en place d'une restriction volontaire de la prescription et de l'utilisation des céphalosporines de troisième et de quatrième génération en filière porcine. En lien avec l'Anses et les instituts techniques, ils définissent les modalités de suivi des délivrances, et de l'utilisation au sein d'un panel représentatif d'éleveurs.

Il conviendrait d'étendre ce type de suivi, qui associe les organisations professionnelles agricoles, à d'autres molécules et dans d'autres filières.

Pour les autres filières, il faut déterminer les moyens les mieux adaptés pour assurer un suivi des prescriptions et des utilisations.

Les études de pharmaco-épidémiologie permettent de caractériser, pour un système de production donné, les types d'élevages les plus gros consommateurs d'antibiotiques pour lesquels l'usage répété des antibiotiques est considéré comme un indicateur fort de dysfonctionnement.

Dans un deuxième temps, les facteurs de risque au sein de ces types d'élevage seront identifiés et pris en compte afin que des actions correctives ciblées soient mises en place avec l'appui des vétérinaires et des instituts techniques.

Les enquêtes périodiques telles que celles déjà réalisées chez la volaille, le lapin et le porc seront poursuivies et de nouvelles enquêtes mises en place sur le même modèle chez les bovins et les animaux de compagnie.

Mesure n°36 : Renforcer le suivi de l'antibiorésistance

Le suivi de l'évolution des résistances fait l'objet de plans annuels de surveillance, pilotés par la DGAL et mis en œuvre par l'Anses, permettant chaque année le recueil, pour une ou plusieurs espèces et denrées, de données de résistance.

La coopération entre les organismes nationaux et européens déjà concernés (AESA, centres de référence, ENV, réseaux de surveillance des bactéries sentinelles et pathogènes) sera renforcée, notamment pour que les données relatives à la surveillance qui permettent une comparaison de la situation française avec celle des autres États membres.

Par ailleurs, les résultats de surveillance de l'antibiorésistance seront comparés avec les données relatives aux ventes d'antibiotiques. C'est l'objet du projet ESVAC.

Afin de faciliter les réflexions communes, des tableaux de suivi comparatifs des consommations d'antibiotiques et des résistances bactériennes pour la médecine humaine et la médecine vétérinaire seront élaborés et diffusés.

Mesure n°37 : Examiner l'impact de l'utilisation des antibiotiques dans l'environnement des élevages

La réflexion concernant l'usage des antibiotiques et la lutte contre l'antibiorésistance doit prendre en compte les phénomènes de persistance des antibiotiques et de diffusion des bactéries porteuses de résistances dans les lisiers, dans les effluents de l'élevage, dans les eaux, etc.

La réalisation de nouvelles études dans ce domaine est à initier.

AXE 5 PROMOUVOIR LES APPROCHES EUROPÉENNES ET LES INITIATIVES INTERNATIONALES

L'antibiorésistance ne connaît pas de frontières, qu'il s'agisse de frontières entre espèces ou de frontières géographiques. Le plan national français se place donc résolument dans un contexte international ou la France attend les mêmes efforts de la part de ses partenaires européens et internationaux.

Mesure n°38 : Faire valoir les orientations françaises dans les discussions européennes et internationales

Comme souligné dans l'introduction du plan d'action, le sujet de la résistance aux antibiotiques alimente discussions et projets tant au niveau de l'Union Européenne, qu'au niveau international.

Il est opportun que la France présente les orientations décrites à travers ce plan à ses partenaires et leur propose de poursuivre ensemble leurs efforts sur cette problématique.

La France souhaite aussi que ces sujets particuliers continuent d'être abordés au niveau international (OIE, OMS/FAO notamment travaux du Codex alimentarius, OMC) et dans le cadre de la TATFAR (Trans-atlantic task force on antimicrobial resistance : instance d'échange entre Etats-Unis d'Amérique et Union Européenne) et contribuera à l'élaboration des normes internationales sur la base de son expertise et de son expérience.

La publication d'un bilan régulier du plan national sera effectuée pour valoriser et mesurer les efforts réalisés en France, et renforcer ainsi la confiance des consommateurs et des clients de l'agriculture française.

Mesure n°39 : Améliorer la veille technique et réglementaire internationale

Une veille régulière de l'actualité européenne et internationale sur les sujets approchant la résistance aux antibiotiques ou leur usage raisonné sera réalisée et donnera lieu à la publication régulière d'un bulletin destiné à tous les acteurs du plan.

Un des objectifs d'une telle veille est de diffuser rapidement les alternatives offertes dans d'autres États, dont aurait besoin les filières en France, et d'identifier les leviers permettant le recours à de tels outils.

Elle permettra également de mieux informer sur l'ensemble des évolutions réglementaires et les débats européens en cours sur l'antibiorésistance.

Le maintien de l'usage des antibiotiques en tant que promoteurs de croissance (aux États-Unis par exemple) fera l'objet d'un suivi particulier.

Mesure n°40 : Renforcer le programme de surveillance des animaux, des aliments pour animaux et des denrées échangées ou importées dans l'Union européenne

La qualité des efforts engagés en France par les prescripteurs et les utilisateurs dans le cadre de l'usage raisonné des antibiotiques et de la lutte contre l'antibiorésistance augmente la nécessité d'appliquer des règles de réciprocité visant l'introduction de denrées venant de pays moins avancés sur ces thématiques.

La France a demandé en février 2011 à la Commission européenne de travailler à un renforcement de la réglementation et des contrôles à l'importation des intrants utilisés en production animale dans les pays-tiers. La France demande par ailleurs le renforcement les règles en matière d'étiquetage de l'origine.

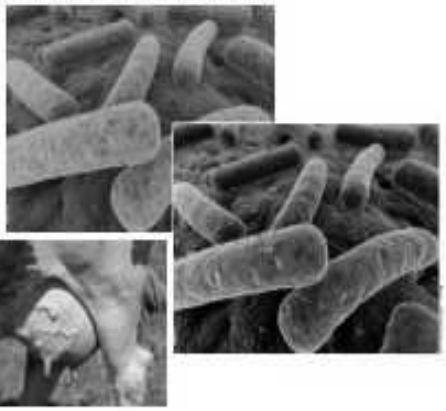
Sur le modèle de ce qui existe déjà dans d'autres pays, comme le Danemark, et après une période raisonnable de mise en œuvre du plan, il serait souhaitable de mettre en place un programme de surveillance élargi de la résistance aux antibiotiques chez les bactéries sentinelles et zoonotiques sur les denrées et animaux produits, introduits ou importés en France.

Annexe 3 (p 53)

Gestion intégrée des résistances aux antibiotiques

Préserver l'efficacité des antibiotiques pour l'homme et les animaux exige de limiter tous les comportements qui favorisent l'émergence des résistances bactériennes et d'interrompre leur transmission à l'homme.

L'Inra conduit des recherches visant à éclairer scientifiquement la gestion intégrée des résistances bactériennes, qui a pour premier objectif de maîtriser l'apparition de résistances chez des bactéries responsables de maladies animales, en promouvant un recours raisonné et limité aux antibiotiques.



Limiter les infections bactériennes

Être contraint à traiter MOINS d'animaux malades grâce à la prévention par l'amélioration des conditions d'élevage (hygiène, alimentation, ...), l'usage de la vaccination, la sélection génétique d'animaux résistants aux maladies.

Utiliser MIEUX les antibiotiques

En réservant certains d'entre eux à des pathologies humaines lourdes, en ayant recours à un professionnel avant administration en élevage, en optimisant la dose, la voie et le moment d'administration pour minimiser le risque d'apparition des résistances bactériennes tout en améliorant l'efficacité des traitements.

Gérer les résistances

Éduquer, informer, former toutes les parties prenantes (vétérinaires, pharmaciens, techniciens d'élevage, éleveurs, ...) pour réduire tous les mauvais usages propices au développement de résistances bactériennes.
Supprimer les voies de transmission des résistances vers l'homme par une gestion appropriée des effluents des élevages, comme ceux des hôpitaux.

Une gestion intégrée de la résistance aux antibiotiques impose la sensibilisation de tous les acteurs de la santé, l'usage de la résistance génétique à certaines maladies, des systèmes d'élevage moins propices aux infections, une gestion stratégique du binôme "bactérie-antibiotique".

www.inra.fr

Annexe 4 (p 53)

Plateforme ESA
Épidémiosurveillance
en Santé Animale

La Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale par et au service des acteurs de la santé animale

Les maladies animales représentent une menace potentielle pour la santé publique, l'économie ou l'environnement.

La surveillance de la santé animale, et notamment de l'émergence sur le territoire national de nouveaux agents infectieux, est l'un des maillons permettant de prévenir les risques sanitaires. Elle est essentielle à toute politique de prévention et de lutte contre les maladies.

Une réflexion approfondie sur la politique nationale de sécurité sanitaire a été ouverte lors des États généraux du sanitaire (EGS) dès janvier 2010 et a abouti à la création, fin 2011, d'une Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA).

La Plateforme ESA est coordonnée par l'Anses et le ministère chargé de l'agriculture (direction générale de l'alimentation). Elle est constituée de six membres titulaires (Adilva, Anses, Coop de France, DGAl, GDS France, SNGTV) et de deux membres associés (FNC et ONCFS).

Nouveaux risques, nouvelles cibles à surveiller

Les enjeux liés à la santé animale ont largement évolué au cours des vingt dernières années. Les maladies émergentes qui menacent ou atteignent les populations animales (maladie de Schmallenberg, fièvre catarrhale ovine, influenza aviaire, encéphalopathie spongiforme bovine, etc) soulèvent des questions de santé publique et ont des impacts économiques importants.

En France, la maîtrise de nombreuses maladies animales est un atout économique qu'il faut conserver.

Les évolutions multiples de la société, des échanges commerciaux, de l'environnement et du climat, conduisent également à identifier de nouveaux risques, liés par exemple à la faune sauvage ou aux nouveaux animaux de compagnie (rongeurs, poissons, reptiles...).

La surveillance épidémiologique, c'est quoi ?

SURVEILLANCE = organisation + observations + analyses

→ **connaissances**
→ **aide à la décision**

La surveillance est une manière organisée de collecter des informations sur l'état sanitaire d'une population animale pour :

→ fournir un outil d'aide à la décision concernant les mesures de prévention et/ou de lutte à mettre en œuvre,
→ permettre d'évaluer leur efficacité et de les faire évoluer,
→ montrer qu'une maladie est absente,
→ fournir des données.

La Plateforme ESA au cœur d'un réseau de partenaires aux tâches bien définies et complémentaires (exemple pour les animaux domestiques)

Une plateforme, pour quoi faire ?

Un outil pour optimiser la surveillance épidémiologique des risques sanitaires prioritaires en santé animale.

Thématiques prioritaires

- Tuberculose bovine
- Avortements chez les ruminants
- Virus influenza chez le porc
- Pestes aviaires
- Troubles des abeilles
- Fièvre catarrhale ovine
- Mortalité des mollusques
- Maladie de Schmallenberg
- Surveillance de la faune sauvage
- Observatoire de la mortalité des animaux de rente
- Veille internationale

La Plateforme ESA s'appuie sur :

- plus de 80 dispositifs de surveillance identifiés,
- une méthode et une procédure d'évaluation standardisée (Oasis) des activités de surveillance,
- un dispositif informatique en cours de construction pour la centralisation et la mise à disposition des données sanitaires en vue de leur exploitation épidémiologique,
- un centre de ressources : www.survepi.org

Plus d'infos

La Plateforme ESA produit un bilan annuel de la surveillance des principales maladies animales. Il est publié dans un numéro spécial du ***Bulletin épidémiologique Anses-DGAl*** disponible sur Internet :
http://www.anses.fr/bulletin-epidemiologique
http://agriculture.gouv.fr/bulletin-epidemiologique

SITE DE LA PLATEFORME ESA : **http://survepi.org**
CONTACT : **plateforme-esa@anses.fr**

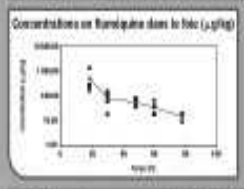
Conception : Plateforme ESA
Mise en page : Studio graphique du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt
Février 2013

Annexe 5 (p 57)

Les résidus de médicaments vétérinaires

L'évaluation et la gestion du risque

Qu'est ce qu'un résidu ?



Toutes les **substances pharmacologiquement actives**, exprimées en mg/kg ou µg/kg sur la base du poids frais, qu'il s'agisse de substances actives, d'excipients ou de produits de dégradation, ainsi que leurs métabolites restant dans les aliments produits à partir d'animaux.

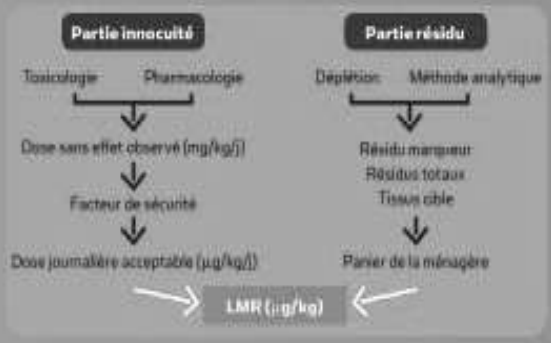
Pour chaque médicament, administré à la dose autorisée, l'industriel détermine la **cinétique des résidus dans les tissus et les productions** (lait, œufs, miel).

Qu'est ce que la limite maximale de résidu (LMR) ?

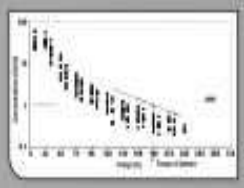
Teneur maximale en résidus, résultant de l'utilisation d'un médicament vétérinaire (en mg/kg ou en µg/kg) **légalement autorisée** dans ou sur des **denrées destinées à la consommation humaine**.

Les LMR sont fixées par des experts européens (CVMP) selon le règlement 470/2009. Elles sont publiées dans le règlement européen 37/2010 par la Commission européenne. Il s'agit d'une **décision européenne**.

Les différentes valeurs de LMR sont disponibles sur le site web de l'Anses **www.anses.fr**.



Qu'est ce que le Temps d'attente ?



Période nécessaire entre la dernière administration du **médicament vétérinaire** à l'animal dans les conditions normales d'emploi et l'obtention des denrées alimentaires provenant de cet animal, afin de garantir qu'elles ne contiennent pas de résidus en quantités supérieures aux limites maximales établies.

Comparaison des concentrations observées de résidus marqueur dans les denrées aux LMR :

- **Approche statistique**
- Approche alternative

Au niveau de la notice du médicament, les différents temps d'attente sont indiqués : viande et abats, lait, œufs, miel.

Comment contrôle-t-on les LMR ?

Annexe 6 (p 67)

Remèdes homéopathiques utilisés dans le traitement de la mammite par MacLeod

Remède homéopathique	Symptômes	Dose
Belladonna 1m	Pour mammite aiguë post-partum. Pis très enflé et rouge, douleur évidente au toucher. L'animal est chaud, son poulx est rapide et fort.	1 dose à l'heure. 4 doses.
Aconitum 6x	Traitement de routine pour tous les cas aigus, surtout ceux qui se développent soudainement après une exposition de l'animal à des vents froids et secs. Calme la tension et l'anxieté.	1 dose à la demi-heure. 6 doses.
Apis Mellifica 6c	Indiqué pour les premiers vélages, génisses qui ont oedème du pis et autour. La veine mammaire est engorgée.	1 dose tous les 3 heures. 4 doses.
Bryonia Alba 30c	Indiqué pour les pis enflés et très durs. La douleur du pis est moins intense lorsqu'on le presse, l'animal est souvent alors couché. Surtout bon pour les cas chroniques avec fibrose.	Cas aigus: 1 dose aux 4 heures. 4 doses. Cas chroniques: 1 dose 2 fois par semaine pendant un mois.
Arnica Montana 30c	Pour les cas de mammite qui proviennent de blessures au pis. Du sang peut alors être présent dans les sécrétions.	3 doses par jour pendant 3 jours
Bellis Perennis 6c	Comme pour Arnica, mais pour les blessures plus profondes (ex.: problème de trayeuse négligé)	3 doses par jour pendant 4 jours
Phytolacca 30c	Utile pour les cas cliniques et chroniques. Cas cliniques avec lait caillé et coagulé. Cas chroniques avec apparition de petits caillots en mi-lactation.	Clinique: 3 x/jours pendant 3 jours, suivi de 1 dose par jour pendant 4 jours. Chronique: 1 dose aux 3 heures, 4 doses
Urtica Urens 6x	Pour les cas cliniques où l'on observe de l'oedème en forme de plaques s'étendant souvent jusqu'au périnée.	1 dose à l'heure, 4 doses
S.S.C. 30 c	Mélange de Soufre, Silice et Carbo Vegetabilis qui donne de bons résultats pour les cas cliniques et infracliniques. Les grumeaux sont généralement gros et jaunâtres, surtout dans le premier lait.	3 doses par jour pendant 3 jours
Hepar Sulphuris 6x	Aide à la suppuration et le nettoyage du pis dans le cas des mammites d'été (C. pyogenes)	1 dose aux 3 heures, 4 doses. 1 ou 2 doses de plus grande dilution après que le pis soit ok

Silicea 200c	Aussi utile pour les cas de mammite d'été avec abcès purulent	2 doses par semaines pendant 4 semaines
Ipecac 30c	Utile pour soigner saignement interne qui donne du lait rosé ou saignement.	3 doses par jour pendant 3 jours

Source: adapté de MacLeod (1981) Légende: x, c et m réfère à la dilution soit dix, cent et mille

Silicea 200c	Aussi utile pour les cas de mammite d'été avec abcès purulent	2 doses par semaines pendant 4 semaines
Ipecac 30c	Utile pour soigner saignement interne qui donne du lait rosé ou saignement.	3 doses par jour pendant 3 jours

Source: adapté de MacLeod (1981) Légende: x, c et m réfère à la dilution soit dix, cent et mille

Annexe 7 (p 67)

Tableau 4 - Remèdes homéopathiques utilisés dans le traitement de la mammite par Quiquandon

Remèdes	Symptômes
Belladonna 5 CH	Glande mammaire chaude, rouge, douloureuse au toucher, fièvre élevée. Animal prostré.
Lachesis 5 CH + Belladonna 5 CH	Glande mammaire violacée, infiltration des tissus sous-jacente avec latéralité gauche. Animal prostré.
Lachesis 5 CH + Carbolicum acidum 5 CH	Mammite gangréneuse
Vipera Reddi	Inflammation aiguë avec oedème, veines gonflées, tendance à la gangrène, douleur intense au toucher, quartier atteint peut être froid. Coeur faible, pouls petit et rapide.
Conium maculatum + Plumbum iodatum 5 CH	Indurations glandulaires marquées. Mammite chronique ou fin de mammite. Peu ou pas de douleur au toucher. Hypertrophie suivie d'atrophie.
Phytolacca en alternance avec conium	Quartier dur ou nodosités à l'intérieur. Toucher douloureux, ganglions rétro-mammaires hypertrophiés. Fissure au niveau des trayons.
Bryonia	Mammite aiguë avec glande dure, chaude mais pâle. Animal immobile. Une forte pression apporte soulagement.
Silicea	Pour tarir le pus.

Source: Quiquandon (1982)

Annexe 8 (p 71)

Le test de mammite de Californie (CMT)

Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine
Canadian Bovine Mastitis Research Network

Le test de mammite de Californie (CMT - *California Mastitis Test*) est une façon rapide, simple et économique de détecter les infections subcliniques dans un quartier. Il donne une indication sur la quantité de cellules somatiques présentes dans le lait. Le test CMT ne réagira de façon visible qu'à partir d'un taux de 400 000 cellules et plus.

Le réactif est composé d'un détergent et d'un indicateur de pH. Lorsqu'il est mélangé avec le lait, il réagit avec les cellules pour former un gel visqueux. Plus il y a de cellules somatiques dans le lait, plus le mélange sera épais et visqueux. Le changement de couleur indique la variation du pH du lait et donc le degré d'inflammation.

Le CMT peut être utilisé :

- Pour vérifier le statut d'une vache que l'on veut acheter.
- Pour sélectionner le ou les quartier(s) à analyser et à traiter lorsque le CCS d'une vache est élevé.
- Pour détecter la présence d'infections subcliniques au début ou durant la lactation dans le cadre d'un programme de gestion de la santé du pis.

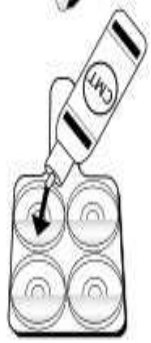
Matériel nécessaire : une palette de CMT, le réactif et des gants.

Assurez-vous que les trayons sont exempts de débris. Vérifiez la présence de lait anormal à l'aide d'une tasse-filtre.

Adoptez toujours la même position pour tenir la palette sous le pis afin de faciliter le repérage des quartiers lors de l'interprétation. Recueillez du lait de chaque quartier dans le godet correspondant.

1) Inclinez la palette pour jeter le trop-plein. Conservez juste assez de lait pour que le niveau atteigne le plus grand cercle concentrique. Repositionnez la palette afin que le niveau de lait soit à mi-chemin entre les deux cercles.

2) Ajoutez un volume de réactif équivalent à la quantité de lait en remplissant le godet jusqu'au cercle central.



Mélangez bien le réactif et le lait par un mouvement circulaire pendant 10 à 30 secondes.

Interprétez immédiatement le test pour chaque quartier :

1) en poursuivant le mouvement circulaire pour voir l'épaississement;

2) en l'inclinant d'un côté à l'autre, puis en versant le mélange.

01/03/13

Voir interprétation au verso.

Le test de mammite de Californie (CMT)

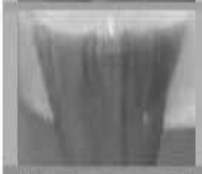
Limites du CMT :

1- Le CMT est une estimation et non pas une valeur exacte du CCS.

2- Le résultat du CMT, par quartier, peut ne pas refléter celui obtenu sur un échantillon composite prélevé lors du contrôle laitier.

3- La réalisation et l'interprétation correctes dépendent de l'usager.

4- Le résultat peut être plus difficile à interpréter pour le colostrum.

	Grade	Signification	Description de la réaction	Interprétation (cellules/ml)
	N	Négatif	Le mélange demeure liquide et homogène. Le godet se vide goutte à goutte.	0 – 200 000
	T	Trace	Le mélange devient légèrement visqueux. La réaction est réversible, la viscosité tend à disparaître.	150 000 – 500 000
	1	Faiblement positif	Le mélange devient visqueux sans formation de gel au centre et la viscosité tend à persister. Le mélange quoique épaissi, se vide graduellement.	400 000 – 1 500 000
	2	Clairement positif	Formation d'un gel qui tend à se retrouver au centre du godet s'il y a un mouvement de rotation de la palette. Le gel recouvre le fond du godet si on arrête de tourner. Si on verse le mélange, la masse gélatineuse tombe et peut laisser du liquide dans le godet.	800 000 – 5 000 000
	3	Fortement positif	Formation d'un gel au centre du godet qui n'adhère pas au pourtour mais au fond du godet. Si on verse le mélange, celui-ci tombe d'un coup sans laisser de liquide.	> 5 000 000
	+	Alcalin	On ajoute ce symbole si la réaction est distinctement alcaline indiquée par une coloration mauve intense.	
	A	Acide	On ajoute ce symbole si la réaction devient jaune (pH < 5,2).	

Notez, dans le registre, le n° de la vache et le grade observé du CMT.
Si le CMT n'est pas effectué juste avant la traite, procédez à un bain de trayon pour prévenir les infections.

Crédits photos :
Page 1 - RCRMB, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.
Page 2 - Tirées du livre « Moins de mammite. Meilleur lait » (Pierre Lévesque, 2004), distribué par la Fédération des producteurs de lait du Québec.

Ce document peut être reproduit en version intégrale seulement, à des fins éducationnelles, sans autre permission, si les crédits sont accordés au RCRMB.

www.reseaumammite.org

VI. Table des Figures

Figure 1: Portrait du Dr Samuel Hahnemann.....19

Figure 2: Couverture de l'Organon de l'art de guérir.....19

Figure 3: Schéma des dilutions hahnemanniennes 28

Figure 4: Schéma des dilutions korsakoviennes.....29

Figure 5: Croix décisionnel de Hering.....34

Figure 6: Dates clés d'apparition des résistances aux antibiotiques.....40

Figure 7: Evolution des poids de la population animale en France de 1999 à 2010 en tonnes 42

Figure 8: Tonnages de poids vif traité (ou WAT) total pour quelques familles d'antibiotiques 43

Figure 9: Evolution des ventes d'antibiotiques par famille en ALEA 44

Figure 10: Evolution des ventes par famille d'antibiotiques.....45

Figure 11: Répartition des ventes 2013 selon les espèces.....46

Figure 12: Répartition des ventes 2013 selon les espèces en ALEA.....46

Figure 13: Evolution des traitements (oraux et parentéraux) par forme pharmaceutique depuis 1999.....47

Figure 14: Evolution de la quantité pondérale de matière active par forme pharmaceutique.. 48

Figure 15: Evolution du poids vif traité par forme pharmaceutique.....48

Figure 16: Evolution de l'indicateur du niveau d'exposition ALEA par forme pharmaceutique 48

Figure 17: Evolution du nombre de traitements par voie intra-mammaire.....48

Figure 18: Stites des laboratoires de l'ANSES.....50

Figure 19: Passage de l'antibiorésistance chez l'Homme.....55

Figure 20: Coupe transversale d'une mamelle.....59

Figure 21: Schéma d'une coupe transversale de trayon sain vs abîmé.....62

Figure 22: Schéma d'une infection avec les germes majoriataires mis en cause.....62

Figure 23: Répartition des élevages par espèces.....74

Figure 24: Taille des exploitations.....75

Figure 25: Utilisation préventie des antibiotiques.....76

Figure 26: Inquiétude face à l'antibiorésistance.....77

Figure 27: Connaissances des éleveurs en homéopathie.....78

Figure 28: Proposition de l'utilisation de l'homéopathie par le vétérinaire.....79

Figure 29: Avantages de l'utilisation de l'homéopathie.....80

Figure 30: Inconvénients de l'utilisation de l'homéopathie.....81

Figure 31: Seriez-vous intéressé par une formation à l'utilisation de l'homéopathie.....82

Figure 32: Mesures prises pour réduire l'utilisation d'antibiotiques.....83

UNIVERSITÉ DE ROUEN

SERMENT DE GALIEN

Je jure d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer dans l'intérêt de la Santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'Honneur, de la Probité et du Désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisé de mes Confrères si je manque à mes engagements.

RÉSUMÉ

Introduction : L'apparition de bactéries toujours plus résistantes face au stock limité d'antibiotiques disponible pose le problème de son utilisation en médecine humaine et animale. Le passage de ces bactéries animales à l'Homme fait craindre des problèmes santaires importants. Les autorités ont pris des mesures pour réduire leur utilisation. La population veut revenir à une consommation plus saine et transparente. Des alternatives aux antibiotiques existent et l'homéopathie en est possiblement une.

Objectifs : Les objectifs de ce travail étaient : 1) D'établir un état des lieux de la consommation des antibiotiques dans les différentes filières agricoles ; 2) De décrire les mesures prises pour surveiller l'apparition de ces agents infectieux résistants et leur évolution ; 3) D'analyser la place de l'homéopathie dans l'arsenal thérapeutique au travers d'études menées dans les élevages; 4) D'établir un questionnaire pour les éleveurs afin d'avoir leur ressenti sur l'utilisation des antibiotiques et de l'homéopathie dans leur élevage.

Résultats : Il apparait que la consommation des antibiotiques dans les élevages depuis une dizaine d'années tend à diminuer sous l'effet d'une prise de conscience collective de tous les acteurs de la filière animalière ainsi que des pouvoirs publics. Cependant, les études quant à la place de l'homéopathie comme substitut aux antibiotiques ne permettent pas encore d'affirmer une efficacité certaine versus antibiotiques notamment du fait d'un manque de répétabilité de ces études et d'harmonisation des méthodes utilisées. Enfin, le questionnaire effectué traduit un changement dans la vision des éleveurs face à l'antibiorésistance ainsi que leur volonté d'agir à ce sujet. Neanmoins, il apparaît que leurs connaissances restent trop limitées pour une utilisation fréquente de l'homéopathie notamment par manque de formation mais qu'ils ne sont pas réfractaires à son utilisation.

Conclusions : Les antibiotiques sont encore trop utilisés en médecine vétérinaire comme en médecine humaine même si la tendance est à la baisse. Les mesures prises permettent un meilleur suivi et une détection plus précoce d'apparition des souches résistantes. La prise de conscience des politiques, des éleveurs, des vétérinaires et de la population générale est encourageante mais devra être accentuée pour amplifier ce tournant dans la gestion des infections des animaux d'élevage et de compagnie. L'action devra se concentrer sur l'explication, la formation et l'accompagnement des acteurs concernés .

Mots clés : antibiotiques, homéopathie, élevage vétérinaire, antibiorésistance, thérapeutiques alternatives .