

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2010 - Thèse n°



*Quel avenir pour l'homéopathie et la phytothérapie en pratique
vétérinaire courante ?
Etat des lieux de la recherche scientifique.*

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Floriane COMBRE
Née le 21 août 1984
à Beaumont (63)

Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, membre de UNIVERSITE DE LYON



Nom	Prénom	Grade	
ALOGNINOJWA	Théodore	PR1	UP Pathologie du bétail - Dpt Production animale
ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	MC Classe Normale	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) - Dpt Production animale
ARCANGIOLI	Marie-Anne	MC Classe Normale	UP Pathologie du bétail - Dpt Production animale UR UMR ENVL AFSSA Mycoplasmoses des Ruminants
ARTOIS	Marc	PR1	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Production animale UR UMR 5525 CNRS EJF EPHE INP ENVL TIMC-IMAG
AVISON	Timothy	PCEA	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé)
BECKER	Claire	MC Classe Normale Stagiaire	UP Pathologie du bétail UR UMR ENVL AFSSA Mycoplasmoses des Ruminants
BELLI	Patrick	MC Contractuel	UP Pathologie Morphologique et Clinique - Dpt Analyses de Laboratoire
BELLUCO	Sara	MC Classe Normale Stagiaire	UP Pathologie Morphologique et Clinique
BENAMOU-SMITH	Agnès	MC Classe Normale	UP Equine - Dpt Equine UR UMR 1233 INRA/ENVL/ISARA Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques
BENOIT	Etienne	PR1	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Industrie UR UMR 1233 INRA/ENVL/ISARA Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques
BERNY	Philippe	PR2	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Industrie UR UMR 1233 INRA/ENVL/ISARA Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques
BERTHELET	Marie-Anne	MC Classe Normale	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs)
BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	PR2	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Carnivores UR UMR UCBL ENVL ERI 22 (INSERM) Agression Vasculaire Réponse tissulaire PT Logistique Bureau de la Pédagogie et de la Vie Etudiante Direction Adjoint au directeur - Chargée de la Vie étudiante
BOULOCHER	Caroline	MC Classe Normale Stagiaire	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) Dpt Carnivores - UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
BOURDOISEAU	Gilles	PR1	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Carnivores UR Thématique Leishmaniose Direction Adjoint au Directeur
BOURGOIN	Gilles	MC Classe Normale	PT Laboratoires d'analyses Parasitologie
BRUYERE	Pierre	MC Contractuel	UP Reproduction
BUBLLOT	Isabelle	MC Contractuel	UP Médecine des Carnivores - Dpt Carnivores
BUFF	Samuel	MC Classe Normale	UP Reproduction - Dpt Carnivores UR UPSP ENVL ISARA Cryoconservation des ressources génétiques par la voie femelle PT CERREC PT Formation continue
BURONFOSSE	Thierry	MC Hors Classe	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Analyses de Laboratoire UR UMR 271 INSERM Hépatites virales
CADORE	Jean-Luc	PR1	UP Médecine des Carnivores - Dpt Equine UR UMR 754 INRA - UCBL - ENVL - EPHE Rétrovirus Pathologie comparée Direction Adjoint au directeur - Chargé de missions
CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	MC Classe Normale	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie UR UMR 958 Protozoaires entériques des volailles
CAROZZO	Claude	MC Classe Normale	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Carnivores UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
CHABANNE	Luc	PR2	UP Médecine des Carnivores Dpt Carnivores UR UPSP 5203 Pathologie Comparée des cellules dendritiques et présentatrices d'antigènes
CHALVET-MONFRAY	Karine	MC Classe Normale	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) Dpt Industrie UR UMR 5525 CNRS EJF EPHE INP ENVL TIMC-IMAG
COMMUN	Loic	MC Contractuel	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) Dpt Analyses de Laboratoire
DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	PR2	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Industrie UR UMR CNRS 5558
DEMONT	Pierre	PR2	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie
DESJARDINS PESSON	Isabelle	MC Contractuel	UP Equine
EGRON-MORAND	Germaine	MC Classe Normale	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) Dpt Production animale
ESCRIOU	Catherine	MC Classe Normale	UP Médecine des Carnivores Dpt Carnivores UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
FAU	Didier	PR2	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) Dpt Carnivores - UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
FLEURY	Catherine	PR2	UP Equine - Dpt Equine
FOURNEL	Corinne	PR1	UP Pathologie Morphologique et Clinique - Dpt Carnivores UR UPSP 5203 Pathologie Comparée des cellules dendritiques et présentatrices d'antigènes
FRANCK	Michel	PR1	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) - Dpt Production animale -
FRIKHA	Mohamed-Ridha	MC Classe Normale	UP Pathologie du bétail - Dpt Production animale
GANGL	Monika	MC Contractuel	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Equine
GARNIER	François	PR1	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Carnivores
GENEVOIS	Jean-Pierre	PRX	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Carnivores
GILOT-FROMONT	Emmanuelle	PR2	UP Biologie Fonctionnelle

Nom	Prénom	Grade	
GONTHIER	Alain	MC Classe Normale	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie UR UMR 958 Protozoaires entériques des volailles
GRAIN	Françoise	PR2	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) Dpt Analyses de Laboratoire PT Logistique Bureau de la Pédagogie et de la Vie Etudiante Direction Adjoint au directeur - Chargée de la Pédagogie
GRANCHER	Denis	MC Hors Classe	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) - Dpt Production animale UR UMR 1233 INRA/ENVL/ISARA Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques Direction Adjoint au directeur - Chargé des relations intérieures
GREZEL	Delphine	MC Classe Normale	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie
GUERIN	Pierre	PR2	UP Reproduction - Dpt Production animale UR UPSP ENVL ISARA Cryoconservation des ressources génétiques par la voie femelle
GUERIN-FAUBLEE	Véronique	MC Classe Normale	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Analyses de Laboratoire UR UMR CNRS 5558
HUGONNARD	Marine	MC Classe Normale	UP Médecine des Carnivores - Dpt Carnivores UR UMR 5557 UCBL CNRS ENVL INRA Ecologie Microbienne
JAUSSAUD	Philippe	PR1	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Industrie PT Laboratoires d'analyses Laboratoire LEPS
JUNOT	Stéphane	MC Classe Normale	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) Dpt Carnivores UR UMR UCBL ENVL ERI 22 (INSERM) Agression Vasculaire Réponse tissulaire
KECK	Gérard	PR1	UP Biologie fonctionnelle Dpt Industrie UR UMR 1233 INRA/ENVL/ISARA Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques
KODJO	Angeli	PR2	UP Santé Publique Vétérinaire Dpt Industrie UR UMR 5557 UCBL CNRS ENVL INRA Ecologie Microbienne
LACHERETZ	Antoine	PR1	UP Santé Publique Vétérinaire Dpt Industrie
LAMBERT	Véronique	MC Classe Normale	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) Dpt Analyses de Laboratoire
LE-GRAND	Dominique	MC Hors Classe	UP Pathologie du bétail - Dpt Production animale
LEBLOND	Agnes	PR2	UP Santé Publique Vétérinaire Dpt Equine UMR INRA EPIA - UR 346
LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	MC Classe Normale	UP Reproduction - Dpt Equine UR UPSP ENVL ISARA Cryoconservation des ressources génétiques par la voie femelle
LEPAGE	Olivier	PR1	UP Equine - Dpt Equine
LOUKIADIS	Estelle	ISPV	UR UPSP 5201 Microbiologie alimentaire et prévisionnelle
LOUZIER	Vanessa	MC Classe Normale	UP Biologie Fonctionnelle
MARCHAL	Thierry	MC Hors Classe	UP Pathologie Morphologique et Clinique - Dpt Carnivores UR UPSP 5203 Pathologie Comparée des cellules dendritiques et présentatrices d'antigènes
MARTIN	Gillian	PCEA	PT Logistique LANGUES
MIALET	Sylvie	ISPV	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie
MOUNIER	Luc	MC Classe Normale	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) - Dpt Production animale UR UMR INRA URH
PIN	Didier	MC Classe Normale	UP Pathologie Morphologique et Clinique - Dpt Carnivores
PONCE	Frédérique	MC Classe Normale	UP Médecine des Carnivores + Dpt Carnivores UR UPSP 5203 Pathologie Comparée des cellules dendritiques et présentatrices d'antigènes
PORTIER	Karine	MC Classe Normale	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Equine
POUZOT	Céline	MC Contractuel	PT CHEV CHEVAC - SIAMU
PROUILLAC	Caroline	MC Classe Normale	PT CHEV UMR 1233 Mycotoxines et toxicologie comparée des xénobiotiques
REMY	Denise	PR2	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Carnivores UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie
RICHARD	Yves	PRX	UR UMR 5557 UCBL CNRS ENVL INRA Ecologie Microbienne PT Logistique Bureau de la Recherche Direction Directeur scientifique
ROGER	Thierry	PR1	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Industrie UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux PT ICLB PT Formation continue
SABATIER	Philippe	PR2	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Production animale UR UMR 5525 CNRS EJV EPHE INP ENVL TIMC-IMAG UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs)
SAWAYA	Serge	MC Classe Normale	Dpt Equine UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
SERGEANT	Delphine	MC Classe Normale	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Industrie UR UPSP 5201 Microbiologie alimentaire et prévisionnelle
THIEBAULT	Jean-Jacques	MC Hors Classe	UP Biologie fonctionnelle - Dpt Carnivores
VIALARD	Jacquemine	MC Hors Classe	UP GEGAZS (Gestion des élevages : génétique, alimentation, zootechnique et santé) - Dpt Analyses de Laboratoire -
VIGUIER	Eric	PR1	UP ACSAI (Anatomie, Chirurgie, Anesthésiologie, Imagerie, Soins intensifs) - Dpt Carnivores UR UMR UCBL ENVL Réparation tissulaire, interaction biologique et biomatériaux
VIRIEUX-WATRELOT	Dorothee	MC Contractuel	UP Pathologie Morphologique et Clinique - Dpt Analyses de Laboratoire
ZENNER	Lionel	PR2	UP Santé Publique Vétérinaire - Dpt Production animale

A notre jury de thèse,

A Monsieur le Professeur Calender,

De la Faculté de Médecine de Lyon,

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de nos hommages respectueux.

A Madame le Docteur Prouillac,

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Qui a accepté de diriger ce travail et nous a guidé avec compétence, gentillesse et disponibilité.

Sincères remerciements.

A Madame le Docteur Egron-Morand,

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Qui nous a fait l'honneur de juger notre travail et de participer à notre jury de thèse,

Hommages respectueux

Table des matières

TABLE DES MATIERES	7
TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX	11
PREMIERE PARTIE : L'HOMÉOPATHIE	15
I. L'HOMÉOPATHIE : ASPECTS GÉNÉRAUX	15
A. HISTORIQUE	15
1. <i>Hippocrate et Paracelse : les précurseurs</i>	15
2. <i>Hahnemann</i>	16
3. <i>L'homéopathie moderne</i>	17
B. LES GRANDS PRINCIPES DE L'HOMÉOPATHIE	19
1. <i>Le principe de similitude</i>	19
2. <i>Le principe d'infinitésimalité</i>	21
3. <i>Le principe d'individualité</i>	22
C. L'HOMÉOPATHIE EN PRATIQUE	23
1. <i>Le concept de maladie</i>	23
2. <i>La connaissance du patient</i>	24
a) Le terrain sain	24
(1) La constitution de l'individu	24
(2) Le tempérament et le type sensible	26
b) Les diathèses	26
D. LE MÉDICAMENT HOMÉOPATHIQUE	29
1. <i>La préparation</i>	29
a) Les matières premières	29
(1) Les substances d'origine animale	29
(2) Les substances d'origine végétale	29
(3) Les substances d'origine minérale	29
(4) La biothérapie, ou nosodes	30
(5) L'organothérapie	30
(6) L'isothérapie	30
b) Les procédés de fabrication	30
(1) L'extraction des principes actifs	30
(2) La déconcentration et la dynamisation	31
(a) La déconcentration, ou dilution	31
(i) La dilution Korsakovienne, ou technique en flacon unique	31
(ii) La dilution Hahnemannienne, ou technique en flacons séparés	31
(b) La dynamisation	33
2. <i>La galénique homéopathique</i>	33
E. LA CONSULTATION HOMÉOPATHIQUE	35
1. <i>Commémoratifs et anamnèse</i>	35
2. <i>Examen clinique</i>	35
3. <i>Synthèse clinique et anamnétique : la valorisation et la hiérarchisation</i>	36
a) Valorisation	36
b) Hiérarchisation	36

4.	<i>Le choix du médicament homéopathique</i>	37
a)	Le choix du médicament	37
b)	Le choix de la dynamisation et la posologie	37
c)	La rédaction de l'ordonnance	37
5.	<i>Le suivi du patient</i>	38
a)	Les critères d'amélioration	38
b)	Les différentes évolutions possibles	38
6.	<i>La guérison</i>	39
II.	LA RECHERCHE EN HOMEOPATHIE	41
A.	LE FONCTIONNEMENT DU MEDICAMENT HOMEOPATHIQUE	41
1.	<i>Les théories au niveau moléculaire</i>	41
a)	L'hormesis et la théorie de l'adaptation	41
b)	La structure et la mémoire de l'eau	41
(1)	La mémoire de l'eau	42
(2)	L'épithaxie	43
2.	<i>Les théories concernant le mode d'action</i>	44
a)	L'importance de la structure du médicament homéopathique	44
b)	L'hypothèse d'une action homéopathique via le système voméro-nasal	44
B.	LES ESSAIS CLINIQUES EN HOMEOPATHIE	47
1.	<i>La recherche des effets d'une substance</i>	47
2.	<i>L'efficacité thérapeutique des médicaments homéopathiques</i>	49
a)	Les domaines d'étude classiques en homéopathie	49
(1)	Traitement des troubles liés au stress et à l'anxiété	49
(2)	Activité anti-inflammatoire et au niveau de l'appareil ambulatoire	50
(a)	La recherche de nouvelles solutions en thérapeutique anti-inflammatoire	50
(b)	Deux exemples d'études pilotes en pathologie de l'appareil musculo-squelettique ⁵²	
(i)	Une nouvelle piste pour le traitement de la fibromyalgie	52
(ii)	Une étude expérimentale inédite sur la reconstruction osseuse	52
(3)	Action sur les problèmes dermatologiques	53
(a)	De nouvelles perspectives pour le traitement du prurit associé à une dermatite atopique	53
(b)	Un nouveau traitement pour le complexe granulome éosinophilique félin	54
(4)	Le traitement des pathologies de la reproduction	54
(a)	Le traitement de la lactation de pseudo-gestation chez la chienne	54
(b)	Le traitement des troubles de la reproduction chez les animaux de rente	55
(i)	L'induction de l'œstrus en élevage bovin	55
(ii)	La gestion des mammites en élevage	56
(5)	Action sur le rendement et les pathologies d'élevage	58
(a)	La prévention et le traitement des diarrhées	58
(b)	Effet des traitements homéopathiques sur les performances zootechniques	59
(6)	Activité antiparasitaire	61
(a)	La gestion du parasitisme dans le troupeau	61
(b)	La gestion du parasitisme cellulaire	62
b)	Domaines de recherche plus récents	62
(1)	Activité anticancéreuse	62
(2)	Endocrinologie	64
C.	LA PERCEPTION DE LA MEDECINE HOMEOPATHIQUE	65
1.	<i>Qui consulte en homéopathie humaine?</i>	65

2.	<i>La perception de l'homéopathie par les patients</i>	67
3.	<i>Qui consulte en homéopathie vétérinaire ?</i>	68
4.	<i>Quelle est l'efficacité à long terme des traitements homéopathiques ?</i>	69
D.	LA QUALITE DE LA RECHERCHE HOMEOPATHIQUE ET LES AMELIORATIONS A APPORTER	71
1.	<i>Les méthodes utilisées en recherche homéopathique</i>	71
a)	Les systèmes biologiques utilisés dans les études	71
b)	Les études en double aveugle avec contrôle placebo	71
2.	<i>L'évolution de la qualité des études</i>	72
3.	<i>Les défauts récurrents associés à la recherche homéopathique</i>	74
a)	Les défauts inhérents à l'homéopathie	74
b)	La présence d'un groupe recevant un traitement placebo	74
c)	L'échantillonnage	74
d)	L'absence de mécanisme	75
4.	<i>Les améliorations à apporter pour une meilleure qualité des recherches homéopathiques</i>	75
E.	LES PERSPECTIVES D'AVENIR EN MEDECINE HOMEOPATHIQUE	77
1.	<i>L'homéopathie et le développement durable</i>	77
a)	La recherche de solutions alternatives aux traitements anti-infectieux	77
(1)	La limitation des traitements antibiotiques	77
(2)	La limitation des traitements antiparasitaires	78
2.	<i>L'homéopathie et la thérapeutique des animaux de compagnie</i>	79
a)	La gestion de la douleur	79
b)	La gestion des troubles du comportement	80
c)	La gestion des troubles de la reproduction	80
d)	La gestion des troubles dermatologiques allergiques	80
III.	CONCLUSION : QUEL AVENIR POUR LA MEDECINE HOMEOPATHIQUE ?	83
	DEUXIEME PARTIE : LA PHYTOTHERAPIE	85
IV.	LES PRINCIPES DE LA PHYTOTHERAPIE	87
A.	HISTORIQUE	87
B.	LA CONNAISSANCE DES PLANTES DITES MEDICINALES	89
C.	PHARMACOPEE	91
1.	<i>Les parties utilisées</i>	91
2.	<i>La galénique phytothérapeutique</i>	91
3.	<i>Les posologies</i>	91
D.	LES USAGES TRADITIONNELS DE LA PHYTOTHERAPIE	93
1.	<i>Le traitement des troubles intestinaux</i>	93
a)	Le traitement du tympanisme	93
b)	Le traitement des troubles digestifs	93
2.	<i>Le traitement des troubles parasitaires</i>	94
3.	<i>Le traitement des affections cutanées</i>	94
a)	Les plaies	94
b)	Les affections dermatologiques	95
c)	Les morsures de serpent	95
4.	<i>Le traitement des troubles liés à la reproduction</i>	95
5.	<i>Le traitement des affections de l'appareil urinaire</i>	96
6.	<i>Le traitement des troubles hépatiques et spléniques</i>	96
7.	<i>Le traitement des affections systémiques</i>	96

V.	ETAT DES RECHERCHES EN PHYTOTHERAPIE	97
A.	LA PHYTOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DES AFFECTIONS GENITO-URINAIRES	99
1.	<i>Le traitement et la gestion des troubles de la reproduction du bétail</i>	99
2.	<i>Le traitement des affections de l'appareil urinaire</i>	99
a)	Le traitement des calculs urinaires et rénaux	99
b)	Les diurétiques naturels	100
3.	<i>Le traitement des affections prostatiques</i>	101
a)	L'hyperplasie prostatique bénigne	101
b)	La prostatite bactérienne chronique	102
B.	LES PROPRIETES ANTI INFECTIEUSES DE CERTAINES PLANTES	103
1.	<i>Le traitement des maladies bactériennes et virales</i>	103
a)	Les antibiotiques végétaux	103
b)	Les végétaux ayant des propriétés antivirales	104
2.	<i>Le traitement des troubles digestifs</i>	105
a)	Les antiparasitaires	105
(1)	La gestion du parasitisme chez les animaux de rente	105
(2)	Les antiparasitaires naturels chez les carnivores domestiques	106
(3)	Le parasitisme cellulaire	107
b)	Les gastro-entérites et les diarrhées	108
c)	Les ulcérations intestinales	109
C.	LE TRAITEMENT DES TROUBLES DU COMPORTEMENT	111
1.	<i>Le traitement des troubles liés à l'anxiété</i>	111
2.	<i>Le traitement des troubles associés à la sénescence</i>	112
D.	LES VEGETAUX AYANT UNE ACTION SUR L'INFLAMMATION	113
1.	<i>L'inhibition des mécanismes de l'inflammation</i>	113
2.	<i>Les immunomodulateurs</i>	113
E.	LES AFFECTIONS TUMORALES	117
1.	<i>Les végétaux ayant des propriétés antiprolifératives</i>	117
2.	<i>L'amélioration de la qualité de vie des patients</i>	118
VI.	LES PROBLEMES DE TOXICITE EN PHYTOTHERAPIE	119
A.	LES CAS D'INTOXICATIONS SUITE A LA CONSOMMATION DE PRODUIT PHYTOTHERAPEUTIQUES	119
B.	LES INTERACTIONS MEDICAMENTEUSES	121
C.	LA DEMONSTRATION DE L'INNOCUITE DES PRODUITS PHYTOTHERAPEUTIQUES	123
VII.	CONCLUSION : QUEL AVENIR POUR LA PHYTOTHERAPIE EN PRATIQUE COURANTE ?	125
	CONCLUSION	127
	LEXIQUE DES NOMS LATINS	129
VIII.	BIBLIOGRAPHIE	143

TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure 1 : extrait de matière médicale (Sarembaud A., 2002)	- 21 -
Figure 2 : dilution Korsakovienne	31
Figure 3 : dilution Hahnemanienne	32
Figure 4 : évolution du nombre de consultations chez les praticiens en médecines alternatives lors de la dernière décennie (Clark-Grill M., 2007)	65
Figure 5 : notice du Prosectine Spot-on©	107
Tableau 1: les constitutions en homéopathie	25
Tableau 2 : les diathèses.....	27
Tableau 3: correspondances entre dilutions Hahnemanniennes et Korsakoviennes..	32
Tableau 4: comparaison des symptômes observés pour <i>Arsenicum album</i> (Teixeira M.Z., 2009)	48

Selon l'Organisation Mondiale pour la Santé, les médecines alternatives ou non conventionnelles sont les pratiques de santé n'appartenant pas à la culture propre d'un pays et qui ne sont pas intégrées dans le système de santé dominant (Zhang X., 2000). En Europe on considère donc que l'acupuncture, la chiropraxie, la phytothérapie, l'homéopathie, l'ostéopathie, la naturopathie et les médecines traditionnelles chinoise ou encore tibétaine sont des médecines non conventionnelles.

L'homéopathie est définie comme une « méthode thérapeutique consistant à prescrire à un malade, sous une forme fortement diluée et dynamisée, une substance capable de produire des troubles semblables à ceux qu'il présente » (Larousse Médical, 2006). Au sein de l'homéopathie il faut distinguer l'homéopathie uniciste de l'homéopathie pluraliste. Les homéopathes pluralistes prescrivent plusieurs médicaments homéopathiques à leur patient alors que les unicistes, plus fidèles à la doctrine d'Hahnemann, ne prescrivent qu'un seul médicament homéopathique à la fois.

La phytothérapie est définie comme le « traitement ou [la] prévention des maladies par l'usage des plantes » (Larousse Médical, 2006). Cette discipline regroupe l'aromathérapie qui repose sur l'utilisation des huiles essentielles par différentes voies (ingestion, inhalation, passage transcutané), la gémothérapie qui consiste à utiliser des extraits alcoolisés de bourgeons et jeunes racines dilués au dixième, l'herboristerie (la méthode la plus classique et la plus ancienne) qui repose sur l'utilisation de décoctions, infusions et macérations de plantes, la phytothérapie chinoise, composante de la médecine chinoise traditionnelle avec l'acupuncture et la diététique, et enfin la phytothérapie pharmaceutique qui utilise des extraits végétaux à des doses optimales sous diverses formes galéniques.

Ces deux disciplines, longtemps décriées reviennent en faveur auprès des populations dans le monde entier. De nombreuses recherches sont menées pour mieux comprendre leur fonctionnement et développer de nouveaux médicaments moins coûteux et moins toxiques.

Selon une étude menée en 2007 par l'institut de sondage IFOP (Institut Français d'Opinion Publique), 39% des français déclarent avoir recours aux médecines traditionnelles (Institut IFOP, 2007). En médecine humaine, l'homéopathie est pratiquée par 27% des personnes interrogées et la phytothérapie par 10%. Cependant, les personnes faisant le plus appel à ces médecines alternatives appartiennent aux catégories socioprofessionnelles les plus élevées, et plus demandeuses d'utilisation de produits d'origine naturelle.

En médecine vétérinaire, la demande provient pour partie des éleveurs biologiques, qui ont un nombre maximal de traitements médicamenteux allopathiques autorisés. Chez les animaux de rente, les produits phytopharmaceutiques et homéopathiques sont autorisés sans restriction, ce qui permet de réaliser des traitements sur le long terme (prévention du parasitisme), en préventif mais aussi lors d'affections aiguës (tympanisme, affections digestives). D'autre part des propriétaires d'animaux de compagnie recherchent pour leur compagnon les médecines « douces » dont ils sont très souvent consommateurs eux-mêmes.

En tenant compte de tout ceci, il est intéressant de faire le point sur les dernières recherches en matière d'homéopathie et de phytothérapie et leurs champs d'application, en considérant des études publiées durant les dix dernières années, sélectionnées pour leur qualité et leurs champs d'application.

Dans une première partie, nous nous intéresserons plus particulièrement à l'homéopathie : à ses bases et son historique mais aussi aux dernières données de la recherche homéopathique et à l'impact réel de cette médecine alternative auprès des populations humaines.

Dans une seconde partie, nous nous attacherons à étudier la phytothérapie, en rappelant ses principes et ses utilisations traditionnelles, puis en faisant le point sur les dernières recherches menées en phytothérapie et enfin en rappelant les problèmes de toxicité rencontrés suite à la consommation de certains produits phytopharmaceutiques.

PREMIERE PARTIE : L'HOMÉOPATHIE

I. L'HOMÉOPATHIE : ASPECTS GÉNÉRAUX

A. *Historique*

1. Hippocrate et Paracelse : les précurseurs

Vers 460-361 avant Jésus Christ, un médecin, Hippocrate édicte les grandes lois de la pratique médicale telle que nous la connaissons, tant dans la démarche diagnostique que dans la démarche thérapeutique et du point de vue déontologique.

Il considère l'individu dans son intégralité mais également dans ses rapports avec son environnement. Il recherche dans ce dernier une explication au déclenchement d'une maladie, notamment en prenant en compte l'état sanitaire et les changements climatiques et météorologiques. Au cours de ses recherches, il note également la chronologie des maladies avec la suite de symptômes conduisant au paroxysme de l'affection. Pour établir son diagnostic, il note minutieusement tous les symptômes et tous les signes associés à une affection : respiration, état psychique, température, expectorations, diarrhées ... Il rationalise la démarche diagnostique et la fonde sur l'observation des symptômes, à l'aide de ses cinq sens, et sur l'expérience clinique (Vandewalle C., 2003) ; (Jacquot V., 2005).

La thérapeutique repose sur

- La voie du verbe, ancêtre de la psychanalyse, consistant à analyser l'état d'esprit du patient et son ressenti
- La voie des contraires, reprise par Gallien, à l'origine de la médecine allopathique telle que nous la connaissons, qui consiste à prescrire au patient un médicament qui contre les réactions de l'organisme malade
- La voie des semblables, qui sera ensuite reprise par Hahnemann et qui consiste à prescrire au patient un médicament produisant les mêmes symptômes que l'agent pathogène en cause, afin d'aider l'organisme à lutter par lui-même contre la maladie. C'est le cas par exemple de l'ellébore blanc, connu pour déclencher des diarrhées à fortes doses et les guérir à faibles doses ou encore l'hémolymphe de la mouche espagnole provoquant des brûlures cutanées à dose normale et par contact mais accélérant leur cicatrisation à faible dose et par voie orale : « La maladie trouve sa cause dans les influences qui procèdent de la même manière que les médicaments et la condition de la maladie est dissipée par des moyens qui donnent des symptômes similaires. »

Durant la renaissance, Paracelse (1493-1541), médecin, astrologue et alchimiste suisse, s'intéresse à la voie des semblables et à l'importance des doses administrées. Selon lui, « seule la dose fait le poison » et « Les maladies viennent quelquefois par les semblables et les mêmes choses qui ont causé le mal le guérissent ». Il expérimente donc de nouveaux traitements tels que l'arsenic, le soufre, l'opium, ... C'est un homme de son temps, ses

recherches sont marquées du sceau de l'alchimie et ont une portée symbolique importante. Par ailleurs, Paracelse est considéré comme l'un des fondateurs de la toxicologie grâce à ses études des effets des doses sur l'organisme. Il est également l'un des premiers à avoir mentionné dans ses écrits l'importance de l'inconscient dans une maladie.

2. Hahnemann

Hahnemann (1755-1843), médecin allemand insatisfait par la médecine telle qu'elle était pratiquée à cette époque, reprend les théories d'Hippocrate et Paracelse sur la loi des semblables. Il définit l'homéopathie au sens moderne du terme et expérimente sur sa personne les principes de cette nouvelle médecine (Rijnberk A. et al., 2007).

En effet, au XVIIIème siècle la médecine se révèle parfois plus dangereuse que bénéfique en ayant souvent recours à des méthodes pouvant mettre la vie des patients en danger (saignées, lavements, médicaments toxiques). La démarche d'Hahnemann s'inscrit alors dans un désir de ne pas nuire au patient. Il s'intéresse aux travaux d'un médecin écossais, Cullen (1712-1790), et plus particulièrement à ses études sur l'utilisation du quinquina utilisé comme antipyrétique. Afin d'éclaircir certains points, Hahnemann décide d'expérimenter les effets de cette molécule sur sa propre personne à différentes doses et pendant plusieurs jours alors qu'il est en parfaite santé. Il constate alors qu'il souffre de fièvres intermittentes similaires à celles pour lesquelles le quinquina était indiqué. Pour vérifier ces observations, il administre des décoctions de quinquina à ses proches, famille et disciples, qui présentent alors les mêmes symptômes que lui, à savoir des fièvres caractéristiques du paludisme. Il émet alors la conclusion que ce médicament est efficace car il produit à fortes doses chez un individu sain les symptômes qu'il guérit à faible dose chez un individu malade.

Il décide alors de tenter l'expérience avec d'autres médicaments à base de plantes utilisés à l'époque tels que la belladone ou la digitale... Ces expériences successives l'amènent à édicter de grands principes qui constitueront les fondements d'une nouvelle thérapie : l'homéopathie (du grec homoion : semblable et pathos : maladie). Cependant, nombre de ces produits étant toxiques, il cherche à utiliser des doses de plus en plus faibles et constate que loin de diminuer leur efficacité, cette technique renforce l'efficacité du « médicament ».

Malgré les vives critiques de ses confrères, il poursuit ses études et traite ses malades avec des doses plus faibles. En 1810, il publie « L'Organon de l'art de guérir » où il expose en détail sa nouvelle théorie. En 1821 ;, il publie « La matière médicale pure » dans laquelle il expose les propriétés de diverses substances expérimentées sur des individus sains. Il devient alors célèbre en Allemagne puis en France où il émigre en 1835 après son mariage avec une patiente, Mélanie d'Horvilly avec laquelle il s'installe à Paris. Il connaît alors un vif succès et expérimente sa théorie jusqu'à sa mort en 1843.

Les travaux d'Hahnemann ont ceci de remarquable qu'ils ont posés les bases de la recherche clinique par des expérimentations sur des individus sains et en réalisant une observation attentive des patients et de leurs symptômes. Par ailleurs, il développe le principe des prescriptions adaptées aux symptômes. L'homéopathie a donc été découverte et s'est construite par l'expérimentation scientifique.

Il est intéressant de noter également qu'Hahnemann affirme dès 1796 que les lois homéopathiques telles qu'il les décrit alors « devraient trouver leurs applications aussi bien chez les animaux que chez l'homme ».

3. L'homéopathie moderne

Par la suite, Des Guidi (1769-1863), médecin lyonnais contribua au développement de l'homéopathie. Dans un premier temps sceptique, conquis après la guérison de sa femme, il forma ensuite des confrères à cette nouvelle méthode thérapeutique.

L'homéopathie vétérinaire est plus particulièrement développée par Guillaume Lux (1773-1849), médecin vétérinaire à Leipzig. Il publie en 1883 « Zooiasis » où il déclare que les pathologies et les traitements sont uniques pour tous les êtres vivants. Il expérimente l'homéopathie sur des animaux de rente : chevaux (morve, coliques et boiteries), bétail (peste bovine, charbon du mouton, avortements et pneumonies) en utilisant 4 médicaments homéopathiques, à savoir *Nux vomica*, *Camphora*, *Opium* et *Aconitum* (Jacquot V., 2005).

Au cours du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècle, de nombreux ouvrages concernant la thérapeutique homéopathique des animaux de rente et de compagnie paraissent, alors que de nombreux composés sont expérimentés, toujours selon la méthode d'Hahnemann. Malgré tout, l'enseignement de l'homéopathie en médecine vétérinaire, reste, à l'image de l'enseignement des autres médecines alternatives telles la phytothérapie, souvent optionnel, et émane d'une démarche volontaire de formation de la part des vétérinaires praticiens et des étudiants.

B. Les grands principes de l'homéopathie

1. Le principe de similitude

Cette loi constitue « *l'essence* » de l'homéopathie. Ce principe consiste à donner au patient la substance produisant chez un individu sain les mêmes symptômes que ceux qu'il présente. Par exemple, pour traiter des vomissements, quelle que soit leur origine, la noix vomique est indiquée alors que chez un individu sain elle provoquera des nausées. De même, le venin d'abeille à très faible dose améliore des symptômes de type érythémateux et œdémateux tels que la crise d'urticaire, le coup de soleil,... La fièvre intermittente expérimentée par Hahnemann suite à la prise de quinina, très semblable à celle observée lors d'une crise de paludisme constitue également un exemple de ce principe (Rijnberk A. et al., 2007).

Ce principe repose sur la connaissance d'un maximum de molécules et de leurs effets chez des individus sains pour adapter au mieux leur utilisation pour le traitement des symptômes. A l'heure actuelle, des recherches continuent d'être menées sur de nombreux composés, avec des tests sur des individus sains qui relatent les symptômes expérimentés au jour le jour, comme l'a fait Hahnemann en son temps. Ainsi, des milliers de substances sont actuellement recensées dans des ouvrages intitulés « matières médicales », on peut par exemple citer l'ouvrage « Matière médicale homéopathique » d'A. Sarembaud, dont voici un extrait (Sarembaud A., 2002).

GELSEMIUM SEMPERVIRENS

Définition : il s'agit du jasmin sauvage de la famille des Loganiacées dont la teinture-mère est préparée à partir de la partie souterraine de la plante. La composition de celle-ci est formée de l'addition d'une résine, de lipides, de stérols, d'une anthraquinol, d'une coumarine et d'alcaloïdes indoliques dont la gelsémine, la gelsévirine, la gelsémicine, la gelsédine et la sempervirine.

La pathogénésie, due à Hale (1862), s'explique par l'existence des alcaloïdes sempervirine et gelsémine dont les effets aboutissent à une dépression secondaire du système nerveux associée à une phase primaire d'incoordination. Elle s'accompagne d'une atteinte des muqueuses respiratoires et digestives et d'une congestion vasculaire passive.

Les signes étiologiques sont les suivants :

- toutes les atteintes du système nerveux central par les toxi-infections et les pathologies neurologiques ;
- toutes les atteintes du système neuro-végétatif comme les suites d'émotions, de chaleur, d'excès sexuels et d'intoxication tabagique ;
- toutes les affections vagotoniques, les congestions passives et les états avec adynamie.

Les signes psychiques sont ceux d'une faiblesse psychologique sur un fond d'hypersensibilité. Cette dépression aboutit à un état d'abrutissement avec le désir d'être seul, majoré par le trac, avec l'envie de fuir, et son cortège psychosomatique.

Les signes généraux sont les suivants :

- la faiblesse physique, caractérisée par un état d'assoupissement, s'accompagne de tremblements et de parésies, pouvant conduire à une prostration ;
- les sensations généralisées de meurtrissure ou d'engourdissement sont retrouvées dans ces états avec adynamie ;
- la faiblesse est extrême au niveau des membres ;
- l'absence de soif est pathognomonique de ce médicament ;
- la fièvre est présente dans un état d'épuisement ; elle s'accompagne de frissons le long du rachis, de chaleur de la face, de transpiration abondante et d'une sensation de meurtrissure. Le patient n'a pas soif ;
- le sommeil est perturbé malgré l'asthénie associée à une excitation.

Les modalités générales : l'aggravation est créée par les émotions suscitées par les mauvaises nouvelles, les intoxications (tabac par exemple), le temps chaud et humide. L'amélioration est entraînée par le mouvement, le plein air, les stimulants et les éliminations (miction, transpiration...).

Les signes régionaux sont les suivants :

- la céphalée est occipito-frontale avec la sensation d'un lien placé au-dessus des yeux ou réalise une crise de migraine précédée de troubles visuels (diplopie...); conjointement, le patient présente une expression d'abrutissement et éprouve des vertiges ;

- le patient ressent l'impression que « son cœur va s'arrêter » lorsqu'il fait un mouvement;
- les troubles de l'émotivité sont l'aphonie, la diarrhée ou toutes sortes de manifestations psychosomatiques;
- les troubles de la menstruation sont ceux d'un retard de l'arrivée des règles accompagnées de douleurs dites de « faux travail ».

L'utilisation thérapeutique en a fait un médicament homéopathique majeur en vue de traiter les dystonies neurovégétatives (troubles de l'émotivité, conséquences de l'anxiété), les syndromes grippaux, certaines manifestations neurologiques (parésie, séquelles de paralysie...). Selon le degré de similitude, toutes les dilutions sont envisageables de la 5 à la 30 CH et aux dilutions korsakoviennes.

Figure 1 : extrait de matière médicale (Sarembaud A., 2002)

La chronologie des réactions est également primordiale. Le principe réside dans la stimulation des défenses de l'individu afin d'aider l'organisme à lutter contre la maladie. Il est donc important que le médicament choisi mime chez l'individu sain la chronologie de la pathologie. En administrant une substance déclenchant chez un individu sain des symptômes semblables à la maladie, on souhaite potentialiser la réaction de l'organisme allant dans le sens inverse de l'expression de la maladie (Vandewalle C., 2003 ; De Wailly P., 1985 ; Jacquot V., 2005).

Ainsi, le composé qui déclenche chez l'individu sain des symptômes les plus proches possibles des symptômes observés chez le malade et avec les mêmes évolutions et chronologies est appelé *similimum*.

2. Le principe d'infinitésimalité

Ce principe résulte de l'observation clinique des effets observés avec des substances toxiques, pour lesquelles il est nécessaire de diminuer les doses pour limiter les effets indésirables. Il reprend le postulat de Paracelse, selon lequel « Seule la dose fait le poison ». Nombre de substances possèdent une dose toxique provoquant des symptômes chez un individu sain, en-dessous de cette dose toxique, la substance peut se révéler curative.

En allopathie, la concentration est plus ou moins légèrement inférieure à la dose toxique. En homéopathie, la concentration est très faible, au point, parfois, de ne plus pouvoir retrouver une seule molécule de la substance utilisée dans la solution.

Le principe est alors d'administrer le médicament homéopathique à une dose suffisamment faible pour ne pas aggraver les symptômes mais aussi à une dose suffisamment importante pour favoriser une réponse de l'organisme en stimulant ses défenses. Ce principe suppose le respect du principe de similitude. L'organisme réagit alors à des modifications

semblables en qualité mais inférieures en intensité à celle provoquées par la maladie (Vandewalle C., 2003 ; De Wailly P., 1985 ; Jacquot V., 2005).

D'un point de vue purement scientifique ce principe pose un problème de taille : pour des dilutions très importantes, en-deçà du nombre d'Avogadro, on ne peut plus trouver aucune trace de la molécule initiale. L'interrogation quant au mode d'action du médicament homéopathique est à l'origine des nombreuses controverses qui existent encore actuellement quant à l'efficacité de ce type de thérapeutique.

3. Le principe d'individualité

Chaque malade exprime les symptômes d'une pathologie de diverses manières tant dans la chronologie que dans l'intensité et la durée des symptômes. Chaque individu peut réagir différemment à une même agression. Contrairement à la médecine allopathique, la médecine homéopathique prend en compte ces variabilités individuelles et considère l'individu dans son ensemble et son histoire. Cette thérapeutique ne considère pas uniquement l'état du malade au moment de la consultation mais toute la chronologie depuis le début de la maladie. (Vandewalle C., 2003 ; De Wailly P., 1985 ; Jacquot V., 2005).

En homéopathie, il faut donc s'attacher à décrire la morphologie, la psychologie, le caractère du patient et les pathologies (aussi mineures soient elles et souvent oubliées par le patient lui-même).

Pour simplifier, chaque patient présente des symptômes spécifiques et devra avoir un traitement spécifique, toutefois de nombreux ouvrages d'homéopathie permettent de simplifier la démarche diagnostique en établissant certaines règles thérapeutiques.

C. L'homéopathie en pratique

En homéopathie, le choix du traitement idéal repose sur le « trépied d'appel », composé de :

- L'étiologie : (les causes de la maladie (l'agent pathogène, le toxique, la carence,...))
- L'état psychique du patient
- L'état physique du patient

1. Le concept de maladie

L'expression de la maladie est l'expression d'un dérèglement de l'état d'équilibre de l'organisme sain. Ce dérèglement va provoquer une moins bonne réactivité de l'organisme vis-à-vis des agents pathogènes de l'environnement et donc l'état de maladie. La guérison représente le retour de l'organisme à l'état d'équilibre.

Le malade présente alors des symptômes, dus à l'action de l'agent étiologique de la maladie mais également aux réactions de défense de l'organisme. Le principe de l'allopathie est alors de combattre ces symptômes, celui de l'homéopathie de les canaliser pour permettre à l'organisme de lutter par ses moyens propres sans que les symptômes ne deviennent trop néfastes.

L'étude de la chronologie des symptômes est très importante, elle révèle l'ordre dans lequel les différents organes de l'individu réagissent, et par là l'ordre dans lequel les symptômes seront résolus lors de la guérison : les plus récents seront résolus en premier et les plus anciens en dernier (Vandewalle C., 2003).

Il existe en homéopathie plusieurs types de maladies :

- La maladie aiguë, de courte durée et limitée dans le temps, évoluant vers la mort ou la guérison, et pour laquelle on tient compte de l'ensemble des symptômes.
- La maladie chronique, d'évolution longue, toujours mortelle, ne guérissant jamais spontanément et pour laquelle la connaissance de l'historique des symptômes est primordiale pour la prise en charge homéopathique. Il faut alors remonter aux premiers symptômes. De plus, une même maladie chronique pouvant changer de mode d'expression dans le temps, l'homéopathe doit trouver un traitement couvrant tous les épisodes de la maladie et non pas uniquement les derniers symptômes.
- La maladie « fausse aiguë » caractérisée par des symptômes déjà expérimentés par le malade lors d'un autre épisode.

2. La connaissance du patient

La connaissance du patient représente la notion de terrain : le « terrain sain » (constitution de l'individu, type sensible et tempérament) doit être distingué du « terrain malade » (diathèses, cf. p.20). Ces particularités individuelles doivent être prises en compte lors du choix thérapeutique et conditionnent l'efficacité du traitement homéopathique (De Wailly P., 1985 ; Jacquot V., 2005).

a) Le terrain sain

(1) *La constitution de l'individu*

C'est un élément héréditaire. La constitution est définie selon sa silhouette, ses articulations et ses ligaments. Cet élément d'orientation a été défini par Nebel (1870-1954), il est fondé sur la prépondérance ostéo-articulaire des éléments carbone, phosphore et fluor chez chaque individu.

Différentes constitutions existent, résumées dans le tableau suivant.

Enfin, comme ces constitutions simples ne permettent pas de caractériser chaque individu, il existe également des constitutions mixtes : carbo-fluorique (Boxer), carbo-phosphorique (Danois), sulfocarbonique (Beagle), phosphosulfurique (Colley)

	Carboniques ou brévilignes	Sulfuriques ou normolignes	Phosphoriques ou longlignes	Fluoriques ou dystrophiques
Caractéristiques physiques	Individus larges, ramassés, tête large et membres forts, dents très blanches.	Individus harmonieux, taille et poids moyens, dents blanches et carrées.	Individus minces et élancés, thorax étroit et jambes fines. Dents longues et jaunes.	Individus de physique disharmonieux, asymétrique, mauvais aplombs. Prognathisme de la mâchoire supérieure, émail dentaire de mauvaise qualité (prédisposition au tartre).
Caractéristiques comportementales	Passifs, méthodiques, opiniâtres et appliqués.	Bon caractère avec des accès d'agressivité explosive et courte lorsqu'ils sont irrités.	Caractère vif, peu endurants, vite fatigués nerveusement, cyclothymiques.	Tempérament instable, versatile, capricieux, excitations sexuelles exagérées.
Races animales types	Leonberg, Briard, Montagne des Pyrénées, Labrador, Terre-Neuve et Rottweiler, Chartreux, chevaux de trait, vaches à viande.	Chiens de chasse : Pointer, Braque, Drahthaar, chats européens, pores.	Lévriers, chats Abyssins et Siamois, chevaux Pur Sang Anglais, vaches Prim Holstein.	Teckel, Pékinois, Fox et Cairn Terrier, Bouledogues, chats Persans, vaches de race Charolaise.
Pathologies associées	Sensibles à la diathèse psorique. Sujets assimilateurs sujets à l'obésité, aux pathologies extra-pulmonaires, à la paralysie des membres postérieurs, aux maladies de la nutrition (diabète, obésité, lithiases urinaires, allergies), à l'hyper-surrénalisme et à l'hypothyroïdie	Sensibles à la diathèse sycosique Sujets présentant des défauts d'élimination de type centrifuge, sujets aux phénomènes suppuratifs et congestifs type eczéma alternant avec rhumatismes et asthme	Sensibles à la diathèse tuberculeuse Sujets aux troubles de la minéralisation, avec des douleurs osseuses, des problèmes dentaires et respiratoires (bronchite, coryza, pneumonie), mauvaises défenses organiques, prédisposition à l'hyperthyroïdie	Sensibles à la diathèse lutéique Sujets aux luxations et entorses, aux troubles vertébraux et tumeurs osseuses, souvent frappés de sclérose en vieillissant, sujets au tartre, souvent atteints de troubles du comportement
Médicaments constitutionnels	<i>Calcarea carbonica</i> , <i>Potassium carbonicum</i> , <i>Natrium carbonicum</i> ...	<i>Sulfur</i>	<i>Calcarea phosphorica</i> , <i>Potassium phosphoricum</i>	<i>Calcarea fluorica</i> , <i>Fluoricum acidum</i>

Tableau 1: les constitutions en homéopathie

(2) Le tempérament et le type sensible

A ces constitutions s'ajoute aussi la considération du tempérament de l'individu pour affiner sa description. Les différents types de tempérament sont :

- Le lymphatique, mou, hypo-excitable : c'est le tempérament de l'enfance
- Le sanguin, combatif, bouillant, passionné : c'est le tempérament du jeune adulte
- Le bilieux, sérieux, à l'esprit brillant et toujours en éveil, se vexant facilement : c'est le tempérament de l'adulte
- Le nerveux, très émotif et replié sur lui-même : c'est le tempérament de la vieillesse.

Le type sensible d'un individu a été découvert lors des expérimentations pathogéniques des substances chez les sujets sains : tous les sujets ne présentent pas la même réaction au médicament testé. Ils peuvent réagir de façon plus prononcée, avec des symptômes plus nombreux et plus subtils. Ils peuvent être hypersensibles à une substance donnée et présenter un type sensible à une substance.

Les sujets de type sensibles développeront plus de symptômes que les autres en expérimentant la substance en question et auront besoin d'une dose plus faible que les autres en thérapeutique.

b) Les diathèses

Les diathèses correspondent aux modes de réaction de l'organisme. Les diathèses ont à l'origine été décrites par Hahnemann pour décrire les réactions de l'organisme lors d'une affection chronique.

Les différentes diathèses sont résumées dans le tableau suivant.

	La psore	Le tuberculisme	La sycose	La luèse
Origine et prédispositions	<p>Incapacité à éliminer les toxines de l'organisme</p> <p>Origine principalement génétique et favorisée par les abus et la sédentarité</p> <p>Touche principalement les carboniques et les sulfuriques</p>	<p>Appartient à la diathèse psorique : défaut d'élimination de la toxine « tuberculinique »</p> <p>Peut apparaître à tout âge</p> <p>Touche principalement les individus de type phosphorique</p>	<p>Incapacité à éliminer les déchets de l'organisme.</p> <p>Favorisé par les antibiotiques, vaccins et corticoïdes mais aussi les chirurgies d'exérèse</p> <p>Touche principalement les individus anxieux et obsessionnels, de type sulfurique. Prédisposition des Boxers</p>	<p>Due chez l'homme à la syphilis, l'alcoolisme, l'irradiation, ou la consanguinité entre autres</p> <p>Instabilités physique et morale extrêmes</p> <p>Touche principalement les individus de type fluorique, ou encore les chevaux de sang ou les bovins nourris avec un ensilage de maïs riche en alcool</p>
Pathologies observées	<p>Crises sporadiques d'élimination se traduisant par urticaire, eczéma, asthme, psoriasis, hémorroïdes, rhume des foies</p>	<p>Episodes fébriles, diarrhées, aboutissant à une incrustation ganglionnaire, des séreuses et des articulations. Evolution de type « coryza, bronchopneumonie, atteinte ganglionnaire avec hyperthermie, adénite et amygdalite »</p>	<p>Rétention d'eau, hypothyroïdie, proliférations cellulaires anarchiques de type cancer ou tumeur.</p>	<p>Atteintes osseuses : exostose, prognatisme, mais aussi des tissus mous : laxité articulaire, hernies, fistules anales, stomatites ulcéreuses, pathologies comportementales aggravées la nuit</p>
Signes pathognomoniques	<p>Périodicité des manifestations, alternances entre des épisodes touchant différents organes, évolution par crises, récidives de maladies aiguës, prédisposition aux affections parasitaires intestinales et cutanées, convalescence longue et difficile, troubles de la thermorégulation, manque de réaction au médicament qui semblait adapté</p>	<p>Accélération du catabolisme avec destructions cellulaires et déminéralisation, congestion veineuse des extrémités, troubles respiratoires</p>	<p>Phase hydrogénéoïde : prolifération cutanées ou muqueuses bénignes, rétention tissulaire hydrique, écoulements chroniques des muqueuses rhinopharyngée et génito-urinaire</p> <p>Phase scléreuse : déshydratation et sclérose avec apparition possible de cancers</p>	<p>Successivement : irritation, ulcérations nécrotiques, sclérose tissulaire : sclérodermie, périostite, anévrisme</p>
Médicaments principaux	<p><i>Sulfur, Calcareo carbonica, Psorinum...</i></p>	<p><i>Tuberculinum, Natrum muriaticum, Calcareo phosphorica, Pulsatilla</i></p>	<p><i>Medhorinum, Thuya, Natrum sulfuricum, Sepia, Silicea</i></p>	<p><i>Luesinum, Calcareo fluorica, Aurum metallicum</i></p>

Tableau 2 : les diathèses

D. Le médicament homéopathique

1. La préparation

Le médicament homéopathique est préparé par dilutions successives de « souches homéopathiques », c'est-à-dire de composés d'origine animale, végétale ou encore minérale (Vandewalle C., 2003).

a) Les matières premières

(1) Les substances d'origine animale

Il peut s'agir d'animaux entiers, ou d'organes ou encore de sécrétions animales (venin par exemple) préparés dans de l'alcool.

C'est le cas par exemple du venin de reptile (*Lachesis*), de l'abeille entière (*Apis mellifica*), du coléoptère entier desséché (*Cantharis*), de l'encre de seiche (*Sepia officinalis*), des éponges (*Spongia*), de l'ambre gris (*Ambra grisea*) ou encore du lait de chienne (*Lac caninum*) (Jacquot V., 2005).

Ces substances ont des actions sur les systèmes nerveux, cardio-vasculaire et sur la coagulation, d'où leur indication dans le traitement des affections de ces systèmes.

(2) Les substances d'origine végétale

Elles sont présentes dans plus de la moitié des médicaments homéopathiques, ce qui explique le lien important voire la confusion entre l'homéopathie et la phytothérapie. Les plantes sont utilisées macérées dans de l'alcool. Là encore, des plantes entières, des fleurs, des baies, des racines etc. peuvent être utilisées. Il s'agit souvent de végétaux sauvages cueillis dans leur habitat naturel à leur optimum de croissance.

Ceci concerne par exemple des champignons comme l'Ammanite phalloïde (*Agaricus*), des fougères comme la Lycopode (*Lycopodium*), des plantes médicinales (l'Arnica (*Arnica montana*), l'ortie (*Urtica urens*)), des plantes toxiques (la belladone (*Atropa belladonna*), la grande ciguë (*Conium*)), ou encore des plantes tropicales (la noix vomique (*Nux vomica*), le quinquina (*China officinalis*)) (Jacquot V., 2005).

Ces substances ont une action plus superficielle et plus courte que les substances d'origine animale ou encore minérale et sont donc utilisées en phase aiguë et dans les déséquilibres fonctionnels.

(3) Les substances d'origine minérale

Ce sont des composés simples ou complexes, pris individuellement ou mélangés et utilisés tels quels pris dans la nature.

Ces composés peuvent être des métaux comme l'argent (*Argentum metallicum*), l'or (*Aurum*), des métalloïdes (le soufre (*Sulfur*), des sels de magnésium, de potassium) des

composés d'origine animale comme le calcaire d'huître (*Calcareea carbonica*) ou encore des éléments composés comme l'arsenic (*Arsenicum album*) (Jacquot V., 2005).

Leur action est profonde et durable, d'où leur indication lors de maladies chroniques.

(4) La biothérapie, ou nosodes

Il s'agit de préparations de produits d'origine pathologique, synthétisés à partir de pathogènes tués, et donc non virulents : vésicule de gale (*Psorinum*), bacille de Koch (*Tuberculinum*), pus de blennorragie (*Medhorrinum*), sérosité de chancre syphilitique (*Luesinum*). Ils sont utilisés en cas d'absence de réponse à un traitement homéopathique classique, lors de maladies particulières.

(5) L'organothérapie

Cette technique consiste en la préparation de médicaments homéopathiques à partir d'organes embryonnaires (foie, peau, ovaires,...) correspondant aux organes cibles de la maladie (on prescrit par exemple une dilution d'estomac pour traiter une gastrite). Les effets recherchés dictent la hauteur de la dilution : les très basses dilutions (3CH) sont régénératrices, les basses dilutions (4 et 5CH) stimulantes, les moyennes dilutions (7CH) régulatrices et les hautes dilutions (9 et 15CH) frénatrices (De Wailly P., 1985).

(6) L'isothérapie

Cette technique consiste en la préparation d'un médicament à partir des sécrétions du malade : pus, abcès, urine, matières fécales, sang, ou encore placenta. Ces préparations ne sont pas forcément d'origine pathogène ou infectieuse. On distingue au sein de l'isothérapie l'hétéroisothérapie (les produits sont extérieurs au malade) et l'homéoisothérapie (les produits sont prélevés sur le malade et lui sont ré-administrés sous forme de médicament homéopathique) (De Wailly P., 1985).

Il est important toutefois de noter que la préparation de médicaments isopathiques à partir de sang est actuellement interdite par la loi. Malgré tout sont autorisées l'utilisation de l'urine, lors de lithiases urinaires ou encore d'infections urinaires récidivantes, des matières fécales lors de diarrhées infectieuses colibacillaires chez les veaux, des sécrétions nasales lors de coryza, de la salive lors de lithiases salivaires, du pus lors d'otite suppurée, de squames de peau lors de dermatose ou de mycose, de lait chez des vaches à mammite. Cependant, les médicaments isothérapeutiques sont particuliers à chaque malade et proposés spécifiquement.

b) Les procédés de fabrication

(1) L'extraction des principes actifs

Elle permet d'obtenir la « teinture mère », correspondant à la première préparation obtenue par macération. Les substances solubles macèrent dans un mélange eau-alcool pendant trois semaines, puis deux filtrations séparées de 48 heures sont réalisées. Les substances insolubles sont utilisées telles quelles, les plus pures possible (Jacquot V., 2005).

(2) La déconcentration et la dynamisation

(a) La déconcentration, ou dilution

La déconcentration, ou dilution, permet d'obtenir le médicament à la concentration souhaitée. Il existe deux méthodes principales de dilution :

- La dilution Korsakovienne
- La dilution Hahnemannienne

(i) La dilution Korsakovienne, ou technique en flacon unique

Cette technique de dilution a été mise au point par Korsakov (1788-1853). Cette technique a été publiée en 1832 et va beaucoup plus loin que la dilution Hahnemannienne dans la dynamisation. Elle est cependant beaucoup moins utilisée que cette dernière. Elle n'est redevenue légale en France qu'en 1992.

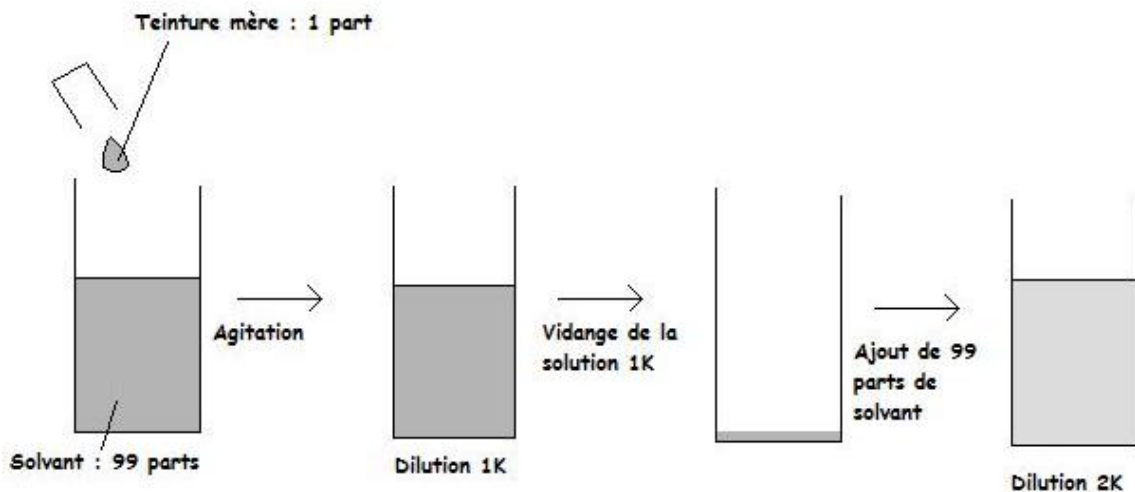


Figure 2 : dilution Korsakovienne

Dans un flacon une part de teinture mère est ajoutée à 99 de solvant, soit par exemple une goutte de teinture mère pour 99 gouttes d'alcool à 70° ou de glycérine. Il s'ensuit une phase d'agitation vigoureuse pour obtenir la dilution 1K, 1^{ère} Korsakovienne. Pour obtenir la dilution 2K, le flacon contenant la dilution 1K est vidé et on considère qu'il reste dans ce flacon une goutte de la solution par adhérence sur les parois du flacon. Dans ce flacon sont ajoutées ensuite 99 gouttes de solvant, suivies par la dynamisation, pour obtenir une solution de dilution 2K.

(ii) La dilution Hahnemannienne, ou technique en flacons séparés

C'est la technique la plus employée, elle a été mise au point par Hahnemann. Elle peut être décimale ou centésimale, c'est cette dernière qui est la plus utilisée.

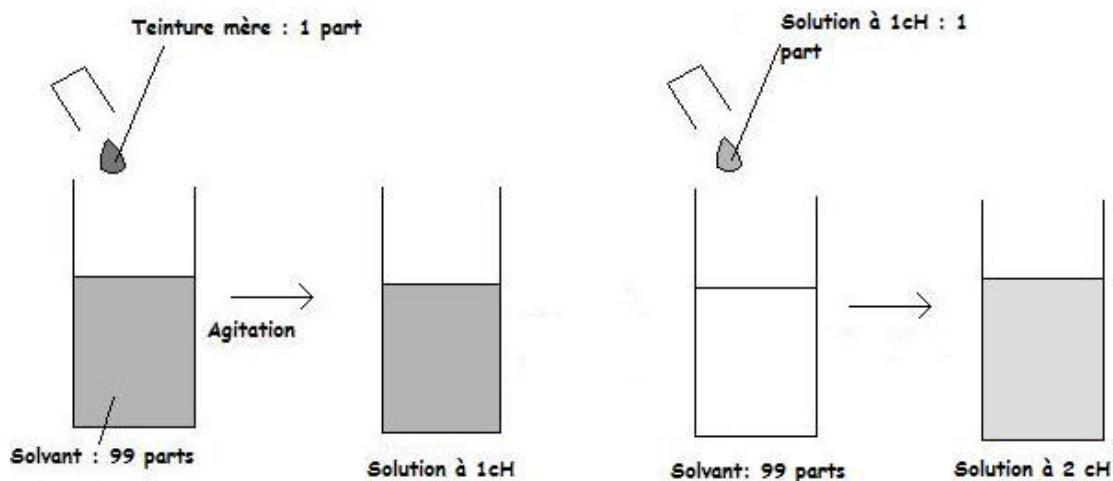


Figure 3 : dilution Hahnemanienne

Pour la dilution centésimale, une part de teinture mère est mélangée à 99 parts de solvant, et une solution à 1CH est obtenue après succussion. Pour obtenir une solution à 2CH, 99 parts de solvant sont additionnées à 1 part de solution à 1CH. Il en va de même pour les dilutions suivantes successives.

Pour une substance insoluble, à une part de la substance, on ajoute 99 parts de lactose, le tout étant ensuite finement broyé pour obtenir la dilution 1CH : on parle alors de trituration. La phase est solide jusqu'à 3-4CH, ensuite soluble, et les dilutions suivantes sont donc réalisées en phase aqueuse.

On rencontre également parfois des dilutions au dixième : 1DH, 2DH, ..., qui correspondent à des dilutions décimales, suivant le même principe que la dilution centésimale mais avec 1 goutte de teinture mère pour 10 de solvant puis des dilutions successives au dixième.

Des correspondances ont été établies entre les deux modes de dilution (Jacquot V., 2005) :

Dilutions centésimales Hahnemanniennes	Dilutions Korsakoviennes
4CH	6K/
5CH	30K
7CH	200K
9CH	1000K
15CH	10000K
Pas de correspondance au-delà de 30CH	

Tableau 3: correspondances entre dilutions Hahnemanniennes et Korsakoviennes

(b) La dynamisation

La dynamisation est complémentaire de la dilution. Elle consiste en l'agitation des molécules par :

- Succussion pour des substances solubles : des secousses vigoureuses sont réalisées entre chaque dilution pendant une minute
- Trituration pour des substances insolubles, ceci consiste en un broyage fin du solide

2. La galénique homéopathique

Une fois les dilutions achevées, les préparations liquides sont fixées sur un support neutre, c'est l'imprégnation.

Les présentations pharmaceutiques les plus souvent utilisées en homéopathie sont :

- Les granules, petites sphères de saccharose et lactose, imprégnées à 1% avec la solution choisie ; ils se prennent par deux ou trois, par voie sublinguale, une à plusieurs fois par jour ;
- Les globules, dix fois plus petits que les granules, de même composition, chaque tube contenant une dose, il faut compter environ 200 globules par dose. Ils sont administrés en une fois par voie sublinguale généralement une fois par jour ;
- Les triturations, poudre de lactose dans laquelle une souche insoluble a été triturée. Elles sont obligatoires pour les basses dynamisations de produits insolubles ;
- Les comprimés, contenant des substances insolubles et résultant de la compression de la trituration ou des substances solubles par imprégnation ;
- Les gouttes, en flacon, sont utilisées surtout pour les teintures mères et les faibles dilutions.

En plus de ces présentations classiques et caractéristiques de l'homéopathie, on peut également citer d'autres présentations classiques en allopathie comme les suppositoires, pommades, ampoules injectables, ovules etc (De Wailly P., 1985 ; Jacquot V., 2005).

E. La consultation homéopathique

Le déroulement de la consultation du vétérinaire homéopathe est semblable dans ses étapes à la consultation menée en médecine classique, le but étant de recueillir un maximum d'informations sur la maladie, son apparition et son développement, avec en homéopathie une attention toute particulière pour le tempérament de l'animal, son comportement au quotidien, et pour ses symptômes mentaux (Vandewalle C., 2003 ; Jacquot V., 2005).

Il faut définir également s'il s'agit d'une affection aiguë ou chronique.

Enfin, la consultation homéopathique repose en grande partie sur l'observation des symptômes dressant un tableau clinique pour lequel il faut chercher le médicament capable de couvrir tous les symptômes observés.

1. Commémoratifs et anamnèse

Il est important de noter l'attitude de l'animal dans la salle d'attente et son rapport avec son propriétaire.

Dans la salle de consultation, les renseignements suivants peuvent être recueillis : âge, sexe, espèce, race, motif de consultation, chronologie, hérédité (important pour la définition des diathèses), conditions de mise bas, éducation et jeunesse de l'animal, croissance et pathologies du développement éventuelles.

Il est crucial d'écouter attentivement le propriétaire pour comprendre au mieux la nature de ses rapports avec son animal : rapports plus ou moins fusionnels, anthropomorphisme, sont des facteurs importants en ce sens que si le propriétaire projette ses propres souffrances ou pathologies sur son animal il sera bon de prescrire un placebo plutôt que de traiter l'animal pour une pathologie qu'il n'a pas. De même, pour un animal vivant dehors et peu observé par ses propriétaires il est probable que l'on n'aura pas tous les éléments cliniques que l'on pourrait souhaiter.

2. Examen clinique

Il est indispensable de réaliser un examen clinique complet appareil par appareil, en notant au passage les réactions de l'animal à la manipulation. Il faut chercher à savoir s'il est plutôt soumis ou dominant, calme ou stressé, etc., toujours pour définir la constitution de l'animal et son appartenance à une diathèse.

A ce point de l'examen on décide de la pertinence d'un traitement homéopathique par rapport à un traitement allopathique.

Comme en médecine conventionnelle, tous les examens complémentaires nécessaires au diagnostic peuvent être réalisés : un clinicien rigoureux est un bon homéopathe.

3. Synthèse clinique et anamnestique : la valorisation et la hiérarchisation

Une fois la totalité des symptômes recensés, il est important de les hiérarchiser et de les considérer.

a) Valorisation

En homéopathie, selon Hahnemann, ce sont surtout les symptômes frappants, singuliers, extraordinaires et caractéristiques qui comptent le plus. Ces symptômes sont également fonction de la race de l'animal : un Labrador ayant un faible appétit est plus rare qu'un Berger allemand ayant un appétit capricieux. Les symptômes doivent être nets, constants et personnels, correspondre à une modification survenue depuis le début de l'évolution de la maladie. On retient les symptômes subjectifs en gardant une vision objective de leur fiabilité.

Une affection aiguë se caractérise par une atteinte soudaine et courte de l'animal. Il peut s'agir d'une infection, d'un traumatisme, d'une manifestation aiguë d'une maladie chronique, d'une maladie aiguë collective épizootique ou enzootique telles que la diarrhée colibacillaire chez le veau, la parvovirose ou encore la toux de chenil. Face à une maladie aiguë, les changements sont nombreux, nets, localisés et importants. Les symptômes retenus sont ceux de l'animal le jour où il nous est présenté (Jacquot V., 2005).

Une affection chronique est définie soit par des épisodes aigus ou subaigus récurrents sans réelle guérison de l'animal comme par exemple l'arthrose, soit par l'alternance de signes cliniques intéressants différents appareils (allergies, pathologies comportementales). Face à une maladie chronique, les modifications sont donc plus difficiles à mettre en évidence, car d'apparition progressive, elles touchent plusieurs appareils, et il faut prendre en compte la chronologie des atteintes pour comprendre le début de l'affection et surtout sa progression.

b) Hiérarchisation

Les symptômes valorisés sont ensuite classés en fonction de leur importance.

Par ordre décroissant, les symptômes les plus importants seront :

- Les symptômes mentaux : provenant de l'inconscient (rêves, sensations), de souffrance psychique (peurs et anxiétés, faiblesse), d'absence ou de défense
- Les symptômes étiologiques : suite de courant d'air, traumatisme
- Les symptômes de valeur diagnostique : symptômes physiques rares, locaux voire régionaux, bien élaborés, voire généraux, alimentaires (désirs et aversions), du sommeil (agitation par exemple), du comportement sexuel et génitaux (irrégularité du cycle, lactation de pseudo-gestation, ...)
- Les symptômes ayant une valeur confirmative du médicament : symptômes clés ne correspondant à aucun diagnostic clinique, écoulements, excréments et sécrétions, symptômes pathognomoniques de la maladie, symptômes anciens qui réapparaissent.

Les 4 symptômes principaux seront retenus lors de la hiérarchisation.

Cependant, selon la théorie du « tabouret à 3 pieds », d'Hering, une prescription homéopathique ne nécessite que 3 symptômes pour une maladie aiguë ou subaiguë si ces trois symptômes sont de valeur maximale soit un signe mental au moins associé à un signe local et général. (De Wailly P., 1985)

En homéopathie vétérinaire, la difficulté principale réside dans le fait que la part d'inconscient de l'animal est inaccessible au vétérinaire, alors que les symptômes mentaux sont particulièrement importants, surtout pour les affections chroniques.

4. Le choix du médicament homéopathique

a) Le choix du médicament

Le choix du médicament homéopathique repose sur les symptômes principaux observés, cependant la prudence s'impose chez des animaux compensant très bien une pathologie : la suppression d'un symptôme déséquilibre l'organisme qui s'y est adapté, le médicament est alors plus dangereux qu'efficace (Jacquot V., 2005).

On cherche à prescrire le médicament correspondant au maximum aux symptômes observés, cependant parfois l'utilisation de plusieurs médicaments homéopathiques se révèle nécessaire.

Les différents médicaments sont répertoriés dans les matières médicales établies en médecine humaine et également en médecine vétérinaire plus récemment (Millemann J., 1999).

b) Le choix de la dynamisation et la posologie

En ce qui concerne la dilution du médicament, pour des affections aiguës les faibles dilutions (3CH, 4CH) sont utilisées, alors que pour des affections chroniques ce seront les hautes dilutions.

Pour la similitude, plus celle-ci est élevée plus les dilutions utilisées doivent être importantes (12CH, 15CH,...) : les médicaments de faible dilution auront une action ponctuelle, peu durable alors que les médicaments très dilués auront une action plus longue.

Les posologies utilisées sont les mêmes qu'en homéopathie humaine, avec des intervalles entre les prises plus réduits lors d'affections aiguës.

c) La rédaction de l'ordonnance

La rédaction de l'ordonnance suit les mêmes règles qu'en médecine conventionnelle, cependant il faut veiller à ne pas faire d'ordonnance renouvelable au-delà de 2 mois pour les maladies chroniques. Il est en effet important de réévaluer l'animal si une évolution de la maladie est notée.

5. Le suivi du patient

a) Les critères d'amélioration

Selon la loi de Hering, il y a guérison si la maladie évolue dans le sens suivant : (Jacquot V., 2005 ; De Wailly P., 1985)

- De haut en bas : migration d'un eczéma des poignets aux chevilles
- Du dedans au dehors : apparition de symptômes cutanés lors du traitement d'une affection d'un organe interne
- Dans l'ordre inverse d'apparition des symptômes avec réapparition des anciens symptômes

Sont considérés :

- Des facteurs physiques : c'est-à-dire les symptômes apparaissant ou disparaissant lors du traitement homéopathique
- Des facteurs mentaux : comme pour le diagnostic, les symptômes mentaux restent les plus importants. Le ressenti du patient tout au long du traitement doit tout particulièrement être pris en compte. En médecine vétérinaire ceci passe évidemment par le ressenti du propriétaire par rapport au bien être de son animal.

b) Les différentes évolutions possibles

La guérison rapide du malade permettra de supposer que le *similimum* est adapté au patient et a été administré à la bonne dilution. Cependant il est important de suivre le patient sur le long terme pour voir si la guérison n'est que transitoire ou durable.

L'absence de modification des symptômes, locale ou générale, peut être due :

- à un défaut d'exactitude des symptômes rapportés par le patient,
- à l'oubli d'un élément étiologique nécessaire à un bon diagnostic,
- à la persistance de la cause directe de la maladie,
- à la présence d'un « barrage médical ou infectieux » plus ancien,
- à l'existence de tares héréditaires,
- à l'absence de réaction du patient au traitement,
- à l'existence d'un excès alimentaire
- à l'exposition à un toxique,
- à un défaut du médicament (mauvaise préparation, mauvaise observance),
- à des interactions avec un traitement allopathique,
- à une mauvaise dilution du médicament.

L'aggravation des symptômes peut être courte et aiguë, suivie d'une amélioration : la guérison doit survenir en 6 à 8 semaines, mais il peut également se produire une aggravation plus longue, de quelques semaines, suivie d'une récupération lente, ceci est le signe que l'organisme est fatigué. Il faut donc donner le temps au *similimum* d'agir sans trop fatiguer l'organisme du patient, une aggravation longue suivie d'une baisse d'état général est aussi possible. Le malade est incurable, l'aggravation marquée peut être suivie d'une amélioration courte : le médicament est un palliatif et non le *similimum*, il faut réévaluer le patient. Enfin,

une aggravation suivie de la réapparition de nouveaux symptômes, selon la loi de guérison de Hering, est de bon pronostic.

Une amélioration des symptômes suivie d'une aggravation signe également soit que le malade est incurable s'il s'agit du bon *similimum* soit que ce n'est pas le bon médicament. Si l'amélioration se fait dans la mauvaise direction, la prescription est incomplète : l'action n'a été que locale mais pas générale.

Chez les malades hypersensibles, une réaction excessive par rapport au médicament sera notée.

Lors d'apparition de nouveaux symptômes, il faut réévaluer le patient et prescrire le médicament adapté.

De façon plus synthétique, si une aggravation et une évolution inverse à celle attendue sont notées, on est en situation de suppression. Si les symptômes sont temporairement améliorés avant de réapparaître avec la même intensité, comme s'il n'y avait pas eu de traitement c'est une palliation.

6. La guérison

En homéopathie la guérison signifie le retour de l'organisme à un état d'équilibre : la maladie chronique a été traitée via le *similimum*, le patient ne présente plus les symptômes physiques ni psychiques de la maladie.

II. La recherche en homéopathie

A. *Le fonctionnement du médicament homéopathique*

L'homéopathie fait l'objet de recherches et d'études depuis plus de 2 siècles, cependant son fonctionnement exact fait encore débat. Plusieurs théories ont été émises pour expliquer un mode d'action scientifique et satisfaisant et trouver les mécanismes *in vivo* et *in vitro*.

Il est également bon de noter que les hautes dilutions, pour lesquelles il n'est pas possible de retrouver une seule molécule de la solution de base ne sont pas les plus utilisées en pratique et représentent moins de 25% des prescriptions homéopathiques. Il conviendrait donc de séparer les médicaments de haute dilution (9 à 12CH) des médicaments de basse dilution, dont le mode d'action semble plus facile à définir.

1. Les théories au niveau moléculaire

a) L'hormesis et la théorie de l'adaptation

L'hormesis a été définie, non seulement en homéopathie mais également en radiologie par Southam et Ehrlich en 1943 (Southam C.A., Ehrlich J., 1943). Selon cette théorie, une faible exposition à un agent physique, chimique ou encore biologique a des effets stimulants ou encore protecteurs, une dose moyenne des effets déprimeurs et une dose importante des effets délétères (Bastide M., 2009 ; Mastrangelo D., 2007).

Ceci peut être corrélé au principe de Paracelse selon lequel « Seule la dose fait le poison ». Cette théorie a largement été étudiée au cours des dernières décennies en toxicologie et en pharmacie pour explorer les effets délétères des molécules utilisées à certaines doses.

En homéopathie cette théorie est intéressante pour expliquer le phénomène de similitude : une faible dose d'une substance a un effet bénéfique alors qu'à une dose plus élevée elle a un effet délétère pour l'organisme.

Cependant, cette explication n'est valable que pour les dilutions faibles et moyennes et non pour les hautes dilutions.

De plus, l'hormesis comme explication partielle du mode d'action du médicament homéopathique ne fait pas l'unanimité. En effet, l'hormesis est une notion qui fait appel à des effets doses dépendants, réversibles, avec des concentrations mesurables et des effets non-spécifiques, ce qui ne correspond pas tout à fait aux grands principes de l'homéopathie (Oberbaum M. et al., 2005).

b) La structure et la mémoire de l'eau

Pour expliquer les propriétés thérapeutiques supposées des fortes dilutions homéopathiques, de nouvelles pistes sont encore à ce jour explorées, notamment concernant

les réactions à l'échelle moléculaire subies par les molécules d'eau lors du processus de dynamisation.

(1) La mémoire de l'eau

Depuis les années 80, l'existence d'une éventuelle « mémoire de l'eau » est le sujet de débats souvent passionnés entre scientifiques. En 1988, les études de Benveniste, Poitevin et d'autres scientifiques de 6 laboratoires dans 4 pays démontrèrent qu'une solution d'anticorps à très forte dilution, à une dilution telle que pas un seul anticorps ne pourrait être retrouvé, peut causer la dégranulation de basophiles (Davenas E. et al., 1988). L'article fut publié dans la revue *Nature*, et bien que très discutés les résultats ne pouvaient et ne peuvent toujours pas être expliqués par les connaissances biologiques actuelles. Les auteurs émirent alors l'hypothèse que lors de la dynamisation des modifications de l'organisation moléculaire pouvaient se produire et expliquer le phénomène remarqué. Cette étude a par la suite été reproduite avec succès selon les partisans de l'homéopathie mais sans qu'aucune différence ne soit notée par rapport au témoin pour les détracteurs de l'homéopathie (Mastrangelo D., 2007 ; Andriot A., 2005 ; Thomas Y., 2007 ; Chaplin M.F., 2007).

A l'heure actuelle le débat fait toujours rage entre les scientifiques, des études sont menées pour mettre en défaut ou confirmer cette théorie (Rijnberk A. et al., 2007).

De nouvelles hypothèses ont par la suite été émises comme l'existence d'une modification de la structure des molécules par ondes électromagnétiques, ou l'existence d'une influence non négligeable des champs électromagnétiques dans la communication cellulaire.

Depuis les années 90 des études sont menées sur la « biologie digitale », consistant à capturer le signal électromagnétique d'une solution biologiquement active, à l'enregistrer, puis à l'amplifier et le renvoyer pour voir son action sur des cellules ou des organes. Ces études sont particulièrement controversées (Andriot A., 2005).

Dans un article paru en 2007, Elia et al., étudient les propriétés physico-chimiques de solutions aqueuses préparées selon les méthodes utilisées en homéopathie (Elia V. et al., 2007). Ils mesurent ces propriétés par calorimétrie, conductimétrie, pHmétrie, et potentiel électrique. D'après leur étude, les propriétés physico-chimiques des solutions homéopathiques évoluent avec le temps et sont d'autant plus marquées que la dilution est importante, cependant ces modifications ne sont notables qu'au bout de plusieurs mois, avec une augmentation de conductivité de la solution ou encore une augmentation de la température du mélange avec les solutions alcalines. L'explication avancée pour expliquer ces phénomènes concerne les mouvements ioniques au sein de la solution, plus particulièrement les mouvements des ions H⁺ qui vont réagir avec les molécules d'eau. Tous ces phénomènes sont liés d'après les auteurs à la succussion qui modifierait l'état d'équilibre de la solution (Elia V. et al., 2007).

Selon cette étude, l'eau, en tant que solvant en homéopathie aurait bien une « mémoire » de part ses propriétés physico-chimiques : l'introduction d'un soluté induit une modification de l'état d'équilibre du solvant et provoque des réactions au niveau moléculaire, avec des propriétés physicochimiques mesurables différentes selon le soluté, le niveau de dilution et le temps.

Cependant, dans cette étude, on ne peut que déplorer le manque d'informations quant à la méthodologie employée de façon précise et à la reproductibilité des expériences.

Cette étude a par la suite été complétée voire reprise par d'autres chercheurs, comme Voeikov, qui s'intéresse au rôle de H_2O_2 et de OH^- (Voeikov V.L, 2007). Il s'intéresse dans cette étude aux propriétés antioxydantes des solutions homéopathiques, dans lesquelles des réactions en chaînes avec intervention d' H_2O_2 et OH^- qui pourraient se comporter comme « des émetteurs et des récepteurs de signaux oscillatoires dans une large gamme de fréquences ». Cependant, ceci n'explique en rien les propriétés particulières à chaque médicament homéopathique fortement dilué, ni le mode d'action exact *in vivo*.

Il cite également les études de Katsir et al. à propos de l'irradiation, à l'aide d'ultrasons, d'eau ultra-pure ou encore de solutions très diluées et l'apparition de propriétés physico-chimiques particulières (Katsir Y. et all., 2007). Dans ces deux systèmes, il se produit une excitation des molécules conduisant à l'apparition de nombreuses nanoparticules et un déséquilibre du système initial. Cependant, tout ceci ne permet toujours pas d'expliquer les propriétés biologiques et curatives attribuées aux hautes dilutions homéopathiques.

De même des études ont été menées en 2009 par Baumgartner et al. sur la résonance magnétique de l'eau dans des préparations homéopathiques par spectroscopie, avec des différences significatives entre les préparations homéopathiques et les échantillons témoins, sans que les auteurs puissent avancer une explication satisfaisante, mais méritant selon eux des recherches plus approfondies (Baumgarner S. et al., 2009).

Une étude similaire a été publiée en 2008 par Botha et Ross : la mesure des propriétés de solutions de *Kalium bichromicum* 12CH préparées à partir de solutions 3CH et 4CH a montré que ces solutions possèdent des propriétés significativement différentes (Botha I. et al., 2008).

Enfin, pour illustrer la controverse à propos de la mémoire de l'eau, citons un article de Teixeira, chercheur au CNRS (Teixeira J., 2007). Il rappelle que lors des phénomènes de succussion et dynamisation des particules de poussière, des gaz présents dans l'atmosphère, des molécules diverses et variées, peuvent se retrouver dans les solutions, et également que selon des études récentes les propriétés des solutions varient avec l'atmosphère ou la pression régnant lors de la préparation de la solution. Il rappelle également que pour les substances non solubles une dilution préalable dans l'alcool est souvent requise, pouvant avoir pour conséquence l'introduction encore une fois d'autres molécules (surfactant et gaz par exemple). Il remet en question les propriétés supposées de l'eau pure et donc par là même l'existence d'une « mémoire de l'eau », mais rappelle également que les solutions homéopathiques ne sont pas constituées d'eau pure et que leur activité devrait être plus particulièrement être étudiée *in vivo*.

(2) L'építaxie

A côté des recherches sur l'existence d'une « mémoire de l'eau » des études portent sur l'építaxie. L'építaxie est un procédé de fabrication de cristaux dans l'industrie des microprocesseurs, elle consiste en la formation d'un cristal sur un autre cristal à partir de particules en phase liquide ou gazeuse, par contact. Pour certains auteurs, l'építaxie pourrait constituer un domaine d'étude pour comprendre le mode d'action des solutions homéopathiques très diluées. Un changement de la structure de l'eau, sans modification de sa composition, pourrait expliquer les propriétés biologiques des médicaments, via une action par la structure plutôt que par la composition moléculaire (Mastrangelo D., 2007).

Des études ont été menées sur ce sujet comme par exemple les travaux de Rao, et al. (Rao M.L. et al., 2007). Ils ont mesuré par différentes méthodes de spectroscopie les spectres

de solutions d'éthanol, de *Natrum muriaticum* et de *Nux vomica*, à différentes dilutions (6CH, 12CH et 30CH) et ont démontré l'existence de différences structurales entre les différentes solutions mais également entre les différentes dilutions d'une même substance. Ceci s'est révélé valable en spectroscopie Raman et en spectroscopie UV-VIS, reproductible avec le même équipement Raman mais non avec des spectrophotomètres Raman différents. De même la spectroscopie FT-IR s'est révélée inutile pour différencier différents médicaments homéopathiques ou encore les différentes dilutions d'un même médicament.

Dans ce domaine également le débat est donc loin d'être clos...

2. Les théories concernant le mode d'action

a) L'importance de la structure du médicament homéopathique

Des études sont menées depuis le début des années 2000 sur l'importance de la structure des molécules utilisées en homéopathie. Ces études portent essentiellement sur l'inhibition de la toxicité de substances par des préparations homéopathiques de leurs énantiomères.

En 2009, Kuzeff et al. (Kuzeff R.M. et al., 2009), reprennent les études de Joshi et al.(2002) sur l'action toxique de l'U-50488 injecté par voie intra péritonéale et réalisent 2 expériences : la première mesurant l'inhibition des injections intra péritonéale par une dilution homéopathique du même stéréo-isomère, la seconde comparant les effets des deux énantiomères administrés sous forme de préparation homéopathique par voie orale.

Les résultats, compatibles avec ceux des recherches précédentes, démontrent qu'il existe une différence significative entre les taux de survie du groupe traité avec le stéréo isomère (-) correspondant à l'isomère du toxique injecté et celui traité avec le stéréo isomère (+), avec une survie plus importante dans le groupe traité avec le stéréo isomère (+). Les auteurs concluent à une meilleure inhibition de la toxicité par l'énantiomère par rapport au stéréo isomère. Cependant des études portant sur d'autres molécules comme le (-) glutamate et sa toxicité par Jonas et al. (2001) ou encore sur la dexaméthasone par Bonamin et al. (2001) démontrent que la toxicité de ces molécules est plus efficacement traitée par le stéréo isomère que par l'énantiomère. Dans ces études, les dilutions homéopathiques sont moyennes à faibles ; des molécules de la substance testée sont donc présentes dans la solution, ce qui explique l'existence de différences statistiquement significatives entre les résultats obtenus avec les différents énantiomères.

Comme les médicaments utilisés en médecine classique, les énantiomères pourraient donc avoir leur importance en médecine homéopathique. Ceci représente un champ d'investigation intéressant pour intervenir au mieux lors de chaque traitement.

b) L'hypothèse d'une action homéopathique via le système voméro-nasal

Dans un article paru en 2007, McGuigan émet une hypothèse intéressante selon laquelle les médicaments homéopathiques agiraient au sein de l'organisme via le système voméro-nasal, qui existe chez les mammifères et chez l'homme et dont le fonctionnement est encore mal compris (McGuigan M., 2007).

Ses arguments sont, entre autres :

- l'efficacité de l'homéopathie même à de fortes dilutions et le fait que le système voméro-nasal soit sensible à des molécules très diluées
- le fait que lors de tests sur les propriétés homéopathiques de certaines substances des symptômes ont été observés chez les personnes de l'entourage des testeurs, sans qu'ils ne prennent le traitement, ceci pouvant s'expliquer par la perception de médicament homéopathique dans l'air via le système voméro-nasal
- le fait que certains individus soient plus sensibles que d'autres, corrélé à une morphologie variable de l'organe voméro-nasal selon les individus, ainsi que la faculté des individus anosmiques à percevoir des phéromones
- au fait que la réponse homéopathique puisse être inactivée chez les patients par de fortes odeurs qui pourraient saturer l'organe voméro-nasal et au fait que le stockage de produits fortement odorants dans la même pièce puisse inactiver les médicaments homéopathiques

Cette théorie est intéressante et mériterait d'être approfondie. Actuellement de nombreuses recherches sont toujours menées quant au fonctionnement du système voméro-nasal chez l'homme et chez les mammifères en général.

B. Les essais cliniques en homéopathie

1. La recherche des effets d'une substance

La recherche des effets d'une substance correspond à la recherche élémentaire homéopathique. Elle a été primitivement réalisée par Hahnemann pour établir une matière médicale (Dominici G. et al., 2006) et correspond à l'ensemble des pathogénésies. Une pathogénésie correspond à l'étude des propriétés sub-toxicologiques d'une substance chez un organisme sain.

La difficulté de ces recherches réside dans le fait que la sensibilité aux effets d'une substance varie d'un individu à l'autre, de même que les symptômes expérimentés pourront être différents en nature comme en intensité. Les symptômes subjectifs ne sont fiables que s'ils sont retrouvés chez de nombreuses personnes.

Une étude brésilienne à portée éducative portant sur cette particularité de l'homéopathie a été réalisée en 2009 par Teixeira (Teixeira M.Z., 2009). 33 étudiants concernés suivant l'enseignement homéopathique de la faculté de médecine de l'université de São Paulo ont testé des médicaments homéopathiques durant 3 ans. Les substances testées sont référencées dans la *Materia medica* homéopathique de Hahnemann ou encore de Hering. Elles ont été administrées à la dilution de 30CH. L'essai comprend un groupe placebo et s'est réalisée en double aveugle. Les substances étudiées sont *Arsenicum album*, *Lachesis muta* et *Sulfur*. Comme dans les études menées par Hahnemann, les étudiants devaient reporter précisément tous les symptômes au jour le jour. Les symptômes ont ensuite été comparés à ceux référencés dans les différentes *Materia medica*. De nombreuses similitudes ont alors été observées.

Experimentation of Arsenicum album	
Students' symptoms	Symptoms from Hahnemann's Materia Medica Pura
<p>Student 2: 'One hour after taking the dose, I felt a strong pressure in the thorax, mainly on the right side, that lasted for 5 min'.</p> <p>'After half hour, I felt burning in the breastbone region, lasting a few minutes'.</p> <p>'Nausea with intense salivation on the 2nd day'</p>	<p>521. Pains in the chest. 522. Much pain in the chest. 526. Tensive pain in the chest, especially when sitting. 527. Stitches in the superior right side of the chest, especially felt when drawing the breath, like pressure, that ends in a stitch. 534. A long-continued burning in the region of the sternum.</p> <p>285. Nausea, rather in the throat; at the same time water accumulated in the mouth. 300. When sitting, nausea; much water came into the mouth, as in water brash.</p>
<p>Student 7: 'Vertigo when getting up and while walking, swaying from one side to the other, on the 2nd and 3rd days'</p> <p>'Headache in twinges at the temple and in the left eye while walking, during the 5th and 6th days'.</p> <p>'In the afternoon of the 6th day, an extremely sensitive feeling and sadness with no apparent reason'.</p> <p>'Intense anxiety at night which prevented sleep until 1 A.M., from the 6th to 8th days'.</p>	<p>7. Vertigo; when he rises up, his thoughts go away. 8. Vertigo only when walking, as if he would fall to the right side. 31. While walking in the open air very stupid and giddy in the head, chiefly in the forehead, as if intoxicated, so that he staggered first to one side and then to the other, and feared to fall every instant.</p> <p>50. Aching stupefying headache, with fine stitches on the left temporal region near the outer canthus of the eye when walking and standing, going off when sitting. 51. Stitch-like pain on the left temple, which went off by touching. 63. Tearing shooting in the left temple.</p> <p>1040. Over-sensitiveness and excessive tenderness of disposition; dejected, sad, lachrymose, is distressed and anxious about the slightest trifle.</p> <p>1010. She cannot fall asleep before midnight on account of anxious heat, for many days. In the evening, after lying down, and at about 3A.M. (after walking) anxiety. 1020. Anxiety and restlessness in the whole body.</p>
<p>Student 11: 'On the 1st day, several episodes of unbearable headaches, in twinges, above the right brow, with duration of 1–2 minutes, from 3 P.M. to 7 P.M.'</p> <p>'Three lymph nodes (ganglions) under the jaw swollen and aching, from the 2nd to 4th days'.</p> <p>'Unusual itching and swelling of the eyes, such as conjunctivitis, which lasted during the whole 3rd day'.</p>	<p>46. Aching stupefying headache, especially on the right side of the forehead, just above the right eyebrow, which pains as if sore on wrinkling his forehead. 47. Aching drawing pain on the right side of the forehead.</p> <p>207. Swollen glands under the jaw, with pressive and contusive pain.</p> <p>92. Red inflamed eyes. 95. Smarting eroding itching in both eyes, compelling him to rub them. 96. Inflammation of the eyes. 97. Violent inflammation of the eyes. 98. Swollen eyes and lips. 99. Swelling of the eyes. 100. Swollen eye lids.</p>

Tableau 4: comparaison des symptômes observés pour *Arsenicum album* (Teixeira M.Z., 2009)

2. L'efficacité thérapeutique des médicaments homéopathiques

a) Les domaines d'étude classiques en homéopathie

(1) Traitement des troubles liés au stress et à l'anxiété

Les troubles du comportement ont été très étudiés en homéopathie, vétérinaire comme humaine. A l'heure actuelle, les recherches dans ce domaine se poursuivent, notamment quant à la véracité des propriétés attribuées à certains médicaments.

Dans le cadre des troubles liés au stress et à l'anxiété, de nombreuses études ont été et sont encore menées en médecine humaine. En médecine vétérinaire les études sont beaucoup plus rares, on peut citer par exemple l'étude de Cracknell et Mills (2008) concernant la peur des feux d'artifices chez le chien.

Cette étude en double aveugle avec contrôle placebo a pour but d'évaluer l'efficacité d'un traitement homéopathique dans la gestion de la peur des feux d'artifices chez 75 chiens. Le médicament homéopathique est constitué de *Phosphorus*, *Rhododendron*, *Borax*, *Theridion* et *Chamomilla* (6CH et 30CH dans une solution à 20% d'alcool). Le suivi du traitement et l'évaluation de l'efficacité sont liées à l'appréciation des propriétaires. Ces appréciations sont ensuite chiffrées et suivies d'une analyse statistique. Des recommandations sont données aux propriétaires concernant la conduite à tenir lors des crises et au quotidien. Les résultats montrent une amélioration dans les deux groupes, sans qu'il existe une différence statistiquement significative entre eux. Les auteurs attribuent ces résultats à un effet placebo. Ces résultats sont comparés à ceux d'études plus anciennes dans cette publication, cependant ces dernières n'ont pas fait l'objet d'un contrôle placebo (Cracknell N.R. et al., 2008).

Des résultats similaires sont relatés en médecine humaine, lors d'études portant sur le traitement de troubles liés au stress et à l'anxiété, dans l'étude synthétique de Pilkington et al. (2006). Dans les études menées en double aveugle avec contrôle placebo l'absence de différence significative entre les groupes recevant le traitement homéopathique et ceux recevant le placebo est notable dans les pathologies liées au stress. Cependant, de nombreuses études conduites dans ce domaine manquent de rigueur et sont par là même difficiles à interpréter

Pour toutes ces raisons, il est intéressant d'approfondir la connaissance de l'efficacité du traitement homéopathique dans les troubles comportementaux. Une étude a été menée en 2008 par Pinto et al., visant à proposer un modèle animal pour l'étude de *Chamomilla* lors de stress et de dépression. Les résultats démontrent que *Chamomilla* permet de revenir plus rapidement à un état normal que la solution témoin (éthanol ou eau) chez des souris exposées à un stress (à savoir la cohabitation avec des souris auxquelles un cancer a été inoculé). Les auteurs, dans cette étude confirment également les résultats d'Hirani et al. (2002) qui ont montré en 2002 l'effet antidépresseur de l'alcool à faibles doses. Dans l'étude de Pinto et al.,

les souris soumises à un test d'effort sous amitriptyline et celles recevant une faible dose d'éthanol présentent les mêmes résultats (Pinto G.S.A. et al., 2008).

(2) Activité anti-inflammatoire et au niveau de l'appareil ambulateur

(a) La recherche de nouvelles solutions en thérapeutique anti-inflammatoire

La recherche de nouvelles molécules anti-inflammatoires, avec moins d'effets secondaires pour une efficacité optimale est très importante et a de forts impacts économiques en allopathie comme en homéopathie. La découverte d'un médicament efficace contre l'arthrose par exemple marquerait une étape décisive pour la recherche médicale. Des essais concernant l'activité anti-inflammatoire de molécules traditionnellement utilisées en homéopathie existent, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire.

C'est par exemple le cas des études sur *Rhus toxicodendron* chez le rat. Une étude de Dos Santos et al. publiée en 2007 porte sur la réponse à différentes dilutions de *Rhus toxicodendron* chez des rats présentant un œdème induit au niveau des membres. *Rhus toxicodendron* est un médicament issu d'une plante : *Toxicodendron pubescens*. La résine issue de cette plante provoque chez les individus sains une sévère dermatite de contact avec œdème, érythème et irritation, soit une vive inflammation de la peau, d'où son utilisation à dose homéopathique pour traiter les états inflammatoires. On note également chez les individus sains des douleurs musculaires, articulaires et ligamentaires, d'où son utilisation lors de troubles inflammatoires articulaires et musculaires. Ce médicament a été utilisé pour la première fois en 1798 pour traiter des éruptions herpétiques. Durant cette étude, différentes dilutions du médicament homéopathique sont testées (6, 12, 30 et 200CH) avec pour témoin de l'éthanol à 30% et selon plusieurs modalités : une seule dose 30 minutes avant injection de l'agent inflammatoire ou un prétraitement 3 jours durant avant l'injection du stimulus inflammatoire. L'effet de ce médicament est testé dans des cas :

- D'œdème des membres, avec comme témoins positifs l'indométacine et la ciproheptidine. Lors de cette expérimentation, le médicament dilué à 6CH s'est révélé le plus efficace, sans différence statistiquement différente entre les dilutions à 12, 30 et 200CH, que le traitement soit effectué en une seule fois ou durant 3 jours en préventif. Une différence significative par rapport au groupe témoin recevant de l'éthanol et une efficacité tout à fait comparable à celle du traitement utilisé en médecine classique sont également rapportées.
- D'érythème auriculaire, avec comme témoin positif la dexaméthasone. Comme lors d'œdème des membres, c'est avec le médicament dilué à 6CH et quelques soient les modalités choisies que la meilleure efficacité est notée.
- De mesure de la perméabilité vasculaire par spectrophotométrie *post mortem*. Dans cette expérimentation il n'y a pas d'action significative du traitement homéopathique rapportée.
- De mesure du nombre de contractions musculaires après injection intra péritonéale d'une solution d'acide acétique. Là encore, aucune efficacité significative du traitement homéopathique n'est mise en évidence.

- D'évaluation de lésions gastriques induites par le stress, avec comme témoin positif la cimétidine. Le traitement curatif homéopathique ne présente pas de différence statistiquement significative par rapport au groupe témoin. Cependant, une action prophylactique avec une diminution significative de l'index d'ulcération par rapport au groupe témoin recevant de l'éthanol est rapportée.

Les auteurs concluent à une efficacité anti-inflammatoire du médicament *Rhus toxicodendron*, avec une efficacité optimale pour la dilution 6 CH, et une action au niveau des médiateurs de l'inflammation (Dos Santos A.L. et al., 2007).

En 2009, les effets de *Rhus toxicodendron* ont à nouveau été étudiés chez le rat par Patil et al., dans les cas d'œdème des membres, à des doses plus importantes : 10, 20 et 40mg/kg, simples ou multiples, avec comme témoin le carboxyméthyl cellulose à 0,5%. Le but de cette étude est de démontrer l'action de ce médicament lors d'inflammation et sa toxicité. Les résultats montrent qu'après administration d'une dose seule une inhibition des deux phases de l'inflammation induite est notée, suggérant une inhibition de la libération de médiateurs de l'inflammation comme l'histamine et la sérotonine, voire les prostaglandines. Cependant, l'effet observé après administration de doses multiples est inverse, avec une exacerbation de l'inflammation (Patil C.R. et al., 2009).

Ces deux études sont totalement en accord avec les principes fondamentaux de l'homéopathie : ce médicament respecte parfaitement le principe de similitude et le principe d'infinitésimalité. Ces études sont en faveur de l'homéopathie et ouvrent de nouvelles perspectives pour des traitements ayant des effets secondaires limités par rapport aux traitements anti inflammatoires classiques, avec un coût moins élevé, perspective non négligeable en médecine vétérinaire, mais aussi en médecine humaine.

Toujours pour les pistes thérapeutiques anti-inflammatoires en médecine homéopathique, on peut prendre pour exemple l'étude de Pinto et al. menée en 2008 sur le traitement de l'arthrose, concernant le stress oxydant et les mécanismes de défense anti-oxydation. L'étude de l'arthrose, tant de son mécanisme que de son traitement est un domaine porteur, en médecine vétérinaire comme en médecine humaine, avec de nombreuses implications financières. Le mécanisme précis de l'arthrose n'est pas connu, cependant des mécanismes incluant un stress oxydant interviennent, avec comme médiateurs l'oxyde nitrique et l'anion superoxyde, responsables de la formation de radicaux libres. Dans l'étude de Pinto et al., des traitements homéopathiques adaptés au cas par cas ont été prescrit à des patients souffrant d'arthrose du genou. Les médicaments homéopathiques les plus prescrits sont *Calcarea fluorica*, *Rhus toxicodendron*, *Pulsatilla*, *Natrum muriaticum*, *Bryonia alba* entre autres. Les paramètres étudiés sont l'activité de quelques enzymes impliquées dans les mécanismes oxydatifs et la présence de molécules comme le glutathion et la vitamine C. Les résultats montrent une diminution significative de la peroxydation des lipides et de la sensibilité à la peroxydation lipidique, avec une augmentation significative de l'activité de la super oxyde dismutase, pas d'action significative concernant le taux plasmatique de vitamine C et l'activité antioxydante plasmatique. Il y a donc une diminution des mécanismes oxydatifs mais pas d'amélioration des paramètres signant une activité anti oxydante. A moyen terme, après 3 mois de traitement homéopathique, une amélioration clinique est rapportée chez 85% des patients. Les hypothèses avancées concernant le mode d'action du traitement homéopathique sont un effet anti oxydant direct conduisant à une baisse de la peroxydation des lipides ou encore une activation des mécanismes anti oxydants au sein de l'organisme sans effet anti oxydant direct.

Cette étude représente une piste intéressante pour le traitement à long terme de l'arthrose, cependant il pourrait être intéressant de mener une étude en double aveugle avec placebo pour confirmer ou infirmer ces résultats.

(b) Deux exemples d'études pilotes en pathologie de l'appareil musculo-squelettique

(i) Une nouvelle piste pour le traitement de la fibromyalgie

Toujours dans le cadre de l'amélioration des connaissances en thérapeutique homéopathique, un essai clinique a été publié en 2009 par Relton et al. à propos de l'intérêt d'un traitement homéopathique en complément du traitement classique de la fibromyalgie (Relton C. et al., 2009). Les traitements actuellement proposés aux patients atteints ne sont pas pleinement satisfaisants et les patients ont souvent recours aux médecines alternatives, comme cela se produit lorsque la médecine classique ne répond pas pleinement aux attentes des malades. Deux études en double aveugle avec contrôle placebo menées au préalable par d'autres chercheurs avaient montré, pour la première, l'efficacité de *Rhus toxicodendron* à la dilution de 6CH, pour la seconde l'efficacité d'un traitement homéopathique complémentaire, adapté à chaque malade et prescrit par un homéopathe.

Dans l'étude de Relton et al., le but n'est plus de comparer le traitement homéopathique à un placebo mais de juger la pertinence d'associer le traitement homéopathique au traitement allopathique, via une étude en double aveugle. Les résultats montrent des différences significatives entre les deux groupes avec une réduction des scores de douleur et de fatigue chez les patients recevant également un traitement homéopathique adapté. Cependant, il est regrettable que les médicaments homéopathiques prescrits ne soient pas détaillés et le nombre réduit de patients pris en compte justifient des études complémentaires pour confirmer ces résultats.

L'intérêt principal de cette étude réside dans le caractère complémentaire des deux traitements, allopathique et homéopathique, avec un coût très faible du traitement homéopathique.

(ii) Une étude expérimentale inédite sur la reconstruction osseuse

Les études concernant l'influence de l'homéopathie sur la croissance et le métabolisme osseux sont très rares. Cependant, le plomb en tant que médicament homéopathique est recommandé chez les enfants présentant des déficits de la formation des os, sans que son efficacité n'ait été vraiment prouvée par des études scientifiques rigoureuses.

L'influence de *Plombum metallicum* sur la réparation osseuse chez le rat a été étudiée en 2009 par Almeida et al. (Dias Almeida J. et al., 2009). Des rats à la mandibule fracturée par une perceuse chirurgicale ont reçu au hasard, soit *Plombum metallicum* à dose homéopathique (30CH), soit de la calcitonine, connue pour son action au niveau de l'os, notamment concernant la cicatrisation osseuse lors de fracture (le lot recevant la calcitonine étant considérée comme le témoin positif), soit aucun traitement (échantillon témoin).

L'évolution de la fracture est suivie par microscopie sur 5 animaux de chaque lot sacrifiés à J7, J14, J21 et J28. 7 jours après la fracture, une différence significative est notée

- entre le groupe traité avec de la calcitonine seule par rapport au témoin

- entre le groupe traité avec de la calcitonine par rapport au groupe recevant le traitement homéopathique.

Au niveau du site de la fracture, un tissu de granulation est observé pour le groupe sous calcitonine et une néoformation osseuse avec des trabécules immatures et des ostéoblastes pour les deux autres groupes.

Au bout de 28 jours, le groupe ayant reçu de la calcitonine présente une meilleure reconstruction que les deux autres groupes, avec cependant une fusion des bouts osseux présente aussi chez les animaux sous traitement homéopathique.

Les auteurs concluent à une absence de différence statistiquement significative entre les rats du groupe témoin et ceux recevant un traitement homéopathique concernant les données histomorphométriques, mais des meilleurs résultats pour le groupe sous traitement homéopathique par rapport au groupe contrôle concernant les analyses histologiques. Enfin, le traitement homéopathique ne s'est pas révélé plus efficace que le traitement à base de calcitonine.

Cependant il peut être intéressant de noter que la réponse au traitement homéopathique se révèle d'après cette étude plus rapide que celle avec le traitement classique. Il pourrait donc être intéressant d'associer les deux traitements, du moins au début, pour confirmer ce phénomène et améliorer le traitement médical lors de fracture.

(3) Action sur les problèmes dermatologiques

(a) De nouvelles perspectives pour le traitement du prurit associé à une dermatite atopique

Dans une étude publiée en 2009, Hill et al. ont réalisé un traitement homéopathique adapté au cas par cas sur 20 chiens atteints de dermatite atopique et présentant un prurit (Hill P.B. et al., 2009). Le but de cette étude est de surveiller la réponse clinique à un traitement homéopathique, puis de mener sur les chiens ayant bien répondu une étude en double aveugle avec contrôle placebo pour voir dans quelle mesure la réponse au traitement homéopathique peut être reliée à un effet placebo.

Les résultats correspondent à l'amélioration ou l'aggravation du prurit. Lors de la première phase de l'essai clinique, une amélioration des symptômes est notée chez tous les chiens de façon significative 60 jours après le traitement. A la fin de la première partie de l'essai clinique, 6 chiens ont un score aggravé, 14 sont améliorés, avec un score diminué d'au moins 50% chez 5 de ces chiens (entre 64 et 100%).

Ces 5 chiens ont été gardés pour la seconde phase de l'essai clinique. Sur ces 5 chiens, seulement 3 ont effectivement participé, ce qui constitue malheureusement un échantillon extrêmement limité. Cependant, chez ces 3 chiens, lors du traitement placebo une diminution du prurit bien inférieure à celle notée sous traitement homéopathique est rapportée.

Cette étude a ceci d'intéressant qu'elle associe à une méthode de diagnostic conventionnelle un traitement non conventionnel, homéopathique, tout en cherchant à mesurer, si effet placebo il y a, quelle est son importance. Cependant, en raison du faible nombre de chiens inclus dans l'étude, il est nécessaire de réaliser une nouvelle étude portant sur un plus grand nombre d'animaux, sur plus de symptômes caractéristiques de l'atopie et pas seulement sur le prurit.

(b) Un nouveau traitement pour le complexe granulome éosinophilique félin

En dermatologie féline, le complexe granulome éosinophilique représente une affection fréquente et pour laquelle les traitements sont essentiellement symptomatiques : traitement antipuces, évitement de l'allergène, corticoïdes pour traiter l'inflammation, parfois avec des effets secondaires non négligeables.

Dans un article publié en 2005, Aboutboul R. présente l'efficacité clinique des médicaments à base d'extraits de serpent à dose homéopathique dans le traitement du granulome éosinophilique. Dans cette étude rétrospective, 15 cas sont répertoriés et un suivi a été possible pour 11 d'entre eux. Les médicaments homéopathiques utilisés sont *Lachesis*, *Crotalus cascavella*, *Crotalus horridus*, *Cenchrax contortrix*, *Elaps corallinus*, *Naja* et *Vipera*, donnés à des dilutions variables (faibles, moyennes ou encore hautes, jusque 30CH).

Sur ces 11 chats, une amélioration clinique a été observée après le premier traitement chez 8 d'entre eux et après le second chez les 3 autres. Chez les animaux guéris, l'efficacité a été notable en 2 semaines avec disparition complète des symptômes entre 2 semaines et 3 mois. Dans deux cas la réapparition périodique des symptômes lors de situation de stress avec une disparition avec ou sans traitement est rapportée. Dans un seul cas le traitement a été stoppé en raison de l'absence de réponse.

Il pourrait être intéressant d'approfondir ceci en réalisant une nouvelle étude avec un plus grand nombre d'animaux et un contrôle placebo. Concernant l'efficacité des médicaments à base d'extraits de serpents, il est intéressant de noter que ces médicaments respectent le principe de similitude et qu'ils sont utilisés en médecine conventionnelle lors de troubles à médiation immune, comme le lupus. Il pourrait également être pertinent d'approfondir le mode d'action de ces médicaments au niveau cellulaire ou histologique.

(4) Le traitement des pathologies de la reproduction

(a) Le traitement de la lactation de pseudo-gestation chez la chienne

Les épisodes de lactation de pseudo-gestation ou « grossesse nerveuse » représentent une pathologie fréquente chez la chienne. Le traitement classique n'est pas toujours très efficace et les propriétaires se tournent parfois vers les traitements alternatifs. Cependant, la question est de savoir si les traitements homéopathiques proposés sont réellement efficaces et s'ils sont inoffensifs pour la santé de l'animal.

Les deux médicaments homéopathiques les plus indiqués pour le traitement de cette pathologie sont *Thuja occidentalis* et *Urtica urens*. L'efficacité clinique de ces deux molécules a fait l'objet en 2005 et 2008 de deux études menées respectivement par Ozyurtlu O. et al. (2005) et Beceriklisoy H.B. et al., 2008.

La première de ces études concerne 30 chiennes présentant des symptômes de lactation de pseudo gestation, la moitié recevant *Thuja occidentalis* 30CH et l'autre un placebo, l'étude étant menée en double aveugle, pendant au maximum 3 semaines. La réponse au traitement est évaluée par les changements au niveau de la glande mammaire et les modifications comportementales. Tout le groupe recevant le traitement homéopathique a présenté une récupération complète en 13 à 14 jours en moyenne, avec une diminution de la taille de la glande mammaire trois fois plus importante en 10 jours chez les animaux sous traitement homéopathique par rapport au groupe recevant le placebo. Aucun effet secondaire

n'a été noté durant cette étude. Les auteurs concluent à l'efficacité du traitement homéopathique et à son innocuité (Ozyurtlu O. et al. 2005).

La seconde étude concerne également *Urtica urens* et compare l'efficacité des deux traitements homéopathiques par rapport à un groupe de contrôle sous naloxone. L'étude porte sur 38 chiennes recevant soit *Thuja occidentalis* 30CH, soit *Urtica urens* 6CH, soit de la naloxone à 0,01mg/kg, jusqu'à résolution complète des signes cliniques comportementaux et au niveau des glandes mammaires. La récupération est de 100% chez les chiennes sous traitement homéopathique et seulement de 37,5% chez les chiennes sous naloxone, avec une récupération plus rapide pour les chiennes recevant *Thuja occidentalis*. Les résultats obtenus quant aux symptômes révèlent une différence significative entre les traitements homéopathiques et la naloxone. Aucun effet secondaire n'a été rapporté. Les auteurs concluent donc à l'innocuité et l'efficacité de ces deux traitements homéopathiques dans le traitement de la lactation de pseudo gestation (Beceriklisoy H.B. et al., 2008).

Ces deux études présentent l'intérêt de confirmer l'efficacité du traitement homéopathique de la lactation de pseudo gestation et de proposer de nouvelles pistes thérapeutiques, que ce soit en première ou en seconde intention, sans que ces traitements ne présentent le moindre effet secondaire.

(b) Le traitement des troubles de la reproduction chez les animaux de rente

Avec le développement de l'élevage biologique, la demande de traitements ne laissant pas de résidus est croissante. Le propre des traitements homéopathiques est de ne pas laisser de résidus tant les doses utilisées sont faibles. Il semble donc logique que des études soient menées concernant l'efficacité des traitements homéopathiques utilisés chez les animaux de rente, leur innocuité ou encore leur efficacité prophylactique. L'importance du coût des traitements est également un paramètre très important en médecine vétérinaire et tout particulièrement chez les animaux de rente. Il est également important de noter que dans les pays en développement le coût des traitements antibiotiques est trop important pour que ces molécules soient systématiquement utilisées, alors que les traitements homéopathiques se caractérisent par leur coût bien inférieur. Ceci explique que la recherche homéopathique soit actuellement très active dans les pays en voie de développement (Inde, Amérique du Sud,...) par rapport aux pays d'Amérique du Nord par exemple.

(i) L'induction de l'œstrus en élevage bovin

La première règle en élevage bovin est la rentabilité. Or, pour qu'un élevage soit rentable, l'objectif est d'obtenir un veau par vache et par an. L'anoestrus est donc l'une des pathologies présentant les plus graves conséquences au niveau d'un élevage. En Inde, l'incidence de l'anoestrus a été évaluée entre 12,3 et 64,8%. Trouver un traitement peu coûteux et efficace est donc très important pour améliorer la productivité et surtout diminuer les pertes économiques pour les éleveurs.

Dans une étude publiée en 2006, une équipe de chercheurs indiens (Rajkumar R. et al., 2006) évalue l'efficacité d'un traitement homéopathique complexe par rapport à un groupe témoin ne recevant aucun traitement sur des vaches en anoestrus. Le traitement homéopathique contient *Calcarea phosphorica* 30CH, *Aletris farinosa* 30CH, *Pulsatilla* 30CH, *Aurum muriaticum natronatum* 30CH, *Sepia* 30CH et *Phosphorus* 30CH. Les paramètres mesurés sont les taux d'œstradiol et de progestérone sanguins. La survenue de l'œstrus est détectée à l'aide d'un taureau vasectomisé et sur des signes de chaleurs tels que les écoulements muqueux, l'œdème vulvaire, et le comportement entre vaches. Un examen

approfondi de l'appareil génital est réalisé chez les animaux présentant des signes de chaleurs, puis les vaches en œstrus sont inséminées deux fois à 12h d'intervalle par un vétérinaire. L'efficacité du traitement est mesurée par la survenue de l'œstrus et des symptômes associés et par le taux de conception, une mesure des taux de calcium et de phosphore sanguins sont également mesurés.

Les résultats montrent que tous les animaux sous traitements homéopathique ont finalement présenté des signes d'œstrus, en moyenne 27 à 28 jours après le début du traitement et ont été fertilisés soit lors de la 1^{ère} insémination artificielle, soit lors de la seconde alors qu'aucun des 6 animaux du groupe témoin n'est revenu en chaleurs avant 50 jours. La concentration en œstradiol chez les animaux sous traitement homéopathique est significativement différente par rapport au groupe témoin au bout de 20 jours et par rapport au 21^{ème} et à J0. Cependant, aucune différence significative concernant les taux de progestérone n'est mise en évidence, que ce soit entre les groupes ou dans le temps. Concernant le calcium et le phosphore, il existe une augmentation significative de ces deux taux entre le début et la fin du traitement et entre les deux groupes d'animaux.

Ces résultats sont en faveur d'une action bénéfique du traitement homéopathique sur le retour en œstrus des vaches et la gestion de l'anoestrus au sein du troupeau. Concernant les différents médicaments homéopathiques utilisés, *Pulsatilla* et *Aletris farinosa* sont connus dans l'espèce humaine pour stimuler l'activité ostrogénique. Il a également été rapporté que ces médicaments homéopathiques pourraient avoir un effet stimulant sur la croissance du follicule ovarien. On attribue également à *Aurum muriaticum natronatum* des propriétés stimulatrices sur les organes génitaux femelle. L'élévation des taux de calcium et de phosphore pourrait selon les auteurs être liée à la présence de *Calcarea phosphorica* et *Phosphorus* dans le complexe homéopathique administré, ceci est intéressant car l'anoestrus est, entre autres causes, la conséquence d'une déficience en phosphore.

Les auteurs concluent donc à une efficacité de leur médicament homéopathique dans l'induction de l'œstrus, avec un coût très faible (0,21 \$ par animal et par jour soit 0,15 euros).

Cependant, avec seulement 12 animaux, cette étude reste limitée et mériterait d'être approfondie et précisée quant à l'action des différents médicaments homéopathiques considérés.

(ii) La gestion des mammites en élevage

Les mammites représentent l'une des affections les plus fréquentes en élevage laitier, le traitement à base d'antibiotiques représente la majorité des utilisations des antibiotiques en élevage laitier classique. Cependant, dans les élevages biologiques, le nombre de traitement antibiotiques par an est limité, d'où la recherche de nouveaux traitements pour diminuer l'incidence des mammites, tant cliniques que subcliniques. De plus, des résistances de pathogènes Gram – à certains antibiotiques commencent à être rapportées. Bien que peu nombreuses, ces résistances justifient l'intérêt porté à la gestion homéopathique des mammites.

Dans les élevages biologiques en Europe, l'antibiothérapie lors de mammites ne représente que 41% des traitements, contre 100% en élevage conventionnel, avec utilisation de l'homéopathie dans 51% des traitements non antibiotiques. Aux Etats-Unis, aucun traitement antibiotique n'est utilisé en élevage biologique, les traitements utilisés sont à base de vitamine C, d'*Aloe vera*, de cidre de pomme etc (Ruegg P.L., 2009).

Pour diminuer l'incidence des mammites, l'antibiothérapie au tarissement est une pratique très répandue et dont l'efficacité a été maintes fois démontrée. Dans les élevages biologiques ne suivant pas cette pratique, une étude menée en Angleterre par Hovi et Roderick, publiée en 2000, rapporte une augmentation significative du nombre de mammites chez les vaches taries par rapport aux données rapportées dans les élevages conventionnels. Pour parer à ces pathologies, aux Etats Unis où les éleveurs biologiques ne peuvent utiliser l'antibiothérapie, les différents traitements utilisés au tarissement sont : le lactosérum le plus fréquemment mais aussi les suppléments vitaminiques, les suppléments microbiens et la vitamine C. De même un sevrage progressif sans traitement antibiotique au tarissement semble apporter de bons résultats.

Concernant l'aspect financier, le coût estimé du traitement des mammites en élevage conventionnel est en moyenne deux fois plus important que le coût des traitements en élevage biologique (Ruegg P.L., 2009).

Les traitements homéopathiques utilisés en élevage biologique n'ont pas toujours prouvé de façon scientifique leur efficacité mais restent néanmoins utilisés par les éleveurs. Cependant, des études continuent à être menées et publiées, surtout dans les pays émergents comme l'Inde.

Par exemple les études de Varshney J.P. et al. (2004) sur la gestion homéopathique des mammites cliniques sont particulièrement pertinentes. Dans deux études publiées en 2004 et 2005, les auteurs évaluent l'efficacité d'un complexe homéopathique contenant *Phytolacca* 200CH, *Calcarea fluorica* 200CH, *Silice* 30CH, *Belladonna* 30CH, *Bryonia* 30CH, *Arnica* 30CH, *Conium* 30CH et *Ipecacuanha* 30CH. Dans leur première étude, l'efficacité de ce complexe est évaluée sans qu'il n'y ait cependant de groupe témoin recevant un placebo. 104 quartiers sont étudiés, les résultats montrent 80% de récupération lors de fibrose, 96,77% de récupération sur les quartiers non fibrosés, 100% de récupération dans les cas d'œdème mammaire et 100% de résolution lors de présence de sang dans le lait. La conclusion des auteurs est qu'en vue de ces résultats encourageants, des études complémentaires sont nécessaires. L'efficacité peut selon eux s'expliquer, concernant les médicaments utilisés, par les propriétés anti inflammatoires de *Phytolacca* sur les tissus glandulaires et fibreux, par l'effet analgésique de *Bryonia*, par les effets absorbants de *Silicea* sur les tissus fibreux et cicatriciels, par les propriétés anti inflammatoires de *Belladonna*, les propriétés anti hémorragiques et antiseptiques de l'*Arnica* et les effets décongestionnants de *Ipecacuanha* et *Calcarea fluorica*. Le coût de ce traitement homéopathique s'élève à 0,05€, et le coût total de la thérapie avec les pertes de lait varie entre 0,18 à 1,34€ par vache et par jour.

Dans leur seconde étude, les mammites de 96 quartiers sont traitées avec le mélange homéopathique et les mammites de 96 autres quartiers traitées avec différents antibiotiques par voie intra mammaire, la répartition du traitement est réalisée au hasard. Les résultats montrent dans les cas de mammites sans fibrose du quartier une efficacité de 86,6%, toutes posologies réunies lors de traitement homéopathique, avec une récupération moyenne observée de 7 à 8 jours pour un coût total de 0,39 euros. Avec un traitement allopathique, le taux de récupération est de 59,2% avec une période moyenne de récupération de 4 à 5 jours pour un coût de 27 euros. Le coût se révèle donc significativement plus faible pour le traitement homéopathique mais la récupération s'avère significativement plus lente sous homéopathie. D'après cette étude, le traitement homéopathique lors de mammité semble efficace et indiqué. Dans les mammites sans fibrose du quartier, le traitement homéopathique se révèle d'après les auteurs plus efficaces que le traitement antibiotique et surtout bien moins coûteux (Varshney J.P. et al., 2005).

Une étude menée en 2004 par Hektoen et al. (Hektoen L. et al., 2004) reprend certains des médicaments homéopathiques cités précédemment et compare l'efficacité d'un traitement antibiotique standardisé, d'un traitement homéopathique (avec utilisation d'*Aconitum*, *Apis mellifica*, *Arnica*, *Belladonna*, *Calcarea carbonica*, *Mercurius*, *Phosphorius*, *Phytolacca* ou encore *Pulsatilla* et d'un placebo sur 57 vaches laitières atteintes de mammite, en aveugle. Les résultats montrent à J7 et J28 une efficacité significative du traitement antibiotique par rapport au placebo mais pas de différence significative entre le groupe recevant le placebo et celui recevant le traitement homéopathique ni entre le groupe recevant le traitement homéopathique et celui sous antibiotiques. Cependant, le nombre d'animaux inclus dans le test est encore insuffisant pour que les tests statistiques soient suffisamment puissants. On ne peut donc, une fois de plus, conclure quant à l'efficacité du traitement homéopathique dans la gestion de mammites.

Toutes ces études ont ceci de commun que bien que les animaux semblent répondre au traitement homéopathique administré, il n'est en aucun cas prouvé de façon scientifique satisfaisante que ce traitement soit réellement efficace ou que son efficacité ne relève pas en réalité que d'un effet placebo. Il paraît donc capital de réaliser d'autres études à une plus grande échelle pour savoir si oui ou non le traitement homéopathique est une solution complémentaire aux traitements classiques voire s'il pourrait un jour le remplacer.

(5) Action sur le rendement et les pathologies d'élevage

(a) La prévention et le traitement des diarrhées

Les diarrhées représentent l'une des pathologies de groupe les plus fréquentes en élevage ces affections sont responsables de pertes d'état voire de mortalité. Les conséquences zootechniques peuvent être graves avec des animaux en mauvais état général, fragilisés, et des infections virales ou parasitaires survenant de façon récurrente et donc des pertes économiques tant à cause des traitements qu'à cause du défaut de poids à l'abattoir par rapport aux animaux issus d'élevages non touchés par ces pathologies.

Différentes études ont été menées chez les porcins, les bovins, ou encore en élevage avicole, avec divers médicaments homéopathiques. Les résultats ne sont cependant pas toujours en faveur du traitement homéopathique.

C'est le cas par exemple de l'étude de Soto et al. (Soto F.R.M. et al., 2008) publiée en 2008 concernant l'intérêt d'une supplémentation homéopathique sur des porcelets au moment du sevrage. Le traitement homéopathique est constitué de *Echinacea augustifolia*, *Avena sativa*, *Ignatia amara* et *Calcarea carbonica*. L'étude concerne 72 porcelets de 21 jours, avec évaluation de l'évolution du poids, de la survenue éventuelle de diarrhée et de la consommation de nourriture. Les porcelets sont répartis en 3 groupes de 24 animaux recevant, pour le premier groupe le traitement homéopathique dans une solution saline sucrée, pour le second une solution saline sucrée seule, et pour le troisième rien du tout (groupe témoin). Les résultats montrent une différence significative concernant la perte de poids entre le groupe contrôle et le groupe recevant la solution saline seule, et entre le groupe contrôle et le groupe sous homéopathie. La perte de poids ne se révèle significative que pour le groupe contrôle et pour le groupe recevant la solution saline seule. Aucune différence statistiquement significative n'est toutefois notée concernant le nombre de porcelets en diarrhée entre les différents groupes d'animaux.

Toujours concernant les diarrhées chez les jeunes mammifères, une étude menée en double aveugle avec contrôle placebo publiée en 2003 par De Verdier et al. (De Verdier K. et al., 2003) portant sur le traitement de diarrhées néonatales du veau par traitement homéopathique ne démontre là encore aucune action sur les diarrhées. Cette étude concerne 44 animaux, dont 24 traités avec *Podophyllum* 30CH et les 20 autres recevant un traitement placebo. Les résultats ne montrent aucune différence significative entre les deux groupes. Le traitement homéopathique à base de *Podophyllum* ne devrait donc pas être utilisé dans le traitement des diarrhées néonatales du veau selon les auteurs.

Enfin, concernant l'élevage avicole, une étude de Berchieri et al. (Berchieri A. et al., 2006) publiée en 2006 s'intéresse à l'efficacité du traitement isopathique de la salmonellose. La salmonellose a ceci de particulièrement grave qu'elle est une zoonose fréquente et pouvant être particulièrement grave chez les enfants, les femmes enceintes ou encore les personnes âgées. Cependant, aucune méthode prophylactique réellement efficace et sans danger pour les consommateurs n'a encore été mise au point. L'étude concernait 90 poussins de 1 jour, la moitié recevant le nosode, préparé à partir d'une souche de *Salmonella enterica* serovar Enteritidis spontanément résistante à l'acide nalidixique et à la spectinomycine, la seconde moitié ne recevant aucun traitement (groupe témoin). 7 jours après le traitement, une culture bactérienne sur prélèvement cloacal est réalisée sur chaque animal. Les résultats montrent une diminution significative de l'excrétion de *S. enteritidis* chez les animaux recevant le traitement homéopathique. L'intérêt de ceci est que les œufs, lors de leur passage dans le cloaque sont par là même moins contaminés chez les oiseaux recevant le nosode. Cette étude ouvre donc de nouvelles perspectives concernant la diminution de la prévalence de *S. enteritidis*, une meilleure santé des animaux et donc une meilleure protection du consommateur.

Une autre étude portant sur l'homéopathie en élevage avicole menée en 2005 par Velkers et al. s'intéresse à la pertinence du traitement homéopathique de la colibacillose chez les poulets en batterie. Plusieurs traitements homéopathiques sont testés et leur efficacité est comparée à celle de la doxycycline. Les traitements homéopathiques sont administrés une semaine avant l'inoculation d'*E. coli* mais malgré cela aucun traitement homéopathique ne s'avère efficace et aucune différence statistiquement significative n'est notée par rapport au groupe témoin ne recevant aucun traitement (Velkers F.C. et al., 2005).

On ne peut que constater à travers ces études combien les traitements homéopathiques étudiés sont variés et combien les résultats eux-mêmes sont différents. Concernant le traitement des diarrhées du veau, de nombreuses études à ce propos ont été publiées, souvent contradictoires. Comme souvent en homéopathie la qualité des études est discutable : nombre insuffisant d'animaux et absence de contrôle placebo. A l'avenir, il pourrait malgré tout être pertinent d'approfondir les recherches sur l'efficacité thérapeutique de l'isothérapie, qui colle au mieux au principe de similitude émis par Hahnemann, et qui apparaît comme la méthode la mieux adaptée pour stimuler les défenses de l'individu en vue de lutter contre une infection précise. Si ce type de thérapie s'avérait réellement efficace, ceci permettrait de réduire le nombre de traitements antibiotiques et donc les résistances aux antibiotiques.

(b) Effet des traitements homéopathiques sur les performances zootechniques

Les performances zootechniques des animaux en élevage sont en constante amélioration, permettant de meilleures conditions de vie pour les animaux et permettant de meilleurs rendements. L'homéopathie est réputée pour avoir la propriété de stimuler, de

renforcer les défenses immunitaires des individus. Cette propriété, si elle est avérée pourrait se révéler très utile pour obtenir de meilleures performances zootechniques en élevage, avec des animaux plus résistants envers les pathogènes de leur environnement. Des études récentes ont été menées pour mesurer l'impact d'une supplémentation homéopathique sur les performances zootechniques, que ce soit la production ou le poids des animaux.

Une étude menée en 2008 par Valentim-Zabott et al. (Valentim-Zabott M. et al., 2008) portant sur l'effet d'un complexe homéopathique en élevage piscicole mesure l'influence sur les performances (poids, survie,...), le sex ratio, l'aspect histologique du foie chez 4800 animaux répartis en un groupe recevant le traitement homéopathique, un groupe recevant de l'alcool à 30% (témoin négatif) ou un traitement hormonal (témoin positif). Les résultats ne montrent aucune influence sur le sex ratio. Cependant, les poissons recevant le traitement homéopathique sont significativement plus petits mais avec un taux de mortalité significativement plus faible que dans les deux autres groupes sans changement de la biomasse totale. Enfin, les poissons sous traitement homéopathique présentent un foie significativement plus petit, avec moins d'inclusions lipidiques que dans les autres groupes.

Dans une étude publiée en 2007, Braghieri et al. étudient l'impact du pâturage et d'un traitement homéopathique sur la production lactée. Cette expérience porte sur 40 brebis de race Mérinos, 20 en bergerie et 20 en plein air en pâture. Dans chaque groupe, dix brebis reçoivent un traitement homéopathique adapté. Durant la gestation tous les animaux reçoivent *Sulfur* 200CH, *Calcarea phosphorica* 200CH et *Mercurius solubilis* 200CH, et durant la lactation, seulement les animaux souffrant de mammite reçoivent *Belladonna* 200CH et *Phytolacca* 200CH. Les dix autres animaux sont traités de façon classique s'ils présentent une pathologie. Les paramètres mesurés sont la production lactée individuelle mensuelle, la condition physique, le poids des agneaux, la réponse immunitaire à médiation cellulaire via un test cutané, différents paramètres sanguins (glucose, cholestérol, triglycérides, urée, protéines totales, albumine, ASAT et ALAT). Les résultats ne montrent pas de différences significatives entre les groupes concernant la survenue de mammites, ni concernant l'état corporel des brebis. Concernant la réponse immunitaire à médiation cellulaire, il existe une différence significative entre les animaux en bergerie et ceux en pâture avec une meilleure réponse chez ces derniers, ce qui confirme les résultats d'études antérieures. De même, la production lactée s'avère significativement plus importante chez les animaux en pâture, surtout en mars et avril, avec un lait plus riche en matière sèche (et donc de meilleure qualité). Par conséquent, on note de meilleures performances chez les agneaux issus de brebis en plein air. Par contre, le traitement homéopathique utilisé s'avère n'avoir aucune influence sur la production lactée ni sur les performances des agneaux. Le seul effet statistiquement significatif du traitement homéopathique porte sur les paramètres sanguins : triglycérides (augmentés) et ALAT (augmentées). Cette étude ne démontre donc pas qu'il existe un effet bénéfique du traitement homéopathique utilisé concernant l'amélioration des performances zootechniques.

Toujours concernant l'étude des propriétés des traitements homéopathiques sur l'immunité des individus, une étude menée par Barbour et al. (Barbour E.K. et al., 2004) porte cette fois sur la réponse immunitaire à des virus vivants chez des poulets recevant *Calendula officinalis* à dose homéopathique. 2 groupes de 105 animaux sont concernés, le premier recevant le médicament homéopathique et l'autre servant de groupe témoin. Les animaux sont au préalable vaccinés à l'aide de virus vivants inactivés contre la bronchite infectieuse, la maladie de Newcastle et l'IBD (Infectious Bursal Disease). Les paramètres pris en compte par les auteurs sont le dosage des anticorps spécifiques de chaque vaccin, le poids de la bourse de Fabricius et du thymus, le poids total et la mortalité. Les résultats montrent une diminution significative des réponses immunitaires aux différents vaccins chez les animaux recevant le

traitement homéopathique, une amélioration du poids moyen des animaux associée à une diminution du poids de la bourse de Fabricius, mais également un taux de mortalité plus faible chez les animaux sous traitement homéopathique. Ces résultats sont en accord avec des études plus anciennes démontrant, pour la première, une capacité d'inhibition de la reverse transcriptase du VIH, pour la seconde un effet inhibiteur de cette substance sur la prolifération lymphocytaire chez l'homme, et pour la troisième un effet anti-inflammatoire avec réduction de la réponse immunitaire dû aux triterpénoïdes contenus dans *Calendula officinalis*.

En résumé, l'influence de l'homéopathie sur les performances zootechniques des animaux est elle aussi sujette à débat, selon les espèces et les molécules concernées. Cependant, certaines études pourraient être approfondies dans d'autres domaines, comme celle de Barbour et al. (2004), à propos du traitement des maladies virales par exemple.

(6) Activité antiparasitaire

(a) La gestion du parasitisme dans le troupeau

La gestion du parasitisme dans les élevages est un paramètre très important tant en ce qui concerne les performances zootechniques des animaux, qu'en ce qui concerne les résidus et donc la santé des consommateurs. En élevage biologique, la découverte de nouveaux traitements ne laissant pas de résidus répondrait à une réelle attente des éleveurs, qui voient le nombre de traitements parasitaires autorisés par an très limité par rapport à ce qui se pratique en élevage conventionnel.

Deux études publiées en 2008 s'intéressent à la pertinence du traitement homéopathique contre les nématodes gastro-intestinaux chez le mouton.

La première, menée par Chagas et al. (2008) a pour objectif de vérifier l'efficacité de deux traitements, l'un homéopathique et commercialisé au Brésil (Fator Vermes©, laboratoire Arenales), l'autre phyto thérapeutique (un extrait de margousier, connu pour renfermer de l'azadirachtène, composé insecticide bloquant la métamorphose larvaire des nématodes *in vitro* et présentant une très faible toxicité). L'étude concerne 40 animaux répartis en 5 groupes : un sous homéopathie, trois sous phytothérapie à trois doses différentes et un groupe témoin ne recevant aucun traitement. Les paramètres étudiés sont les pourcentages de parasites dans les fèces des animaux. Les résultats ne montrent pas de différence significative entre les différents lots. Les deux traitements effectués n'ont donc présenté aucun effet sur la prévalence des parasites intestinaux présents chez les animaux.

La seconde étude, menée également au Brésil en 2008, par Zacharias et al., porte sur l'efficacité d'un traitement homéopathique (*Ferrum phosphoricum* 6CH, *Arsenicum album* 6CH, et *Calcarea carbonica* 12CH) par rapport à un traitement classique (Dectomax©, doramectine, laboratoire Pfizer) et par rapport à l'absence de traitement. L'étude porte sur 20 agneaux répartis en groupes de 6 ou 7. Les paramètres mesurés sont le nombre de parasites dans les selles, les paramètres hématologiques (hématocrites, numération formule), le taux et le type d'anticorps, le gain de poids, le coût des traitements. Les résultats montrent une diminution significative du nombre de larves d'*Haemonchus contortus* chez les animaux sous traitement homéopathique par rapport au groupe contrôle et pas de différence significative par rapport au groupe sous traitement conventionnel. Les différences concernant le gain moyen quotidien, en faveur du traitement homéopathique, ne sont pas statistiquement significatives. Enfin, le coût du traitement homéopathique est inférieur à celui du traitement conventionnel (Zacharias F. et al., 2008).

Là encore, les études se révèlent contradictoires et présentent comme défaut principal d'impliquer un trop faible nombre d'animaux.

(b) La gestion du parasitisme cellulaire

Les maladies provoquées par les protozoaires sont des affections graves et fréquentes, parfois zoonotiques. En espèce canine, la babésiose est une maladie très fréquente retrouvée également dans les espèces équine et bovine. Le traitement de la babésiose repose sur l'utilisation d'imidocarbe (produit coûteux) ou de diminazine. Cependant ce traitement n'est pas sans conséquences : l'injection est parfois douloureuse et peut déclencher des coliques. Chez les chevaux des problèmes de toxicité ont également été rapportés avec des insuffisances hépatiques et rénales aiguës. De plus, certaines babésies peuvent se révéler plus résistantes au traitement, c'est le cas par exemple de *Babesia gibsoni* qui nécessite une double dose par rapport à *Babesia canis*, et pour laquelle le traitement ne permet pas d'éliminer tous les parasites du sang mais seulement de traiter les symptômes.

Une étude menée en 2007 par Chaudhuri et Varshney s'intéresse à l'intérêt du traitement homéopathique de la piroplasmose canine due à *B.gibsoni*. Des publications précédentes relataient l'efficacité du traitement de la babésiose bovine avec *Crotalus horridus*, *Phosphorus*, *Ficus religiosa*, *China officinalis* et *Millefolium*, sans que des études n'aient été menées concernant l'efficacité de ce traitement chez le chien. 33 chiens pour lesquels une babésiose avait été diagnostiquée et confirmée par frottis sanguins ont alors reçu, pour 13 d'entre eux un traitement homéopathique à base de *C.horridus* 200CH, pour les autres le traitement classique en Inde, la diminazine. Les deux groupes sont également perfusés pendant 4 jours. Cependant, les animaux ne sont pas répartis entre les groupes au hasard mais après discussion et accord avec les propriétaires. Les résultats montrent une diminution significative des symptômes avec les deux traitements en 14 jours, avec également une diminution significative de la parasitémie dans les deux groupes, mais aucune différence significative n'est mesurée entre les deux groupes. Dans aucun des deux groupes toutes les babésies n'ont pu être éliminées.

Cette étude propose une nouvelle modalité de traitement bien moins coûteuse que celle utilisée en médecine classique, avec des résultats similaires concernant les cas de babésiose non compliqués. Cependant, le point faible de cette étude réside dans le nombre d'animaux concernés par le traitement homéopathique et par l'absence d'un groupe témoin recevant un placebo.

Enfin, il est bon de noter qu'en médecine humaine des expériences sont menées pour trouver de nouveaux traitements, notamment homéopathiques contre la maladie de Chagas, due à *Trypanosoma cruzi* avec la souris comme modèle expérimental, avec des résultats peu concluants. Toujours avec la souris comme modèle expérimental, des études sont menées sur le traitement homéopathique de la malaria, sans que là encore les résultats soient sans appel en faveur ou en défaveur de l'homéopathie (Aleixo D.L. et al., 2008 ; Lira-Salazar G. et al., 2006 ; Rodrigues De Almeida L. et al., 2008).

b) Domaines de recherche plus récents

(1) Activité anticancéreuse

La recherche contre le cancer représente un important champ d'investigation. Des recherches sont menées dans tous les domaines de la médecine, tant pour en explorer les

causes et les mécanismes que pour trouver de nouveaux traitements. L'homéopathie représente un mode de thérapie discutable, que les patients utilisent parfois lorsqu'ils sont déçus par la médecine classique. Cependant, certaines recherches démontrent une réelle efficacité des médicaments homéopathiques avec peu d'effets toxiques et un coût très faible par rapport aux traitements utilisés en médecine conventionnelle, ce qui peut se révéler particulièrement intéressant en médecine vétérinaire.

Une première étude menée en 2003 par Gebhardt R. démontre l'effet antioxydant et antiprolifératif sur les cellules hépatiques d'un médicament homéopathique utilisé pour traiter les troubles hépatiques (Hepeel©). Les différents composants de ce médicament (des extraits à haute dilution de *Chelidonium*, *Carduus marianus*, *Veratrum*, *Colocynthis*, *Lycopodium*, *Nux moschata* et *China*) sont également testés individuellement et à différentes dilutions. D'après les résultats de cette étude, les différents composants présentent ces propriétés à des dilutions homéopathiques et une meilleure efficacité lorsqu'ils sont combinés. Les propriétés anti tumorales de ce mélange homéopathique sont donc particulièrement importantes dans le cadre de la recherche de nouveaux traitements.

En 2005, une nouvelle étude menée cette fois par Sato et al. porte sur l'effet d'un complexe homéopathique, commercialisé au Brésil, contenant *Aconitum napellus* 11DH, *Bryonia alba* 18DH, *Thuja occidentalis* 19DH, *Arsenicum album* 19DH et *Lachesis muta* 18DH. 55 souris sont impliquées, réparties en 5 groupes de 11, le premier constitué par des souris en bonne santé et ne recevant aucun traitement, le second par des souris en bonne santé recevant le traitement homéopathique, le troisième par des souris ayant été inoculées avec un sarcome et ne recevant aucun traitement, le quatrième par des souris inoculées et traitées avec le médicament homéopathique, le dernier par des souris inoculées et traitées avec une solution d'eau avec 0,01% d'éthanol. Les résultats montrent une régression totale de la tumeur chez 30% des souris sous traitement (aucune dans le groupe témoin correspondant), une survie de tous les animaux sous traitement (contre 30% de morts chez les souris inoculées mais pas sous traitement). Chez les animaux sains, le traitement homéopathique se révèle avoir la propriété d'augmenter le nombre de lymphocytes CD4 dans le sang périphérique. Chez les animaux inoculés et recevant le traitement homéopathique, les paramètres sanguins tendent vers une amélioration par rapport au groupe inoculé mais non traité, avec également une augmentation significative du nombre de cellules NK (Natural Killer, dont le rôle est de provoquer la lyse des cellules anormales comme les cellules cancéreuses) chez les animaux traités. Tous ces résultats font de ce médicament homéopathique un médicament dont les effets mériteraient d'être plus étudiés, dans d'autres espèces notamment. Ce médicament pourrait également représenter un adjuvant intéressant aux thérapies anticancéreuses conventionnelles.

Une troisième étude, publiée en 2009 et menée par Sunila et al. s'avère intéressante. Dans cette étude *in vitro*, les auteurs s'intéressent au potentiel cytotoxique de différents médicaments homéopathiques vis-à-vis de cellules tumorales associées à différents cancers, à long et à court terme. Les médicaments homéopathiques utilisés sont *Thuja occidentalis*, *Hydrastis canadensis*, *Lycopodium clavatum*, *Conium maculatum*, *Carcinosinum*, *Ruta graveolens*, *Podophyllum peltatum*, *Phytolacca americana*, *Chelidonium majus* et *Marsdenia condurango*, réputés pour avoir une action anticancéreuse. Ces médicaments homéopathiques sont utilisés à diverses dilutions et comparés à la teinture mère, à de l'éthanol dynamisé et à de l'éthanol non dynamisé. Les résultats montrent une action cytotoxique variable selon les dilutions et les composés et vis-à-vis de certains cancers en particulier, avec une augmentation du caractère cytotoxique des solutions diluées et dynamisées par rapport aux teintures mères. De même, les médicaments homéopathiques testés s'avèrent avoir la propriété d'induire l'apoptose des cellules tumorales, avec une augmentation de l'expression d'un gène pro-

apoptotique avec *Carcinosinum*. Tous ces éléments confirment les études précédentes et font que l'homéopathie pourrait se révéler être une thérapie d'avenir pour le traitement de différents cancers. Cependant, il pourrait être intéressant de confirmer ces résultats *in vivo*.

(2) Endocrinologie

Nombre d'hormones et de neurotransmetteurs se caractérisent par des actions différentes selon l'organe mais aussi selon la dose présente. Récemment, des investigations ont été menées concernant l'action de neurotransmetteurs ou d'hormones à de hautes dilutions.

On peut par exemple citer les travaux de Ruiz-Vega et al. (2005) concernant l'action de l'histamine à de hautes dilutions sur le sommeil chez le rat. L'histamine est en effet impliquée via ses récepteurs hypothalamiques H1 et H3, dans l'éveil. Selon le principe de similitude, l'histamine à dose normale chez des individus provoquant l'éveil, l'utilisation de ce neurotransmetteur à dose homéopathique serait recommandée chez les individus souffrant de troubles du sommeil. Le but de cette étude est d'étudier l'effet de l'histamine 30CH chez des rats sains endormis, en double aveugle avec placebo. Les résultats montrent une différence significative par rapport au placebo chez les rats recevant une dose simple d'histamine 30CH durant les 4 premières heures mais pas de différence significative chez les rats ayant reçu un pré traitement d'histamine et de l'histamine 30CH. Toutefois, une différence significative est notée par rapport au placebo. Dans tous les cas, les organismes reviennent au bout de quelques heures à un état d'équilibre dans leur sommeil.

Des travaux ont également été menés, chez la grenouille cette fois, concernant l'action de la thyroxine, à dose homéopathique et exposée à divers champs magnétiques sur la métamorphose de têtards. Les têtards exposés à des doses homéopathiques de thyroxine se métamorphosent moins vite que les têtards du groupe témoin, avec un nombre total d'animaux ayant atteint le stade 4 membres à un instant donné inférieur au nombre observé chez le groupe témoin. La thyroxine à dose homéopathique a donc bien a priori un effet opposé à l'effet physiologique de la thyroxine. Enfin, il est intéressant de noter que ces différences ne sont pas notées lorsque la solution de thyroxine est exposée à des microondes ou encore à des ondes de téléphone mobile (Weber S. et al., 2008).

Ces études représentent des champs d'investigations récents, et confirment que les neurotransmetteurs et hormones, à des doses homéopathiques, présentent des propriétés différentes de celles de ces molécules à dose physiologique. Cependant, des études complémentaires sont nécessaires avant de déboucher sur des indications thérapeutiques.

C. *La perception de la médecine homéopathique*

1. **Qui consulte en homéopathie humaine?**

Les médecines alternatives deviennent de plus en plus populaires dans les pays industrialisés malgré les débats vifs dont elles sont l'objet au sein de la communauté scientifique. Au cours de la dernière décennie, le nombre de visites chez des praticiens en médecines alternatives a augmenté très fortement (38% en Belgique, 47,3% aux Etats Unis, 48% en Australie, 70% au Canada et 75% en France). Il existe donc une réelle demande du public pour une meilleure intégration des médecines dites non conventionnelles.

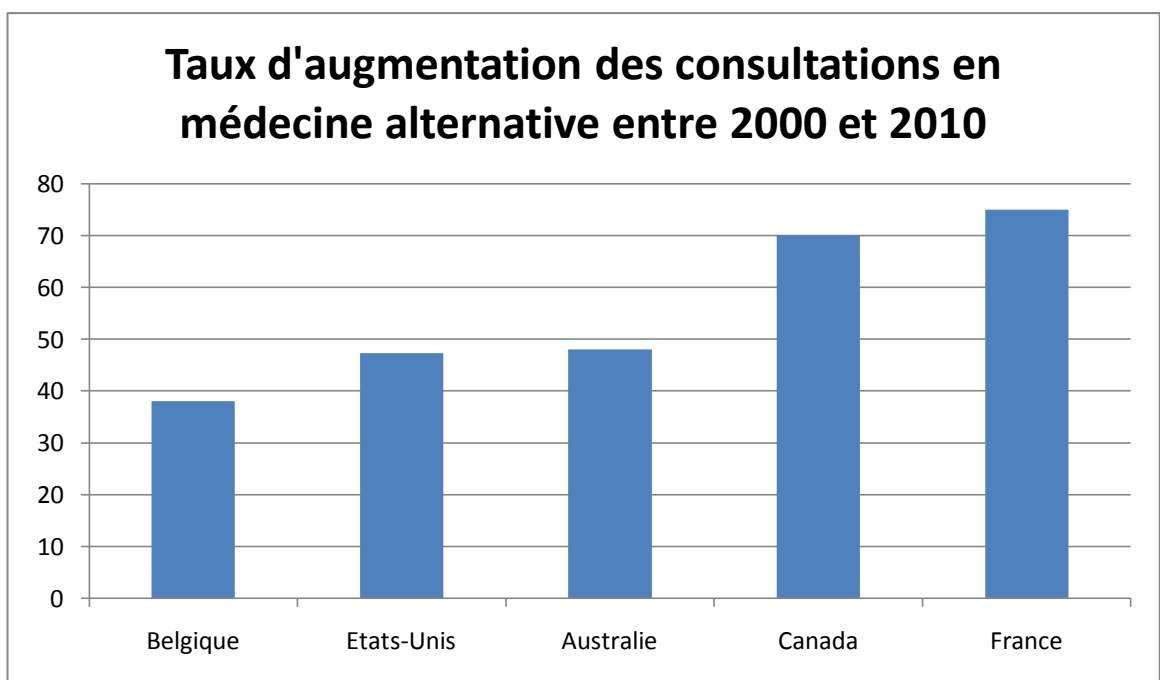


Figure 4 : évolution du nombre de consultations chez les praticiens en médecines alternatives lors de la dernière décennie (Clark-Grill M., 2007)

De façon générale, les motifs pour lesquels les patients abandonnent la médecine conventionnelle au profit des différentes médecines alternatives sont :

- le sentiment que le praticien ne les écoute pas assez, ou n'a pas assez de temps à leur consacrer,
- le fait que le médecin classique ne traite qu'un symptôme ou qu'un organe,
- et enfin l'impression que le médecin utilise des substances « trop fortes » et qui donc ont des effets secondaires redoutés par le patient.

Tout ceci est renforcé par nombre de facteurs externes, allant de la vulgarisation scientifique mal placée ou mal comprise, à la publicité, en passant par la superstition et la croyance en une guérison complète et durable, même lors de traitement d'allergies.

A contrario, les raisons conduisant les patients à consulter plutôt un praticien non conventionnel sont la dénomination du cabinet (scientifique de préférence), le nom de la méthode thérapeutique utilisée (de préférence douce et naturelle) et enfin les différents diplômes du thérapeute. Les raisons peuvent être également propres au vécu et aux connaissances de chaque patient : volonté de se tourner vers une thérapeutique qu'il comprend, qui lui plaît, dont il a le sentiment qu'elle donne de bons résultats chez lui, pour des raisons idéologiques, ou encore psychologiques (Niggemann B. et al., 2003, Honda K. et al., 2005).

Les études concernant les patients consultant en homéopathie concernent essentiellement la pratique homéopathique humaine. Peu d'études sont disponibles concernant l'homéopathie vétérinaire. Cependant, il paraît légitime de penser que les clients consultant en homéopathie vétérinaire ont également tendance à consulter en homéopathie pour leur propre santé et réciproquement. Il convient donc de prendre en compte les études concernant l'homéopathie humaine pour mieux comprendre l'homéopathie vétérinaire.

D'après une étude menée en Norvège sur la pratique en homéopathie humaine publiée en 2008, portant sur plus de 40 000 adultes entre 1995 et 1997, il existe des catégories de populations particulières plus enclines à consulter en homéopathie (Steinsbekk A. et al., 2008).

Les femmes sont de deux fois plus nombreuses que les hommes, avec une croissance quasi linéaire avec l'âge et une tendance à plus consulter à partir de 60 ans. Une corrélation statistiquement significative entre le fait d'avoir entre 30 et 39 ans et le fait de consulter un homéopathe a été relevée. Le niveau d'études des patients ne montre pas d'association significative avec le fait de consulter un homéopathe. Cependant, une tendance à consulter un homéopathe est notée chez les patients ayant reçu une meilleure éducation. Le fait d'être fumeur est associé à une probabilité plus faible de consulter en homéopathie que le fait d'être non fumeur.

Concernant la santé des patients, le fait de consulter un psychiatre est associé de façon positive avec le fait de consulter un homéopathe. Ceci est très probablement dû au fait que la consultation en homéopathie prend en compte les symptômes physiques et psychiques et ont pour but de soigner l'individu dans sa globalité et pas seulement de supprimer les symptômes. De même, les patients présentant un problème de santé aigu sont, de façon significative, plus enclins à consulter. Une tendance similaire est notée chez les patients souffrant d'une pathologie chronique, sans que celle-ci ne soit statistiquement significative. Concernant les antécédents des patients, une proportion importante d'entre eux présentent comme pathologie le rhume des foies, de l'asthme, une maladie musculo-squelettique ou une maladie chronique. Cependant, seulement le rhume des foies se révèle corrélé de façon positive au fait de consulter un homéopathe. Il est bon de noter que toutes les pathologies pour lesquelles il existe une tendance à l'association avec la consultation en homéopathie sont des pathologies pour lesquelles la médecine classique n'apporte pas toujours toutes les solutions et donc les patients déçus ont tendance à se tourner vers les médecines non conventionnelles. Enfin, les patients présentant un score d'anxiété important, à la limite de la dépression, sont plus enclins à consulter un homéopathe que les patients en bonne santé psychique.

En résumé, être une femme et avoir le sentiment d'avoir une mauvaise santé sont les variables le plus fortement associées au fait de consulter un homéopathe en Norvège (Steinsbekk A. et al., 2008).

Une étude réalisée aux Etats Unis en 2005, concernant toutes les thérapies alternatives a aboutit à des résultats comparables. Les patients ont tendance à être de sexe féminin, à consulter en psychiatrie pour des pathologies du type dépression majeure et troubles de l'anxiété (Honda K. et al., 2005).

Deux autres études, réalisées en Suisse (Marian F. et al., 2008) et en Israël (Ben-Arye E. et al., 2009), arrivent également à la conclusion que la majorité des patients sont des femmes, ayant un niveau d'étude statistiquement plus élevé que les patients ne consultant qu'en médecine conventionnelle, et souffrant plutôt de maladies chroniques avec de graves problèmes de santé plus fréquents. Cependant, les patients consultant en homéopathie estiment leur santé comme étant de bonne à excellente plus fréquemment que les patients traités en médecine conventionnelle.

2. La perception de l'homéopathie par les patients

Comme nous l'avons vu précédemment, nombre de patients consultant en homéopathie souffrent de pathologies chroniques, pour lesquelles la médecine conventionnelle n'apporte pas toujours satisfaction, quant à l'efficacité, à cause des effets secondaires des médicaments utilisés, ou encore du caractère trop invasif de certaines techniques en médecine conventionnelle. Il est donc important de savoir si l'homéopathie apporte satisfaction aux patients en termes de prise en charge et d'efficacité (Ben-Arye E. et al., 2009).

En effet, l'homéopathie peut se révéler efficace pour le patient et correspondre parfaitement à ses attentes :

- par l'écoute particulière du patient indispensable à la bonne prescription et la compréhension de la pathologie,
- par la garantie d'un traitement adapté à l'individu et ne présentant pas d'effets secondaires,
- et par le principe même du traitement qui va renforcer l'organisme sur le long terme (Niggemann B. et al., 2003).

D'après les études disponibles en médecine humaine, les patients sous traitement homéopathique s'estiment complètement satisfaits statistiquement plus souvent que les patients traités en médecine conventionnelle (Marian F. et al., 2008). La survenue d'effets secondaires est statistiquement plus rare chez les patients suivis par un homéopathe. Cependant en homéopathie la survenue d'anciens symptômes est un signe que le traitement fonctionne, alors que la survenue de symptômes autres que ceux pour lesquels le patient est venu consulter est considérée, en médecine conventionnelle, comme un effet secondaire du médicament. Les effets secondaires graves sont par ailleurs et selon ces études bien plus nombreux chez les patients sous traitement conventionnel.

Concernant le rapport avec le praticien, les patients suivis par un homéopathe ont une meilleure opinion de leur thérapeute que ceux suivis par un médecin classique (de façon significative). Ils se sentent mieux pris en charge concernant l'aspect émotionnel, le soutien ou encore l'information apportée par le praticien (de façon non significative). Cependant, les médecins « classiques » sont significativement mieux notés par leurs patients pour l'examen clinique réalisé et l'offre en matière de prophylaxie.

On ne peut donc que constater que les rapports entre les homéopathes et leurs patients semblent meilleurs que les rapports entre les médecins conventionnels et leurs patients.

L'une des bases de l'homéopathie étant de traiter le patient et non les symptômes, la consultation homéopathique passe par une discussion avec le patient pour connaître tout de ses antécédents tant physiques que psychiques. Les symptômes les plus subjectifs sont les plus importants en homéopathie pour définir le médicament le plus approprié. Cet aspect psychologique implique une plus grande connaissance du patient. Ceci peut se révéler d'autant plus important si le patient souffre de désordres psychologiques. De même, nombre de patients atteints de pathologies chroniques et se sentant démunis face à l'échec de la médecine conventionnelle s'estiment généralement plus satisfaits par la médecine non conventionnelle qui les considère plus en tant qu'individus et cherche un traitement spécifique (Mastrangelo D. et al., 2005).

3. Qui consulte en homéopathie vétérinaire ?

Les études concernant la pratique homéopathique vétérinaire sont hélas peu fréquentes. Cependant, des points communs apparaissent par rapport aux populations susceptibles de consulter un homéopathe (Mathie R.T. et al., 2007).

Chez le chien, le motif de consultation le plus fréquent apparaît être l'arthrose, suivie par la dermatite atopique, les boiteries, l'épilepsie et la diarrhée. Chez le chat les motifs de consultation les plus fréquemment rencontrés sont l'insuffisance rénale, les diarrhées, la dermatite et les troubles comportementaux (peur et agressivité). Chez ces deux espèces, les troubles pour lesquels l'homéopathe est consulté sont des troubles pour lesquels la médecine n'a soit pas réponse pleinement satisfaisante à apporter et ne se révèle que palliative, soit des réponses coûteuses, soit des réponses invasives.

Pour l'espèce équine, la majorité des demandes concerne des troubles de la locomotion type boiterie et des dermatites.

En conséquence, comme en homéopathie humaine, la majorité des animaux présentés souffrent d'affections chroniques.

Lors du traitement de ces pathologies, les meilleurs résultats sont obtenus chez les animaux présentant des troubles du comportement, des troubles musculo-squelettiques ou encore des troubles de l'appareil génito-urinaire.

Chez le chien, les meilleurs résultats sont obtenus lors du traitement de l'arthrose et de l'épilepsie. Chez le chat les meilleures réponses sont observées lors de dermatite atopique, de gingivite et d'hyperthyroïdisme.

Les médicaments les plus utilisés pour le traitement des troubles cités ci-dessus sont : *Pulsatilla*, *Phosphorus*, *Silicea*, *Causticum*, *Conium*, *Rhus toxicodendron* (seul ou associé à *Ruta* et *Arnica* : RRA) et enfin *Sulfur*. Cependant les meilleurs résultats sont observés lors de l'utilisation de *Conium*, *Rhus toxicodendron*, *Phosphorus*, *Causticum*, *Silicea*, *RRA* (traitement de choix lors d'arthrose), *Sulphur* et *Pulsatilla*. Il est bon de noter que dans les publications scientifiques l'efficacité de ces traitements est discutable. De même, le traitement homéopathique de l'arthrose ou encore de l'épilepsie chez le chien, de la dermatite atopique, de la gingivite ou encore de l'hyperthyroïdisme chez le chat n'ont toujours pas fait l'objet de publications avec groupe témoin et étude de l'effet placebo.

Concernant les animaux de rente, l'intérêt principal de l'homéopathie est de réduire au maximum l'utilisation de substances médicamenteuses et le coût des traitements. En 2002, une étude norvégienne estime à 15% le nombre d'élevage norvégiens dans lesquels le traitement des pathologies se fait pour partie avec l'homéopathie et en 2000 en Angleterre, environ 50% des mammites sont traitées par des médicaments homéopathiques dans les élevages biologiques.

4. Quelle est l'efficacité à long terme des traitements homéopathiques ?

Le but du traitement, en homéopathie est de traiter l'organisme dans son ensemble et sur le long terme. Tant que les symptômes persistent, l'organisme n'est pas revenu à l'état d'équilibre associé à un état de bonne santé. Chez des sujets déclarés guéris selon les principes de l'homéopathie, une amélioration de la qualité de vie des patients est attendue. Il est d'autant plus intéressant de savoir si l'homéopathie apporte sur le long terme une meilleure qualité de vie que les patients consultant des praticiens non homéopathes ou encore prenant de l'homéopathie d'eux-mêmes, en automédication.

Deux études, la première parue en 2005 (Witt C.M. et al., 2005) et la seconde en 2008 (Witt C.M. et al., 2008), menées par les mêmes auteurs s'intéressent plus particulièrement à la qualité de vie des patients suivis sur le long terme en homéopathie.

D'après la première de ces études, les symptômes des pathologies traitées (la rhinite allergique chez les hommes, les maux de tête chez les femmes et la dermatite atopique chez les enfants) sont significativement et constamment améliorés en 24 mois. De plus, chez les patients suivis par un homéopathe, on note une diminution de 45% à 26,8% de la prise de médicaments prescrits en médecine conventionnelle.

La qualité de vie est améliorée psychologiquement et physiquement dès les trois premiers mois de traitement et cette amélioration est continue par la suite. Elle est plus marquée chez les patients souffrant de pathologies graves. La sévérité des symptômes lors de maladies chroniques est significativement réduite (environ 50% d'amélioration) après seulement 3 mois de traitement homéopathique et reste à ce niveau durant les mois suivants.

Les résultats observés sont semblables chez les enfants en bas âge. Cependant, chez les enfants scolarisés et les adolescents cette amélioration n'est notable que durant les trois premiers mois de traitement dans le cadre de cette étude. Ces données sont totalement indépendantes du diagnostic réalisé.

Les résultats de la seconde étude sont tout à fait similaires avec une amélioration notable de la qualité de vie d'après des critères tant psychiques que physiques et également une diminution significative de la gravité des symptômes chez les patients. Ces améliorations sont constantes sur le long terme et continues durant les 8 années de traitement.

Entre les deux études, les patients suivis ont pour certains cessé leur traitement soit parce que l'amélioration apportée est suffisante selon leur critères (30% des cas), soit parce que celle-ci est insuffisante (26% des cas) soit parce qu'une aggravation est rapportée (7,1%). Au final, seulement 30% des patients de l'étude précédente sont encore sous traitement homéopathique. Il existe également une différence significative concernant la prise de médicaments prescrits en médecine conventionnelle entre les patients toujours sous

homéopathie et les patients ayant cessé leur traitement, ces derniers étant de façon significative de plus gros consommateurs de médicaments.

D'après ces études, l'homéopathie aurait donc sur le long terme des effets bénéfiques concernant la qualité de vie des patients, tant physique que psychique. De plus, les patients sous traitement homéopathique consomment moins de médicaments, ils consultent donc moins en médecine conventionnelle, ce qui peut être un autre indicateur de bonne santé.

D. La qualité de la recherche homéopathique et les améliorations à apporter

1. Les méthodes utilisées en recherche homéopathique

La recherche homéopathique est suivie de près, étant donné les vives discussions au sein de la communauté scientifique depuis sa création quant à l'efficacité de cette thérapeutique. Lors de la création de l'homéopathie moderne par Hahnemann la recherche scientifique est pour le moins limitée. La méthodologie qu'il utilisa est très pointue pour son temps. Cependant, avec l'évolution et toutes les découvertes de la médecine conventionnelle, la qualité à atteindre en recherche homéopathique a considérablement augmenté et l'homéopathie, dont le mode de fonctionnement n'est toujours pas élucidé, est très fréquemment critiquée quant à la valeur scientifique des éléments sur lesquels elle se fonde.

Les études critiques de la recherche homéopathiques sont fréquentes et portent sur tous les aspects de la recherche (Clark-Grill M., 2007 ; Van Wijk R. et al., 2007 ; Hektoen L., 2005).

a) Les systèmes biologiques utilisés dans les études

Les études en homéopathie fondamentale, comme les études de médecine fondamentales sont réalisées sur de nombreux systèmes : enzymes, cellules (croissance, mobilité cellulaire,...), tissus, organes (changements histologiques, activité enzymatique,...), organisme dans sa globalité (comportement, morbidité, mortalité) sur des animaux, plantes ou encore chez l'homme. La majorité des expériences sont réalisés sur des animaux (rats et souris en large majorité) et sur des plantes. Toutes les études menées portent en majorité sur les effets physiologiques, toxicologiques, au niveau de la biologie cellulaire ou encore sur les effets immunologiques et pharmacologiques (Van Wijk R. et al., 2007).

Concernant la recherche fondamentale homéopathique, une base de données a été créée pour recenser toutes les informations apportées par les études menées sur des systèmes biologiques, qu'ils soient cellulaires, fongiques, végétaux ou encore animaux. Ces études ne concernent que l'effet des médicaments homéopathiques, plus ou moins dilués, sur des organismes sains pour voir les effets associés au niveau de leur structure, leur fonction ou encore sur leur composition moléculaire. Les autres études portant sur la médecine homéopathique concernent les effets thérapeutiques d'une substance sur un organisme malade, ou encore les effets prophylactiques des médicaments homéopathiques, donnés avant inoculation d'un pathogène ou simple mise en contact avec celui-ci.

La recherche en homéopathie concerne donc de nombreux types d'organismes et de très nombreuses substances (plus de 700) sont testées à tous les niveaux de ces organismes et à différentes dilutions.

b) Les études en double aveugle avec contrôle placebo

Le principal reproche contre l'homéopathie concerne son efficacité, considérée comme non ou peu différente d'un effet placebo. De plus en plus d'études se penchent néanmoins sur ce problème et les études avec contrôle placebo tendent à être la norme. Cependant, dans les études dont le but est de démontrer les effets d'une substance sur un organisme sain, le plus

souvent les comparaisons se réalisent par rapport à l'absence de traitement et non pas toujours par rapport à un placebo. Dans les études prophylactiques et thérapeutiques, les organismes ne recevant pas le traitement homéopathique reçoivent plutôt une substance test, souvent le traitement de référence en médecine classique.

Une étude publiée en 2009 et menée par Mollinger et al. conclue à l'absence d'effet placebo lors de la prise d'un médicament homéopathique à haute dilution (30CH) chez 25 volontaires en bonne santé. Cette étude est menée en double aveugle et les personnes sous traitement homéopathique présentent les symptômes relatés dans la littérature. Les différences entre les deux groupes sont statistiquement significatives.

De façon plus globale, une étude menée en 2006 par Dominici G. et al. avance les mêmes résultats en prenant en compte plusieurs recherches concernant des personnes en bonne santé expérimentant les effets de deux médicaments homéopathiques à haute dilution. Le faible échantillonnage (deux études concernant 10 et 11 personnes) représente une limite de cette étude. Les personnes ayant reçu le placebo présentent moins de symptômes que les personnes recevant le médicament homéopathique. De plus, ces symptômes sont des signes plus communs, avec une variation dans le temps : ils sont en effet plus durables et ont tendance à diminuer en intensité avec le temps, contrairement à ce qui est observé dans le groupe placebo.

Selon ces études, il semble prouvé que les médicaments homéopathiques, lorsqu'ils sont administrés à des individus sains provoquent des effets statistiquement significativement différents de ceux produits chez des personnes recevant un placebo. Cependant, ces études ne concernent qu'un petit nombre de personnes et restent limitées à seulement certaines dilutions. Pour avoir une confirmation indiscutable, il faudrait mener des études semblables sur des populations plus étendues et à différentes dilutions.

2. L'évolution de la qualité des études

Le nombre d'études homéopathiques publiées commençant à devenir considérable, des études à posteriori sont désormais possibles, apportant un œil critique sur la qualité des recherches menées dans les différents pays. Avec la mondialisation et internet, les informations circulent également beaucoup plus facilement, permettant de faire évoluer la médecine dans tous ses domaines.

Une première étude portant sur la qualité des essais cliniques entre 1945 et 1995 a été publiée en 2007 (Dantas F. et al., 2007), et une seconde concernant les essais cliniques publiés en 2005 et parue en 2008 (Rutten A.L.B. et al., 2008).

Dans la première de ces deux publications, qui porte sur la recherche des effets d'un médicament chez un individu sain, on note une concentration des publications dans le temps et par auteur avec 52% des études réalisées par 15 auteurs et la moitié des études recensées publiées entre 1986 et 1995. De plus, les publications sont en nombre croissant, quelque soit le pays de décennie en décennie. Les études sont publiées principalement en Inde et dans des pays européens (Angleterre, Allemagne, Pays Bas, Autriche et France), et pour la plupart au sein de centres d'enseignement ou de recherche homéopathique (Dantas F. et al., 2007 ; Chiu W-T. et al., 2005).

Concernant la qualité des études, elle est en général assez mauvaise, avec une description souvent incomplète des matériels et méthodes employés, sans groupe de contrôle

ni placebo le plus souvent. Si placebo il y a, celui-ci n'est pas toujours indifférenciable du médicament homéopathique. Ce sont parfois des études sans randomisation ni double aveugle avec vérification à posteriori et sans critères d'analyse des données corrects. Cependant, il existe une nette tendance à l'amélioration de la qualité des études au fil du temps.

A propos des médicaments expérimentés, les dilutions sont le plus souvent de 30CH. Les médicaments sont le plus souvent testés à différentes dilutions. Cependant, les effets provoqués par une substance donnée selon la dilution dans une même étude n'ont pas pu être comparés en raison du peu d'informations rapportées et de leur faible qualité. Les auteurs de ces études considèrent dans 40% des cas qu'ils ne peuvent tirer de conclusions de leurs recherches mais selon 70% d'entre eux leurs découvertes sont applicables en pratique courante. De plus, les médicaments expérimentés sont le plus souvent nouveaux, les auteurs considérant comme acquises les informations publiées dans les différentes matières médicales. Les médicaments déjà connus ne sont donc que rarement étudiés de façon plus moderne.

La comparaison des études concernant le même médicament entre elles ou encore les effets de différentes dilutions d'un même médicament au sein d'un même essai se révèle impossible, ce qui ne permet pas de comparer vraiment toutes ces études. Il serait donc pertinent de mettre en place des normes et des points critères pour chaque essai publié, ne serait-ce que pour avoir une base de données comparables entre elles.

La seconde étude (Rutten A.L.B. et al., 2008) reprend des résultats publiés par une autre équipe de chercheurs, qui comparent la qualité des recherches en médecine homéopathique et en médecine classique. Les résultats s'avèrent contradictoires avec une étude portant sur la même période. Les recherches utilisées pour ces différentes publications ne présentent pas de différences significatives avec les recherches en médecine conventionnelle quant au nombre moyen d'échantillons.

De plus, la qualité globale des études est significativement meilleure en homéopathie. Les auteurs émettent les mêmes conclusions pour les études à petit effectif. Cependant, dans l'étude réalisée par Shang et al. (Shang A. et al., 2005), certaines études homéopathiques de haute qualité ne sont pas prises en compte, d'où des conclusions contradictoires et en défaveur des publications homéopathiques.

Cette étude conclut, en comparant des essais homéopathiques et classiques non comparables quant à leur sujet ou encore à l'effectif étudié, qu'un traitement homéopathique ne diffère pas d'un traitement placebo. A l'inverse, se fondant cette fois sur toutes les publications, Rutten et Stolper (Rutten A.L.B. et al., 2008) concluent que l'homéopathie n'est pas un placebo si les études considérées prennent en compte de grandes populations.

Ainsi, le monde scientifique est toujours critique quant à la qualité des recherches homéopathique. En revanche, celles-ci voient leur qualité s'améliorer au fil du temps et tendent à être d'une qualité comparable à celle des études réalisées en médecine conventionnelle. La qualité des essais étant toujours en amélioration, les données concernant l'homéopathie sont de plus en plus précises.

3. Les défauts récurrents associés à la recherche homéopathique

Les études de faible qualité en homéopathie pèchent souvent par l'absence de placebo, de période d'observation préalable ou de critères de sélection précis des effets pathogéniques (Saxton J., 2007 ; Rijnberk A. et al., 2007).

a) Les défauts inhérents à l'homéopathie

Certaines notions de base de l'homéopathie font que cette matière ne se prête pas particulièrement à l'expérimentation classique. Le fait par exemple que chaque patient est différent et que deux patients présentant la même affection mais avec des symptômes différents ne soient pas traités avec le même médicament rendent l'expérimentation d'une substance à grande échelle particulièrement complexe car tous les individus impliqués dans l'étude des effets d'un médicament devraient présenter des symptômes précis et répondant pleinement au principe de similitude. Pour avoir une expérimentation de qualité, il est donc nécessaire de standardiser les traitements.

De plus, les symptômes pris en compte dans la caractérisation d'une pathologie en homéopathie sont classés selon leur valeur : les symptômes psychiques, subjectifs, sont plus importants que les symptômes physiques, objectifs. Les critères d'efficacité d'un traitement, homéopathique, selon les principes émis par Hahnemann sont donc subjectifs, et par là même peu scientifiques (Overall K.L. et al., 2008 ; Mastrangelo D. et al., 2005).

b) La présence d'un groupe recevant un traitement placebo

La présence d'un groupe sous traitement placebo dans une étude est très importante pour mesurer l'efficacité réelle du traitement par son activité sur l'organisme. Lorsqu'un effet placebo il y a, cet effet est psychologique plutôt que physiologique. L'action d'un placebo n'entraîne donc a priori pas de modifications métaboliques chez le patient. Les effets d'une substance devraient donc toujours être comparés aux effets d'un témoin tel que le placebo pour évaluer correctement son efficacité par des valeurs et une étude statistique.

De plus, dans ces études, les effets rapportés par les individus sains sous traitement homéopathique sont deux fois plus nombreux que ceux observés dans les études de bonne qualité. Les effets des médicaments homéopathiques ont donc nettement tendance à être surestimés dans les études de mauvaise qualité.

La présence d'un groupe recevant un traitement placebo est également très important en médecine vétérinaire. Il a en effet été démontré (Jaeger G.T. et al., 2005) que l'effet placebo, même s'il est moindre, existe également chez les animaux par deux mécanismes : le conditionnement de type pavlovien, particulièrement étudié en laboratoire, et l'influence du propriétaire qui évalue son animal et dont le jugement peut être biaisé selon ses opinions quant au traitement proposé par exemple.

c) L'échantillonnage

Il est également notable que les études de bonne qualité se caractérisent par un plus grand nombre d'individus pris en compte dans l'expérimentation. Dans les études prenant en

considération un échantillon trop faible d'individus, des biais apparaissent et la puissance des tests statistiques est trop faible pour avoir une réelle signification (Lüdtke R. et al., 2008).

Concernant la sélection des effectifs au sein d'une étude, il existe toujours un biais en homéopathie : dans les études humaines, le patient qui accepte de participer à un essai est très souvent un étudiant en médecine ou en homéopathie. Dans les autres cas, il s'agit souvent d'une personne aux idées préconçues. De même, en médecine vétérinaire, les propriétaires ont leur opinion sur les médecines alternatives et influencent soit l'animal soit le résultat en voulant de façon consciente ou inconsciente un résultat positif ou négatif. Ce biais peut ainsi expliquer les différences remarquées entre les études en doubles aveugle avec contrôle placebo qui présentent souvent de meilleurs résultats et les études menées sans aucun de ces contrôles.

d) L'absence de mécanisme

Enfin, le problème récurrent de la recherche homéopathique est l'absence de mécanisme précis concernant les médicaments à haute dilution ou même d'explication satisfaisant à tous les principes de la biologie, de la physique ou encore de la chimie. Des hypothèses ont été émises pour tenter d'expliquer le mécanisme d'action des solutions à haute dilution, cependant, les expériences publiées présentent une faible répétabilité. Ce manque de base scientifique solide rend possibles toutes les suppositions et toutes les théories et sert de fondement à tous les détracteurs de l'homéopathie.

4. Les améliorations à apporter pour une meilleure qualité des recherches homéopathiques

Pour une meilleure qualité de la recherche homéopathique, il convient donc d'améliorer tous les points cités précédemment.

En premier lieu, il faudrait inclure systématiquement un groupe placebo dans les études pour mesurer s'il existe une différence significative entre le groupe recevant le traitement homéopathique et celui recevant le placebo. L'expérimentation animale est pour ceci très intéressante car l'effet placebo est plus limité chez l'animal.

De plus, la recherche vétérinaire a ceci d'intéressant que les individus sont plus faciles à trouver et à réunir en théorie, qu'ils soient des rats, des souris, des lapins des chiens ou encore des bovins. Les groupes sont également plus homogènes, la sélection réalisée selon l'âge ou encore le poids des animaux implique moins de variabilité qu'au sein de l'espèce humaine. L'augmentation des effectifs pour que les tests statistiques aient une puissance suffisante est donc plus facile à atteindre en médecine vétérinaire. Il est néanmoins indispensable que des règles soient respectées, concernant le bien-être animal notamment.

Concernant l'explication des mécanismes de fonctionnement de l'homéopathie, il conviendrait de réaliser des études à différentes dilutions, faibles, moyennes et hautes. Pour les dilutions faibles à moyennes, la présence de molécules dans les solutions fait que le mécanisme se rapproche de celui des médicaments allopathiques. Par contre, pour les médicaments à haute dilution, aucune molécule de la teinture mère n'est présente dans la solution finale et aucun mécanisme satisfaisant n'est proposé, même si d'après les conclusions du Symposium de 2005 du Comité Européen d'Homéopathie les préparations

homéopathiques à haute dilution sont porteuses d'un signal spécifique (Overall K.L. et al., 2008 ; Van Wassenhoven M., 2005).

E. Les perspectives d'avenir en médecine homéopathique

Même si d'après certains opposants à l'homéopathie, les découvertes scientifiques et les avancées de la médecine, tant humaine que vétérinaire, sonnent le glas de la pratique homéopathique, la demande de la clientèle ne cesse de croître et de nouveaux débouchés apparaissent pour la pratique homéopathique courante.

1. L'homéopathie et le développement durable

Dans les pays émergents, les médicaments utilisés en médecine classiques sont souvent très coûteux pour les agriculteurs. De plus leur disponibilité est parfois limitée.

Le développement durable passe par la découverte de nouveaux traitements sans danger ni pour l'animal ni pour l'environnement et qui soient facilement accessibles à tous.

a) La recherche de solutions alternatives aux traitements anti-infectieux

(1) La limitation des traitements antibiotiques

L'une des familles de médicaments les plus utilisées est constituée par les antibiotiques. Ceux-ci sont utilisés depuis les années 40 pour le traitement de maladies infectieuses et ont grandement contribué à faire progresser la médecine. Cependant, avec la généralisation de leur utilisation, des problèmes de résistance ont fait leur apparition, avec des conséquences dramatiques sur la santé humaine.

Il existe actuellement des bactéries résistantes à toutes les classes d'antibiotiques connues. Ces résistances sont en partie apparues à cause de l'usage excessif des antibiotiques en médecine vétérinaire, essentiellement rurale. Pendant un temps, les antibiotiques étaient même utilisés en supplémentation pour assurer une meilleure croissance des animaux. Dans certains pays, leur utilisation est autorisée sur les fruits et les légumes pour limiter la croissance bactérienne à la surface de ces aliments. Des solutions alternatives sont donc activement recherchées pour limiter l'utilisation des antibiotiques et pour contrer le développement de microorganismes multi résistants. Selon certains auteurs, entre 20 et 50% des prescriptions d'antibiotiques sont inutiles. Il paraît évident que la découverte de nouvelles molécules ne représente en rien une solution à ceci mais que la limitation de l'utilisation de l'antibiothérapie reste la solution la plus adaptée (Viksveen P., 2003).

De plus, en élevage biologique, l'utilisation des antibiotiques est très réglementée, limitée à quelques traitements voire totalement interdite selon les pays. Les éleveurs biologiques sont donc particulièrement demandeurs de thérapeutiques alternatives pour limiter l'utilisation des antibiotiques (Ruegg P.L., 2009 ; Kijlstra A. et al., 2006).

En élevage biologique, l'homéopathie est l'une des principales méthodes thérapeutiques utilisées. Des études sont notamment menées sur l'efficacité des traitements homéopathiques pour prévenir ou guérir des processus infectieux. Cependant, ces études, comme toutes les recherches menées en homéopathie, sont très discutées et la question

demeure quant à l'intérêt de l'homéopathie comme alternative ou simplement comme méthode prophylactique contre les maladies infectieuses.

Pour les partisans de l'homéopathie, cette dernière a ceci d'intéressant qu'elle permet de stimuler les défenses immunitaires de l'individu, le rendant ainsi capable de se défendre par lui-même contre les agressions et donc contre les infections. Les individus sous traitement homéopathique seraient donc moins souvent malades, d'où une diminution de l'utilisation des traitements antibiotiques (Rutherford K.M.D. et al., 2008).

Les études menées concernent essentiellement en médecine humaine les infections des voies respiratoires supérieures chez l'enfant, qui constituent l'une des principales indications de la thérapeutique antibiotique en pratique médicale courante. Ces études sont consensuelles en faveur de l'homéopathie. De même, selon des études menées récemment, le traitement homéopathique permettrait de diminuer la récurrence des otites moyennes chez l'enfant et de les traiter avec des résultats comparables au traitement conventionnel. Des études concernant les sinusites aiguës, chez l'adulte, aboutissent aux mêmes conclusions. De plus, les traitements homéopathiques s'avèrent systématiquement moins coûteux que les traitements conventionnels et impliquent des dépenses moindres sur le long terme (Steinsbekk A., Lewith G., Fonnebo V., Bentzen N., 2007) ; (Rossi E., Crudeli L., Endrizzi C., Garibaldi D., 2009).

Concernant la santé des élevages, depuis 1999 il est recommandé par la Communauté européenne d'utiliser en priorité l'homéopathie et la phytothérapie en élevage biologique. Suite à cette recommandation, des études ont été menées au Danemark en élevage porcin démontrant que l'incidence des pathologies du tractus respiratoire et des maladies en général est comparable lors de supplémentation avec un traitement homéopathique et lors de supplémentation avec des antibiotiques à faible dose, avec une différence significative par rapport aux animaux recevant un simple placebo.

Cependant, le nombre d'études menées reste faible, surtout concernant les études de bonne qualité, incluant un assez grand nombre d'animaux et un contrôle placebo.

Il est donc nécessaire d'approfondir les recherches pour savoir si oui ou non l'homéopathie représente une alternative pleinement satisfaisante à l'antibiothérapie. Si les différents résultats se confirment, les traitements homéopathiques permettraient de limiter les traitements antibiotiques et donc les résidus présents dans les produits d'origine animale ainsi que les résistances.

(2) La limitation des traitements antiparasitaires

Les traitements antiparasitaires, comme les traitements antibiotiques présentent comme caractéristiques d'être coûteux, d'induire des résistances chez les parasites et également d'avoir une utilisation très réglementée au sein des élevages biologiques. De plus, les animaux traités avec des endectocides classiques rejettent des résidus dans les pâtures, d'où la destruction des insectes qui normalement dégradent les bouses (notamment lors d'utilisation d'ivermectines). Il sera donc primordial à l'avenir de découvrir de nouvelles molécules ayant une faible toxicité résiduelle et n'induisant pas ou peu l'apparition de résistances chez les parasites.

Cependant, là encore les études sont contradictoires concernant l'intérêt de l'homéopathie dans la réduction de la prévalence des parasites chez les animaux comme nous l'avons vu précédemment.

De façon empirique, chez les animaux de compagnie comme chez les animaux de rente divers traitements existent, tous très discutés. Il est d'ailleurs regrettable de constater qu'il est difficile de trouver deux études concernant le même médicament homéopathique et que les études sont actuellement trop rares pour pouvoir savoir si l'homéopathie, en renforçant les défenses des organismes, permettrait de diminuer le nombre de traitements antiparasitaires réalisés.

Malgré tout, des études sont réalisées de plus en plus fréquemment dans les pays émergeant qui recherchent des solutions moins coûteuses que les antiparasitaires actuellement disponibles pour obtenir une meilleure productivité et lutter contre la malnutrition.

Il reste donc très intéressant de surveiller les études menées et qui seront menées à l'avenir pour voir si les médicaments homéopathiques ont bien un avenir comme traitement antiparasitaire.

2. L'homéopathie et la thérapeutique des animaux de compagnie

Il paraît logique que les champs d'investigation à approfondir en recherche homéopathique correspondent aux pathologies les plus fréquentes et les plus coûteuses chez les animaux de compagnie. Pour survivre, les médecines alternatives doivent s'adapter à la demande de la clientèle et apporter des solutions complémentaires sinon équivalentes de celles apportées par les praticiens vétérinaires classiques.

a) La gestion de la douleur

La gestion de la douleur chez les animaux est primordiale, le fait que l'animal soit douloureux ou non est très important pour les propriétaires d'animaux et conditionne souvent la décision de mettre fin à la vie de l'animal.

La gestion de la douleur chez l'animal de compagnie a été longtemps négligée, essentiellement en raison du manque de molécules disponibles alors même que certaines situations sont particulièrement douloureuses pour les animaux : animaux en postopératoire, arthrose, coliques ou encore boiteries chez le cheval. Chez le cheval, on peut par exemple citer quelques médicaments homéopathiques utilisés de façon empirique pour la gestion de la douleur comme *Arnica montana* lors de coups, *Nux vomica* pour les douleurs abdominales, *Rhus toxicodendron* pour les douleurs ostéo-articulaires (Fleming P., 2002 ; Raekallio M. et al., 2003).

Les anti-inflammatoires classiquement utilisés possèdent une certaine toxicité et sont responsables d'ulcères gastriques si utilisés sur le long terme. Certains peuvent être considérés comme produits dopants comme les corticoïdes, ce qui n'est pas négligeable chez l'animal de sport. Enfin, les traitements anti-inflammatoires classiques sont souvent très coûteux.

Comme nous l'avons vu précédemment, des expérimentations récentes existent quant aux médicaments homéopathiques utilisables chez les animaux de compagnie, avec des résultats cliniques significativement différents des placebos et comparables à certains traitements conventionnels. Cependant, des recherches plus approfondies mériteraient d'être menées pour confirmer les études déjà publiées. Des expérimentations à grande échelle sur les traitements alternatifs de l'arthrose du chien par exemple seraient pertinentes sachant qu'à

l'heure actuelle les praticiens homéopathes prescrivent des traitements homéopathiques chez les chiens arthrosiques sans qu'aucune étude scientifique sérieuse n'existe.

b) La gestion des troubles du comportement

Les troubles comportementaux répondent plus ou moins bien aux traitements utilisés en médecine conventionnelle, ils représentent donc un motif fréquent de consultation en homéopathie.

Cependant, là encore la faible qualité des recherches publiées ne permet pas de conclure véritablement en faveur ou en défaveur de l'homéopathie. Malgré tout, si les résultats positifs se voient confirmés, à l'avenir, les traitements homéopathiques pourraient se révéler particulièrement intéressants, notamment en raison de l'absence d'effets secondaires constatés chez les animaux traités.

Enfin, le traitement homéopathique semble tout particulièrement indiqué lors de troubles comportementaux car les symptômes de plus forte valeur en homéopathie sont les symptômes psychiques, reliables à des troubles du comportement chez les animaux. De plus, une même pathologie comportementale pourra s'exprimer de différentes façons chez les animaux : peur des feux d'artifices, peur d'un bruit particulier,...

c) La gestion des troubles de la reproduction

De façon empirique, la gestation de pseudo-lactation est traitée depuis longtemps en homéopathie, et ce, avant même que des études sérieuses n'aient été publiées dans ce domaine. Actuellement, les études sont en faveur de l'homéopathie pour le traitement de cette affection et aucune étude contradictoire n'a encore été publiée.

Il semble donc pertinent d'utiliser ce type de traitement chez la chienne, avec un coût très inférieur et des résultats comparables par rapport aux traitements médicaux conventionnels.

De même, de nombreux éleveurs donnent des médicaments homéopathiques à leurs animaux avant et après la mise bas. Cependant, aucune étude n'a encore été publiée, infirmant ou confirmant l'intérêt de ce traitement.

d) La gestion des troubles dermatologiques allergiques

Avec les progrès de la dermatologie vétérinaire, les troubles dermatologiques des animaux de compagnie sont de mieux en mieux connus et de mieux en mieux gérés, avec la réalisation de tests d'allergie et de nouvelles molécules pour le traitement de l'atopie canine notamment.

Cependant, sur le long terme la gestion de ces pathologies peut se révéler particulièrement coûteuse et avoir des effets secondaires en cas d'utilisation régulière de corticoïdes par exemple. Au contraire, les traitements homéopathiques sont toujours moins coûteux et ne présentent pas d'effets secondaires délétères pour la santé de l'animal.

Actuellement, les études sont encore rares et ne concernent que peu d'animaux mais les résultats sont prometteurs. De plus, il serait intéressant de savoir si dans le cadre du

traitement de ces affections l'homéopathie a une action efficace sur le long terme. Certains auteurs affirment que oui, de par leur propre expérience de praticien homéopathe.

III. Conclusion : quel avenir pour la médecine homéopathique ?

L'homéopathie est un mode thérapeutique assez ancien, plus ancien que la médecine classique telle que nous la connaissons, cependant elle est loin de faire l'unanimité

Les médecins et vétérinaires homéopathes voient leur activité croître de façon régulière depuis quelques années, tendance pouvant être reliée à la mode du naturel, remarquable dans tous les domaines de la vie courante et se traduisant dans les domaines médical et paramédical par la recherche de médecines traditionnelles et alternatives, respectant l'équilibre de l'organisme et ayant pour but de le renforcer et d'améliorer la qualité de vie du patient. L'homéopathie est en adéquation complète avec cette tendance.

Malgré tout, d'un point de vue purement scientifique, le doute persiste quant à la pertinence et l'efficacité des différents traitements homéopathiques sur le marché : les études sont contradictoires, souvent de qualité discutable, et il est difficile de se faire une idée précise de l'efficacité des différents médicaments homéopathiques. La seule certitude concerne l'innocuité des médicaments homéopathiques : les médicaments sont utilisés à des dilutions telles qu'il n'existe pas de problèmes de toxicité, tant aiguë que chronique.

En pratique, de nombreux patients consultent en homéopathie et en médecine classique et il est particulièrement intéressant de considérer l'association de ces deux modes thérapeutiques, pouvant représenter un débouché intéressant à l'avenir. Ceci a été testé en Italie, sous l'impulsion de l'Etat, avec l'intégration de l'homéopathie au parcours de santé (Rossi E. et al., 2008).

Concernant l'homéopathie vétérinaire, son avenir est assuré en grande partie grâce au développement de l'élevage biologique, avec des normes à respecter concernant les traitements et la gestion du troupeau de plus en plus précises et strictes, et la recherche de traitements ne laissant pas de résidus dans les produits d'origine animale.

Pour la médecine des carnivores domestiques, la demande vient des propriétaires de l'animal, et correspond donc à une philosophie et à un mode de vie plutôt qu'à une demande reposant sur un besoin financier, réglementaire, ou encore portant sur des connaissances scientifiques.

L'avenir de l'homéopathie vétérinaire dépend donc de l'évolution des connaissances scientifiques : si un jour la connaissance du mécanisme de fonctionnement du médicament homéopathique est élucidée de façon non discutable on peut s'attendre à une explosion des demandes de traitement homéopathique. En attendant, l'avenir de cette discipline repose sur les lois en vigueur et sur la demande des propriétaires d'animaux de compagnie et des éleveurs.

Concernant la commercialisation des médicaments homéopathiques, ils sont soumis à un régime spécial. Le fabricant doit démontrer l'innocuité du médicament et démontrer que son usage homéopathique est bien établi. Cependant, si le médicament ne présente pas d'indication thérapeutique précise, un enregistrement du médicament auprès de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) suffit.

DEUXIEME PARTIE : LA PHYTOTHERAPIE

La phytothérapie et l'homéopathie sont deux disciplines proches. En effet, nombre de médicaments homéopathiques sont issus de plantes. De plus, ces deux thérapies se veulent naturelles et respectueuses de la santé du patient. Elles adhèrent à une même philosophie caractérisée par la recherche du médicament le plus adapté au patient respectant son organisme, ainsi que par des conseils tant sur l'hygiène de vie que sur la nutrition. De plus, comme en homéopathie, le but recherché en phytothérapie est le retour à l'équilibre, en renforçant les défenses de l'individu (Walker A.F., 2006).

Cependant, leur différence fondamentale repose sur la composition du médicament : en homéopathie les dilutions sont plus ou moins importantes selon l'effet recherché, avec parfois même des dilutions telles qu'on ne peut retrouver une seule molécule de la solution mère dans le médicament homéopathique. En phytothérapie, les dilutions n'atteignent pas des niveaux semblables et le mode d'action s'apparente à celui observé en médecine conventionnelle avec des interactions de type substrat-récepteur.

IV. Les principes de la phytothérapie

A. Historique

La phytothérapie constitue la forme la plus ancienne de médecine, tant humaine que vétérinaire. Dès l'antiquité, les peuples, partout dans le monde, ont utilisé pour se soigner des plantes connues pour leurs propriétés pharmaceutiques particulières : de nombreux écrits remontant à 4500 avant Jésus Christ au Pakistan ont été découverts dont certains décrivent le traitement de maladies animales à l'aide de plantes médicinales (Shalihotra, 2350 avant Jésus Christ). Un peu plus tard, au 6^{ème} siècle après Jésus-Christ, le savant et médecin Dioscoride, dans sa *Materia medica* décrit les effets des plantes de la famille *Potentilla* et recommande d'utiliser *Potentilla erecta* en décoction concentrée appliquée sur le visage pour traiter certains cas d'eczéma facial purulent (Tomczyk M., Latte K.P., 2009). D'autre part, l'écorce de saule était utilisée par les égyptiens pour ses propriétés antalgiques et l'ortie par les romains dans l'alimentation des volailles pour stimuler leur croissance et la ponte.

En Europe, la médecine grecque est à l'origine de la médecine moderne, mais également de certaines médecines alternatives comme l'homéopathie ou la phytothérapie. La phytothérapie peut être intégrée soit à l'homéopathie quand les extraits végétaux sont extrêmement dilués soit à la médecine classique lorsque les principes actifs sont utilisés en médecine conventionnelle.

En Extrême Orient, la médecine chinoise repose sur des principes philosophiques et est représentée par de nombreuses disciplines telles que la phytothérapie, l'acupuncture, etc. Dans ces pays la médecine traditionnelle est davantage pratiquée qu'en occident, notamment par les populations les plus pauvres vivant en zone rurale. Par conséquent, la connaissance des plantes médicinales est encore très présente : dans la seule vallée du Shaxi, dans la province du Yunnan, près de la frontière tibétaine, pas moins de 176 plantes médicinales ont été recensées, avec 1133 utilisations possibles de ces végétaux, dont plus de 91% étaient déjà recensées dans les livres sur les plantes médicinales du Yunnan et de la Chine en général. Toutefois, cette situation reste particulière. La pérennité de la connaissance des plantes médicinales en Chine est fortement liée à la politique de ce pays : dans les années 70, dans le but d'améliorer la qualité de la médecine dans les campagnes chinoises, des livres recensant les différentes plantes médicinales et leurs applications furent distribués sous l'impulsion de Mao, apportant ainsi un support écrit à une science traditionnellement transmise de façon orale exclusivement et permettant probablement de préserver cet héritage (Weckerle C.S. et al., 2009).

A l'heure actuelle, la phytothérapie, sous sa forme traditionnelle propre à chaque peuplade et à chaque culture n'est plus guère utilisée que dans les pays du Sud et chez les émigrants venus de ces pays vers les pays industrialisés. Dans une étude publiée en 2008, des chercheurs s'intéressent à l'importance de la phytothérapie traditionnelle pakistanaise par rapport à la médecine classique chez différentes générations d'émigrants pakistanaïses : plus de 56% des individus interrogés préfèrent l'automédication avec des traitements traditionnels plutôt que les soins prescrits par un médecin classique. Les plantes utilisées sont soit commercialisées en Angleterre (dans la majorité des cas) dans des magasins pakistanaïses, soit rapportées lors de voyage dans leur pays d'origine. Sans surprise, ces connaissances sont surtout présentes chez les personnes âgées et tendent à se perdre chez les jeunes générations,

de même que les familles ayant émigré le plus récemment tendent à être plus au fait des médecines traditionnelles que les familles ayant émigré dans les années 60 (Pieroni A. et al., 2008).

De nos jours, avec les progrès de la chimie, les principes actifs de nombreux végétaux ont pu être isolés et utilisés en tant que tels ou sous forme de dérivés issus de la chimie organique. Cependant, la phytothérapie, sous sa forme traditionnelle est à la mode : en 2003, le marché européen pour les phytopharmaceutiques en médecine humaine a atteint 4 millions d'euros et aux Etats Unis près de 17% des adultes utilisent régulièrement des plantes médicinales, ce qui représente là encore un marché important. Selon une étude italienne menée en 2006, sur 1044 femmes interrogées, 491 ont consommé des produits phytopharmaceutiques au cours de l'année passée.

La phytothérapie est une discipline complexe allant de l'homéopathie à la phytothérapie pharmaceutique en passant par l'aromathérapie. Elle repose dans tous ces domaines sur l'utilisation de plantes médicinales, c'est-à-dire de végétaux connus pour posséder des propriétés particulières pour le traitement ou la prévention de maladies. Cette connaissance est le plus souvent empirique et transmise de génération en génération. Certaines plantes sont également utilisées en médecine conventionnelle après isolement de leur principe actif : c'est le cas par exemple de la digitale, dont le principe actif, la digitaline est utilisée dans le traitement de pathologies cardiaques. Les formes que peut prendre le médicament phytothérapeutique sont donc diverses : huiles essentielles en aromathérapie, décoctions et tisanes en phytothérapie traditionnelle, poudres et gélules, extrait alcoolique mais également toutes les formes pharmaceutiques utilisées en médecine conventionnelle.

B. La connaissance des plantes dites médicinales

La connaissance des plantes médicinales est très ancienne et repose sur la tradition orale. Cette connaissance est actuellement en danger, surtout dans les pays industrialisés dans lesquels l'accès aux médicaments allopathiques est suffisamment bon. Il convient donc de recenser au maximum les végétaux traditionnellement utilisés pour les étudier de façon plus attentive et plus approfondie avant que ces connaissances ne soient perdues.

Selon les continents et selon les cultures, les plantes utilisées sont différentes. En Afrique du Sud, 88 espèces végétales médicinales ont été recensées par Van Wyck et al. (2008), dont 74 espèces indigènes et 14 exotiques avec intégration de plantes médicinales provenant d'autres cultures en association avec les plantes traditionnellement utilisées. En Italie centrale, sur 200 espèces décrites, 80 espèces végétales ont été recensées, 71 utilisées en phytothérapie humaine et 29 en médecine vétérinaire, certaines toujours utilisées, d'autres tombées en désuétude. En médecine vétérinaire, on peut citer par exemple *Salix alba* à faire mâcher lors de tympanisme chez le mouton, *Galega officinalis* comme galactagogue ou encore *Scrophularia canina* utilisé en décoction sur des compresses comme antiseptique et agent cicatrisant sur les plaies pour les ruminants et enfin *Matricaria chamomilla* utilisé en décoction pour ses propriétés sur la digestion des ruminants (Van Wyck B.E. et al., 2008).

En Catalogne, des études semblables ont été menées concernant les plantes traditionnellement utilisées en phytothérapie vétérinaire. Sur toutes les espèces végétales recensées, 16,5% sont réputées avoir des propriétés médicinales, dont 89 espèces utilisées en médecine vétérinaire traditionnelle. Toujours en Catalogne mais concernant cette fois une autre zone, plus de 220 espèces sont recensées, dont 90,6% utilisées en médecine humaine, les espèces les plus citées étant *Arnica montana montana*, *Hypericum perforatum*, *Thymus vulgaris*, *Sambucus nigra*, *Tilia platyphyllos* et *Achillea ptarmica pyrenaica*. Les usages sont les troubles digestifs, puis les douleurs et pathologies inflammatoires, les traumatismes légers (coups) et les maladies infectieuses, et en moindres proportions les troubles respiratoires, circulatoires, et génito-urinaires (Bonet M.A. et al., 2007).

De même, en Serbie centrale, sur 83 espèces végétales ayant des propriétés médicinales, 10 espèces sont utilisées en médecine vétérinaire avec des végétaux spécifiquement utilisés comme antiparasitaires : *Artemisia absinthium* et *Dryopteris filix-mas*. Les personnes interrogées, des agriculteurs d'environ 60 ans essentiellement affirment en majorité n'utiliser que la phytothérapie en cas de maladie, la seule discipline de médecine conventionnelle utilisée étant la chirurgie en cas de besoin (Jaric S. et al., 2007).

Cependant, les propriétés de différentes plantes se retrouvent parfois chez des peuples issus de différentes cultures comme par exemple *Euphorbia characias* utilisé dans différentes régions d'Italie, en Espagne et en Grèce pour ses effets narcotiques sur le poisson et donc pour la pêche illégale, et de façon plus surprenante *Potentilla* dont les différentes espèces sont utilisées en Europe, en Asie ou encore en Amérique du Nord, pour des pathologies parfois très différentes : diarrhée aigue, cancers, infections bactériennes, processus inflammatoires (Tomczyk M. et al., 2009).

A contrario, sur un même territoire où différentes communautés coexistent, les plantes utilisées seront parfois différentes comme cela a été signalé en Sardaigne. Mais dans toutes les cultures et quelques soient les plantes utilisées, nombre de plantes médicinales font partie de

l'alimentation des individus de façon classique, c'est le cas par exemple de l'ail (*Allium sativum*), utilisé comme condiment mais aussi comme antiparasitaire. Cependant, selon le mode de préparation et d'administration, des propriétés différentes leur seront attribuées (Maxia A. et al., 2008).

Concernant la médecine vétérinaire en particulier, certaines plantes sont dévolues seulement à cet usage (c'est le cas en particulier des antiparasitaires), d'autres sont communes avec celles utilisées en médecine humaine (comme par exemple les végétaux ayant des propriétés antiseptiques et cicatrisantes). Cependant ces végétaux sont mal connus et leurs propriétés mal documentées. En Italie, les plantes médicinales vétérinaires ont été recensées et classées selon leurs usages. Dans les autres régions du monde, des démarches similaires sont observables, mais les végétaux utilisés traditionnellement en phytothérapie vétérinaire ne sont généralement considérés que de façon anecdotique (Viegi L. et al., 2003).

C. Pharmacopée

En phytothérapie, il faut distinguer deux types de produits : les produits phytopharmaceutiques et les plantes en vente libre et utilisables directement en tisanes ou décoction. Seuls les produits phytopharmaceutiques sont soumis en France à une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Cette AMM est spécifique fait l'objet d'un dossier allégé par rapport à celui des médicaments allopathiques, il est toutefois nécessaire et indispensable de garantir l'innocuité de ces produits pour l'animal et le consommateur par des études toxicologiques.

1. Les parties utilisées

En Europe, les plantes sont assez rarement utilisées dans leur intégralité : les parties aériennes de la plantes sont le plus souvent utilisées, suivies par l'écorce, les fleurs, les fruits et les racines. En médecine chinoise, les racines tendent à être les organes les plus utilisés.

De plus, rarement une partie d'une plante est utilisée seule, souvent divers organes d'un végétal sont mélangés entre eux ou à d'autres extraits végétaux.

2. La galénique phytothérapeutique

De façon classique, les plantes sont utilisées en décoction, diluées, sous forme d'huile essentielle, en cataplasmes ou telles quelles par voie orale. Les plantes sont également très souvent utilisées en mélange : en Catalogne, 365 mélanges végétaux sont rapportés, dont 20 utilisés en médecine vétérinaire. Les plantes sont mélangées de façon empirique depuis des générations sans support scientifique véritable (Rigat M. et al., 2007).

Concernant la préparation traditionnelle pour un usage interne, le plus souvent les plantes sont utilisées en décoction : tisanes, thés végétaux ou thés aromatisés, puis sous forme d'alcool ou d'huile essentielle ou d'essence, fabriquées par distillation ou encore macération dans des produits alcoolisés mais aussi en sirop, c'est-à-dire en solution sucrée aromatisée. Il existe également en phytothérapie humaine des formulations en gélules renfermant l'extrait végétal sous forme sèche ou en capsules renfermant un extrait huileux.

Lors d'usage externe, les plantes sont utilisées en liniment (préparation huileuse), en lotion, en pommade, en bain ou encore directement en application locale sans préparation pharmaceutique particulière. On peut également citer les fumigations pour *Sambucus nigra* comme analgésique ou désinfectant.

3. Les posologies

Concernant les posologies et les durées de traitement, il n'existe pas de règles précises rapportées. Les posologies concernant les tisanes et décoctions sont le plus souvent empiriques et peu précises (nombre de tasses par jour). Concernant les gélules et capsules, les

posologies sont données en nombre de gélules ou capsules par jour selon l'intensité des symptômes.

D. Les usages traditionnels de la phytothérapie

Traditionnellement, les plantes ont toujours été utilisées pour traiter des pathologies particulières à certains appareils mais également parfois pour le traitement d'affections systémiques, en l'absence d'antibiotiques notamment. Les pathologies classiquement traitées en phytothérapie sont les affections les plus fréquentes du bétail, et de façon plus anecdotique, des pathologies rencontrées chez les carnivores domestiques.

1. Le traitement des troubles intestinaux

a) Le traitement du tympanisme

Le tympanisme est une affection très fréquente du bétail surtout au printemps. En Italie, 49 plantes sont recensées pour le traitement de cette pathologie, comme par exemple *Artemisia absinthium*, *Linum usitatissimum* ou *Salix alba* (Viegi L. et al., 2003).

On peut également citer le vin de sureau noir utilisé dans tout le bassin méditerranéen et fabriqué avec les fruits du sureau (*Sambucus nigra*). Ce vin est également utilisé comme anti-inflammatoire gastro-intestinal chez les bovins.

En Serbie, *Hypericum perforatum* est traditionnellement utilisée lors de météorisme chez les ruminants sous forme d'infusion (Jaric S. et al., 2007).

b) Le traitement des troubles digestifs

Pour les troubles inflammatoires intestinaux, en Europe, on utilise traditionnellement l'huile essentielle de sureau, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire comme antiseptique intestinal et anti-inflammatoire intestinal. Les autres plantes traditionnellement utilisées sont : *Foeniculum vulgare*, *Malva sylvestris*, *Parietaria officinalis judaica* et *Lippia triphylla*.

Dans le cas d'affections bénignes du tube digestif, des traitements symptomatiques sont le plus souvent proposés en médecine traditionnelle comme en médecine alternative.

Contre les diarrhées, on peut citer *Achillea millefolium* dans de l'eau, ou le mélange de *Petroselinum crispum* dans de la vodka à une dose raisonnable : 1mL pour 11kg d'animal, deux fois par jour. De façon plus spécifique, les diarrhées néonatales du veau sont traitées traditionnellement avec *Mentha suaveolens*, *Mentha pulegium* ou encore *Oryza sativa*. On peut également citer le mélange de *Parietaria officinalis judaica*, *Malva sylvestris*, *Cynodon dactylon*, *Rubus ulmifolius* et *Plantago lanceolata*.

De façon générale, l'huile d'olive est utilisée, en phytothérapie humaine et vétérinaire, comme pansement digestif, permettant de limiter l'absorption de l'agent toxique et comme antiémétique.

Les végétaux recensés lors de troubles digestifs sont assez nombreux et sont, là encore variables selon les régions du monde étudiées. En Amérique du nord, on peut prendre pour exemple le traitement médical lors d'ingestion de corps étranger par un chien sans

conséquence sur le reste de l'organisme : 500mg de *Utricularia fulva* pour 22,6kg de chien deux ou trois fois par jour, ou encore 60mL per os de thé de *M.piperita* ou de *Melissa officinalis* pendant 2 jours (préparé en laissant infuser environ 28g du végétal pendant 10 à 15 minutes dans 250mL d'eau) (Lans C. et al., 2007).

2. Le traitement des troubles parasitaires

En Europe, parmi les végétaux utilisés pour leurs propriétés antiparasitaires, on peut citer l'huile issue de la distillation du bois de *Juniperus communis*, très utilisée dans les Pyrénées. De même, des produits similaires issus d'autres espèces de *Juniperus* sont utilisées en Turquie et en Italie. Ces végétaux sont utilisés en traitement préventif comme en traitement curatif (Rigat M. et al., 2007).

Dans une étude canadienne, 28 végétaux sont cités pour leur utilisation comme antiparasitaire intestinal. Par exemple, *Artemisia*, *R.graveolens*, *M.piperita*, *Salvia officinalis* et *Artemisia vulgaris* sont mélangées à de l'huile d'olive (28g pour 500mL) et administrés à la dose d'environ 60mL pour 15kg en une prise chez les animaux de compagnie (Lans C. et al., 2007).

En Serbie centrale, deux plantes traditionnellement utilisées comme antiparasitaires sont réputées particulièrement efficaces : *Artemisia absinthum* qui contient de l'absinthe et de la thujone, composés très toxiques pouvant lors de surdosage induire un coma ou tuer l'animal. Le second végétal cité est *Dryopteris filix-mas* qui est l'un des végétaux les plus efficaces contre les ténias et la fasciolose hépatique. Le rhizome du plant mâle est plus spécifiquement utilisé. Ce végétal contient de la filicine et de la filmarone toxiques pour les vers et de l'oleresine qui a un effet neurotoxique sur les vers. Cependant, cette plante est particulièrement toxique et peut tuer l'animal si la dose utilisée est trop importante (Jaric S. et al., 2007).

Enfin, on peut citer l'ail, *Allium sativum*, dont la gousse est utilisée tant en Europe qu'en Amérique du Nord par exemple pour le traitement des vers intestinaux, notamment contre les *Ascaris*.

3. Le traitement des affections cutanées

a) Les plaies

Les plantes les plus populaires pour la désinfection et la cicatrisation des plaies, chez l'homme comme chez l'animal sont : *Thymus vulgaris*, *Teucrium polium polium*, *Allium sativum*, *Ruta chalepensis*, *Quercus ilex*.

De façon plus spécifique, pour le soin des animaux, on peut citer *Cistus laurifolius*, en usage externe sous forme de lotion (décoction dans du vin) pour le traitement des plaies cutanées en Catalogne mais aussi dans les Pyrénées centrales. La même plante est utilisée en Andalousie pour le traitement des affections cutanées et en Turquie pour soigner les douleurs arthrosiques, la fièvre, les infections urinaires ou encore les cancers. Pour le traitement des plaies chez les animaux, on peut également utiliser les racines de *Chondrilla juncea*, bouillies dans de l'huile d'olive. On attribue également à cette plante des propriétés aphrodisiaques,

astringentes et d'antidote aux morsures de serpents (Jaric S. et al., 2007 ; Rigat M. et al., 2007).

Des mélanges de végétaux sont également recensés : le mélange d'huile d'olive et de poix (obtenue par distillation de résine de pin, *Pinus sylvestris*) est par exemple très utilisé en Catalogne pour traiter, selon les proportions des deux composants, les brûlures, les furoncles, les plaies ou encore pour retirer les épines. Cette mixture peut également être associée à des feuilles de *Rumex crispus* ou à *Verbascum thapsus*, avec les mêmes indications mais aussi pour immobiliser les abouts osseux lors de fractures.

b) Les affections dermatologiques

Les affections dermatologiques des animaux de rentes sont très connues, les teignes, dues à des champignons des genres *Microsporum* et *Trichophyton* sont des pathologies de groupe fréquentes. Les végétaux réputés efficaces en phytothérapie traditionnelle sont *Conium maculatum*, en onguent préparé avec de l'huile d'olive et du tabac, le jus de *Heliotropium europaeum*, des racines de *Raphanus raphanistrum* additionnées de sel, et de l'onguent d'*Helleborus foetidus* préparé à partir des fruits de cette plante. On peut aussi citer le mélange d'huile d'olive et de soufre, également pour le traitement de la teigne mais aussi pour le traitement de la gale canine en Italie (Viegi L. et al., 2003).

De façon traditionnelle, ces traitements sont associés à des rites, perdurant parfois encore maintenant dans les régions rurales, mêlant religion et paganisme avec des incantations et des formules à réciter.

c) Les morsures de serpent

Lors de morsure de vipère, un des médicaments utilisés par les bergers catalans est constitué par de l'écorce de *Fraxinus excelsior* bouillie dans de l'huile d'olive et appliquée sur le site de la morsure après incision et élimination d'un maximum de venin. Un procédé similaire est connu chez les bergers dans les Pyrénées. On peut également citer *Fraxinus ornus* en Italie, ou encore *Sambucus ebulus* en Serbie, dont le jus extrait des feuilles est appliqué directement sur la plaie de morsure (Guarrera P.M., 2005 ; Jaric S. et al., 2007).

4. Le traitement des troubles liés à la reproduction

En Catalogne, 23 espèces de plantes ont été recensés concernant les troubles liés à la mise bas chez les animaux. On peut citer par exemple *Angelica sylvestris* ou encore le fruit de *Sambucus nigra*, les feuilles de *Cistus laurifolius*, les stigmates de *Crocus sativus*, *Thymus vulgaris* ou encore les parties aériennes de *Parietaria officinalis judaica* comme antiseptiques post-partum. Ces végétaux sont utilisés pour favoriser la délivrance et pour prévenir les infections génitales en post-partum (Rigat M. et al., 2007).

Certains de ces végétaux peuvent être utilisés chez l'homme et l'animal, c'est le cas par exemple de *Foeniculum vulgare* pour stimuler la lactation chez la vache et chez la femme.

5. Le traitement des affections de l'appareil urinaire

Des plantes sont reconnues pour leurs propriétés diurétiques, comme *Scabiosa atropurpurea*, *Arctostaphylos uva-ursi* chez le mouton, la vache et le cheval, et *Arundo donax* et *Smilax aspera* chez les bovins. Ces plantes sont également utilisées de façon traditionnelle comme diurétiques chez l'homme.

Lors d'infections urinaires, on peut citer *Cynodon dactylum*, *Allium cepa* ou encore *Parietaria diffusa* en Italie centrale, sous forme de tisanes (Guarrera P.M., 2005).

6. Le traitement des troubles hépatiques et spléniques

Lors d'affections du foie ou de la rate chez les animaux de rente, les plantes traditionnellement utilisées sont : *Anemone hepatica*, *Aristolochia rotunda*, *Phyllitis scolopendrium* ou encore *Polypodium vulgare*. Des bryophytes sont également indiqués : *Marchantia polymorpha* et *Fontinalis antipyretica*.

7. Le traitement des affections systémiques

Certaines plantes sont traditionnellement utilisées pour traiter des affections systémiques particulières comme par exemple *Polypodium vulgare*, antivariolique chez le poulet, *Clematis flammula* chez le cheval et *Eryngium campestre*, antituberculeux utilisé chez les bovins.

Il existe également des plantes connues pour leurs propriétés anti inflammatoires qui dérivent très souvent des végétaux utilisés en médecine traditionnelle humaine. On peut citer comme exemple d'usage spécifiquement vétérinaire *Ulmus campestris*, dont la racine est utilisée en Serbie pour le traitement des douleurs cervicales chez les animaux de rente, sous forme de pommade appliquée sur la zone douloureuse ou sous forme de thé mélangé à la ration (Jaric S. et al., 2007).

Chez les animaux souffrant d'affections chroniques non connues, ou encore présentant des baisses de performances ou encore chez des animaux convalescents, des plantes sont traditionnellement administrées comme toniques. (Viegi L. et al., 2003) On peut citer par exemple la tisane de feuilles de *Foeniculum vulgare* pour favoriser la croissance des canetons, le jus du fruit de *Sambucus nigra* pour améliorer le tonus général chez la vache, et la tisane de *Ruta chalepensis* pour la même indication mais cette fois chez la poule. Pour toutes les espèces animales, on peut utiliser comme tonique *Malva sylvestris* et *Parietaria officinalis judaica*. Comme orexigène, on peut citer *Vigna unguiculata* chez la vache. Toujours chez la vache, lors d'arrêt de la rumination *Galium aparine* est traditionnellement administrée. Plus spécifiquement, *Trigonella foenum-graecum* est utilisée chez le cheval, l'huile de *Juniperus communis* chez le mouton, *Mentha suaveolens* chez le chien, *Hyparrhenia hirta* chez la mule, *Smilax aspera* chez le lapin et *Urtica dioica* chez la dinde.

V. Etat des recherches en phytothérapie

Les médecines alternatives, dont la phytothérapie, restent de manière générale très utilisées dans les pays en voie de développement, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, principalement pour des raisons de coût et de disponibilité des médicaments. Ce phénomène est particulièrement important dans certains pays : en Ouganda par exemple, 61% des éleveurs utilisent en priorité la phytothérapie lors de maladies du bétail et n'appellent le vétérinaire qu'en cas de non amélioration (Tabuti J. et al., 2003).

La recherche en phytothérapie fait appel à des études d'efficacité réalisées *in vitro* et *in vivo*, chez l'homme comme chez l'animal. Sa particularité réside dans l'existence de substances actives ayant des effets synergiques dans des mélanges de végétaux mais aussi parfois au sein d'un seul végétal et également dans la difficulté à isoler ces principes actifs.

L'écueil principal rencontré dans les études phytothérapeutiques est le manque de standardisation de ces études, défaut récurrent des médecines alternatives. En phytothérapie, ce manque de standardisation concerne les systèmes sur lesquels un extrait végétal est testé, la teneur précise de cet extrait végétal, sa provenance, sa fraîcheur, etc. Ces éléments constituent autant de variations empêchant les études d'être complètement reproductibles et surtout comparables entre elles (Wyllie M.G., 2006).

Enfin, de nombreuses espèces végétales possèdent une toxicité propre, directe (hépatotoxicité par exemple) ou indirecte (photosensibilisation), qu'il est nécessaire de connaître avant toute commercialisation. La connaissance parfaite des constituants d'une plante et de leurs particularités est donc particulièrement nécessaire, comme pour tout médicament (Wyllie M.G., 2006).

La plupart des études ne s'intéressent qu'aux propriétés d'un végétal isolé et peu aux associations de végétaux en phytothérapie alors que nombre de médicaments utilisés traditionnellement en phytothérapie sont constitués de mélanges. Ces associations pourraient par ailleurs constituer une nouvelle génération de médicaments d'origine végétale. Enfin, la connaissance des effets des associations de végétaux et des mécanismes associés passe également par la connaissance des effets toxiques. Cette connaissance, non négligeable étant donné le nombre de mélanges végétaux disponibles dans le commerce sans que l'on ait l'assurance de leur innocuité, est malgré tout nécessaire pour la commercialisation de tout médicament (Wagner H. et al., 2009).

A. La phytothérapie dans le traitement des affections génito-urinaires

1. Le traitement et la gestion des troubles de la reproduction du bétail

Les troubles de la reproduction qu'ils soient d'origine infectieuse ou non, comptent parmi les pathologies les plus fréquentes en élevage bovin et leur traitement peut s'avérer très coûteux : les antibiotiques et les anti-inflammatoires sont souvent particulièrement chers pour les éleveurs des pays en voie de développement. Il peut donc s'avérer particulièrement intéressant de savoir si les végétaux utilisés traditionnellement par les éleveurs sont efficaces et peuvent constituer des solutions alternatives aux molécules utilisées en médecine moderne.

En 2008, Dilshad et al. ont recensé les différentes plantes utilisées dans une région particulière du Pakistan. Les pathologies de la reproduction les plus rencontrées sont les prolapsus génitaux, les rétentions placentaires, l'anoestrus, le prolongement de l'intervalle entre deux mises bas, les dystocies liées à une dilatation cervicale incomplète. Pour le traitement de ces affections, 66 plantes ont été recensées (dans leur intégralité ou seulement sur quelques organes (fleurs, fruits, racines, ...)). Elles sont souvent associées à des matières non végétales comme le miel, le lait de chamelle, des œufs ou encore du camphre ou mélangées entre elles (Dilshad S.M.R. et al., 2008).

L'efficacité de certains de ces végétaux pourrait être réelle si l'on considère leur composition. Dans le cas de l'anoestrus par exemple, certaines des plantes utilisées sont connues pour avoir une activité hormonale : on peut citer *Phoenix dactylifera*, *Linum usitatissimum* et *Gossypium hirsutum* qui renferment des phyto œstrogènes. De même, l'inactivité ovarienne est due à des carences en vitamines et minéraux, donc si les végétaux apportés contiennent les éléments nécessaires en quantités suffisantes, cette carence peut donc être comblée. Les dystocies dues à une ouverture insuffisante du col de l'utérus sont traditionnellement traitées au Pakistan par la lubrification du col de l'utérus avec de l'huile de *Sesamum indicum* associée à du miel, connu pour ses propriétés antiseptiques.

Toutefois, les plantes citées n'ont pas toujours fait à l'heure actuelle l'objet d'études concernant leur efficacité. D'autres investigations, autres que l'expérience de chaque éleveur, seront donc nécessaires pour déterminer l'existence d'une réelle efficacité et éventuellement déboucher sur la découverte de nouveaux principes actifs, de nouveaux médicaments moins coûteux et pourquoi pas au moins aussi efficaces.

2. Le traitement des affections de l'appareil urinaire

a) Le traitement des calculs urinaires et rénaux

Les calculs rénaux et vésicaux représentent des affections fréquentes de l'appareil urinaire, tant chez l'homme que chez les carnivores domestiques et plus particulièrement le chat. De façon traditionnelle, ces affections sont traitées à l'aide de la phytothérapie, avec différents végétaux et mélanges de végétaux selon les régions du monde comme par exemple les baies de canneberge ou le genévrier. Cependant, les modes d'action de ces végétaux ne

sont pas parfaitement élucidés, tant concernant une hypothétique action diurétique, anti lithiasique, ou antibactérienne. Dans une étude publiée en 2008, Grases et al. s'intéressent aux propriétés d'un mélange d'extraits végétaux (*Arctotaphylos uva-ursi*, *Zea mays*, *Ricinus zanzibariensis*, *Sabal serrulata* ou *Serenoa repens*, *Agathomsa betulina*, glycérine et anis) utilisé traditionnellement en Espagne, et à l'action de composés flavonoïdes antioxydants (catéchine, épicatechine) chez le rat. Les résultats démontrent une diminution de la concentration urinaire en calcium chez les groupes sous traitement (traitement classique et phytothérapie), une diminution des cristaux rénaux à l'examen histologique chez les animaux recevant ces mêmes traitements, sans d'autres modifications significative de la composition en électrolytes. Ainsi, ce mélange végétal (qui contient des antioxydants), ainsi que les antioxydants testés isolément, semblent présenter des propriétés protectrices contre les cristaux urinaires et rénaux. Cependant, la nature exacte des cristaux, ainsi que le mécanisme précis ne sont pas élucidés. Malgré tout, les végétaux et leurs mélanges utilisés pour le traitement des affections urinaires présentent comme points communs leur richesse en flavonoïdes et en vitamines, leur conférant des propriétés antioxydantes particulières.

Selon une étude synthétique concernant le traitement en phytothérapie des lithiases urinaires et s'intéressant aux publications parues entre 1940 et 2006, plusieurs mécanismes peuvent être envisagés pour expliquer le mode d'action des différents végétaux utilisés (Gürocak S., Küpeli B., 2006). Ces mécanismes vont de l'effet diurétique à la modification de la composition ionique de l'urine. L'action des saponines, pouvant désagréger les mucoprotéines en suspension est également mentionnée. De plus, certains végétaux possèdent aussi des propriétés antibiotiques. Cependant, les connaissances, notamment en matière de toxicité rénale ou hépatique de ces substances, seules ou associées à d'autres végétaux ou à des traitements conventionnels, restent insuffisantes pour la prescription en thérapeutique courante, en complément ou en remplacement des traitements conventionnels.

b) Les diurétiques naturels

Toujours concernant l'action sur le système urinaire, de nombreux végétaux sont traditionnellement utilisés comme diurétiques, parmi lesquels le Pissenlit, *Taxacum officinale* en Europe, Asie et Amérique, sans que des études n'aient été menées pour confirmer ou infirmer ces propriétés. Dans une étude pilote menée en 2009, le volume urinaire et la consommation d'eau est notée chez des patients suite à la prise de feuilles fraîches de Pissenlit en extrait hydro-alcoolique. Une différence statistiquement significative est notée concernant l'excrétion urinaire. D'après ces données, le Pissenlit pourrait constituer un diurétique chez l'homme, et peut-être chez les mammifères domestiques (Clare B.A., 2009).

De même, les études menées sur les propriétés diurétiques de l'infusion de lavande (*Lavandula officinalis*) se révèlent prometteuses. Selon Elhajili et al.(2001), l'infusion de fleurs de lavande accélère significativement l'activité diurétique, avec un effet natriurétique modéré. L'origine de cet effet diurétique n'est cependant pas liée à une action sur la filtration glomérulaire, mais semble plutôt due à une action tubulaire. L'infusion de fleurs de lavande est donc intéressante en ce sens qu'elle constitue un diurétique doux, ne provoquant pas d'hyponatrémie comme certains diurétiques de synthèse. Cependant, les molécules biologiquement actives ne sont encore pas connues.

Enfin, on peut également citer les queues de cerise, dont les préparations sont très représentées dans les rayons parapharmacie, en pharmacie comme en grande surface.

3. Le traitement des affections prostatiques

a) L'hyperplasie prostatique bénigne

L'hyperplasie prostatique bénigne est une affection fréquente de l'appareil génito-urinaire, chez l'homme comme chez le chien. Les végétaux utilisés pour le traitement de cette affection sont là encore nombreux, probablement pas tous référencés. Néanmoins, on peut citer *Serenoa repens*. Selon une étude rétrospective menée par Tacklind et al. en 2009, portant sur 30 essais cliniques publiés dans la littérature scientifique, les extraits de cette plante ne s'avèrent pas avoir des effets statistiquement significatifs concernant l'amélioration du score international de symptômes prostatiques urinaires par rapport au placebo. Par contre, concernant le besoin de se lever la nuit pour uriner, *Serenoa repens* s'avère améliorer significativement la qualité de vie des patients par rapport au placebo selon certaines études. Cependant, cette différence n'est pas significative dans d'autres études menées à plus grande échelle ou de meilleure qualité. De même, concernant le débit urinaire, et la taille de la prostate, aucune différence n'est notée entre les groupes recevant le médicament phytothérapeutique et le médicament de référence en médecine conventionnelle. On peut donc en conclure que dans le cas de *Serenoa repens* pour le traitement des troubles prostatiques bénins, aucun effet différent d'un effet placebo n'est rapporté.

Ces résultats sont en contradiction avec ceux obtenus dans une publication de Talpur et al., menée en 2002 sur des rats, qui concluait à l'efficacité de *S.repens* pour le traitement de l'hyperplasie prostatique bénigne.

L'extrait de *Serenoa repens* est le plus utilisé pour le traitement des symptômes de l'hyperplasie prostatique bénigne, et est commercialisé en mélange avec d'autres végétaux dans de nombreux produits disponibles en parapharmacie. Aux Etats-Unis, il est estimé en 2008 qu'un tiers des hommes ne souhaitant pas se faire opérer utilisent des préparations phytothérapeutiques seules ou en association avec un traitement conventionnel. En Allemagne et Autriche, les extraits végétaux représentent environ 90% des traitements prescrits pour le traitement des affections prostatiques bénignes chez l'homme. Dans une étude publiée en 2008, Scaglione et al. s'intéressent aux propriétés de différents médicaments commercialisés en Italie et contenant des extraits de *Serenoa repens*, vis à vis de deux isoformes de la 5 α -réductase (enzyme impliquée dans la pathogénie de cette affection) *in vitro* sur des cellules prostatiques. Selon les résultats de cette étude, tous les extraits présentent une action inhibitrice, plus ou moins importante de la 5 α -réductase. Ces différents extraits présentent pour certains des différences significatives quant à leur efficacité, notable également quant à leur action sur le débit urinaire et l'amélioration clinique des symptômes. Ces différences notées sont dues aux différentes substances présentes dans les extraits végétaux et ayant des propriétés particulières. Ces différences expliquent le fait que certains produits puissent s'avérer efficaces et d'autres non, à cause de la qualité et de la quantité d'extrait de *Serenoa repens* dans le composé commercialisé.

Le mécanisme d'action de *S.repens* au niveau des voies urinaires basses n'est cependant qu'en partie élucidé. Une étude publiée en 2007 par Suzuki M. et al. rapporte *in vitro* une activité significative des extraits de ce végétal sur les récepteurs muscariniques du système nerveux autonome dans la prostate et la vessie, limitant ainsi le nombre de molécules pouvant se lier à ces récepteurs. La conséquence est la diminution de la contractilité du detrusor et du nombre de miction *in vivo* chez le rat, permettant une amélioration des symptômes associés à l'hyperplasie prostatique bénigne.

b) La prostatite bactérienne chronique

Lors de prostatite bactérienne, le traitement conventionnel repose sur l'administration d'antibiotique sur une longue durée, éventuellement associée à une chirurgie si ces abcès sont de grande taille. Il existe deux composantes à ces affections, une composante infectieuse et une composante inflammatoire.

Comme nous l'avons vu précédemment, la phytothérapie est de plus en plus étudiée, concernant les affections prostatiques bénignes, essentiellement pour les propriétés anti-inflammatoires de végétaux comme *Serenoa repens*. Cependant, des études sont menées concernant d'autres végétaux, parmi lesquels la tomate, et plus particulièrement un de ses principes actifs, le lycopène, présentant des propriétés antioxydantes intéressantes.

En 2008, Han et al. ont comparé l'efficacité de plusieurs modalités thérapeutiques : le traitement conventionnel antibiotique (la ciprofloxacine) et un traitement phytothérapeutique (le lycopène) et l'association de ces deux molécules, chez le rat. Les résultats démontrent que les groupes sous traitement antibiotique seul ou associé au lycopène présentent une diminution significative du nombre de colonies formant unité issues des prélèvements prostatiques et urinaires, avec une différence significative entre ces deux groupes, en faveur de l'association lycopène/ciprofloxacine. Concernant l'aspect histologique du tissu prostatique, on note une amélioration significative dans ces deux groupes, avec des paramètres significativement plus améliorés dans le groupe recevant le traitement lycopène/ciprofloxacine.

B. Les propriétés anti infectieuses de certaines plantes

1. Le traitement des maladies bactériennes et virales

a) Les antibiotiques végétaux

Comme nous l'avons vu précédemment, certaines plantes sont traditionnellement utilisées pour leurs propriétés antibactériennes.

Une pathologie très étudiée à l'heure actuelle est la tuberculose, en recrudescence chez l'homme à cause notamment du VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) et de l'immunodéficience qu'il provoque. En Europe, *Eryngium campestre* est utilisée comme antituberculeux chez les bovins. En Colombie, de nombreux végétaux de la forêt amazonienne possèdent des propriétés pharmaceutiques sans qu'ils aient été testés cependant pour leur efficacité contre la tuberculose due à *Mycobacterium tuberculosis*. Dans une étude parue en 2009, plusieurs végétaux sont étudiés quant à leur efficacité comme antituberculeux, sous forme d'huiles essentielles *in vitro*. Les traitements de contrôles sont l'isoniazide et la rifampicine. Une action bactériostatique significative est notée pour les huiles essentielles de *Achyrocline alata* et *Swinglea glutinosa* (dont les composants majeurs sont le carvacrol, le thymol, le p-cymène, le 1,8-cinéole, le limonène et le β -pinène) ce qui en fait des candidates intéressantes pour des études complémentaires sur le contrôle de la tuberculose (Sanchez J.G. et al., 2009).

Concernant les études menées *in vitro*, les plantes de la famille *Potentilla* possèdent des propriétés antibactériennes, expliquées par l'effet suppressif des extraits de racine sur l'activité de la glucotransférase, facteur de virulence enzymatique chez *Streptococcus mutans* et *S.sobrinus*. De plus, les extraits aqueux et éthanoliques du rhizome de Tormentille présentent un intérêt particulier en dentisterie car ils préviennent les caries en inhibant la synthèse de glycanes insolubles et empêchent l'adhésion des bactéries, d'où une action préventive contre les caries et les stomatites. Cependant, en tant qu'antibiotiques systémiques, les extraits de ces végétaux ne présentent qu'une efficacité faible à modérée (Tomczyk M. et al., 2009).

In vitro également, des études menées sur les graines de *Cucurbita pepo*, traditionnellement utilisées pour les traitements de l'hyperplasie prostatique bénigne, ont démontré l'existence d'une bonne activité antibactérienne vis-à-vis de *Klebsiella pneumoniae* et *Actinobacter baumannii*, ainsi qu'une activité antifongique potentielle vis-à-vis de *Candida albicans* (Sener B. et al., 2007).

On peut également citer l'étude de Silva et al.(2008), portant sur les propriétés antibiotiques d'un extrait de péricarpe du fruit de *Punica granatum* vis-à-vis de colonies de *Staphylococcus aureus* présentant pour certaines des résistances aux pénicillines. Les résultats démontrent l'existence d'une action antibiotique de l'extrait végétal *in vitro*. Cependant, des études complémentaires seraient souhaitables, *in vivo*, ainsi que la connaissance des ou de la molécule(s) impliquée(s) dans cette action antibiotique.

De plus, on peut citer les propriétés antibiotiques de l'huile essentielle d'*Eupatorium cannabinum cannabinum* vis-à-vis des bactéries Gram + (Senatore F. et al., 2001) et

également l'action prometteuse de *Tulbaghia alliacea* contre la candidose (Thamburan S. et al., 2006).

Plus spécifiquement, la propolis et le gingembre, *Zingiber officinalis*, traditionnellement utilisés pour le traitement des affections gastro-intestinales, présentent une action spécifique contre *Helicobacter pylori*, impliquée dans nombre d'affections digestives. Une étude (Nostro A. et al., 2006) s'intéresse à l'efficacité d'une association entre ces deux composés naturels et le traitement conventionnel : ainsi, l'antibiotique associé au propolis et l'antibiotique associé à *Z.officinalis* présentent un effet synergique ou additif vis-à-vis d'*H.pylori*, effet déjà démontré concernant l'association synergique du propolis à des antibiotiques, mais également une action sur les souches résistantes aux antibiotiques. Ces recherches *in vitro* semblent donc particulièrement pertinentes et mériteraient d'être réitérées *in vivo*.

Concernant les applications pratiques, certains végétaux sont traditionnellement utilisés en dentisterie. Ces végétaux ayant des propriétés antibiotiques sont utilisés dans les dentifrices et les bains de bouche. Ces végétaux sont trop nombreux pour être tous cités, mais on peut prendre comme exemple différents végétaux contenus dans un dentifrice commercialisé à l'heure actuelle : *Commiphora myrrha* (antiseptique naturel) et *Mentha piperita* (analgésique, antiseptique et anti-inflammatoire dont l'action a été démontrée dans plusieurs études). On peut aussi citer *Allium sativum* qui selon plusieurs études possède des propriétés intéressantes quant à son action antibactérienne vis-à-vis des pathogènes présents dans la cavité buccale (Groppo F.C. et al., 2008).

b) Les végétaux ayant des propriétés antivirales

Les herpes viroses sont des maladies virales très fréquentes, tant chez l'homme que chez l'animal. Chez les animaux domestiques, les conséquences des herpès viroses peuvent se révéler catastrophiques, plus particulièrement en élevage, en induisant des pertes liées à la morbidité, (pertes de production, avortements et retards de croissance), mais également liées à la mortalité. Les traitements sont essentiellement prophylactiques et symptomatiques, pour limiter les conséquences sur l'organisme, les antiviraux étant trop chers pour être utilisés chez les animaux de rente, leur seule utilisation en médecine vétérinaire étant chez le chat lors de syndrome coryza avec herpès virose, utilisation parfois très limitée selon le budget des propriétaires. La découverte d'antiviraux naturels, peu chers à produire pourrait donc se révéler particulièrement intéressante, tant en médecine humaine qu'en pratique vétérinaire courante.

Concernant les nouvelles perspectives thérapeutiques lors d'herpès virose humaine, on peut citer l'extrait éthanolique de *Brackenridgea zanguebarica*, un arbuste traditionnellement utilisé en Afrique pour le traitement de diverses affections dermatologiques. Selon une étude publiée en 2006, l'extrait éthanolique de cet arbuste présente des propriétés intéressantes concernant le traitement des affections dues à l'herpès virus simplex de type 1 (Moeller M. et al., 2006).

Des études rapportées par Tomczyk M. et al. (2009) démontrent que des végétaux de la famille *Potentilla* possèdent des propriétés antivirales plus ou moins importantes contre différents herpès virus, du virus de la vaccine de façon modérée à une activité suppressive vis-à-vis du virus syncytial respiratoire bovin (IBR) *in vitro*. De façon plus précise, des tanins extraits du rhizome de *P.erecta* se sont avérés posséder des propriétés anti virales vis-à-vis des herpès virus de type I et II, mais aussi contre l'Influenza virus de type A2 et contre le

virus de la Cowpox. De même, un extrait aqueux de racines de *P.gracilis* s'est avéré posséder des effets inhibiteurs sur la transcriptase reverse du Virus de l'immunodéficience humaine (VIH) *in vitro*, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives thérapeutiques. *In vivo*, des extraits de *P.fruticosa* se sont avérés cliniquement et histologiquement efficaces contre des infections à entérovirus, avec un effet dose-dépendant. De même, des tanins extraits de rhizome de *P.anserina* se sont avérés avoir un effet inhibiteur sur le virus de l'hépatite B.

Enfin, concernant les activités antivirales particulières de certains végétaux, on peut citer *Cucurbita pepo*, qui selon une étude publiée en 2007, possède des propriétés antivirales modérées vis-à-vis du Para influenza virus de type 1 (Sener B. et al., 2007).

2. Le traitement des troubles digestifs

a) Les antiparasitaires

(1) La gestion du parasitisme chez les animaux de rente

Les antiparasitaires internes classiques représentent une dépense importante en élevage classique et doivent être limités au maximum en élevage biologique. Il existe donc une réelle demande pour des antiparasitaires externes présentant un meilleur rapport qualité-prix et pouvant être utilisés avec une sécurité maximale. De plus, les antiparasitaires issus de la chimie organique présentent comme inconvénient majeur la libération de résidus dans la nature, toxique pour les insectes coprophages. La découverte d'antiparasitaires ne libérant pas de résidus toxiques pour la faune et la flore, compatible avec la philosophie de l'élevage biologique, pleinement respectueux de l'environnement, revêt donc une grande importance.

Concernant la gestion du parasitisme chez les ruminants dans les élevages biologiques, les solutions alternatives restent limitées. (Cabaret J. et al., 2002 ; Cabaret J., 2004) On peut par exemple citer la rotation des pâtures avec différentes espèces, ou encore le pâturage mixte avec des espèces différentes, répandues dans les pays nordiques mais rares par exemple pour les ovins en France. En phytothérapie, nombre de végétaux sont traditionnellement utilisés pour la lutte antiparasitaire, avec encore peu de certitudes concernant leur réelle efficacité, et présentant souvent une toxicité résiduelle. On peut par exemple citer le mélange de quatre végétaux : *Terminalia glaucescens*, *Vernonia amygdalina*, *Solanum aculeastrum* et *Khaya anthotheca*, présentant une efficacité, mais nettement moindre que celle du lévamisole. De même, nombre de préparations d'origine végétale disponibles en France présentent des résultats très inférieurs à ceux obtenus avec les antiparasitaires conventionnels, notamment concernant l'excrétion fécale des œufs (Cabaret J. et al., 2002).

Hördegen et al. en 2006 comparent l'activité *in vitro* de 6 extraits végétaux vis-à-vis d'*Haemonchus contortus* par rapport au pyrantel. Les végétaux considérés sont *Azadirachta indica*, *Caesalpinia crista*, *Fumaria parviflora*, *Embelia ribes*, *Vernonia anthelmintica* et *Ananas comosus*. Les résultats démontrent une diminution significative du taux de survie des larves parasitaires, mais cette efficacité reste encore en deçà de celle du pyrantel (93% au maximum de l'efficacité de celui-ci).

Des études existent concernant différents végétaux dans différentes parties du globe. On peut citer entre autres les travaux d'Alawa et al.(2002) qui ont recensé une partie des végétaux utilisés en phytothérapie au Nigeria et se sont intéressés pour certains à leurs

propriétés : une efficacité significative a été démontrée par ces auteurs pour l'effet antiparasitaire (contre *Bonustumum*, *Dichrocelium* et *Fasciola*) des feuilles de *Vernonia amygdalina*. D'autres études ont montré une activité anthelminthique pour *Khaya senegalensis* (qui possède également une action sur les Trypanosomes).

De même, dans une étude menée en 2004 au Kenya par Gathuma et al., trois plantes : *Myrsine africana*, *Albizia anthelminthica* et *Hilderbrantia sepalosa* sont testées chez des petits ruminants quant à leur efficacité anthelminthique. Les résultats montrent au bout de 12 jours une efficacité de 100% contre 63% pour l'albendazole.

Au Brésil, une équipe de chercheurs s'est intéressée aux propriétés anthelminthiques attribuées à un végétal : *Annona squamosa*, dont les graines, réduites en poudre, sont traditionnellement utilisées comme insecticide. Les chercheurs ont testé l'activité d'extraits et de composants isolés de ces extraits vis-à-vis d'œufs d'*Haemonchus contortus*. Ils ont ainsi pu déterminer la structure moléculaire de composants présentant une activité ovocide, ces composants réunis présentant une activité supérieure à celle qui les caractérise isolément. Concernant l'efficacité de l'extrait végétal, bien que très intéressante, elle reste néanmoins inférieure à celle notée avec les anthelminthiques de synthèse (Souza M.M.C. et al., 2008).

Toujours concernant la gestion du parasitisme chez les petits ruminants, une étude portant sur les propriétés insecticides de l'huile essentielle de *Lippia sidoides* (traditionnellement utilisée au Brésil pour le traitement des troubles gastro-intestinaux) menée chez 44 moutons, présente des résultats prometteurs. Le nombre d'œufs dans les selles après 7 jours et après 14 jours de traitement ne présente pas de différence statistiquement significative entre deux traitements dont l'un à base d'huile essentielle de *L. sidoides* et l'autre à base d'ivermectine. Le résultat a été confirmé à l'autopsie. Ces résultats sont donc très prometteurs quant à la possibilité d'élaborer un anthelminthique d'origine naturel à base d'huile essentielle de *Lippia sidoides* (Camurca-Vasconcelos A.L.F. et al., 2008).

En Europe, une étude allemande recense les différentes méthodes autres que les traitements antiparasitaires conventionnels, notamment en phytothérapie. Nombre d'études concernent *Lotus corniculatus*, *Onobrychis viciifolia* et *Hedysarum coronarium*. Cependant, si ces études se révèlent prometteuses, leur défaut principal est le manque d'essais cliniques, en situations pratique et à grande échelle, ne permettant pas d'émettre des recommandations concernant les végétaux à utiliser en pratique courante pour une gestion efficace du parasitisme (Rahmann G., Seip H., 2007).

Le parasitisme cutané fait également partie des pathologies fréquentes du bétail et peut avoir des conséquences plus ou moins graves.

L'activité de *K. senegalensis* a été explorée quant à son efficacité contre les ectoparasites et les infections cutanées. Selon Makinde (dans une étude menée en 2000), l'efficacité de ce végétal contre la dermatophilose serait due à la calicedrine extraite de l'huile de *K. senegalensis* et inhibant *in vitro* la croissance de *Dermatophilus congolensis*. Ce végétal renferme également de l'acide oléique, de l'acide palmitique, de l'acide linoléique et de l'acide stéarique qui inhibent la croissance fongique et bactérienne (Mackinde A.A., 2000).

(2) Les antiparasitaires naturels chez les carnivores domestiques

Dans une étude canadienne concernant les végétaux utilisables pour les affections gastro-entériques, 128 plantes sont recensées, dont 15 utilisées contre les endoparasites et 14 pour les affections gastriques (Lans C. et al., 2007).

Les recherches concernant les végétaux antiparasitaires chez les carnivores domestiques sont, hélas, encore rares. On peut cependant citer les produits phytocanina, avec un antiparasitaire externe végétal : Prosectine Spot-on©

PROSECTINE® Spot-On

Antiparasitaire insectifuge pour chien ou chat destiné à protéger l'animal des puces, tiques, moustiques et phlébotomes*

Composition :

A base de GERANIOL (CAS n° 106-24-1, : 0,01g/l), spécifiquement breveté, PROSECTINE est un composé exclusivement d'origine naturelle répondant à la « directive biocide »**.

Utilisation :

Chez les chats et les chiens (suivant la présentation) antiparasitaire répulsif en spot-on. N'affecte pas l'odorat de l'animal. Le traitement protège l'animal durant un mois.

Mode d'emploi :

Ecartez le poil de l'animal et déposez le produit en **trois points minimum** au niveau de la peau. Ne pas frotter la partie traitée après utilisation.

L'application sur un pelage mouillé est susceptible de diminuer significativement l'activité du produit : appliquer sur un animal sec.

La protection est efficace durant 4 semaines.

En cas de ré-infestation ne pas hésiter à traiter à nouveau l'animal (respecter alors un délai de 7 jours après l'application initiale).

Précaution d'emploi :

Chez certains animaux particulièrement fragiles, une irritation passagère peut être observée surtout si le traitement n'a pas été effectué sur plusieurs points comme indiqué plus haut. Dans ce cas il convient de rincer abondamment la partie irritée à l'eau claire sans frotter la peau de l'animal.

PROSECTINE est destiné à l'administration cutanée sur des animaux, ne pas avaler et laisser le produit hors de portée des enfants. L'emballage et la pipette vide peuvent être éliminés avec les déchets ordinaires solides ménagers.

Présentations :

ACL 600512 2 GTIN 3760118011455 Prosectine® spot-on chaton 2 pip, 0,6ml
ACL 600483 2 GTIN 3760118011462 Prosectine® spot-on chat 2 pip, 0,6ml
ACL 600513 9 GTIN 3760118011479 Prosectine® spot-on grand chat 2 pip, 1ml
ACL 600516 8 GTIN 3760118011493 Prosectine® spot-on petit chien 2 pip, 1ml
ACL 600488 3 GTIN 3760118011509 Prosectine® spot-on chien 2 pip, 2ml
ACL 600470 8 GTIN 3760118011516 Prosectine® spot-on grand chien 4 pip, 2ml

Catégorie :

Produit insectifuge vétérinaire topique bioicide.

Laboratoire AGEKOM

22 rue des Chaudières
44340 BOUGUENNAIS
☎ 02 90 02 60 04
☎ 02 90 02 60 11
contact@agekom-vef.com

*Phlébotomes : insectes responsables de la transmission de la Leishmaniose.

** Norme européenne qui garantit l'innocuité, l'efficacité et l'éco compatibilité des substances.

Figure 5 : notice du Prosectine Spot-on©

(3) Le parasitisme cellulaire

La leishmaniose est la première zoonose mondiale, présente chez l'homme et chez le chien, d'importance croissante. Différentes formes existent, de gravités plus ou moins importantes, allant de la forme viscérale à la forme cutanée, la transmission se faisant via des moustiques du genre phlébotomes. La leishmaniose canine fait depuis quelques années l'objet d'une attention particulière, notamment à cause du rôle important que peut jouer le chien dans le cycle de cette pathologie et du risque représenté en particulier vis-à-vis des personnes immunodéprimés suite à une greffe d'organe ou encore atteintes du virus du VIH. Actuellement, les principaux traitements de la leishmaniose reposent sur l'utilisation de

d'antibiotiques et antiparasitaires, dont l'amphotéricine B et l'allopurinol mais aussi des traitements spécifiques parmi lesquels l'antimoniote de méglumine et le stibogluconate de sodium (Allen et al., 2005) .

Cependant, ces traitements restent particulièrement coûteux, et dans le souci d'éviter l'apparition de formes résistantes à ce traitement chez l'homme, ces molécules ne devraient pas être utilisées en médecine vétérinaire. Ainsi, la découverte de nouveaux traitements s'avère capitale pour le traitement de cette parasitose, tant chez l'homme que chez le chien. Les études menées à ce sujet sont fort nombreuses, avec des résultats plus ou moins prometteurs, sans que de traitement alternatif n'ait encore été découvert.

En phytothérapie, de nouvelles molécules sont étudiées quant à leur efficacité, comme par exemple *Vernonia brachycalyx*, utilisée traditionnellement en Afrique, par les Masais entre autres, et dont un extrait racinaire présente une certaine efficacité contre les leishmanies, bien qu'inférieure à celle du traitement de référence. De même, en Amérique du Sud, région riche s'il en est en végétaux dont les propriétés ne sont pas totalement éclairées, des études sont menées, sans que des résultats probants n'aient encore été obtenus. Cependant, des études présentent des résultats prometteurs, comme c'est le cas des recherches portant sur *Ampelocera endentula*, contenant de la tétralone, efficace *in vitro* contre les leishmanies extracellulaires, et présentant *in vivo*, chez la souris, une bonne activité, comparée à celle du traitement de référence (De Carvalho P.B. et al., 2001).

b) Les gastro-entérites et les diarrhées

Ces affections sont, chez les animaux de compagnie très fréquentes et souvent dues à l'ingestion de corps étrangers ou à un changement d'alimentation brutal quand ils ne sont pas liés à une affection bactérienne ou parasitaire.

Il existe de nombreuses modalités pour le traitement symptomatique de ces affections, tant en médecine conventionnelle qu'en phytothérapie.

On peut par exemple citer les plantes de la famille *Potentilla* et plus particulièrement la Tormentille, particulièrement riche en tanins. Or, ces tanins sont reconnus pour leurs propriétés anti sécrétoires via leur complexation non spécifique aux protéines des muqueuses intestinales permettant la formation d'un film protecteur sur la muqueuse. Cette activité anti diarrhéique a été démontrée *in vitro* sur des échantillons isolés de colon, mais également lors d'essais cliniques menés chez l'homme et ayant prouvé l'efficacité de ce végétal pour la réduction des diarrhées infantiles à Rotavirus. De plus, ce traitement s'est également avéré efficace contre la diarrhée du voyageur, plus communément appelée turista (Tomczyk M. et al., 2009).

De même, le rhizome du gingembre, *Zingiber officinalis*, est traditionnellement utilisé pour le traitement de nombre d'affection gastro-intestinales, dont les nausées et les diarrhées. Le mécanisme d'action a été en partie éclairé par Borelli et al., en 2004 (Borrelli F. et al., 2004) : le gingembre possède en effet des propriétés inhibitrices vis-à-vis des récepteurs pré et post synaptiques des neurones innervant le tube digestif, inhibant ainsi de façon directe l'activité des muscles lisses intestinaux. Cependant, le composant principal présent dans l'extrait de rhizome de gingembre, le zingerone, ne présente pas d'effets inhibiteurs. Cet extrait végétal représente donc une piste intéressante pour le traitement des troubles diarrhéiques et émétiques.

c) Les ulcérations intestinales

Contre les affections ulcératives de l'intestin, de nombreux produits végétaux sont utilisés. Or les végétaux peuvent pour certains se révéler particulièrement riches en composés poly phénoliques comme les tanins, qui possèdent des propriétés gastroprotectrices.

Selon une publication de Tomczyk et Latte (2009), concernant les caractéristiques et les propriétés thérapeutiques des végétaux de la famille *Potentilla*, ces plantes sont particulièrement riches en tanins et peuvent être indiquées dans le traitement de la recto-colite ulcéreuse, une maladie inflammatoire chronique de l'intestin. Selon les expérimentations *in vitro*, la Tormentille, ou *Potentilla erecta*, possède des propriétés antioxydantes dose-dépendantes en induisant une diminution de la libération de radicaux oxygénés par des biopsies colorectales humaines inflammées. Or, ces radicaux sont présents en excès lors de maladies inflammatoires intestinales et pourraient bien jouer un rôle dans la pathogénie de la recto colite ulcéreuse. Selon les expériences menées chez le rat, *P.palustris*, et plus spécifiquement une pectine isolée des parties aériennes de ce végétal (nommée comaruman), utilisée en traitement chez des animaux présentant une colite induite, les effets sont une diminution considérable des lésions, une diminution des productions muqueuses, une limitation de l'infiltration neutrophilique des tissus mais aussi une diminution de la perméabilité des vaisseaux sanguins du tube digestif et de l'activité tissulaire de la myéloperoxydase, confirmant ainsi les études *in vitro*. Enfin, ces résultats sont confirmés par les essais cliniques menés chez l'homme concernant l'efficacité thérapeutique des extraits de rhizome de Tormentille dans le traitement de la recto colite ulcéreuse, avec comme effets secondaires un inconfort abdominal noté chez quelques patients, et une dose efficace minimale estimée à 2,4g/j. L'efficacité de ce traitement a donc permis une réduction de la corticothérapie chez ces patients. *Potentilla erecta* pourrait donc s'avérer particulièrement intéressant comme traitement complémentaire lors de recto colite ulcéreuse chez l'homme mais aussi chez l'animal, étant donné les résultats observés chez la souris, mais des études complètes concernant une application en médecine vétérinaire n'ont pas encore été menées.

De même, *Lippia sidoides*, lors d'expérimentations menées sur des souris, a présenté des effets gastroprotecteurs intéressants, comparables à ceux obtenus avec l'oméprazole. Cependant, aucune action sur la production muqueuse n'est notée. De plus, aucune toxicité n'est rapportée pour ce végétal, en faisant une piste intéressante pour la commercialisation de nouvelles molécules gastroprotectrices (Barros Monteiro M.V. et al., 2007).

C. Le traitement des troubles du comportement

De façon historique, la phytothérapie, comme les autres médecines non conventionnelles, est très utilisée pour le traitement des troubles psychiques et comportementaux, quel que soit leur cause ou leur nature.

1. Le traitement des troubles liés à l'anxiété

En médecine humaine, les troubles du sommeil sont très fréquents. En phytothérapie, la valériane est connue pour favoriser le sommeil mais les études tendent à prouver que cet usage n'est pas réellement justifié. On peut citer par exemple dans ce cadre l'étude de Taibi et al. (2009) concernant l'efficacité de la valériane chez les personnes âgées victimes de troubles du sommeil. Cette publication ne rapporte aucune différence significative entre le placebo et la valériane, ni aucune toxicité de cette substance.

La valériane est également connue pour ses effets sédatifs et hypnotiques, effets validés par des études menées dans les années 80, et qui pourraient s'avérer particulièrement intéressants comme anxiolytiques, en remplacement des médicaments usuels (benzodiazépines, sérotonergiques et antidépresseurs) qui possèdent des effets secondaires importants, dont la dépendance. Selon les données actuelles, la valériane contient des composants particuliers : valtrate, didrovaltrate et acévaltrate, molécules pouvant constituer les principes actifs de la valériane. Différentes études ont d'ailleurs été menées pour explorer les propriétés de ces composés, notamment pour le traitement de troubles de l'anxiété avec des résultats contradictoires. Une étude (Andreatini R. et al., 2002) portant sur le traitement des troubles de l'anxiété généralisée rapporte des résultats peu concluants, avec des réductions des symptômes significatives avec seulement certains tests statistiques et un échantillonnage très limité.

Toujours concernant la valériane, *Valeriana officinalis* est parmi les végétaux les plus étudiés quant à leurs propriétés anxiolytiques et sédatives en dentisterie, avec des résultats prometteurs, surtout en tant que relaxants (Groppo F.C. et al., 2008).

De même, de nombreux végétaux sont utilisés en phytothérapie pour la réduction du stress sans que des études ne soient menées quant à l'efficacité réelle de ces produits. Cependant, certaines recherches commencent à être menées, parallèlement à l'augmentation de la demande concernant les médecines alternatives et les produits naturels. L'un des végétaux les plus utilisés en phytothérapie est *Caesalpinia bonduc*, utilisée également pour ses propriétés anti inflammatoires, anthelminthiques et anti malaria démontrées par certains auteurs (Jethmalani et al. 1996, Jain et al. 1992). Une étude en double aveugle avec placebo menée en 2006 par Kannur et al. s'intéresse aux propriétés anxiolytiques des graines de ce végétal chez la souris. D'après les résultats de cette publication, la dose létale est estimée à 3g/kg et la dose de 300mg/kg est considérée comme la dose thérapeutique efficace. Concernant les effets anxiolytiques, mesurés par l'endurance lors de la nage, par la glycémie lors d'un stress ou encore la cortisolémie et la formule sanguine ainsi que l'hyperlipidémie liée au stress chez des souris soumises à des stimuli de stress, on note une différence significative globale par rapport au placebo, en faveur des graines de *Caesalpinia bonduc*

avec notamment une action sur l'hyperlipidémie liée au stress. Cet extrait végétal peut donc s'avérer particulièrement intéressant chez les individus soumis à un stress chronique.

Selon une étude menée en 2009 par Murakami et al., l'utilisation d'huile essentielle issue des feuilles d'*Alpinia zerumbet* ouvre des perspectives intéressantes pour le traitement des troubles de l'anxiété. Traditionnellement, cette substance est utilisée chez l'homme pour le traitement de troubles neuropsychiatriques comme la dépression, le stress et l'anxiété et les troubles du comportement liés aux hormones chez la femme. Dans cette étude, les chercheurs ont isolés les composants majeurs de cette huile essentielle, à savoir le p-cymène, le 1,8-cincole, le terpinen-4-ol, le limonène et le camphre. Lors de l'administration de l'huile essentielle dans sa globalité à des souris, une action anxiolytique est notée, confirmant les propriétés anxiolytiques de l'huile essentielle d'*Alpinia zerumbet*.

Enfin, selon une étude publiée en 2003 (Beijamini V. et al., 2003), *Hypericum perforatum* pourrait se révéler intéressant pour le traitement de l'anxiété et de la panique. Ce végétal est en effet traditionnellement utilisé pour le traitement de la dépression. Les composants biologiquement actifs présents dans l'extrait d'*H.perforatum* sont nombreux, avec parmi eux l'hipéricine, l'hyperforine et des flavonoïdes. L'hyperforine semble présenter les propriétés les plus importantes pour le traitement de la dépression, via son action inhibitrice *in vitro* sur la consommation de monoamines, de glutamate et du GABA, expliquant *in vivo* les changements observés pour les β -adrénergiques du cortex frontal suite à la consommation chronique d'extraits de feuilles d'*H.perforatum*. Ces données se sont trouvées confirmées lors d'expérimentations sur des rats de laboratoire. Soumis à des situations de stress, les rats ayant reçu différentes doses d'extrait végétal présentaient des réactions significativement différentes par rapport aux groupes ne recevant aucun traitement, et comparables aux réactions présentées par les animaux sous traitement conventionnel. De façon plus précise, un traitement chronique provoque un effet de type anxiolytique partiel, alors que des administrations répétées induisent un effet anti-panique et un effet anxiolytique.

2. Le traitement des troubles associés à la sénescence

En médecine vétérinaire, les troubles liés à la sénescence chez les animaux âgés représentent un marché important, avec une réelle demande des clients d'assurer un meilleur confort de vie à leur animal. Selon une étude publiée par Reichling et al. en 2006, l'extrait de feuilles de Ginkgo à la dose de 40mg/10kg/jour permet de diminuer significativement les troubles du comportement des animaux âgés dès 8 semaines, avec parfois même une disparition complète des symptômes (36% des animaux de l'étude). Ces résultats ouvrent donc des perspectives particulièrement intéressantes pour l'amélioration des troubles liés au vieillissement chez les vieux chiens.

D. Les végétaux ayant une action sur l'inflammation

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens classiques possèdent de nombreux effets secondaires indésirables parmi lesquels les ulcères digestifs. Les anti-inflammatoires classiques peuvent agir à différents niveaux de la pathogénèse de la réaction inflammatoire : sur les cyclo oxygénases le plus souvent, voire sur les prostaglandines, les interleukines, les interférons (α par exemple) ou la concentration d'oxyde nitrique.

1. L'inhibition des mécanismes de l'inflammation

De même qu'en homéopathie des études sont conduites en phytothérapie pour trouver de nouvelles solutions à proposer aux patients, avec un minimum d'effets secondaires. On peut citer par exemple les travaux de Raghav et al. (2006) sur les effets anti inflammatoires *in vitro* de *Ruta graveolens* sur des macrophages murins stimulés par un composant de la paroi des bactéries Gram- le lipopolysaccharide (LPS). Ce végétal est utilisé traditionnellement en homéopathie pour les douleurs importantes de type rhumatisme ou migraine ophtalmique mais possède malgré tout une certaine toxicité : hémorragies utérines, photo-dermatite entre autres. Cette plante contient entre autres de la rutine (un flavonoïde), connue pour inhiber la nitrique oxyde synthase. *Ruta graveolens* contient selon les données de cette étude, environ 2% de rutine, hydrolysée dans le tractus digestif en quercétine. Dans l'étude de Raghav et al., les résultats démontrent une inhibition significative de la production d'oxyde nitrique par des macrophages murins, croissante avec la concentration de l'extrait de *Ruta graveolens*. Cependant, cette inhibition est bien moins importante avec la rutine seule, de même, une diminution significative de l'expression du gène correspondant à la synthèse d'oxyde nitrique et du gène de la COX-2 est constatée avec l'extrait de plante. Les résultats ne sont pas significatifs en ce qui concerne la rutine seule. Malgré tout, il est particulièrement intéressant de noter que la rutine et l'extrait de plante présentent un effet synergique.

De façon traditionnelle, *Potentilla erecta* est utilisée en Suède pour ses propriétés anti inflammatoires, connues depuis l'antiquité selon Dioscuride. *In vitro*, il a été démontré que ce végétal possède des propriétés très importantes d'inhibition de l'activité de la cyclo oxygénase, enzyme impliquée dans les mécanismes de l'inflammation. *In vivo*, lors de tests chez la souris, un extrait acétonique de rhizome de *P. alba* s'est avéré avoir l'effet anti inflammatoire le plus important parmi les plantes de cette famille, confirmant des études plus anciennes menées également chez la souris. Enfin, les fleurs et les jeunes pousses de *Potentilla fruticosa* présentent un effet hépato protecteur démontré chez le rat atteint d'hépatite. Concernant les mécanismes, le mode d'action n'est toujours pas connu en détail mais une diminution de la peroxydation des lipides (correspondant aux propriétés antioxydantes de ces végétaux) ainsi qu'une diminution de l'activité de l'alanine amino transférase et du taux de bilirubine plasmatique sont observés (Tomczyk M. et al., 2009).

2. Les immunomodulateurs

Lors de troubles inflammatoires chroniques, des phénomènes immunologiques graves peuvent être à l'origine de symptômes très douloureux. Lors de ces affections, les immunomodulateurs peuvent donc présenter un intérêt particulier. On peut citer par exemple

dans ce cadre le traitement de l'arthrite induite par le collagène de type II chez la *souris* avec des extraits de *Pterodon pubescens*, traditionnellement utilisés au Brésil pour ses propriétés anti-inflammatoires. Ce traitement présente en effet des résultats encourageants, avec une diminution significative de la sévérité de l'arthrite associée à une diminution significative de l'infiltration tissulaire par les cellules immunitaires. Ce végétal représente donc un traitement prometteur concernant les maladies inflammatoires chroniques, via ses propriétés immunomodulatrices (Coelho M.G.P. et al., 2004).

Toujours concernant les propriétés immunomodulatrices de certains végétaux, on peut citer *Pelargonium sidoides*, traditionnellement utilisée en Afrique du Sud pour le traitement de troubles gastro-intestinaux, des douleurs thoraciques ou encore d'affections respiratoires et utilisé actuellement en phytothérapie moderne dans le monde, notamment lors d'affections du système respiratoire. Les extraits de ce végétal présentent des propriétés antibactériennes mais également immunomodulatrices, propriétés étudiées plus particulièrement en 2006 en étudiant les cytokines libérées lors d'infection de cellules avec *Leishmania major* et traitement avec un extrait de *P.sidoides*. Les résultats démontrent une augmentation significative des transcriptions de l'ADN cellulaire (codant pour diverses molécules impliquées dans le recrutement des cellules de l'inflammation, dont plusieurs cytokines) dans les cellules infectées et traitées avec la fraction méthanolique insoluble de *P.sidoides*. Les auteurs concluent alors à la capacité inductrice de cet extrait lors d'infection, permettant aux mécanismes de l'inflammation de se mettre en place de façon plus importante et expliquant ainsi au niveau moléculaire les propriétés immunomodulatrices de *Pelargonium sidoides*. (Trun W. et al., 2006). Ces résultats confirment une étude précédente, menée en 2001 en Allemagne et concluant à l'action indirecte de l'extrait de *P.sidoides* lors d'infection par *Leishmania*, en recrutant les cellules de l'inflammation (Kayser O. et al., 2001).

On peut également citer *Withania somnifera*, utilisée en médecine ayurvédique chez les personnes âgées comme tonique général. On attribue à ce végétal des propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes entre autres. Les composants biologiquement actifs des extraits de cette plante sont connus : alcaloïdes, lactones stéroïdes et terpénoïdes présentant comme particularité un squelette semblable au cortisol. Dans une étude menée en 2003 par Iuvone T. et al. pour étudier les propriétés immunostimulatrices de *W.somnifera*, l'activité méthanolique d'un extrait racinaire de ce végétal est mesurée par rapport à la production d'oxyde nitrique (NO), sur des cultures de macrophages. Les résultats montrent une augmentation statistiquement significative de la production de NO chez les cellules en contact avec l'extrait végétal, production significativement inhibée par la dexaméthasone si elle est donnée 2 heures avant l'extrait végétal, mais non rapportée lorsque la dexaméthasone est utilisée 12 heures après l'extrait végétal. Au niveau cellulaire, l'enzyme responsable de la synthèse de l'oxyde nitrique est présente en plus grande quantité dans les cellules ayant reçu l'extrait végétal. Les auteurs concluent donc à l'existence d'une induction du gène codant pour l'oxyde nitrique synthase, aboutissant à une augmentation au niveau cellulaire de la quantité d'oxyde nitrique synthétisé, et donc à une stimulation du système immunitaire (Iuvone T. et al., 2003).

De façon plus spécifique, en pratique équine, de plus en plus de mélanges végétaux sont disponibles dans le commerce en tant qu'anti inflammatoires naturels d'origine végétale, sensés avoir moins d'effets secondaires sur le long terme que les anti inflammatoires non stéroïdiens classiquement prescrits. Parmi les végétaux les plus fréquemment présents dans ces mélanges, on peut citer *Harpagophytum procumbens*, *Salix sp.* et *Ribes nigrum*. Concernant ces trois végétaux, des effets anti inflammatoires et analgésiques significativement différents des placebos ont été démontrés chez l'homme pour

H.procumbens et *Salix sp.* , avec une seule étude chez le cheval pour *H.procumbens* mais aucune pour les deux autres extraits. De plus, aucune étude clinique, ni chez l'homme ni chez le cheval n'a été publiée concernant l'efficacité analgésique et antalgique des feuilles de *R.nigrum*. Ceci est problématique, en l'absence d'études cliniques et toxicologiques complètes concernant tous les végétaux présents dans ces mélanges, isolément mais aussi ensemble, il est impossible de garantir l'efficacité et l'innocuité de ces médicaments (Torfs S. et al., 2008).

De façon pratique, nombre de végétaux sont utilisés en dentisterie comme anti-inflammatoire, en traitement préventif de la gingivite, comme c'est le cas de l'*Aloe vera* (qui présente également des propriétés antibactériennes), ou encore de *Matricaria chamomilla*, présentes dans des dentifrices et des bains de bouches du commerce. De façon plus confidentielle, mais là encore connues en phytothérapie traditionnelle, on peut citer l'activité anti inflammatoire de la propolis et de *C.sylvestris*, rapportée par Silva et al. (2008), mais aussi de *Mikania laevigata*, *M. involucrata* et *Kalanchoe brasiliensis*, testées à plusieurs reprises chez le rat et ayant démontré des propriétés anti-inflammatoires (Groppo F.C. et al., 2008).

E. Les affections tumorales

1. Les végétaux ayant des propriétés antiprolifératives

Les extraits végétaux sont classiquement utilisés en chimiothérapie, on peut par exemple citer l'If, *Taxus baccata*, dont le taxol est extrait et utilisé en chimiothérapie anticancéreuse (Seifert G. et al., 2008), mais aussi la vincristine, extraite de la pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus*) et également utilisée en médecine anticancéreuse humaine mais aussi vétérinaire.

L'un des végétaux les plus utilisés en médecine alternative chez des patients cancéreux est le Gui, *Viscum album*. Cependant, les études concernant l'efficacité des extraits de ce végétal *in vivo* et le mécanisme impliqué ne sont pas légion. On peut toutefois citer une étude publiée en 2008, portant sur les mécanismes impliqués lors de leucémie lymphoblastique aiguë chez la souris. L'extrait le plus cytotoxique est dans cette publication celui provenant de gui récolté sur des pins. L'effet anti tumoral est dû à l'induction de l'apoptose médiée par les composants biologiquement actifs de l'extrait végétal. Enfin, une amélioration significative de la durée de vie moyenne des patients est notée, sans effets secondaires observables (Seifert G. et al., 2008 ; Melzer J. et al., 2009).

Concernant les dernières recherches, visant à trouver des molécules toujours plus efficaces mais avec moins d'effets secondaires, on peut citer là encore *Potentilla erecta*, étudiée *in vitro* comme *in vivo* pour ses propriétés anti tumorales. Selon les différentes études menées *in vitro*, cette plante possède une activité cytotoxique sur certaines tumeurs (hépatome humain et leucémie promyélocytaire humaine) et permet d'inhiber la croissance de cellules lymphoïdes par exemple. Ces propriétés sont à l'heure actuelle attribuées aux composés poly phénoliques mais également aux tanins renfermés en quantités non négligeables par ces végétaux. Des études *in vivo* ont également été menées, mais cette fois concernant *Potentilla fulgens*, traditionnellement utilisée en Inde. Chez la souris, cette espèce s'est avérée significativement efficace pour le traitement des tumeurs néoplasiques lors de lymphome de Dalton transplanté dans la cavité péritonéale (Tomczyk M. et al., 2009).

Toujours concernant la recherche de nouvelles propriétés anti tumorales, on peut citer *Cassia angustifolia*, traditionnellement utilisée comme laxatif au Brésil. Suite à l'apparition de doutes concernant la génotoxicité de ce végétal, une étude menée par Silva C.R. et al. s'intéresse en 2008 aux propriétés mutagène de *C.angustifolia* sur des cultures d'*E. coli*, sur la croissance bactérienne et sur de l'ADN plasmidien. Les résultats démontrent une absence d'effet mutagène ou cytotoxique, mais également un effet antimutagène inattendu.

De même, des études sont menées concernant le rôle des flavonoïdes au niveau cellulaire. Ainsi, épidémiologiquement, il existe une corrélation inverse entre l'incidence des cancers et la consommation de flavonoïdes, avec un risque de cancer double chez les individus consommant peu de fruits et légumes par rapport aux personnes ayant un régime riche en ces aliments. Concernant le mécanisme précis, il se situe au niveau des enzymes impliquées dans les mécanismes cellulaires de lutte contre les phénomènes de tumorigénération mais également au niveau de transporteurs spécifiques aux cellules tumorales et assurant leur plus grande résistance aux substances cytotoxiques. De plus, des effets synergiques ont été rapportés entre flavonoïdes, mais aussi entre flavonoïdes et molécules anticancéreuses classiques. Cependant, les études concernant la sécurité ou les effets secondaires de ces

molécules ne sont pas légion, et l'on manque encore trop de recul pour utiliser ces molécules en thérapeutique anti cancéreuse de routine (Kale A. et al., 2008).

Enfin, on peut citer l'exemple de *Thymus broussonetii* dont l'activité sur le système immunitaire a récemment été étudiée. Les extraits aqueux et éthyl-acétique présentent des propriétés biologiques intéressantes, en ce sens qu'ils induisent une augmentation de la concentration en cellules de la lignée blanche dans le sang périphérique, notamment des lymphocytes T CD4+ et CD8+, mais aussi des lymphocytes « natural killers », pouvant induire l'apoptose des cellules anormales et faisant donc partie des mécanismes de défense de l'organisme contre les phénomènes tumoraux. De plus une espèce voisine, *Thymus quinquecostatus*, présente des effets anti tumoraux. Ainsi, les plantes de cette famille pourraient se révéler à l'avenir particulièrement intéressantes dans le traitement de cancers, notamment ceux s'accompagnant d'immunodéficiência (Elhabazi K. et al., 2006).

2. L'amélioration de la qualité de vie des patients

Les plantes utilisées lors d'affection tumorale ne sont pas toujours des anticancéreux, leur action peut en effet se situer plus dans le cadre de l'amélioration de la qualité de vie des patients et des symptômes associés au cancer ou aux effets du médicament. Molassiotis et al., en 2008, se sont penchés sur l'efficacité de la phytothérapie chinoise dans cette indication en étudiant 49 études concernant 3992 personnes au total.

Les résultats démontrent que la médecine chinoise traditionnelle, en association avec les thérapeutiques conventionnelles lors de cancer, permettent une amélioration générale de la qualité de vie des patients, et parfois une augmentation du taux de survie et une récupération plus rapide. Cette étude se trouve par ailleurs confirmée par les résultats d'autres chercheurs. Cependant, le recul est encore faible et des essais *in vitro* et chez l'animal seraient souhaitables pour élucider les mécanismes exacts et mettre au point de nouveaux protocoles thérapeutiques lors de cancer.

Ceci est d'autant plus intéressant que les patients atteints de cancers se tournent régulièrement vers les médecines alternatives, dont la médecine chinoise traditionnelle, en complément de la chimiothérapie. Selon certaines études, certains végétaux utilisés en médecine chinoise présentent un effet anti tumoral en induisant l'apoptose des cellules cancéreuses, en stimulant le système immunitaire, en induisant des différenciations cellulaires ou encore en inhibant l'activité des télomérases des cellules malignes et la croissance des tumeurs. De plus, ces végétaux sont de plus en plus associés à des végétaux issus de la pharmacopée européenne ou américaine, d'où des associations parfois particulièrement intéressantes. Les résultats présentés par les auteurs sont cependant à considérer avec circonspection, étant donnée la faible qualité des publications. Les limites des anticancéreux d'origine végétale

Enfin, les propriétés anticancéreuses de certains extraits végétaux ne se révèlent pas toujours aussi efficaces *in vivo*, chez des patients atteints de cancers qu'*in vitro* ou que sur des modèles animaux. C'est le cas par exemple des lectines extraites du gui, qui lors des phases d'expérimentation préclinique montrent des effets immunostimulateurs et cytotoxiques. Cependant, lors de la phase d'expérimentation clinique, les résultats ne montrent pas d'action anti tumorale directe ni d'amélioration concernant la progression de la tumeur ni d'amélioration du taux de survie chez les patients recevant cette molécule. Le seul effet constaté est une amélioration de la qualité de vie des patients (Stauder H. et al., 2002).

VI. Les problèmes de toxicité en phytothérapie

A. *Les cas d'intoxications suite à la consommation de produit phytothérapeutiques*

Dans l'imaginaire populaire, naturel et innocuité sont automatiquement associés. Pourtant, la phytothérapie est souvent incriminée pour sa toxicité. En effet de nombreux végétaux présentent une toxicité plus ou moins importante, directe ou indirecte et les accidents relatés dans la littérature scientifique suite à la prise de produits naturels ont parfois des conséquences dramatiques (Skalli S. et al., 2007 ; Stedman C., 2002).

De plus, avec l'existence de plus en plus de sites internet consacrés aux médecines dites douces, nombreux sont les consommateurs achetant des produits en ligne sans savoir quel a été leur mode de fabrication ni leur provenance. Ainsi, des intoxications sont de plus en plus rapportées avec parfois l'implication de métaux lourds. Cependant, ces accidents sont essentiellement rapportés chez l'homme plutôt que chez l'animal, notamment parce que nombre de produits phyto thérapeutiques sont utilisés pour des raisons non médicales, avec en tête de file, les produits amincissants et de régime dont certains présentent une toxicité hépatique (Tarantino G. et al., 2009).

Des cas d'intoxication avec des produits phytopharmaceutiques sont régulièrement publiés dans la littérature scientifique. On peut par exemple citer le cas clinique publié en 2007 par Sossai et al. concernant un iléus paralytique survenu chez une femme de 85 ans après consommation pendant 6 mois d'une tisane contre la constipation composée de *Cassia augustifolia* (feuilles et fruits), réglisse, mauve, fenouil, et cumin . Le mécanisme impliqué dans ce cas n'a pas été pleinement élucidé mais les hypothèses sont l'utilisation de plusieurs composés qui ensemble ont une action myorelaxante et laxative pouvant provoquer des lésions du colon, de son épithélium et du système nerveux autonome associé (déjà rapporté dans la littérature) ou une réaction allergique à une ou plusieurs des herbes composant la tisane.

Un autre cas rapporté concerne cette fois un mélange phytothérapeutique utilisé par une patiente comme sédatif. Ce mélange est constitué entre autres par *Lycopodium serratum* et *Chelidonium majus*, végétaux possédant une toxicité. Les symptômes présentés sont nausée, anorexie et asthénie, avec des paramètres hépatiques augmentés, signant une hépatotoxicité. Après arrêt de l'automédication avec ce produit phytothérapeutique, un retour à la normale des paramètres hépatiques est noté (Conti E. et al., 2008).

Ces cas de toxicité liées à l'ingestion de produits d'origine végétale sont souvent causés par des réactions allergiques, pouvant avoir de graves conséquences, avec des défaillances multi-organiques, une rhabdomyolyse, une insuffisance rénale aiguë, une hépatite aiguë, et des conséquences sur le système cardio-vasculaire (angio-œdème), comme dans le cas clinique rapporté par Berrin et al. en 2006 (Berrin Y. et al., 2006), suite à l'ingestion d'une tisane renfermant *Pimpinella anisum*, *Rosmarinus officinalis*, *Aloe ferox miller* et *Matriarca chamomilla* et associée à un sirop de composition indéterminée, le tout pris en l'absence de toute prescription médicale.

Les cas d'intoxications provoquées par des produits phytothérapeutiques chez des animaux de compagnie sont plus rares. Les cas les plus rapportés correspondent plutôt à des

ingestions accidentelles de végétaux toxiques comme l'If et l'écorce de Robinier pour les grands animaux ou ayant une action photosensibilisante (Millepertuis) ou l'ingestion de plantes d'ornement toxiques comme le Datura par exemple chez les carnivores domestiques.

B. Les interactions médicamenteuses

Des végétaux ne peuvent se révéler dangereux lorsqu'ils sont associés à d'autres végétaux ou à un traitement médicamenteux, comme c'est le cas du risque accru d'hémorragie lors de la consommation de *Ginkgo biloba* par des patients sous traitement anticoagulant ou antiagrégant (Ang-Lee M.K. et al., 2001).

On peut également citer l'exemple de *Hypericum perforatum*, présentant des propriétés intéressantes pour le traitement de la dépression modérée. Utilisé isolément, ce végétal ne présente pas de toxicité particulière aux doses thérapeutiques usuelles. Par contre, associée à d'autres traitements, les conséquences peuvent être graves : *H.perfoliatum* provoque en effet une diminution de la concentration plasmatique de nombre de molécules, dont les suivantes : cyclosporine, théophylline, digoxine, alprazolam mais aussi contraceptifs oraux. Associé à des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine ou à des antidépresseurs, ce végétal peut provoquer un syndrome sérotoninergique. *H. perforatum* est donc potentiellement impliquée dans nombre d'interactions médicamenteuses, ce qui rend son utilisation d'autant plus difficile (Izzo A., 2004).

Le problème réside également dans le fait que les réactions aux produits phytothérapeutiques ne sont pas toujours rapportées par les consommateurs. Selon l'étude de Cuzzolin et al. (2006), sur 491 femmes consommant des plantes en automédication, 219 les consomment en association avec un traitement conventionnel sans aucune connaissance de la sécurité de cette pratique. Sur ces 491 personnes, 47 ont noté des effets secondaires, 22 après consommation de végétaux seuls, le reste après association avec des médicaments classiques. 5 personnes ont tout de même dû être admises à l'hôpital mais la majorité des réactions ne sont pas rapportées à un médecin, soit plus de 60% des cas. Les effets secondaires notés sont :

- Troubles digestifs après consommation de pissenlit, fenouil ou arnica
- Troubles cardiovasculaires après consommation de ginseng, de thé vert et de réglisse
- Troubles dermatologiques suite à l'ingestion de propolis, thym, arnica, et passiflore
- Troubles neurologiques liés à la consommation de guarana et réglisse (associés à une hypertension).

Les médicaments conventionnels associés à ces cas de toxicité sont les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les antibiotiques, les benzodiazépines, les antihypertenseurs, et les contraceptifs oraux.

C. La démonstration de l'innocuité des produits phytothérapeutiques

Les produits pharmaceutiques légalement commercialisés doivent avoir été testés quant à leur toxicité et avoir fait la preuve de leur innocuité pour être commercialisables en France. Parfois des études complémentaires et indépendantes sont menées. On peut citer par exemple l'étude de Hancke et al. (2009) concernant la toxicité chez le rat d'un laxatif pour l'homme commercialisé sur le continent américain et en Espagne. Dans cette étude, une dose équivalente à 200 fois la dose utilisée habituellement pour le traitement de la constipation s'est avérée n'avoir aucun effet toxique aigu ou subaigu chez le rat.

De même, toujours chez le rat, une étude brésilienne concernant la toxicité aiguë mais aussi chronique de *Dimorphandra mollis* (en extrait sec), utilisée de façon traditionnelle comme vasoprotecteur a été menée par Feres C.A.O. et al. en 2006. Le principe actif extrait de ce végétal est la rutine (présente également chez *Ruta graveolens* utilisée comme anti-inflammatoire), connue entre autres pour ses propriétés antioxydantes mais aussi antiagrégantes. Dans cette publication, des doses de 3500 à 5000mg/kg s'avèrent présenter des effets réversibles en 24 à 48 heures. Concernant la toxicité chronique, des effets cliniques ou hématologiques ne sont observés qu'à partir de 2000mg/kg, la durée de l'étude étant de 180 jours. A l'examen histopathologique, des hémorragies pulmonaires sont notées pour des doses supérieures ou égales à 2000mg/kg. Selon les auteurs, l'extrait sec de *Dimorphandra mollis* ne présente pas de toxicité particulière à la dose de 1000mg/kg, ce qui représente tout de même 10 fois la dose thérapeutique.

La démonstration de l'innocuité d'un médicament, quelque soit sa composition est nécessaire pour sa commercialisation. Des études de toxicité doivent donc être systématiquement effectuées par les laboratoires et les résultats être mentionnées dans le dossier de demande d'autorisation de mise sur le marché. Cependant, les produits commercialisés sur différents sites de vente en ligne n'ont pas toujours fait l'objet d'études de toxicité et nombre de cas d'intoxication sont liés à la présence de métaux lourds, d'insecticides ou de pesticides provenant du sol sur lequel la plante a été cultivée.

VII. Conclusion : quel avenir pour la phytothérapie en pratique courante ?

La phytothérapie est couramment utilisée par tout un chacun, de façon consciente ou inconsciente, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire : en effet, nombre de principes actifs médicamenteux sont issus de végétaux.

D'une part, la recherche progresse constamment dans ce domaine, avec notamment la connaissance des espèces végétales traditionnellement utilisées dans le monde et leurs différentes indications. Avec l'élucidation de la composition de ces différentes espèces végétales, on ne peut que s'attendre à la découverte de nouvelles molécules. Les extraits végétaux se révèlent d'ores et déjà particulièrement intéressants en complément de traitements classiques, pour leurs propriétés antioxydantes par exemple avec une utilisation sur le long terme. Les propriétés toxiques de certains végétaux sont également utiles dans le cadre de la recherche contre le cancer avec de nombreux cytotoxiques d'origine végétale déjà utilisés couramment.

Cependant, l'écueil majeur en phytothérapie est cette même toxicité qui peut s'exprimer de façon directe mais aussi de façon indirecte, en potentialisant l'action de médicaments ou encore d'autres végétaux. Les cas rapportés d'intoxication avec des produits d'origine végétale d'origine indéterminée ou mal utilisés sont d'ailleurs de plus en plus fréquents en médecine humaine. En médecine vétérinaire, les publications rapportent essentiellement des cas d'ingestion accidentelle de végétaux toxiques. Néanmoins, avec l'utilisation croissante de ces produits, on ne peut que penser que les cas d'intoxication d'animaux par ingestion de produits d'origine végétale vont augmenter.

En pratique vétérinaire courante, la phytothérapie est particulièrement indiquée en élevage biologique, car elle ne laisse pas de résidus médicamenteux dangereux dans les produits d'origine animale. Les attentes des consommateurs sont par ailleurs de plus en plus importantes quant à la sécurité alimentaire. Ceci explique la demande des éleveurs pour des traitements alternatifs, sans résidus et permettant une meilleure valorisation de leurs produits. Concernant la médecine des carnivores domestiques, la phytothérapie dépend des connaissances et des convictions du thérapeute et du propriétaire concernant l'utilisation des végétaux ou parties de végétaux. Les laboratoires commencent d'ailleurs à s'adapter avec des produits disponibles en pharmacie (ligne « phytocanina » du laboratoire Biocanina) et chez les vétérinaires (shampoings à base d'extrait végétal comme le shampoing au lait d'avoine de Virbac, traitement contre les flatulences à base d'extraits de Yucca par Arcanatura, produits de laboratoire vétérinaire Greenvet).

CONCLUSION

Les praticiens homéopathes et phytothérapeutes voient leur activité croître de façon régulière depuis quelques années.

Pour les vétérinaires ruraux, leur avenir est assuré en grande partie grâce au développement de l'élevage biologique, avec des normes à respecter concernant les traitements et la gestion du troupeau de plus en plus précises et strictes, et la recherche de traitements ne laissant pas de résidus dans les produits d'origine animale.

Pour la médecine des carnivores domestiques, la demande émane des propriétaires, et correspond plus à une philosophie et à un mode de vie plutôt qu'à une demande reposant sur un besoin financier, réglementaire, ou sur des connaissances scientifiques.


La recherche progresse constamment dans ces domaines même si des questions subsistent quant à leur mécanisme d'action. Malgré la difficulté de réaliser des essais cliniques en homéopathie et phytothérapie, il existe de nombreux travaux mettant en évidence l'intérêt d'avoir recours à ce type de thérapeutique dans certains cas.

Par ailleurs prescrire de l'homéopathie ou de la phytothérapie ne s'improvise pas et nécessite une formation et une expérience suffisante pour en apprécier les effets.

Devant la demande croissante de la société d'utilisation de « médecines douces » tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, on peut s'attendre à une augmentation de l'importance de l'homéopathie et de la phytothérapie dans les prochaines années en médecine vétérinaire.

**Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon**

**Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon**



Par déléation
Pr F. Grain - DEVE


VetAgro Sup
Campus Vétérinaire

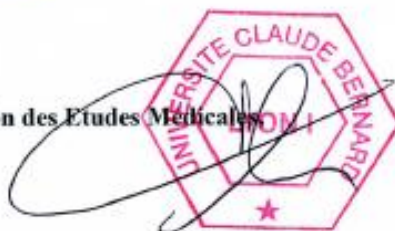
Le Président de la thèse


ONCO GÉNÉTIQUE
Pr A. CALENDER

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le **15 JUIN 2010**

**Pour le Président de l'Université,
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales,
Professeur F.N GILLY**



Lexique des noms latins

MEDICAMENTS HOMEOPATHIQUES CITES (Sarembaud A., Poitevin B., 1996)

Aconitum : médicament homéopathique issu d'*Aconitum napellus*, également appelée aconit napel. Cette plante extrêmement toxique est utilisée en homéopathie lors de phénomènes inflammatoires et infectieux.

Agaricus : médicament issu de l'Amanite phalloïde (*Amanita muscaria*), champignon présentant une très forte toxicité, tant intestinale que nerveuse, et des propriétés hallucinogènes. Ses indications sont les troubles nerveux.

Aletris farinosa : médicament tiré du rhizome de l'Aletris, plante médicinale d'Amérique du nord, et utilisé pour son action sur l'utérus (antispasmodique et anti-inflammatoire entre autres).

Ambra grisea : médicament issu de l'ambre grise, produit de la digestion des cachalots. Ses principales indications sont les troubles de la dépression et les états de faiblesse.

Apis mellifica : médicament homéopathique fabriqué à partir d'abeille à miel, il est utilisé principalement contre des problèmes cutanés liés à des piqûres d'insectes mais aussi ayant une origine allergique, et lors de brûlures ou conjonctivites.

Argentum metallicum : médicament issu de l'argent métallique, essentiellement indiqué lors de laryngite ou de vaginite.

Arnica montana : médicament homéopathique synthétisé à partir de l'arnique des montagnes, d'usage très répandu lors d'affections musculaires de type crampes, courbatures mais aussi pour favoriser la cicatrisation.

Arsenicum album : médicament issu de l'arsenic, dont les propriétés furent élucidées par Hahnemann et possédant de nombreuses indications à relier à la pathogénie de ce poison : gastro-entérite, intoxication alimentaire, troubles cutanés aigus, pathologies d'origine infectieuse.

Atropa belladonna : médicament tiré de la Belladone, plante toxique, indiqué dans les fièvres aiguës, lors d'affections de la sphère ORL, d'éruptions cutanées avec rougeurs ou encore lors d'insolations et de brûlures légères.

Aurum metallica : médicament fabriqué à partir de l'or métallique indiqué lors de troubles cardio-vasculaires et d'hypertension artérielle

Avena sativa : médicament fabriqué à partir de l'avoine, traditionnellement utilisée pour le traitement de l'insomnie mais aussi contre le stress et l'anxiété.

Borax : médicament homéopathique synthétisé à partir du borate de sodium, il est utilisé lors d'aphtes ou encore d'herpès génital.

Bryonia alba : médicament homéopathique issu de la racine de la bryone blanche, classiquement utilisé lors pleurésie, grippe au stade débutant, colique hépatique ou encore constipation et cholécystite.

Calcarea carbonica : médicament issu du carbonate de chaux, principal constituant de la coquille des coquillages, utilisé lors de troubles de la croissance chez les enfants, mais aussi lors de coliques, d'anémie, diarrhée, eczéma, arthrose ou encore infections des voies respiratoires type angine ou bronchite.

Calcarea fluorica : médicament tiré du fluorure de calcium, préconisé lors de retard de croissance chez l'enfant, mais aussi en cas d'eczéma.

Calcarea phosphorica : médicament à base de phosphate tricalcique, naturellement présent dans les os, et donc utilisé lors de rachitisme et de fractures, mais aussi lors d'anémie.

Calendula officinalis : médicament homéopathique tiré du Souci officinal et utilisé pour ses propriétés cicatrisantes et antiseptiques, notamment pour le traitement des ulcères.

Camphora : médicament homéopathique tiré du camphre lui-même issu du Camphrier. Il est principalement utilisé lors de coup de froid et de rhume.

Cantharis : médicament synthétisé à partir de la mouche cantharide, utilisé lors de crise de cystite aiguë, de brûlure cutanée, d'eczéma ou encore de diarrhée.

Carcinosinum : nosode du cancer, synthétisé à partir de cellules cancéreuses (adénocarcinome du sein) et donc utilisé lors d'affections tumorales.

Causticum : mélange homéopathique de chaux et de bisulfate de potassium, utilisé lors de problèmes urinaires, constipation, toux ou encore laryngite.

Cenchrus contortrix : médicament tiré du venin du serpent à tête cuivrée, utilisé en ophtalmologie lors d'œdème des annexes oculaires.

Chamomilla : médicament homéopathique issu de la Camomille et utilisé lors de troubles algiques et du comportement (irritabilité).

Chelidonium majus : médicament issu de la Grande chélidoine, ayant pour indications les douleurs articulaires, gastriques et les troubles intestinaux comme l'alternance de diarrhée et de constipation et encore les hépatites virales.

China officinalis ou ***China rubra*** : médicament homéopathique découvert par Hahnemann, tire de l'écorce de Quinquina, dont les indications sont les troubles digestifs, la fatigue, l'anémie.

Conium maculatum : médicament synthétisé à partir de la Grande ciguë et utilisé lors de troubles neurologiques (vertiges, parésies), urogénitales et gériatriques (dépression, ralentissement moteur).

Crotalus horridus : médicament synthétisé à partir du venin de serpent à sonnettes, indiqué lors de troubles hématologiques type purpura et pétéchies, mais aussi lors d'états infectieux avec adynamie. On peut également citer ***Crotalus cascavella***, médicament issu également de venin de serpent.

Echinacea augustifolia : médicament issu de l'Echinacée et utilisé lors de suppurations et syndromes infectieux.

Elaps corallinus : médicament homéopathique tiré du venin de serpent corail, utilisé lors de rhinites et otites chroniques, de troubles hémorragiques comme épistaxis et hémoptysie.

Ferrum phosphoricum : médicament synthétisé à partir de phosphate ferreux, indiqué lors de maladies virales éruptives, d'algies, de troubles avec pertes de sang.

Ficus religiosa : médicament issu du Figuier des pagodes, utilisé lors de troubles hémorragiques.

Fluoricum acidum : médicament tiré de l'acide fluorhydrique, solution aqueuse de fluorure d'hydrogène, utilisé lors de problèmes liés au système veineux (varices) et aux dents (fistules et caries) mais aussi lors de démangeaisons anales.

Hydrastis canadensis : médicament homéopathique élaboré à partir du rhizome de l'Hydraste du Canada et utilisé lors de rhinite, bronchite, sinusite ou encore gastrite entre autres.

Ignatia amara : médicament homéopathique issu de la fève de Saint Ignace et utilisé lors d'angine mais aussi lors de troubles psychiques : contrariété, nervosité, morosité.

Ipecacuanha : médicament issu de la plante du même nom, utilisé lors de toux, de bronchite aiguë ou encore de nausées.

Kalium bichromicum : médicament de lésions ulcérées type aphtes, ulcères gastriques et lésions cutanées ou cornéennes.

Kalium carbonicum : médicament issu du carbonate de potassium, utilisé lors d'anémie, de troubles cardiaques.

Lac caninum : médicament tiré du lait de chienne, indiqué lors des troubles menstruels et des douleurs rhumatismales.

Lachesis muta : médicament conçu à partir du venin du serpent Lachesis, hautement venimeux, utilisé pour le traitement des troubles de la ménopause, mais aussi lors d'abcès, d'asthme ou encore de furoncle.

Luesinum : médicament préparé à partir de chancres de syphilis, et traditionnellement utilisé pour le traitement des affections ayant des symptômes proches de la syphilis.

Lycopodium clavatum : médicament homéopathique fabriqué à partir des spores du Lycopode officinal et utilisé lors d'infections urinaires, de goutte ou encore d'hypertension artérielle.

Marsdenia condurango : médicament issu de la plante du même nom, liane de la cordillère des Andes, utilisé lors d'œsophagite, de dysphagie, de gastralgie ou encore d'ulcère gastrique.

Medhorrinum : médicament actuellement peu utilisé, fabriqué à partir de pus de blennorragie et utilisé pour le traitement de cette affection

Mercurius solubilis : mélange homéopathique de mercure et de nitrate mercurieux élaboré par Hahnemann, indiqué lors d'affections de la sphère ORL, de conjonctivite, d'affections bronchiques ou encore de troubles inflammatoires, les indications sont très nombreuses.

Millefolium : médicament issu de l'Achillée millefeuille utilisée essentiellement lors de troubles hémorragiques.

Naja : médicament homéopathique issu du venin de Cobra utilisé lors d'œdème et de troubles inflammatoires, comme les autres venins de serpent.

Natrum carbonica : médicament homéopathique élaboré à partir de carbonate de sodium mono hydrate, utilisé lors de diarrhées, angines, intolérance à la chaleur.

Natrum muriaticum : médicament élaboré à partir de sel marin et ayant pour indication les rhumes chroniques, l'herpès, les palpitations et rougeurs faciales ou encore l'anémie.

Natrum sulfuricum : médicament homéopathique issu du sulfate de sodium anhydre et indiqué lors d'entérocolite, de rhume et troubles bronchiques, de raideurs articulaires et rhumatismales.

Nux vomica : médicament homéopathique extrait de la graine du Vomiquier (qui contient de la strychnine) et indiqué lors de troubles digestifs et lors de stress et d'anxiété.

Opium : médicament issu de la plante du même nom et utilisé lors d'atonie intestinale comme morale.

Phosphorus : médicament homéopathique fabriqué à partir du phosphore blanc, présentant de nombreuses indications : en prévention avant une chirurgie, en traitement lors d'hémorragies, lors de laryngite ou encore lors de douleurs articulaires par exemple.

Phytolacca americana* ou *Phytolacca decandra : médicament issu du végétal du même nom, utilisé pour le traitement des affections glandulaires mais aussi lors de rhumatismes chroniques.

Plumbum metallicum : médicament homéopathique dérivé du plomb métallique, utilisé pour le traitement de troubles évoquant le saturnisme (troubles neurologiques, constipation, ...).

Podophyllum peltatum : médicament préparé à partir du rhizome de la plante du même nom, utilisé lors de gastro-entérite et de troubles hépatiques.

Psorinum : médicament issu d'un prélèvement sur une lésion de gale, utilisé lors d'affections chroniques comme le rhume des foins, l'eczéma, l'asthme ou encore la rhinite allergique.

Pulsatilla : médicament issu des fleurs de l'Anémone pulsatile, utilisé lors d'otites et oreillons, de bronchite ou encore de toux.

Rhododendron : médicament issu du végétal du même nom et indiqué lors de rhumatismes et névralgies.

Rhus toxicodendron : médicament issu d'une liane: *Toxicodendron pubescens*, utilisé lors d'entorses, de problèmes musculaires ou encore cutanés.

Ruta graveolens : médicament homéopathique fabriqué à partir de la Rue officinale utilisé dans les affections douloureuses type entorse, luxation, tendinite ou encore vertébrale, mais aussi lors de surmenage oculaire provoqué par des efforts visuels.

Sepia officinalis : ce médicament correspond à l'encre noire de la seiche du même nom et est utilisé lors des troubles liés à la ménopause et aux règles, mais aussi lors de troubles chroniques type asthme, eczéma ou herpès.

Silicea : médicament obtenu à partir de poudre de silice, très largement utilisé lors de suppuration de la sphère ORL, en prévention des affections respiratoires, lors de cystite chronique ou encore de fatigue intellectuelle.

Spongia : médicament issu de la poudre d'éponge animale, utilisé contre des troubles inflammatoires touchant principalement la gorge et les organes génitaux.

Sulfur : médicament issu du soufre et utilisé lors de prurit : eczéma, dermites, etc. mais aussi les angines récidivantes et les rhinites allergiques.

Theridion : médicament fabriqué à partir de l'araignée du même nom originaire des Antilles, et préconisé lors des phénomènes d'hypersensibilité et le mal des transports.

Thuja : médicament issu de l'arbre du même nom, ses indications sont nombreuses, des affections de la sphère ORL aux infections urinaires chroniques, en passant par les douleurs articulaires et les troubles digestifs.

Tuberculinum : médicament homéopathique issu d'une culture de *Mycobacterium tuberculosis* utilisé lors d'eczéma, d'asthme, d'infections urinaires persistantes mais aussi en prévention de bronchites récidivantes.

Urtica urens : médicament homéopathique issu d'une ortie et utilisé pour le traitement de nombreuses affections, des troubles rhumatismaux à l'urticaire.

Vipera : médicament issu du venin de la Vipère aspic et utilisé pour le traitement de troubles de type œdème.

VEGETAUX CITES (Bruneton J., 2009 ; Duraffourd C., Lapraz J.-C., 2002 ; Association tela botanica, 2009)

Achillea ptarmica pyrenaica : en français Achillée sternutatoire, utilisée traditionnellement ainsi que l'Achillée millefeuilles comme antispasmodique, cicatrisant ou encore tonique

Achyrocline alata : également appelée "marcela", plante médicinale d'Amérique du Sud, riche en flavonoïdes, utilisée pour ses propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires.

Agathomsa betulina : en français buchu, plante aromatique d'Afrique du Sud utilisée pour ses propriétés antiseptiques et diurétiques.

Albizia anthelminthica : arbuste d'Afrique traditionnellement utilisé pour ses propriétés antiparasitaires.

Allium cepa : ou oignon, traditionnellement utilisé contre les infections urinaires et contre la goutte.

Allium sativum : ou ail, utilisé en médecine traditionnelle comme fortifiant (depuis l'Antiquité) et antiparasitaire.

Aloe vera : espèce d'Aloès, connue depuis l'Antiquité, utilisée pour ses propriétés apaisantes en cas de brûlure ou encore pour favoriser la cicatrisation.

Aloe ferox miller : également appelé Aloès officinal, originaire d'Afrique, utilisé comme laxatif, antiulcéreux, anti-inflammatoire ou encore immunostimulant.

Alpinia zerumbet : également appelée "fleur du paradis", originaire d'Asie, et traditionnellement utilisée pour ses propriétés anxiolytiques.

Ampelocera endentula : plante médicinale bolivienne faisant l'objet de recherches quant à ses propriétés antiparasitaires.

Ananas comosus : ou ananas, utilisé pour ses propriétés antioxydantes mais aussi pour ses propriétés désinfiltrantes.

Anemone hepatica : ou anémone hépatique, originaire d'Europe continentale, utilisée traditionnellement pour ses propriétés diurétiques et hépato protectrices.

Angelica sylvestris : en français angélique des bois, présente en Europe et en Asie, utilisée dans ces régions contre les affections pulmonaires et rénales mais aussi en post-partum.

Annona squamosa : également appelé attier ou pommier cannelle, arbuste fruitier d'Amérique du sud, traditionnellement utilisé comme insecticide.

Arctostaphylos uva-ursi : plus connu sous le nom de raisin d'ours ou de busserole, présent en Europe à haute altitude, traditionnellement utilisé comme diurétique et lors d'affections urinaires de type cystite.

Aristolochia rotunda : ou aristoloche arrondie, plante présente dans le sud de l'Europe et traditionnellement utilisée pour le traitement de la toux chez les moutons, mais aussi pour le traitement d'affections hépatiques et spléniques.

Arnica montana : ou arnica des montagnes, plante européenne montagnarde très répandue en phytothérapie et homéopathie pour le traitement des coups et hématomes.

Artemisia absinthium : ou absinthe, connue pour avoir été la liqueur favorite de grands noms de la peinture et de la poésie de la fin du XIX^{ème} siècle, moins connue pour ses propriétés médicinales comme vermifuge, contre le mal de mer ou encore lors de maladies de l'estomac.

Arundo donax : ou canne de Provence, graminée des régions méditerranéennes traditionnellement utilisée comme diurétique.

Azadirachta indica : plus connu sous le nom de margousier, c'est un arbre originaire d'Inde et connu pour ses propriétés insecticides et utilisé également comme antiseptique dentaire en dentifrice.

Brackenridgea zanguebarica : arbuste africain traditionnellement utilisé sur ce continent lors de problèmes dermatologiques.

Caesalpinia bonduc : arbuste africain communément appelé bonduc et connu pour ses propriétés médicinales : antiparasitaire et antipyrétique notamment.

Caesalpinia crista : arbuste d'Asie et d'Océanie utilisé de façon traditionnelle comme antiparasitaire.

Cassia angustifolia : arbre du Moyen Orient et d'Asie dont les feuilles sont connues depuis l'Antiquité pour leurs puissantes propriétés laxatives.

Catharanthus roseus : pervenche de Madagascar, originaire des Antilles, traditionnellement utilisée pour le traitement du diabète et du paludisme, contient de la vincristine et de la vinblastine, utilisée pour les traitements anticancéreux.

Chelidonium majus : connue sous le nom de chélidoine, traditionnellement utilisée comme cholérétique et antispasmodique entre autres.

Chondrilla juncea : ou chondrilla à tige de jonc, plante des régions méridionales très utilisée en médecine vétérinaire traditionnelle pour le traitement des plaies et des morsures de serpent, entre autres.

Cistus laurifolius : ciste à feuilles de laurier, arbrisseau du pourtour méditerranéen traditionnellement utilisé pour le traitement des affections liées à la mise bas.

Clematis flammula : ou clématite flammette, plante méditerranéenne utilisée en médecine traditionnelle équine.

Commiphora myrrha : ou arbre à myrrhe, utilisé depuis l'antiquité comme antiseptique, anti-inflammatoire et cicatrisant.

Conium maculatum : plus communément appelée grande ciguë, et connue pour sa grande toxicité très utilisée dans la Grèce de Socrate et Platon, et utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement de nombreuses affections, notamment dermatologiques et tumorales. Utilisée également en homéopathie.

Crocus sativus : ou safran, très utilisé en gastronomie mais aussi comme plant médicinale, pour le traitement des affections liées à la mise bas notamment.

Cucurbita pepo : plantes de la famille des courges et potirons, utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement des troubles de l'appareil urinaire.

Cynodon dactylum : également appelé chiendent pied-de-poule, graminée toxique utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement des affections de l'appareil urinaire.

Dimorphandra mollis : arbre d'Amérique du sud dont on extrait la quercétine et la rutine, molécules aux propriétés antioxydantes très utilisées en phytothérapie.

Dryopteris filix-mas : ou fougère mâle, traditionnellement utilisée comme antiparasitaire.

Embelia ribes : ou embelia à groseille des régions tropicales, traditionnellement utilisée pour le traitement des affections intestinales, hépatiques, rénales et urinaires.

Eryngium campestre : également appelé panicaut commun, chardon très répandu en Europe et Afrique du Nord mais aussi au Moyen Orient, dont la racine est réputée pour ses propriétés diurétiques et orexigènes.

Eupatorium cannabinum cannabinum : communément appelée eupatoire à feuilles de chanvre, cette plante toxique est connue pour ses propriétés cholagogues, laxatives hépato et réno-protectrices.

Euphorbia characias : ou euphorbe characias est une plante d'ornement toxique utilisée dans certaines régions du monde pour le braconnage.

Foeniculum vulgare : plus connu sous le nom de fenouil commun, cette plante est traditionnellement utilisée comme antispasmodique (digestif notamment) mais aussi diurétique et galactogène.

Fraxinus excelsior : ou frêne commun, arbre d'Europe utilisé en phytothérapie comme diurétique et laxatif mais aussi antirhumatismal.

Fraxinus ornus : ou frêne à fleurs, ou orne, arbre du sud de l'Europe, est connu en médecine traditionnelle comme laxatif.

Fontinalis antipyretica : mousse aquatique très prisée des aquariophiles utilisée en médecine traditionnelle comme hépato protecteur.

Fumaria parviflora : ou fumeterre à petite feuilles, est connue pour ses propriétés hépato protectrices.

Galega officinalis : plus communément appelé galéga officinal, est une plante toxique présentant des propriétés diurétiques, hypoglycémiantes et galactagogues.

Galium aparine : ou gaillet grateron est une plante traditionnellement utilisée contre la goutte, contre les irritations cutanées mais aussi en homéopathie comme diurétique.

Ginkgo biloba : arbre originaire d'Asie très utilisé en médecine traditionnelle comme antioxydant, chez les personnes âgées contre les troubles liés au vieillissement mais aussi contre les varices et les hémorroïdes.

Gossypium hirsutum : ou coton mexicain est l'espèce de cotonnier la plus fréquente, elle renferme des phyto-œstrogènes.

Harpagophytum procumbens : plus connu sous le nom de griffe du diable, est une plante médicinale dont la racine est utilisée pour ses propriétés antalgiques des douleurs articulaires modérées.

Hedysarum coronarium : ou sainfoin d'Italie, est une espèce méditerranéenne utilisée traditionnellement pour la gestion du parasitisme en élevage ovin.

Heliotropium europaeum : plus connue sous le nom d'Héliotrope commun, plante assez répandue en Europe et utilisée pour le traitement des troubles dermatologiques.

Helleborus foetidus : ou hellébore fétide est une plante européenne traditionnellement utilisée traditionnellement en onguent pour le traitement de la teigne.

Hilderbrandia sepalosa : végétal africain utilisé en médecine vétérinaire traditionnelle pour ses propriétés antiparasitaires.

Hyparrhenia hirta : ou barbon velu, plante vivace utilisée en fourrage comme fortifiant.

Hypericum perforatum : ou millepertuis est largement utilisée en médecine pour ses propriétés euphorisantes et apaisantes, cependant cette plante est toxique et peut être responsable de photosensibilisation.

Juniperus communis : plus connu sous le nom de genévrier commun, il s'agit d'un arbuste dont les baies sont utilisées en gastronomie mais aussi en médecine traditionnelle pour leurs propriétés diurétiques et leurs effets sur le tractus digestif, notamment pour faciliter la digestion.

Khaya senegalensis : ou acajou du Sénégal, utilisé traditionnellement pour ses propriétés antipaludiques.

Kalanchoe brasiliensis : plante succulente du Brésil traditionnellement utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires, notamment pour le traitement des ulcères.

Khaya anthotheca : ou acajou blanc, arbre africain utilisé largement en médecine traditionnelle pour ses propriétés antiparasitaires, antiseptiques ou encore comme aphrodisiaque.

Lavandula officinalis : ou lavande, très répandue dans le bassin méditerranéen est utilisée depuis fort longtemps comme diurétique, pour soulager les troubles rhumatismaux ou encore comme antiseptique respiratoire.

Linum usitatissimum : ou lin cultivé, plante cultivée très fréquente en Europe et fréquemment utilisée comme laxatif et en cataplasme.

Lippia triphylla ou ***Aloysia triphylla*** : plus connue sous le nom de verveine odorante et très prisée en parfumerie et en médecine traditionnelle pour ses propriétés antispasmodiques et antifongique, elle est également très utilisée comme sédatif léger.

Lippia sidoides : plante aromatique brésilienne traditionnellement utilisée comme antiseptique cutané mais aussi comme antiparasitaire.

Lotus corniculatus : végétal toxique (contient du cyanure) communément appelé lotier corniculé et utilisé en médecine traditionnelle comme calmant et somnifère.

Mikania involucrata : plante d'Amérique du sud et d'Afrique traditionnellement utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires.

Malva sylvestris : ou grande mauve, plante très fréquente en France, utilisée en médecine traditionnelle pour ses propriétés émollients et désinfectantes.

Marchantia polymorpha : bryophyte fréquent en Europe, jadis utilisé pour le traitement des troubles hépatiques et spléniques.

Matricaria chamomilla : ou camomille sauvage, très utilisée en phytothérapie comme anti-inflammatoire, antispasmodique, analgésique et antispasmodique, elle est également connue pour ses propriétés apaisantes.

Melissa officinalis : ou mélisse officinale, très utilisée en médecine traditionnelle pour favoriser la digestion mais aussi comme tonique nerveux et comme antiviral.

Mentha pulegium : ou menthe pouliot, utilisée comme antispasmodique et stimulant mais aussi comme abortif par ses propriétés irritantes.

Mentha suaveolens : ou menthe odorante, utilisée en médecine traditionnelle pour ses propriétés anti-inflammatoires et spasmolytiques.

Mentha piperita : ou menthe poivrée, très utilisée en phytothérapie partout dans le monde pour ses propriétés sur le tractus digestif : anti-infectieux mais aussi anti-inflammatoire, et analgésique, elle renferme du menthol, très utilisé pour la fabrication du dentifrice (et des chewing-gums).

Mikania laevigata : astéracée d'Amérique du sud, traditionnellement utilisée comme antispasmodique et pour le traitement des pathologies de l'appareil respiratoire.

Myrsine africana : arbuste originaire d'Afrique et d'Asie et utilisé dans ces pays comme antiparasitaire.

Onobrychis viciifolia : ou sainfoin cultivé et utilisé comme antiparasitaire.

Oryza sativa : ou plus simplement le riz, connu pour avoir des effets constipatoires.

Parietaria diffusa : ou pariétaire, utilisé en phytothérapie comme diurétique mais aussi contre les coups.

Parietaria officinalis judaica : ou pariétaire officinale très utilisée en médecine traditionnelle pour ses propriétés apaisantes (sur les brûlures) et anti-inflammatoires, sur les ulcères entre autres.

Pelargonium sidoides : plante médicinale d'Afrique du sud, très prisée comme plante d'ornement, et traditionnellement utilisée pour le traitement des affections respiratoires.

Petroselinum crispum : plus connu sous le nom de persil, très apprécié en cuisine mais également utilisé en médecine traditionnelle comme diurétique et stimulant.

Phoenix dactylifera : le palmier dattier, est un arbre cultivé en Afrique du nord et utilisé dans ces pays comme astringent mais aussi pour ses propriétés apaisantes, notamment pour les affections de l'appareil respiratoire, il est aussi particulièrement apprécié lors des lendemains difficiles en tisane. Enfin, le pollen renferme des phyto-œstrogènes.

Phyllitis scolopendrium : ou scolopendre, fougère considérée dans l'antiquité pour avoir une action hépato et spléno-protectrice.

Pimpinella anisum : ou anis vert, très apprécié en phytothérapie pour ses propriétés stimulantes, utile en cas de troubles digestifs.

Pinus sylvestris : le pin sylvestre, arbre très fréquent en Europe et utilisé en phytothérapie comme diurétique mais aussi lors d'affections respiratoires comme expectorant et antiseptique bronchique.

Plantago lanceolata : ou plantain lancéolé, connu pour ses propriétés apaisantes, notamment contre les piqûres de moustique ou d'ortie.

Polypodium vulgare : ou polypode commun, fougère utilisée depuis l'Antiquité comme vermifuge et laxatif.

Potentilla erecta : ou tormentille, très utilisée en médecine traditionnelle notamment contre les diarrhées.

Pterodon pubescens : végétal traditionnellement utilisé au Brésil comme anti-inflammatoire.

Punica granatum : ou grenadier, est un arbre fruitier dont les fleurs sont traditionnellement utilisées contre l'asthme, l'écorce du fruit contre la dysenterie et l'écorce des racines comme antiparasitaire.

Quercus ilex : plus communément appelé chêne vert et traditionnellement utilisé comme astringent et tonique.

Raphanus raphanistrum : ou ravenelle, traditionnellement utilisée pour le traitement de troubles dermatologiques.

Ribes nigrum : ou cassissier, dont les fruits et les feuilles sont très prisées en phytothérapie : les feuilles sont utilisées pour leurs propriétés inflammatoires (contres l'arthrose) et les baies comme veinotonique.

Ricinus zanzibariensis : plante de la famille du ricin très utilisé comme purgatif et laxatif mais aussi comme anesthésiant.

Rosmarinus officinalis : ou romarin, arbuste du bassin méditerranéen antispasmodique et cholagogue.

Rubus ulmifolius : ronce des bois, utilisée depuis l'Antiquité contre les diarrhées et comme cicatrisant.

Rumex crispus : ou oseille, traditionnellement utilisée comme astringent, tonique et laxatif.

Ruta chalepensis : ou rue est une plante toxique utilisée depuis l'Antiquité comme spasmolytique, comme anthelminthique mais aussi comme plante abortive.

Salix alba : ou saule blanc, est un arbre des régions tempérées connu pour contenir de l'acide salicylique dans son écorce, propriété connue depuis l'Antiquité, et il est donc utilisé comme anti-inflammatoire et antispasmodique.

Sambucus ebulus : ou petit sureau, est utilisé pour ses propriétés anti-inflammatoires et analgésiques.

Sambucus nigra : plus connu sous le nom de sureau noir, est un arbuste très répandu en Europe toxique car renfermant des hétérosides cyanogénétiques et dont les fleurs et les fruits sont utilisés largement comme diurétique, comme cicatrisant ou apaisant sur la peau ou encore comme anti-inflammatoire lors d'affection virale.

Scabiosa atropurpurea : ou scabieuse maritime, plante d'ornement traditionnellement utilisée contre les éruptions cutanées et comme diurétique en infusion.

Scrophularia canina : ou scrofulaire des chiens, utilisée en Italie centrale comme antiseptique et agent cicatrisant.

Serenoa repens : palmier nain d'Amérique centrale traditionnellement utilisé par les indiens pour les troubles de l'appareil urinaire et plus particulièrement pour le traitement des troubles associés à l'hypertrophie prostatique.

Sesamum indicum : ou sésame, est une plante culinaire très appréciée dans le monde mais aussi un laxatif mécanique.

Smilax aspera : ou salsepareille, connu pour être la boisson préférée des schtroumpfs mais aussi un diurétique.

Solanum aculeastrum : est un arbuste d'Afrique traditionnellement utilisé dans cette région du monde comme savon, mais aussi comme plante médicinale pour traiter par exemple le mal de dents ou encore comme antiparasitaire.

Swinglea glutinosa : arbuste de la famille des Rutacées originaire d'Asie.

Taxacum officinale : plus connu sous le nom de pissenlit, est une plante commune des jardins utilisée en cuisine et en médecine traditionnelle comme diurétique, comme hépato protecteur ou encore comme antiallergique.

Taxus baccata : ou If commun, arbre commun très toxique et utilisé en oncologie.

Terminalia glaucescens : végétal des savanes africaines utilisé dans cette région du monde dans la gestion du parasitisme.

Teucrium polium polium : plante médicinale et d'ornement originaire de la méditerranée et du moyen orient, utilisée comme antispasmodique, antibactérien, anti-inflammatoire ou encore comme antalgique.

Thymus broussonetii : végétal de la famille du thym utilisé en médecine traditionnelle contre les pathologies gastro-intestinales et broncho-pulmonaires mais aussi comme antalgique.

Thymus vulgaris : ou thym vulgaire, plante aromatique et médicinale utilisée comme antiseptique pulmonaire mais aussi comme antiseptique cutané.

Tilia platyphyllos : plus communément appelé tilleul à grandes feuilles, utilisé comme sédatif, diurétique et antispasmodique.

Trigonella foenum-graecum : ou fenugrec ou sénégrain, est une plante fourragère originaire du Moyen Orient et d'Inde utilisé en phytothérapie depuis le Moyen âge comme hypoglycémiant, anabolisant mais aussi hépato protecteur.

Tulbaghia alliacea : fleur de la famille de l'amarillidaceae originaire d'Afrique du sud, étudiée quant à son efficacité contre la candidiose.

Utricularia fulva : plante carnivore australienne.

Ulmus campestris : ou orme, arbre répandu dans le monde entier comme diurétique, anticoagulant ou encore astringent.

Urtica dioica : ou grande ortie, plante présente dans le monde entier très utilisée, notamment pour ses propriétés médicinales depuis l'Antiquité, à savoir le traitement de l'hyperplasie prostatique bénigne, mais aussi comme fortifiant.

Valeriana officinalis : ou valériane ou encore herbe à chat, très appréciée comme sédatif léger.

Verbascum thapsus : ou molène Thapsus ou bouillon blanc, plante utilisée en médecine traditionnelle comme expectorant et anti-inflammatoire gastro-intestinal, mais aussi comme antispasmodique et sédatif.

Vernonia amygdalina, anthelmintica et brachycalyx : différentes variétés de plantes africaines, également appelées ndolè et utilisées en médecine traditionnelle pour leurs propriétés antiparasitaires et contre la malaria.

Vigna unguiculata : ou cornille, arbuste courant en Afrique et en Amérique du sud, fourrage très calorique et appétant.

Viscum album : ou gui, végétal parasite et toxique utilisé depuis les celtes comme antiépileptique notamment et encore utilisé en phytothérapie pour ses propriétés diurétiques, pour ses propriétés sur le système circulatoire (hypotenseur et vasodilatateur) et dans le traitement de certains cancers.

Withania somnifera : ou ginseng indien, utilisé en médecine ayurvédique comme sédatif léger et tonique via la stimulation du système immunitaire mais aussi comme anti-inflammatoire.

Zea mays : ou maïs, plante fourragère originaire d'Amérique utilisée comme diurétique et anti lithiasique.

Zingiber officinalis : plante originaire d'Asie dont le rhizome est utilisé en cuisine et en médecine traditionnelle comme anti-inflammatoire et comme antiémétique et anti-diarrhéique.

VIII. Bibliographie

- Aboutboul R. (2006). Snake remedies and eosinophilic granuloma complex in cats. *Homeopathy*, 95, pp. 15-19.
- Alawa J.P., Jokthan G.E., Akut K. (2002). Ethnoveterinary medical practice for ruminants in the subhumid zone of northern Nigeria. *Preventive veterinary medicine*, 54, pp. 79-90.
- Aleixo D.L., Nabarro Ferra Z F., Sundin De Melo C., Gomes M.L., Toledo M.J. et al. (2008). Changes of RAPD profile of *Trypanosoma cruzi* II with Canova and Benznidazole. *Homeopathy*, 97, pp. 59-64.
- Allen et al. (2005). *The Merck veterinary manual, 9th edition*. Rahway: The Merck publishing group.
- Andreatini R., Sartori V.A., Seabra M.L.V., Leite J.R. (2002). Effects of valepotriates (Valerian extracts) in generalized anxiety disorder: a randomized placebo-controlled study. *Phytotherapy research*, 16, pp. 650-654.
- Andriot A. (2005). L'homéopathie uniciste dans le cadre de la médecine vétérinaire: pratique quotidienne en clientèle canine et étude comparative sur le traitement de la diarrhée hémorragique chez le chien. *Thèse de doctorat vétérinaire ENVA*, 178p.
- Ang-Lee M.K., Moss J., Yuan C-S. (2001). Herbal medicines and perioperative care. *JAMA*, 286, pp. 208-216.
- Association tela botanica. (2009). www.tela-botanica.org. (institut de botanique de Montpellier)
- Barbour E.K., Sagherian V., Talhouk S., Talhouk R., Farran M.T., Sleiman F.T., Harakeh S. (2004). Evaluation of homeopathy in broiler chicken exposed to live viral vaccines and administered *Calendula officinalis* extract. *Med. Sci. Monit.*, 10, pp. 281-285.
- Barros Monteiro M.V., Rocha De Melo Leite A.K., Medeiros Bertini L., De Morais S., Sousa Nunes-Pinheiro D.C. (2007). Topical anti-inflammatory, gastroprotective and antioxidant effects of the essential oil of *Lippia sidoides* Cham. leaves. *Journal of ethnopharmacology*, 111, pp. 378-382.
- Bastide M. (2009). *Hautes et basses dilutions en homéopathie*. Consulté le octobre 2009, sur Société savante d'homéopathie:
http://assh.fr/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=26&Itemid=63
- Baumgarner S., Wolf M., Skrabal P., Bangerter F., Heusser P., Thurneysen A., Wolf U. (2009). High-field H T1 and T2 NMR relaxation time measurements of H2O in homeopathic preparations of quartz, sulfur, and copper sulfate. *Naturwissenschaften*.
- Beceriklisoy H.B., Ozyurtlu N., Kaya D., Handler J., Aslan S. (2008). Effectiveness of *Thuja occidentalis* and *urtica urens* in pseudopregnant bitches. *Wiener tierärztliche Monatsschrift*, 95, p. 263.
- Beijamini V., Andreatini R. (2003). Effects of *Hypericum perforatum* and paroxetine on rat performance in the elevated T-maze. *Pharmacological research*, 48, pp. 199-207.

Ben-Arye E., Karkabi S., Shapira C., Schiff E., Lavie O., Keshet Y. (2009). Results of a survey of gender and cultural patterns in Israel complementary medicine in the primary care setting. *Gender medicine* , 6 (2).

Berchieri A., Turco W.C.P., Paiva J.B., Oliveira G.H., Sterzo E.V. (2006). Evaluation of isopathic treatment of Salmonella enteritidis in poultry. *Homeopathy* , 95, pp. 94-97.

Berrin Y., Ali Ö., Umut S., Meltem E., Murat B., Barut Y. (2006). Multi-organ toxicity following ingestion of mixed herbal preparations. An unusual dangerous adverse effect of phytotherapy. *European journal of internal medicine* , 17, pp. 130-132.

Bonamin L.V., Martinho K.S. et al. (2001). Very high dilutions of dexamethasone inhibits its pharmacological effects in vivo. *Brazilian Homeopathy Journal* (90), pp. 198-203.

Bonet M.A., Valles J. (2007). Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in veterinary medicine. *Journal of ethnopharmacology* , 110, pp. 130-147.

Borrelli F., Capasso R., Pinto A., Izzo A.A. (2004). Inhibitory effect of ginger (*Zingiber officinale*) on rat ileal motility in vitro. *Life science* , 74, pp. 2889-2896.

Botha I., Ross I. (2008). A nuclear magnetic resonance spectroscopy of 3C trituration derived and 4C trituration derived remedies. *Homeopathy* , pp. 196-201.

Braghieri A., Pacelli C., Verdone M., Girolami A., Napolitano F. (2007). Effects of grazing and homeopathy on milk production and immunity of Merino derived ewes. *Small ruminant research* , 69, pp. 95-102.

Bruneton J. (2009). *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales*. Paris: Lavoisier.

Bueno-Sanchez J.G., Martinez-Morales J.R., Stashenko E.E., Ribon W. (2009). Anti-tubercular activity of eleven aromatic and medicinal plants occurring in Colombia. *Biomedica* , 29, p. 51.

Cabaret J. (2004). Parasitism management in organic sheep production. *Productions animales* , 17, pp. 145-154.

Cabaret J., Bouilhol M., Mage C. (2002). Managing helminths of ruminants in organic farming. *Veterinary research* , 33, pp. 625-640.

Camurca-Vasconcelos A.L.F., Bevilacqua C.M.L., Morais S.M., Maciel M.V., Costa C.T.C. et al. (2008). Anthelmintic activity of *Lippa sidoides* essential oil on sheep gastrointestinal nematodes. *Veterinary parasitology* , 154, pp. 167-170.

Chagas A.C.S., Vieira L.S., Freitas A.R., Araujo M.R.A., Araujo-Filho J.A., Aragao W.R., Navarro A.M.C. (2008). Anthelmintic efficacy of neem (*Azadirachta indica* A. Juss) and the homeopathic product *fator Vermes*® in Morada Nova sheep. *Veterinary parasitology* , 151, pp. 68-73.

Chaplin M.F. (2007). The memory of water: an overview. *homeopathy* , 96, pp. 143-150.

Chauduri S., Varshney J.P. (2007). Clinical management of babesiosis in dogs with homeopathic *Crotalus horridus* 200C. *Homeopathy* , 96, pp. 90-94.

Chiu W-T, Ho Y-S. (2005). Bibliometric analysis of homeopathy research during the period of 1991 to 2003. *scientometrics* , 63 (1), p. 3.

Clare B.A. (2009). The diuretic effect in human subjects of an extract of *Taxacarium officinale* folium over a single day. *Journal of complementary and alternative medicine* , 15, pp. 929-934.

Clark-Grill M. (2007). Questionnaire gate-keeping: scientific evidence for complementary and alternative medicines (CAM): response to Malcolm Parker. *Bioethical inquiry* , 4, pp. 21-28.

Coelho M.G.P., Sabino K.C.C., Dalmau S.R. (2004). Immunomodulatory effects of sucupira (*Pterodon pubescens*) seed infusion on collagen-induced arthritis. *Clinical and experimental rheumatology* , 22 (2), p. 213.

Conti E., De Checci C., Mencarelli R., Pinato S., Rovere P. (2008). Lycopodium similiaplex-induced acute hepatitis : a case report. *European journal of gastroenterology é hepatology* , 20 (5), p. 469.

Cracknell N.R., Mills D.S. (2008). A double-blind placebo-controlled study into the efficacy of a homeopathic remedy for fear of fireworks noises in the dog (*Canis familiaris*). *The veterinary journal* , 177, pp. 80-88.

Cuzzolin L., Zaffani S., Benoni G. (2006). Safety implications regarding use of phytomedicines. *European journal of clinical pharmacology* , 62, pp. 37-42.

Dantas F., Fisher P., Walach H., Wieland F., Rastogi D.P., Teixeira H. et al. (2007). A systematic review of the quality of homeopathic pathogenic trials published from 1945 to 1995. *Homeopathy* , pp. 4-16.

Davenas E, Beauvais F, Aamara J, Oberbaum M, Robinzon B, Miadonna A, Tedeschi A, Pomeranz B., Fortner P, Belon P, Sainte-Laudy J, Poitevin B, Benveniste J. (1988). Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE. *Nature* (333), pp. 816-818.

De Carvalho P.B., Ferreira E.I. (2001). Leishmaniasis phytotherapy. Nature's leadership against an ancient disease. *Fitoterapia* , 72, pp. 599-618.

De Verdier K., Öhagen P., Alenius S. (2003). No effect of a homeopathic preparation on neonatal calf diarrhea in a randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Acta vet. scand.* , 44, pp. 97-101.

De Wailly P. (1985). *L'homéopathie vétérinaire*. SOLAR.

Dias Almeida J., Loschiavo Arisawa E.A., Balducci I., Fernandes Da Rocha R., Rodarte Carvalho Y. (2009). Homeopathic treatment for bone regeneration: experimental study. *Homeopathy* , 98, pp. 92-96.

Dilshad S.M.R., Rehman N., Iqbal Z., Muhammad G., Iqbal A., Ahmed N. (2008). An inventory of the ethnoveterinary practices for reproductive disorders in cattle and buffaloes, Sargodha district of Pakistan. *Journal of ethnopharmacology* , 117, pp. 393-402.

Dominici G., Bellavite P., Di Stanislao C., Gulia A P., Pitari G. (2006). Double-blind, placebo-controlled homeopathic pathogenic trials: symptom collection and analysis. *Homeopathy* , pp. 123-130.

Dos Santos A.L., Perazzo F.F., Cardoso L.G.V., Carvalho J.C.T. (2007). In vivo studies of the anti-inflammatory effects of *Rhus toxicodendron*. *Homeopathy* , 96, pp. 95-101.

Duraffourd C., Lapraz J.-C. (2002). *Traité de phytothérapie clinique*. Issy les moulineaux: Masson.

Elhabazi K., Dicko A., Desor F., Dalal A., Younos C., Soulimani R. (2006). Preliminary study en immunological and behavioural effects of *Thymus broussonetii* Boiss., an endemic species in Morocco. *Journal of ethnopharmacology* , 103, pp. 413-419.

Elhajili M., Baddouri K., Elkabbaj S., Meiouat F., Settaf A. (2001). Effet diurétique de l'infusion de fleurs de *Lavandula officinalis*. *Reprod. Nutr. Dev.* , 41, pp. 393-399.

Elia V., Elia L., Marchese M., Montanino M., Napoli E. et al. (2007). Interaction of "extremely diluted solutions " with aqueous solutions of hydrochloric acid and sodium hydroxide. A calorimetric study at 298K. *Journal of molecular liquids* , 130, pp. 15-20.

Elia V., Napoli E., Germano R. (2007). The "memory of water": an almost deciphered enigma. Dissipative structures in extremely dilute aqueous solutions. *Homeopathy* , 96, pp. 163-169.

Feres C.A.O., Madalosso R.C., Rocha O.A., Leite J.P.V., Guimaraes T.M.D.P., Toledo V.P.P., Tagliati C.A. (2006). Acute and chronic toxicological studies of *Dimorphandra mollis* in experimental animals. *Journal of ethnopharmacology* , 108, pp. 450-456.

Fleming P. (2002). Nontraditional approaches to pain management. *The veterinary clinics-equine practice* , 18, pp. 83-105.

Gebhardt R. (2003). Antioxidative, antiproliferative and biochemical effects in HepG2 cells of a homeopathic remedy and its constituent plant tincture tested separately or in combination. *Arzneimittel-forschung-drug research* , 53, pp. 823-830.

Grases F., Prieto R.M., Gomila I., Sanchis P., Costa-Bauza A. (2009). Phytotherapy and renal stones : the role of antioxidants. A pilot study in Wistar Rats. *Urology research* , 37, pp. 35-40.

Grosso F.C., De Cassia Bergamaschi C., Cogo K., Franz-Montan M., Lopes Motta R.H., Dias De Andrade E. (2008). Use of phytotherapy in dentistry. *Phytotherapy research* , 22, pp. 993-998.

Guarrera P.M. (2005). Traditionnal phytotherapy in Central Italy (Marche, Abruzzo, and Latium). *Fitoterapia* , 76, pp. 1-25.

Gürocak S., Küpeli B. (2006). Consumption of historical and current phytotherapeutics agents for urolithiasis : a critical review. *The journal of urology* , 176 (2), p. 450.

Hancke J., Caceres D., Burgos R.A., Hernandez D., Rojas A., Morales M.A. (2009). Acute and subchronic toxicological study of senna in rodents. *Boletin latinoamericano y del caribe de plantas medicinales y aromaticas* , 8, pp. 67-76.

Hee Han C., Hwan Yang C., Wahn Sohn D., Woong Kim S., Hak Kang S., Cho Y-H. (2008). Synergistic effect between lycopene and cyprofloxacin on a chronic bacterial prostatitis rat model. *International journal of antimicrobial agents* , 318, pp. 102-107.

Hektoen L. (2005). Review of the current involvement of homeopathy in veterinarian practice and research. *The veterinary record* , 157, pp. 224-229.

Hektoen L., Larsen S., Odegaard S.A., Loken T. (2004). Comparison of homeopathy, placebo and antibiotic treatment of clinical mastitis in dairy cows – methodological issues and results from a randomized-clinical trial. *Journal of veterinary medicine* , pp. 439-446.

Hill P.B., Hoare J., Lau-Gillard P., Rybnicek J., Mathie R.T. (2009). Pilot study of the effect of individualized homeopathy on the pruritus associated with atopic dermatitis in dogs. *Veterinary record* , 164, pp. 364-370.

Hirani K., Khisti R.T., Chopde C.T. (2002). Behavioral action of ethanol in Porsolt's forced swim test: modulation by 3-alpha-hydroxy-5-alpha-pregnane-20-one. *Neuropharmacology* (43), pp. 1339-1350.

Honda K., Jacobson J.S. (2005). Use of complementary and alternative medicine among United States adults: the influence of personality, coping strategies, and social support. *Preventive medicine*, 40, pp. 46-53.

Hördegen P., Cabaret J., Hertzberg H., Langhans W., Maurer V. (2006). In vitro screening of six anthelmintic plants products against larval *Haemonchus contortus* with a modified methyl-thiazolyl-tetrazolium reduction assay. *Journal of ethnopharmacology*, 108, pp. 85-89.

Institut IFOP. (2007, Novembre). *Les français et les médecines douces*. Consulté le mars 10, 2010, sur IFOP: http://www.ifop.com/?option=com_publication&type=poll&id=464

Iuvone T., Esposito G., Capasso F., Izzo A.A. (2003). Induction of nitric oxide synthase expression by *Withania somnifera* in macrophages. *Life science*, 72, pp. 1617-1625.

Izzo A. (2004). Drug interactions with St John's Wort (*Hypericum perforatum*): a review of the clinical evidence. *International journal of clinical pharmacology and therapeutics*, 42 (3), p. 139.

Jacquot V. (2005). Homéopathie et traitement des diarrhées chez les carnivores domestiques et les herbivores. *Thèse de doctorat vétérinaire, ENVA*, 81p.

Jaeger G.T., Larsen S., Moe L. (2005). Stratification, Blinding and Placebo Effect in a Randomized, Double blind placebo-controlled clinical trial of gold bead implantation in dogs with hip dysplasia. *Acta Veterinaria Scandinavica* (46), pp. 57-68.

Jaric S. et al. (2007). An ethnobotanical study on the usage of wild medicinal herbs from Kopaonik Mountain (Central Serbia). *Journal of ethnopharmacology*, 111, pp. 160-175.

Jonas W., Lin Y., Tortella F. (2001). Neuroprotection from glutamate toxicity with ultra-low dose glutamate. *Neuroreport* (12), pp. 335-339.

Joshi S.K., Su X., et al. (2002). Sodium channel blocking actions of the kappa-opioid receptor agonist U50,488 contribute to its visceral antinociceptive effects. *Journal of Neurophysiology* (87), pp. 1271-1279.

Kale A., Gawande S., Kotwal S. (2008). Cancer phytotherapeutics : role for flavonoids at the cellular level. *Phytotherapy research*, 22, pp. 567-577.

Kannur D.M., Hukkeri V.I., Akki K.S. (2006). Adaptogenic activity of *Caesalpinia bonduc* seed extracts in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 108, pp. 327-331.

Katsir Y. et al. (2007). The effect of fr-irradiation on electrochemical deposition and its stabilization by nanoparticule doping. *Journal of Electrochemical Society* (154), pp. D249-D259.

Kayser O., Kolodziej H., Kiderlen A.F. (2001). Immunomodulatory principles of *Pelargonium sidoides*. *Phytotherapy research*, 15, pp. 122-126.

Kijlstra A., Eijk I.A.J.M. (2006). Animal health in organic livestock production systems: a review. *NJAS*.

Kuzeff R.M., Topashka-Ancheva M., Metcheva R. (2009). Isopathic versus enantiomeric inhibition of U-50488 HCl toxicity- experimental studies. *Homeopathy*, 98, pp. 83-87.

Lans C., Turner N., Khan T., Brauer G. (2007). Ethnoveterinary medicines used to treat endoparasites and stomach problems in pigs and pets in British Columbia, Canada. *Veterinary parasitology* , 148, pp. 325-340.

Larousse Médical. (2006). Paris: Larousse.

Lira-Salazar G., Marines-Montiel E., Torres-Monzon J., Hernandez-Hernandez F., Salas-Benito J.S. (2006). Effects of homeopathic medications *Eupatorium perfoliatum* and *Arsenicum album* on parasitemia of *Plasmodium berghei* infected mice. *Homeopathy* , 95, pp. 223-228.

Lüdtke R., Rutten A.L.B. (2008). The conclusions of the effectiveness of homeopathy highly depends on the set of analyzed trials. *Journal of clinical epidemiology* , 61, pp. 1197-1204.

Mackinde A.A. (2000, août 14-18). Ethnoveterinary medicine research and development : the vom experience. *Paper presented at the international workshop on ethnoveterinary practices* .

Marian F., Joost K., Saini K.D., Van Ammon K., Thurneysen A., Busato A. (2008). Patient satisfaction and side effects in primary care: an observational study comparing homeopathy and conventional medicine. *BMC complementary and alternative medicine* , 8, pp. 1-10.

Mastrangelo D. (2007). Hormesis, epitaxy, the structure of liquid water, and the science of homeopathy. *Med. Sci. Monit* , 13, pp. 1-8.

Mastrangelo D., Lore C. (2005). The growth of a lie and the end of “conventional” medicine. *Med. Sci. monit* , 11, pp. 27-31.

Mathie R.T., Hansen L., Elliott M.F., Hoare J. (2007). Outcomes from homeopathic prescribing in veterinary practice : a prospective, research-targeted, pilot study. *Homeopathy* , 96, pp. 27-34.

Maxia A., Lancioni M.C., Balia A.N., Alborghetti R., Pieroni A., Loi M.C. (2008). Medical ethnobotany of the Tabarkins, a Northern Italian (Ligurian) minority in south-western Sardinia,. *Genetic resources and crop evolution* , 55, p. 911.

McGuigan M. (2007). Hypothesis: do homeopathic medicines exert their action in human and animals via the vomeronasal system? *Homeopathy* , 96, pp. 113-119.

Melzer J., Iten F., Hostanska K., Saller R. (2009). Efficacy and safety of mistletoe preparations (*Viscum album*) for patients with cancer diseases. *Forsch Komplementmed* , 16, p. 217.

Millemann J. (1999). *Matière homéopathique vétérinaire*. Sainte Foy les Lyon: Similia.

Moeller M., Suschke U., Nolkemper S., Schneelee J., Distl M., Sporer F., Reichling J., Wink M. (2006). Antibacterial, antiviral, anti proliferative and apoptosis-inducing properties of *Brackenridgea zanguebarica* (Ochnaceae). *Journal of pharmacy and pharmacology* , 58 (8), p. 1131.

Molassiotis, Potrata B., Cheng K.K.F. (2009). A systematic review of the effectiveness of Chinese herbal medication in symptom management and improvement of quality of life in adult cancer patients. *Complementary therapies in medicine* , 17, pp. 92-100.

Mollinger H., Schneider R., Walach H. (2009). Homeopathic pathogenic trial produce specific symptoms different from placebo. *Forschende komplementar medizine* , 16, pp. 105-110.

Murakami S., Matsuura M., Satou T., Hayashi S., Koike K. (2009). Effects of the essential oil from leaves of *Alpinia zerumbet* on behavioural alterations in mice. *Natural products communications* , 4, pp. 129-132.

Niggemann B., Grüber C. (2003). Unconventional and conventional medicine: who should learn from whom? *Pediatric allergy and immunology* , 14, pp. 149-155.

Nostro A., Cellini L., Di Bartolomeo S., Cannatelli M.A., Di Campli E., Procopio F. et al. (2006). Effects of combining extracts (from Propolis or Zingiber officinale) with Clarithromycin on Helicobacter pylori. *Phytotherapy research* , 20, pp. 187-190.

Oberbaum M., Samuels N., Roe Singer S. (2005). Hormesis is not homeopathy. *Toxicology and applied pharmacology* (206), 365-366.

Overall K.L., Dunham A.E. (2008). Homeopathy and the curse of the scientific method. *The veterinary journal* , pp. 1-6.

Ozyurtlu O., Alacam E. (2005). Effectiveness of homeopathy for the treatment of pseudopregnancy in bitches. *Turkish journal of veterinary & animal science* , 29, p. 903.

Patil C.R., Gadekar A.R., Patel P.N., Rambhade A., Surana S.J., Gaushal M.H. (2009). Dual effect of Toxicodendron pubescens on Carrageenan induced paw oedema in rats. *Homeopathy* , 98, pp. 88-91.

Pieroni A., Sheikh Q., Ali W., Torry B. (2008). Traditional medicines used by Pakistani migrants from Mirpur living in Bradford, Northern England. *Complementary therapies in medicine* , 16, pp. 81-86.

Pilkington K., Kirkwook G., Rampes H., Fisher P., Richardson J. (2006). Homeopathy for anxiety and anxiety disorders: a systematic review of the research. *Homeopathy* , 95, pp. 151-162.

Pinto G.S.A., Bohland E., Coelo C.P., Morgulis M.S.F.A., Bonamin L.V. (2008). An animal model for the study of Chamomilla in stress and depression: pilot study. *Homeopathy* , 97.

Pinto S., Rao A.V., Rao A. (2008). Lipid peroxidation, erythrocyte antioxidants and plasma antioxidants in osteoarthritis before and after homeopathic treatment. *Homeopathy* , 97, pp. 185-189.

Pinto S.A.G., Bohland E., Coelho C.P., Morgulis M.S.F.A., Bonamin L.V. (2008). An animal model for the study of Chamomilla in stress and depression : pilot study. *Homeopathy* , 97, pp. 141-144.

Raekallio M., Heinonen K.M., Kuusaari J., Vainio O. (2003). Pain alleviation in animals: attitudes and practices of Finnish veterinarian. *The veterinary journal* , 165, pp. 131-135.

Raghav S.K., Gupta B., Agrawal C., Goswami K., Das H.R. (2006). Anti-inflammatory effect of Ruta graveolens L. in murine macrophage cells. *Journal of ethnopharmacology* , 104, pp. 234-239.

Rahmann G., Seip H. (2007). Bioactive forage and phytotherapy to cure and control endo-parasite diseases in sheep and goat farming systems - a review of current scientific knowledge. *Landbauforschung volkenrode* , 57 (3), p. 285.

Rajkumar R., Srivastava S.K., Yadav M.C., Varshney V.P., Varshney J.P., Kumar H. (2006). Effects of a homeopathic complex on oestrus induction and hormonal profile in anoestrus cows. *Homeopathy* , 95, pp. 131-135.

Rao M.L., Roy R., Bell I.R., Hoover R. (2007). The defining role of structure (including epitaxy) in the plausibility of homeopathy. *Homeopathy* , 96, pp. 175-182.

Reichling J., Frater-Schröder M., Herzog K., Bucher S., Saller R. (2006). Reduction of behavioural disturbances in elderly dogs supplemented with a standardized Ginkgo leaf extract*. *Schweiz Arch Tierheilkd* (5).

Relton C., Smith C., Raw J., Walters C., Adebajo A.O., Thomas K.J., Young T.A. (2009). Healthcare provided by a homeopath as an adjunct to usual care for Fibromyalgia (FMS): results of a pilot Randomized Control Trial. *Homeopathy*, 98, pp. 77-82.

Rigat M., Bonet M.A., Garcia S., Garnatje T., Valles J. (2007). Studies on pharmaceutical ethnobotany in the high river Ter valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of ethnopharmacology*, 113, pp. 267-277.

Rijnberk A., Ramey D.W. (2007). The end of veterinary homeopathy. *Australian veterinary journal*, 85 (12), pp. 513-515.

Rodrigues De Almeida L., De Oliveira Campos M.C., Herrera H.M., Bonamin L.V., Da Fonseca A.H. (2008). Effects of homeopathy in mice experimentally infected with *Trypanosoma cruzi*. *Homeopathy*, 97, pp. 65-69.

Rossi E., Baccetti S., Firenzuoli F., Bervedere K. (2008). Homeopathy as complementary medicine in Tuscany, Italy: integration in the public health system. *Homeopathy*, 97, pp. 70-75.

Rossi E., Crudeli L., Endrizzi C., Garibaldi D. (2009). Cost-benefit evaluation of homeopathic versus conventional therapy in respiratory diseases. *Homeopathy*, 98, pp. 2-10.

Ruegg P.L. (2009). Management of mastitis on organic and conventional dairy farms. *Journal of animal science*, 87, pp. 43-55.

Ruiz-Vega G., Poitevin B., Perez-Ordaz L. (2005). Histamine at high dilution reduces spectral density in delta band in sleeping rats. *Homeopathy*, 94, pp. 86-91.

Rutherford K.M.D., Langford F.M., Jack M.C., Sherwood L., Lawrence A.B., Haskell M.J. (2008). Lameness prevalence and risk factors in organic and non-organic dairy herds in the United Kingdom. *The veterinary journal*, pp. 1-11.

Rutten A.L.B., Stolper C.F. (2008). The 2005 meta-analysis of homeopathy: the importance of post-publication data. *Homeopathy*, 97, pp. 169-177.

Sarembaud A. (2002). *Homéopathie*. Paris: Masson.

Sarembaud A., Poitevin B. (1996). *Médicaments à usage homéopathique: dictionnaire pratique*. Paris: Masson.

Sato D.Y.O., Wal R., De Oliveira C.C., Cattaneo R.I.I., Malvezzi M., Gabardo J., Buchi D.F. (2005). Histopathological and immunophenotyping studies on normal and sarcoma 180-bearing mice treated with a complex homeopathic medication. *Homeopathy*, 94, pp. 26-32.

Saxton J. (2007). The diversity of veterinary homeopathy. *Homeopathy*, 96, pp. 1-3.

Scaglione F., Lucini V., Pannacci M., Caronno A., Leone C. (2008). Comparison of the potency of different brands of *Serenoa repens* extracts on 5 α -reductase types I and II in prostatic co-cultured epithelial and fibroblast cells. *Pharmacology*, 82, pp. 270-275.

Seifert G., Jesse P., Laengler A., Reindle T., Lüth M., Lobitz S. et al. (2008). Molecular mechanisms of mistletoe plant extract-induced apoptosis in acute lymphoblastic leukemia in vivo and in vitro. *Cancer letters*, 264, pp. 218-228.

Senatore F., De Fusco R., Napolitano F. (2001). Eupatorium cannabinum L. ssp cannabinum (Asteraceae) essential oil: chemical composition and antibacterial activity. *Journal of essential oil research* , 13 (6), p. 463.

Sener B., Orhan I., Ozcelik B., Kartal M., Aslan S., Ozbilen G. (2007). Antimicrobial and antiviral activities of two seed oil samples of Cucurbita pepo L. and their fatty acid analysis. *Natural product communications* , 2 (4), p. 395.

Shang A., Huwiler-Müntener K., Nartey L., Jüni P., Dörig S., Sterne J., Pewsner D., Egger M. (2005). Are the effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo controlled trials of homeopathy and allopathy. *The Lancet* , 366, pp. 726-732.

Silva C.R., Monteiro M.R., Rocha H.M., Ribeiro A.F. et al. (2008). Assessment of antimutagenic and genotoxic potential of senna (Cassia angustifolia Vahl.) aqueous extract using in vitro assays. *Toxicology in vitro* , 22, 212-218.

Silva Mar, Higino JS, Pereira JV, Siqueira JP, Pereira MSV. (2008). Antibiotic activity of the extract of Punica granatum Linn. over bovine strains of Staphylococcus aureus. *REVISTA BRASILEIRA DE FARMACOGNOSIA-BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACOGNOSY* , 18 (2), pp. 209-212.

Skalli S., Zaid A., Soulaymani R. (2007). Drug interactions with herbal medicines. *Therapeutics druf monitoring* , 29 (6), p. 679.

Sossai P., Cantalamessa F. (2007). Are herbs always good for you? A case of paralytic ileum using a herbal tisane. *Phytotherapy research* , 21, pp. 587-588.

Soto F.R.M., Vuaden E.R., Coelho C.P., Benites N.R., Bonamin L.V., De Azevedo S.S. (2008). A randomized controlled trial of homeopathic treatment of weaned piglets in a commercial swine herd. *Homeopathy* , 97, pp. 202-205.

Southam C.A., Ehrlich J. (1943). Effects of extracts of western red-cedar heartwood on certain wood-decaying fungi in culture. *Phytopathology* (33), pp. 517-524.

Souza M.M.C., Bevilaqua C.M.L., Morais S.M., Costa C.T.C., Silva A.R.A., Braz-Filho R. (2008). Anthelmintic acetogenic from Annona squamosa L. seeds. *Annals of the Brazilian Academy of Science* , 80, pp. 271-277.

Stauder H., Kreuser E.D. (2002). Mistletoe extracts standardised in terms of mistletoe lectins (ML I) in oncology: current state of clinical research. *Onkologie* , 25 (4), p. 374.

Stedman C. (2002). Herbal hepatotoxicity. *Seminars in liver disease* , 22, p. 195.

Steinsbekk A., Lewith G., Fonnebo V., Bentzen N. (2007). An exploratory atudy of the contextual effect of homeopathic care. A randomized controlled trial of homeopathic care vs. self-prescribed homeopathic medicine in the prevention of upper respiratory tract infections in children. *Preventive medicine* , 45, pp. 274-279.

Steinsbekk A., Nilsen T.V.L., Rise M.B. (2008). Characteristics of visitors to homeopaths in atotal adult population study in Norway (HUNT 2). *homeopathy* , 97, pp. 178-184.

Sunila E.S., Kuttan R., Preethi K.C., Kuttan G. (2009). Dynamized preparations in cell culture. *eCAM* , pp. 257-263.

Suzuki M., Oki T., Sugiyama T., Umegaki K., Uchida S., Yamada S. (2007). Muscarinic and alpha 1-adrenergic receptor binding characteristics of Saw Palmetto extract in rat lower urinary tract. *Urology*, 69, pp. 1216-1220.

Tabuti J., Dhillion S.S., Lye K.A. (2003). Ethnoveterinary medicines for cattles (*Bos indicus*), in Bulamogi county, Uganda: plant species and mode of use. *Journal of ethnopharmacology*, 88, pp. 279-286.

Tacklind J., Macdonald R., Rutks I., Witt T.J. (2009). *Serenoa repens* for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane database of systematic reviews*.

Taibi D.M. (2009). A feasibility study of valerian extract for sleep disturbance in person with arthritis. *Biological research for nursing*, 10 (4).

Taibi D.M., Vitiello M.V., Barsness S., Elmer G.W., Anderson G.D., Landis C.A. (2009). A randomized clinical trial of valerian fails to improve self-reported, polysomnographic, and actigraphic sleep in older women with insomnia. *Sleep medicine*, 10, pp. 319-328.

Taibi D.M., Vitiello M.V., Barsness S., Elmer G.W., Anderson G.D., Landis C.A. (2009). A randomized clinical trial of valerian fails to improve self-reported, polysomnographic, and actigraphic sleep in older women with insomnia. *Sleep medicine*, 10, pp. 319-328.

Talpur N., Echard B., Bagchi D., Bagchi M., Preuss H.G. (2003). Comparison of Saw Palmetto (extract and whole berry) and Cernitin on prostate growth in rats. *Molecular and cellular biochemistry*, 205, pp. 21-26.

Tarantino G. & coll. (2009). Drug-induced liver injury due to "natural products" used for weight loss: a case report. *World journal of gastro-enterology*, 15, p. 2414.

Teixeira J. (2007). Can water possibly have a memory? A skeptical view. *Homeopathy*, 96, pp. 158-162.

Teixeira M.Z. (2009). Brief homeopathic pathogenic experimentation: a unique educational tool in Brazil. *eCAM*, pp. 407-414.

Thamburan S., Klaasen J., Mabusela W.T., Cannon J.F., Folk W., Johnson Q. (2006). *Tulbaghia alliacea* phytotherapy: a potential anti-infective remedy for candidiasis. *Phytotherapy research*, 20, pp. 844-850.

Thomas Y. (2007). The history of the memory of water. *Homeopathy*, 96, pp. 151-157.

Tomczyk M., Latte K.P. (2009). *Potentilla*- A review of its phytochemical and pharmacological profile. *Journal of ethnopharmacology*, 122, pp. 184-204.

Torfs S., Delesalle C., Vanchandevijl K., De Clercq D., Van Loon G., Nollet H., Deprez P. (2008). Anti-inflammatory phytotherapeutics: a valuable alternative to NSAID treatment in horses? *Vlaams diergeneeskundig tijdschrift*, 77 (3), p. 161.

Trun W., Kiderlen A.F., Kolodziej H. (2006). Nitric oxide synthase and cytokines gene expression analyses in *Leishmania*-infected RAW 264.7 cells treated with an extract of *Pelargonium sidoides* (Eps® 7630). *Phytomedicine*, 13, pp. 570-575.

Valentim-Zabott M., Vargas L., Ribeiro R.P.R., Piau R., Torres M.B.A., Rönnan M., Souza J.C. (2008). Effects of a homeopathic complex in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) on performance, sexual proportion and histology. *Homeopathy*, 97, pp. 190-195.

Van Wassenhoven M. (2005). Priorities and methods for developing the evidence profile of homeopathy, recommendations of the ECH General Assembly and XVIII Symposium of GIRI. *Homeopathy*, 94, pp. 107-124.

Van Wijk R., Albrecht H. (2007). Classification of systems and methods used in biological basic research on homeopathy. *Homeopathy*, pp. 247-251.

Van Wijk R., Albrecht H. (2007). Proving and therapeutic experiment in the HomBRex basic homeopathy research database. *Homeopathy*, pp. 252-257.

Van Wyck B.E., De Wet H., Van Heerden F.R. (2008). An ethnobotanical survey of medicinal plants in the southeastern Karoo, South Africa. *South African Journal of Botany*, 74, pp. 696-704.

Vandewalle C. (2003). L'homéopathie et ses principes en médecine vétérinaire, applications en clientèle canine. *thèse de doctorat vétérinaire, ENVA*, 71p.

Varshney J.P., Naresh R. (2005). Comparative efficacy of homeopathic and allopathic systems of medicine in the management of clinical mastitis of Indian dairy cows. *Homeopathy*, 94, pp. 81-85.

Varshney J.P., Naresh R. (2004). Evaluation of a homeopathic complex in the clinical management of udder diseases of riverine buffaloes. *Homeopathy*, 93, pp. 17-20.

Velkers F.C., Te Loo A.J.H., Madin F., Van Eck J.H.H. (2005). Isopathic and pluralist homeopathic treatment of commercial broilers with experimentally induced colibacillosis. *Research in veterinary science*, 78, pp. 77-83.

Viegi L., Pieroni A., Guarrera P.M., Vangelisti R. (2003). A review of plants used in folk veterinary medicine in Italy as basis for databank. *Journal of Ethnopharmacology*, 89, pp. 221-244.

Viksveen P. (2003). Antibiotics and the development of resistant microorganisms. Can homeopathy be alternative? *Homeopathy*, 92, pp. 99-107.

Voeikov V.L. (2007). The possible role of active oxygen in the Memory of Water. *Homeopathy*, 96, pp. 196-201.

Wagner H., Ulrich-Merzenich G. (2009). Synergy research: approaching a new generation of phytopharmaceutical. *Phytomedicine*, 16, pp. 97-110.

Walker A.F. (2006). Herbal medicine: the science of art. *Proceedings of the nutrition society*, 65, pp. 145-152.

Weber S., Endler P.C., Welles S.U., Suanjak-Traidl E., Scherer-Pongratz W., Frass M. et al. (2008). The effects of homeopathically prepared thyroxine on highland frogs: influence of electromagnetic fields. *Homeopathy*, 97, pp. 3-9.

Weckerle C.S., Ineichen R., Huber F.H., Yang Y. (2009). Mao's heritage: medicinal plant knowledge among the Bai in Shaxi, China, at a crossroads between distinct local and common widespread practice. *Journal of ethnopharmacology*, 123, pp. 213-228.

Witt C.M., Lüdtke R., Baur R., Willich S.N. (2005). Homeopathic medical practice: Long-term results of a cohort study with 3981 patients. *BMC Public Health*, pp. 1-8.

Witt C.M., Lüdtke R., Mengler N., Willich S.N. (2008). How healthy are chronically ill patients after eight years of homeopathic treatment? - Results from a long term observational study. *BMC public health*, 8, pp. 1-9.

Wyllie M.G. (2006). A groundswell for phytotherapy? *BJU International* , 97, pp. 1345-1346.

Zacharias F., Guimaraes J.E., Araujo R.R., Almeida M.A.O., Ayres M.C.C., Bavia M.E., Mendonca-Lima F.W. (2008). Effects of homeopathic medicines on helminth parasitism and resistance of *Haemonchus contortus* infected sheep. *Homeopathy* , 97, pp. 145-151.

Zhang X. (2000). *Traditional medicines : definitions*. Consulté le 03 10, 2010, sur World Health Organization: <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/definitions/en/index.html>

COMBRE Floriane

Quel avenir pour l'homéopathie et la phytothérapie en pratique vétérinaire courante ? Etat des lieux de la recherche scientifique.

Thèse Vétérinaire : Lyon, le 28 juin 2010

RESUME :

Le nombre de consultation croissant chez les praticiens pratiquant les médecines alternatives ne cesse d'augmenter. Partant de ce constat, il paraît pertinent de voir si cet intérêt est relayé par les scientifiques et quelle a été l'évolution des connaissances dans deux disciplines particulières : l'homéopathie et la phytothérapie, mais aussi comment cette demande a évolué et quelles sont les applications pratiques des dernières découvertes.

En homéopathie, le mécanisme exact par lequel le médicament homéopathique agit n'est toujours pas connu. En phytothérapie, de plus en plus de végétaux sont identifiés et étudiés pour leurs propriétés médicinales et des principes actifs sont régulièrement isolés.

Enfin, les applications sont nombreuses, tant pour les animaux de rente, avec le développement de l'élevage biologique notamment, que pour les animaux de compagnie.

MOTS CLES :

- **Homéopathie**
- **Phytothérapie**
- **Médecines alternatives**
- **Elevage biologique**

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Alain CALENDER
1er Assesseur : Madame le Maître de Conférence Caroline PROUILLAC
2ème Assesseur : Madame le Maître de Conférence Germaine EGRON-MORAND

DATE DE SOUTENANCE :

28 juin 2010

ADRESSE DE L'AUTEUR :

Chemin de la moulère
63114 AUTHEZAT