

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2014

N°

LA GALE SARCOPTIQUE HUMAINE :
Recrudescence actuelle, rupture d'approvisionnement et conseils à
l'officine.

THESE

PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE
DIPLOME D'ETAT

MARIANNE GIROUD

Née le 11/03/1989 à Bourgoin-Jallieu

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE PHARMACIE DE
GRENOBLE

Le 4 décembre 2014

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Présidente du jury et directrice de thèse : Madame le Professeur Murielle CORNET

Membres : Monsieur le Docteur Luc FORONI

Monsieur le Professeur Denis WOUESSIDJEWE

Madame le Docteur Rita GRONOS

La Faculté de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

UFR de Pharmacie de Grenoble

DOMAINE DE LA MERCI
38706 LA TRONCHE CEDEX – France
TEL : +33 (0)4 75 63 71 00
FAX : +33 (0)4 75 63 71 70



Doyen de la Faculté : **M. le Pr. Christophe RIBUOT**

Vice-doyen et Directeur des Etudes : **Mme Delphine ALDEBERT**

Année 2014-2015

ENSEIGNANTS A L'UFR DE PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES (n=12)

BAKRI	Aziz	Pharmacie Galénique et Industrielle, Formulation et Procédés Pharmaceutiques (TIMC-IMAG)
BOUMENDJEL	Ahcène	Chimie Organique (D.P.M.)
BURMEISTER	Wim	Biophysique (U.V.H.C.I)
DECOUT	Jean-Luc	Chimie Inorganique (D.P.M.)
DROUET	Christian	Immunologie Médicale (TIMC-IMAG)
DROUET	Emmanuel	Microbiologie (U.V.H.C.I) -
GODIN-RIBUOT		Diane Physiologie- Pharmacologie (HP2)
LENORMAND	Jean Luc	Ingénierie Cellulaire, Biothérapies (THEREX, TIMC, IMAG)
MARTIN	Donald	Laboratoire TIMC-IMAG (UMR 5525 UJF-CNRS)
PEYRIN	Eric	Chimie Analytique (D.P.M.)
RIBUOT	Christophe	Physiologie – Pharmacologie (HP2)
WOUESSIDJEW	Denis	Pharmacotechnie (D.P.M.)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIEN HOSPITALIER (n=6)

ALLENET	Benoit	Pharmacie Clinique (THEMAS TIMC-IMAG/MCU-PH)
CORNET	Murielle	Parasitologie – Mycologie Médicale (PU-PH THEREX, TIMC- IMAG)
DANEL	Vincent	Toxicologie (SMUR SAMU / PU-PH)

FAURE	Patrice	Biochimie (HP2/PU-PH)
MOSSUZ	Pascal	Hématologie (PU-PH-THEREX-TIMC)
SEVE	Michel	Biochimie – Biotechnologie (IAB, PU-PH)

PROFESSEURS EMERITES (n=2)

CALOP	Jean	Pharmacie Clinique (TIMC-IMAG, PU-PH)
GRILLOT	Renée	Parasitologie – Mycologie Médicale (L.A.P.M)

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (n=31)

ALDEBERT	Delphine	Parasitologie-Mycologie (L.A.P.M)
BATANDIER	Cécile	Nutrition et Physiologie (L.B.F.A)
BELAIDI-CORSAT	Elise	Pharmacologie Physiologie –(HP2)
BOURGOIN	Sandrine	Biochimie – Biotechnologie (IAB)
BRETON	Jean	Biologie Moléculaire / Biochimie (L.C.I.B – LAN)
BRIANCON-MARJOLLET	Anne	Physiologie Pharmacologie (HP2)
BUDAYOVA SPANO	Monika	Biophysique (I.B.S)
CAVAILLES	Pierre	Biologie Cellulaire et génétique (L.A.P.M)
CHOISNARD	Luc	Pharmacotechnie (D.P.M)
DELETRAZ-DELPORTE	Martine	Droit Pharmaceutique (Equipe SIS « Santé, Individu, Société »- EAM 4128)
DEMEILLIERS	Christine	Biochimie (L.B.F.A)
DURMORT-MEUNIER	Claire	Biotechnologies (I.B.S)
GEZE	Annabelle	Pharmacotechnie (D.P.M)
GILLY	Catherine	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
GROSSET	Catherine	Chimie Analytique (D.P.M)
GUIEU	Valérie	Chimie Analytique (D.P.M)
HININGER-FAVIER	Isabelle	Biochimie (L.B.F.A)
JOYEUX-FAURE	Marie	Physiologie - Pharmacologie (HP2)
KHALEF	Nawel	Pharmacie Galénique (TIMC-IMAG)
KRIVOBOK	Serge	Biologie Végétale et Botanique (L.C.B.M)
MELO DE LIMA	Christelle	Biostatistiques (L.E.C.A)
MOUHAMADOU	Bello	Cryptogamie, Mycologie Générale (L.E.C.A)
NICOLLE	Edwige	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
OUKACINE	Farid	Chimie Thérapeutique (D.P.M)
PERES	Basile	Pharmacognosie (D.P.M)

PEUCHMAUR	Marine	Chimie Organique (D.P.M.)
RACHIDI	Walid	Biochimie (L.C.I.B)
RAVELET	Corinne	Chimie Analytique (D.P.M)
SOUARD	Florence	Pharmacognosie (D.P.M)
TARBOURIECH	Nicolas	Biophysique (U.V.H.C.I.)
VANHAVERBEKE	Cécile	Chimie (D.P.M)

MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES-PRATICIEN HOSPITALIER (n=3)

BEDOUCHE	Pierrick	Pharmacie Clinique (THEMAS TIMC-IMAG/MCU-PH)
BUSSER	Benoit	Pharmacie (MCU-PH-IAB-INSERM)
GERMI	Raphaëlle	Microbiologie (U.V.H.C.I/MCU-PH)

PROFESSEUR CERTIFIE (PRCE) (n=2)

FITE	Andrée	P.R.C.E
GOUBIER	Laurence	P.R.C.E

PROFESSEURS ASSOCIES (PAST) (n=3)

BELLET	Béatrice	Pharmacie Clinique
RIEU	Isabelle	Qualitologie (Praticien Attaché – CHU)
TROUILLER	Patrice	Santé Publique (Praticien Hospitalier – CHU)

PROFESSEUR AGREGE (PRAG) (n=1)

GAUCHARD	Pierre-Alexis	(D.P.M)
-----------------	---------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES (AHU) (n=3)

CHANOINE	Sébastien	Pharmacie Clinique (UF-CHU)
GARNAUD	Cécile	Parasitologie-Mycologie (THEREX, TIMC, IMAG)
VAN NOLLEN	Laetitia	Biochimie Toxicologie (HP2-DNTP-BGM)

MEDAILLE D'OR D'ANNE D'INTERNAT SUPPLEMENTAIRE (n=2)

GAUTIER	Elodie	01/05/2014 – 31/10/2014
LOTITO	Adrien	01/05/2014 – 31/10/2015

ATER (n= 3)

BERTHOIN	Lionel	(01-09-2014 au 31-08-2015)	TIMC- IMAG-THEREX
KOTZI	Sylvain	(01-11-2014 au 31-08-2015)	HP2
VO	Thi Hà	(01-09-2014 au 31-08-2015)	HP2

MONITEUR ET DOCTORANTS CONTRACTUELS

BOSSON	Anthony	(01-10-2013 au 30-09-2015)	Laboratoire GIN
CHRISTEN	Aude	(01-10-2013 au 30-09-2015)	DCM
CRESPO	Xenia	(01-10-2013 au 30-09-2015)	LBGE
LUNVEN	Laurent	(01-10-2014 au 30-09-2016)	DPM
MORAND	Jessica	(01/10/2012 au 30/09/2016)	HP2
PETIT	Pascal	(01-10-2014 au 30-09-2016)	IAB
TRABOULSI	Wael	(01-10-2014 au 30-09-2016)	HP2

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIB : Centre d'Innovation en Biologie

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institut Albert Bonniot, Centre de Recherche « Oncogenèse et Ontogenèse »

IBS : Institut de Biologie Structurale

LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes

LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation et de Cognition

UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

REMERCIEMENTS

A Madame Le Professeur Murielle Cornet

Je vous remercie d'avoir encadré ce travail et d'avoir accepté la présidence de ce jury de thèse. Merci pour vos conseils et pour votre disponibilité tout au long de ce travail de thèse.

A Monsieur le docteur Luc Foroni

Merci d'avoir pris le temps de lire ce travail et d'avoir accepté de participer à ce jury.

A Monsieur le professeur Denis Wouessidjewe

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury. Merci de vous être intéressé à mon travail.

A Madame le Docteur Rita Gronos

Merci pour tes conseils dont j'ai pu bénéficier depuis le début de mes études, pour ta gentillesse et ton soutien. Je te remercie également d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

A ma famille

Merci pour votre compréhension, votre réconfort et vos encouragements, pour avoir toujours eu confiance en moi, et toujours été là pour moi.

A mes amis

Merci pour votre présence, merci de me faire rire, merci pour les soirées, les vacances. Même si aujourd'hui la distance nous sépare, notre amitié est toujours aussi forte, vous êtes ma deuxième famille.

A mes amis de la fac

Grâce à vous ces six années d'études resteront inoubliables.

Merci à tous pour ces moments studieux et festifs pendant nos études, notre amitié sincère et votre gentillesse.

A l'équipe de la pharmacie de Biol

Merci de m'avoir accueillie et formée tout au long de mes études, pour votre soutien, votre gentillesse et votre patience.

A l'équipe de la pharmacie Porte de France

Grâce à vous, mon stage de sixième année restera un très bon souvenir, Merci pour vos conseils et pour m'avoir mis en confiance pour débiter cette profession.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	6
SOMMAIRE.....	8
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES TABLEAUX	12
LISTE DES ABREVIATIONS	13
INTRODUCTION	14
1. L'agent pathogène : le sarcopte de la gale	16
1.1 Classification taxonomique.....	16
1.2 Description morphologique	19
1.2.1 Le corps.	20
1.2.2 Le rostre.....	20
1.3 Cycle évolutif.....	23
1.4 Transmission.....	26
2. La gale.....	28
2.1 Les différents symptômes	28
2.1.1 Le prurit	28
2.1.2 Le sillon scabieux	29
2.1.3 Les vésicules perlées	30
2.1.4 Le nodule scabieux	31
2.1.5 Lésions secondaires	32
2.2 Les différentes formes de gale	32
2.2.1 Les gales communes.....	32
2.2.2 Gales profuses	35
2.3 Les complications	38
2.3.1 Les infections.....	38
2.3.2 L'eczématisation.....	38
2.3.3 La lichenification.....	39
2.4. Diagnostic	39
2.4.1 Les différentes méthodes de diagnostic.....	39
2.4.2 Diagnostic différentiel	44

3. Prise en charge de la gale	46
3.1. Traitement actuel	46
3.1.1 Traitement topique.....	46
3.1.2 Traitement par voie orale.....	52
3.1.3 Comparaison des différents traitements et stratégie thérapeutique	57
3.1.4 Traitements complémentaires.....	62
3.2. Conseils à l'officine	63
3.2.1 Modalités d'application	63
3.2.2 Mesures associées.....	65
3.3. Recherches en cours.....	68
4. Epidémiologie	70
4.1. La situation en France	70
4.2. Etude épidémiologique au CHU de Grenoble	77
4.2.1 Méthodologie.....	77
4.2.2 Résultats	78
4.3. Discussion.....	83
4.3.1 Augmentation de l'incidence de la gale	83
4.3.2. Rupture d'approvisionnement en Ascabiol	85
CONCLUSION	90
BIBLIOGRAPHIE	92

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Classification taxonomique des arthropodes (2).....	17
Figure 2 : Schéma d'organisation d'un chélicérate (2).....	18
Figure 3 : Schéma d'organisation d'un mandibulate	18
Figure 4 : Morphologie schématique d'un acarien (12)	21
Figure 5 : Sarcopte femelle adulte et œuf observés au microscope optique lors d'une analyse de squame (13).....	22
Figure 6 : <i>Sarcoptes scabiei hominis</i> femelle.....	22
Figure 7 : <i>Sarcoptes scabiei hominis</i> mâle	23
Figure 8 : Galerie creusée par la femelle sarcopte (8).....	24
Figure 9 : Les différents stades du parasite (17).....	24
Figure 10 : Sillon scabieux (23)	30
Figure 11 : Vésicules perlées interdigitales (13)	31
Figure 12 : Chancre pénien (13)	31
Figure 13 : Localisation des symptômes chez l'adulte (21)	32
Figure 14 : Lésions de la plante de pied caractéristiques de la gale de l'enfant (13).....	34
Figure 15 : Gale norvégienne (13).....	36
Figure 16 : Dermatoscope (23).....	41
Figure 17 : Signe du deltaplane (dermoscope X10) (18)	41
Figure 18 : Examen direct X100 (23).....	42
Figure 19 : Structure chimique de l'ivermectine (38)	52
Figure 20 : Mode d'action de l'ivermectine (44).....	53
Figure 21 : Dispositif de signalement des infections nosocomiales (79)	71

Figure 22 : Signalement des infections nosocomiales et des épisodes de gale en France entre 2001 et 2010 (42).....	72
Figure 23 : Traitement d'ivermectine et de benzoate de benzyle vendus par année, rapportés à 100 000 habitants en France. (42).....	73
Figure 24 : Graphique présentant le nombre de prélèvements par rapport au nombre de patients inclus dans l'étude.....	78
Figure 25 : Nombre de prélèvements selon l'âge du patient.	80
Figure 26 : Graphique présentant la répartition en fonction du mois de prélèvement ...	81

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse de la clinique des différentes gales.(18)	37
Tableau 3 : Les principaux traitements de la gale disponible en France (39)	61
Tableau 4 : Tableau présentant le nombre de prélèvements, patients, et ratio prélèvements/patients pour chaque année de l'étude.	78
Tableau 5 : Résultats des prélèvements	79
Tableau 6 : Détails de la répartition en fonction des tranches d'âge sur cinq années	80
Tableau 7 : Tableau présentant la répartition en fonction du mois de prélèvement	81
Tableau 8 : Répartition selon le sexe du patient	82

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN : Acide DésoxyriboNucléique

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament

ARH : Agence Régionale de l'Hospitalisation

ARS : Agence Régionale de Santé

ATU : Autorisation Temporaire d'Utilisation

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CCLIN : Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales

CIRE : Cellules InterRégionales d'Epidémiologie

CRAT : Centre de Référence sur les Agents Tératogènes

DASS : Direction des Affaires Sanitaires et Sociales

DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales

GABA : acide γ -aminobutyrique

HAS : Haute Autorité de Santé

InVS : Institut de Veille Sanitaire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCR : Polymerase Chain Reaction

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

INTRODUCTION

La gale humaine aussi appelée scabiose est une ectoparasitose causée par un acarien nommé *Sarcoptes scabiei* variété *hominis*. La femelle creuse dans la peau des galeries dans lesquelles elle dépose ses œufs. Ceci est responsable des différents signes cliniques dont le prurit à recrudescence nocturne est le principal.

Il s'agit d'une pathologie le plus souvent bénigne, mais dont la guérison est impossible en l'absence de traitement. Le pharmacien a un rôle majeur dans l'éducation des patients concernés, notamment en expliquant le mode de contamination, l'utilisation des différents traitements mais aussi en insistant sur l'importance du traitement de l'environnement et de la prise en charge des personnes contact afin de bloquer la chaîne de transmission du sarcopte.

Depuis toujours, les personnes atteintes sont victimes de stigmatisation, de moqueries, car cette pathologie est perçue comme honteuse, évoquant un déficit d'hygiène. Encore aujourd'hui les préjugés persistent et cette maladie a encore une image très négative. Les malades n'avouent pas à leur entourage qu'ils en sont atteints ce qui est à l'origine de contaminations en chaîne.

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, en 2014, la gale est toujours d'actualité. C'est une maladie cosmopolite, fréquente et ubiquitaire, qui représente un réel problème de santé publique dans le monde, que ce soit dans les pays en développement mais aussi dans les pays développés comme la France. En effet, en France, il semblerait que depuis quelques années, il y ait une recrudescence du nombre de cas de gale. Cela se manifeste le plus souvent par des épidémies touchant particulièrement des institutions (hôpitaux, crèches, écoles). Ces épidémies peuvent être

longues à traiter souvent à cause d'un retard de diagnostic, celui-ci étant difficile à effectuer et pas toujours évoqué en première intention, mais aussi à cause d'une rupture dans l'approvisionnement d'un des principaux traitements de la gale, l'Ascabiol®. Ce produit n'est plus disponible en France depuis mars 2012 et il n'existe pas d'équivalent actuellement sur le marché français. Face à ce constat, une connaissance accrue de cette maladie, de ses manifestations, de son diagnostic ainsi que de sa prise en charge thérapeutique est indispensable.

Le but de ce travail est donc de faire le point sur les connaissances actuelles, mais aussi de mettre en avant le rôle du pharmacien d'officine. Nous verrons également si effectivement la gale est en recrudescence en France et si cette recrudescence peut être transposée à l'échelle du CHU de Grenoble. Enfin, nous nous intéresserons aux problèmes posés par la rupture d'approvisionnement en Ascabiol ® et aux moyens d'y faire face.

1. L'agent pathogène : le sarcopte de la gale

1.1 Classification taxonomique

La gale est une parasitose cutanée cosmopolite liée à la colonisation de la couche cornée de l'épiderme par un acarien : *Sarcoptes scabiei*. Il existe plusieurs sous-espèces de ce parasite dont une seule est pathogène pour l'homme: *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. De plus cette variété présente une spécificité d'hôte et ne parasite que l'homme. Sa place dans la systématique du monde vivant est la suivante :

- Règne des animaux
- Embranchements des arthropodes
- Sous embranchement des chélicérates
- Classe des arachnides
- Ordres des acariens
- Famille des sarcoptidae
- Genre *Sarcoptes*
- Espèce *scabiei*
- Sous espèces *hominis*

Les arthropodes sont des êtres vivants invertébrés appartenant au règne animal. C'est actuellement le plus important phylum par son nombre et sa diversité puisqu'il regroupe 80% des espèces animales connues. Sur le plan anatomique ils sont caractérisés par l'existence d'un squelette externe et d'un corps segmenté porteur de pattes articulées. Leur existence est à l'origine du nom d'arthropode (du grec *arthron*=articulation et

podos=pied). L'existence du squelette externe rigide implique également une croissance discontinue qui s'effectue par mues successives.(1)

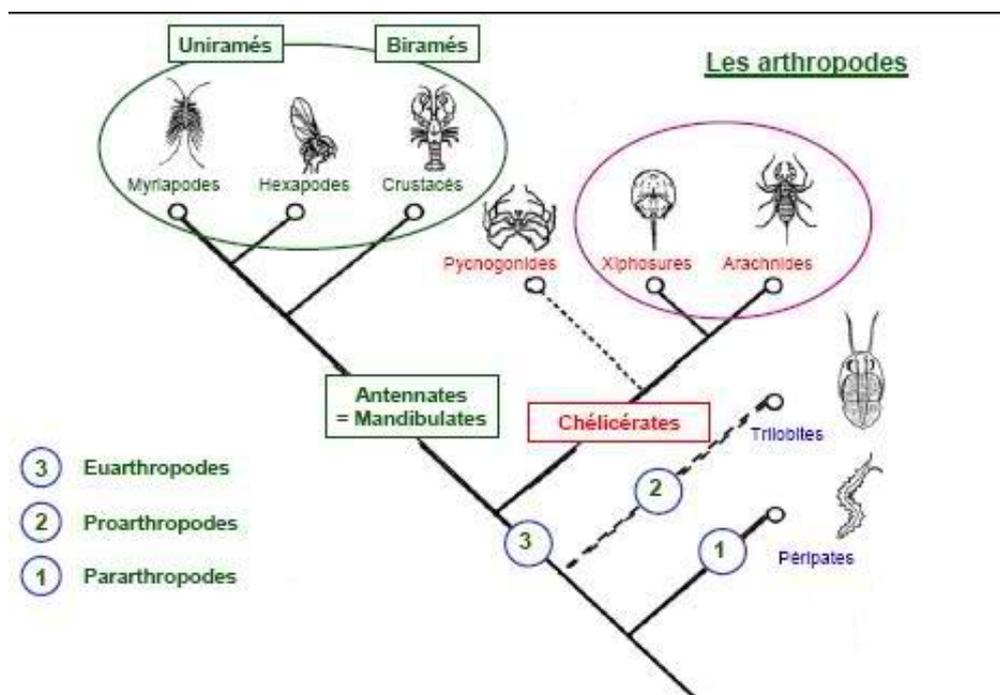


Figure 1: Classification taxonomique des arthropodes (2)

Selon la classification classique des arthropodes on distingue :

- Les chélicérates qui disposent d'une paire de chélicères pour se nourrir et d'une paire de pédipalpes, de 4 paires de pattes au stade adulte mais qui n'ont ni ailes ni antennes.

Plan d'organisation d'un Chélicériforme

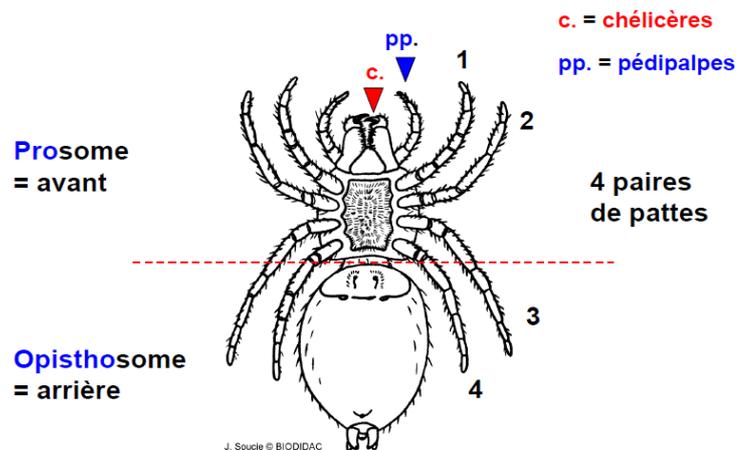


Figure 2 : Schéma d'organisation d'un chélicérate (2)

- Les mandibulates ou antennates qui sont porteurs d'appendices caractéristiques : les mandibules.(3)

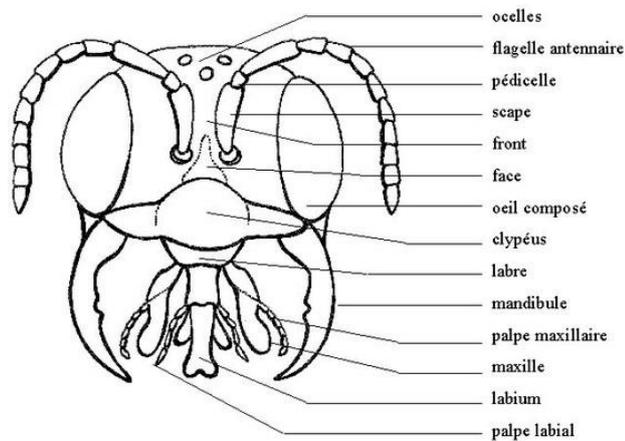


Figure 3 : Schéma d'organisation d'un mandibulate (2)

Dans les sous embranchements des chélicérates on trouve la classe des arachnides qui est elle-même divisée en de nombreux ordres dont celui des acariens qui nous intéresse ici. Ils forment un groupe hétérogène : leur répartition géographique est cosmopolite et ils sont adaptés à de nombreux milieux et types d'hôtes très divers. On retrouve de nombreuses espèces d'intérêt médical pouvant être vecteurs de maladies. On citera par

exemple, la tique, vecteur notamment de la maladie de Lyme, le Dermodex entraînant des pathologies de peau ou encore le Varroa qui est une menace pour les ruches. (4)

Il n'y a plus chez eux la division du corps, prosoma et opisthosoma ayant fusionné pour former une structure plus ou moins ovale appelée idiosoma. Seul se détache à l'avant de cette structure le rostre ou gonathosoma.(1)(5) (Figure 4)

Chez les sarcoptidae, les chélicères sont terminées par deux doigts, courts, épais et armés de fortes dents, qui fonctionnent comme une pince coupante.

Sarcoptes scabiei est l'agent responsable de la gale sarcoptique. Il existe plusieurs sous espèces : var *canis* , var *bovis*, var *equi* ... chacune responsable de la gale chez une espèce animale différente. Celui qui nous intéresse ici est *Sarcoptes scabiei* var *hominis*, agent responsable de la gale chez l'homme.(6)

Le parasite de l'homme et ceux des animaux sont morphologiquement voisins, cependant les femelles de parasites d'animaux n'atteindront pas chez l'homme un stade où elles seront capables de pondre. Le cycle du parasite « égaré » chez l'homme ne peut donc pas se poursuivre, c'est une impasse parasitaire.(1)

1.2 Description morphologique

Les détails de la morphologie du sarcopte n'ont pu être définis de manière précise que depuis l'arrivée de la microscopie électronique à balayage.(6)

On peut globalement le diviser en deux parties :

- Le corps ou idiosome
- Le rostre ou gonathosome

1.2.1 Le corps.

Sarcoptes scabiei présente un corps globuleux suite à la fusion du céphalothorax et de l'abdomen caractéristique des acariens, appelé idiosome.

Sur ce corps, on retrouve quatre paires de pattes ventrales très courtes et articulées. Les deux premières paires sont dirigées vers l'avant et présentent à leur extrémité un ambulacre à ventouse permettant au parasite de se fixer à son support, alors que la troisième est terminée par une soie. Chez la femelle la quatrième paire de pattes est terminée par une longue soie alors que chez le mâle on observe un ambulacre à ventouse.

Sur la face dorsale on distingue de nombreuses épines. La cuticule présente à ce niveau de nombreuses striations.(3)(7). La partie dorsale postérieure du parasite se termine par la région anogénitale comprenant les orifices génital et anal. La ponte est assurée par deux petites formations chitineuses au niveau ventrale appelées tocostome, formant une fente transversale pliée.(8)

1.2.2 Le rostre

A la partie antérieure de ce corps globuleux sont situés les organes buccaux : hypostome avec les chélicères et les pédipalpes. Le tout constitue un ensemble distinct du corps appelé gonathosoma ou rostre. Sur la face dorsale, on trouve la fente buccale présentant deux petits organes formant l'hypostome. Sur les côtés de l'hypostome se trouvent les pédipalpes qui sont essentiellement des organes sensoriels. Sur la face ventrale, on peut observer les chélicères en forme de pince constituant un appareil de succion et permettant au sarcopte de se nourrir du cytoplasme des cellules. (9)(3)(5) En effet, sa salive contient des enzymes protéolytiques qui digèrent les cellules et lui permet ainsi d'ingérer la substance semi-liquide qui en résulte. (10) Elle contient aussi des

substances participant à la réaction immunitaire. Il y aurait une inactivation du complément par des protéases sécrétées par le sarcopte pour retarder la réponse immunitaire. (11)

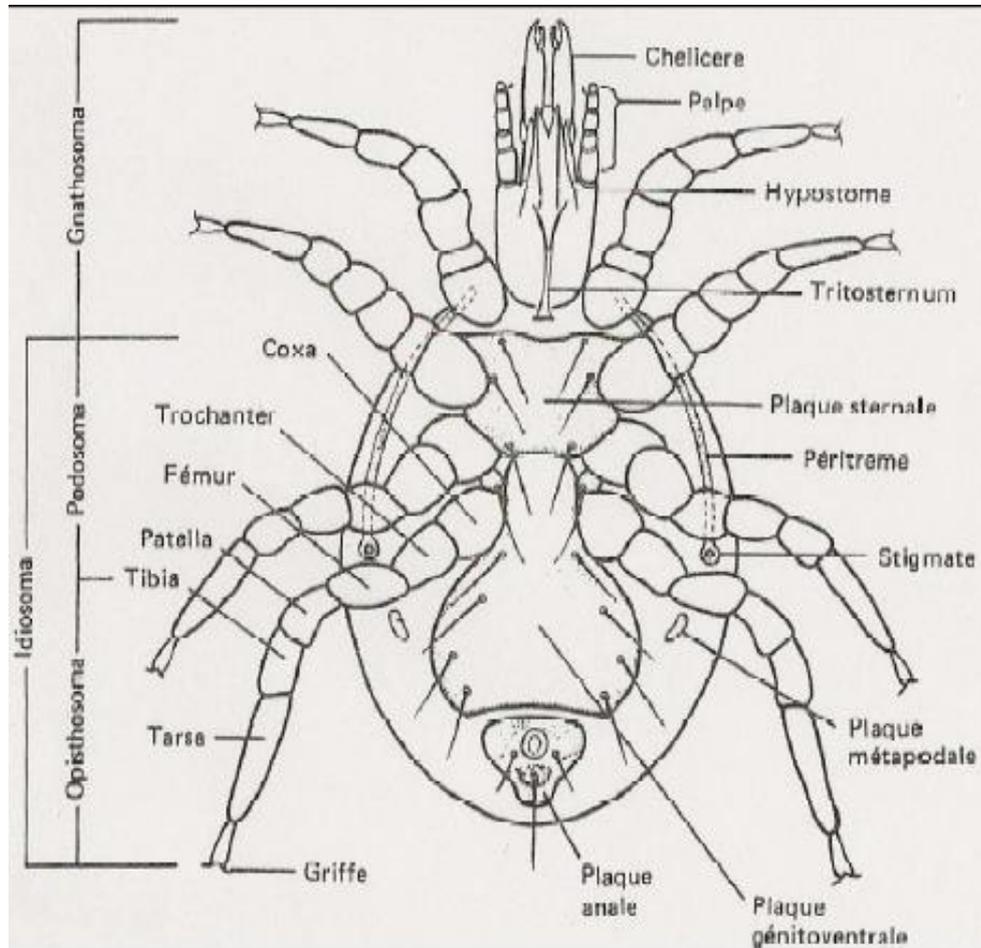


Figure 4 : Morphologie schématique d'un acarien (12)

La femelle mesure en moyenne 350µm en longueur pour 250 à 300 µm en largeur, le mâle est légèrement plus petit. Les adultes sont de couleur grise à brune.(7) (Figure 6 Figure 7)

Les stades nymphaux et larvaires rappellent morphologiquement l'adulte. Les nymphes sont plus claires et plus petites et sont également octopodes alors que les larves sont

hexapodes. L'œuf est de forme ovale, clair et mesure environ 0,1 mm dans son plus grand axe. (8) (Figure 5)



Figure 5 : Sarcoptes femelle adulte et œuf observés au microscope optique lors d'une analyse de squame (13)



Sarcoptes scabiei hominis - femelle

Figure 6 : *Sarcoptes scabiei hominis* femelle (6)



Sarcoptes scabiei hominis - mâle

Figure 7 : *Sarcoptes scabiei hominis* mâle (6)

1.3 Cycle évolutif

Suite à la recrudescence des cas de gale durant la seconde guerre mondiale, le cycle évolutif de *Sarcoptes scabiei* a été fortement étudié. Il est assez simple et débute lors de l'accouplement des adultes sur la peau de l'hôte qui a lieu aux alentours de leur cinquième semaine de vie.(6) Après l'accouplement, le mâle meurt et la femelle fécondée s'enfonce dans la peau où elle creuse une galerie dans la couche cornée de l'épiderme appelée sillon scabieux. Elle est alors gravide pour le restant de sa vie et pond approximativement trois à cinq œufs par jour pendant une durée de vie de un à deux mois.(14) Sa progression dans l'épiderme peut aller de 0,5 mm à 5 mm/jour grâce à la sécrétion d'enzyme protéolytique et à l'aspiration des substances lysées qui assurent ainsi sa nutrition. (15) Quelques heures après avoir débuté son sillon la femelle commence à pondre.

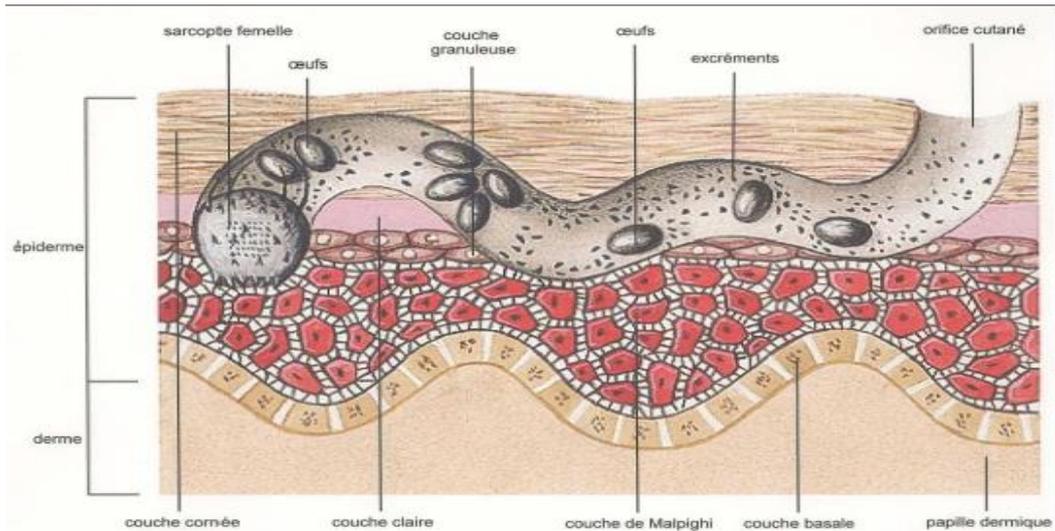


Figure 8 : Galerie creusée par la femelle sarcopte (8)

Les œufs éclosent en 3 à 4 jours et donnent chacun une larve hexapode qui parcourt le sillon jusqu'à la surface. Elles s'installent alors dans une logette cutanée dans laquelle chaque larve mue successivement en protonymphe, en tritonymphe pour devenir adulte mâle ou femelle en 10 à 15 jours. (16)

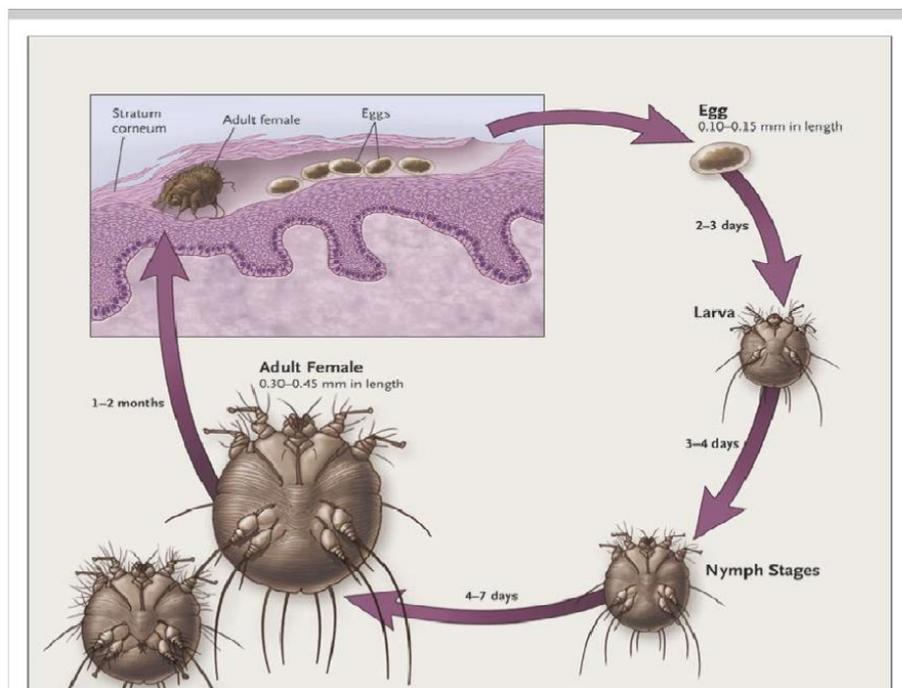


Figure 9 : Les différents stades du parasite (17)

La jeune femelle attend dans cette logette jusqu'à ce qu'elle soit fécondée par un mâle puis elle recherche un nouvel endroit favorable pour y creuser le sillon définitif dans lequel elle vivra et pondra jusqu'à sa mort. Les femelles fécondées recommencent un nouveau cycle sur le même hôte ou sur un nouvel hôte.(7)

Les stades immatures n'interviennent quasiment pas dans la transmission de la gale qui est assurée essentiellement par les jeunes femelles récemment fécondées à la recherche d'un endroit où creuser leur sillon de ponte.(16)

Malgré le nombre important d'œufs pondus par la femelle, on estime que plus de 90 % des stades immatures n'atteindront jamais le stade adulte même dans les conditions environnementales les plus favorables. La forte mortalité des stades immatures explique qu'en cas de gale commune le nombre de femelles adultes par malade est relativement limité, on considère qu'il y a une dizaine de sarcoptes sur un individu lors d'une gale commune.(16)

La durée totale du cycle est de 5 à 7 semaines, mais elle reste variable notamment en cas de réinfestation elle peut être réduite à seulement quelques jours.(15)

1.4 Transmission

Comme nous venons de le voir il se passe environ 3 semaines depuis la ponte de l'œuf jusqu'à l'apparition d'un nouvel acarien adulte capable de pondre à son tour que ce soit sur son hôte ou sur un nouvel hôte. Un sujet devient donc contaminant dès la 3ème semaine après avoir été lui-même contaminé. Ceci nous montre la nécessité de faire une enquête autour du malade pour rechercher la source de contamination et les sujets pouvant être à leur tour infestés : conjoint, famille, entourage, crèche.(7)

L'infestation initiale passe habituellement inaperçue mais sensibilise le sujet qui développe une réaction prurigineuse dès la deuxième pénétration d'acariens dans la peau. Ainsi, lorsque le prurit apparaît, le sujet est déjà contagieux.(7)

La transmission peut se faire de deux manières :

- Transmission directe

C'est la principale voie de contamination. La transmission a lieu lors de contacts cutanés fréquents et prolongés par exemple avec les enfants ou encore lors de relations sexuelles ce qui explique que la gale soit considérée comme une infection sexuellement transmissible.(18) Elle peut aussi être transmise de patient à soignant, notamment en milieu hospitalier ce qui explique qu'elle soit inscrite au tableau n° 76 des maladies professionnelles selon le décret n° 99-95 du 15 février 1999, en tant que maladie liée à un agent infectieux ou parasite contracté en milieu hospitalier et en hospitalisation à domicile. (19)

- Transmission indirecte

La transmission peut aussi avoir lieu de façon indirecte, par l'intermédiaire du linge, de la literie, ou encore du mobilier (par exemple : canapé en tissu). Ce mode de transmission est plus rare, car le parasite est affaibli hors de son hôte, mais il ne doit pas être écarté, surtout en collectivité et dans les formes profuses et hyperkératosiques de gale.(15) Dans les conditions thermiques et hygrométriques d'une pièce (21°C, 40 à 80% d'humidité), le parasite peut survivre jusqu'à 36 heures. Plus la température est basse et le degré d'humidité élevé plus sa survie est importante ainsi il peut vivre jusqu'à trois semaines dans une atmosphère saturée en humidité et à une température de 10°C. Au contraire une température supérieure à 55°C entraîne sa mort. (15)

Les larves et les œufs peuvent survivre jusqu'à dix jours mais leur implication dans la transmission de la gale n'est possible que s'ils sont en très grand nombre.(15) En effet, comme nous l'avons vu 90% des formes immatures n'atteignent jamais le stade adulte même dans des conditions environnementales favorables. Il en faut donc une grande quantité pour qu'il y ait une chance que l'un d'eux survive et démarre un nouveau cycle sur un nouvel hôte. (5)

Le sarcopte de la gale humaine ne peut pas se développer chez les animaux de compagnie tels que les chiens ou les chats. Cependant, ces animaux peuvent être considérés comme des vecteurs occasionnels. Il est donc recommandé, en cas d'épidémie, d'éviter les contacts rapprochés avec ceux-ci pendant les jours qui suivent le traitement. (18)

2. La gale

Après la contamination d'un individu par *Sarcoptes scabiei*, on pourra observer une première phase pendant laquelle le sarcopte se multiplie jusqu'à ce qu'il entraîne les manifestations cliniques : c'est la période d'incubation. Sa durée dépend de la taille de l'inoculum : de quelques jours pour une infestation massive à un mois dans la majorité des cas. En cas de réinfestation, cette phase est limitée à 3 ou 4 jours. Le risque de transmission est très faible pendant cette période.

On pourra ensuite observer la phase d'état pendant laquelle vont apparaître les différentes manifestations cliniques que nous allons maintenant détailler.

2.1 Les différents symptômes

2.1.1 **Le prurit**

Il est le signe majeur de la gale commune et c'est aussi le plus précoce, il est intense et continu avec une recrudescence nocturne qui peut s'expliquer par la chaleur du lit qui augmente l'activité du sarcopte. (14) Source habituelle de consultation, il doit faire penser systématiquement à la gale surtout lorsque le prurit est familial ou répandu dans une collectivité. (15)

Il est d'abord localisé (espaces interdigitaux, face antérieure des poignets, fesses, région inguinale et aisselles) puis se généralise et devient insomniant mais épargne généralement la tête, le cou et le dos.(15) (Figure 13)

Le prurit est d'autant plus faible que la gale est hyperkératosique, d'où la pullulation du parasite épargné par l'absence de grattage.

Après traitement, le prurit régresse le plus souvent en deux ou trois jours. Cependant les démangeaisons peuvent persister quelques semaines sans pour autant être un signe évident d'échec du traitement. Si le prurit persiste avec le traitement, il convient d'en rechercher la cause. Cela peut être une irritation due aux traitements locaux ou aux lésions de grattage, un trouble psychologique de type acarophobie, une mauvaise exécution du traitement donc une survie du parasite ou encore une réinfestation lors de contacts persistants avec des sujets non traités ainsi que des vêtements ou une literie non traités.

Le prurit est attribué aux réactions immunologiques déclenchées par les déjections (salive, matière fécale) et par les œufs du sarcopte.(20)

2.1.2 Le sillon scabieux

Il s'agit d'un signe clinique spécifique de la gale. On peut observer une lésion cutanée grisâtre, sinueuse, filiforme, de quelques millimètres de long qui correspond au trajet du parasite dans la couche cornée de l'épiderme.(21)

Typiquement les galeries sont localisées surtout aux endroits où la peau est mince et légèrement plissée : les espaces interdigitaux, la face antérieure des poignets et les pieds chez le nourrisson. Chez l'homme, le pénis et le scrotum, chez la femme le dessous des seins sont des localisations privilégiées. Chez les enfants dont la peau est fine tout le corps et même la tête peuvent être envahis. (22). Chaque sillon contient les œufs pondus et à l'une des extrémités peut se trouver une discrète surélévation correspondant à la position de l'acarien femelle dite éminence acarienne. (21)

Sur la peau noire, le sillon peut être plus pâle que la peau du sujet et le sarcopte apparaît alors comme une tache blanche. (15) Il est important de noter que les sillons étant clairs

et peu nombreux, ils sont difficiles à observer. De plus, ils sont souvent difficilement reconnaissables car masqués par des lésions de grattage et des surinfections souvent importantes. Cependant, le caractère spécifique de ce signe clinique assure le diagnostic de la gale en cas de découverte. (15) Les sillons scabieux doivent donc être recherchés lors d'un examen dermatologique où une gale est suspectée.



Figure 10 : Sillon scabieux (23)

2.1.3 Les vésicules perlées

Souvent retrouvées à l'extrémité du sillon scabieux, il s'agit de vésicules translucides reposant sur une base érythémateuse, qui siègent surtout au niveau des espaces interdigitaux. (24) Elles n'hébergent pas de formes adultes ni de formes immatures du parasite. (25) Elles sont le résultat d'une réaction eczémateuse c'est-à-dire qu'il y a une exsudation plasmatique donnant lieu à un œdème intercellulaire et à la formation d'une vésicule dans la couche de Malpighi.



Figure 11 : Vésicules perlées interdigitales (13)

2.1.4 Le nodule scabieux

Il se présente comme un nodule de 5 à 10 mm de diamètre rouge à brun cuivré et infiltré à la palpation.(14) L'évolution vers la régression est longue, allant jusqu'à plusieurs mois après la guérison de la scabiose. Il s'agit d'une réaction d'hypersensibilité de type granulome à des antigènes persistants de sarcoptes morts.(21)

Chez l'homme, ils sont plutôt situés dans la région génitale (verge, scrotum), on parle alors de « chancre scabieux » et chez la femme, plutôt autour de l'aréole mammaire (21)



Figure 12 : Chancre pénien (13)

2.1.5 Lésions secondaires

Les lésions spécifiques décrites précédemment peuvent cependant manquer. En fait ce sont les lésions secondaires non spécifiques qui sont les plus fréquentes : stries de grattage, papules excoriées, lichénification, eczématisation, impétigo.(22)

Comme nous l'avons vu, le grattage favorise l'élimination d'une grande partie des acariens, mais il détruit aussi les lésions spécifiques qui permettent le diagnostic clinique. (15)

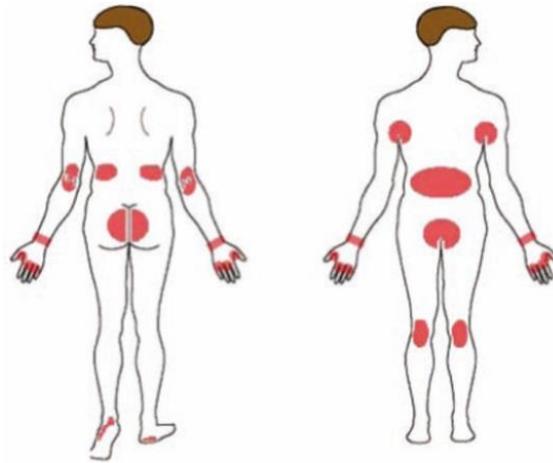


Figure 13 : Localisation des symptômes chez l'adulte (21)

2.2 Les différentes formes de gale

Tous les symptômes que nous venons de décrire peuvent être présents chez un individu atteint de la gale, cependant selon leur intensité et leur nombre on distingue différentes formes cliniques de gale. Il existe deux grands types de gale : les gales communes et les gales profuses.

2.2.1 Les gales communes

Les patients présentent des signes spécifiques discrets. La charge parasitaire est faible et l'anamnèse est un élément précieux d'orientation. (25) Dans la gale commune de

l'adulte, on retrouvera les symptômes décrits précédemment, nous allons ici détailler les formes particulières de gale commune.

La gale du nourrisson

Chez le nourrisson, le prurit se traduit par de l'agitation et des mouvements de contorsion pour se frotter.(14) Les lésions sont parfois typiques mais s'étendent souvent à tout le corps, gagnant les plis, la région palmo-plantaire et les fesses avec une éruption vésicobulleuse et des nodules érythémateux. (9) Contrairement à l'adulte, le visage, le cuir chevelu, les paumes et les plantes des pieds peuvent être touchés. (26) Les différences cliniques observées chez le nourrisson et le jeune enfant par rapport à l'adulte pourraient être dues à la différence de distribution des follicules pilo-sébacés et à la plus faible épaisseur de la couche cornée. (15)

Les vésicules perlées sont un symptôme majeur dans cette forme de gale, on les retrouve très présentes sur les pieds et les mains. Les nodules scabieux sont eux aussi beaucoup plus présents que chez l'adulte.(27)

La surinfection cutanée (impétiginisation) est fréquente, elle peut majorer l'éruption pustuleuse et entraîner adénopathie et fièvre. L'eczématisation des lésions est également fréquente. (25) Des cas de gales croûteuses ont été rapportés chez le nourrisson soumis à une longue application locale de corticoïde à la suite d'un diagnostic erroné d'eczéma atopique.(26)



Figure 14 : Lésions de la plante de pied caractéristiques de la gale de l'enfant (13)

Gale des « gens propres »

Cette forme clinique est fréquente et très difficile à diagnostiquer. Elle désigne des formes discrètes, limités à quelques lésions de grattage. (28) Le prurit en est le symptôme majeur car les lésions dites spécifiques ne sont pas constamment retrouvées. Les lésions les plus fréquemment retrouvées sont de nature eczématiforme. Ce diagnostic doit donc être évoqué devant un prurit diffus persistant chez une personne présentant les lésions eczématiforme résistantes aux dermocorticoïdes et ayant une recrudescence aux plis.(15)

L'interrogatoire a donc une grande valeur, la notion de prurit nocturne mais aussi de prurit de l'entourage est très importante. Il faut aussi s'intéresser au nombre de douche prises par ces patients au cours de la journée. En effet, il apparaît que la prise de douche calme les démangeaisons. (29)

Gale de la femme enceinte

Une femme enceinte infectée par la gale présente des plaques urticariennes et papulo-vésiculeuses prurigineuses prédominant sur l'abdomen qui peuvent faire penser à une éruption polymorphe de la grossesse. (6)

2.2.2 Gales profuses

Gale croûteuse ou « norvégienne »

Egalement nommée gale hyperkératosique, cette forme clinique de la parasitose a été décrite pour la première fois par Boeck et Danielsen en 1848 en Norvège, pays dont elle porte le nom.(6) Beaucoup moins présente que la gale commune, elle touche principalement les sujets immunodéprimés soit par une thérapie (corticothérapie, immunosuppresseur) soit acquise par infections virales (VIH), les personnes âgées ou encore les personnes présentant un handicap mental. (26)

Cette gale, peu prurigineuse peut passer longtemps inaperçue. En l'absence du prurit, les parasites et les lésions prolifèrent rapidement et la peau se recouvre de formation croûteuse, squameuse, parfois épaisse, blanc-jaune soufré.(9) Les lésions peuvent se généraliser à toute la surface cutanée, y compris le visage, le dos, la paume des mains et la plante des pieds. (9) Elles peuvent aussi être localisées et limitées à un segment de peau (cuir chevelu, doigts, ongles) égarant ainsi le diagnostic. (15) En l'absence de traitement, l'épaisseur de ces croûtes peut atteindre deux centimètres. Elles se détachent facilement et la peau sous-jacente apparaît rouge et suintante.(8)

Cette forme croûteuse très contagieuse est responsable d'épidémie dans les centres de gériatrie et les services d'hospitalisation de long séjour. (15) La richesse en sarcopte des

prélèvements effectués sur n'importe quelle lésion explique cette grande contagiosité.

(7) En effet au cours de cette forme, une personne peut présenter à la surface du corps des milliers de sarcoptes. (6)

Une utilisation locale et prolongée de dermocorticoïdes par exemple à la suite d'un diagnostic erroné d'eczéma atopique peut conduire à la survenue d'une forme hyperkératosique de gale. (15)



Figure 15 : Gale norvégienne (13)

Gale disséminée inflammatoire

La gale disséminée inflammatoire également appelée gale profuse est le plus souvent la conséquence d'un diagnostic tardif. Elle se caractérise par une extension des lésions à l'ensemble du corps.

L'éruption cutanée présente comme principales caractéristiques, l'absence de sillon, un prurit intense avec une population parasitaire plus ou moins importante et une dissémination sur le tronc et les membres. L'atteinte du dos n'est pas rare. (6)

Chez les patients âgés, notamment en institution, les lésions sont souvent atypiques. On observe une éruption papuleuse, vésiculeuse et érythémateuse disséminée. (26) D'autres causes sont souvent évoquées devant un prurit persistant chez une personne âgée (xérose cutanée, origine médicamenteuse, eczéma ...), le diagnostic de gale est ainsi retardé. (26)

Formes de gale	Clinique/lésions spécifiques	Localisations	Prurit
Commune de l'adulte	- Sillons -Vésicules perlées -Nodules scabieux	-Espaces interdigitaux palmaires, les poignets, les coudes, les aisselles, les mamelons, l'ombilic, le bas abdomen, les organes génitaux externes et les plis interfessiers -Espaces interdigitaux principalement -Organes génitaux	Prurit intense vespéral et nocturne
Commune du nourrisson et du jeune enfant	-Irritabilité, agitation et inappétence -Vésicules ou pustules -Papulo-pustules ou nodules -Prurigo, impétigo, eczéma ou éruptions érythémato-squameuses	-Palmo-plantaires -Axillaires, visage -Visage	Prurit faible
Des gens propres	Rares sillons		Prurit intense
De la femme enceinte	Plaques urticariennes et papulo-vésiculeuses	Abdomen	Prurit modéré
Disséminée inflammatoire	Eruption papulo-vésiculeuse érythémateuse. Absence de sillons	Dos fréquemment	Prurit modéré
Hyperkératosique	Erythrodermie, Hyperkératose, Prurit	Toute la surface corporelle y compris le visage et le cuir chevelu	Prurit faible

Tableau 1 : Synthèse de la clinique des différentes gales.(18)

2.3 Les complications

Les complications sont surtout des surinfections très souvent superficielles mais qui peuvent parfois être plus profondes et avoir de graves conséquences.

2.3.1 **Les infections**

L'impétigo est la surinfection des sillons et des stries de grattage par *Streptococcus pyogenes* ou *Staphylococcus aureus*. Il peut, par auto-inoculation, atteindre le visage et les zones habituellement respectées par la gale proprement dite.

Les bactériémies et les septicémies sont les complications de la gale les plus graves pouvant être fatales.

La glomérulonéphrite aiguë

Si des souches de streptocoques néphritogènes (béta-hémolytiques du groupe A) colonisent les lésions scabieuses, elles peuvent provoquer une glomérulonéphrite aiguë. Les symptômes sont des œdèmes, des signes digestifs, une hématurie, une oligurie et une hypertension artérielle. La protéinurie et l'hématurie permettent de confirmer le diagnostic. La recherche d'une protéinurie est alors indispensable ainsi que la mise en place d'une antibiothérapie systématique antistreptococcique. (30)

2.3.2 **L'eczématisation**

L'eczéma peut compliquer une gale soit dès son début si le terrain s'y prête (antécédent d'eczéma), soit après le traitement et il peut être dû à une intolérance aux produits utilisés. Une fois installé, cet état est susceptible de persister très longtemps après la guérison parasitologique. Le prurit qui l'accompagne ne doit plus alors être rapporté à la gale sauf si des sillons réapparaissent ce qui correspondrait à une récurrence après échec de la thérapeutique ou à une réinfestation.

2.3.3 La lichenification

La lichénification (ou névrodermite) est un épaissement de la peau, rouge sombre ou brun, de surface quadrillée. Cet état est la conséquence du grattage mais devient lui-même source de prurit. Certaines zones sont atteintes avec prédilection : la nuque, les faces latérales du cou et les régions ano-génitales.

2.4. Diagnostic

Le diagnostic de gale est souvent évoqué devant la topographie caractéristique du prurit, cependant les lésions spécifiques décrites dans les paragraphes précédents doivent toujours être recherchées. La plupart du temps le diagnostic est posé à la suite de cet examen clinique mais la réalisation d'un diagnostic par prélèvement biologique permet de confirmer le diagnostic notamment pour des formes cliniques atypiques et d'obtenir l'adhésion du patient et de sa famille au traitement cher et contraignant. (31)

Le diagnostic parasitologique est positif s'il met en évidence des formes adultes mais également des formes larvaires, des œufs ou des excréments. (15) Du fait de la faible charge parasitaire des formes cliniques simples, un examen parasitologique négatif ne permet pas d'éliminer le diagnostic de gale. (15) Il est tout à fait possible qu'en cas de forte suspicion clinique le traitement soit entrepris en l'absence de visualisation du parasite à l'examen direct.

2.4.1 Les différentes méthodes de diagnostic

Mise en évidence des sillons

La première étape de ce diagnostic est la mise en évidence des sillons scabieux, pour cela plusieurs méthodes peuvent être utilisées :

- Le test à l'encre qui consiste à appliquer une goutte d'encre sur une lésion suspecte et à essuyer rapidement l'excédent avec un tampon alcoolisé. L'encre pénètre par capillarité dans le sillon, faisant ainsi apparaître une ligne noirâtre. (18)
- Une autre technique, plus lourde, utilise une solution de tétracycline déposée sur une zone suspecte et laissée en place pendant environ 5 minutes. On lave ensuite à l'alcool isopropylique. La lésion ainsi traitée est observée à la lumière de Wood. Les sillons deviennent alors fluorescents. (6)

Dans tous les cas la recherche des lésions spécifiques de la gale devra être effectuée de façon minutieuse pour pouvoir commencer l'étape suivant : l'observation du sarcopte.

Dermoscopie

La recherche du parasite en dermoscopie est particulièrement intéressante car il s'agit d'un examen non invasif, facile à réaliser, indolore et qui permet d'examiner plusieurs sites en quelques minutes. Elle est pour toutes ces raisons, très intéressante chez l'enfant. (32)

A fort grossissement (X 40), elle permet de visualiser le sarcopte comme une structure triangulaire ressemblant à un avion vu du ciel (« jet with contrail »). (33) A plus faible grossissement (X 10 ou X20), avec un dermatoscope de poche, moins coûteux et beaucoup plus simple d'utilisation, le sarcopte se visualise sous la forme d'un triangle noir de très petite taille (signe dit du deltaplane). Cette image correspond à la tête du sarcopte et les deux paires de pattes avant. (16).

Cette technique est cependant très opérateur-dépendante et limitée par le coût de l'équipement. (34)



Dermatoscope

Figure 16 : Dermatoscope (23)



Figure 17 : Signe du deltaplane (dermoscope X10) (18)

Prélèvement parasitologique

Le prélèvement est effectué par un biologiste qui choisira des lésions susceptibles de contenir des parasites : un sillon scabieux lorsqu'il existe ou, plus souvent, de petites desquamations de moins de 2 mm, non surinfectées et que l'on retrouve plus facilement au niveau des espaces interdigitaux ou sur les poignets. Le prélèvement parasitologique sera réalisé par grattage à l'extrémité papuleuse du sillon à l'aide d'un vaccinostyle. Il

faut gratter jusqu'au sang pour déloger les parasites. (35) Le produit de grattage est ensuite examiné au microscope. Pour faciliter la lecture, lors d'un prélèvement à sec, les squames sont placées dans un liquide éclaircissant (chloral lactophénol) sur la lame porte objet. Il est également possible de prélever les lésions par grattage après avoir placé sur la peau une goutte d'huile à immersion. Cette dernière technique permet d'éviter la dispersion des squames lors du prélèvement. (3)

Cependant la mise en évidence du parasite au microscope est très opérateur-dépendant, chronophage et manque souvent de sensibilité. La sensibilité augmente avec le nombre de sites prélevés et la répétition des examens mais ces derniers sont douloureux. La spécificité est en revanche excellente, rendant cette technique intéressante dans les gales atypiques. (16)



© Parasitologie - Mycologie - Faculté de Médecine - LYON

Gale - oeufs et déjections dans squame

Figure 18 : Examen direct X100 (23)

Scotch test

Il consiste à appliquer quelques secondes une bande adhésive sur des lésions cutanées évocatrices. Cette bande est ensuite retirée et directement transférée sur une lame de verre avec lecture au microscope. L'examen microscopique se fait à l'objectif 4 puis 10. Il doit être minutieux, le parasite étant parfois cassé, et l'observateur doit attentivement

rechercher un fragment d'adulte, de larve, de nymphe, ou d'œuf ou simplement des déjections signant la présence du parasite. (3)

Les avantages de cette technique sont sa simplicité, il est réalisable par tout médecin, et sa rapidité. Elle permet de visualiser directement le sarcopte. Son principal inconvénient est son manque de sensibilité. Cette technique n'est pas utilisée en routine. (16)

Diagnostic immunologique

Il n'existe pas en routine de diagnostic biologique pour la gale. L'intérêt du dosage des IgE spécifiques dirigée contre des antigènes du sarcopte est en cours d'évaluation. Cette méthode n'est pas utilisée en pratique courante. (16)

Biopsie cutanée

La biopsie cutanée réalisée afin d'éliminer des diagnostics différentiels peut parfois aider au diagnostic, montrant une réaction d'hypersensibilité retardée non spécifique avec infiltrat de cellules mononuclées, nombreux éosinophiles. La biopsie confirme le diagnostic lorsqu'elle identifie une partie ou la totalité d'un sarcopte, ce qui est rare. (16)

Biologie moléculaire

Il est possible d'utiliser la PCR (Polymerase Chain Reaction) pour amplifier l'ADN de *Sarcoptes scabiei* notamment dans des formes cliniques atypiques pour lesquelles le diagnostic est très difficile à poser. Cette méthode est rapide, facile et très sensible. (36)
Le matériel spécifique nécessaire à cette technique est coûteux mais semblerait moindre en comparaison à celui de l'errance diagnostique.(36)

Traitement d'épreuve

Le traitement d'épreuve par un topique acaricide est souvent source d'erreur de diagnostic : faux positifs en l'absence de gale (le prurit peut disparaître pour une durée plus ou moins brève) et faux négatifs si le traitement d'épreuve a mal été conduit ou si le prurit persiste malgré un traitement efficace (26)

Toutefois, en l'absence de mise en évidence clinique et devant une forte suspicion de gale, le clinicien pourra procéder à un traitement anti-scabicide d'épreuve.

2.4.2 Diagnostic différentiel

La gale est parfois source d'errance diagnostique, notamment quand les signes cliniques sont pauvres ou atypiques. Devant tout prurit, il est donc nécessaire d'éliminer les autres diagnostics possibles :

- Dermatite atopique

Elle se caractérise chez l'enfant par un prurit associé à des lésions érythémato-vésiculeuses et suintantes. Chez l'adulte elle peut persister sous forme de plaque épaisse et blanchâtre. (28)

- Eczéma

Dermatose prurigineuse formant des plaques rouges couvertes de vésicules qui se rompent, suintent et forment des croûtes et des squames. (28)

- Prurit médicamenteux

Il faudra alors déterminer le médicament en cause.

- Prurit psychologique

Il est principalement présent chez des personnes ayant déjà contracté la gale. Tout prurit leur fera penser à une réinfestation et il est très difficile de leur prouver qu'ils ne sont plus porteurs du parasite car ils connaissent la difficulté de sa mise en évidence. (8)

- Psoriasis

Il se caractérise par des plaques rouges recouvertes de squames sèches abondantes et friables. (28)

- Pemphigoïde bulleuse

Il s'agit d'une maladie auto-immune caractérisée par un prurit intense associé à des bulles tendues situées sur de grandes plaques érythémateuses siégeant au niveau des membres. Il s'agit d'une pathologie touchant principalement les personnes âgées. (28)

- Acropustulose infantile

Dermatose bénigne spontanément résolutive qui touche principalement le nourrisson, elle se caractérise par l'apparition de petites pustules sur les paumes des mains, les doigts, la plante des pieds et les orteils. (8)

- Pédiculose corporelle

Elle se caractérise par un prurit généralisé et des lésions de grattage, les poux qui en sont responsables sont facilement retrouvés dans les vêtements. (16)

- Gale animale

Un sarcopte responsable de la gale chez un animal peut sur l'homme provoquer un prurit et des lésions de grattage, mais ce sarcopte étant en impasse parasitaire ces lésions ne dureront pas. (16)

3. Prise en charge de la gale

3.1. Traitement actuel

Le patient doit être pris en charge dès le diagnostic établi. Le traitement de la gale vise à réduire les symptômes, à éliminer les parasites et à prévenir la contagion. (37) Par conséquent, le traitement individuel, relativement facile, doit toujours s'accompagner d'une enquête d'entourage à la recherche de proches infestés et d'un traitement du linge potentiellement contaminé pour éviter une épidémie en collectivité.(18) En l'absence de l'existence d'un consensus, le prescripteur doit choisir la forme du traitement, local ou per os, la mieux adaptée en fonction des cas. La gale est souvent responsable d'épidémie dans les collectivités où le traitement par voie orale est privilégié car il permet de traiter un plus grand nombre de personnes en même temps. Le traitement per os est également recommandé pour les gales norvégiennes, associé ou non à un traitement scabicide local et kératolytique. (38) (39)

3.1.1 Traitement topique

Les traitements topiques sont disponibles sans ordonnance, mais ne sont pas remboursés par l'assurance maladie. (39) Trois molécules sont utilisables en France :

➤ Benzoate de benzyle

Présentation :

C'est le traitement de référence en France.(31) Le benzoate de benzyle à 10% est commercialisé sous le nom d'Ascabiol®. C'est une lotion présentée en flacon de 125 ml composée de 12,5g de benzoate de benzyle et de 2,5g de sulfiram. (40)

Mode d'action :

Les deux composants de l'Ascabiol® sont des acaricides dits non classés car leur mode d'action est inconnu vis-à-vis des acariens. Le benzoate de benzyle pourrait agir sur le système nerveux du parasite entraînant ainsi sa mort. Aucune donnée n'est disponible sur l'absorption percutanée du benzoate de benzyle. (31)

Théoriquement, Ascabiol® est actif sur tous les stades du cycle de développement du parasite, les œufs, les larves et les sarcoptes adultes. Son action est immédiate. (39)

Cependant, son efficacité sur les œufs est débattue et certains professionnels recommandent ainsi une deuxième application à quinze jours d'intervalle afin de détruire entièrement le cycle du parasite (16) En effet, selon eux, l'Ascabiol® comme de nombreux acaricides, qui agissent sur le système nerveux des parasites, n'est pas actif sur les œufs. Il peut tuer les jeunes larves à l'éclosion si l'effet résiduel persiste plusieurs jours. Bien que le délai entre la ponte et l'éclosion ne soit que de quelques jours, une partie des larves qui naissent tardivement peuvent échapper au traitement si les concentrations en principe actif ne sont plus suffisantes au niveau de l'épiderme. C'est pourquoi un second traitement est nécessaire à 8-15 jours d'intervalle.(16)

Posologie :

Chez l'adulte il y aura une application sur tout le corps de deux badigeons consécutifs puis laisser poser 24 heures avant de rincer.

Concernant les enfants de moins de deux ans, la conduite à tenir est identique à celle de l'adulte sous réserve de se limiter à une seule application d'une durée inférieure à 12 heures. Pour les femmes enceintes, il est aussi impératif de se limiter à une seule application inférieure à 12 heures. (40) (Les modalités d'application, seront développées dans la partie 4.2. Conseils à l'officine)

Effets indésirables :

Quelques effets indésirables peuvent survenir avec Ascabiol® et notamment des manifestations locales : une sensation possible de cuisson immédiate et une possible eczématisation, particulièrement accrue en cas d'applications répétées. (39) Toutefois ces effets secondaires sont difficiles à distinguer d'une persistance des acariens due par exemple à une résistance au traitement ou encore à leur mauvaise utilisation.

Il faut préciser qu'en cas de gale irritée ou eczématisée, le benzoate de benzyle peut aggraver temporairement l'irritation ou l'eczématisation. Celle-ci peut être soulagée par un traitement par un corticoïde local, 24 heures après l'application du benzoate de benzyle. Il faut cependant éliminer une éventuelle résistance ou persistance du sarcopte avant toute application de dermocorticoïde.

Des manifestations générales, telles que des convulsions en cas d'ingestion accidentelle, peuvent également être observées. Le risque systémique augmente en cas de passage cutané, si la peau est lésée et chez l'enfant de moins de 2 ans.(38) (39)

Contre-indications :

La seule contre-indication connue à ce jour est une hypersensibilité à l'un des composants.(41)

➤ **Esdépalléthrine, butoxyde de pipéronyle**

Présentation :

L'esdépalléthrine est un pyréthriinoïde de synthèse. Elle est associée au butoxyde de pipéronyle, qui a une action synergique avec les pyréthriinoïdes (non insecticide) destiné à augmenter l'efficacité acaricide, sous le nom commercial de Sprégal®. Il se présente sous forme de lotion pour aérosol dans un flacon pressurisé de 152 g contenant 1,008 g d'esdépalléthrine et 8,064 g de butoxyde de pipéronyle. (40)

Mode d'action :

L'esdépalléthrine agit en perturbant le fonctionnement du canal sodique voltage dépendant du parasite, provoquant sa paralysie et sa mort. (16) Elle agit sur les parasites adultes, les larves et les œufs. (39) Cependant, de la même façon que pour l'Ascabiol®, son efficacité sur les œufs est controversée et donc les mêmes recommandations peuvent s'appliquer.

Posologie :

Le produit doit être pulvérisé sur tout le corps sauf sur le visage et le cuir chevelu. La lotion doit être gardée au contact de la peau pendant 12 heures. Au terme de ces 12 heures, le patient doit se savonner et se rincer abondamment. (40)

Effets indésirables :

Des picotements ou une irritation cutanée peuvent survenir après l'application du produit.(41)

Contre-indications :

L'hypersensibilité est toujours la contre-indication principale. Toutefois, compte tenue de la forme galénique, ce traitement est contre-indiqué en cas d'antécédents asthmatiques en raison du risque de déclenchement d'un bronchospasme potentiellement mortel. Par ailleurs, Sprégal® ne doit pas être utilisé chez les nourrissons et les jeunes enfants ayant des antécédents de bronchite dyspnéisante avec sibilants. En raison du risque de bronchospasme à la suite de l'inhalation de ce produit, il convient, pour traiter une gale chez ces sujets, d'avoir recours à une forme pharmaceutique non pressurisée. Cette recommandation concerne aussi bien le sujet traité que la personne appliquant le produit.(38)

➤ **Crotamiton**

Présentation :

Le crotamiton, commercialisé sous le nom d'Eurax® se présente sous forme de crème dans un tube de 40 grammes contenant 4 grammes de crotamiton.(40)

Mode d'action :

Il est utilisé pour son effet antiprurigineux mais son efficacité n'a pas été prouvée dans les scabioses. Il est surtout utilisé dans le traitement des nodules scabieux de l'enfant.(31)

Posologie :

Il est conseillé de faire une application deux à trois fois par jour. Chez le jeune enfant, une application unique est généralement suffisante. (40)

Effets indésirables :

Il existe des risques d'allergie et de méthémoglobinémie en cas de passage transdermique.(40)

Contre-indications :

Il existe des contre-indications à l'utilisation du crotamiton telles que des antécédents d'allergie à l'un des constituants, des dermatoses infectées ou irritées ou encore des lésions suintantes. (40)

D'autres molécules non commercialisées en France sont utilisées dans le traitement de la gale :

➤ **La perméthrine**

La perméthrine sous forme de crème à 5 % est considérée comme traitement de référence par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et notamment au Royaume-Uni, aux États-Unis ou encore en Australie, mais n'est pas disponible en France. (21)

Elle agit en perturbant le flux du canal sodique, entraînant un retard de la repolarisation, donc la paralysie et la mort du parasite. (39) Elle est efficace à toutes les étapes du cycle de vie du parasite mais n'est pas recommandée pour le nourrisson de moins de 2 mois et chez la femme enceinte (25).

➤ **Le soufre**

Le soufre précipité de 2 à 10 % dans la vaseline est un traitement de la gale qui peut être utilisé en toute sécurité chez les nourrissons et les femmes enceintes. La pommade est appliquée sur toutes les surfaces du corps pendant deux à trois nuits consécutives. Ce traitement est cependant salissant et malodorant. Une irritation locale accrue est constatée dans environ 25 % des cas. (39)

➤ **Le lindane**

Il a été commercialisé en France sous forme de crème à une concentration de 1%. Il s'agit d'un organochloré dont l'usage est contre-indiqué chez l'enfant de moins de deux ans. (3) Le lindane (Scabécid®, Elenol®) n'est plus disponible en France depuis l'arrêté européen interdisant l'utilisation du lindane dans un médicament après le 31 décembre 2007. (42)

L'application de ces traitements topiques reste cependant fastidieuse, générant des problèmes d'observance potentiellement porteurs de conséquences au vu de la contagiosité du sarcopte. (38) (31)

Dans ce contexte, un traitement par voie orale prend tout son intérêt

3.1.2 Traitement par voie orale

L'ivermectine est le premier traitement systémique de la gale humaine. Issu initialement de l'arsenal thérapeutique vétérinaire, ce produit est utilisé depuis 1988, dans le traitement de l'onchocercose en Afrique (16). Lors de campagnes de traitement de masse contre l'onchocercose il avait été noté fortuitement des guérisons de gales cliniques et une baisse de prévalence de cette parasitose lors de passages ultérieurs. Il semblait logique de faire des essais thérapeutiques dans cette indication chez l'homme. Ces essais ont montré que l'ivermectine per os a une action indéniable dans la scabiose mais que sa place exacte par rapport aux traitements classiques devrait être mieux précisée par des études s'intéressant plus spécifiquement au traitement de la gale. (38)

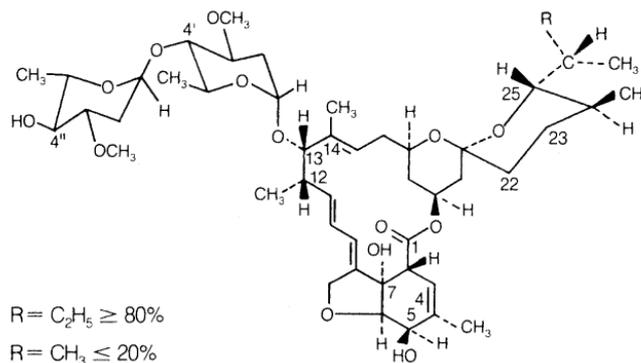


Figure 19 : Structure chimique de l'ivermectine (38)

Présentation :

La forme orale disponible en France est présentée sous forme de comprimés à 3 mg, commercialisée sous le nom de Stromectol®. (40) Contrairement, aux spécialités présentées précédemment, Stromectol® fait partie des médicaments inscrits sur la liste II et il est remboursable par la sécurité sociale à hauteur de 65%. (43)

L'AMM, obtenu en 2001, a les indications suivantes : « traitement de la strongyloïdose (anguillulose), traitement de la microfilarémie diagnostiquée ou suspectée chez les sujets atteints de filariose due à *Wuchereria bancrofti*, traitement de la gale sarcoptique humaine ». (38)

Mode d'action :

L'ivermectine est une lactone macrocyclique, dérivée des avermectines isolées à partir de la fermentation de bouillons d'un actinomycète, *Streptomyces avermitilis*. (39) (38) Elle est active sur les sarcoptes adultes mais n'est pas ovicide. (24)

Ce médicament induit une paralysie du parasite en interrompant la neurotransmission au niveau des récepteurs de l'acide gamma aminobutyrique (GABA) et par sa fixation sur les canaux chlorure glutamate-dépendants des cellules nerveuses ou musculaires des invertébrés. En effet, il entraîne un influx d'ions négatifs provoquant une hyperpolarisation conduisant à une inhibition de la fonction musculaire, donc une paralysie et la mort du parasite.(39)

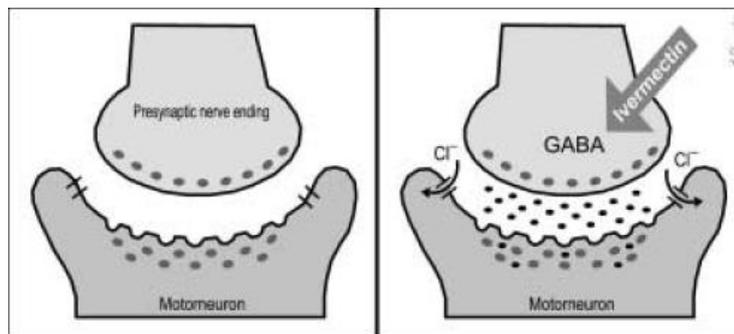


Figure 20 : Mode d'action de l'ivermectine (44)

Chez les mammifères, il n'y a pas de canaux chlorure glutamate-dépendants et les récepteurs GABA sont strictement confinés au système nerveux central et nécessitent des concentrations d'ivermectine plus élevées que chez les arthropodes pour être affectés. L'ivermectine, ne traverse pas la barrière hémato-encéphalique du fait notamment de son poids moléculaire important et n'est donc pas toxique chez les mammifères à dose thérapeutique.(45)

Métabolisme :

L'ivermectine est facilement absorbé à jeun, le métabolisme est hépatique et l'excrétion fécale. La demi-vie est de 12h avec un pic de concentration dans le sébum, la sueur et les squames, 8h après la première dose. (31) Cette sécrétion rapide et préférentielle par le sébum expliquerait les succès thérapeutiques du traitement oral dans la gale.(38)

En l'absence d'intégrité de la barrière hémato-encéphalique, la molécule peut passer dans le système nerveux central. C'est la raison pour laquelle ce produit est contre-indiqué chez l'enfant de moins de 15kg, chez la femme enceinte ou allaitante et en cas d'affection du système nerveux central. (31)

L'influence de l'alimentation est mal connue et l'absorption par la muqueuse digestive pourrait être significativement augmentée après un repas riche en graisse. En 2002, une étude de Guzzo et al. montrait que son absorption après un repas riche en graisse était 2,5 fois plus importante que chez le sujet à jeun. (46)

Posologie et mode d'administration :

Le traitement de la gale commune est de 200µg/kg en une prise. Selon les recommandations du laboratoire on ne peut considérer la guérison comme définitive que 4 semaines après le traitement. La persistance d'un prurit ou de lésions de grattage avant cette échéance ne justifie pas un deuxième traitement. Celui-ci ne sera envisagé 2

semaines après la dose initiale que s'il apparaît des lésions spécifiques, et si l'examen parasitologique est positif à cette date. Pour les gales profuses et croûteuses une deuxième dose et/ou un traitement topique sont recommandés pour obtenir une guérison. (24)

Actuellement selon le libellé de l'AMM une prise unique d'ivermectine est donc recommandée, une deuxième prise étant possible en cas d'échec. Néanmoins, si l'on considère que l'ivermectine n'est probablement pas actif sur les œufs et que le délai d'éclosion des œufs est de quelques jours, il serait logique de proposer d'emblée une deuxième dose entre le 7^{ème} et le 14^{ème} jour.(16)

Les comprimés peuvent être écrasés avant d'être avalés, notamment pour les enfants. (47) Il est recommandé de prendre le traitement à deux heures de distance d'un repas. Il peut être utile de conseiller l'administration le soir au coucher. En effet, la concentration maximale en ivermectine au niveau de son site d'action, l'épiderme, est ainsi obtenue en fin de nuit ou le matin au réveil. Cela permet de n'effectuer le changement des vêtements et du linge de toilette qu'une seule fois, le lendemain de la prise du traitement.(39)

Effets indésirables :

Les effets indésirables observés suite à l'administration de Stromectol® sont rares, minimes et transitoires. Il est toutefois important de préciser au patient qu'une exacerbation transitoire du prurit peut être observée en début de traitement. (48)

Parmi les effets secondaires rapportés, on note des réactions cutanées, (prurit, urticaire et exanthème maculopapuleux), des manifestations digestives (diarrhée, nausée, vomissement, et épigastralgie), des troubles neurologiques (céphalées, sensations vertigineuses), des arthralgies, des myalgies, des réactions anaphylactiques (asthme, œdème). (4) (48)

Très rarement ont également été rapportés des nécrolyses épidermiques toxiques et des syndromes de Stevens-Johnson.(39) (48)

Les effets secondaires pourraient résulter d'une toxicité directe par surdosage, d'une allergie ou de la libération d'allergène provenant du parasite détruit. (16)

Contre-indications :

La seule contre-indication absolue est une hypersensibilité à l'un des composants.(47)

Précautions d'emploi :

On ne dispose pas de données suffisantes pour utiliser l'ivermectine chez l'enfant pesant moins de 15 kg. Il y a un risque de toxicité dû à l'action sur les neurorécepteurs GABA du système nerveux central. Pour les mêmes raisons il est conseillé de ne pas utiliser ce traitement dans certaines pathologies où il y a altération de la barrière neuro-méningée : trypanosomiase africaine, méningites.(38)

De la même façon, l'ivermectine est déconseillée pendant la grossesse et l'allaitement. Dans la pratique, les données publiées chez la femme enceinte exposée à l'ivermectine sont nombreuses et rassurantes. Le Centre de Référence sur les Agents Tératogènes (CRAT) prévoit une utilisation possible de la molécule quel que soit le terme de la grossesse. (24)

Interactions médicamenteuses :

Il n'y a pas d'interaction médicamenteuse connue avec l'ivermectine. (38)

Résistance :

L'étude de la résistance des sarcoptes aux traitements est difficile. Les échecs cliniques peuvent avoir de multiples causes en dehors d'une résistance au traitement, telles

qu'une recontamination à partir de l'entourage ou des linges, ou la mauvaise réalisation des traitements topiques. (16)

Une résistance à l'ivermectine a déjà été décrite pour des nématodes chez des chevaux et des moutons après presque 20 ans d'utilisation. Le mécanisme serait une altération d'une protéine membranaire qui transporte activement le médicament à travers les membranes cellulaires, la P-glycoprotéine, ou une altération du récepteur du canal chlorure. (49)

Chez l'homme, de très rares cas de résistance ont été décrits chez des patients de la communauté aborigène en Australie présentant des récurrences multiples de gales croûteuses et qui avaient reçu respectivement 38 et 50 doses d'ivermectine. (24) *In vitro*, des auteurs australiens viennent de montrer que le temps de survie des sarcoptes en présence d'ivermectine avait doublé au cours de leur période d'étude allant de 1997 à 2006. Il semblerait que la sélection pour les acariens ivermectines-tolérants puisse se produire rapidement et qu'elle persiste une fois établie. (31) (49)

3.1.3 Comparaison des différents traitements et stratégie thérapeutique

Quelle est la place respective des différents produits topiques et systémiques dans le traitement de la gale ? La littérature récente apporte quelques éléments de réponse. Schématiquement, il existe 3 situations types pour lesquelles la stratégie thérapeutique n'est pas identique :

- La gale commune
- Les épidémies de gale en institution
- Les gales hyperkératosiques ou du sujet immunodéprimé

Dans la gale commune, de nombreuses études ont été réalisées. Ces études sont très hétérogènes dans les modalités d'application et la durée de suivi, donc difficiles à comparer entre elles. La méthodologie est pauvre dans beaucoup d'entre elles et le nombre de patients inclus est faible. (16)

Une revue « Interventions for treating scabies » publiée par The Cochrane collaboration, récemment actualisée a publié une méta-analyse afin de comparer l'efficacité des différents traitements proposés pour le traitement de la gale. (50)

Six études randomisées contrôlées étaient sélectionnées dans cette revue, évaluant l'efficacité et la tolérance du benzoate de benzyle : quatre études ont comparé le benzoate de benzyle à l'ivermectine orale en une prise unique : deux études ne montrent pas de différence (51) (52), une étude est favorable à l'ivermectine (53) et une autre est favorable au benzoate de benzyle (54). Une étude a comparé le benzoate de benzyle à 25 % à la perméthrine. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes après une semaine.(52) Biele et al. ont comparé le benzoate de benzyle à 10 % à une association d'esdépalléthrine et de butoxyde de pipéronyle, chez 240 patients. Aucune différence significative entre les deux groupes n'était mise en évidence à quatre semaines. (55)

Toujours dans cette revue, plusieurs essais randomisés comparent la perméthrine aux autres traitements contre la gale. L'application topique de perméthrine s'est révélée plus efficace en termes de guérison clinique et de réduction du prurit qu'une seule prise d'ivermectine et aussi efficace que deux prises d'ivermectine administrées à 15 jours d'intervalle dans une première étude. (56) Une autre montre une supériorité de la perméthrine à J-15 (57) et une troisième, une équivalence entre les deux à J-30. (58) Une étude plus ancienne a comparé l'efficacité de la perméthrine à celle du crotamiton,

elle a montré que la perméthrine avait une efficacité supérieure. (59) Pour finir, une étude a montré que l'efficacité de la perméthrine et de l'esdépalléthrine était équivalente. (60)

Ces études, bien qu'étant comme nous l'avons vu très hétérogènes, ne nous permettent pas d'affirmer actuellement la supériorité d'une molécule sur l'autre. Ceci explique qu'il n'y ait pas actuellement de recommandations conseillant préférentiellement l'utilisation d'un traitement topique ou systémique dans la prise en charge de la gale commune. Elles tendent donc à montrer que l'ivermectine systémique constitue une alternative au traitement topique.(61)

D'autre part de nombreuses études ont comparé l'efficacité des différents topiques utilisés aujourd'hui dans le traitement de la gale à celle du lindane et toutes ont montré une toxicité importante du lindane, ce qui explique, qu'il ne soit plus utilisé. On peut citer par exemple, une étude comparant la perméthrine à 5% et le lindane à 1% qui a montré que la perméthrine était plus efficace que le lindane mais aussi beaucoup moins toxique.(62) D'autres comparant l'ivermectine au lindane ont elles aussi montré que l'ivermectine était plus efficace et moins toxique. (63) (64)

Dans les épidémies de gale en institution, l'ivermectine présente un intérêt majeur. Des épidémies rebelles touchent régulièrement des institutions telles que maison de retraite, service de longs séjours, établissement psychiatrique ou prison. La distribution large, simultanée à l'ensemble des sujets et parfois du personnel d'une prise unique d'ivermectine a permis l'éradication rapide de ces épidémies. (65) (45)

Le traitement de la gale hyperkératosique ou du sujet immunodéprimé est difficile et nécessite en général plusieurs applications de scabicide topique exposant à

des problèmes d'intolérance cutanée ou de toxicité. Le schéma thérapeutique qui semble le plus efficace est l'utilisation de doses multiples d'ivermectine en association avec un scabicide topique et un kératolytique bien qu'aucune étude comparative n'ait été réalisée. (45) Face à ce type de gale, il est nécessaire d'isoler le malade afin de bloquer la chaîne de transmission du sarcopte. Dans une grande majorité des cas, il faut avoir recours à une hospitalisation. De plus, le choix des personnes-contacts qui vont elles aussi recevoir un traitement doit être élargi.(31) (66)

En France, le fait que seule l'ivermectine soit remboursable par l'assurance maladie est aussi un élément susceptible d'influencer le choix. De plus, la commission de transparence de la Haute Autorité de Santé (HAS) estime important le rapport efficacité/tolérance de l'ivermectine dans le traitement de la gale. (43) Enfin, la facilité d'utilisation avec une meilleure observance attendue en font une molécule de choix. (21) Cependant, comme toute molécule à activité anti-infectieuse, l'ivermectine est exposée à l'apparition de parasite résistant, comme nous l'avons vu précédemment, les premiers cas de résistance clinique ont été rapportés.

En conclusion, nous pouvons dire que l'ivermectine est un progrès indiscutable mais il est prématuré de considérer comme obsolète les traitements topiques. La véritable question n'est-elle pas de prévenir l'émergence des résistances dès aujourd'hui par l'association de plusieurs molécules actives ? Dans cette perspective, l'intérêt de l'association d'un traitement topique et d'un traitement systémique devrait être évalué.

	Ascabiol®	Sprégal®	Eurax®	Stromectol®
Principes actifs	Benzoate de benzyle et sulfiram	Esdépalléthrine Butoxyde de pipéronyle	Crotamiton	Ivermectine
Présentation	Lotion : flacon de 125mL	Lotion : flacon pressurisé de 152g	Crème : tube de 40g	Comprimés dosés à 3mg. Boîte de 4 comprimés (ville) ou 20 comprimés (hopital)
Voie d'administration	Topique	Topique	Topique	Per os
Effets indésirables	Sensation de cuisson immédiate, eczématisation	Picotements, irritation cutanée	Allergie, méthémoglobémie	Exacerbation transitoire du prurit en début de traitement
Contre-indications	Hypersensibilité à l'un des composants.	Hypersensibilité à l'un des composants. Sujets asthmatiques, nourrissons ou jeunes enfants ayant des antécédents de bronchite dyspnéisante avec sibilants.	Hypersensibilité à l'un des composants, dermatoses infectées ou irritées, lésions suintantes	Hypersensibilité à l'un des composants, grossesse, enfants de moins de 15 kg
Nombre d'applications	Deux badigeons successifs espacés de 15 minutes Femme enceinte et enfants de moins de deux ans : un seul badigeon. (Renouvellement possible 8 jours plus tard)	Une pulvérisation. (Renouvellement possible 8 jours plus tard)	Une application 2 à 3 fois par jour chez l'adulte Enfants : une application unique	200 µg/kg en une seule prise administré à jeun, à deux heures de distances des repas. (Renouvellement possible 8 jours plus tard) Les comprimés peuvent être écrasés.
Durée de contact	Adulte : 24h Femme enceinte et enfants de moins de deux ans : 12h Puis savonner et rincer abondamment	12h puis savonner et rincer abondamment		
Mode d'application	Appliquer sur une peau encore humide, après la douche, à l'aide d'un pinceau plat, sur tout le corps à l'exception du visage.	Appliquer après la douche sur peau sèche, sur tout le corps de haut en bas à l'exception du visage, en tenant le flacon éloigné de 20 à 30 cm. La pulvérisation doit se faire dans une pièce bien aérée en protégeant le nez la bouche et les yeux avec un linge.	Appliquer la crème sur toutes les lésions.	
Prise en charge	Non remboursé par la sécurité sociale	Non remboursé par la sécurité sociale	Non remboursé par la sécurité sociale	Remboursé par la sécurité sociale à 65%
Liste	Non listé	Non listé	Non listé	Liste II

Tableau 2 : Les principaux traitements de la gale disponible en France (39)

3.1.4 Traitements complémentaires

- En cas de surinfection : Un traitement antibiotique per os ou par voie locale, associé ou non à un antiseptique, peut être nécessaire. L'antibiothérapie traite les surinfections par les staphylocoques et les streptocoques, et doit être débutée préférentiellement 24 à 48 heures avant le traitement scabicide. (15)
- En cas de gale irritée ou eczématisée : les symptômes peuvent être diminués par l'application, 24 heures après l'application du traitement topique, d'un traitement approprié, notamment un dermocorticoïde. (39)
- En cas de prurit : Le crotamiton (Eurax®) est indiqué dans le traitement symptomatique local du prurit, il peut être utile d'associer un antihistaminique ou émollient face à un prurit persistant à la suite du traitement. (39) (20)
- Dans le cas particulier de la gale norvégienne, il importe d'appliquer préalablement au traitement scabicide, un traitement kératolytique (vaseline salicylée) sur les régions hyperkératosiques. Ce traitement adjuvant permet d'enlever plus facilement les croûtes et ainsi d'accentuer l'efficacité des scabicides topiques. (67)
- Le traitement homéopathique n'agira que sur les symptômes et notamment sur le prurit. Il est conseillé d'administrer une dose de Psorinum en 7CH puis une dose en 9CH huit jours plus tard. (6) Psorinum est préparé à partir de lysat de sérosités de lésions de gale prélevées sur des malades n'ayant pas encore été traités et sans addition d'antiseptiques. Ce traitement homéopathique est connu pour son action sur les muqueuses et sur la peau : il guérit les irritations et les manifestations allergiques. Les sensations associées à Psorinum sont un prurit intense qui s'aggrave à la chaleur du lit, ce qui correspond bien aux symptômes décrits dans la gale. Selon le principe de

l'homéopathie, c'est donc bien ce produit que l'on va utiliser en dilution pour le traitement de la gale. (68)

3.2. Conseils à l'officine

3.2.1 **Modalités d'application**

Le traitement doit être pris très au sérieux et exécuté dans les meilleurs délais. Il est donc important lors de la délivrance de ces produits de bien informer les patients et de les sensibiliser au respect des protocoles thérapeutiques. D'ailleurs, si des résistances sont parfois décrites, elles semblent plutôt provenir de la mauvaise utilisation des produits que des substances elles-mêmes. (21) (22)

Ils doivent être appliqués de façon simultanée aux sujets atteints et aux sujets contacts, même en l'absence de signe clinique. (39) Les sujets contacts sont les personnes ayant eu un contact cutané prolongé avec la personne atteinte (ex : entourage familiale proche, relations sexuelles, soins de nursing). En cas de gale norvégienne, on élargit ce cercle de personnes pour y intégrer toutes celles vivant ou travaillant avec le sujet malade. (21)

❖ ASCABIOL®

La personne à traiter doit prendre une douche, avant le traitement, il faut insister sur l'hygiène des ongles (courts et brossés). L'application se fera sur une peau encore humide (l'application d'un dérivé benzénique à sec est très irritante). (15)

L'application doit se faire par badigeonnage à l'aide d'un pinceau plat, non fourni avec le produit, type " Queue de morue ", de 7 à 10 cm de large, sur l'ensemble du corps à l'exception du visage. Insister au niveau des ongles, de l'ombilic, des espaces

interdigitaux des mains et des pieds, de la face antérieure des poignets, des parties génitales, et de tous les plis, bien frotter en cas de pilosité importante. (39) (15)

Le patient doit appliquer, par badigeonnage, une ou deux couches successives sur la totalité de la surface corporelle, en respectant un temps de séchage entre les deux couches de 10 à 15 minutes. (24) Le pinceau doit être spécifique à chaque patient, et identifié à son nom. (15) Il doit ensuite être nettoyé, puis jeté à la fin du traitement. Au bout de 24 heures, le patient doit se savonner, se rincer abondamment, puis se sécher par tamponnement. Le traitement par Ascabiol® de l'enfant de moins de 2 ans suit la même conduite que chez l'adulte. Il nécessite de se limiter à une seule application d'une durée inférieure à 12 heures et de lui bander les mains ou de lui mettre des moufles pour éviter une ingestion accidentelle. (39)

Il est important de rappeler la nécessité de traiter à nouveaux les mains si celles-ci ont fait l'objet d'un lavage (repas, toilettes, etc..), ceci afin d'éviter toute récurrence. (3)

❖ SPREGAL®

La lotion Sprégal®, présentée en flacon pressurisé, doit être pulvérisée, dans une pièce bien aérée. Les yeux, le nez et la bouche doivent être protégés avec un linge. Le produit doit être administré en tenant le flacon éloigné de 20 à 30 cm, de haut en bas du corps de façon à recouvrir toute la surface corporelle, y compris les organes génitaux, sans laisser d'espace non traité. Les régions correctement imprégnées apparaissent luisantes après l'application. En cas de lésion à traiter sur le visage, il faut frotter la zone atteinte avec une compresse ou un coton imbibé. Le patient doit garder le produit au contact de la peau pendant 12 heures, puis se savonner et se rincer abondamment. (39)

Il est important de préciser au patient de ne pas fumer et de se tenir éloigné de toute flamme ou objet incandescent durant l'application.

❖ STROMEKTOL®

Le traitement consiste en une dose orale unique administrée à jeun, avec de l'eau, à 2 heures de distance des repas. Les comprimés peuvent être écrasés avant d'être avalés, notamment pour les enfants. (39)

3.2.2 Mesures associées

La prise en charge des sujets contacts, et de l'environnement est également importante afin d'éviter les récurrences, elle fait partie intégrante de la démarche thérapeutique. (3)

❖ Prise en charge des sujets contacts

Traiter simultanément les sujets contacts : les personnes ayant eu un contact cutané prolongé avec le sujet doivent être traitées, même en l'absence de signes cliniques. La définition des sujets contacts à traiter doit être élargie dans le cas de gales profuses en raison de la très forte contagiosité. (69)

Avoir une hygiène des mains rigoureuse : toute personne ayant un contact avec le patient et les objets contaminés doit porter des gants à usage unique non stériles, puis procéder à un lavage simple des mains avec de l'eau et du savon. (37) Il n'est pas utile d'utiliser des solutions type hydro-alcoolique car ces produits ne sont pas actifs sur les sarcoptes se trouvant à la surface de la peau. Outre les objectifs habituels, ce lavage simple a pour but d'éliminer les sarcoptes présents sur les mains lors du rinçage. (39)

Limiter les contacts avec d'autres personnes : durant le temps du traitement, il est nécessaire de limiter les déplacements, les visites et les activités sociales. L'isolement

doit être maintenu pendant 48 heures après la prise du traitement. Cela implique la mise en arrêt maladie des professionnels malades et l'éviction scolaire si le patient est un enfant, jusqu'à guérison clinique. Tout contact avec la peau du patient doit être évité. Le port d'une sur-blouse à manches longues est impératif chez les personnes côtoyant de près le malade et les personnels soignants. (39) (37)

❖ Traitement du linge

Le traitement du linge est indissociable du traitement individuel et conditionne le succès thérapeutique. (70) La désinfection concerne le linge porté par le patient dans les 8 jours précédant le constat de l'infestation parasitaire et celui porté jusqu'à la levée des mesures (48 heures après la prise du traitement par voie orale et après le badigeonnage pour le traitement topique). Le linge doit être manipulé avec des gants et ne doit jamais être posé par terre. Le parasite étant détruit à 55 °C, il est recommandé de laver le linge qui peut l'être à plus de 60 °C (draps, taies d'oreiller, serviettes de bains...). Quant à celui ne supportant pas un lavage à une telle température, il faut l'isoler dans un sac plastique fermé hermétiquement pendant une semaine (ce qui correspond au délai maximum de survie du parasite en l'absence de nutriment), puis le laver normalement, ou bien le stocker dans un sac plastique avec un produit acaricide type A-PAR® pendant au moins trois heures. (39)

❖ Traitement de l'environnement :

Dans le cadre d'une forme simple de gale, il n'y a pas lieu de proposer systématiquement une désinfection complète de l'environnement.(66) Il faut s'attacher à prendre en charge de façon minutieuse et systématique le linge de corps et la literie utilisés par le patient (comme vu avant). Pour le nourrisson, il faut s'intéresser par

exemple au revêtement du siège auto, au tapis de jeu, aux diverses peluches qui peuvent éventuellement être contaminés par des squames.(3) Il sera éventuellement à envisager en fonction du contexte : nombre important de cas, contexte socio-économique, répétition des épisodes...(21)

Dans le cadre d'une forme profuse ou d'une forme croûteuse au cours desquelles des squames contaminés peuvent se retrouver au niveau des surfaces, il est licite de proposer une prise en charge globale de l'environnement avec un traitement acaricide.

(3)

Avec un acaricide type A-PAR®, pulvériser tous les éléments du mobilier constitués de matériaux absorbants :

- l'intérieur des meubles de stockage de linge
- les fauteuils tissus, des rideaux en tissu, les interstices des fauteuils plastiques
- la literie (matelas + traversins) (15)

Pas de risque de contamination par le biais de surfaces froides et inertes telles que la vaisselle, les couverts, les stylos ou les cahiers (16)

A-PAR, est une solution aérosol, vendue en officine et non remboursée par la sécurité sociale (prix indicatif environ 13euros). Un flacon permet de traiter approximativement une chambre (lit, grande armoire) : à pulvériser sur toute la surface en tenant l'aérosol à 30-40 cm de l'article à désinfecter. Le temps de contact est d'environ trois heures et il est préconisé de bien aérer les locaux pendant et après la pulvérisation. Il est aussi recommandé de nettoyer les locaux après la désinfection puis d'attendre 12h avant de réoccuper la pièce. (71)

A-PAR ne doit pas être utilisé par un asthmatique ou en sa présence. Enfin, ces produits détruisant les animaux à sang froid, il est recommandé de ne pas les pulvériser près d'un aquarium. (71)

Il n'y a pas de consensus concernant le choix du moment optimal de traitement de l'environnement : avant, pendant ou après la prise du traitement individuel. Mais il paraît préférable de traiter l'environnement alors que les individus sont protégés par un traitement actif, soit dans les 12 heures suivant la prise d'ivermectine ou le badigeon du traitement topique. Avec la prise d'un traitement individuel au coucher, la désinfection de l'environnement pourra être effectuée le lendemain matin. (21)

3.3. Recherches en cours

Depuis que les premiers cas de résistance à l'ivermectine ont été mis en évidence, des recherches pour trouver d'autres traitements ont débuté. De nombreuses substances dérivées des plantes ont été étudiées afin de trouver des alternatives aux traitements actuels.

L'huile essentielle de Tea tree (*Melaleuca alternifolia*) contient de nombreuses substances actives et notamment le terpine-4-ol qui posséderait une activité acaricide non négligeable. Lors d'une étude, des sarcoptes ont été mis en contact avec des solutions d'huile essentielle d'arbre à thé, de terpine-4-ol de perméthrine et d'ivermectine. Il a ainsi été montré une efficacité significativement plus importante pour les produits dérivés de l'huile essentielle d'arbre à thé sur la mortalité des acariens par rapport aux solutions insecticides classiques. (72) (73)

Les huiles essentielles de *Melaleuca alternifolia* et de *Lippia multiflora* contiennent des terpènes (terpinéol, alpha- et bêta- pinène) connus pour avoir un réel pouvoir contre le

sarcopte de la gale. Une étude de l'université d'Obafemi Awolowo, au Nigeria, a montré que l'huile essentielle de *Lippia multiflora* (20 % v/v) appliquée pendant 5 jours consécutifs sur des sujets porteurs de la gale donne 100 % de guérison (contre 87,5 % obtenus par le benzoate de benzyle à même concentration). (39) (74)

Une mixture d'extraits de *Curcuma longa* (« turmeric », famille des Zingibéracées) et d'*Azadirachta indica* (« neem » ou Margousier, famille des Méliacées) a permis de guérir 97% des patients atteints de gale dans les trois à quinze jours suivant le traitement lors d'une étude clinique au Niger. Aucun effet indésirable n'a été remarqué (22)(70).

L'Activité acaricide des plantes à base d'eugénol a été évaluée : les résultats principaux d'une étude australienne ont montré que l'huile de girofle est très toxique pour les acariens de la gale. L'huile de noix de muscade a une toxicité modérée et l'ylang-ylang est le moins toxique. En pratique, la noix de muscade est dangereuse à cause de son safrole et sa myristine, elle est donc peu utilisée car demande de la précision dans ses dosages. (75)

D'autre part les progrès réalisés dans le domaine de la recherche moléculaire sur le sarcopte de la gale ont permis d'envisager l'hypothèse de l'apparition de nouveaux traitements et surtout d'un vaccin recombinant pour cette parasitose. A l'heure actuelle, aucune vaccination n'a encore connu de succès, mais la recherche s'intensifie dans ce sens.(76)(77)

4. Epidémiologie

La gale est une affection connue depuis l'Antiquité. Elle procède par épidémies d'apparition cyclique. Quasiment disparue après la seconde guerre mondiale, elle a repris depuis 1964. Son actualité ne se dément pas. (15) Il s'agit d'une maladie ubiquitaire, qui touche des individus des deux sexes, de tous les âges, de tous les milieux sociaux et sur tous les continents. Malgré l'absence de surveillance fiable, le nombre de cas par an dans le monde est estimé par l'Organisation Mondiale de la Santé à 300 millions, ce qui en fait un réel problème de santé publique.(65) Dans les pays en voie de développement, les surinfections à *Streptococcus* ou *Staphylococcus* entraînent une comorbidité importante.(69)

4.1. La situation en France

Ces dernières années en France, de nombreux professionnels de santé ont remarqué une augmentation des cas de gale rencontrés dans le cadre de leur exercice quotidien. Cependant, à défaut d'une déclaration obligatoire, il était difficile d'en avoir une idée précise. En effet même si une déclaration est effectuée lors d'épidémie de gale survenant dans des collectivités, elle ne l'est jamais dans les cas individuels. (78)

Les cas de gale peuvent être classés en deux catégories :

- Les gales communautaires : elles incluent les cas isolés ou intrafamiliaux et les cas survenant dans des collectivités (crèche, école...). Il n'existe pas pour elle d'obligation de signalement à l'Agence Régionale de Santé (ARS). Les ARS mettent en place dans chaque région, la politique de santé publique. Elles ont été créées par la loi Hôpital Patient Santé Territoire du 21 juillet 2009 et remplacent différentes institutions (agence régionale de l'hospitalisation (ARH), direction régionale des affaires

sanitaires et sociales (DRASS) et direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS)). (79)

- Les gales survenant dans les établissements de santé : ces dernières relèvent du signalement des infections nosocomiales. Au sein d'un établissement de santé, c'est l'équipe opérationnelle d'hygiène qui est chargée de collecter les données et de les transmettre à l'agence régionale de santé et au centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN).

Dispositif du signalement

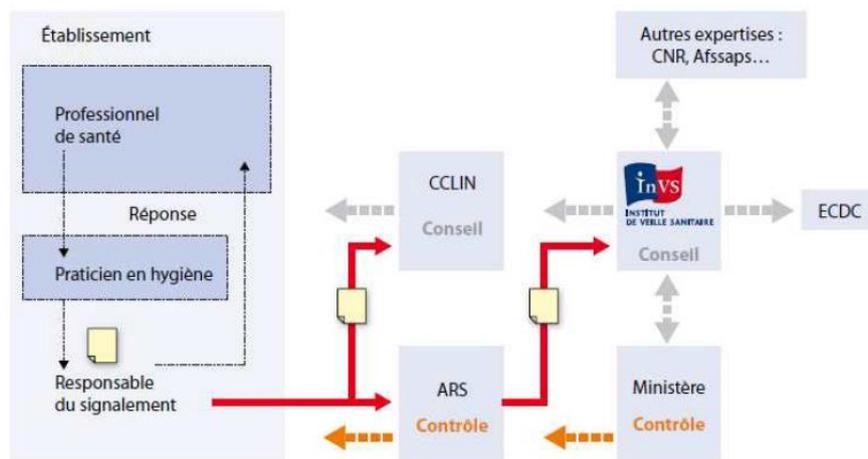


Figure 21 : Dispositif de signalement des infections nosocomiales (80)

Les modalités de prise en charge des patients et des sujets contacts ont fait l'objet de recommandation du conseil supérieur d'hygiène publique en France en 2003. (16)

Diverses études ont été menées en France pour décrire l'évolution de l'incidence de cette parasitose. Dans son rapport « La gale est-elle en augmentation en France ? 2008-2010 », L'institut de veille sanitaire (InVS) effectue un état des lieux en regroupant les résultats de

différentes études. Ces dernières portent notamment sur l'analyse des signalements de cas de gales communautaires auprès des ARS, ainsi que dans la base de données d'infections nosocomiales centralisées à l'InVS pour les établissements de santé. D'autres études se sont intéressées à l'évolution des ventes de spécialités scabicides.(42)

Les signalements reçus dans certaines DDASS, (les déclarations se faisaient au DDASS avant la création des ARS) suggèrent une augmentation du nombre de cas et/ou d'épisodes de gale survenant dans les collectivités. Concernant les infections nosocomiales, la proportion des signalements d'épisodes de gale est restée stable (2 à 3 %) par rapport à l'ensemble des infections signalées.

Entre août 2001 et octobre 2010, l'InVS a reçu 9 092 signalements d'infection nosocomiale dont 237 (3 %) épisodes de gale. Une augmentation annuelle des signalements de gale a été constatée, concomitante de celle de l'ensemble des signalements d'infections nosocomiales.

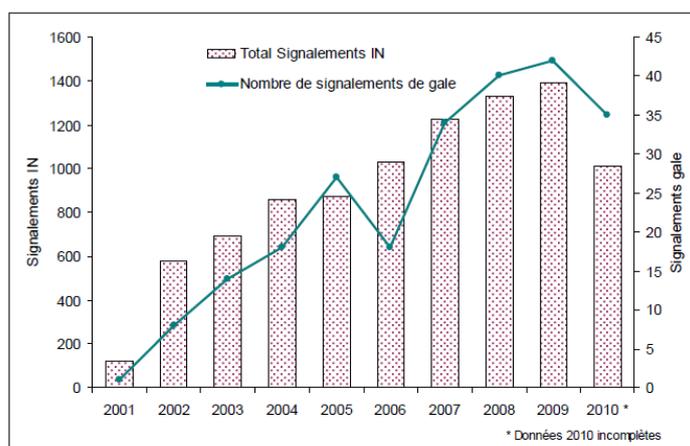


Figure 22 : Signalement des infections nosocomiales et des épisodes de gale en France entre 2001 et 2010 (42)

Les données nationales de ventes de scabicides entre 2005 et 2009 indiquent une augmentation : les ventes de benzoate de benzyle sont passées de 290 à 413 flacons pour 10^5 habitants par an (+11 % par an) et celles de l'ivermectine de 222 à 509 traitements per os

/10⁵/an (+24 %). Sur la base des ventes de benzoate de benzyle, ceci représente en moyenne une incidence annuelle estimée à 337 cas de gale pour 10⁵ habitants. (42)

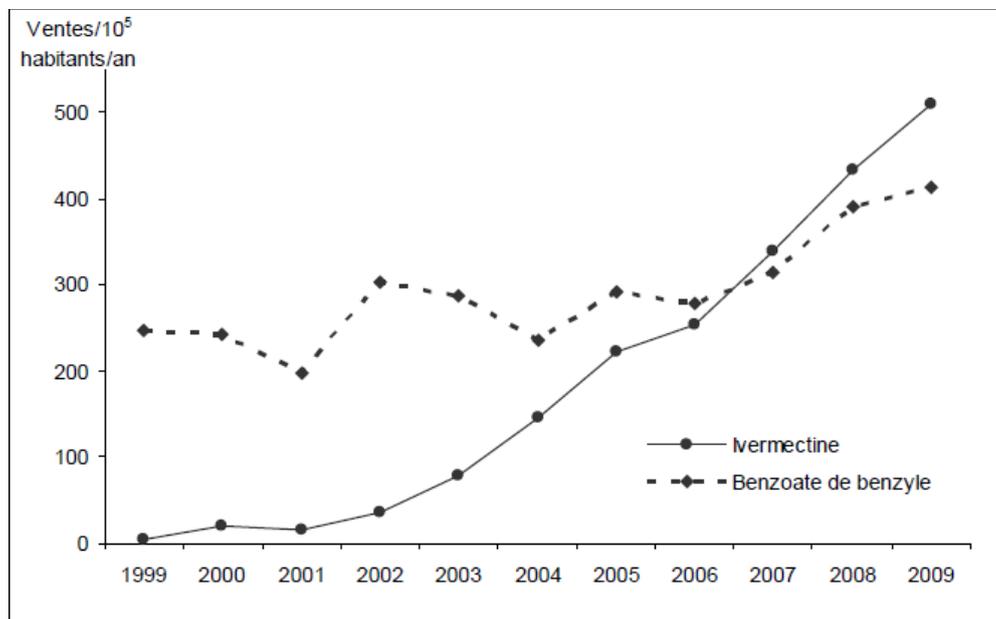


Figure 23 : Traitement d'ivermectine et de benzoate de benzyle vendus par année, rapportés à 100 000 habitants en France. (42)

Ces données sont donc en faveur d'une augmentation de l'incidence de la gale. On peut cependant évoquer quelques biais à cette étude. Tout d'abord, les signalements sont difficilement interprétables du fait de l'absence de surveillance spécifique de la gale. En effet, les situations analysées dans le rapport de l'InVS sont loin d'être exhaustives ou représentatives de l'incidence de la gale en France car ne sont signalés aux DDASS que les épisodes considérés comme difficiles à maîtriser, les cas isolés ne sont que rarement signalés aux autorités de santé publique. De plus, les pratiques de signalement ne sont pas homogènes entre les régions et le taux de réponse des Ddass aux enquêtes est relativement bas (32%). Dans ce contexte, la proportion de cas signalés par rapport au nombre réel de cas est difficile à estimer, mais les Cellules InterRégionale d'Epidémiologie (Cire) et les Ddass soulignent

que ces signalements semblent ne représenter qu'une infime partie des cas survenant dans le pays. (42)

Les difficultés à diagnostiquer la gale peuvent également induire de faux positifs : le pourcentage de diagnostic clinique en excès a été estimé à plus de 40% dans une consultation hospitalière. A l'inverse l'incidence peut être sous-estimée en raison des faux négatifs qui peuvent aller jusqu'à 27% selon la même étude. (69)

De la même manière, les données de ventes de médicaments ne reflètent pas strictement le nombre de patients traités pour gale. Concernant l'ivermectine, son utilisation simple, pratique (dose unique per os) et sa bonne tolérance ont progressivement conduit à élargir sa prescription. On observe ainsi en France une augmentation de la courbe des ventes d'ivermectine à partir de 2003 (Figure 23), suite à la mise en œuvre des recommandations nationales sur la prise en charge des cas de gale et à la mise en place de son remboursement.

Cette augmentation peut aussi être reliée à la date d'obtention de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) de l'ivermectine dans le traitement de la gale (19 novembre 2001), cependant on ne peut pas affirmer que l'ivermectine est prescrite uniquement dans le traitement de la gale puisqu'elle a d'autres indications et qu'elle est de plus en plus utilisée pour le traitement des poux même si elle n'a pas d'AMM pour cette indication. De plus, les données recueillies ne permettent pas de prendre en compte d'autres facteurs comme le traitement des contacts ou les secondes prises d'ivermectine. En effet, en raison de son faible pouvoir ovicide l'ivermectine est souvent prescrite deux fois à 15 jours d'intervalle.(42)

Mais parallèlement à l'augmentation de ventes d'ivermectine, une augmentation des ventes de scabicides à usage cutané a été objectivée par les chiffres nationaux et ceux de l'interrégion Nord. Ici encore, des traitements par excès ou des biais ne peuvent être exclus. Mais l'esdepallethrine (Spregal®) et le benzoate de benzyle sont des produits d'application locale

spécifiques pour la gale, relativement complexes à utiliser et parfois difficilement tolérés par des patients pouvant présenter d'autres lésions cutanées. De ce fait, l'augmentation observée des ventes d'esdepalléthrine et de benzoate de benzyle peut raisonnablement être interprétée comme liée à une augmentation réelle des cas de gale. (42)

Aussi, malgré les biais évoqués, les données de consommation médicamenteuse associées aux autres informations quantitatives recueillies sont concordantes en faveur d'une augmentation de l'incidence de la gale.

Une autre étude réalisée en 2011 en Aquitaine est venue confirmer ces résultats. L'évolution de la gale a été évaluée à partir de l'activité des associations SOS médecins et des ventes de scabicides de deux grossistes-répartiteurs de la région. Entre 2007 et 2011, la proportion de diagnostics de gale établis par SOS médecins a été multipliée par 3,5 passant de 4,4 pour 10 000 visites à 15,4 pour 10 000 visites. Sur cette période les ventes de scabicides ont aussi régulièrement augmenté en étant multipliées par 3,2. (81)

Là-aussi des biais peuvent être évoqués, notamment en ce qui concerne les diagnostics d'SOS médecins. Ils ont été posés sur la base d'éléments essentiellement cliniques, sans confirmation parasitologique, ils ont ainsi pu être surestimés du fait d'un contexte épidémiologique connu par les médecins. De plus l'analyse des données de SOS médecins nous permet de disposer d'éléments sur l'importance et l'évolution de la gale en médecine de ville, néanmoins la vocation urgentiste de l'association ne permet pas d'avoir une bonne représentation de l'activité des médecins généralistes ou des dermatologues pour cette pathologie. Le recours à un médecin d'urgence pour cette pathologie plutôt bénigne pourrait-être lié à la gravité des symptômes (gale profuse). (82)

Cependant, le croisement de ces données avec celles de l'évolution des ventes de scabicides nous permet de confirmer une recrudescence de la gale en Aquitaine.

Toutes les études réalisées nous montrent donc qu'il y a bien une recrudescence de la gale en France. Une meilleure sensibilisation du public et des cliniciens pour le diagnostic précoce a été recommandée à la suite de ces analyses, de même qu'une meilleure coordination des acteurs de santé publique chargés de la réponse, afin notamment d'identifier plus rapidement les épisodes complexes et d'améliorer leur gestion.(78)

4.2. Etude épidémiologique au CHU de Grenoble

4.2.1 **Méthodologie**

Cette étude est basée sur les données issues du laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de Grenoble. Elle consiste en l'analyse des prélèvements réalisés pour la recherche du sarcopte de la gale entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2013.

Pour cette étude, un prélèvement se rapporte à l'ensemble de la recherche de sarcopte effectuée sur un patient à une date donnée. Dans la pratique le prélèvement peut être effectué à plusieurs endroits sur le corps du patient mais on considère ici le tout comme un prélèvement.

Elle n'a pas de caractère exhaustif et il est impossible de connaître le nombre exact de cas de gale diagnostiqués notamment lors de consultations dans le privé par les médecins de ville (dermatologue ou généraliste) mais aussi au CHU puisque tous les services ne demandent pas systématiquement un prélèvement car le moindre doute concernant cette affection pourra aboutir à un traitement d'épreuve.

Cette étude nous permettra :

- De savoir si la gale en termes de fréquence de prélèvements est en recrudescence depuis 2009
- De déterminer s'il existe des caractéristiques lors de la survenue de cette pathologie (âge et sexe des patients, saison).

4.2.2 Résultats

❖ Nombre de prélèvements et nombre de patients inclus dans l'étude :

Le Tableau 3 et la Figure 24 présentent le nombre de prélèvements réalisés entre 2009 et 2013 ainsi que le nombre de patients concernés par ces prélèvements chaque année. Ils nous présentent aussi le ratio nombre de prélèvements/nombre de patients.

	Nombre de prélèvements	Nombre de patients	Prélèvements/patients
2009	111	92	1,21
2010	47	45	1,04
2011	95	86	1,10
2012	76	73	1,04
2013	71	67	1,06

Tableau 3 : Tableau présentant le nombre de prélèvements, patients, et ratio prélèvements/patients pour chaque année de l'étude.

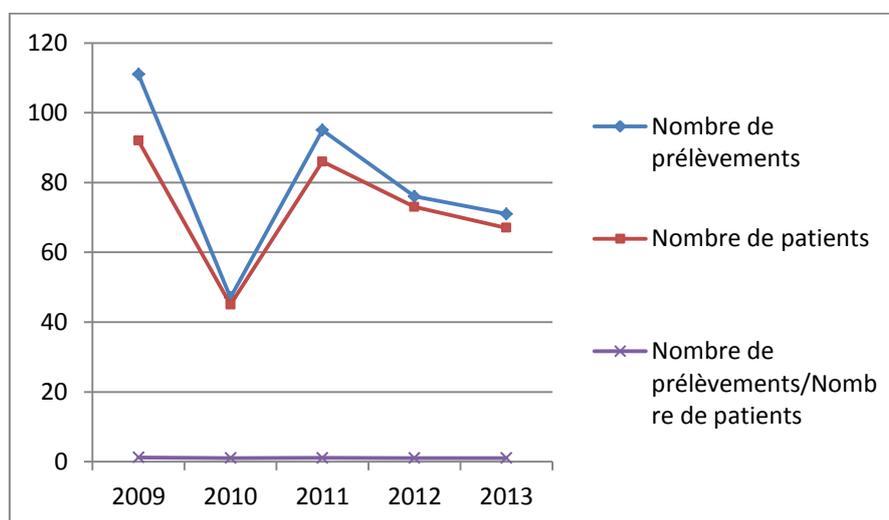


Figure 24 : Graphique présentant le nombre de prélèvements par rapport au nombre de patients inclus dans l'étude.

On observe globalement une diminution du nombre de prélèvements. En effet entre 2009 et 2013, le nombre de prélèvements effectués est passé de 111 à 71. Le nombre de patients a lui aussi diminué, il passe de 92 en 2009 à 67 en 2003, cependant cette diminution est plus faible. En effet, on peut observer que le ratio nombre de prélèvements/nombre de patients est beaucoup plus important en 2009 (1,21) qu'en 2013 (1,06).

❖ **Résultat des prélèvements :**

Le Tableau 4, nous présente pour chaque année de l'étude, le nombre de cas positifs, le nombre de cas négatifs ainsi que le pourcentage de cas positifs.

	Nombre de cas positif	Nombre de cas négatif	Pourcentage de cas positif
2009	18	93	16,21
2010	5	42	10,64
2011	11	84	11,58
2012	9	67	11,84
2013	14	57	19,72

Tableau 4 : Résultats des prélèvements

On peut voir que le pourcentage de cas positifs est relativement faible et que ce chiffre varie peu puisque il est toujours compris entre 10 et 20%.

❖ **Répartition en fonction des tranches d'âges :**

Le Tableau 5 et la Figure 25 présentent la répartition des prélèvements en fonction des classes d'âge afin de déterminer la ou les classes d'âges les plus concernés par les prélèvements sur ces cinq années.

	2009	2010	2011	2012	2013	Total	Total (en %)
0-10	23	14	26	24	13	100	25,00
11-20	10	2	7	13	14	46	11,50
21-30	18	1	12	13	12	56	14,00
31-40	13	10	12	7	6	48	12,00
41-50	6	5	15	5	8	39	9,75
51-60	11	7	10	3	7	38	9,50
61-70	7	1	7	4	4	23	5,75
71-80	12	4	3	2	3	24	6,00
81-90	9	1	3	5	3	21	5,25
91-100	2	2	0	0	1	5	1,25

Tableau 5 : Détails de la répartition en fonction des tranches d'âge sur cinq années

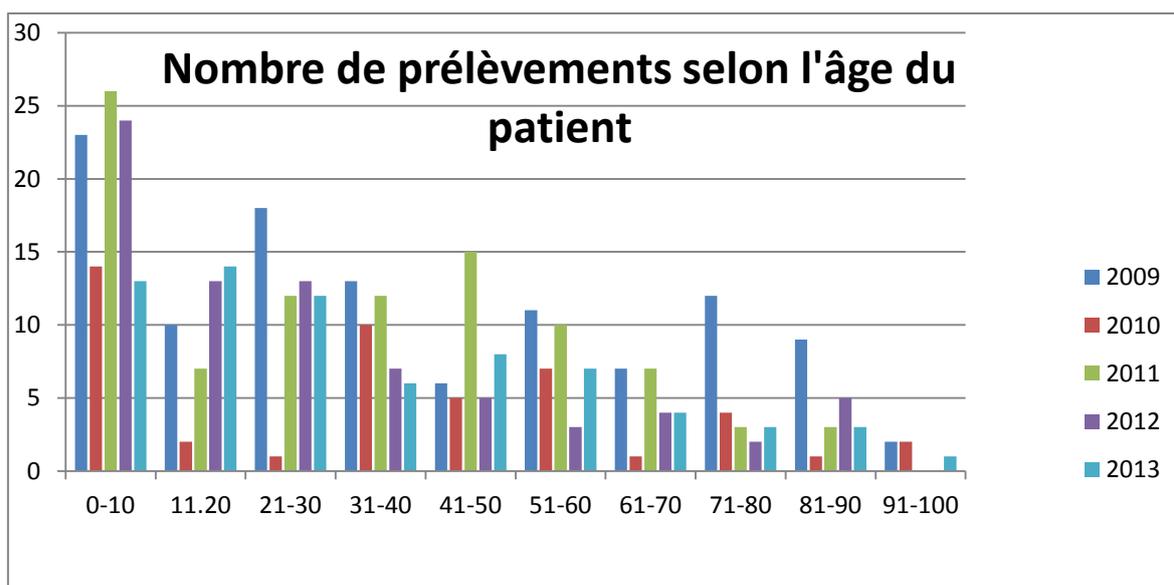


Figure 25 : Nombre de prélèvements selon l'âge du patient.

Les résultats de cette analyse nous montrent que ce sont les sujets jeunes qui sont les plus touchés. En effet, on peut observer sur le graphique, que quelles que soient les années, plus on avance dans les tranches d'âge, plus le nombre de prélèvements demandés diminue. Ainsi, c'est entre 0 et 10 ans que le nombre de prélèvements demandés est le plus important.

❖ Répartition en fonction du mois de prélèvement :

Le Tableau 6 et la Figure 26 nous présentent la répartition des prélèvements pour chaque mois de l'année afin de déterminer à quelle saison le nombre de prélèvements est le plus important.

Mois	2009	2010	2011	2012	2013	Total	Total (en %)
Janvier	11	0	5	17	7	40	10,00
Février	11	9	9	5	9	43	10,75
Mars	6	6	6	9	9	36	9,00
Avril	14	4	13	4	4	39	9,75
Mai	4	4	9	4	7	28	7,00
Juin	12	1	5	3	5	26	6,50
Juillet	8	4	6	2	6	26	6,50
Aout	8	4	11	3	8	34	8,50
Septembre	18	5	11	7	4	45	11,25
Octobre	4	0	6	6	6	22	5,50
Novembre	5	4	6	13	6	34	8,50
Décembre	10	6	8	3	0	27	6,75

Tableau 6 : Tableau présentant la répartition en fonction du mois de prélèvement

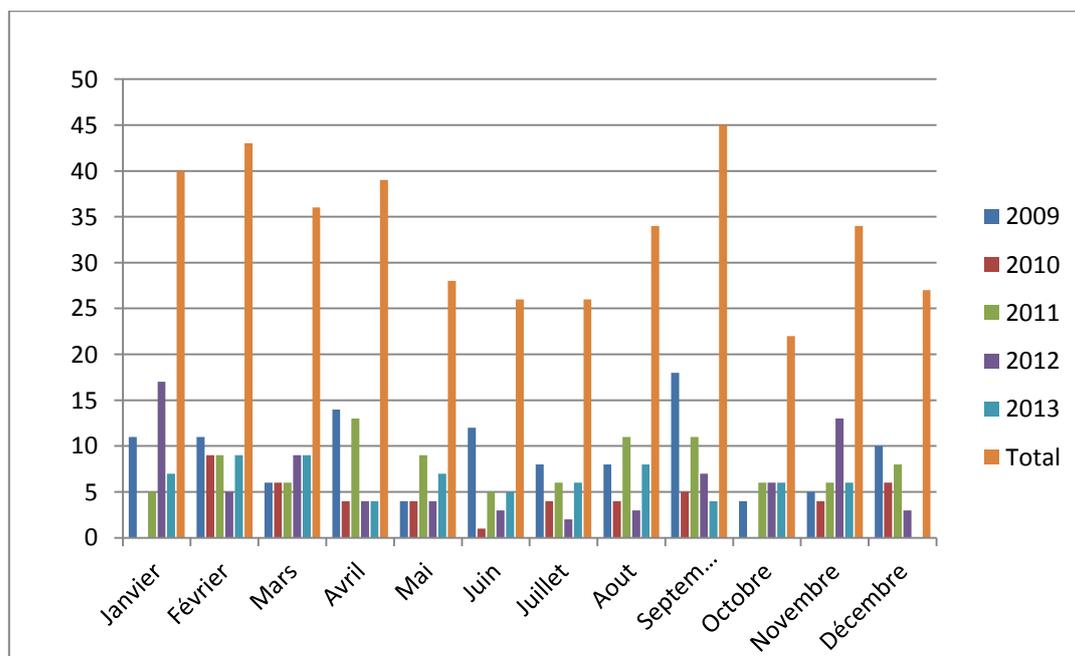


Figure 26 : Graphique présentant la répartition en fonction du mois de prélèvement

On peut voir que dans cette étude, les mois pendant lesquels les prélèvements sont les plus importants sont janvier (40 prélèvements sur les cinq ans), Février (43 prélèvements au total) et septembre (45 prélèvements au total).

❖ Répartition selon le sexe du patient :

Le Tableau 7 nous présente la répartition des prélèvements selon le sexe du patient afin de savoir si cela a une incidence.

	2009	2010	2011	2012	2013	Total	Total (en %)
Homme	64	22	44	42	28	200	50
Femme	47	25	51	34	43	200	50

Tableau 7: Répartition selon le sexe du patient

Dans notre étude, 200 prélèvements ont été réalisés sur des hommes et 200 sur des femmes Il n'y a pas donc pas de sexe majoritaire, la répartition est homogène.

4.3. Discussion

Dans cette partie, nous discuterons tout d'abord de l'étude réalisée au CHU de Grenoble et nous tenterons de comparer les données obtenues aux données de la littérature présentées plus haut. Puis dans un deuxième temps nous discuterons de l'impact de la rupture d'approvisionnement en Ascabiol® et des moyens mis en place pour y faire face.

4.3.1 **Augmentation de l'incidence de la gale**

Les résultats obtenus nous montrent une diminution du nombre de prélèvements, ce qui ne correspond pas à ce que l'on peut trouver dans la littérature. En effet, comme nous l'avons vu précédemment les différentes études réalisées jusque-là tendent à montrer une augmentation des cas de gale. Cependant, ici on ne s'intéresse qu'aux prélèvements réalisés et non aux cas de gale recensés. Cette différence peut expliquer ces résultats.

En effet comme nous le montre le tableau présentant les résultats des prélèvements (Tableau 4), le pourcentage de cas positifs est toujours compris entre 10 et 20%, ce qui est relativement faible. Ceci peut nous laisser penser qu'une analyse parasitologique n'est demandée que pour les patients dont le diagnostic clinique est complexe. On peut se demander si des traitements d'épreuve de la gale ne sont pas entrepris sans demander de diagnostic parasitologique étant donné la difficulté de mise en évidence de l'agent pathogène ? On peut aussi évoquer l'augmentation de l'utilisation du dermatoscope pour expliquer ces résultats. Les dermatologues peuvent dans certains cas grâce à cette méthode confirmer le diagnostic sans prélèvement parasitologique.

Ces résultats ne nous permettent pas de conclure sur l'incidence de la gale les données sont insuffisantes et les prélèvements ne sont pas représentatifs des cas réellement observés. Pour le clinicien, la scabiose à *Sarcoptes scabiei*, c'est avant tout des lésions

cliniques associées à un contexte particulier. Le prélèvement n'est finalement pour le prescripteur qu'un outil supplémentaire mais qui présente de trop nombreux inconvénients et reste trop contraignant. La peur du faux négatif ainsi que le faible taux de positivité de la technique ne le rend pas indispensable aux yeux de ceux-ci malgré sa spécificité importante.

Age :

Comme nous l'avons vu, c'est chez les sujets jeunes qu'il y a le plus de prélèvements. Une explication pourrait être que les contacts physiques rapprochés et la vie en collectivité est plus fréquente chez les enfants.

Cependant on sait que la gale peut souvent toucher des sujets âgés du fait de leur immunosuppression lors de séjour en maison de retraite ou maison de repos. Les prélèvements réalisés chez ces patients ne sont pas traités au CHU de Grenoble, ce qui pourrait expliquer qu'il n'y ait pas plus de prélèvements chez eux dans notre étude.

Saisonnalité :

Pour les mois de janvier et février, cela correspond à ce que l'on trouve habituellement dans la littérature. En effet, lors des saisons froides la promiscuité est plus importante et le sarcopte se transmet donc plus facilement. De plus, lorsque les températures sont plus faibles, il peut survivre plus longtemps hors de son hôte et le risque de contamination indirecte est donc plus important.(22)

Cependant, le nombre important de prélèvements du mois de septembre ainsi que la comparaison du nombre de résultats sur les différentes années ne nous permettent pas d'affirmer qu'il y a dans notre étude une saison plus importante qu'une autre en terme de prélèvements.

Sexe :

Les résultats sont en accord avec les données de la littérature qui disent que la répartition de la gale ne se fait pas en fonction du sexe.

Pour conclure cette première partie de la discussion, nous pouvons dire que l'étude réalisée ne permet pas de montrer une augmentation de l'incidence de la gale. On retrouve tout de même bien les caractéristiques connues pour cette pathologie concernant l'âge et le sexe des patients atteints ainsi que la saisonnalité.

Cependant en tenant compte des biais évoqués et en nous appuyant sur l'épidémiologie de la gale en France développée dans la partie précédente, nous pouvons dire que la gale est bien en recrudescence actuellement en France.

Nous allons maintenant discuter de la problématique liée à la rupture d'approvisionnement en Ascabiol®.

4.3.2. Rupture d'approvisionnement en Ascabiol®

Parallèlement à cette augmentation, une problématique dans le traitement de la gale est apparue suite à une rupture en approvisionnement de l'un des principaux traitements : l'Ascabiol®.

Le laboratoire Zambon, titulaire de l'autorisation de mise sur la marché de l'Ascabiol®, fait face depuis mars 2012 à un défaut d'approvisionnement de sulfiram, l'une des deux substances actives entrant dans la composition de la lotion. L'utilisation d'un stock résiduel avait permis de reprendre la production entre juillet et novembre de la même année. Cependant, la situation du fournisseur de sulfiram n'ayant pas évoluée, Ascabiol est en rupture de stock depuis le 26 novembre 2012 et ce, pour une durée indéterminée.(83)

Deux solutions alternatives existent en France (Stromectol® et Spregal®) mais présentent certaines contre-indications. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, la sécurité d'emploi de Stromectol® ne peut être garantie chez l'enfant de moins de 15 kg (absence de données), ce médicament ne doit être utilisé que si nécessaire chez la femme enceinte et il ne sera donné aux mères allaitantes que si le bénéfice attendu est supérieur au risque potentiel encouru par le nourrisson. Par ailleurs, Spregal® (aérosol) est contre-indiqué chez les sujets asthmatiques ainsi que chez les nourrissons ou les jeunes enfants ayant des antécédents de bronchite dyspnéique avec sibilants. (84)

L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) a donc autorisé les laboratoires Zambon à mettre à disposition de manière transitoire et exceptionnelle l'Antiscabiosum® 10% Enfants initialement destiné au marché allemand. Ce médicament est disponible depuis le 27 février 2013 au sein des Pharmacies à Usage Intérieur (pharmacies hospitalières). Ainsi une pharmacie d'officine ne pouvant honorer une prescription d'Ascabiol®, pour un patient qui ne peut bénéficier d'aucun traitement alternatif devra contacter la pharmacie hospitalière la plus proche et orienter le patient vers cette pharmacie à usage intérieur où le produit pourra lui être rétrocédé (84)

Antiscabiosum® 10 % Enfants est composé de 10 g de benzoate de benzyle pour 100 g d'émulsion. Il s'agit d'une émulsion de couleur blanche indiquée dans le traitement de la gale chez l'enfant de plus de 6 ans et pouvant être utilisée chez l'enfant de 1 à 6 ans sous surveillance médicale et à condition qu'il n'existe pas d'autres lésions cutanées que celles dues à la gale, susceptibles de favoriser la pénétration du benzoate de benzyle. L'émulsion doit être appliquée sur la peau une fois par jour, pendant trois jours consécutifs. Il est recommandé de laver soigneusement le corps de l'enfant avant le

traitement et d'attendre que la peau soit entièrement sèche et que la température corporelle soit redevenue normale avant d'appliquer le produit. Pendant 3 jours consécutifs, appliquer le traitement soigneusement sur le corps de l'enfant en entier, en étalant l'émulsion en une couche fine et uniforme, comme on le ferait avec une crème solaire. En cas de lavage des mains de l'enfant, l'émulsion doit être appliquée de nouveau immédiatement après. Le quatrième jour, laver de nouveau l'enfant avec soin, le savonner dans le bain ou sous la douche. Les tenues (vêtements et sous-vêtements) de l'enfant doivent être changées intégralement chaque jour, et ses draps doivent être changés. (85)

Antiscabiosum® 10 % enfants ne doit pas être utilisé en cas d'hypersensibilité au benzoate de benzyle, à l'acide benzoïque et à l'alcool benzylique, ou à l'un des autres composants du médicament, pendant l'allaitement, chez le nourrisson et chez les enfants présentant des affections de la peau de grande étendue, par exemple. psoriasis, neurodermite ou eczéma. (85)

Toutefois, malgré l'importation de ce produit, les nourrissons de moins de 1 an présentant un asthme ou ayant des antécédents de bronchite dyspnéisante avec sibilants restent en impasse thérapeutique. Cette catégorie représente une quantité non négligeable de patients car sont concernés les nourrissons atteints eux-mêmes de gale mais aussi tous ceux appartenant à une famille ou un cas a été diagnostiqué.(86)

L'ANSM a autorisé, l'importation d'Angleterre de perméthrine 5% dans le cadre d'une Autorisation Temporaire d'Utilisation (ATU) nominative. (87) Ce médicament est le traitement de référence dans de nombreux pays et son efficacité n'est plus à prouver. Il s'agit d'une crème qui doit être appliquée sur tout le corps et rincée au bout de 8 à 12h.

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte et chez les enfants à partir de deux mois.(88)

En cas de prescription de ce traitement, une demande d'ATU doit être envoyée à l'ANSM pour accord. Après obtention de cet accord, ce médicament pourra être rétrocédé par une pharmacie hospitalière sur présentation d'une ordonnance hospitalière.(86) Ces dispositions administratives impliquent des délais et de nombreuses démarches pour le patient, ce qui tend à développer l'utilisation hors AMM d'autres produits disponibles comme le Stromectol®. Celui-ci présente l'avantage d'être disponible en ville, remboursé par la sécurité sociale et relativement facile d'utilisation puisqu'il suffit de dissoudre les comprimés dans de l'eau.(86) (89) Le risque étant l'apparition d'effets indésirables graves pour les patients qui pourraient conduire à un éventuel retrait de ce médicament qui est pourtant comme nous l'avons vu un des traitements majeurs de la gale.

L'Antiscabiosum® peut aussi être utilisé hors AMM en dessous de 1 an. Cependant tous les spécialistes ne sont pas d'accord sur ses modalités d'application. Selon la société française de dermatologie, il faudrait utiliser l'Antiscabiosum® sur le même schéma que l'Ascabiol®, à savoir deux applications à 7 à 10 jours d'intervalle, et non 3 jours de suite comme cela est préconisé. Ceci ne correspondant pas aux données actuelles de la Science et à l'expérience clinique. (90) Son utilisation reste donc en France débattue.

A ce jour, la perméthrine n'est pas commercialisée en France, et il n'existe pas de dossier en cours d'étude pour une AMM malgré une efficacité prouvée. On peut se demander s'il ne serait pas utile que l'ANSM sollicite les laboratoires titulaires de l'AMM dans d'autres pays en vue d'un enregistrement en France pour faciliter sa dispensation.(86)

Suite à cette rupture d'approvisionnement d'une durée indéterminée, l'ANSM a demandé au laboratoire Zambon de faire une évaluation du rapport bénéfice/risque d'une nouvelle formulation d'Ascabiol® sans sulfiram et de fournir des données justifiant l'intérêt du sulfiram dans la composition de la spécialité. A la suite de l'examen des données fournies par le laboratoire, l'ANSM a émis un avis favorable au retrait de la substance active sulfiram de la composition de la spécialité, l'intérêt du sulfiram n'ayant pas été confirmé à ce jour. Il serait donc possible de voir prochainement revenir l'Ascabiol® mais avec une nouvelle formule sans sulfiram. (91)

<p style="text-align: center;">LA GALE SARCOPTIQUE HUMAINE : Recrudescence actuelle, rupture d'approvisionnement et conseils à l'officine</p>
--

CONCLUSION

La gale sarcoptique humaine est une dermatose contagieuse provoquée par un ectoparasite : *Sarcoptes scabiei* var *hominis*. Nous avons pu constater au cours de ce travail que son diagnostic est parfois difficile à établir. Il l'est d'autant plus qu'il existe comme nous l'avons vu de nombreuses formes de gale et que les symptômes décrits classiquement ne sont pas toujours présents.

Les traitements locaux, bien que très efficaces, sont contraignants et difficiles à mettre en œuvre. Le bon respect des modalités d'application conditionne le succès thérapeutique. L'arrivée de l'ivermectine, utilisable par voie orale, a été un progrès majeur car elle possède une grande facilité d'emploi ce qui améliore la gestion d'épidémies en institution ou encore la prise en charge de gale profuse. Cependant son utilisation ne doit pas être systématisée et remplacer les traitements locaux afin de ne pas risquer de voir apparaître des résistances.

Comme nous avons pu le constater lors de ce travail, les données épidémiologiques disponibles actuellement en France sont en faveur d'une recrudescence du nombre de cas de gale. Cependant en l'absence de surveillance spécifique, il est difficile de connaître son incidence exacte. Bien que bénigne dans la majorité des cas, cette parasitose très contagieuse affecte un nombre important d'individus ce qui en fait un véritable problème de santé publique.

Il semble donc important de sensibiliser davantage les professionnels de santé ainsi que les patients car un retard de diagnostic, une mauvaise compréhension de l'ordonnance

ou encore une difficulté de mise en œuvre des traitements sont autant de freins à la guérison, favorisant le risque de transmission à d'autres sujets. De plus actuellement, la rupture d'approvisionnement de l'un des principaux traitements de la gale, l'Ascabiol®, complique la prise en charge. Il est important que les professionnels de santé connaissent les moyens dont ils disposent pour y faire face. Dans ce contexte la non-disponibilité de la perméthrine en France pose de vrais problèmes.

Le pharmacien d'officine a un rôle primordial dans la prise en charge de cette pathologie. Tout d'abord, un rôle de prévention. En effet, il est un interlocuteur privilégié de par sa disponibilité. Il doit donc être capable d'orienter le patient vers une consultation médicale face à un prurit à recrudescence nocturne touchant plusieurs personnes d'une même famille ou encore face à un abus de médicaments antiprurigineux. Il a aussi un rôle de conseil, une fois le diagnostic posé, il doit pouvoir expliquer au patient la démarche à suivre concernant l'utilisation des traitements mais aussi la désinfection de l'environnement. Il doit donc bien connaître cette pathologie pour pouvoir répondre à toutes les questions que peut se poser le patient, que ce soit concernant la transmission de la maladie, les effets indésirables des médicaments ou encore pour pouvoir rassurer le patient car le diagnostic de gale est souvent difficile à accepter puisque toujours considéré comme injurieux et culpabilisant.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 10/11/2014

LE DOYEN

Pr. Christophe RIBUOT



LE PRESIDENT DE LA THESE

Pr Murielle Cornet

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Pr Murielle Cornet.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ripert C. Epidémiologie des maladies parasitaires: protozooses et helminthoses réservoirs, vecteurs et transmission. Cachan: Editions médicales internationales; 1996.
2. Denis Poinso, Université de Rennes. Les arthropodes UE Bases systématiques et organisation du vivant – Zoologie [Internet]. 2013 [cité 6 déc 2013]. Disponible sur: <http://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinso/OVIV/cours%20%20OVIV%202013%20arthropodes%20sauf%20insectes.pdf>
3. De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d'arthropodes. EMC - Mal Infect. août 2012;9(3):1-12.
4. B.Guinand, Université de Montpellier. Les arthropodes Chélicérates [Internet]. [cité 10 déc 2013] 2012. Disponible sur: <http://mon.univ-montp2.fr/claroline>
5. Chabasse D, Caumes E. Parasitoses et mycoses courantes de la peau et des phanères. Paris: Elsevier; 2003.
6. Foqué S. La scabiose à *Sarcoptes scabiei*: généralités et étude de cas [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche de Sciences Pharmaceutiques et Biologiques; 2007.
7. Cours ANOFEL [Internet]. [cité 29 août 2013]. Disponible sur: <http://umvf.univ-nantes.fr/parasitologie/enseignement/gale/site/html/1.html>
8. Sivignon J. La gale sarcoptique humaine: présentation et prise en charge officinale [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Bourgogne; 2013.
9. Association française des enseignants de parasitologie. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2010.
10. Barachy N, Dreyfuss G, Vono J. La gale : épidémiologie et généralités. Actual Pharm. mai 2013;52(526):16-7.
11. Mounsey KE, McCarthy JS, Walton SF. Scratching the itch: new tools to advance understanding of scabies. Trends Parasitol. janv 2013;29(1):35-42.
12. Rodhain F, Perez C. Précis d'entomologie médicale et vétérinaire: notions d'épidémiologie des maladies à vecteurs. Paris: Maloine; 1985.
13. ANOFEL. Banque d'image numérique.
14. Dehen L, Chosidow O. Ectoparasitoses. EMC - Dermatol. janv 2007;2(1):1-15.

15. CCLIN SO. Recommandations concernant la gale dans les établissements de soin et médico-sociaux. 2004.
16. Haut conseil de la Santé Publique (HCSP). Survenue de un ou plusieurs cas de gale Conduite à tenir. 2012.
17. Currie BJ, McCarthy JS. Permethrin and Ivermectin for Scabies. *N Engl J Med*. 2010;362(8):717-25.
18. Al LG et. La gale en 2012. *Dermatologie*. 4 avr 2012;Volume 335(13):718-25.
19. Décret no 99-95 du 15 février 1999 modifiant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés au livre IV du code de la sécurité sociale (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat). 99-95 févr 15, 1999.
20. Ulrich R Hengge, Bart J Currie, Gerold Jäger, Omar Lupi, Robert A Schwartz. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. *Lancet Infect Dis*. 2006;
21. Institut de veille sanitaire (InVS). Épidémie de gale communautaire Guide d'investigation et d'aide à la gestion. 2008.
22. Jörg Heukelbach, Hermann Feldmeier. Scabies. *Lancet*. 2006;
23. Plateforme d'Enseignement [Internet]. [cité 20 sept 2013]. Disponible sur: <http://spiral.univ-lyon1.fr/entree.asp?id=7581&objet=base>
24. Monsel G, Del Giudice P, Chosidow O. Gale, pédiculoses et ivermectine. *J Anti-Infect*. sept 2013;15(3):141-8.
25. Ceulemans B, Tennstedt D, Lachapelle JM. La gale humaine : Réalités d'aujourd'hui. *Louvain Méd*. 124(6):S127-33.
26. Rédaction de la revue prescrire. Reconnaître et traiter la gale en 2002. *Prescrire*. juin 2002;
27. Lorette G, Larrègue M. *Pratique de la dermatologie pédiatrique*. Paris: Doin; 1989.
28. Wallach D. *Guide pratique de dermatologie*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2007.
29. Scott GR, Chosidow O, IUSTI/WHO. European guideline for the management of scabies, 2010. *Int J STD AIDS*. juin 2011;22(6):301-3.
30. Association française des professeurs de parasitologie. *Parasitologie, mycologie: maladies parasitaires et fongiques*. La Madeleine (France): Editions C.et R.; 1992.
31. Botterel F, Foulet F. Diagnostic et traitement de la gale en 2010 : quoi de neuf? *J Anti-Infect*. juin 2011;13(2):109-16.
32. Phan A, Dalle S, Thomas L. Diagnostic dermoscopique de la gale. *Ann Dermatol Vénérologie*. févr 2008;135(2):155-6.

33. Cinotti E, Perrot J-L, Labeille B, Cambazard F. Diagnostic de la gale par épimicroscopie à fort grossissement : l'aspect « en deltaplane » de *Sarcoptes scabiei*. *Ann Dermatol Vénéréologie*. nov 2013;140(11):722-3.
34. Dupuy A, Dehen L, Bourrat E, Lacroix C, Benderdouche M, Dubertret L, et al. Accuracy of standard dermoscopy for diagnosing scabies. *J Am Acad Dermatol*. janv 2007;56(1):53-62.
35. Caumes E, Bourée P. Diagnostic des parasitoses cutanées en France. *Rev Francoph Lab*. févr 2008;2008(399):55-62.
36. Bezold G, Lange M, Schiener R, Palmedo G, Sander CA, Kerscher M, et al. Hidden scabies: diagnosis by polymerase chain reaction. *Br J Dermatol*. mars 2001;144(3):614-8.
37. Rédaction de Prescrire. Gale : traitement. *Prescrire*. janv 2013;Idées-Forces(351).
38. Develoux M. Ivermectin. *Ann Dermatol Vénéréologie*. juill 2004;131(6-7 Pt 1):561-70.
39. Barachy N, Dreyfuss G, Vono J. Le traitement de la gale. *Actual Pharm*. mai 2013;52(526):23-8.
40. Vidal 2014 le dictionnaire. Issy-les-Moulineaux: Vidal; 2014.
41. Dorosz P, Vital Durand D, Le Jeune C. Guide pratique des médicaments. Paris: Maloine; 2014.
42. Institut de veille sanitaire (InVS). La gale est-elle en augmentation en France ? État des lieux à partir de diverses enquêtes régionales et nationales – 2008-2010. 2011.
43. HAS C de transparence. Avis de la commission de transparence Stromectol [Internet]. [cité 3 oct 2014] 2012. Disponible sur: www.has-sante.fr
44. Dourmishev AL, Dourmishev LA, Schwartz RA. Ivermectin: pharmacology and application in dermatology. *Int J Dermatol*. 1 déc 2005;44(12):981-8.
45. Del Giudice P. Traitement de la gale : traitement topique ou systémique ? *Ann Dermatol Vénéréologie*. déc 2004;131(12):1045-7.
46. Guzzo CA, Furtek CI, Porras AG, Chen C, Tipping R, Clineschmidt CM, et al. Safety, tolerability, and pharmacokinetics of escalating high doses of ivermectin in healthy adult subjects. *J Clin Pharmacol*. oct 2002;42(10):1122-33.
47. STROMECTOL 3MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 8 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.theriaque.org/apps/monographie/index.php?type=SP&id=12906>
48. Sparsa A, Bonnetblanc J-M, Peyrot I, Loustaud-Ratti V, Vidal E, Bédane C. Effets secondaires de l'ivermectine utilisée dans le traitement de la gale. *Ann Dermatol Vénéréologie*. oct 2006;133(10):784-7.

49. Currie BJ, Harumal P, McKinnon M, Walton SF. First documentation of in vivo and in vitro ivermectin resistance in *Sarcoptes scabiei*. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1 juill 2004;39(1):e8-12.
50. Strong M, Johnstone P. Interventions for treating scabies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(3):CD000320.
51. Brooks P, Grace R. Ivermectin is better than benzyl benzoate for childhood scabies in developing countries. *J Paediatr Child Health*. 1 août 2002;38(4):401-4.
52. Bachewar NP, Thawani VR, Mali SN, Gharpure KJ, Shingade VP, Dakhale GN. Comparison of safety, efficacy, and cost effectiveness of benzyl benzoate, permethrin, and ivermectin in patients of scabies. *Indian J Pharmacol*. févr 2009;41(1):9-14.
53. Nnoruka EN, Agu CE. Successful treatment of scabies with oral ivermectin in Nigeria. *Trop Doct*. janv 2001;31(1):15-8.
54. Ly F. Ivermectin versus benzyl benzoate applied once or twice to treat human scabies in Dakar, Senegal: a randomized controlled trial. *Bull World Health Organ*. 1 juin 2009;87(6):424-30.
55. Biele M, Campori G, Colombo R, De Giorgio G, Frascione P, Sali R, et al. Efficacy and tolerability of a new synergized pyrethrins thermofobic foam in comparison with benzyl benzoate in the treatment of scabies in convicts: the ISAC study (Studio Della scabbia in ambiente carcerario). *J Eur Acad Dermatol Venereol JEADV*. juill 2006;20(6):717-20.
56. Usha V, Gopalakrishnan Nair TV. A comparative study of oral ivermectin and topical permethrin cream in the treatment of scabies. *J Am Acad Dermatol*. févr 2000;42(2 Pt 1):236-40.
57. Goldust M, Rezaee E, Hemayat S. Treatment of scabies: Comparison of permethrin 5% versus ivermectin. *J Dermatol*. 1 juin 2012;39(6):545-7.
58. Sharma R, Singal A. Topical permethrin and oral ivermectin in the management of scabies: a prospective, randomized, double blind, controlled study. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. oct 2011;77(5):581-6.
59. Amer M, el-Gharib I. Permethrin versus crotamiton and lindane in the treatment of scabies. *Int J Dermatol*. mai 1992;31(5):357-8.
60. Amerio P, Capizzi R, Milani M. Efficacy and tolerability of natural synergised pyrethrins in a new thermo labile foam formulation in topical treatment of scabies: a prospective, randomised, investigator-blinded, comparative trial vs. permethrin cream. *Eur J Dermatol EJD*. févr 2003;13(1):69-71.
61. Bigby M. A systematic review of the treatment of scabies. *Arch Dermatol*. mars 2000;136(3):387-9.

62. Goldust M, Babae Nejad S, Rezaee E, Raghifar R. Comparative trial of permethrin 5% versus lindane 1% for the treatment of scabies. *J Dermatol Treat.* 20 janv 2013;
63. Mohebbipour A, Saleh P, Goldust M, Amirnia M, Zadeh YJ, Mohamad RM, et al. Comparison of oral ivermectin vs. lindane lotion 1% for the treatment of scabies. *Clin Exp Dermatol.* 1 oct 2013;38(7):719-23.
64. Madan V, Jaskiran K, Gupta U, Gupta DK. Oral Ivermectin in Scabies Patients: A Comparison with 1% Topical Lindane Lotion. *J Dermatol.* 1 sept 2001;28(9):481-4.
65. Chosidow O. Scabies. *N Engl J Med.* 20 avr 2006;354(16):1718-27.
66. Ministère de la sante, de la famille et des personnes handicapées DGDLS. Avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France section des maladies transmissibles relatif à la conduite à tenir devant un cas de gale. 2003.
67. Hay RJ, Steer AC, Engelman D, Walton S. Scabies in the developing world--its prevalence, complications, and management. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* avr 2012;18(4):313-23.
68. Homéopathie Psorinum [Internet]. [cité 9 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.homéopathie.com/traitements/psorinum.html>
69. Sacoun E. Gale et poux sont toujours d'actualité. *Option/Bio.* mai 2011;22(454):12-3.
70. Centre Hospitalier Universitaire de Rennes. Bulletin d'information du médicament et de pharmacovigilance [Internet]. [cité 3 oct 2014] 2009. Disponible sur: http://www.cclinouest.com/PDF/Signalement/N_141_janv_fev_2009_Prise.pdf
71. A-PAR® aérosol désinfectant anti-parasitaire - EurekaSante.fr par VIDAL [Internet]. [cité 2 oct 2014]. Disponible sur: <http://www.eurekasante.fr/parapharmacie/vidal/produits-vidc4850-A-PAR-aerosol.html>
72. Iori A, Grazioli D, Gentile E, Marano G, Salvatore G. Acaricidal properties of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* Cheel (tea tree oil) against nymphs of *Ixodes ricinus*. *Vet Parasitol.* 20 avr 2009;129(1-2):173-6.
73. Walton SF, McKinnon M, Pizzutto S, Dougall A, Williams E, Currie BJ. Acaricidal activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: In vitro sensitivity of *Sarcoptes scabiei* var *hominis* to terpinen-4-ol. *Arch Dermatol.* 2 mai 2014;140(5):563-6.
74. Oladimeji FA, Orafidiya OO, Ogunniyi TAB, Adewunmi TA. Pediculocidal and scabidicidal properties of *Lippia multiflora* essential oil. *J Ethnopharmacol.* 1 sept 2010;72(1-2):305-11.

75. Pasay C, Mounsey K, Stevenson G, Davis R, Arlian L, Morgan M, et al. Acaricidal Activity of Eugenol Based Compounds against Scabies Mites. *Munayco CV*, éditeur. PLoS ONE. 11 août 2010;5(8):e12079.
76. Zhang R, Jise Q, Zheng W, Ren Y, Nong X, Wu X, et al. Characterization and evaluation of a *Sarcoptes scabiei* allergen as a candidate vaccine. *Parasit Vectors*. 2012;5(1):176.
77. Gu X, Xie Y, Wang S, Peng X, Lai S, Yang G. Immune response induced by candidate *Sarcoptes scabiei* var. *cuniculi* DNA vaccine encoding paramyosin in mice. *Exp Appl Acarol*. 1 juill 2014;63(3):401-12.
78. Bitar D, Thiolet J-M, Haeghebaert S, Castor C, Poujol I, Coignard B, et al. La gale en France entre 1999 et 2010 : augmentation de l'incidence et implications en santé publique. *Ann Dermatol Vénérologie*. juin 2012;139(6-7):428-34.
79. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.
80. FichePratique_2011_SignalementV1 - FichePratique_2011_Signalement.pdf [Internet]. [cité 5 juin 2014]. Disponible sur: http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Signalement/FichePratique_2011_Signalement.pdf
81. Castor C, Aldabe B, Broucas F, Bonizec A, Rolland P, Chemin F. Recrudescence de la gale : évaluation à partir des données de SOS Médecins et des ventes de scabicides de 2007 à 2011, Aquitaine, France. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique*. oct 2013;61:S336-7.
82. InVS. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 18 juin 2013;(24-25).
83. ZAMBON, Béatrice Vincenti Pharmacien responsable. Lettre d'information de Zambon à l'attention des professionnels de santé [Internet]. [cité 15 oct 2014] 2013. Disponible sur: www.ansm.sante.fr
84. ANSM. Point d'information : Rupture de stock en Ascabiol [Internet]. [cité 15 oct 2014] 2013. Disponible sur: www.ansm.sante.fr
85. Zambon. Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) d'antiscabiosum [Internet]. [cité 15 oct 2014] Disponible sur: www.ansm.sante.fr
86. Berthe-Aucejo A, Prot-Labarthe S, Pull L, Lorrot M, Touratier S, Trout H, et al. Traitement de la gale et rupture d'Ascabiol® : quid de la population pédiatrique ? Gale chez l'enfant et rupture d'Ascabiol®. *Arch Pédiatrie*. juin 2014;21(6):670-5.
87. ATU nominative - Liste des spécialités autorisées - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 30 oct 2014]. Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/Activites/Autorisations-temporaires-d-utilisation-ATU/ATU-nominative-Liste-des-specialites-autorisees/\(offset\)/3](http://ansm.sante.fr/Activites/Autorisations-temporaires-d-utilisation-ATU/ATU-nominative-Liste-des-specialites-autorisees/(offset)/3)
88. Hicks MI, Elston DM. Scabies. *Dermatol Ther*. 1 juill 2009;22(4):279-92.

89. Gendrel D, Cohen R. Traitement de la gale : des recommandations générales aux applications pédiatriques. Arch Pédiatrie. déc 2013;20(12):1273-5.
90. Société Française de Dermatologie et de Pathologie Sexuellement Transmissible. Traitement de la gale : une préoccupation majeure dans un contexte de recrudescence des cas [Internet]. [cité 17 oct 2014] 2013. Disponible sur: www.sfdermato.com
91. ANSM. Compte rendu de séance : GT 10 Médicaments de dermatologie 2013 [Internet]. [cité 30 oct 2014] Disponible sur: www.ansm.sante.fr



Serment de Galien



« Je jure en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».

LA GALE SARCOPTIQUE HUMAINE :
Recrudescence actuelle, rupture d'approvisionnement et conseils à l'officine

RESUME :

La gale humaine est une dermatose provoquée par un ectoparasite : *Sarcoptes scabiei* var *hominis*. La femelle creuse dans la peau des sillons dans lesquels elle dépose ses œufs. Le symptôme principal est un prurit à recrudescence nocturne. Source habituelle de consultation, il doit faire penser systématiquement à la gale surtout lorsqu'il est familial ou répandu dans une collectivité. La transmission se fait essentiellement par les femelles nouvellement fécondées, lors de contacts cutanés prolongés et plus rarement de manière indirecte. Il existe deux types de traitements pour sa prise en charge : les scabicides topiques qui sont très efficaces mais dont l'utilisation est contraignante et l'ivermectine utilisée par voie orale. Sa simplicité d'emploi et son efficacité en font un traitement de plus en plus utilisé, cependant il faut éviter que cela devienne systématique afin de diminuer le risque de développement de résistance. En 2014, la gale est toujours d'actualité, en effet elle est en recrudescence actuellement en France. Elle est responsable d'épidémies dont la prise en charge est souvent difficile, d'une part à cause de la difficulté à poser le diagnostic mais aussi à cause de la rupture actuelle dans l'approvisionnement d'un des principaux traitements, l'Ascabiol®. Le pharmacien d'officine a un rôle primordial de conseils. Il doit connaître cette pathologie pour pouvoir orienter le patient vers un médecin si nécessaire mais aussi pour pouvoir expliquer l'utilisation des différents traitements en insistant sur l'importance du traitement de l'environnement. La bonne observance et la prise en charge globale de la gale sont indispensables à la réussite thérapeutique.

MOTS CLES : Gale, Sarcopte, Benzoate de Benzyle, Ivermectine, Conseils, Epidémiologie, Rupture d'approvisionnement

THESE SOUTENUE le 4 décembre 2014 par Marianne Giroud,
8 place du Saint Eynard 38000 Grenoble

COMPOSITION DU JURY :

Présidente du jury et directrice de thèse : Madame le Professeur Murielle CORNET

Membres : Monsieur le Docteur Luc FORONI

Monsieur le Professeur Denis WOUESSIDJEWE

Madame le Docteur Rita GRONOS