



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 09

Rol e du phaRmacien dans l a pRevention
de l a l eishmaniose cutanee
ExpEriEncE pil otE dans l a region d'imintanout

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Madame Ahlam JAAFARI

Née le 09 Juillet 1995

*Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Pharmacie*

Mots Clés : Leishmaniose cutanée; Prévention; Pharmacien; Imintanout

Membres du Jury :

Monsieur Mohamed MEIOUET

Professeur de Droit Pharmaceutique

Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie et Mycologie

Monsieur Karim SBAI IDRISSE

Professeur de Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène :

Président

Rapporteur

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT**

1. DOYENS HONORAIRES :

2. 1962 – 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najja HAJJAJ – HASSOUNI

ADMINISTRATION :

<i>Doyen</i>	Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Etudiantines</i>	Professeur Brahim LEKEHAL
<i>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Toufiq DAKKA
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Younes RAHALI
<i>Secrétaire Général</i>	Mr. Mohamed KARRA

* Enseignants Militaires

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

3. PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz Médecine Interne – Clinique Royale
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Pr. OUAZZANI Taibi Mohamed Réda Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha Gynécologie -Obstétrique
Pr. TAZI Saoud Anas Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO
Pr. BAYAHIA Rabéa Néphrologie
Pr. BELKOUCHI Abdelkader Chirurgie Générale
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif Chirurgie Générale
Pr. BENSOUHA Yahia Pharmacie galénique
Pr. BERRAHO Amina Ophtalmologie
Pr. BEZAD Rachid Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des

Orangers

Pr. CHERRAH Yahia Pharmacologie
Pr. CHOKAIRI Omar Histologie Embryologie
Pr. KHATTAB Mohamed Pédiatrie
Pr. SOULAYMANI Rachida Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat
Pr. TAOUFIK Jamal Chimie thérapeutique__

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Pr. BENSOUHA Adil Anesthésie Réanimation
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza Gastro-Entérologie
Pr. CHRAIBI Chafiq Gynécologie Obstétrique
Pr. EL OUAHABI Abdessamad Neurochirurgie
Pr. FELLAT Rokaya Cardiologie
Pr. JIDDANE Mohamed Anatomie
Pr. TAGHY Ahmed Chirurgie Générale
Pr. ZOUHDI Mimoun Microbiologie

* Enseignants Militaires

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la*

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – *Directeur du CHIS*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie – Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V*

* Enseignants Militaires

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*
Abdesslam Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI AI Montacer
Pr. ECHARRAB EI Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My Youssef*
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Cheikh Zaid*
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria

Anesthésie-Réanimation
Neurologie

* Enseignants Militaires

Pr. BENAMAR Loubna
 Pr. BENAMOR Jouda
 Pr. BENELBARHDADI Imane
 Pr. BENNANI Rajae
 Pr. BENOUACHANE Thami
 Pr. BEZZA Ahmed*
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 Pr. BOUMDIN EI Hassane*
 Pr. CHAT Latifa
 Pr. DAALI Mustapha*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
Est.
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *

Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Rhumatologie
 Anatomie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie - **Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa**
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie Générale **Directeur Hôpital Ibn Sina**
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D chargé Aff Acad.**

Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie **Dir.-Adj. HMI Mohammed V**
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie

* *Enseignants Militaires*

Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie ***Directeur Hôp. Al Ayachi Salé***
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie

* *Enseignants Militaires*

Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina*

Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique

* Enseignants Militaires

Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed *
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRANI Saad *
Pr. OUZZIF Ez zohra *
Pr. RABHI Monsef *
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TABERKANET Mustafa *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AKHADDAR Ali *
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen *
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae *
Pr. BOUI Mohammed *

* *Enseignants Militaires*

Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie

Pr. BOUNAIM Ahmed *
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
Pr. CHTATA Hassan Toufik *
Pr. DOGHMI Kamal *
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid *
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADÉ Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
Médecine Interne *Directeur ERSSM*
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Hématologie
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

* *Enseignants Militaires*

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed	Chirurgie pédiatrique
Pr. ABOUELALAA Khalil *	Anesthésie Réanimation
Pr. BENCHEBBA Driss *	Traumatologie-orthopédie
Pr. DRISSI Mohamed *	Anesthésie Réanimation
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna	Chirurgie Générale
Pr. EL OUAZZANI Hanane *	Pneumophtisiologie
Pr. ER-RAJI Mounir	Chirurgie Pédiatrique
Pr. JAHID Ahmed	Anatomie Pathologique
Pr. RAISSOUNI Maha *	Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir	Pharmacologie
Pr. AIT EL CADI Mina	Toxicologie
Pr. AMRANI HANCHI Laila	Gastro-Entérologie
Pr. AMOR Mourad	Anesthésie Réanimation
Pr. AWAB Almahdi	Anesthésie Réanimation
Pr. BELAYACHI Jihane	Réanimation Médicale
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain	Anesthésie Réanimation
Pr. BENCHEKROUN Laila	Biochimie-Chimie
Pr. BENKIRANE Souad	Hématologie
Pr. BENNANA Ahmed*	Informatique Pharmaceutique
Pr. BENSGHIR Mustapha *	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed *	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique et Bromatologie
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali *	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha *	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid *	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane *	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie

* *Enseignants Militaires*

Pr. FIKRI Meryem
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed *
Pr. LATIB Rachida
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed *
Pr. RAHALI Younes
Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim *
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua *
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan *
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali *

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *

Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique

* *Enseignants Militaires*

Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Génycologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENZAOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Nouredine*
Pr. NITASSI Sophia

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABBI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*

Microbiologie
Cardiologie

* Enseignants Militaires

Pr. BOUAYTI EI Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Immunologie

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq *
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid *
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah *
Pr. BASSIR RIDA ALLAH
Pr. BOUATTAR TARIK
Pr. BOUFETTAL MONSEF
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *
Pr. BOUZELMAT Hicham *
Pr. BOUKHRIS Jalal *
Pr. CHAFRY Bouchaib *
Pr. CHAHDI Hafsa *
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *
Pr. DAMIRI Amal *
Pr. DOGHMI Nawfal *
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham *
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman *
Pr. EL KAOUI Hakim *
Pr. EL WALI Abderrahman *
Pr. EN-NAFAA Issam *
Pr. HAMAMA Jalal *
Pr. HEMMAOUI Bouchaib *
Pr. HJIRA Naoufal *
Pr. JIRA Mohamed *
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham *
Pr. MAHFOUD Tarik *

Néphrologie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
Radiothérapie
Gynécologie-obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Traumatologie-orthopédie
Traumatologie-orthopédie
Anatomie Pathologique
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-réanimation
Pharmacie Galénique
Virologie
Gynécologie-obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
O.R.L
Dermatologie
Médecine Interne
Physiologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale

* Enseignants Militaires

Pr. MEZIANE Mohammed *
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *
Pr. MOUZARI Yassine *
Pr. NAOUI Hafida *
Pr. OBTEL Majdouline
Pr. OURRAI Abdelhakim *
Pr. SAOUAB Rachida *
Pr. SBITTI Yassir *
Pr. ZADDOUG Omar *
Pr. ZIDOUH Saad *

Anesthésie-réanimation
Chirurgie Cardio-vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-réanimation

* *Enseignants Militaires*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

4. PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement,Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 11/06/2020

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

** Enseignants Militaires*



Dédicaces



Parents

** Aux meilleurs parents du monde, À ceux qui m'ont donné la vie, À ceux qui m'ont tout offert sans jamais rien compter. Les mots se font pauvres et impuissants pour vous exprimer ce que je ressens en écrivant ces quelques lignes :*

À mon magnifique papa Mr. Abd El Aziz JAAFARI : *Plus qu'un père, tu as toujours été mon meilleur et mon confident. Ton optimisme, ton grand cœur et ta simplicité de vivre m'ont appris l'essence de la vie. Face aux difficultés de la vie, tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de la confiance en soi et de l'optimisme. Tes conseils m'ont toujours été utiles. De tous les pères, tu es le meilleur. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. Je ferai de mon mieux de ne jamais te décevoir et de rester ta fierté pour toujours. Merci de m'avoir aidée et d'être là pour moi tout au long de mes études. Je te rends hommage par ce modeste travail et j'espère que tu y trouveras le gage de mon amour éternel. Que ce modeste travail soit le fruit de tes innombrables sacrifices, l'exaucement de tes vœux tant formulés, bien que je ne t'en acquitterai jamais assez. Que Dieu tout puissant te préserve et te procure bonheur et santé afin que tu demeureras l'indispensable flambeau qui guide ma vie.*

À ma chère maman Mme. Khadija Ait Si Ahmad : À la plus honorable, aimable et affable créature. Source inépuisable d'amour, d'affection, de sacrifice et de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection, ma profonde reconnaissance et mon éternel amour. Depuis mon enfance, tu étais toujours mon idole ; ta force et ta patience étaient et seront toujours ma plus grande inspiration. Sans toi je ne saurais arriver où je suis. Aucune dédicace ne saurait exprimer à sa juste valeur, ma profonde estime, le dévouement que je te porte et ma profonde reconnaissance pour tous les sacrifices que tu m'as généreusement consentis. En ce jour j'espère réaliser chère maman et douce créature un de tes rêves, sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que tu m'as donné et fait pour moi. Puisse Dieu, tout puissant, te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

Ma Sœur Fadwa

Ma première et ma confidente, je ne saurais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance envers toi pour ton soutien, ton amour et tes conseils. Tu étais à mes côtés pendant toutes les étapes de ma vie, je t'en suis très reconnaissante. Tu étais et tu seras toujours mon idole. Merci pour tous tes sacrifices pour moi. Merci pour la sympathie et l'affection que tu m'as toujours portée, qu'elles demeurent éternelles. Aucune dédicace ne peut exprimer la gratitude et la profondeur des sentiments fraternels d'attachement et d'amour que j'éprouve à ton égard. Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en souvenirs de notre indéfectible union et notre inlassable amour qui se sont tissés au fil des jours. Que cet ouvrage soit le gage de ma gratitude et ma profonde affection. Puisse dieu te protéger, garder bénir dans ta vie personnelle et professionnelle et te procurer bonheur, santé et réussite.

Mon Frère Mouad

Mon frère adorable, tu es le benjamin du fief Jaafari mais n'en demeures pas moins le ciment de notre famille. Je te remercie pour ton tempérament agréable, ta bonne humeur, ton intelligence aiguisée et ton humour pinçant. Merci pour les beaux moments qu'on a passé ensemble depuis l'enfance et la joie que tu me procure, merci infiniment pour ton soutien, tes conseils, ton aide et ta présence qui ont été pour moi une source de courage et de confiance. Mon estime pour ta personne est sans limite, tu es un exemple du frère parfait. Tu m'as toujours soutenue tout au long de mon parcours. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Puissions-nous rester réunies et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. Puisse DIEU, le tout puissant, te préserver du mal, te combler de santé et de bonheur.

Grands-parents

Sagesse, tendresse et bonté sont les mots qui vous caractérisent, c'est dans vos prières que j'ai trouvé ma source de force et de réconfort. Je tiens par ce modeste travail, à vous témoigner de mon affection, mon profond respect et mon amour inlassable. Puisse Dieu vous prêter longue vie, santé et bonheur.

Samia El Kihi

Voilà déjà onze ans qu'on s'est connues. Tu étais et tu resteras toujours ma tendre confidente et ma douce sœur. Merci d'avoir été là à tous les instants. Merci pour tous les heures de fous rires, de folie et de joie. Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour t'exprimer mon affection et mon amour. En témoignage de notre sincère et profonde amitié qui nous a unis et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble. À nos délires et nos bonheurs partagés ensemble je te dédie ce travail. Que dieu te comble de bonheur, de santé et de succès et que notre amitié demeure éternelle.

Mounya Jaouhar :

On m'a toujours dit que nos amis deviennent une seconde famille que l'on voit plus souvent que la vraie à force d'être présents dans toutes les situations délicates. Je confirme aujourd'hui cette rumeur : Un an a suffi pour être ma seconde sœur et je pense que ce lien est éternel. Tu étais toujours là pour me reconforter et me soutenir dans les moments les plus difficiles. Je te remercie d'avoir contribué à l'élaboration de ce travail par ton aide précieuse, ta patience inégalable, ta profonde gentillesse et la sagesse de tes conseils. Je te remercie infiniment. Je saisis cette occasion pour t'exprimer mon profond respect et te souhaiter le bonheur, la joie et tout le succès du monde.

À tous mes amis, mes collègues et confrères : En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables, que nous avons passés ensemble. À nos délires et nos bonheurs inoubliables. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et réussite.

À toute personne m'ayant consacré un moment pour m'aider, me conseiller, m'encourager ou simplement me sourire.

À tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s et que j'ai omis involontairement de citer.

À tous mes maîtres et professeurs de la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.

À tous ceux qui ont participé de loin ou de près à la réalisation de ce travail.



Remerciements



***À Notre Maître et Président De Thèse
Professeur Mohamed MEIOUET
Professeur de droit Pharmaceutique***

*Nous sommes très honorés de vous inviter à présider le jury de notre thèse.
Nous vous remercions pour la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles
vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous vous prions, cher Maître,
d'accepter à travers ce travail, le témoignage de notre grande considération
et notre sincère respect.*

***À Notre Maître et Directeur De Thèse,
Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI Chef de service de
Parasitologie et Chef du département des sciences
précliniques. Professeur de parasitologie et mycologie***

Je vous suis prodigieusement reconnaissante pour avoir gracieusement accepté d'être mon rapporteur de thèse. Soyez assurée de l'honneur que vous me faites. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez témoignée en me donnant ce sujet de thèse, pour votre disponibilité, votre patience et vos conseils qui m'ont été extrêmement précieux tout au long de ce travail. Je vous remercie pour votre encadrement et le partage de vos connaissances. Malgré vos obligations professionnelles, vous m'avez toujours réservé un bon accueil. Votre compétence professionnelle indéniable et vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous. Je garde de vous un souvenir d'un enseignant remarquable par sa rigueur et son sérieux dans l'exercice de sa profession. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance, mes sincères remerciements et mon profond respect.

À notre Maître et juge de thèse
Monsieur Karim SBAI IDRISI
Professeur de Médecine préventive,
santé publique et Hygiène :

C'est un grand honneur pour nous de vous voir siéger dans notre jury. Nous vous sommes reconnaissants de l'amabilité et de la spontanéité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail. Veuillez trouver le témoignage de notre extrême reconnaissance et de notre profond respect.



Liste des Abréviations



Abréviations

AM	: Ancien monde
AN	: Afrique du Nord
LC	: leishmaniose cutanée
LCA	: Leishmaniose Cutanée Anthroponotique
LCD	: leishmaniose cutanée diffuse
LCL	: leishmaniose cutanée localisée
LCPK	: Leishmaniose cutanée post-kala-azar
LCZ	: Leishmaniose Cutanée Zoonotique
LmC	: Leishmania major cutanée
LMC	: leishmaniose muco-cutanée
LtC	: Leishmania tropica cutanée
LV	: leishmaniose viscérale
MI	: Membres inférieurs
MMS	: Ministère marocain de la santé
MS	: Membres supérieurs
NM	: Nouveau monde



Liste des illustrations



LISTE DES FIGURES

Figure 1: Le lieutenant général Sir William Boog Leishman	8
Figure 2: Le commandant Charles Donovan	9
Figure 3: Évolution des cas de leishmaniose cutanée (L. major + L. tropica) et viscérale (L. infantum) entre 1990 et 2010 au Maroc.	14
Figure 4: Répartition géographique des cas de LCZ dus à L. major au Maroc (cas enregistrés en 2011). (Source Ministère de la santé, DELM)	15
Figure 5: Répartition géographique des cas de LCA dus à L. tropica au Maroc (cas enregistrés en 2011). (Source Ministère de la santé, DELM)	16
Figure 6 : Technique d'injection péri-lésionnelle du glucantime. (Source Guide de l'OMS) ..	30
Figure 7 : Terriers du rongeur. (Source Ministère de la santé, DELM)	40
Figure 8 : Techniques Aspersions Intra-domiciliaires.....	44
Figure 9 : Technique d'imprégnation des moustiquaires.	46
Figure 10 : Pr B.LMIMOUNI lors de sa conférence.....	53
Figure 11 : Extraits de la campagne organisée	56

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Espèces de Leishmania causant la leishmaniose chez l'homme	6
Tableau II : Vecteurs et hôtes réservoirs des espèces de Leishmania impliquées dans la leishmaniose cutanée dans les pays d'Afrique du Nord	18
Tableau III : Recommandations thérapeutiques de la LC au Maroc. (Source Ministère de la Santé, DELM).....	32
Tableau IV : Répartition des cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués.....	57
Tableau V : Sièges des lésions	58
Tableau VII : Nombre des lésions	58
Tableau VII : Diamètre des lésions.....	58
Tableau VIII : Type de traitement suivi.....	59
Tableau IX : Nombre de prise de traitement (GLUCANTIME).....	59
Tableau X : L'évolution de l'état des patients en fréquence et en pourcentage	60
Tableau XI : Cas dépistés en 2019.....	60



Sommaire



Introduction	1
Première partie	3
Chapitre 1 : Les leishmanioses cutanées au Maroc	4
I. Historique	5
1. Contexte.....	5
2. Origine du genre <i>Leishmania</i>	7
2.1. Les temps modernes	7
2.1.1. XXe siècle.....	7
3. Au Maroc	10
II. Facteurs de propagation et répartition géographiques	11
1. Facteurs de propagation.....	11
2. Répartition géographique.....	13
2.1. Leishmaniose cutanée zoonotique.....	15
2.2. Leishmaniose cutanée anthroponotique	16
2.3. Leishmaniose cutanée due à <i>L. infantum</i>	17
III. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a <i>leishmania major</i>	18
1. Généralités	18
2. Au Maroc	20
IV. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a <i>leishmania TROPICA</i>	21
1. Généralités	21
2. Au Maroc	22
V. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a <i>leishmania INFANTUM</i>	24
1. Généralités	24
2. Au Maroc	24
Chapitre 2 : Traitement et prévention de la leishmaniose cutanée	25
I. Stratégies thérapeutiques au Maroc	26
1. Médicament : Les dérivés pentavalents de l'Antimoine ou Glucantime®.....	26
1.1. Le principe actif	26

1.2.	Présentation.....	26
1.3.	Tolérance et effets secondaires	26
1.3.1.	Tolérance cardiaque	26
1.3.2.	Tolérance hépatique	27
1.3.3.	Tolérance pancréatique.....	27
1.3.4.	Tolérance hématologique	27
1.3.5.	Tolérance liée à la voie d'administration	27
1.3.6.	Effets secondaires allergiques.....	27
1.3.7.	Autres	27
1.4.	Contre-indication.....	28
1.5.	Conduite du traitement	28
2.	Buts.....	29
3.	Conduite thérapeutique.....	29
3.1.	Méthodes thérapeutiques	29
3.1.1.	Traitement local	29
3.1.2.	Traitement général	31
3.2.	Indications.....	31
3.2.1.	Zones où sévit la leishmaniose à L.major	31
II.	Programme national de lutte contre les leishmanioses	33
1.	Action contre le parasite	33
1.1.	Dépistage	33
1.1.1.	Principe.....	33
1.1.2.	Objectifs.....	33
1.1.3.	Organisation.....	33
1.2.	Enquête épidémiologique	36
2.	Action contre le réservoir animal et le vecteur	37
2.1.	Action contre le réservoir animal : Les Rongeurs.....	37
2.1.1.	Classification des rongeurs	37
2.1.2.	Surveillance mammalogique.....	39
2.1.3.	Lutte contre les rongeurs	42

2.2.	Action sur le Phlébotome vecteur	44
2.2.1.	Aspersions Intra-domiciliaires	44
2.2.2.	Moustiquaires de lits imprégnées d'insecticides.....	45
3.	Activités de soutien	47
Deuxième partie : Situation épidémiologique de la leishmaniose dans la ville d'imintanoute et place du pharmacien dans la sensibilisation		49
I.	Objectifs de l'étude.....	50
1.	Objectif général.....	50
2.	Objectifs spécifiques	50
II.	Matériel et méthodes.....	50
1.	Enquête épidémiologique	50
1.1.	Type, période et lieu de l'étude.....	50
1.2.	Méthodologie	50
1.3.	Analyse statistique des données	51
2.	Rôle du pharmacien dans la sensibilisation contre la leishmaniose.....	51
2.1.	Lieu et période de la campagne de sensibilisation	51
2.2.	Méthodologie	52
III.	Résultats.....	57
1.	Données démographiques	57
2.	Aspects cliniques.....	59
3.	Traitement.....	59
4.	Evolution.....	60
4.1.	Evolution de l'état des patients	60
4.2.	Étude plus récente de l'année 2019.....	60
IV.	Discussion.....	61
Conclusion		67
Résumés.....		69
Annexes.....		73
Références bibliographiques.....		80



Introduction



La leishmaniose est une parasitose commune à l'homme et l'animal (anthropozoonose) due à des protozoaires flagellés du genre *Leishmania*. Elle est considérée comme une maladie prioritaire de l'OMS au même titre que le Sida, Paludisme et Tuberculose.

Elle est émergente et/ou ré-émergente négligée à transmission vectorielle par un phlébotome.

Endémo-épidémique ou sporadique, rurale ou urbaine, la leishmaniose, est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1995 (**Arrêté ministériel N°683-95 du 31 mars 1995**).

Elle représente un problème sanitaire (social et économique) majeur dont l'incidence des cas est de 2000 à 8000 cas par an.

Le vecteur est un petit moucheron (2 à 5 mm), piqueur et velu, jaunâtre, bossu, ailes dressées en V. Hivernage au stade larvaire et adulte entre Octobre et Avril avec une activité crépusculaire et nocturne à une $T^{\circ} > 19^{\circ}\text{C}$. Il se caractérise par un vol silencieux et court et c'est la femelle qui est hématophage à piqueure douloureuse.

Les phlébotomes sont actifs durant les mois de Mai, Juin, Juillet, Aout, Septembre et Octobre et les lésions apparaissent durant les mois d'Aout, Septembre, Octobre, Novembre, Décembre, Janvier et Février.

Ainsi, la leishmaniose présente plusieurs problématiques :

- Incidence élevée ;
- Préjudice : esthétique, fonctionnel, social, psychologique ;
- Coût exorbitant : prise en charge, contrôle ;
- Traitement : efficacité, complexité, toxicité ;
- Lutte compliquée : cycles zoonotiques.

Pour ceci, le pharmacien peut jouer un rôle majeur dans la prévention et la sensibilisation des habitants et des patients des zones concernées afin de limiter au maximum ses problématiques.



Première partie



Chapitre 1 :
Les leishmanioses cutanées au Maroc

I. Historique

1. Contexte

La leishmaniose est une maladie à transmission vectorielle causée par des protozoaires flagellés du genre *Leishmania*. La maladie est répandue dans les zones tropicales et subtropicales et on la trouve dans 98 pays en Europe, en Afrique, en Asie et en Amérique [1]. Cependant, plus de 90 % des nouveaux cas se produisent dans seulement 13 pays (Afghanistan, Algérie, Bangladesh, Bolivie, Brésil, Colombie, Éthiopie, Inde, Iran, Pérou, Soudan du Sud, Soudan et Syrie) [2]. On estime qu'entre 0,9 et 1,7 million de personnes sont nouvellement infectées chaque année, mais seule une petite fraction d'entre elles développera la maladie et 20 000 à 30 000 en mourront à terme [2].

Les parasites *Leishmania* sont transmis par la piqûre de phlébotomes infectés et 98 espèces des genres *Phlebotomus* et *Lutzomyia* ont été décrites comme des vecteurs avérés ou suspectés de la leishmaniose humaine [3]. Seules les mouches des sables femelles attaquent les mammifères pour prendre les repas sanguins nécessaires à l'achèvement du développement des œufs. Certaines mouches des sables ont une large gamme d'hôtes, notamment des canidés, des rongeurs, des marsupiaux et des hyrax, tandis que d'autres se nourrissent principalement d'humains. En conséquence, la leishmaniose humaine peut avoir des modes de transmission zoonotiques ou anthroponotiques.

Chez leur hôte mammifère, les parasites *Leishmania* vivent et se multiplient de façon intracellulaire dans des cellules phagocytaires à l'intérieur de ce qu'on appelle des phagolysosomes. Actuellement, 18 espèces différentes de *Leishmania* sont décrites comme étant pathogènes pour l'homme (**tableau 1**) [4–6]. Bien que les différentes espèces de *Leishmania* soient morphologiquement très similaires, elles provoquent deux formes cliniques principales, la leishmaniose cutanée (LC) et la leishmaniose viscérale (LV), en fonction des types de cellules phagocytaires qui sont envahis. Dans la LC, les parasites infectent les macrophages résidant dans la peau. Lorsque la cellule hôte est pleine de parasites, elle éclate et les amastigotes libérés vont infecter les macrophages voisins. Dans la LV, cependant, les amastigotes libérés sont propagés par la circulation sanguine et infectent les cellules du système phagocytaire mononucléaire (système réticulo-endothélial) du foie, de la rate, de la moelle osseuse, des ganglions lymphatiques et de l'intestin.

Tableau I : Espèces de Leishmania causant la leishmaniose chez l'homme [4–6]

Sous-genre	Espèces	Ancien/Nouveau monde	Maladie clinique	Distribution
Leishmania	L.infantum (syn.L.chagasi)	AM, NM	LV, LC	Pays méditerranéens (Afrique du Nord et Europe), Europe du Sud-Est, Moyen-Orient, Asie centrale, Amérique du Nord, centrale et du Sud
	L. major	AM	LC	Afrique du Nord et centrale, Moyen-Orient, Asie centrale
	L. tropica	AM	LCL, LV	Afrique du Nord et centrale, Moyen-Orient, Asie centrale, Inde

La forme la plus courante de leishmaniose est la LC, avec 0,7 à 1,3 million de nouveaux cas par an dans le monde [2]. La LC se présente sous trois formes différentes : la leishmaniose cutanée localisée (LCL), la leishmaniose cutanée diffuse (LCD) et la leishmaniose muco-cutanée (LMC). La LCL se caractérise par des lésions cutanées et des ulcères sur les parties exposées du corps, laissant des cicatrices permanentes. La LCD est moins courante et se distingue de la LCL par le développement de multiples nodules à progression lente sans ulcération impliquant le corps entier. Le LMC est limité à l'Amérique latine. Une fois la lésion cutanée initiale guérie, la maladie se propage aux muqueuses du nez, de la bouche et de la gorge. Par la suite, les ulcères des muqueuses provoquent la destruction de la cloison nasale, des lèvres et du palais, ce qui entraîne une défiguration importante du visage.

2. Origine du genre *Leishmania*

2.1. Les temps modernes

2.1.1. XXe siècle

En novembre 1900, le pathologiste écossais William Boog Leishman (1865-1926) (**Fig. 1**), qui a servi dans l'armée britannique en Inde, a découvert des corps ovoïdes dans des frottis prélevés post-mortem sur la rate d'un soldat mort d'émaciation et de splénomégalie alors qu'il était en poste à Dum Dum, une ville proche de Calcutta [7]. Par la suite, il a trouvé des corps similaires chez un rat blanc infecté expérimentalement. Il publia ses conclusions en 1903 et suggéra que les corps ovoïdes étaient des formes dégénérées de trypanosomes et proposa donc que la maladie qu'il appela "fièvre de Dum-dum" était une forme de trypanosomiase [7]. Quelques semaines plus tard, le médecin irlandais Charles Donovan (1863-1951) (**Fig. 2**), qui était professeur de physiologie à la faculté de médecine de Madras, a publié un article indiquant qu'il avait trouvé des corps similaires dans des échantillons spléniques prélevés au cours de sa vie et lors de l'autopsie de sujets indiens natifs présentant une fièvre rémittente et une hypertrophie de la rate [8]. Comme Donovan ne pensait pas que les corps ovoïdes étaient des trypanosomes dégénérés, il a envoyé une lame du parasite au biologiste français Félix Étienne Pierre Mesnil (1868-1938) à Paris en lui demandant de montrer le spécimen à son compatriote Charles Louis Alphonse Laveran (1845-1922) qui était une autorité en matière de parasites protozoaires à cette époque. Laveran pensait qu'il s'agissait d'un nouveau parasite du genre *Piroplasma* [9]. Entre-temps, le médecin britannique Ronald Ross (1857-1932), à qui le gouvernement indien avait ordonné en 1898 d'enquêter sur le kala-azar, publia en novembre 1903 un article commentant la découverte des corps ovoïdes trouvés par Leishman et Donovan dans la pulpe de la rate de patients atteints de pyrexie chronique et de splénomégalie [10]. Il conclut que les corps ovoïdes n'étaient pas des trypanosomes dégénérés mais un nouvel organisme protozoaire et que le tableau clinique des cas ressemblait à celui du kala-azar. Dans un document de suivi, Ross a également désapprouvé la suggestion de Laveran selon laquelle les corps ovoïdes étaient des parasites du genre *Piroplama* mais qu'ils appartenaient à un nouveau genre et a proposé de les nommer *Leishmania donovani* [11]. La discussion sur la nature des corps de Leishman se poursuivit pendant une année supplémentaire, mais à la fin de 1904, le terme *Leishmania donovani* fut généralement adopté [12]. L'espèce

apparentée *Leishmania infantum*, responsable de la LV, a été décrite pour la première fois par le bactériologiste français Charles Jules Henry Nicolle (1866-1936) chez des enfants tunisiens souffrant d'anémie splénique en 1908 [13]. La même année, avec son collègue Charles Comte (1869-1943), il a également trouvé le parasite chez des chiens à Tunis [14]. Depuis lors, les chiens ont été impliqués comme d'importants hôtes réservoirs du LV [15].



Figure 1: Le lieutenant général Sir William Boog Leishman [1]

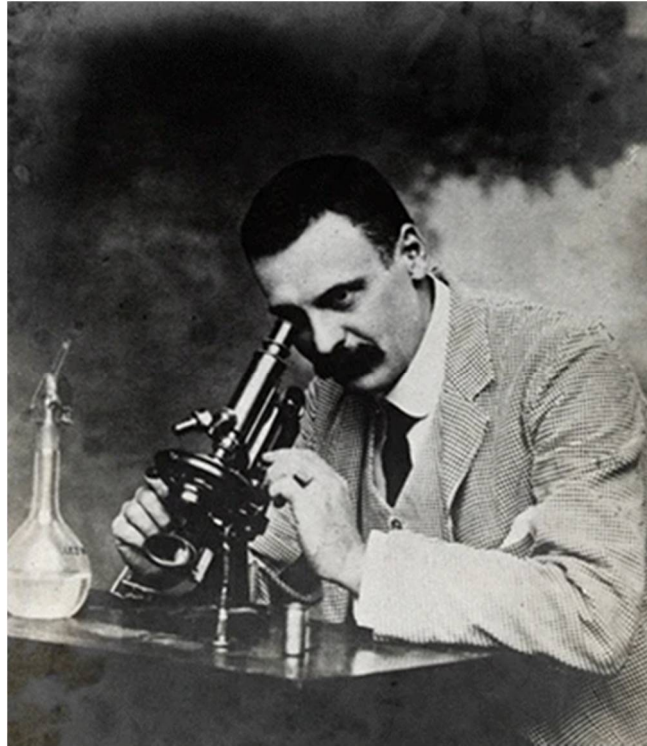


Figure 2: Le commandant Charles Donovan [1]

Comme nous l'avons déjà mentionné, Cunningham et Borovsky ont été les premiers à voir des parasites leishmaniens dans les lésions des plaies orientales, mais c'est le pathologiste américain James Homer Wright (1869-1928) qui a été crédité de la découverte de *L. tropica*. En 1903, il a publié une description détaillée de l'organisme à partir d'un spécimen de plaie d'une jeune fille arménienne et a nommé le parasite *Helcosoma tropicum* [16]. En 1906, le médecin et zoologiste allemand Max Lühe (1870-1916) a changé le nom en *Leishmania tropica* [17]. En 1914, les médecins russes Wassily Larionovich Yakimoff (Василий Ларионович Якимов) (1870-1940) et Nathan Isaakovich Schokhor (Натан Исаакович Шохор) (1887-1941) ont suggéré de diviser *L. tropica* en deux sous-espèces, *L. tropica minor* et *L. tropica major*, en fonction de la taille des parasites présents dans les lésions cutanées (*L. t. minor*, amastigotes plus petits ; *L. t. major*, amastigotes plus grands) [18]. Cette classification de *L. tropica* est devenue la norme pour les 60 années suivantes. Entre-temps, on a découvert que les deux sous-espèces de *L. tropica* étaient associées à deux types de lésions et à des différences épidémiologiques : *L. t. minor* provoque des lésions nodulaires sèches et apparaît en milieu urbain, tandis que *L. t. major* produit des lésions ulcéreuses

humides et apparaît dans les régions rurales [19]. Sur la base de ces différences, Bray et al. ont proposé en 1973 de classer les deux sous-espèces en *L. tropica* et *L. major*, respectivement.

3. Au Maroc

- 1981-1989 : Premières études sur les foyers de Taza et Ouarzazate
- 1989 : Premier foyer à *L. tropica* (foyer d'Azilal)
- 1993-1996 : Phase préparatoire du programme
- 1997 : Lancement du Programme National de Lutte contre les Leishmanioses (PNLL)
- 1997-2010 : Action-évaluation et réadaptation des méthodes
- 2010-2012 : Plan d'action de riposte
- 2013-2016 : Plan d'action stratégique

II. Facteurs de propagation et répartition géographiques

1. Facteurs de propagation

Le nombre total de cas de LCL déclarés chaque année dans les 12 pays à forte charge de morbidité (Afghanistan, Algérie, Brésil, Colombie, Iran, Maroc, Pakistan, Pérou, Arabie Saoudite, Syrie, Tunisie et Turquie) est resté inchangé au niveau élevé d'environ 150 000 cas sur la même période [20].

L'augmentation du nombre de cas de leishmaniose observés au cours des 25 dernières années dans le monde entier est due à plusieurs facteurs. La mondialisation et le changement climatique sont deux facteurs qui contribuent à la propagation de la leishmaniose dans les zones non endémiques [21]. Par exemple, au cours des dernières décennies, le nombre de cas de leishmaniose chez les voyageurs internationaux (touristes et hommes d'affaires) a augmenté [22].

En outre, le trafic international de produits sanguins a entraîné des infections par la leishmaniose chez des patients qui n'ont jamais voyagé dans des régions où la leishmaniose est endémique [21]. Le problème ici est qu'aucune banque de sang ne vérifie la présence d'anticorps anti-leishmaniens dans les réserves de sang. Il est également prouvé que le réchauffement climatique entraînera une extension de la distribution des mouches des sables vers le nord, ce qui pourrait entraîner à l'avenir la transmission de la leishmaniose dans des régions jusqu'alors non endémiques [21,23].

D'autres facteurs de risque pour l'émergence et la propagation des leishmanioses sont la guerre et les troubles [21]. Actuellement, l'épidémie de LC de l'Ancien Monde au Moyen-Orient et en Afrique du Nord est très préoccupante. Cette épidémie de LC a été déclenchée par la guerre civile et la crise des réfugiés syriens et touche aujourd'hui des centaines de milliers de personnes vivant dans des camps de réfugiés ou prises dans des zones de conflit [24,25]. Avant le déclenchement de la guerre civile, l'incidence annuelle de la LC de l'Ancien Monde en Syrie était estimée à environ 23.000 cas [24]. Ce nombre a maintenant plus que doublé : 53 000 et 41 000 cas ont été signalés respectivement en 2012 et au cours du premier semestre 2013 [24].

L'importance accrue de la leishmaniose dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale est due à plusieurs raisons, dont notamment la mise en place de projets de développement agricole, les mouvements migratoires, l'urbanisation rapide ou anarchique, l'environnement humain, l'impact des programmes de lutte contre le paludisme, ainsi qu'à des facteurs socio-économiques. Le rôle joué dans la propagation croissante de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), en particulier dans le tableau clinique, commence à paraître dans les zones où les deux infections sont courantes.

Des flambées de leishmaniose sont généralement liées au développement agricole d'une région, en particulier l'entrée d'un groupe de population non immunisée dans des foyers d'infestation zoonotique, exposant davantage de personnes aux vecteurs naturels et augmentant ainsi le risque d'infestation.

Les activités militaires ont également augmenté l'incidence de la maladie.

Il ressort de la guerre entre la République islamique d'Iran et l'Iraq qu'il y a eu des milliers de cas parmi les soldats dans le pays. Les deux côtés ont été exposés à la leishmaniose pour la première fois. De même, plusieurs soldats ont été infectés pendant la guerre du Golfe en 1991.

Les villes en expansion rapide couvrent généralement les zones rurales environnantes où des cycles zoonotiques peuvent se produire. D'autre part, la détérioration des conditions socio-économiques dans les banlieues pauvres des villes, où sont concentrées des populations à faible revenu par suite de l'exode rural massif, peut conduire à une augmentation de l'incidence de la leishmaniose dans ces zones.

Les mouvements de population, tels que la migration de personnes venant de zones d'endémie vers certaines zones de transmission partielle peuvent conduire à la propagation de l'infestation. Il s'est avéré que quelques poussées épidémiques ont commencé de cette façon. C'était probablement la cause de l'apparition de cas de *Leishmania major* à Khartoum à la fin des années 80.

Une augmentation du nombre de cas de leishmaniose a été signalée dans les zones où des changements ont été apportés à l'environnement par l'homme, favorisant la transmission de la leishmaniose cutanée anthroponotique (LCA), tels que, par exemple, la construction de barrages entraînant une élévation de l'humidité du sol et l'accumulation de débris autour des habitations favorisant la prolifération des phlébotomes.

L'un des principaux facteurs contribuant à la flambée des cas de leishmaniose dans certaines zones d'endémie a été la réduction des épandages d'insecticides pour lutter contre le paludisme. Après de nombreuses années de lutte antipaludique ayant donné des résultats satisfaisants et entraînant une réduction d'un certain nombre de cas de paludisme, certains pays font face à de graves récives après avoir ralenti ou arrêté les opérations d'épandage d'insecticides [26].

2. Répartition géographique

La leishmaniose, une maladie parasitaire à transmission vectorielle, touche 1,5 à 2 millions de personnes chaque année. Dans plus de 100 pays dont les populations sont menacées par la maladie, celle-ci a un coût économique élevé [27,28]. En outre, une émergence et une réémergence à grande échelle ont été récemment signalées dans de nombreux pays méditerranéens, dont le Maroc [27,29].

La leishmaniose cutanée (LC) causée par *Leishmania major* est signalée au Maroc depuis 1914 [30] ; jusqu'à récemment, elle était toutefois largement confinée aux régions arides du Sahara [30,31]. En 2001, le ministère marocain de la santé (MMS) a signalé 2 028 cas de LC causés par *L. major* et *L. tropica* [32].

Parmi les 3 espèces de *Leishmania* cliniquement importantes (*L. major*, *L. tropica*, *L. infantum*), *L. tropica* a la plus grande distribution géographique et est considérée comme une menace pour la santé publique par le MMS. *L. tropica* LC a été signalé à Azilal, Essaouira, Taza, Fes, dans la province de Chichaoua et dans le centre du Maroc [31,33–36] .

En raison de sa position géographique, le Maroc possède des conditions écologiques et climatiques différentes, qui sont des facteurs importants dans la répartition et l'épidémiologie de maladies endémiques négligées telles que la leishmaniose. Selon le ministère marocain de la santé [37], la LC provoqué par *L. major* est la forme la plus dominante (**figure 3**), avec environ 24 454 cas signalés au cours de la dernière décennie [37]. Les données épidémiologiques montrent que *L. major* a dominé dans les années 90, mais à partir de 2000, l'apparition et la croissance de *L. tropica* et de *L. infantum* sont perceptibles (**figure 3**). Y compris *L. major* et *L. tropica*, les cas de LC les plus élevés ont été constatés entre 2000 et 2010. Alors que les cas de LV restent relativement stables (**figure 3**).

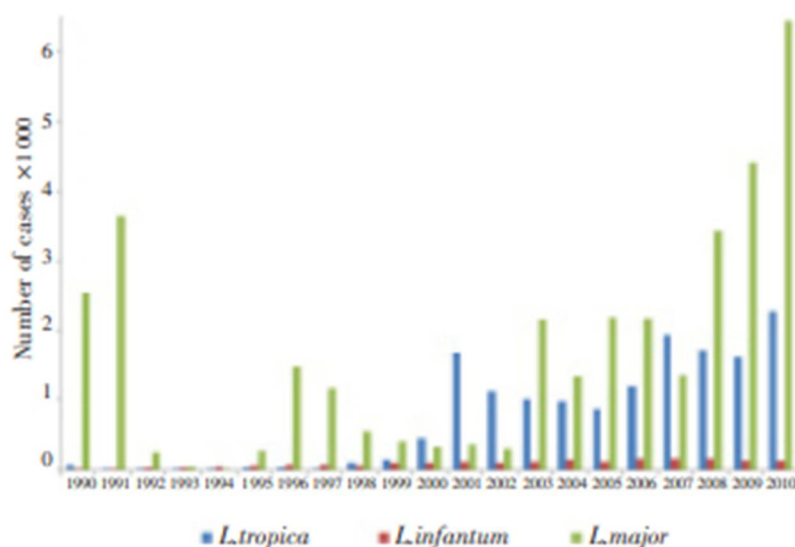


Figure 3: Évolution des cas de leishmaniose cutanée (*L. major* + *L. tropica*) et viscérale (*L. infantum*) entre 1990 et 2010 au Maroc.

Selon la même source, tous les âges sont touchés par les différentes formes de maladies, avec une incidence élevée chez les jeunes. Comme pour le cas de la LV [38], les jeunes enfants sont à haut risque pour la LC par *L. tropica* [39,40] et la LC par *L. major* [41]. De la même manière, la leishmaniose touche les deux sexes de façon presque égale avec une légère augmentation chez les femmes [40,41]. Le grand nombre de femmes et d'enfants infectés, indique que la transmission de la leishmaniose a pu se produire dans l'habitat péri-domiciliaire [39].

Depuis 1993, diverses études sur les foyers de leishmaniose ainsi que les statistiques nationales d'incidence ont confirmé le changement de la répartition géographique de la leishmaniose au Maroc, marqué par la disparition de l'axe traditionnel Nord-Sud dichotomie entre leishmaniose viscérale et cutanée, respectivement (Figure 4,5). Un chevauchement de foyers, incluant *L. infantum* et *L. tropica*, a alors commencé à apparaître.

La LCA *L. tropica* a la plus large distribution géographique avec de grands foyers dans le centre et l'ouest du Maroc (Figure 5), tandis que, la LCA *L. major* est dispersé dans le sud et le sud-est de la montagne de l'Atlas (Figure 4) où la maladie est située dans les franges steppiques du désert du Sahara [42].

Cependant, pour l'extrême sud, il n'y a pas de données épidémiologiques disponibles. Rioux et al. ont mené une enquête entomologique dans la zone littorale de la région du Sahara occidental au Maroc, à savoir à Tan-Tan, Tarfaya, Layoun, Boujdour et Dakhla [43]. Les auteurs ont constaté la rareté des espèces vectrices et l'absence de cas de leishmaniose. Il est nécessaire de mettre à jour ces données entomologiques et d'évaluer l'état actuel de la leishmaniose humaine dans tout l'extrême sud du Maroc.

2.1. Leishmaniose cutanée zoonotique

Dans la zone pré-saharienne, la LCZ a été identifiée depuis 1914 [44], dans la palmeraie de Oued Tata où une importante épidémie de LC s'est manifestée à la fin des années 1970. Actuellement, les foyers de LCZ sont essentiellement liés aux palmeraies, aux zones rurales et périurbaines où les conditions environnementales et socio-économiques sont dégradées, comme les mauvaises conditions de logement et d'hygiène [41].

Elle est répandue depuis la côte atlantique, au sud des montagnes de l'Anti-Atlas au nord-est, en traversant les zones sahariennes au sud des montagnes de l'Anti-Atlas et du Haut-Atlas, et à l'est des montagnes du Moyen-Atlas [45]. Causée par *L. major*, cette forme est transmise par le *P. papatasi*, avec *Meriones shawi grandis* comme hôte réservoir principal [42].



Figure 4: Répartition géographique des cas de LCZ dus à *L. major* au Maroc (cas enregistrés en 2011). (Source Ministère de la santé, DELM)

2.2. Leishmaniose cutanée anthroponotique

La LCA est causée par *L. tropica* et transmise par le phlébotome *P. sergenti*, dont l'homme est le seul réservoir [46]. Des chiens domestiques ont été trouvés infectés par *L. tropica* dans certaines zones rurales, mais ceux-ci ne sont pas considérés comme des réservoirs animaux et le cycle de transmission est toujours considéré comme anthroponotique [47].

Au Maroc, *L. tropica* a été isolée, pour la première fois en 1987, d'une lésion cutanée chez un jeune enfant [48]. Depuis lors, de nombreuses études éco-épidémiologiques ont été menées dans les régions du centre et du sud du pays dans le but de détecter les foyers de LC causés par *L. tropica*. Plusieurs foyers ont été signalés dans les zones rurales d'Azilal, Essaouira, Chichaoua et Al Haouz [39,48] et dans les régions urbaines et périurbaines de Taza et Zouagha Moulay Yaacoub [49].

En fait, la LCA est très répandue dans les régions semi-arides du Centre et du Sud-Ouest du Maroc où elle est transmise anthroponotiquement par *P. sergenti*. Ce vecteur a une distribution géographique étendue [50,51]. Son rôle de vecteur a été identifié dans la région de Tanant-Azilal, mais il a également été signalé dans toutes les zones bioclimatiques avec des "préférences" pour les régions semi-arides [52]. *P. sergenti* est endophile au Maroc, où il est abondant dans les habitats des populations rurales et urbaines [53]. *P. sergenti* a été collecté jusqu'à 1 400 m, les densités les plus élevées étant enregistrées entre 800 et 999 m au-dessus du niveau de la mer [54].



Figure 5: Répartition géographique des cas de LCA dus à *L. tropica* au Maroc (cas enregistrés en 2011). (Source Ministère de la santé, DELM)

2.3. Leishmaniose cutanée due à *L. infantum*

Le premier cas humain de LC causé par *L. infantum* au Maroc a été détecté dans la région du Rif central de Taounate en 1996, dans un foyer actif de LV [44]. Le premier cas de kala-azar infantile a été décrit en 1921 dans la région de Tanger, avec un seul cas adulte signalé pour une infirmière à Meknès en 1922 [47].

La LC à *L. infantum* est une maladie rare, avec quelques cas sporadiques dans le nord du pays. Des recherches moléculaires, menées en 2007 dans la province de Sidi Kacem, ont montré l'existence de lésions cutanées causées par *L. infantum*, avec des chiens domestiques comme hôte réservoir et *P. ariasi* comme vecteur [55]. Récemment, dans la province de Sefrou, la coexistence de *L. tropica* et de *L. infantum* a été constatée par le test ITS1-PCR-RFLP spécifique à l'espèce [56]. Des foyers anthroponotiques de *L. tropica* se trouvent autour de Fes et de Taza dans le centre-est du Maroc, non loin des foyers LV [49]. En outre, plusieurs cas de leishmaniose canine causée par *L. tropica* ont été signalés dans des régions où la leishmaniose canine est causée par *L. infantum* [55].

III. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a leishmania major

1. Généralités

La *Leishmania major* a un taux d'incidence élevé dans tous les pays de l'Amérique du Nord où elle est considérée comme une menace pour la santé publique. La zoonose LC (LCZ) est distribuée dans les stades bioclimatiques arides et sahariens où elle suit un schéma épidémique avec une occurrence saisonnière des cas. L'incidence de la zoonose et l'intervalle entre les épidémies dépendent de facteurs climatiques [57].

Leishmania major MON-25 est le zymodème exclusif responsable de la maladie [58–60]. *Phlebotomus* (P.) *papatasi* est le vecteur avéré. Il utilise fréquemment les terriers des rongeurs pour se reposer et se reproduire pendant la journée [61–63]. Le rat des sables gras *Psammomys* (P.) *obesus* et la gerbille *Meriones* spp. sont des hôtes réservoirs [64,65] (tableau II).

Tableau II : Vecteurs et hôtes réservoirs des espèces de *Leishmania* impliquées dans la leishmaniose cutanée dans les pays d'Afrique du Nord [64, 65].

Espèces de <i>Leishmania</i>	Vecteur	Hôte réservoir
<i>L. major</i> Yakimoff et Schokhor, 1914	<i>Phlebotomus papatasi</i>	<i>Psammomys obesus</i> , <i>Meriones shawi</i> , <i>M. libycus</i>
<i>L. tropica</i> Wright, 1903	<i>P. sergenti</i>	Maroc : Homme, Chien domestique
<i>L. infantum</i> Nicolle, 1908	<i>P. perfiliewi</i> , <i>P. perniciosus</i> , <i>P. longicuspis</i> , <i>P. ariasi</i>	Chien domestique

Psammomys obesus est distribué dans le semi-désert à la frange nord du Sahara, de la Mauritanie au Moyen-Orient en passant par le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Libye et l'Égypte. Il vit dans des terriers denses, dans des habitats salins, notamment des "steppes halophytes succulentes", ou le long des bords d'oueds, où pousse sa principale nourriture, des plantes de la famille des Chénopodiacées. Ces chénopodes constituent son régime alimentaire strict et régissent sa distribution et son abondance locales. En fait, les fortes densités de rats des sables sont associées à une végétation abondante [64,65]. *Psammomys obesus* est le principal hôte réservoir de *L. major* [64].

Les gerbilles, *Meriones* spp, peuvent jouer un rôle au moins temporaire dans le maintien de la maladie [64]. Elles peuvent également jouer un rôle dans la propagation du parasite dans les zones peuplées où une augmentation de la population de *Meriones* est associée à des foyers de LC chez l'homme [66]. Les *Meriones* jirds ont tendance à habiter les régions arides, y compris les déserts argileux ou sablonneux et les steppes, mais on les trouve aussi dans des régions légèrement plus humides. Ce rongeur est considéré comme un ravageur agricole. *Meriones* (*M.*) *shawi* est le principal animal infecté dans le sud du Maroc [66].

Historiquement, la LC zoonotique était largement confinée à plusieurs oasis situées dans les régions arides pré-sahariennes de l'Afrique du Nord, où la maladie était généralement sporadique et suivait parfois un schéma épidémique. Depuis les années 1980, une réactivation des foyers anciens ainsi qu'une expansion de la LCZ au-delà de son écorégion naturelle ont été observées en Libye, en Algérie, en Tunisie et au Maroc. En conséquence, des épidémies s'élevant à plusieurs milliers de cas ont été signalées à plusieurs reprises. Le début de ces grandes épidémies peut s'expliquer par le changement climatique. En fait, certains auteurs ont signalé des changements du climat de surface qui pourraient avoir modifié la dynamique de la LCZ dans les zones AN pré-sahariennes [67]. De plus, les modifications épidémiologiques peuvent être expliquées par les changements écologiques et environnementaux qui se sont produits dans la région AN ces dernières décennies. En effet, dans la région saharienne, le remplacement du chameau (le seul concurrent de *P. obovatus* pour les plantes halophiles dont il dépend) par des véhicules à moteur dans de nombreuses zones pertinentes peut être responsable de la floraison de la végétation, de l'augmentation du nombre de rats des sables et de l'extension de l'aire de répartition des rongeurs et des maladies [65]. Dans les zones arides, l'énorme mobilisation des ressources en eau et la création de nouvelles zones irriguées ont probablement favorisé la prolifération des phlébotomes et des rongeurs, notamment des gerbilles et des oiseaux vivant dans les terriers de *P. papatasi*, le vecteur de *L. major* [68].

D'autre part, des cas de LCZ sont probablement apparus dans de nouvelles zones suite à l'établissement de fortes densités de populations humaines sensibles à proximité des biotopes d'hôtes réservoirs de *L. major*, tels que les marais salés envahis par les chénopodes, les jujubes et les terriers de rongeurs. Le regroupement des infections au sein de ces

établissements suggère une propagation et une adaptation des cycles de transmission à un environnement périodestique [69]. En fait, grâce à son comportement spécifique, *P. papatasi* est capable de bien s'adapter aux milieux anthropiques [69,70].

2. Au Maroc

- La maladie :
 - Incubation : 10 à 45 jours.
 - Lésions multiples de 2 à 8 cm (parties découvertes : visage, mains et pieds).
 - Phase de début : papule non ulcérée.
 - Période d'état : Lésions ulcérées de la peau avec formation d'un cratère, souvent surinfectées, indolore.
 - Évolution : cicatrisation 4 à 6 mois avec cicatrice inesthétique et de grande taille.
- Réservoir : Rongeur (*Meriones shawi*)
- Vecteur : *Phlébotomus papatasi*
- Foyer : Oasis du Sud et Sud-Est de l'Atlas (climat aride)
- Période de transmission : Estivo - automnale
- Facteurs d risque : Rongeurs – Phlébotomes – Mauvaises conditions d'hygiène

IV. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a leishmania TROPICA

1. Généralités

Leishmania tropica présente sa plus grande distribution géographique et son taux d'incidence le plus élevé au Maroc. On la trouve dans tout le centre du pays, dans une bande qui s'étend de l'océan Atlantique le long des montagnes de l'Atlas jusqu'à la mer Méditerranée [71]. La forme nord-africaine de la *L. tropica* LC reste clairement distincte de la LC anthroponotique urbaine et hyper-endémique observée dans les villes du Moyen-Orient et d'Asie centrale.

En fait, cette forme de LC prévaut dans des foyers ruraux hypo-endémiques dispersés et dans de petites villes situées dans les montagnes arides où la maladie est typiquement sporadique. Cependant, ces dernières années, plusieurs épidémies avec des centaines de cas ont été signalées dans plusieurs villes marocaines [71].

Leishmania tropica est reconnue comme une espèce très hétérogène et son hétérogénéité intra-spécifique est facilement démontrée par de nombreux auteurs. Cependant, sa diversité génétique et iso-enzymatique varient selon le pays AN concerné. En fait, en termes de variabilité du profil iso-enzymatique, le Maroc est caractérisé par le plus grand nombre de zymodèmes jamais décrits dans *L. tropica*, avec huit zymodèmes (*L. tropica* MON-102, MON-107, MON-109, MON-112, MON-113, MON-122, MON-123 et MON-279) détectés chez l'homme, le chien et la mouche des sables [72–74]. En 1986, *L. killicki* a été décrit comme une nouvelle espèce [60]. Cependant, actuellement, tous les zymodèmes de *L. tropica*, le zymodème *L. killicki* (MON-8), et le zymodème apparenté à *L. killicki* (MON-301) sont considérés comme appartenant à un seul grand complexe de *L. tropica* [60]. D'autre part, l'analyse microsatellite a révélé que deux populations génétiquement très distinctes de *L. tropica* coexistent au sein d'un même foyer au Maroc : la population "Maroc A" est apparentée à la population "Asie", tandis que la population "Maroc B" est génétiquement plus proche des autres populations africaines. Ces données suggèrent des cycles de transmission anthroponotiques et zoonotiques des parasites présents dans les mêmes foyers de CL marocains [75].

Le cycle de transmission de *L. tropica* en Amérique du Nord fait l'objet de nombreux débats (**tableau II**). Au Maroc, la maladie est souvent décrite comme étant anthroponotique [71,76]. Cependant, l'épidémiologie de *L. tropica* dans ce pays n'est pas du tout bien comprise. En particulier, des cas sporadiques se produisent dans les zones rurales et les petites villes, ce qui ne peut pas être facilement expliqué par la transmission anthroponotique locale.

Soit ces dernières sont des foyers dépendants dans lesquels le parasite nécessite des introductions répétées, soit il peut y avoir des sources zoonotiques non identifiées [65]. Cette idée est soutenue par la plus grande diversité des souches de *L. tropica* dans le vecteur prouvé *P. sergenti* par rapport à la diversité observée chez l'homme [77,78]. Ainsi, le rôle précis des humains, des chiens domestiques [79] et d'autres animaux comme hôtes réservoirs n'est pas bien établi. *Phlebotomus sergenti* est le vecteur avéré [80–82]. Cependant, d'autres espèces de phlébotomes peuvent contribuer au cycle de transmission [70]. Le réservoir animal supposé est le gundi [83–85].

2. Au Maroc

➤ La maladie :

- Incubation : 20 jours à 7 mois, jusqu'à 2 ans.
- Invasion : Tache rouge puis papule unique et quelques fois lésions multiples (parties découvertes : visage, mains et pieds).
- État : Papule rouge s'étend en surface et s'infiltré en profondeur, puis ulcération centrale recouverte d'une croûte.
- Évolution : Cicatrisation très lente (en 8 à 12 mois) laissant une cicatrice indélébile.

➤ Réservoir : Homme malade

➤ Vecteur : *Phlebotomus sergenti* (climat semi-aride)

➤ Foyer : Versant atlantique de l'Atlas, climat semi-aride

➤ Période de transmission : Estivo – automnale

- Facteurs de risque : mauvaises conditions d'hygiène qui favorisent une densité importante du vecteur
- Lésion typique : ulcération croûteuse indolore, prurigineuse, nodule inflammatoire, jamais douloureux.

V. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée a leishmania INFANTUM

1. Généralités

Outre les espèces dermatropes *L. major* et *L. tropica*, l'espèce viscérotrope

L. infantum est également impliquée dans la LC en AN. La forme LC due à *L. infantum* est distribuée dans la partie nord des différents pays dans des stades bioclimatiques humides, sub-humides et semi-arides. Elle prévaut comme cas sporadiques dans la zone de distribution de la leishmaniose viscérale.

L'analyse iso-enzymatique des souches de *L. infantum* NA montre que le zymodème MON-24 est le plus fréquemment isolé des lésions cutanées, tandis que le zymodème viscérotrope MON-1 et le zymodème MON-80 sont moins souvent identifiés dans les cas de LC [58,59,86,87]. Les espèces de phlébotomes vectrices appartiennent au sous-genre Larroussious, à savoir *P. perfiliewi*, *P. perniciosus*, *P. longicuspis* et *P. ariasi*, et varient selon les pays et les zones concernés [87,88]. Le chien domestique est l'hôte réservoir présumé. Cependant, *L. infantum* MON-24 est encore rarement isolé des chiens [89] (tableau II).

2. Au Maroc

➤ La maladie :

- Lésions uniques nodulaires, Face.
- Forme sèche.
- Ni ulcère, ni croûte.
- Période d'état : Lésions ulcérées de la peau avec formation d'un cratère, souvent surinfectées, indolore.
- Évolution : Cicatrisation en moins de 2 ans.

➤ Réservoir : Chien.

Chapitre 2 :
Traitement et prévention de la leishmaniose cutanée

I. Stratégies thérapeutiques au Maroc

Les indications thérapeutiques diffèrent selon la forme clinique et l'espèce de leishmanie.

1. Médicament : Les dérivés pentavalents de l'Antimoine ou Glucantime®

1.1. Le principe actif

L'antimoine pentavalent (Sb^{5+}) est le principe actif, les doses sont donc exprimées en mg de Sb^{5+} /kg/j conformément aux recommandations internationales.

1.2. Présentation

Ampoule de 5 ml de solution qui contient 1,5 g d'antimoine de méglumine, soit 85 mg de Sb^{5+} /ml ou 425 de Sb^{5+} /ampoule.

1.3. Tolérance et effets secondaires

La tolérance est meilleure chez les enfants que chez les adultes. Les effets secondaires sont pour la plupart en rapport avec l'intoxication à l'Antimoine de méglumine et apparaissent donc le plus souvent après le 10^{ème} jour du traitement. Ce rappel exhaustif des effets indésirables ne signifie pas automatiquement l'arrêt du traitement mais une surveillance étroite.

1.3.1. Tolérance cardiaque

Les signes sont électrocardiographiques : aplatissement ou inversion de l'onde T qui se normalise 1 à 3 semaines après l'arrêt du traitement, allongement de l'espace QT et un sous-décalage du segment ST, rares cas de mort subite, en particulier chez l'adulte.

Une surveillance ECG est essentielle. Pour éviter des arythmies graves, le développement d'un allongement de l'espace QT et un sous-décalage du segment ST justifie une réduction des doses ou l'arrêt du traitement.

1.3.2. Tolérance hépatique

- Augmentation des taux de transaminases (ALAT, ASAT).
- Rares cas d'hépatite toxique sévère.

1.3.3. Tolérance pancréatique

- Anorexies, nausées et douleurs abdominales. Ces symptômes sont en corrélation avec des augmentations des taux sériques d'amylase et de lipase, ce qui peut justifier l'arrêt du traitement si l'augmentation est précoce et les taux élevés (3 fois la normale).
- Cas rares de pancréatite aiguë.

1.3.4. Tolérance hématologique

- Insuffisance médullaire qui peut atteindre les trois lignées.
- Cas rares d'agranulocytose.

1.3.5. Tolérance liée à la voie d'administration

- Douleurs.
- Durcissement voire abcès au site d'injection qui peuvent être évités par le changement du point d'injection.

1.3.6. Effets secondaires allergiques

- Eruptions urticariennes.
- Réaction de type anaphylactique nouvelle ou sévère.

1.3.7. Autres

- Arthralgie, myalgie, toux, céphalée, diarrhée.
- Augmentation de la créatininémie.

1.4. Contre-indication

- Insuffisance rénale ou hépatique.
- Atteinte cardiaque grave.
- Tuberculose pulmonaire.
- Grossesse.

1.5. Conduite du traitement

- Posologie : la dose recommandée est de 20 mg de Sb⁵⁺/kg/j, ne dépassant jamais 850 mg/jour (2 ampoules).
- L'ancienne recommandation d'augmentation de la dose doit être évitée car elle n'est pas justifiée et peut induire des résistances des leishmanies à l'antimoine.
- Durée du traitement : 20 jours sans interruption. Ce traitement peut être prolongé ou répété en fonction de l'évolution clinique et biologique du patient.
- Mode d'administration : par injection intramusculaire profonde quotidienne.
- Surveillance avant et pendant le traitement : Electrocardiogramme, Hémogramme, Bilan hépatique, rénale et pancréatique.

La guérison est affirmée sur :

- L'amélioration des signes cliniques (courbe de poids corporel, fièvre, réduction de la splénomégalie).
- Biologique (hémogramme).
- Un 2^{ème} examen parasitologique de la moelle ne se justifie qu'en cas de non amélioration.

2. Buts

- Permettre une cicatrisation rapide.
- Eviter des cicatrices inesthétiques.
- Eviter la viscéralisation dans la leishmaniose cutanée à *L. infantum*.
- Réduire la transmission du parasite dans les foyers à *L. tropica* dont le réservoir à présent est l'homme.

3. Conduite thérapeutique

3.1. Méthodes thérapeutiques

3.1.1. Traitement local

- Les antiseptiques et pommade antibiotique :

La lésion cutanée est traitée par des solutions antiseptiques : (Eosine ou Bétadine) et des pommades antibiotique 3% : (Tétracycline®, Auréomycine®...) jusqu'à la cicatrisation complète.

En effet, un ulcère cutané non traité est source de surinfection, donc la guérison est très lente et laisse une cicatrice inesthétique.

- L'injection péri-lésionnelle du Glucantime® :

Ceci est fait pour toutes les lésions de leishmaniose cutanée dont : le nombre est inférieur à 5 lésions, dont le diamètre est inférieur à 4 centimètres chacune.

Elle consiste en une injection péri-lésionnelle en peau saine, à 1cm du bord de la lésion à l'aide d'une seringue équipée d'une fine aiguille (type seringue à insuline), de 1 à 3 ml du produit par séance. La quantité à injecter dépend de la taille de la lésion. Le traitement sera répété deux fois par semaine jusqu'à rétablissement total qui est obtenu généralement en deux à quatre semaines.

L'infiltration doit concerner toute la zone périphérique indurée à la base de la lésion où la densité en leishmanies est très importante. (**Figure 6**)



(A3.4)



(A3.5)

Figure 6 : Technique d'injection péri-lésionnelle du glucantime. (Source Guide de l'OMS)

3.1.2. Traitement général

On utilise des dérivés pentavalents de l'antimoine : Glucantime®

3.2. Indications

3.2.1. Zones où sévit la leishmaniose à L.major

- Désinfection locale et utilisation de pommades antibiotiques.
- Traitement intra-lésionnel avec du Glucantime.
- Un traitement systémique de 2 semaines sera réservé aux cas présentant : une grande lésion de plus de 4 cm de diamètre ; et / ou des lésions multiples (plus de 4 lésions) ; et / ou lésion(s) péri-orificielles ou péri-articulaires ; lésion(s) au niveau des doigts et des orteils.

3.2.2. Zones où sévit la leishmaniose à L.tropica / L.infantum

- Désinfection locale et utilisation de pommades antibiotiques.
- Le pansement est obligatoire en raison du risque de la transmission interhumaine pour la leishmaniose à L. tropica.
- Le traitement systémique par le glucantime doit être exceptionnel et reste prescrit pour les mêmes indications que celles de la leishmaniose à L. major.
- Dans le cas de la leishmaniose à L.infantum, le traitement doit être urgent par crainte de viscéralisation.

Tableau III : Recommandations thérapeutiques de la LC au Maroc. (Source Ministère de la Santé, DELM)

	Traitement local	Traitement Général
Nombre de lésions	<5	>5
Taille des lésions	<4 cm	>4 cm
Type d'administration	peri lésionelle	Intramusculaire
Dose	1à3 ml, 2x/sem	20 mg/ kg/ j
Durée	4 semaines	2 semaines

La thermothérapie et la cryothérapie sont également d'autres moyens de traitements réservés à des situations particulières.

II. Programme national de lutte contre les leishmanioses

1. Action contre le parasite

Les actions sur le parasite sont basées sur la révélation des cas de leishmaniose en fonction des tableaux cliniques révélateurs ou d'antécédents épidémiologiques.

1.1. Dépistage

Dans le but de pouvoir mesurer la gravité de la maladie, le dépistage des cas de la leishmaniose doit être systématisé et intégré dans les activités standard des formations sanitaires.

1.1.1. Principe

Le dépistage est basé sur un examen clinique des parties découvertes éventuellement le prélèvement et la recherche des leishmanies dans le suc dermique.

Il est : Actif lors des circuits des surveillances opérées par l'équipe mobile ; Passif lorsqu'il est exécuté dans les formations sanitaires fixes ; De masse dans les écoles, les localités ou dans l'entourage des cas dépistés.

1.1.2. Objectifs

- Confirmation de l'existence ou l'absence de la maladie.
- Estimation de la prévalence ou de l'incidence de la maladie.
- Identification et traitement des malades porteurs de parasites pour assurer un contrôle de la maladie.

1.1.3. Organisation

➤ Le dépistage

Il permet un examen clinique et un diagnostic sur la base d'un échantillon prélevé sur tout patient présentant une lésion cutanée révélatrice.

- **Qui doit faire l'examen clinique et le prélèvement ?**

Le personnel médical et paramédical travaillant dans les établissements de santé sont chargés d'examiner les parties découvertes de la population exposée et de prélever l'échantillon selon la technique illustrée ci-dessous.

- **A qui doit-on faire le prélèvement ?**

Pour toute personne présentant des lésions caractéristiques. Il s'agit de lésions uniques ou multiples, indolores, chroniques (résistantes aux antibiotiques), papulo-nodulaires parfois ulcérées et recouvertes de croûtes, situées sur les zones exposées aux piqûres de phlébotome (face ou membres).

- **Indications :** -Cas sporadique.

- Poussée épidémique.

➤ **Le dépistage de masse**

Cette méthode de dépistage par examen clinique se fait : dans le cadre de l'enquête de cas ou dans le cadre d'une enquête organisée dans les écoles et les communautés pour estimer la prévalence ou l'incidence de la maladie.

Il est réalisé par le personnel de l'établissement de santé ou par une équipe désignée pour mener l'enquête de masse auprès de la population cible.

- **Éléments de programmation d'une opération de dépistage de masse :**

La logistique de l'opération (personnel et moyen matériel) doit être déterminée en fonction du type de leishmaniose (cutanée ou viscérale), de la population (enfants, adultes) et de la durée d'exécution de l'opération.

• **Devant un cas sporadique :** le prélèvement doit être effectué dans la partie infiltrée de la lésion, en évitant celles où la surinfection bactérienne est manifestée et le centre de la lésion.

• **Devant une épidémie** : le nombre de prélèvements doit être important pour avoir plus de chance de trouver des leishmanies, ils ne doivent pas être excessifs mais doivent être représentatifs de la population étudiée.

Une fois la transmission autochtone confirmée la présence de lésions cliniques typiques est suffisante pour prendre en charge le malade.

- Matériel nécessaire :

- Vaccinostyle stérile à usage unique
- Un désinfectant (éthanol 70 degré, l'eau iodée, Bétadine...)
- Lame porte objet en verre
- Cotons hydrophiles
- Sparadrap
- Compresse de gaze
- Boite à rainures
- Bon de prélèvement

- Technique de prélèvement :

- Remplir le bon d'examen et bien noter les informations sur les lésions, les circonstances de la découverte de la maladie ;
- Retirer soigneusement les croûtes ;
- Désinfecter la lésion ;
- Faire des scarifications autour de la lésion dans ses parties infiltrées avec le vaccinostyle, en évitant le centre de la lésion et les zones surinfectées qui sont généralement négatives à l'examen parasitologique ;
- Racler le revêtement cutané en allant au plus profond jusqu'à ce que suinte une sérosité ;
- Prélever la quantité de suc dermique nécessaire au frottis ;

- Déposer le suc sur la lame ;
- Utiliser une seconde lame ou un vaccinostyle pour étaler ;
- Préparer au moins 3 lames par lésions ;
- Ecrire le numéro du bon du prélèvement sur la lame (crayon diamant) ;
- Désinfecter et couvrir la lésion par un pansement protecteur ;
- Envoyer toutes les lames au laboratoires provinciaux ou régionaux.

1.2. Enquête épidémiologique

Chaque fois qu'un cas de leishmaniose est dépisté dans une zone considérée comme indemne de la maladie, une enquête épidémiologique systématique est menée.

Objectifs :

- Déterminer la source possible de l'infection ;
- Dépister d'autres cas et déterminer le foyer de transmission ;
- Évaluer la situation épidémiologique pour prendre les mesures correctives qui nécessaires.

Comment conduire l'enquête :

Face à tout cas de leishmaniose confirmé par la présence de leishmanies dans l'examen du prélèvement, il est raisonnable d'enquêter autour du cas.

L'enquête est menée à domicile par le personnel du secteur ou par le promoteur des maladies parasitaires assisté par celui de l'hygiène du milieu.

Pour aider les enquêteurs à mener les investigations nécessaires auprès des patients, le modèle de questionnaire a standardisé un nombre minime de questions.

L'exploitation et l'analyse des informations recueillies auprès des patients peuvent déterminer la source probable de l'infection et fournir une classification des cas étudiés.

Trois situations sont à envisager :

❖ **Cas autochtone :**

Dans ce cas, l'enquête a montré que le patient réside dans un endroit où d'autres antécédents épidémiologiques ou d'autres cas existent déjà, et que le patient ne s'est pas déplacé vers d'autres endroits pendant la période de transmission.

❖ **Cas importé :**

C'est celui pour lequel l'enquête a prouvé que dans l'endroit où le patient a été dépisté, il n'existe pas d'autres cas et que le patient a séjourné probablement avant son atteinte dans une zone endémique au cours de la période de transmission.

❖ **Cas paradoxal :**

Tout cas dont l'origine n'a pas pu être déterminée ou celui pour lequel l'enquête n'a pas pu être effectuée.

2. Action contre le réservoir animal et le vecteur

2.1. Action contre le réservoir animal : Les Rongeurs

La surveillance et la lutte contre les rongeurs réservoirs de la maladie fait partie intégrante de la lutte contre les vecteurs, ce qui nous permet de bénéficier des activités de lutte, surtout dans les régions rurales où la leishmaniose à *Leishmania major* continue à constituer un problème de santé publique.

Un suivi régulier dans le temps et dans l'espace permet d'obtenir des données fiables sur l'évolution de la densité des rongeurs, la période de leur reproduction et l'évaluation de toutes les actions de lutte.

2.1.1. Classification des rongeurs

Parmi les 2000 espèces de rongeurs découvertes dans le monde, deux familles ont une implication médicale : les Muridae et les Gerbillidae.

La queue arrondie des Gerbillidae est sans revêtement écailleux, couverte de poils et présentant un pinceau apical. Ils sont représentés par deux genres liés à la transmission de la leishmaniose.

Genre Mériones (Illiger 1811) : **M. shawi**

M. Crassus

M.libycus

Genre Psammomys (Cretzschmar) : **P. obesus**

Mériones shawi grandis est l'hôte réservoir de la leishmaniose cutanée zoonotique à *L. major* et ne se trouve qu'au Maroc. Ce petit rongeur présente les caractéristiques suivantes :

Aspect morphologique du Mériones shawi adulte :

- Longueur du corps : 140-200 mm
- Longueur de la queue : 140-180 mm
- Oreille : 19 mm
- Poids : 250 gr
- Pelage dorsal gris ou fauve, généralement assez pâle
- Ventre blanc avec parfois des marques jaunes
- Oreilles pigmentées, longées d'une bordure sombre
- Ongles et pieds blancs
- Queue bicolore, base grise, terminée par une touffe de poils bruns ou noirs.

Biologie : Le rongeur habite diverses communautés biologiques, de préférence dans des sols argileux ou sableux, parfois rocheux. On le trouve généralement dans les cultures (palmeraies présahariennes) et également dans les décharges et les dépotoirs. Son besoin en eau l'empêche de quitter les palmeraies et conditionne son comportement domestique.

Au Maroc, les milieux qui lui sont favorables sont constitués par les bas-fonds colmatés argilo-sableux représentés par les grandes cuvettes d'épandage situées aux débouchés des oueds du haut Atlas et de l'Anti Atlas.

Terrier : Il est installé dans une butte au pied du buisson d'une plante pérenne, qui sert d'abri, généralement un épineux (palmier figuier de barbarie, jujubier etc...). Dans la zone intermédiaire entre le désert et les steppes humides qui le bordent, cette espèce peut cohabiter dans une même butte ou un même talus avec l'espèce *M. libycus*. Seule dans son biotope, elle peut gîter dans n'importe quel sol meublé à la façon de *Ratus rattus* qu'elle remplace souvent aux abords des villages.

2.1.2. Surveillance mammalogique

Les mesures de surveillance et de lutte contre les rongeurs doivent être menées en coopération avec les Services de la Protection des Végétaux, les Collectivités Locales, les Bureaux Communaux d'Hygiène et les Autorités Locales.

Durant toutes les étapes de la surveillance et de lutte, la population doit être informée et sensibilisée.

Objectifs de la surveillance :

- Identification des terriers
- Connaissance des variations saisonnières des populations de rongeurs
- Connaissance de la répartition des terriers dans l'espace
- Identification des facteurs qui influencent le comportement des rongeurs (période de reproduction, éléments nutritifs etc....)
- Définition des mesures appropriées pour la destruction des rongeurs
- Détermination de la période probable de transmission
- Évaluation des opérations de lutte
- Détermination des périodes favorables de la lutte chimique.

Les méthodes de la surveillance mammalogique :

- Méthode directe :

La méthode directe est basée sur la capture au piège. La technique utilisée est plus élaborée et précise et peut être utilisée pour calibrer les mesures effectuées par les méthodes indirectes. L'utilisation de pièges permet de capturer efficacement des rongeurs vivants. Plusieurs modèles peuvent être utilisés pour les rongeurs du désert :

- Le distance entre les pièges varient de 5 à 15 m ;
- Le temps de piégeage varie selon les espèces étudiées, de 3 à 10 jours de piégeage par mois.

- Méthode indirecte :

Elle permet de détecter, dénombrer et identifier les rongeurs présents dans le milieu observé à travers les traces de leurs activités : pistes, terriers, excréments, traces de nourriture etc.

Comptage par observation visuelle : Il peut être utilisé pour les rongeurs diurnes (comme *Psammomys obesus*). Cette méthode peut être perturbée par le vent et la pluie.

Comptage des terriers (**Fig.7**) : Observation des terriers actifs et inactifs, fermeture des terriers dans le but de déceler une réactivation.



Figure 7 : Terriers du rongeur. (Source Ministère de la santé, DELM)

Examen des fèces : Une méthode qui consiste à éliminer les matières fécales des zones colonisées par les rongeurs et compter les nouveaux apparatus, évaluation par la consommation d'appât non empoisonné : le comptage des appâts consommés après plusieurs jours d'appâtage. Cette méthode convient pour les Meriones mais pas pour les Psammomys en raison de leur régime alimentaire (chenopodiace).

Analyse des données de surveillance des rongeurs : en plus des résultats de capture et d'examen des rongeurs l'analyse des données de surveillance comprendra les variables concernant le milieu (climat, sol, végétation) où vivent ces animaux. Les informations sur le milieu peuvent aider à interpréter les résultats de la surveillance.

Activités de surveillance mammalogique :

Une surveillance régulière des rongeurs doit être instaurée au niveau des provinces et des préfectures touchées par la leishmaniose cutanée à L.major.

Les activités prévues sont les suivantes :

- Identifier tous les terriers existants.
- Délimiter des zones infestées.
- Cartographier la zone infestée et faire un relevé par GPS.
- Marquer l'emplacement des terriers sur la carte.
- Sélectionner les stations de surveillance. Chaque station de surveillance doit être caractérisée par sa localisation, sa surface et son biotope (type de sol, végétation...). Les stations sélectionnées doivent représenter les surfaces infestées. Leur nombre et leur surface dépendent des biotopes existants de la province, de l'accessibilité du terrain et des ressources disponibles.

•Etablir le calendrier des enquêtes des stations de surveillance qui doit être réalisé au moins une fois par trimestre. Dans ces enquêtes, le nombre de terriers actifs et inactifs doivent être calculés et des piégeages effectués pour déterminer les espèces existantes et leurs états de santé.

Tracer sur une courbe le nombre de terriers actifs par prospection et par station de surveillance. Le pic correspond à la période de forte densité.

2.1.3. Lutte contre les rongeurs

➤ Lutte préventive et activités de communication :

Des luttes préventives doivent être menées autour des villes et des maisons tout au long de l'année. Elles portent sur l'amélioration des conditions sanitaires (évacuation hygiénique des déchets) et la promotion des mesures de prévention contre les rongeurs. Ces activités doivent être accompagnées de séances d'éducation et de sensibilisation pour la population afin qu'elle puisse apporter un soutien aux activités de surveillance et de lutte.

➤ Lutte chimique :

Elle doit être organisée durant la période de faible densité en fonction de la courbe d'évaluation des terriers actifs. Elle doit couvrir toute la surface infestée et un rodenticides anticoagulants doit être utilisé au niveau péri-domestique. Dans les endroits éloignés des habitations, les grains empoisonnés doivent être appliqués dans les terriers actifs en collaboration avec les services de protection des végétaux, les autorités, les collectivités locales et les associations.

Méthode de lutte : La lutte contre les rongeurs est particulièrement difficile, ce sont des animaux très intelligents et productifs. En fait, il arrive que les pullulations soient tardivement détectées, ce qui permet de commencer les opérations de lutte après observation de sérieux dégâts. La méthode de lutte la plus largement utilisée et la plus efficace repose sur l'utilisation d'appâts empoisonnés (blé mélangé à un rodenticide) ou d'anticoagulants prêts à l'emploi. Il s'agit d'un moyen qui se prête à une application commode sur une grande surface.

Organisation des chantiers de traitement : dans les opérations à grandes échelles, le traitement est effectué collectivement par une équipe d'ouvrier sous la supervision de techniciens d'hygiène. La constitution de ces équipes dans diverses zones infestées nécessite beaucoup de main-d'œuvre et de ressources matérielles. Dans chaque zone infestée, les opérations de lutte contre les rats nécessitent les moyens suivants :

- Moyens humains :
 - Technicien d'hygiène chef d'équipe pour l'encadrement des opérations de lutte).
 - Ouvrier (gestion et distribution des appâts).
 - Ouvriers pour la pose des appâts aux niveaux des terriers.
- Moyens matériels :
 - Véhicule pour le transport des ouvriers, produits et matériel.
 - Kits de protection individuelle (tenue, gants, masque botte...).
 - Seaux et cuillères en bois.

Ces opérations de lutte ont été menées en présence des autorités locales. Avant chaque opération, les ouvriers doivent faire une démonstration pour comprendre comment utiliser l'appât et les mesures préventives à prendre pendant le traitement.

➤ **Dispositions à prendre avant l'opération :**

- Mener une campagne de propreté et d'hygiène au niveau des localités touchées pour affamer les rongeurs.
- Délimiter la zone infestée (cartographie des zones infestées).
- Vérifier les signalisations des populations (zones déclarées infestées). •Préparer une quantité suffisante d'appât.
- Préparer la logistique nécessaire (ressources humaines et matérielles).
- Programme de l'opération avec échéancier temps/espace.

➤ **Évaluation des opérations de lutte :**

Toute opération de lutte contre les rongeurs doit être évaluée en comparant la densité avant et après le traitement. Par conséquent, on peut juger de l'efficacité des actions entreprises ou de l'obligation de remédier aux anomalies du traitement.

2.2. Action sur le Phlébotome vecteur

Le phlébotome est un insecte cosmopolite mais il est plus abondant dans les régions chaudes. Ayant une activité crépusculaire et nocturne, il se réfugie la journée dans des crevasses, les trous d'arbres et les terriers...

Leur vol est court, silencieux et saccadé. Les phlébotomes ne s'éloignent pas loin de leur gîte.

Comme il est difficile d'identifier les lieux de ponte des phlébotomes, il est presque impossible d'envisager des stratégies de lutte contre les larves. Cependant, l'élimination des gîtes larvaires effectifs ou potentiels de phlébotomes, comme les fumiers, déchets et ordures ménagères aide à éliminer les populations de vecteurs.

2.2.1. Aspersions Intra-domiciliaires

De plus, la lutte imagocide peut être faite par des opérations d'aspersions intra-domiciliaires d'un insecticide à effet rémanent couvrant la période de transmission. Concernant la leishmaniose cutanée à *L. tropica*, ces opérations peuvent participer au contrôle des épidémies (**Fig. 8**).



Figure 8 : Techniques Aspersions Intra-domiciliaires.

Objectif : réduire la densité du phlébotome vecteur, arrêter la transmission de la maladie.

Organisation : les modalités d'organisation et la technique des opérations de lutte imagocide sont identiques à celles du programme de la lutte antipaludique.

2.2.2. Moustiquaires de lits imprégnées d'insecticides

L'utilisation des moustiquaires de lits imprégnées d'insecticides aide à protéger les gens des piqûres des phlébotomes endophiles. Par conséquent, elle peut aider à réduire la densité du vecteur et du contact homme/vecteur.

Technique d'imprégnation des moustiquaires (Fig. 9) :

- Rassemblez le matériel nécessaire : cuvette ou sac en plastique, insecticide, dispositif de mesure, moustiquaire propre, gants et savon.
- Mesurez la quantité d'eau appropriée et versez-la dans la cuvette ou le sac plastique :

1/2 litre pour chaque moustiquaire synthétique

2 litres pour chaque moustiquaire en coton

- Ajoutez dans l'eau la dose correcte d'insecticide.
- Mélangez l'eau et l'insecticide.
- Plongez les moustiquaires dans la cuvette ou le sac en plastique avec le mélange eau plus insecticide. Brassez les moustiquaires suffisamment pour les imprégner en totalité.
- Sortez les moustiquaires et essorez-les doucement (Si vous les essorez trop fort, vous perdrez de l'insecticide).
- Faites sécher les moustiquaires imprégnées à plat, de préférence à l'ombre. Vous pourrez ensuite les suspendre pour finir le séchage.



Figure 9 : Technique d'imprégnation des moustiquaires.

Les facteurs à prendre en considération :

La concentration en matière active du produit utilisé.

La dose létale.

La superficie de la moustiquaire à imprégner.

La quantité d'eau utilisée pour imprégner une moustiquaire.

Dans notre cas :

- Utiliser un produit à base de deltaméthrine à 1 % formulé SC.
- Concentration de matière active (m.a) : 10 g/l
- Dose d'application /m²de moustiquaire : 25mg/m²
- Superficie de moustiquaire : 8 m²

1. Quantité de produit commercial contenant 25 mg de m.a

$$10000 \text{ mg} \rightarrow 1000 \text{ ml}$$

$$25 \text{ mg} \rightarrow x \text{ ml}$$

Quantité = $25000/10000 = 2,5$ ml. Donc la quantité du produit commercial nécessaire pour imprégner 1 m² de moustiquaire est 2,5 ml.

2. Quantité de produit commercial nécessaire pour imprégner une moustiquaire

Quantité 8 m² = 2,5ml x 8 = 20 ml de produit commercial.

3. Quantité du produit commercial nécessaire pour imprégner 100 moustiquaires

Q = 20 ml x 100 = 2 litres. [90]

3. Activités de soutien

- Multiplier les efforts pour établir des programmes de lutte nationaux afin d'établir des normes directrices et des systèmes de collecte et d'analyse des données.
- Renforcer le dépistage actif de la leishmaniose cutanée et de la leishmaniose viscérale afin de réduire le fardeau de la maladie.
- Permettre aux centres médicaux périphériques de mieux fournir des services de diagnostic et de traitement appropriés et de servir de sites sentinelles.
- Faire une évaluation épidémiologique pour établir la carte des foyers d'infection et calculer l'impact réel de la leishmaniose en s'appuyant sur des études exactes de la prévalence et de l'incidence et en tenant compte de la situation qui prévaut concernant la malnutrition et le VIH.
- Instaurer une structure décentralisée dans les régions qui comptent d'importants foyers de la maladie en renforçant la coopération entre les pays qui ont des foyers communs, en désignant davantage de centres collaborateurs de l'OMS pour la leishmaniose, en leur conférant un plus grand rôle et en s'appuyant sur les initiatives prises par les différents acteurs.
- Promouvoir la baisse des prix des médicaments et des politiques pharmaceutiques nationales appropriées.
- Encourager la recherche sur la lutte contre la leishmaniose afin :

- De mettre au point des médicaments économiques à administrer en cure plus courte par voie orale ou parentérale ou en application locale, et de nouvelles associations médicamenteuses ;
 - De trouver des mécanismes qui facilitent l'accès aux mesures de lutte existantes, y compris en entreprenant des études socio-économiques et une réforme du secteur de la santé.
- Renforcer la coopération entre les acteurs de différents départements, les organisations apparentées et autres institutions pour contribuer à la formulation et à la mise en œuvre de plans de lutte contre la leishmaniose.
- Coopérer avec des partenaires internationaux pour suivre les progrès de la lutte contre la leishmaniose [91].



Deuxième partie :

***Situation épidémiologique de la leishmaniose
dans la ville d'imintanoute et place du
pharmacien dans la sensibilisation***



I. Objectifs de l'étude

1. Objectif général

Rapporter les données de la surveillance épidémiologique de la Leishmaniose cutanée dans la province de Chichaoua pour comprendre la persistance de la LC.

2. Objectifs spécifiques

- Identifier les critères cliniques associés aux différentes formes.
- Mesurer l'efficacité du traitement anti-leishmanien.
- À la lumière des données épidémiologiques prévoir des séances d'IEC (Information - Education - Communication) auprès de la population locale.

II. Matériel et méthodes

1. Enquête épidémiologique

1.1. Type, période et lieu de l'étude

- Étude rétrospective d'investigation épidémiologique
- Période de 4 ans : 2009-2012
- Province de Chichaoua

1.2. Méthodologie

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée à partir des données enregistrées dans des formations sanitaires publiques de la ville d'Imintanout et portait sur 923 patients. Tous les cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués cliniquement par les agents de santé de ces formations sanitaires de 2009 à 2012, et notifiés dans ces registres ont été répertoriés. Les variables étudiées ont été : l'âge, le sexe, la répartition saisonnière, la répartition par type de dépistage, le siège des lésions, le nombre et diamètre des lésions, l'aspect clinique de la lésion et finalement le type de traitement suivi et l'évolution. Les résultats ont été recueillis à partir des fiches techniques contenant des renseignements : épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs.

- Zone d'étude :
 - La ville d'Imintanout est une zone montagneuse et une des plus grandes communes de la province de Chichaoua, se trouve à 117 Km de Marrakech et à 45 Km de la ville de Chichaoua sur la route nationale N°8.
 - Elle est d'une surface de 21 km² et d'une population de 23920 habitants. Un climat semi-aride, une densité de population de 1139 hb / km² et une pluviométrie de 50-100 mm/an.
- En collaboration avec :
 - Laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'HMIMV
 - Unité provinciale de Lutte contre les maladies parasitaires → Centre de santé des provinces concernées
 - Service des maladies parasitaires → DELM (Ministère de la santé)
- Critères d'inclusion :
 - Patients atteints de LC et déclarés dans les différents centres.
 - Signes cliniques évocateurs.
 - Diagnostic parasitologique confirmé.

1.3. Analyse statistique des données

- EXCEL
- SPSS V 13.0

2. Rôle du pharmacien dans la sensibilisation contre la leishmaniose

2.1. Lieu et période de la campagne de sensibilisation

- Lieu : Ville d'Imintanout (Province Chichaoua – Région de Marrakech-Safi).
- Période : Le 2 et 3 Mars 2019, lors 'Officine Expo 2019 « 16^{ème} édition »'.

2.2. Méthodologie

- **Samedi 2 Mars 2019** : Conférence de formation pendant officine expo pour les pharmaciens d'officine, présentée par le Professeur Badre Eddine LMIMOUNI (Chef de service de Parasitologie et Mycologie médicale de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V).



Figure 10 : Diaporama d'ouverture de la conférence



Figure 10 : Pr B.LMIMOUNI lors de sa conférence

- **Dimanche 3 Mars 2019** : Organisation d'une campagne de sensibilisation dans la ville d'Imintanout avec l'autorisation des autorités locales et le soutien du ministère de la santé, la société marocaine de parasitologie et la société internationale des docteurs en pharmacie d'expression française. Une école a été mobilisée pour l'évènement avec la présence de deux éducateurs de Veolia de Casablanca qui ont animé la séance en présentant un sketch sur le thème pour les habitants de la ville.







Figure 11 : Extraits de la campagne organisée

III. Résultats

1. Données démographiques

Tableau IV : Répartition des cas de leishmaniose cutanée diagnostiqués

	CHICHAOUA
N° prélèvements	1968
Positifs N (%)	923 (47%)
Sex-ratio H/F	0,9
Âge moyen	21,6 ± 18,1 [1- 86 ans]
[1-10 ans]	313 (33%)
Hiver*	316 (34,2%)
Printemps	309 (33,4%)
Été	113 (12,2%)
Automne	185 (20%)
Dépistage actif	155 (16,8%)
Dépistage passif	768 (83,2%)

*Transmission plus précoce

Au cours des 4 années, 1968 prélèvements ont été effectués, dont 923 (47%) positifs avec un sex-ratio H/F de 0,9. L'âge moyen des patients était de 21,6 ± 18,1, [1 à 86 ans]. L'atteinte pédiatrique concerne 33% de l'ensemble des cas. La transmission était plus précoce en hiver avec 316 cas (34,2%). En printemps on a dénombré 309 cas (33,4%), en automne 185 (20%) et en été 113 cas (12,2%). Le dépistage passif représentait 83,2% (768 cas) et le dépistage actif 16,8% (155 cas).

Tableau V : Siège des lésions

	CHICHAOUA
Visage	292 (32%)
Membres supérieurs	358 (39%)
Membres inférieurs	106 (11%)
MS + MI	59 (6,4%)
Visage + MS + MI	75 (8,1%)

Les membres supérieurs représentaient le siège le plus touché avec 358 cas soit 39% suivis par le visage avec 292 cas soit 32% et finalement les membres inférieurs étaient les moins touchés avec 106 cas soit 11%. Et pour certains cas, ils représentaient des lésions au niveau des deux membres supérieurs et inférieurs (59 cas soit 6,4%) et pour d'autres (75 cas soit 8,1%) au niveau des 3 sièges : MI, MS et visage.

Tableau VII : Nombre des lésions

N lésions	1	2	3	4	5	>6
Patients (N)	503	202	100	54	20	44
%	54,50%	45,50%				

- Incapacité de P. papatasi à prendre un repas sanguin complet en une pique

Plus que la moitié des patients (54,50%) présentaient 1 seule lésion alors que 45,50% présentaient un nombre de lésions >2.

Tableau VII : Diamètre des lésions

Diamètre	N	%
> 4cm	22	2,4%
< 4cm	901	97,6%
Total	923	100,0

Le diamètre représente un paramètre de différenciation entre les lésions. Les lésions avec un diamètre < 4cm représentaient 97,6% et ceux > 4cm représentaient un pourcentage de 2,4%.

2. Aspects cliniques

- Leishmaniose cutanée anthroponotique à *Leishmania tropica*.
- Dans notre étude, 54% avaient des lésions uniques.
- Une différence fortement significative du nombre de lésion par patient étant mise en évidence entre LC à *L.Tropica* et LC à *L.major* ($p < 0,001$).
- Dans notre étude, le visage constitue le site préférentiel des localisations avec 292 lésions.
- Les lésions de la LC à *L.Tropica* siègent surtout au niveau du visage.
- La LC à *L.major*, se localise préférentiellement au niveau des membres supérieurs et inférieurs.

3. Traitement

Tableau VIII : Type de traitement suivi

Type de traitement	CHICHAOUA
Local	798 (86%)
Général	125 (14%)
Local + Général	-

Sur le plan thérapeutique, 798 patients soit 86% suivaient un traitement par voie locale et 125 patients soit 14% par voie générale. Aucun patient n'avait subi l'association des deux traitements.

Tableau IX : Nombre de prise de traitement (GLUCANTIME)

N prise de traitement	N	%
1	29	3,1
2	15	1,5
3	17	1,8
4	22	2,4
5	10	1,1
6	8	0,9
7	15	1,6
8	807	87,4

Le Glucantime* (Antimoniote de méglumine) était le traitement de base des patients atteints. Le nombre de prise de traitement variait de 1 à 8 prises.

4. Evolution

4.1. Evolution de l'état des patients

Tableau X : L'évolution de l'état des patients en fréquence et en pourcentage

	Fréquence	Pourcentage %
Guéris	625	67,7
Rechute	53	5,7
Transférer	62	6,7
Perdu de vue	183	19,8

Sur une totale de 923 patients, 625 cas de guérison et 53 cas de rechute. Ainsi, 62 patients ont été transférés et 183 perdus de vue.

4.2. Étude plus récente de l'année 2019

Tableau XI : Cas dépistés en 2019

Nombre de cas dépistés	Milieux		Sexe		Groupes d'âge			
	Urbain	Rurale	Masculin	Féminin	0-9	10-19	20-49	50-100
LCT	225	78	126	177	143	59	73	28

Traitement par voie générale	Traitement par voie Intra lésionnelle	Nombres des lésions		Diamètre des lésions	
		< 5	> 5	< 4cm	> 4cm
12	291	291	12	291	12

Cette étude a été menée par la direction de l'épidémiologie en milieu urbain et rurale sur 177 patients de sexe féminin et 126 patients de sexe masculin. Les tranches d'âges variaient de 0 à 100 ans avec une prédominance chez les bébés et enfants < 9 ans.

291 patients avec un nombre de lésion < 5 et un diamètre < 4cm ont bénéficié d'un traitement par voie intra lésionnelle et 12 patients avec un nombre de lésion > 5 et un diamètre > 4cm ont bénéficié d'un traitement par voie générale.

IV. Discussion

À travers cette étude, nous avons voulu apporter un aperçu sur 4 ans de leishmanioses dans la province de Chichaoua, plus exactement dans la ville d'Imintanout. Cette étude a porté sur 923 cas et nous a permis d'obtenir les résultats qui suscitent les commentaires et discussions ci-dessous.

Notre étude a montré que toutes les tranches d'âges sont touchées par la LC. L'âge des patients varie de 1 à 86 ans avec une moyenne de $21,6 \pm 18,1$, ce qui explique l'activité de cette tranche d'âge. Les enfants entre 1 et 10 ans représentent 33% des personnes atteintes, ceci pourrait avoir comme explication que ses enfants sont des personnes sensibles et en contact fréquent avec le milieu extérieur, donc exposés au risque d'une piqûre des phlébotomes, par contre cette activité physique quotidienne diminuerait chez les personnes âgées.

Cette tranche d'âge reste proche de celle trouvée par BEN TAYEB sur une étude faite entre 2012 et 2017 au niveau de la ville d'Er-Rachidia, dont la tranche d'âge dominante est entre 0 et 15 ans, alors que l'âge moyen de la même étude est loin de la moyenne de notre étude [92]. D'autres des études menées à Ouarzazate, Taza, et Meknès ont trouvé des âges moyens qui étaient respectivement 14.18, 19.93, et 33.5 [93–96].

La période hiver-printemps représente la période de transmission précoce du parasite et de conditions propices à la multiplication des gîtes de reproductions des phlébotomes à savoir : lieux calmes, sombres, humides et abrités des courants d'air.

Afin de pouvoir mesurer l'étendue de la maladie, le dépistage des cas de leishmaniose doit être systématisé et intégré dans les activités standard de chaque établissement de santé. Le dépistage est basé sur un examen clinique des parties découvertes éventuellement le prélèvement et la recherche des leishmanies dans le suc dermique. Il est : actif lors des circuits de surveillance effectués par les infirmiers itinérants équipe mobile et passif dans les formations sanitaires fixes. Il permet de révéler la présence ou l'absence de la maladie, identifier et soigner les malades porteurs de parasites pour assurer un contrôle de la maladie et d'estimer la prévalence ou l'incidence de la maladie [97].

Plus que 83,2% des cas sont déclarés par un dépistage passif, ce qui s'explique par le fait que les patients viennent seuls aux services de santé pour consulter. En revanche, 16,8% des cas sont déclarés par un dépistage actif. À travers ces données, on peut déduire l'importance des campagnes de sensibilisations dans l'éveil de la conscience sanitaire des citoyens en les incitant à se rendre dans les centres de santé pour se faire dépister.

Les sites de lésion les plus courants sont les parties découvertes du corps notamment les membres supérieurs seuls représentent 39% des cas et le visage seul représente 32% des cas. Ce résultat s'explique par le fait que les membres supérieurs et le visage sont les parties les plus accessibles à la piqûre des phlébotomes. En effet, les lésions de la LC à L. major, contrairement à ceux de la LC à L. tropica, se localisent au niveau des membres. Ces résultats sont donc en parfaite concordance avec la littérature, où a été rapporté, que les lésions de la LC à L. tropica se localisent principalement au niveau du visage en premier lieu et les membres supérieurs en deuxième lieu, tandis que celles à L. major, se localisent préférentiellement au niveau des membres supérieurs et inférieurs [98,99].

En plus de leurs sièges, les lésions se distinguent par deux autres paramètres : le nombre et le diamètre. 97,6% des patients présentent des lésions d'un diamètre < 4cm, plus que 50% présentent 1 lésion unique et pour le reste les lésions sont multiples, au nombre de 2 ou plus. Ce résultat rejoint ceux, établis dans d'autres études selon lesquelles, les lésions de la LC à L. major seraient souvent multiples alors que celles de LC à L. tropica seraient plutôt uniques [99,100]. Selon les écrits recueillis dans la littérature, la multiplicité des lésions au cours de la LC à L. major serait probablement liée à la force de transmission de cette forme, considérée plus importante, qui entrainerait un risque plus élevé de subir plusieurs piqûres infestantes, à des sites différents, sur une courte période, avant l'installation d'une réponse immunitaire protectrice [99,101]. Une autre hypothèse soulèverait l'incapacité de P. papatasi à assurer un repas sanguin suffisant en 1 seule piqûre, ce qui expliquerait la répétition des piqûres, et donc la multiplicité des lésions.

Un agent anti-leishmanien idéal devrait être efficace, sûr, facile à administrer et abordable. En pratique, cependant, aucun agent de ce type n'est disponible. Le choix du traitement est influencé par la disponibilité de médicament et les patients doivent être orientés

vers des centres spécialisés ayant de l'expérience [102]. La plus grande majorité des patients ont bénéficié du traitement par voie locale (86%). Cette voie permet l'application directe du médicament sur le site précis de l'affection. À travers cette voie, le principe actif est moins diffus, ce qui permet de limiter au maximum les effets indésirables. En contrepartie, 14% des patients ont exigé un traitement par voie générale qui est une voie systémique dont le principe actif emprunte la circulation sanguine pour atteindre le site d'action donc plus d'effets indésirables sont attendus. Cette voie est réservée aux formes diffuses.

Le Glucantime* (Antimoniote de méglumine) constitue le traitement de choix. Le nombre de prise de traitement varie de 1 à 8 prises. Ce nombre de prise est contrôlé par l'état de chaque patient à savoir : lésions trop nombreuses, ulcérées, enflammées... Les principaux inconvénients des antimoniés comprennent : la voie d'administration intramusculaire avec des calendriers prolongés (20 mg / kg pendant 21-30 jours) ; leur toxicité potentielle exprimée par des effets secondaires transitoires mais parfois mortels (ex : les arythmies cardiaques, l'augmentation des transaminases hépatiques sériques, la pancréatite et la pneumonie) [103–105].

L'évolution de l'état des patients est un paramètre très important à étudier. Dans notre cas, 67,7% des patients ont été guéris (cicatrisation totale avant 45 jours après traitement), un pourcentage appréciable mais pas satisfaisant. Pour les 32,3% restants sont répartis comme suit :

*5,7% de rechute : (réapparition d'un nodule ou ulcération après guérison) des souches pharmacorésistantes de leishmaniose se manifestent en raison de l'utilisation non réglementée des agents antimoniés pentavalents. Des durées de traitement raccourcies et des dosages incorrects sont des facteurs contributifs.

*6,7% transférer : certains patients atteints de maladies résistantes ou autres cas d'immunodépression représentent des lésions un peu plus sévères et difficile à traiter à l'hôpital de la région ce qui nécessite leurs transfèrent aux CHU. Un retraitement ou un changement de thérapie médicamenteuse peuvent s'avérer indispensables aussi.

*19,8% perdus de vue : des patients disparaissent et ne poursuivent pas leur traitement, ce qui s'explique par le manque de conscience et de sensibilisation de ses patients qui ignorent et méconnaissent l'ampleur et la gravité de la maladie.

Les patients doivent être soigneusement surveillés pour détecter toute rechute ou récurrence de la leishmaniose jusqu'à 6 mois après un traitement réussi. Le traitement et le diagnostic précoce sont les mesures primordiales de contrôle de la leishmaniose.

Notre étude comporte des données plus récentes que ceux citées ci-dessus. Ça porte sur des cas dépistés en 2019 et qui englobent 303 patients avec différents groupes d'âge en milieu urbain et rurale.

La maladie frappe sans distinction les deux sexes avec cependant une légère prédominance en faveur du sexe féminin avec 177 cas soit 58,4% contre 126 cas de sexe masculin soit 41,6% de cas. Ce résultat s'explique, d'une part, par le fait que les femmes sont beaucoup plus impliquées que les hommes dans les activités favorisant la maladie, ou bien par le fait que les hommes, en raison de leur occupation ou par négligence ne consultent que rarement ou uniquement en cas de complications ce qui est en faveur d'une sous déclaration masculine [106].

D'après l'analyse de la répartition des cas de LC par tranches d'âges, on remarque que toutes les tranches d'âges sont touchées, dont la plus touchée est celle comprise entre 0-9 avec 143 cas (47,2%), tandis que celle qui dépasse les 50 ans est la moins atteinte avec 28 cas (9,24%). Cette affection est prédominante chez les petits et les jeunes adultes car leur statut immunitaire est vulnérable.

La répartition des cas de LC dans le milieu urbain et rurale montre que 74,25% de cas proviennent des secteurs de la ceinture urbaine. La leishmaniose cutanée zoonotique à *L. major* est connue depuis longtemps comme étant une maladie typiquement rurale [107], cependant au cours de ces dernières années, les grands centres urbains sont devenus les lieux privilégiés de l'infection, cela dénote d'un changement du cycle de transmission, le parasite est probablement transmis via de nouveaux cycles entre le ou les vecteurs et le ou les réservoirs dont la plupart sont inconnus. Des maladies rurales ont ainsi investi les zones urbaines, où la densité de la population, jointe à la concentration des vecteurs, augmente l'incidence de l'infection.

En effet, la ville Imintanout est considérée comme une plaque tournante de l'économie de la région, de ce fait elle draine un nombre important d'habitants des villages voisins qui viennent s'y installer dans une grande promiscuité, ce qui favorise une bonne transmission de

la parasitose. De plus, il existe de nombreuses habitations humaines qui abritent des étables destinées à la fois à l'élevage de toute sorte de bétail, volaille et à la réception d'animaux qui seront rapidement vendus. Ces étables sont mal entretenues par leurs propriétaires, offrant des conditions d'humidité et d'insalubrité adéquates pour l'entretien des larves de phlébotomes. En outre, le refus de certains de ces propriétaires d'écuries de profiter des opérations de désinsectisation ou de l'installation de moustiquaires imprégnées d'insecticides, mettant en péril toutes les tentatives de réduire la population de phlébotomes femelles vectrices, de même, la présence de décharges non contrôlées des déchets solides et la vocation rurale à Imintanout malgré son caractère urbain, compliquent encore davantage les mesures de lutte [108].

Enfin, le dernier tableau de notre récente étude révèle le type de traitement suivi (locale ou systémique) selon la forme clinique (nombre et diamètre des lésions) et l'espèce de leishmanie en cause. Le but du traitement est de :

- Permettre une cicatrisation rapide.
- Réduire la circulation du parasite dans les zones anthroponotique.

291 patients dont le nombre de lésions est inférieur à 5 et dont le diamètre est inférieur à 4 cm chacune ont bénéficié d'un traitement local par injection péri-lésionnelle de Glucantime* : elle consiste en une injection péri-lésionnelle au moyen d'une seringue munie d'une aiguille fine (type seringue à insuline) de 1 à 3 ml du produit par séance, 2 fois par semaine jusqu'à guérison complète, obtenue généralement en 3 à 4 semaines. La quantité à injecter dépend de la taille de la lésion. L'infiltration doit être réalisée sur les bords, dans les zones inflammatoires périphériques, de manière à couvrir tout le pourtour de la lésion et en évitant de diriger l'aiguille vers le centre.

N.B : Pour la LtC, la lésion doit être couverte par un pansement adhésif pendant toute la durée du traitement, et ce pour éviter la piqûre par le vecteur qui favorise la transmission.

En parallèle, 12 patients ont nécessité un traitement par voie générale : ce traitement fait appel aux dérivés pentavalents de l'antimoine le Glucantime*. Il est réservé aux patients présentant :

- Des lésions de grande taille dépassant 4 cm de diamètre (même s'il s'agit d'une seule lésion) ;
- Des lésions multiples (plus de 5 lésions) ;
- Des lésions péri-orificielles ou péri-articulaires ;
- Une ou des lésions au niveau des doigts et des orteils.

Dans les zones où sévit la leishmaniose cutanée à *L. major* : en plus des soins locaux par antiseptiques et pommade antibiotique, le traitement est basé sur le Glucantime* à la dose de 20 mg de sb5+/kg/j, ne dépassant jamais 850 mg par jour (2 ampoules) pendant 2 semaines.

Dans les zones où sévit la leishmaniose cutanée à *L. tropica* : le traitement par voie générale doit être exceptionnel et reste préconisé selon les mêmes indications que celles de *L. major* [97].



Conclusion



Si la leishmaniose cutanée n'est pas considérée comme une maladie mortelle, elle n'en demeure pas moins gênante, en raison du caractère inesthétique des cicatrices qu'elle provoque. La mise en place tardive du diagnostic clinique et du traitement, l'automédication et le recours aux thérapies traditionnelles, constituent des facteurs de sous information non négligeables. De plus, l'urbanisation accélérée et le réchauffement climatique contribuent à la multiplication et à la propagation des phlébotomes vecteurs et des rongeurs, réservoirs du parasite, facteurs direct de l'augmentation du nombre de cas.

Grâce aux actions de lutte et de sensibilisation mises en place par les pharmaciens, l'incidence de la LC est en baisse. Cependant, il est recommandé de mener des enquêtes sur le terrain aux alentours de ce foyer épidémique et de s'intéresser de près au réservoir de cette parasitose ainsi qu'aux moyens de lutte anti-leishmanienne et de le conformer au mode de vie des habitants de la région.

Il apparaît nécessaire de sensibiliser ces habitants sur les risques pour leur santé et les mesures préventives à prendre pour préserver ou améliorer leur santé physique, sociale et mentale. Mais aussi de leur offrir l'opportunité de prendre soin de leur santé de manière dynamique et participative (accès aux droits, accès aux soins). Et ceci par :

- ✓ Animation de réunions d'information et de sensibilisation sur les risques sanitaires liés à la maladie.
- ✓ Animation d'ateliers de santé en vue d'améliorer l'éducation du public.
- ✓ Accroître le niveau de connaissance sur les risques sanitaires et les moyens préventives dont ils disposent.

Au terme de ce travail, nous concluons que l'éducation et les changements de comportement sont essentiels au succès de la lutte et la prévention de ces maladies. Néanmoins, pour assurer la perpétuité de ces mesures, les ressources financières nécessaires pour lutter contre les maladies parasitaires doivent provenir des autorités locales et nationales ainsi que de la coopération internationale.



Résumés



RESUMÉ

Titre : ROLE DU PHARMACIEN DANS LA PREVENTION DE LA LEISHMANIOSE CUTANEE « EXPERIENCE PILOTE DANS LA REGION D'IMINTANOUT ».

Auteur : JAAFARI Ahlam.

Mots clés : Leishmaniose cutanée – Prévention – Pharmacien – Imintanout.

Introduction : La leishmaniose est l'une des maladies négligées dans le monde et représente un problème de santé publique. Par conséquent, elle fait partie des six maladies prioritaires du programme Tropical Diseases Research (TDR) de l'organisation mondiale de la santé. L'objectif de cette étude est de rapporter les données de la surveillance épidémiologique de la Leishmaniose cutanée dans la province de Chichaoua pour comprendre la persistance de la LC et de mener une expérience pilote avec l'aide des pharmaciens d'officine dans la prévention de cette parasitose.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective de la leishmaniose cutanée basée sur des cas diagnostiqués et rapportés dans la ville d'Imintanout de l'année 2009 à 2012. Ce travail est effectué en collaboration avec le laboratoire de parasitologie et mycologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V- Rabat, l'unité provinciale de Lutte contre les maladies parasitaires et le service des maladies parasitaires de la Direction de l'Épidémiologie et de Lutte contre les Maladies.

Résultat : Au cours des 4 années de l'étude, l'unité de contrôle de la leishmaniose du centre de santé de la ville d'Imintanout a réalisé 1 968 prélèvements des lésions cutanées dont 47% (n=923) ont été testés positifs à la LC. Les personnes de tous âges, de 1 à 86 ans, sont concernées avec une tranche de 1 à 10 ans qui est la plus touchée avec 33% (n=313) du total des patients atteints. Les lésions sont multiples dans 45,50% et les lésions uniques représentent 54,50%. Ainsi, les lésions ont été localisées sur le visage dans 32% des cas et sur les membres supérieurs dans 39%, une atteinte mixte (visage, MS et MI) a été retrouvée chez 8,1%. Le traitement est administré par voie locale chez 798 patients et par voie générale chez 125 patients. Concernant l'expérience pilote, elle a été une réussite avec la participation active de la population locale.

Conclusion : En dépit des nombreuses mesures préventives prises par le ministère de la santé et les pharmaciens, l'élimination définitive de la leishmaniose cutanée dans la ville d'Imintanout reste difficile.

ABSTRACT

Title: ROLE OF THE PHARMACIST IN THE PREVENTION OF CUTANEOUS LEISHMANIASIS " PILOT EXPERIENCE IN THE IMINTANOUT REGION ".

Author: JAAFARI Ahlam.

Keywords: Cutaneous leishmaniasis - Prevention - Pharmacist - Imintanout.

Introduction: Leishmaniasis is one of the neglected diseases in the world and presents a public health problem. Therefore, it is one of the six priority diseases of the Tropical Diseases Research (TDR) program of the World Health Organization. The objective of this study is to report data from the epidemiological surveillance of Cutaneous Leishmaniasis in Chichaoua province to understand the persistence of CL.

Materials and methods: This is a retrospective epidemiological study of cutaneous leishmaniasis based on cases diagnosed and reported in the city of Imintanout from 2009 to 2012. This work is carried out in collaboration with the laboratory of parasitology and mycology of the Mohammed V- Rabat military training hospital, the provincial unit of parasitic diseases control and the service of parasitic diseases.

Results: During the 4 years of the study, the leishmaniasis control unit of the Imintanout health center performed 1,968 samples of cutaneous lesions of which 47% (n=923) tested positive for cutaneous leishmaniasis. People of all ages, from 1 to 86 years old, are concerned with a bracket of 1 to 10 years old which is the most affected with 33% (n=313) of the total number of patients affected. Lesions are multiple in 45.50% and single lesions represent 54.50%. Thus, lesions were located on the face in 32% of cases and on the upper limbs in 39%, and mixed lesions (face, upper limbs and lower limbs) were found in 8.1%. The treatment is administered locally to 798 patients and generally to 125 patients.

Conclusion: Despite the numerous preventive measures taken by the Ministry of Health and pharmacists, the definitive elimination of cutaneous leishmaniasis in the town of Imintanout remains difficult.

المخلص

العنوان: دور الصيدلي في الوقاية من داء الليشمانيات الجلدي "تجربة نموذجية في منطقة إيمينتانوت".

المؤلف: جعفري أحلام.

الكلمات الرئيسية: داء الليشمانيات الجلدي - الوقاية - الصيدلي - إيمينتانوت.

مقدمة: داء الليشمانيات من الأمراض المهملة في العالم ويمثل مشكلة صحية عامة. لذلك فهو أحد الأمراض الستة ذات الأولوية لبرنامج أبحاث أمراض المناطق المدارية التابع لمنظمة الصحة العالمية. الهدف من هذه الدراسة هو الإبلاغ عن البيانات من المراقبة الوبائية لداء الليشمانيات الجلدي في مقاطعة شيشاوة لفهم استمرار داء الليشمانيات الجلدي.

المواد والطرق: هذه دراسة وبائية بأثر رجعي لداء الليشمانيات الجلدي استنادًا إلى الحالات التي تم تشخيصها والإبلاغ عنها في مدينة إيمينتانوت من عام 2009 إلى عام 2012. تم تنفيذ هذا العمل بالتعاون مع مختبر الطفيليات وعلم الفطريات بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط، إضافة إلى الوحدة الجهوية لمكافحة الأمراض الطفيلية وخدمة الأمراض الطفيلية.

النتائج: خلال 4 سنوات من الدراسة، أجرت وحدة مكافحة داء الليشمانيات في المركز الصحي لمدينة إيمينتانوت 1968 عينة من الآفات الجلدية، منها 923 حالة إيجابية لداء الليشمانيات الجلدي مما يعادل 47%. الأشخاص من جميع الأعمار، من 1 إلى 86 عامًا، يتأثرون بداء الليشمانيات والمجموعة من سنة إلى عشر سنوات هي الأكثر تضررًا بنسبة 33 % (العدد = 313) من إجمالي المرضى المصابين. أما الإصابات المتعددة فتبلغ معدل 45.50% والإصابات الأحادية تبقى الأعلى بنسبة 54.50%. وتهم الإصابات الوجه في أغلب الحالات (32%)، مقابل 39% للأعضاء العلوية و 8.1% للإصابات المختلطة (وجه، أعضاء عليا وأعضاء سفلى). وبخصوص العلاج فإن أغلب الحالات (798) عولجت بأنتمونيات المجلومين داخل الجرح بينما عولج 125 مصابًا بالطريقة العامة.

الخلاصة: على الرغم من الإجراءات الوقائية العديدة التي اتخذتها وزارة الصحة والصيدلة، إلا أن القضاء النهائي على داء الليشمانيات الجلدي في مدينة إيمينتانوت لا يزال صعبًا.



Annexes





تحت الرعاية السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس
SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SA MAJESTE LE ROI MOHAMMED VI

**OFFICINE
EXPO2019** MARRAKECH
LE SALON RÉFÉRENCE DE LA PHARMACIE
SUD-MÉDITERRANÉENNE ET AFRICAINE
**01-02
MARS 2019** 16ÈME ÉDITION

Stop Leishmaniose Maroc

PROGRAMME SAMEDI

Lors du salon OFFICINE EXPO 2019 qui se tiendra du premier au 2 mars 2019 à Marrakech, les pharmaciens pourront suivre une **TABLE RONDE AU SUJET DE LA LEISHMANIOSE**.

Cette table ronde qui aura lieu le **samedi 2 mars 2019 à 11H45 (Salle Karam 3)** sera animée par **Badr LMIMOUNI**, professeur de parasitologie et chef de service à l'Hôpital militaire de Rabat.

À la fin de cette table ronde les pharmaciens auront des informations pratiques sur l'opération **"Stop Leishmaniose Maroc"** qui se déroulera le **dimanche 3 mars 2019 à Imintanoute**.

Cette opération de sensibilisation destinée au grand public se déroulera sous l'égide de la Société Marocaine de Parasitologie, en partenariat avec le ministère de la santé et avec le soutien Société internationale des Docteurs en Pharmacie d'expression Française (SFDP).

11h45-13h00 RÔLE DU PHARMACIEN DANS LA PRÉVENTION DE LA LEISHMANIOSE

INTERVENANT : Pr **Badr LMIMOUNI**, Professeur en parasitologie, Chef de service hôpital Militaire de Rabat

Pour toute information au sujet de "Stop Leishmaniose Maroc",
contactez nous à : derraji@gmail.com



Des pharmaciens se mobilisent contre la Leishmaniose

Après avoir suivi le samedi dernier la conférence présentée par le Pr B. Lmimouni et qui a eu pour thème «Rôle du pharmacien dans la prévention de la leishmaniose cutanée», des pharmaciens se sont inscrits pour prendre part à l'opération «Stop leishmaniose Maroc» qui a eu lieu le dimanche 3 mars 2019 à Iminitanoute, ville située dans la province de Chichaoua dans la région de Marrakech-Safi.

Cette initiative s'est déroulée sous l'égide de la Société marocaine de parasitologie et en partenariat avec le ministère de la Santé et avec le soutien de la Société internationale des docteurs en pharmacie d'expression française.

Une centaine de personnes ont pu ainsi suivre une présentation ludique pour leur permettre de mieux connaître la leishmaniose, son mode de transmission et surtout comment se prémunir contre cette maladie qui est en recrudescence dans de nombreuses régions du Royaume.

«Cette opération, qui a mis en avant le rôle de sensibilisation pouvant être joué par les pharmaciens, sera évaluée pour étudier sa faisabilité dans d'autres régions du Royaume», a déclaré B. Lmimouni, président de la Société marocaine de parasitologie.



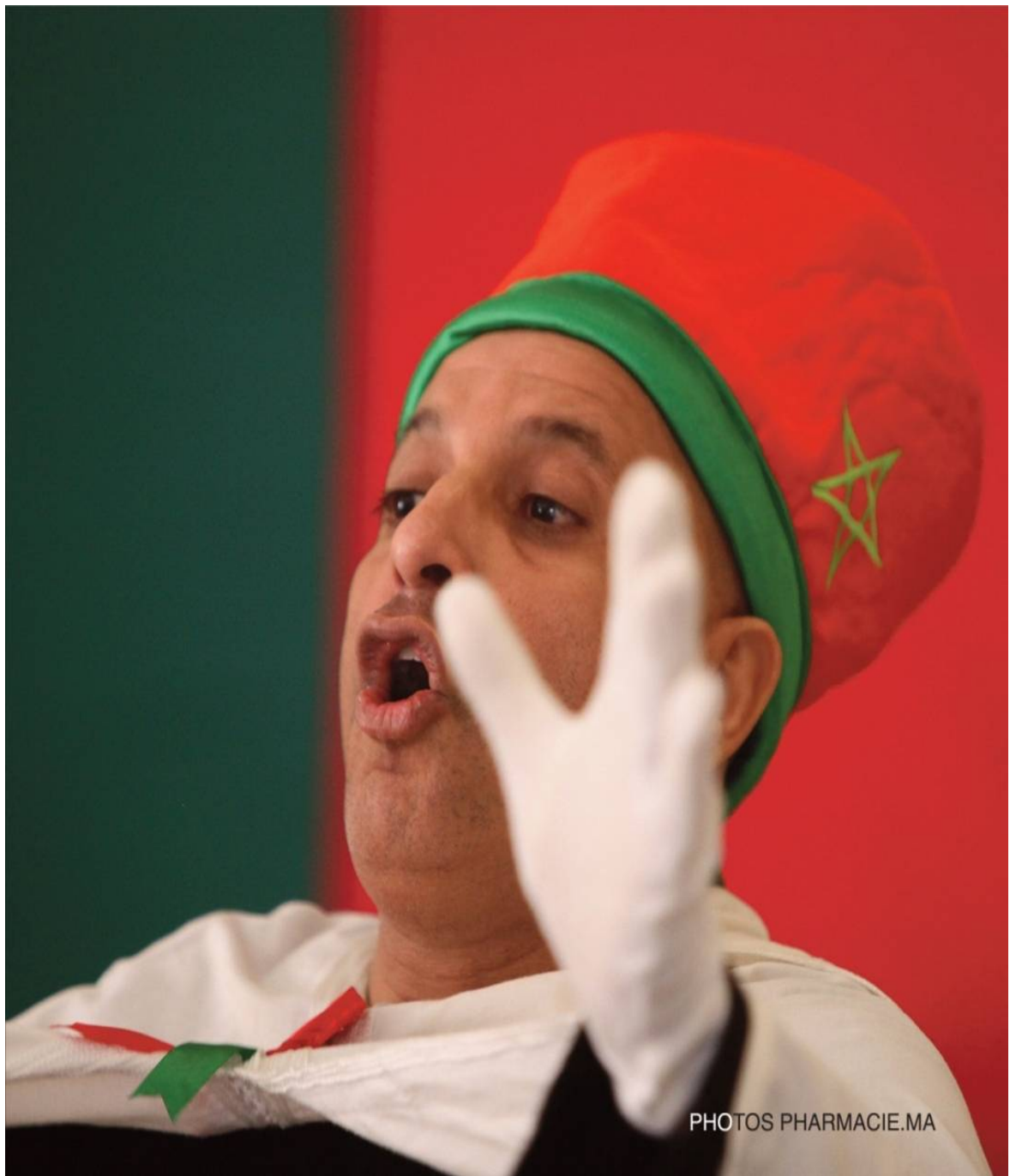
www.pharmacie.ma







www.pharmacie.ma





***Références
bibliographiques***



- [1]. **Alvar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, et al.** WHO Leishmaniasis Control Team. *Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence*. PLoS One. **2012**;7:e35671., (n.d.).
- [2]. World Health Organization. Leishmaniasis. *World Health Org Fact Sheet*. **2016**;375. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/en/>. Accessed 23 Aug 2016., (n.d.).
- [3]. **Maroli M, Feliciangeli MD, Bichaud L, Charrel RN, Gradoni L.** Phlebotomine sandflies and the spreading of leishmaniasis and other diseases of public health concern. *Med Vet Entomol*. **2013**;27:123–47., (n.d.).
- [4]. **Akhoundi M, Kuhls K, Cannet A, Votýpka J, Marty P, Delaunay P, Sereno D.** A historical overview of the classification, evolution, and dispersion of Leishmania parasites and sandflies. *PLoS Negl Trop Dis*. **2016**;10:e0004349., (n.d.).
- [5]. **Shaw J, Pratlong F, Floeter-Winter L, Ishikawa E, El Baidouri F, Ravel C, Dedet JP.** Characterization of Leishmania (Leishmania) waltoni n.sp. (Kinetoplastida: Trypanosomatidae), the parasite responsible for diffuse cutaneous leishmaniasis in the Dominican Republic. *Am J Trop Med Hyg*. **2015**;93:552–8., (n.d.).
- [6]. **Espinosa OA, Serrano MG, Camargo EP, Teixeira MMG, Shaw JJ.** An appraisal of the taxonomy and nomenclature of trypanosomatids presently classified as Leishmania and Endotrypanum. *Parasitol*. **2016**.(In press)., (n.d.).
- [7]. **Leishman WB.** On the possibility of the occurrence of trypanosomiasis in India. *Br Med J*. **1903**; 1:1252–4., (n.d.).
- [8]. **Donovan C.** On the possibility of the occurrence of trypanosomiasis in India. *Br Med J*. **1903**; 2:79., (n.d.).
- [9]. **Laveran.** Bull Acad Med. 1903;50:238–40., (n.d.).
- [10]. **Ross R.** Note on the bodies recently described by Leishman and Donovan. *Br Med J*. **1903**; 2:1261–2., (n.d.).
- [11]. **Ross R.** Further notes of Leishman's bodies. *Br Med J*. **1903**; 2:1401., (n.d.).
- [12]. **Gibson ME.** The identification of kala azar and the discovery of Leishmania donovani. *Med Hist*. **1983** ; 27 :203–13., (n.d.).

- [13]. **Nicolle C.** Sur trois cas d'infection splénique infantile à corps de Leishman observés en Tunisie. *Arch Inst Pasteur Tunis.* **1908** : 3–26., (n.d.).
- [14]. **Nicolle C, Comte C.** Origine canine du kala-azar. *Bull Soc Pathol Exot.* **1908**; 1:299–301., (n.d.).
- [15]. **Nicolle C.** Recherches sur le kala-azar entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis. *Arch Inst Pasteur Tunis.* **1908**:97–112., (n.d.).
- [16]. **Wright JH.** Protozoa in a case of tropical ulcer ("Delhi Sore"). *J Med Res.* **1903**; 10:472–82., (n.d.).
- [17]. **Lühe M.** Die im Blute schmarotzenden Protozoen und ihre nächsten Verwandten. In: Mense C, editor. *Handbuch der Tropenkrankheiten, Band 3.* Leipzig: *Verlag J.A. Barth*; **1906.** p. 69–268., (n.d.).
- [18]. **Yakimoff WL, Schokhor NI.** Recherches sur les maladies tropicales humaines et animales au Turkestan. II. La leishmaniose cutanée (bouton d'Orient) spontanée du chien Turkestan. *Bull Soc Pathol Exot.* **1914**; 7:186–7., (n.d.).
- [19]. **Schnur LF.** On the clinical manifestations and parasites of Old World leishmaniasis and *Leishmania tropica* causing visceral leishmaniasis. In: Hart DT, editor: *Leishmaniasis: The Current Status and New Strategies for Control.* *NATO ASI Series.* **1987**; 171:939–43., (n.d.).
- [20]. **Anonymous.** Leishmaniasis in high-burden countries: an epidemiological update based on data reported in **2014.** *Wkly Epidemiol Rec.* **2016**; 91:287–96., (n.d.).
- [21]. **Shaw J.** The leishmaniasis - survival and expansion in a changing world. A mini-review. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* **2007**; 102:541–7., (n.d.).
- [22]. **Mansueto P, Seidita A, Vitale G, Cascio A.** Leishmaniasis in travellers: a literature review. *Travel Med Infect Dis.* **2014**; 12:563–81., (n.d.).
- [23]. **Aspöck H, Geresdorfer T, Formayer H, Walochnik J.** Sandflies and sandfly-borne infections of humans in Central Europe in the light of climate change. *Wien Klin Wochenschr.* **2008**;120(Suppl 4):24–9., (n.d.).
- [24]. **Du R, Hotez PJ, Al-Salem WS, Acosta-Serrano A.** Old World cutaneous leishmaniasis and refugee crisis in the Middle East and North Africa. *PLoS Negl Trop Dis.* **2016**; 10:e0004545., (n.d.).

- [25]. **Al-Salem WS, Pigott DM, Subramaniam K, Haines LR, Kelly-Hope L, Molyneux DH, et al.** Cutaneous leishmaniasis and conflict in Syria. *Emerg Infect Dis.* **2016**; 22:931–3., (n.d.).
- [26]. http://applications.emro.who.int/docs/em_rc40_7_fr.pdf. Consulté le 14 novembre 2020, (n.d.).
- [27]. Desjeux P Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* **2004**; 27:305–18 10.1016/j.cimid.2004.03.004, (n.d.).
- [28]. **Ashford RW, Desjeux P, de Raadt P** Estimation of population at risk of infection and numbers of cases of leishmaniasis. *Parasitol Today* **1992**; 8:104–5 10.1016/0169-4758(92)90249-2, (n.d.).
- [29]. **Ashford RW** The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. *Int J Parasitol* **2000**; 30:1269–81 10.1016/S0020-7519(00)00136-3, (n.d.).
- [30]. **Rioux JA, Lanotte G, Petter F, Dereure J, Akalay O, Pratlong F, et al.** Les leishmanioses cutanées du bassin Méditerranéen occidental. De l'identification enzymatique à l'analyse éco-épidémiologique. L'exemple de trois foyers, tunisien, marocain et français. In : **Rioux JA**, editor. *Leishmania taxonomie et phylogénèse. Applications éco-épidémiologiques. Colloque International Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (CNRS INSERM) 1984. L'Institut Méditerranéen d'Etudes Epidémiologiques et Ecologiques (IMEEE), Montpellier. 1986*; p. 365–95., (n.d.).
- [31]. **Marty P, Le Fichoux Y, Pratlong F, Rioux JA, Rostain G, Lacour JP** Cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania tropica* in a young Moroccan child observed in Nice, France. *Trans R Soc Trop Med Hyg* **1989**; 83:510 10.1016/0035-9203(89)90268-X, (n.d.).
- [32]. **Boussaa S, Guernaoui S, Pesson B, Boumezzough A** Seasonal fluctuations of phlebotomine sand fly populations (Diptera: Psychodidae) in the urban area of Marrakech, Morocco. *Acta Trop* **2005**; 95:86–91 10.1016/j.actatropica.2005.05.002, (n.d.).
- [33]. **Chiheb S, Guessous-Idrissi N, Hamdani A, Riyad M, Bichichi M, Hamdani S, et al.** *Leishmania tropica* cutaneous leishmaniasis in an emerging focus in North Morocco: new clinical forms [in French] *Ann Dermatol Venereol* **1999**;126:419–22, (n.d.).
- [34]. **Guessous-Idrissi N, Chiheb S, Hamdani A, Riyad M, Bichichi M, Hamdani S, et al.** Cutaneous leishmaniasis: an emerging epidemic focus of *Leishmania tropica* in North

- Morocco. *Trans R Soc Trop Med Hyg* **1997**; 91:600–3 10.1016/S0035-9203(97)90511-3, (n.d.).
- [35]. **Rhajaoui M, Fellah H, Pratlong F, Dedet JP, Lyagoubi M** Leishmaniasis due to *Leishmania tropica* MON-102 in a new Moroccan focus. *Trans R Soc Trop Med Hyg* **2004**; 98:299–301 10.1016/S0035-9203(03)00071-3, (n.d.).
- [36]. **Guernaoui S, Boumezzough A, Pesson B, Pichon G** Entomological investigations in Chichaoua: an emerging epidemic focus of cutaneous leishmaniasis in Morocco. *J Med Entomol* **2005**; 42:697–701 10.1603/0022-2585(2005)042[0697:EIICAE]2.0.CO;2, (n.d.).
- [37]. Moroccan Ministry of Health. [A report on progress of control programs against parasitic diseases]. Rabat: *Directorate of Epidemiology and Disease Control, Ministry of Health*; **2013**. French. [Online] Available from: <http://www.sante.gov.ma/departements/delm/index-delm.htm> [Accessed on 15th July, 2014], (n.d.).
- [38]. **Houda T.** The infantile visceral leishmaniasis (about 73 cases) [dissertation]. *Fez City: Sidi Mohammed Ben Abdellah University*; **2011.**, (n.d.).
- [39]. **Ramaoui K, Guernaoui S, Boumezzough A.** Entomological and epidemiological study of a new focus of cutaneous leishmaniasis in Morocco. *Parasitol Res* **2008**; 103: 859-863., (n.d.).
- [40]. **Zougaghi L, Bouskraoui M, Amine M, Akhdari N, Amal S.** [Cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania tropica* in the area of Marrakech (Morocco): a rebellious focus!]. *Revue Francophone des Laboratoires* **2011** ; doi: 10.1016/S1773-035X(11)70765-1. French., (n.d.).
- [41]. **Kahime K, Bounoua B, Messouli M, Boussaa S, Ouanaimi F, Boumezzough A.** Evaluation of eco-adaptation strategies of health to climate change: case of zoonotic cutaneous leishmaniasis (ZCL) as vulnerability indicator in pre-Saharan region of Morocco. In: Behnassi M, editor. *Environmental change and human security*. Berlin: *Springer*; **2014.**, (n.d.).
- [42]. **Bounoua L, Kahime K, Houti L, Blakey T, Ebi KL, Zhang P, et al.** Linking climate to incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis (*L. major*) in pre-Saharan North Africa. *Int J Environ Res Public Health* **2013** ; 10(8): 3172-3191, (n.d.).
- [43]. **Rioux JA, Akalay O, Périères J, Dereure J, Mahjour J, Le Houérou HN, et al.** L'évolution éco-épidémiologique du 'risque leishmanien' au Sahara atlantique marocain. Intérêt heuristique de la relation 'phlébotomes bioclimats'. *Ecol Mediterr* **1997** ; 23: 73-92., (n.d.).

- [44]. **Boussaa, S.** [Epidemiology of leishmaniasis in the region of Marrakesh, Morocco: impact of urbanization on the spatio-temporal distribution of Phlebotomus and molecular characterization of their populations]. Strasbourg: *University of Strasbourg*; **2008**. French. [Online] Available from:
http://scdtheses.u-strasbg.fr/1494/01/BOUSSAA_Samia_2008.pdf [Accessed on 15th July, 2014], (n.d.).
- [45]. **Riyad M, Chiheb S, Soussi-Abdallaoui M.** Cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania major* in Morocco: still a topical question. *East Mediterr Health J* **2013**; 19(5): 495-501., (n.d.).
- [46]. World Health Organization. Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniases. Geneva: *World Health Organization*; **2010**. [Online] Available from: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_949_eng.pdf [Accessed on 15th July, 2014], (n.d.).
- [47]. **Rhajaoui M.** [Human leishmaniasis in Morocco : a nosogeographical diversity]. *Pathol Biol (Paris)* **2011**; 59: 226-229. French., (n.d.).
- [48]. **Rhajaoui M, Sebti F, Fellah H, Alam MZ, Nasereddin A, Abbasi I, et al.** Identification of the causative agent of cutaneous leishmaniasis in Chichaoua Province, Morocco. *Parasite* **2012**; 19(1): 81-84., (n.d.).
- [49]. **Rhajaoui M, Fellah H, Pratlong F, Dedet JP, Lyagoubi M.** Leishmaniasis due to *Leishmania tropica* MON-102 in a new Moroccan focus. *Trans R Soc Trop Med Hyg* **2004**; 98: 299-301., (n.d.).
- [50]. **Barón S, Martín-Sánchez J, Gállego M, Morales-Yuste M, Boussaa S, Morillas-Márquez F.** Intraspecific variability (rDNA ITS and mtDNA Cyt b) of *Phlebotomus sergenti* in Spain and Morocco. *Acta Trop* **2008**; 107: 259-267., (n.d.).
- [51]. **Özbel Y, Balcioglu IC, Ölgün MK, Şimşek FM, Töz SÖ, Ertabaklar H, et al.** Spatial distribution of phlebotomine sand flies in the Aydın Mountains and surroundings: the main focus of cutaneous leishmaniasis in Western Turkey. *J Vector Ecol* **2011**; 36(Suppl 1): 99-105., (n.d.).
- [52]. **Boussaa S, Neffa M, Pesson B, Boumezzough A.** Phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) of Southern Morocco: results of entomological surveys along the Marrakech-

- Ouarzazat and Marrakech-Azilal roads. *Ann Trop Med Parasitol* **2010**; 104(2): 163-170., (n.d.).
- [53]. **Guernaoui S, Boumezzough A.** Habitat preferences of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in Southwestern Morocco. *J Med Entomol* **2009**; 46(5): 1187-1194., (n.d.).
- [54]. **Guernaoui S, Boumezzough A, Laamrani A.** Altitudinal structuring of sand flies (Diptera: Psychodidae) in the High-Atlas mountains (Morocco) and its relation to the risk of leishmaniasis transmission. *Acta Trop* **2006**; 97: 346-351., (n.d.).
- [55]. **Rhajaoui M, Abedelmajed N, Fellah H, Azmi K, Amrir F, Al-jawabreh A, et al.** New clinico-epidemiologic profile of cutaneous leishmaniasis, Morocco. *Emerg Infect Dis* **2007**; 13(9): 1358-1360., (n.d.).
- [56]. **Asmae H, Fatima A, Hajiba F, Mbarek K, Khadija B, Mohamed R, et al.** Coexistence of *Leishmania tropica* and *Leishmania infantum* in Sefrou Province, Morocco. *Acta Trop* **2014**; 130: 94- 99., (n.d.).
- [57]. **Toumi A, Chlif S, Bettaieb J, Ben Alaya N, Boukthir A, Ahmadi ZE, Ben Salah A. 2012.** Temporal dynamics and impact of climate factors on the incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis in central Tunisia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 6(5), e1633., (n.d.).
- [58]. **Aoun K, Amri F, Chouihi E, Haouas N, Bedoui K, Benikhlef R, Ghrab J, Babba H, Chahed MK, Harrat Z, Bouratbine A. 2008.** Épidémiologie de *Leishmania* (*L.*) *infantum*, *L. major* et *L. killicki* en Tunisie: Résultats et analyse de l'identification de 226 isolats humains et canins et revue de la littérature. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 101(4), 323–328, (n.d.).
- [59]. **Kallel K, Pratlong F, Belhadj S, Cherif F, Hammami M, Dedet JP, Chaker E. 2005.** Cutaneous leishmaniasis in Tunisia: results of the iso-enzymatic characterization of 71 strains. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 99(1), 11–19, (n.d.).
- [60]. **Pratlong F, Dereure J, Ravel C, Lami P, Balard Y, Serres G, Lanotte G, Rioux JA, Dedet JP. 2009.** Geographical distribution and epidemiological features of Old World cutaneous leishmaniasis foci, based on the isoenzyme analysis of 1048 strains. *Tropical Medicine & International Health*, 14(9), 1071–1085, (n.d.).

- [61]. **Ben Ismail R, Gramiccia M, Gradoni L, Helal H, Ben Rachid MS. 1987.** Isolation of *Leishmania major* from *Phlebotomus papatasi* in Tunisia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 81(5), 749., (n.d.).
- [62]. **Hamadto HA, Al FA, Farrag AB, Abdel Maksoud MK, Morsy TA. 2007.** Zoonotic cutaneous leishmaniasis: reservoir host and insect vector in north Sinai, Egypt. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, 37(3), 843–850, (n.d.).
- [63]. **Izri MA, Belazzoug S, Pratlong F, Rioux JA. 1992.** Isolement de *Leishmania major* chez *Phlebotomus papatasi* à Biskra (Algerie). Fin d'une épopée éco-épidémiologique. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 67(1), 31–32, (n.d.).
- [64]. **Ashford RW. 1996.** Leishmaniasis reservoirs and their significance in control. *Clinics in Dermatology*, 14(5), 523–532, (n.d.).
- [65]. **Ashford RW. 2000.** The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. *International Journal for Parasitology*, 30(12–13), 1269–1281, (n.d.).
- [66]. **Rioux JA, Petter F, Akalay O, Lanotte G, Ouazzani A, Seguignes M, Mohcine A. 1982.** *Meriones shawi* (Duvernoy, 1842) [Rodentia, Gerbillidae] réservoir de *Leishmania major*, **Yakimoff and Schokhor, 1914** [Kinetoplastida, Trypanosomatidae] au Sud Maroc. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences Série III, Sciences de la vie*, 294(11), 515–517, (n.d.).
- [67]. **Bounoua L, Kahime K, Houti L, Blakey T, Ebi KL, Zhang P, Imhoff ML, Thome KJ, Dudek C, Sahabi SA, Messouli M, Makhoulouf B, El Laamrani A, Boumezzough A. 2013.** Linking climate to incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis (*L. major*) in pre-Saharan North Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(8), 3172–3191, (n.d.).
- [68]. **Aoun K, Tiouiri H, Ghrab J, Boufaroua M. 2004.** Lacs collinaires et santé humaine : Quelle situation en Tunisie? *Microbiologie et Hygiène Alimentaire*, 16(45), 37–40, (n.d.).
- [69]. **Bousslimi N, Aoun K, Ben-Abda I, Ben-Alaya-Bouafif N, Raouane M, Bouratbine A. 2010.** Epidemiologic and clinical features of cutaneous leishmaniasis in southeastern Tunisia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 83(5), 1034–1039, (n.d.).

- [70]. **Tabbabi A, Ghrab J, Aoun K, Ready PD, Bouratbine A. 2011.** Habitats of the sandfly vectors of *Leishmania tropica* and *L. major* in a mixed focus of cutaneous leishmaniasis in southeast Tunisia. *Acta Tropica*, 119(2–3), 131–137, (n.d.).
- [71]. **Rhajaoui M. 2011.** Les leishmanioses humaines au Maroc: une diversité nosogéographique. *Pathologie-Biologie (Paris)*, 59(4), 226–229, (n.d.).
- [72]. **Dereure J, Rioux JA, Gallego M, Perières J, Pratlong F, Mahjour J, Saddiki H. 1991.** *Leishmania tropica* in Morocco: infection in dogs. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 85(5), 595., (n.d.).
- [73]. **Lemrani M, Nejjar R, Pratlong F. 2002.** A new *Leishmania tropica* zymodeme – causative agent of canine visceral leishmaniasis in northern Morocco. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 96(6), 637–638, (n.d.).
- [74]. **Pratlong F, Rioux JA, Dereure J, Mahjour J, Gallego M, Guilvard E, Lanotte G, Perieres J, Martini A, Saddiki A. 1991.** *Leishmania tropica* au Maroc. IV – Diversité isozymique intrafocale. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 66(3), 100–104, (n.d.).
- [75]. **Schwenkenbecher JM, Wirth T, Schnur LF, Jaffe CL, Schallig H, Al-Jawabreh A, Hamarsheh O, Azmi K, Pratlong F, Schönián G. 2006.** Microsatellite analysis reveals genetic structure of *Leishmania tropica*. *International Journal for Parasitology*, 36(2), 237–246, (n.d.).
- [76]. **Guessous-Idrissi N, Chiheb S, Hamdani A, Riyad M, Bichichi M, Hamdani S, Krimech A. 1997.** Cutaneous leishmaniasis: an emerging epidemic focus of *Leishmania tropica* in north Morocco. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 91(6), 660–663, (n.d.).
- [77]. **Ajaoud M, Es-sette N, Hamdi S, El-Idrissi AL, Riyad M, Lemrani M. 2013.** Detection and molecular typing of *Leishmania tropica* from *Phlebotomus sergenti* and lesions of cutaneous leishmaniasis in an emerging focus of Morocco. *Parasites & Vectors*, 6, 217., (n.d.).
- [78]. **Guilvard E, Rioux JA, Gallego M, Pratlong F, Mahjour J, Martinez-Ortega E, Dereure J, Saddiki A, Martini A. 1991.** *Leishmania tropica* au Maroc. III – Le vecteur *Phlebotomus sergenti*. A propos de 89 isolats. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 66(3), 96–99, (n.d.).

- [79]. **Guessous-Idrissi N, Berrag B, Riyad M, Sahibi H, Bichichi M, Rhalem A. 1997.** Short report: *Leishmania tropica*: etiologic agent of a case of canine visceral leishmaniasis in northern Morocco. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 57(2), 172–173, (n.d.).
- [80]. **Boubidi SC, Benallal K, Boudrissa A, Bouiba L, Bouchareb B, Garni R, Bouratbine A, Ravel C, Dvorak V, Votypka J, Volf P, Harrat Z. 2011.** *Phlebotomus sergenti* (Parrot, 1917) identified as *Leishmania killicki* host in Ghardaia, South Algeria. *Microbes and Infection*, 13(7), 691–696, (n.d.).
- [81]. **Jaouadi K, Depaquit J, Haouas N, Chaara D, Gorcii M, Chargui N, Dedet JP, Pratlong F, Boubabous R, Babba H. 2012.** Twenty-four new human cases of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania killicki* in Metlaoui, southwestern Tunisia: probable role of *Phlebotomus sergenti* in the transmission. *Acta Tropica*, 122(3), 276–283, (n.d.).
- [82]. **Tabbabi A, Bousslimi N, Rhim A, Aoun K, Bouratbine A. 2011.** First report on natural infection of *Phlebotomus sergenti* with *Leishmania* promastigotes in the cutaneous leishmaniasis focus in southeastern Tunisia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 85(4), 646–647, (n.d.).
- [83]. **Aoun K, Bousslimi N, Haouas N, Babba H, El-Buni A, Bouratbine A. 2006.** First report of *Leishmania killicki* **Rioux, Lanotte & Pratlong, 1986** in Libya. *Parasite*, 13(1), 87–88, (n.d.).
- [84]. **Bousslimi N, Ben-Ayed S, Ben-Abda I, Aoun K, Bouratbine A. 2012.** Natural infection of North African gundi (*Ctenodactylus gundi*) by *Leishmania tropica* in the focus of cutaneous leishmaniasis, Southeast Tunisia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 86(6), 962–965, (n.d.).
- [85]. **Harrat Z, Boubidi SC, Pratlong F, Benikhlef R, Selt B, Dedet JP, Ravel C, Belkaid M. 2009.** Description of a dermatropic *Leishmania* close to *L. killicki* (**Rioux, Lanotte & Pratlong 1986**) in Algeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(7), 716–720, (n.d.).
- [86]. **Aoun K, Bouratbine A, Harrat Z, Guizani I, Mokni M, Bel Hadj Ali S, Ben Osman A, Belkaïd M, Dellagi K, Ben Ismaïl R. 2000.** Données épidémiologiques et parasitologiques

- concernant la leishmaniose cutanée sporadique du nord tunisien. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 93(2), 101–103, (n.d.).
- [87]. **Harrat Z, Pratlong F, Belazzoug S, Dereure J, Deniau M, Rioux JA, Belkaid M, Dedet JP. 1996.** Leishmania infantum and L. major in Algeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(6), 625–629, (n.d.).
- [88]. **Ghrab J, Rhim A, Bach Hamba D, Chahed MK, Aoun K, Noura S, Bouratbine A. 2006.** Phlebotominae [Diptera: Psychodidae] of human leishmaniosis sites in Tunisia. *Parasite*, 13(1), 23–33, (n.d.).
- [89]. **Benikhlef R, Harrat Z, Toudjine M, Djerbouh A, Bendali-Braham S, Belkaid M. 2004.** Détection de Leishmania infantum MON-24 chez le chien. *Médecine Tropicale*, 64(4), 381–383, (n.d.).
- [90]. Ministère de la santé, Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les Maladies. Lutte contre les leishmanioses. *Guide des activités*, 2010., (n.d.).
- [91]. https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/EB118/B118_4-fr.pdf. Consulté le 16 Novembre 2020, (n.d.).
- [92]. **El Baroudi H.** Ecoépidémiologie de la leishmaniose viscérale au maroc. Thèse de Médecine n°26/14.Faculté de Médecine et de pharmacie de Rabat., (n.d.).
- [93]. **Ben Tayeb R, Er-rami M.** Etude épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la province d'Errachidia entre 2012 et 2017. Thèse méd Fes.2019., (n.d.).
- [94]. **Sadqi M, Lmimouni B.** Profil épidémiologique des leishmanioses cutanées dans la province de Ouarzazate. Thèse méd Rabat 2013., (n.d.).
- [95]. **ABDELLATIFI L, LMIMOUNI B.** Profil épidémiologique de la leishmaniose cutanée dans la province de Taza. Thèse méd Rabat 2015., (n.d.).
- [96]. **Ezzaki A, Lmimouni B.** Profil épidémiologique des leishmanioses cutanées dans la ville d'imintanout. Thèse méd Rabat 2014., (n.d.).
- [97]. **Laamrani El Idrissi A, Lyacoubi M, Ayoujil M, Mouki B, Barkia A, Lhayati M.** lutte contre les leishmanioses. *Guide des activités* 2010., (n.d.).

- [98]. **Calvopina M, Gomez E, Uezato H, Kato H, Nonaka S, Hashiguchi Y.** Atypical clinical variants in new world cutaneous leishmaniasis: disseminated, erysipeloid, and recidivants due to *Leishmania panamensis*. *Am. J. trop. Med. Hyg.* **2005**; 73 (2):281-284., (n.d.).
- [99]. **Ben Ismail R Et al.** La leishmaniose cutanée zoonotique en Tunisie. Etude du réservoir dans le foyer de Douara. *Ann Soc Belg Med Trop.* **1987** ; 67 : 335-343., (n.d.).
- [100]. **ACHOUR BARCHICHE N, MADIOU M.** Recrudescence des leishmanioses cutanées : à propos de 213 cas dans la wilaya de Tizi-Ouzou. *Pathologie Biologie* **2009**; 57: 65-70., (n.d.).
- [101]. **Chaar D, Haouas N, Dedet JP, Babba H, Pralong F.** Leishmaniasis in Maghreb: An endemic neglected disease. *Acta Tropica.* **2014**. 132:80-93., (n.d.).
- [102]. **Markle MH, Markhoul K.** Cutaneous leishmaniasis: recognition and treatment. *Am Pharm Physician*, **2004** ; 69 :1455–60., (n.d.).
- [103]. **Depaquit J & Léger N.** Les phlébotomes (Diptera : Psychodidae : Phlebotominae). In : Duvallet G, Fontenille D & Robert V (Ed.), **2017**, *Entomologie Médicale et Vétérinaire* : 295-320., (n.d.).
- [104]. **Pace D.** Leishmaniasis. *Journal of Infection*, **2014**; 69: 10-18., (n.d.).
- [105]. **Bensoussan E, Nasereddin A, Jonas F, Schnur LF, and Jaffe CL.** Comparison of PCR assays for diagnosis of cutaneous leishmaniasis. *J. Clin. Microbiol*, **2006**; 44:1435–1439., (n.d.).
- [106]. **Chiheb S., Guessous-Idrissi N., Hamdani A., Riyad M., Hamdani S. & Krimech A. (1999).** Cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania tropica*: clinical features in a new focus in northern Morocco. *Ann Dermatol Vénérol*, 126 (5): 419-425., (n.d.).
- [107]. **Chance M. L., Schnur L. F., Thomas S. C. & Peters, W. (1978).** The biochemical and serological taxonomy of *Leishmania* from the Aethiopian zoogeographical region of Africa. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 72,533-543., (n.d.).
- [108]. **Bhutto AM, Soomro RA, Nonaka S, Hashiguchi Y.** Detection of new endemic areas of cutaneous leishmaniasis in Pakistan: a 6-year study. *Int J Dermatol* **2003** ;42(7) :543-8., (n.d.).



Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.
- D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé publique, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.
 - D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.
- De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.
- Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisé de mes confrères si je manquais à mes engagements.

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة
- الرباط -



قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

- أن أراقب الله في مهنتي

- أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوما وفيا لتعاليمهم.

- أن أزاول مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأن لا أقصر أبدا في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.

- أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفع.

- أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلي أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية.

- لأحظى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالتزاماتي.



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 09

سنة: 2021

دور الصيدلي في الوقاية من داء الليشمينيا الجلدي "تجربة نموذجية في منطقة إيمينتانوت"

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2021

من طرف

السيدة أحلام جعفري

المزودة في 09 يوليوز 1995

لنيل شهادة

دكتور في الصيدلة

الكلمات الأساسية: داء الليشمينيا الجلدي؛ الوقاية؛ الصيدلي؛ إيمينتانوت

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد محمد معيوط أستاذ في قانون الصيدلة
مشرف	السيد بدر الدين الميموني أستاذ في علم الطفيليات وعلم الفطريات
عضو	السيد كريم السباعي الإدريسي أستاذ في الطب الوقائي والصحة العامة والنظافة