



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N° 077

Etude de la séroprévalence de la varicelle chez les enfants à Tanger

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/10/2020

PAR

Mlle. **Fatima Ezzahra LAPARDE**

Née Le 29 Juillet 1994 à Essaouira

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Varicelle - Séroprévalence - Enfants - Tanger

JURY

Mme.	N. SORAA Professeur agrégé de Microbiologie	PRESIDENT
M.	S. ZOUHAIR Professeur de Microbiologie	RAPPORTEUR
M.	M. BOURROUS Professeur agrégé de Pédiatrie	} JUGES
M.	N. RADA Professeur agrégé de Pédiatrie	
Mme.	G. DRAISS Professeur agrégé de Pédiatrie	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي
إنّي تبّيت إليك و إنّي من المسلمين"
صدق الله العظيم





Serment d'hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades
sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles
traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération
politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon
contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUY YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI Secrétaire

Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophthalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	JALAL Hicham	Radiologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie

AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUFID Kamal	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENZAROUËL Dounia	Cardiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURRAHOÛAT Aïcha	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOÛSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique

DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie-générale	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne

ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique

AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice et plastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie- virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie

EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 01/10/2020



DÉDICACES



« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur, elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries. »

Marcel Proust.



Je dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse...





*Tout puissant
Qui m'a inspiré
Qui m'a guidé dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenue
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde.*

A mon idole : mon très cher père Hassane LAPARDE

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être.

Tu as été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l'amé, le conseiller, et l'inspiration pour m'engager dans ce long parcours. Ta simplicité de vivre, ton optimisme et ton grand cœur m'ont appris l'essence de la vie.

Durant toute ma vie tu as veillé à ne jamais me refuser une demande, même les plus difficiles à réaliser

Je vis toujours avec la certitude que je n'ai peur de rien et que je n'aurai besoin de rien tant que tu es à mes côtés

De tous les pères, tu es le meilleur.

J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, de ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculqué.

C'est grâce à toi que je deviens médecin.

Puisse Dieu tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder une longue et heureuse vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin et afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.

Je t'aime Papa

A ma merveilleuse mère Latifa LAKHDAR

La plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.

Tu m'as donné la vie et l'envie de vivre, les plus précieux de tous les cadeaux.

Tu incarnes la bonté, le bonheur et la tendresse.

Tu as toujours su donner et donner sans compter. Dans tes bras j'ai grandi, petit à petit, tu es mon bonheur suprême et tu es ma joie de vivre. Pour toutes les peines que tu as endurées en m'accompagnant durant ce long parcours, le nombre de fois où tu veillais sur moi durant mes nuits blanches, pour ta présence dans les moments les plus difficiles de ma vie aussi bien professionnelle que personnelle, je ne peux qu'exprimer ma gratitude absolue.

Je te remercie d'avoir toujours été à mes côtés et de m'avoir épaulée durant ce parcours, je te remercie pour tous tes sacrifices, tes conseils et tes prières.

Une vie entière ne suffirait à te rendre cet amour et dévotion. Ces quelques mots ne sauront te prouver combien je t'aime maman.

Ce modeste travail paraît bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté d'être la fille.

Puisse dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Je t'aime Maman

À mes très chers frères : Mohamed Amine Laparde et Ismaïl Laparde

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments fraternels d'amour et d'attachement que j'éprouve à votre égard.

Vous n'avez jamais cessé de me soutenir et m'encourager durant toutes les étapes de ma vie et mon parcours en médecine. Vous avez toujours été présents pour me consoler quand il fallait, je vous en suis très reconnaissante.

Je suis tellement fière de vous et j'ai de la chance de vous voir à mes côtés, vous êtes mes rayons de soleil, et je vous souhaite tout le bonheur et le succès dans votre vie personnelle et professionnelle.

Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en souvenirs de notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours.

Puisse dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité et notre amour inconditionnel.

Je vous adore tous les deux.

A la mémoire de mes grands-mères maternelle

Même en faisant des études en médecine, j'ai toujours eu la conviction que vos remèdes étaient la solution miracle à toutes mes blessures.

Je vous remercie pour le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

J'aurais bien aimé que vous soyez parmi nous pour qu'ensemble nous partagions ce bonheur.

Puisse Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

A la mémoire de mon grand-père paternel

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières.

J'aurai tant aimé que vous soyez présentes aujourd'hui.

Puisse Dieu, le tout puissant, vous couvrir de sa sainte miséricorde et vous accueillir dans son éternel paradis.

A ma très chère grande mère paternelle

Qui m'a accompagné par ses prières, ses attentions particulières, sa douceur et son amour inconditionnel.

Merci énormément pour ton amour, ta générosité et ton soutien plus que précieux ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience.

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières.

Je te dédie ce travail en espérant que Dieu le tout puissant te procure santé et longévité.

A toute La famille

Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien, amour et encouragements.

J'espère que vous trouvez à travers de ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.

Que Dieu le tout puissant, vous protège et vous garde.

Une très belle citation de Marcel Proust

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur, elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries. »

A ma très chère copine Nadia LAKHOUIA

Tu es toujours là pour moi. Une présence chaleureuse, bienveillante, qui sait me faire du bien. Tu me connais mieux que quiconque et c'est réciproque, du moins je l'espère.

Tu es la personne que je suis toujours heureuse de voir parce que tu sais démontrer l'affection que tu portes aux gens. Tu es l'amie avec qui j'ai envie de partager mes bonheurs et qui saura se réjouir pour moi avec sincérité et sans arrière-pensées.

Je vous remercie vivement pour la chaleur et la sincérité de votre accueil ainsi que pour toutes les attentions que vous avez eues pour que je me sente bien.

En témoignage de l'amitié qui nous unie et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je te dédie ce travail.

Je t'aime ma chérie.

A ma très chère Samira ESSOLI

Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour envers toi, tu m'as soutenue pendant tous mon cursus d'étude.

Je te remercie d'être toujours là pour moi. Quand je t'appelle, tu m'écoutes. Quand j'ai besoin d'un avis, tu es toujours là pour me conseiller. Quand j'ai une folie en tête, tu es toujours là pour m'aider à la concrétiser.

Tu es la main qui m'aide à me relever quand je me sens triste.

Je suis toujours fière de notre amitié, j'espère que ça durera pour tout notre vie.

Puisse Dieu te préserver, te procurer le bonheur et la réussite, et t'aider à réaliser tes rêves.

Je serai toujours là pour toi !

Je t'aime très fort.

A ma très chère Rím Lemtouni

*Comment te remercier et être à la hauteur de ta grande gentillesse.
Peut-être tout simplement en te remerciant d'être une telle amie pour
moi.*

*Merci pour tous ces petits moments qui sont devenus inoubliables grâce à
toi. Ce sont souvent des petits moments qui paraissent banals qui créent
les meilleurs souvenirs.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon
amour sincère et fidèle.*

Je t'aime très fort.

A mes copines du lycée Assya KIRI et Khaoula ZWINA

*Vous êtes le visage familier qui m'apaise quand je ne vois autour de moi
que le mépris ou l'indifférence.*

*Merci pour votre soutien constant, inconditionné et l'affection que vous
n'avez pas cessé de me prodiguer.*

Votre présence dans ma vie sera toujours une source de bonheur.

Que ce travail soit le gage de ma reconnaissance.

Je vous aime.

*A mes amis : Sara, Rajaa, Amina, Hajar, Asmaa, Meryama, Ilham,
Hanaa, Oumayma, Fatima, Khouloud, Oumaima, Zineb, Ilyas, Ashraf,
Jawad.*

Votre présence dans ma vie sera toujours une source de bonheur.

Merci pour les moments de fous partagé.

Merci pour votre soutien et votre amour.

C'est grâce à vous que j'ai trouvé le courage de continuer.

C'est grâce à vous que je suis devenu ce que je suis.

Je vous aime.

À la mémoire de mon cher professeur Khalid BOULAHNINE

*Rien ne peut exprimer l'amour que j'ai envers vous, vous étiez un 2ème
père pour moi.*

Je vous dédie aujourd'hui ma réussite dont vous faites partie d'elle.

On ne t'oubliera jamais.

Que dieu, le tout puissant, t'accorde sa clémence et sa miséricorde.

A tous ceux qui me sont chers. Et dont je n'ai pas pu citer leurs noms ...

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

*A tous mes enseignants de primaire, secondaire, et de la faculté de
médecine de Marrakech.*

*A tous les ami(e)s, confrères et consœurs de la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Marrakech.*

A tous les malades... Je leur souhaite prompt rétablissement.



REMERCIEMENTS



*A notre Présidente de thèse : Professeur SORAA Nabila,
Professeur et chef de service laboratoire de microbiologie à l'hôpital
Arrazi au CHU Mohammed VI de Marrakech.*

*Nous sommes très honorés de vous avoir comme président du jury de
notre thèse.*

*Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités
humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.*

*Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture
digne de suivre en exerçants la profession de médecine.*

*Veillez, chère Professeur, trouvé dans ce modeste travail l'expression de
notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre
profond respect.*

*A mon Rapporteur de thèse Professeur ZOUHAIR Saïd,
Professeur et chef de service de microbiologie à l'hôpital militaire
Avicenne.*

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressée à vous dans le but
de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur
que vous m'avez accordé en acceptant de me confier ce travail.*

*Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos
obligations professionnelles.*

*Je vous remercie infiniment, cher professeur, pour avoir consacré à
ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec
rigueur et bienveillance.*

*Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à
suivre dans l'exercice de la profession médicale.*

*Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à
la hauteur de votre attente.*

*Veillez accepter, cher professeur, dans ce travail l'assurance de
mon estime et de mon profond respect.*

À notre juge de thèse Professeur Mounir BOURROUS.
Professeur et chef de service des urgences pédiatriques au CHU
MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Veillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse.

Nous sommes particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles vous nous accueillez à chaque fois.

Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter ma grande estime.

Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et professionnelles.

Veillez croire, cher Professeur, à l'expression de notre profond respect et de notre haute considération.

À notre juge de thèse Professeur Nouredine RADA.
Professeur De pédiatrie au CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Veillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse.

Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Votre compétence et votre sens de devoir nous ont profondément imprégnés.

Veillez croire, cher Professeur, à l'expression de notre profond respect et de notre haute considération.

À notre juge de thèse Professeur DRAISS Ghizlane.

Professeur De pédiatrie au CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH.

Veillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie de mon jury de thèse.

Votre compréhension, vos qualités humaines et professionnelles suscitent notre admiration.

Veillez accepter, chère professeur, l'expression de notre grande admiration et nos sincères respects.



FIGURES & TABLEAUX



Liste des figures :

- Figure 1** : Tube sec
- Figure 2** : Automate VirClia
- Figure 3** : Répartition des enfants par tranche d'âge
- Figure 4** : Répartition des enfants par tranche d'âge
- Figure 5** : Répartition des enfants selon le sexe
- Figure 6** : Répartition des enfants selon le sexe pour chaque tranche d'âge
- Figure 7** : Séroprévalence des malades de notre série d'étude
- Figure 8** : Séroprévalence des malades de notre série par tranche d'âge
- Figure 9** : Séropositivité des malades de notre série par tranche d'âge
- Figure 10** : Séropositivité des malades de notre série par tranche d'âge
- Figure 11** : Séropositivité des malades de notre série selon l'âge
- Figure 12** : Séroprévalence des malades de notre série selon le sexe
- Figure 13** : Répartition des enfants séropositives selon le sexe
- Figure 14** : Séropositivité de la varicelle dans les différentes régions du Maroc
- Figure 15** : séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc
- Figure 16** : séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc
- Figure 17** : La moyenne de la séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge au Maroc
- Figure 18** : Séropositivité de la varicelle selon le sexe dans les différentes régions du Maroc
- Figure 19** : La séroprévalence de la varicelle chez les enfants selon l'âge dans la littérature.

Liste des tableaux :

- Tableau-I** : le nombre de cas de la varicelle dans les différentes régions du Maroc
- Tableau-II** : Séropositivité de la varicelle dans les différentes régions du Maroc
- Tableau-III** : Séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc
- Tableau-IV** : Séropositivité de la varicelle selon le sexe dans les différentes régions du Maroc
- Tableau-V** : Synthèse des différentes études de la varicelle au Maroc
- Tableau-VI** : La séroprévalence générale de la varicelle dans la littérature
- Tableau-VII** : La séroprévalence de la varicelle chez les enfants selon l'âge dans la littérature
- Tableau-VIII** : La séroprévalence de la varicelle selon le sexe à la littérature



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

VZV	: Virus de la varicelle et du zona.
ADN	: Acide désoxyribonucléique.
Ac	: Anticorps.
Ig	: Immunoglobuline.
OMS	: Organisation mondiale de la santé.
PNI	: Programme national d'immunisation.
USA	: Les Etats-Unis d'Amérique.



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	4
I. Type d'étude	5
II. Population étudiée	5
III. Méthodes	5
1. Phase pré-analytique	5
2. Sérologie de la varicelle	6
IV. Modalités de recueil des données	7
V. Considérations éthiques	7
RÉSULTATS	8
I. Caractéristiques sociodémographiques	9
1. Age	9
2. Sexe	10
II. Séroprévalence générale	11
III. Séroprévalence selon l'âge	12
IV. Séroprévalence selon le sexe	15
DISCUSSION	16
I. Généralités	17
II. Discussion de nos résultats à l'échelle national	19
1. La séropositivité générale	19
2. La séropositivité selon l'âge	20
3. La séropositivité selon le sexe	23
4. Synthèse des données épidémiologique national	24
III. Discussion de nos résultats à l'échelle international	25
1. La séroprévalence générale	25
2. La séroprévalence selon l'âge	27
3. La séroprévalence selon le sexe	29
4. Synthèse des données épidémiologique à l'échelle International	30
RECOMMANDATIONS	33
CONCLUSION	35
RÉSUMÉ	37
ANNEXES	40
BIBLIOGRAPHIE	44



INTRODUCTION



La varicelle est une maladie éruptive très fréquente chez l'enfant, due au virus varicelle-zona (VZV). C'est un virus à acide désoxyribonucléique (ADN) de grande taille, appartenant à la famille des Herpesviridae de contamination strictement interhumaine (1).

C'est une maladie infectieuse "obligatoire" de l'enfant : la majorité des cas (90%) survient entre 1 et 14 ans, avec 50 à 60 % des cas entre 5 et 9 ans. Environ 5% des cas surviennent après l'âge de 20 ans (2).

Bien que la maladie soit généralement bénigne chez l'enfant en bonne santé, elle peut entraîner des complications graves, voire mortelles surtout chez l'adulte non immunisé, l'immunodéprimé, la femme enceinte et le nouveau-né(3).

Cette infection montre une prédominance au cours des mois d'hiver/printemps ou des mois frais/secs et peut se manifester sous la forme de grandes épidémies tous les 2 à 5 ans. Le virus varicelle-zona est très contagieux avec des taux d'attaque secondaire des cas de varicelle allant de 61- 100%.

La transmission se réalise par voie aérienne via l'inhalation de gouttelettes de salive. Une fois l'épisode terminé, le VZV restera latent au niveau des ganglions rachidiens. Il pourra éventuellement se réactiver plus tard et déclencher un zona(4,5).

La période d'incubation pour la varicelle, à partir du moment où le contact a eu lieu jusqu'à l'apparition de l'éruption cutanée est généralement de 14 à 16 jours, avec des cas pouvant aller de 10 à 21 jours(6).

Un prodrome de fièvre, malaise et anorexie peut précéder l'éruption cutanée de plusieurs jours. L'éruption cutanée se compose de nouvelles zones de lésions cutanées qui évoluent sur cinq à sept jours, passant de macules, à des papules, des vésicules prurigineuses puis des croûtes et les personnes non vaccinées souffrant typiquement d'environ 300 lésions(6).

En l'absence de vaccination, le virus de la varicelle circule largement, infectant la majeure partie de la population pendant l'enfance.

En 1995, le premier vaccin contre la varicelle a été introduit dans le calendrier de vaccination des enfants aux États-Unis et les années suivantes, une réduction a été observée,

non seulement dans les cas de varicelle, mais aussi dans les hospitalisations en raison de ses complications(7,8). Dans d'autres pays comme l'Australie(9,10) ou les Pays-Bas, l'introduction de la vaccination universelle des enfants contre la varicelle a eu des effets similaires (11).

L'objectif de notre étude menée au niveau de l'hôpital Mohammed V Tanger Ghamaz vise à étudier les caractères séro- épidémiologiques de la varicelle chez la population pédiatrique de Tanger.



*PATIENS
ET MÉTHODES*



I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective de type descriptive et analytique réalisée au sein du service de pédiatrie à l'hôpital Mohammed V Tanger Ghamaz.

Nous avons réalisé des prélèvements chez les enfants de Tanger au niveau du centre hospitalier Mohamed V de Tanger Ghamaz, durant une période de 8 mois s'étendant de Juin 2019 à Février 2020.

II. Population étudiée :

L'étude a inclus des enfants âgés de 1 mois à 17 ans consultants à titre externe ou hospitalisés au centre hospitalier Mohamed V de Tanger Ghamaz.

Le nombre de cas d'enfants étudiés est de 84.

III. Méthodes :

1. Phase pré-analytique :

La nature de l'étude a été parfaitement expliquée à la population étudiée, un consentement écrit a été obtenu de la part des parents.

Un questionnaire qui porte sur l'âge, l'origine et les vaccins réalisés est rempli pour chaque enfant lorsque c'est possible (Voir annexes).

La réalisation du test sérologique à la recherche des Ac de la varicelle (IgG) consiste à prélever du sang veineux en utilisant un système de prélèvement sous vide sur tube sec (figure :1) avec gel séparateur sans anticoagulant.



Figure 1. Tube sec

Chaque tube comporte un numéro d'identification, nom et prénom et la date de prélèvement.

Après avoir collecté 84 prélèvements, les tubes sont acheminés dans des glacières isothermes au service de Bactériologie-Virologie et biologie moléculaire de l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech pour leurs analyses.

Ces tubes de prélèvement sont centrifugés (2500 tours/min pendant 10 minutes) et conservés au congélateur (-20°C).

2. Sérologie de la varicelle :

La recherche des IgG anti-varicelle a été réalisée par l'automate VirClia (Figure-2). Il s'agit d'un dosage immunologique microparticulaire par chimiluminescence (CMIA) pour la détermination quantitative des IgG et la détection qualitative des IgM dirigées contre le virus de la varicelle dans le sérum humain.



Figure 2. Automate VirClia

Interprétation des résultats du taux des IgG :

- Positif : supérieur à 105mUI/ml.
- Equivoque : entre 55 et 105mUI/ml.
- Négatif : inférieur à 55mUI/ml.

IV. Modalités de recueil des données :

Les données collectées des questionnaires sont récupérées sur feuille Excel pour faciliter leur exploitation et calculer les différents résultats présentés dans ce travail, la valeur $p < 0,05$ (qui représente le degré de signification) est considérée comme statistiquement significative.

V. Considérations éthiques :

La collecte des données a été effectuée dans le respect de l'anonymat et de la confidentialité des informations des patients (voir annexes).



RÉSULTATS



I. Caractéristiques sociodémographiques :

1. Age :

L'âge de nos patients variait entre 1 mois et 17 ans, avec une moyenne d'âge de 5ans et 4 mois, avec un écart type de 58 mois, la tranche d'âge correspondante aux petits nourrissons était la plus représentée par 28 cas soit 33,30% des enfants alors que la tranche d'âge correspondante aux grands enfants était la plus basse par 13 cas soit 15,5 % des enfants, les diagrammes suivants (figure-3 et figure-4) rapportent le pourcentage des enfants de notre série par tranche d'âge.

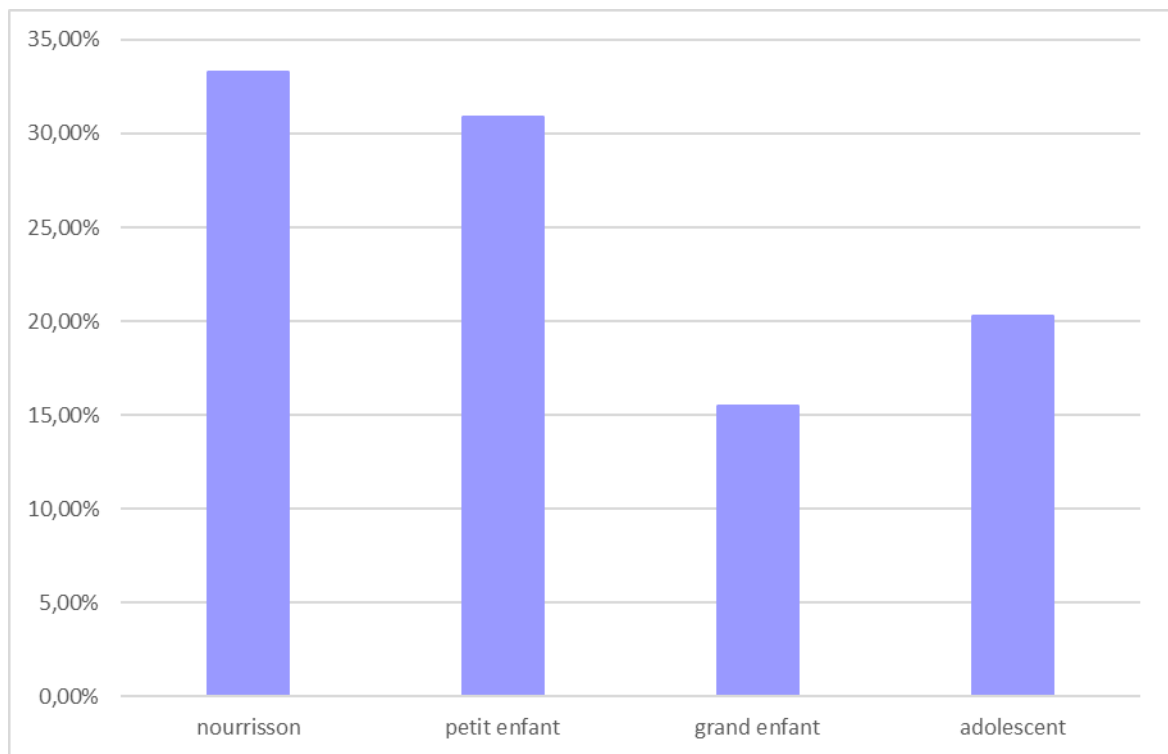


Figure 3. Répartition des enfants par tranche d'âge

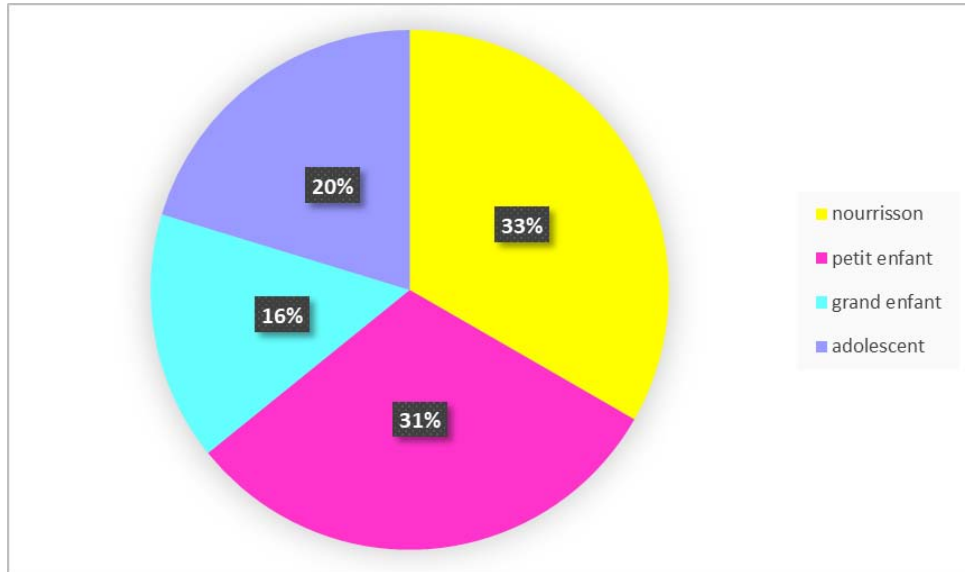


Figure 4. Répartition des enfants par tranche d'âge

2. Sexe :

Concernant le sexe on note une légère supériorité masculine de 44 cas soit 53% contre 40 cas soit 47% pour les filles, comme le montre la figure-5.

Pour notre étude le sex-ratio M/F était de 1,1.

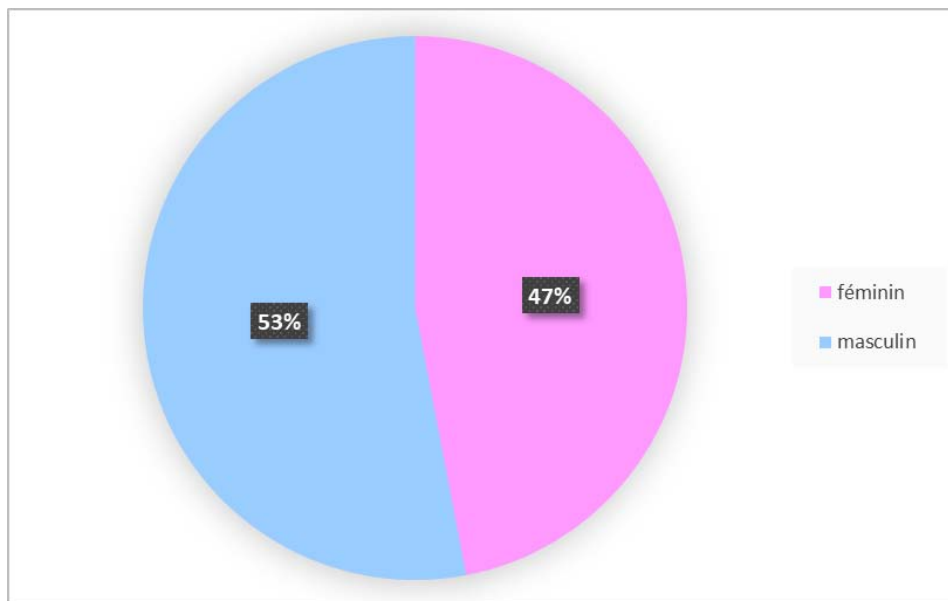


Figure 5. Répartition des enfants selon le sexe

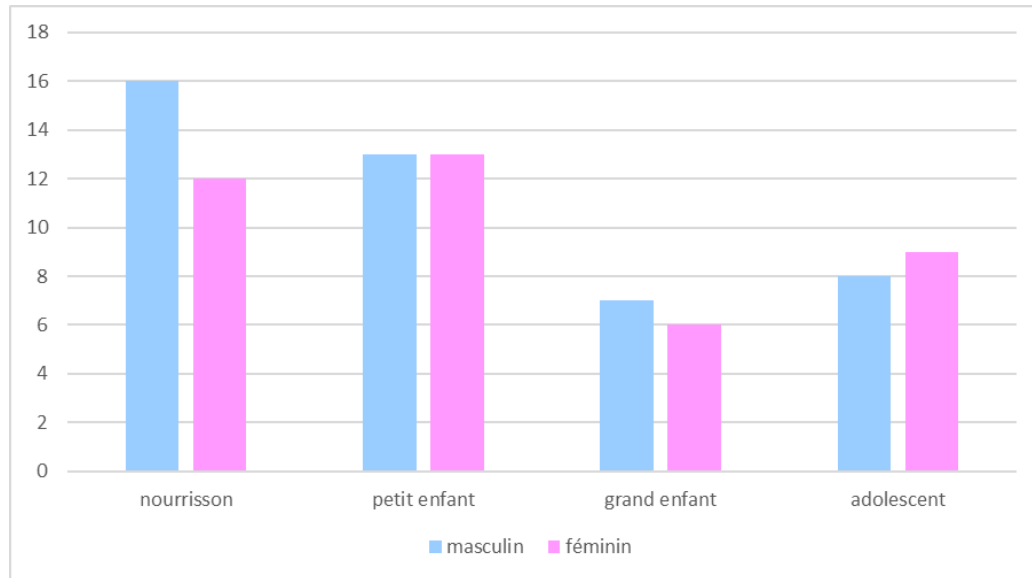


Figure 6. Répartition des enfants selon le sexe pour chaque tranche d'âge

La figure 6 présente une répartition de nos malades selon le sexe pour chaque tranche d'âge : pour les nourrissons on note une prédominance masculine de 16 cas contre 12 cas, pour les enfants âgés entre 2 et 8 ans on rapporte une égalité de 13 cas dans les 2 sexes, concernant les enfants âgés entre 8 et 12 ans on rapporte une légère prédominance masculine de 7 cas contre 6 cas, et finalement pour les adolescents on remarque une légère prédominance féminine de 9 cas contre 8 cas.

II. Séroprévalence générale :

L'analyse des résultats de la positivité des IgG anti varicelle a montré que :

- 45 des patients étaient séropositifs (plus que 105mUI/ml).
- 38 des patients étaient séronégatifs (moins de 55mUI/ml).
- 1 nourrisson dont l'automate n'a pas pu trancher (entre 55 et 105mU/ml) comme le montre la figure-7.

NB : pour le reste des résultats on va comptabiliser les sérologies équivoques comme négative.

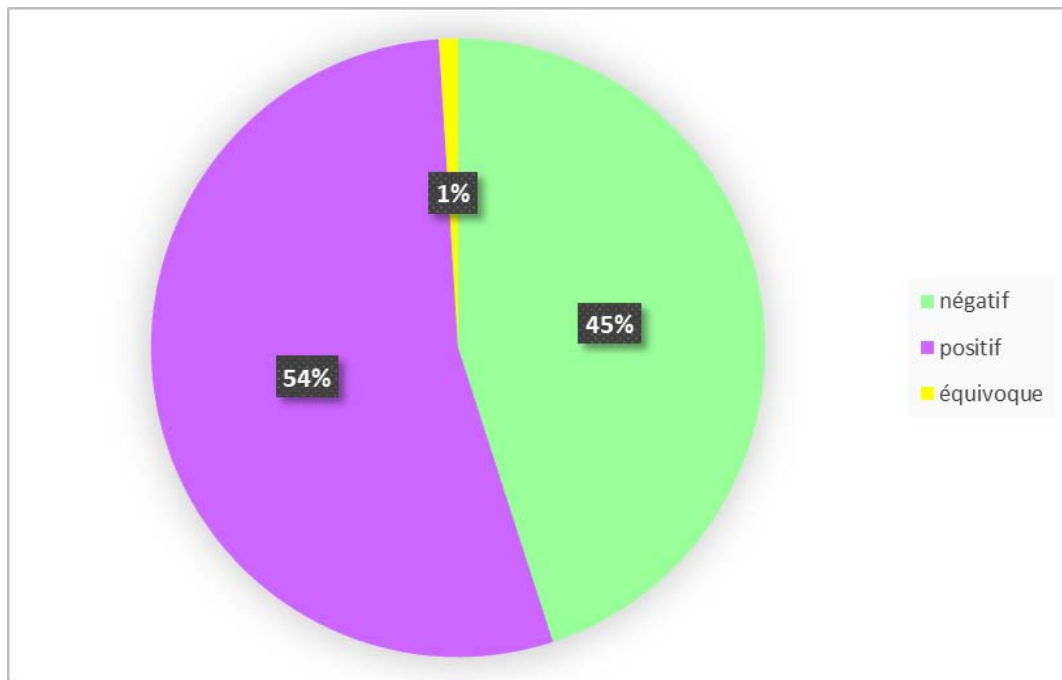


Figure 7. Séroprévalence des malades de notre série d'étude

III. Séroprévalence selon l'âge :

Le diagramme suivant (Figure-8), représente la séroprévalence de la varicelle dans notre série par tranche d'âge :

- Nourrissons : 10 cas de séropositivité contre 18 cas d'enfants séronégatifs.
- Petit enfant : 14 cas de séropositivité contre 12 cas d'enfants séronégatifs.
- Grand enfant : 8 cas de séropositivité contre 5 cas d'enfants séronégatifs.
- Adolescent : 12 cas de séropositivité contre 5 cas d'enfants séronégatifs.

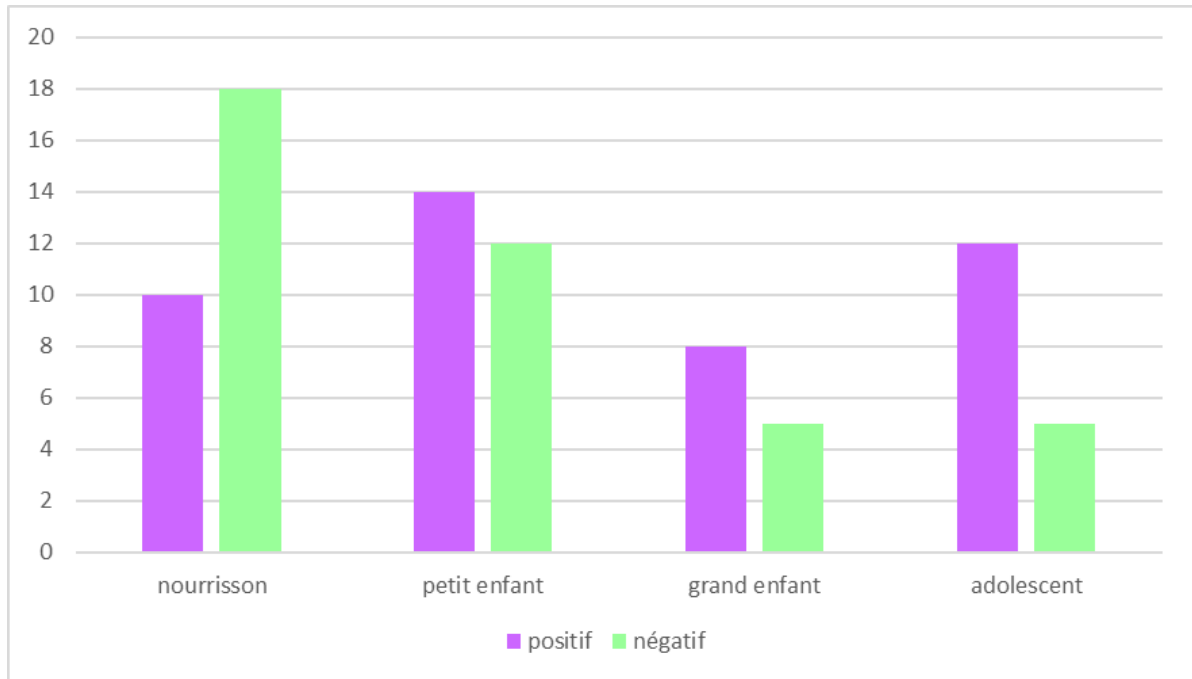


Figure 8. Séroprévalence des malades de notre série par tranche d'âge

Les graphiques suivants (Figure-9 et figure-10) rapporte le pourcentage de séropositivité de la varicelle des enfants de notre série selon les tranches d'âge, les pourcentages ont tendance à augmenter proportionnellement avec l'âge, les tranches d'âge nourrisson, petit enfant, grand enfant, adolescent était respectivement de 35,7%, 53,8%, 61,5% et 70,5%.

La graphique (Figure-11) rapporte le pourcentage de la séropositivité de la varicelle des enfants de notre série selon l'âge, les pourcentages les plus élevés (100% de cas séropositifs) ont été rapportés à l'âge de 10, 12, 14 et 17ans, Tandis que les pourcentages les plus bas ont été rapportés à l'âge de : 4ans (25%), 2 et 5ans (33,3%) avec l'exception à l'âge de 16ans (33,3%).

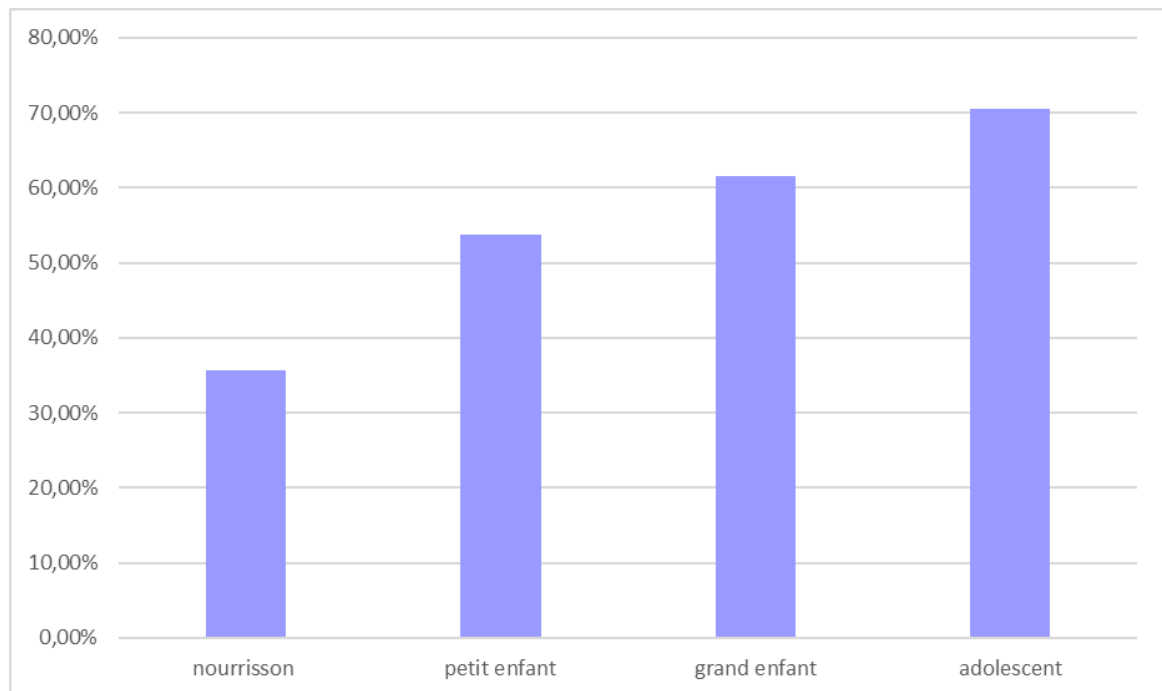


Figure 9. Séropositivité des malades de notre série par tranche d'âge

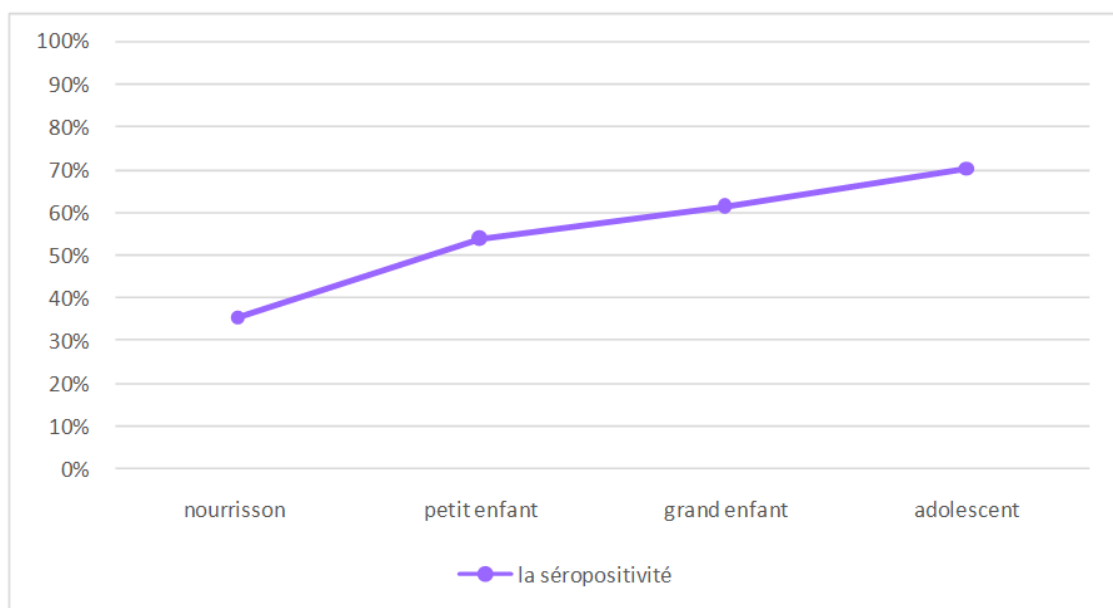


Figure 10. Séropositivité des malades de notre série par tranche d'âge

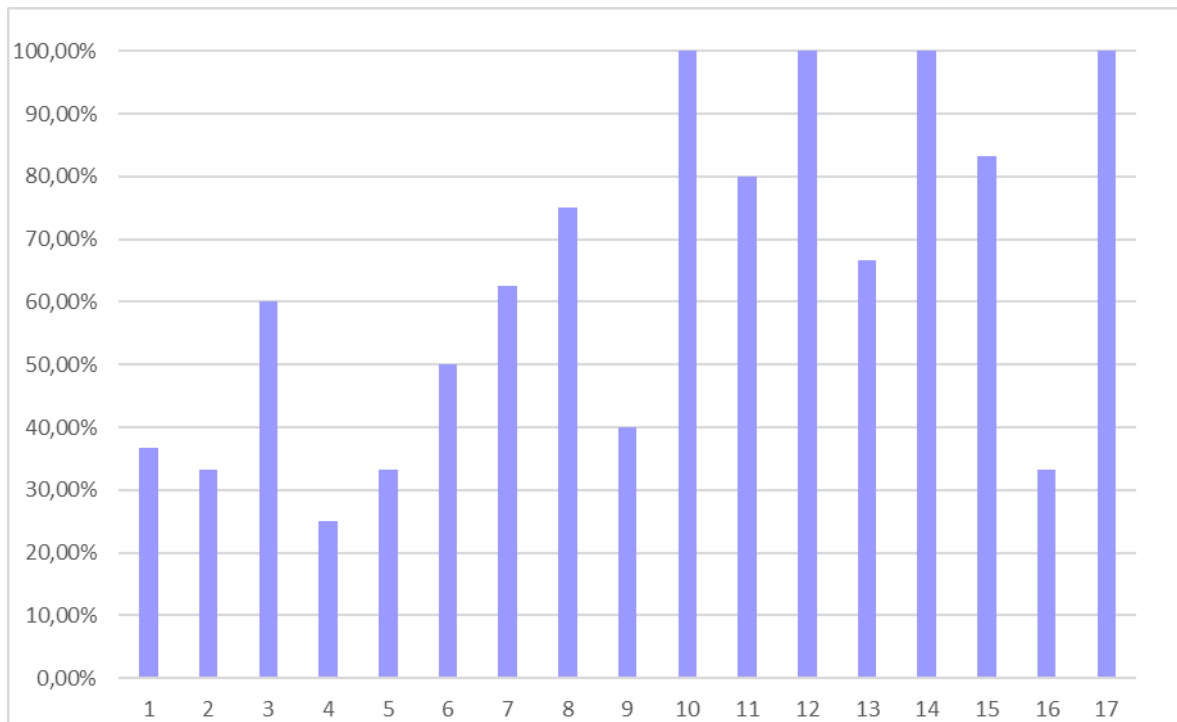


Figure 11. Séropositivité des malades de notre série selon l'âge

IV. Séroprévalence selon le sexe :

Concernant la séroprévalence de nos patients selon le sexe on note que 57% des garçons avaient une sérologie positive tandis que 50% des filles de notre série avaient une sérologie positive (Figure-12).

Chez les enfants séropositifs on note une prédominance masculine de 55% contre 45% chez les filles (Figure-13).

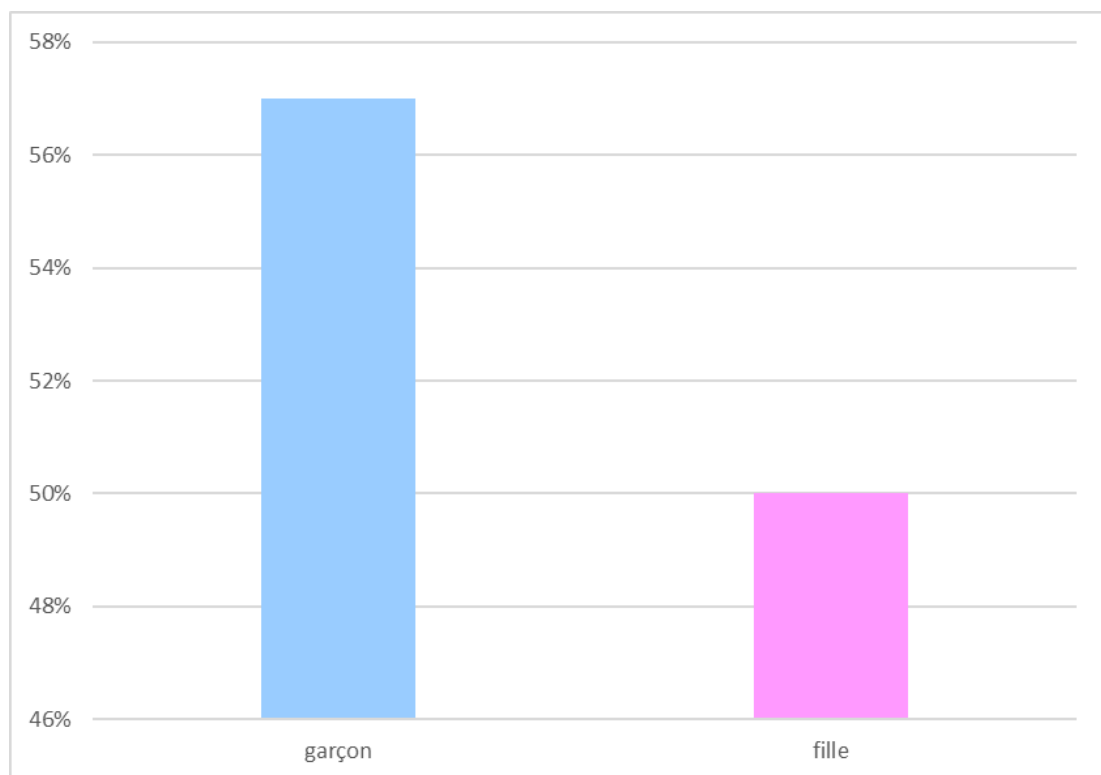


Figure 12. Séroprévalence des malades de notre série selon le sexe

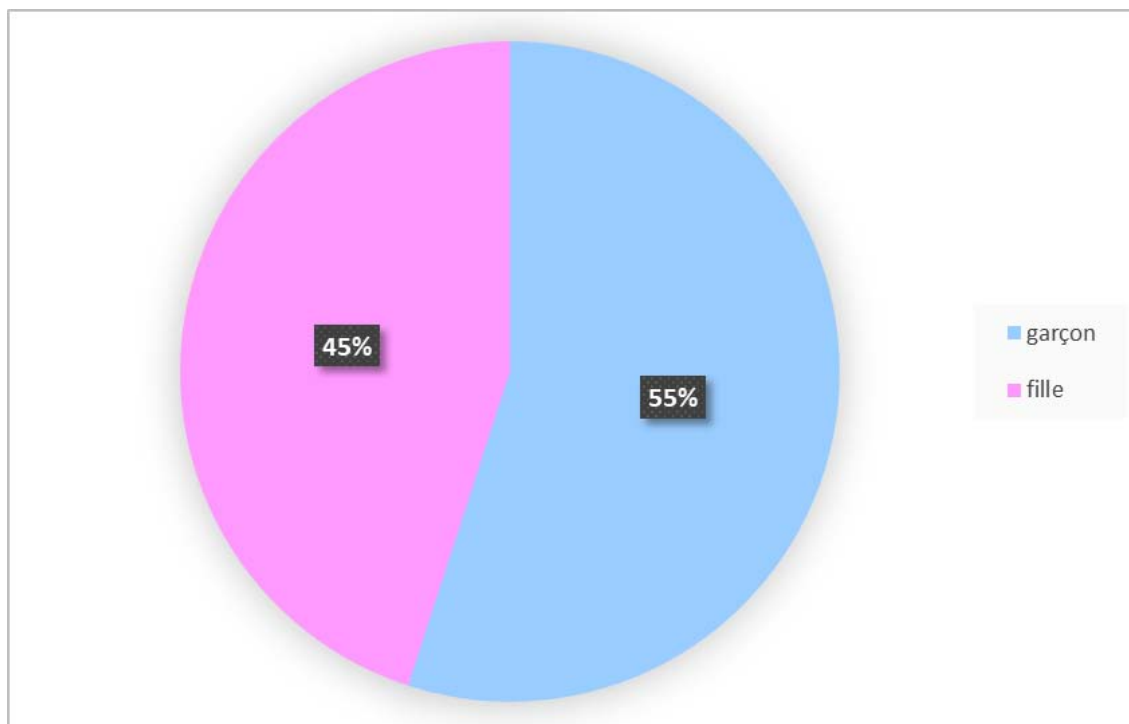


Figure 13. Répartition des enfants séropositives selon le sexe



DISCUSSION



I. Généralités :

La varicelle est une maladie infectieuse aiguë hautement contagieuse causée par le virus varicelle-zona (VZV), distribuée dans le monde entier et qui n'a pas de réservoir animal(12,13).

L'épidémiologie de la varicelle varie à l'échelle mondiale. Dans les pays à revenu élevé avec un climat tempéré, la varicelle est généralement une maladie infantile, présentant des variations saisonnières. Au cours de la période précédant la vaccination, plus de 90% des infections sont survenues avant l'adolescence, moins d'un adulte sur 20 restant sensible(14).

Dans certains pays tropicaux, en revanche, pour des raisons encore obscures, l'âge moyen de l'infection est plus élevé, les adolescents et les adultes présentant une sensibilité accrue par rapport aux régions tempérées (15,16).

Les différences observées entre les différentes régions géographiques ne sont pas entièrement comprises, mais pourraient être dues à des différences dans les souches virales, voire des conditions environnementales qui limitent la survie de ce virus dans les tropiques, ou encore à des facteurs génétiques de l'hôte (17). Les adultes sont 9 à 15 fois plus à risque d'être hospitalisés et 25 fois plus susceptibles de mourir des suites de la varicelle(18).

C'est vrai qu'elle est souvent légère et spontanément résolutive chez les enfants en bonne santé, mais certaines complications telles que l'infection bactérienne secondaire de la peau, la pneumonie virale ou bactérienne, l'encéphalite et la cérébellite peuvent mettre la vie en danger, en particulier chez les adolescents, les adultes et les individus immunosuppresseurs(13,19,21).

La vaccination contre la varicelle par un vaccin vivant atténué (souche Oka) est disponible depuis les années 1970 (22) et aujourd'hui recommandée dans plusieurs pays (23).

L'efficacité du vaccin dans la prévention de la varicelle et de ses complications a été démontrée par les essais cliniques et confirmée en pratique (24).

En 1998, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé la vaccination systématique dans les pays où la varicelle est un problème de santé publique et socioéconomique important, si une couverture vaccinale élevée pouvait être fournie et qu'elle était économiquement viable (25).

Dans certains pays comme les États-Unis d'Amérique (USA), la Grèce, la République de Corée, le Canada et l'Arabie saoudite, la varicelle est incluse dans le programme de vaccination systématique des enfants. Dans certains pays comme l'Angleterre et la Belgique, le vaccin est administré à des personnes séronégatives après l'enfance et à haut risque de varicelle (26,27).

Aux États-Unis, où la vaccination de routine est recommandée chez l'enfant depuis 1995, une surveillance active réalisée dans trois comités différents a montré qu'entre 1995 et 2000 le nombre de cas de varicelle avait diminué de 71, 84 et 79 % selon les comités. Dans chacun de ces trois comités, la couverture vaccinale en 2000 était respectivement de 82, 74 et 84 %. L'incidence des hospitalisations pour varicelle diminuait parallèlement de 2,7-4,2/100 000 habitants pour la période de 1995-1998 à 0,6-1,5/100 000 pour la période de 1999-2000 (7).

Dans les pays en développement, le fardeau des autres maladies est bien supérieur à celle de la varicelle, l'introduction de la vaccination contre la varicelle dans le programme national de vaccination n'est pas une priorité élevée. Pour ces pays, une stratégie de vaccination ciblée peut être une option (13,25).

Par exemple, au Maroc, comme en certain pays en Europe, la vaccination fait l'objet d'une recommandation ciblée pour certaines populations à risque dont les sujets de plus de 12 ans sans antécédent de varicelle(28).

Par ailleurs, il a été montré que le risque de développer un zona post-vaccinal est moins élevé que celui observé après infection par le virus sauvage(29,30).

II. Discussion de nos résultats à l'échelle national :

Dans le cadre de notre étude et avec la coopération de plusieurs hôpitaux dans le royaume on a pu colliger des données sur la varicelle chez l'enfant dans les régions de Rabat, Casablanca, Fès, Marrakech et Oujda.

Le tableau suivant (Tableau-I) présente le nombre de cas de la varicelle dans les différentes régions du Maroc.

Tableau-I. le nombre de cas de la varicelle dans les différentes régions du Maroc

Région	Nombre de cas
Marrakech	174
Casablanca	47
Rabat	48
Fès	85
Oujda	42
Tanger	84
Total	480

1. La séropositivité générale :

Le tableau suivant (tableau-II) rapporte le pourcentage du taux de la séropositivité de la varicelle dans les différentes régions du Maroc, en général, elles variaient entre 27,1% à Rabat et 53,6% à Tanger avec une moyenne de 43,8% ce qui est assez proche des taux rapportés à Marrakech (46%), Casablanca (44,7%) et Oujda (40,5%).

Notre résultat est le plus élevé par rapport à celui trouvé dans les autres régions du Maroc.

Tableau-II. Séropositivité de la varicelle dans les différentes régions du Maroc

Région	Séropositivité de la varicelle
Marrakech	46%
Casablanca	44,70%
Rabat	27,10%
Fès	35,30%
Oujda	40,50%
Tanger	53,60%
Total	43,80%

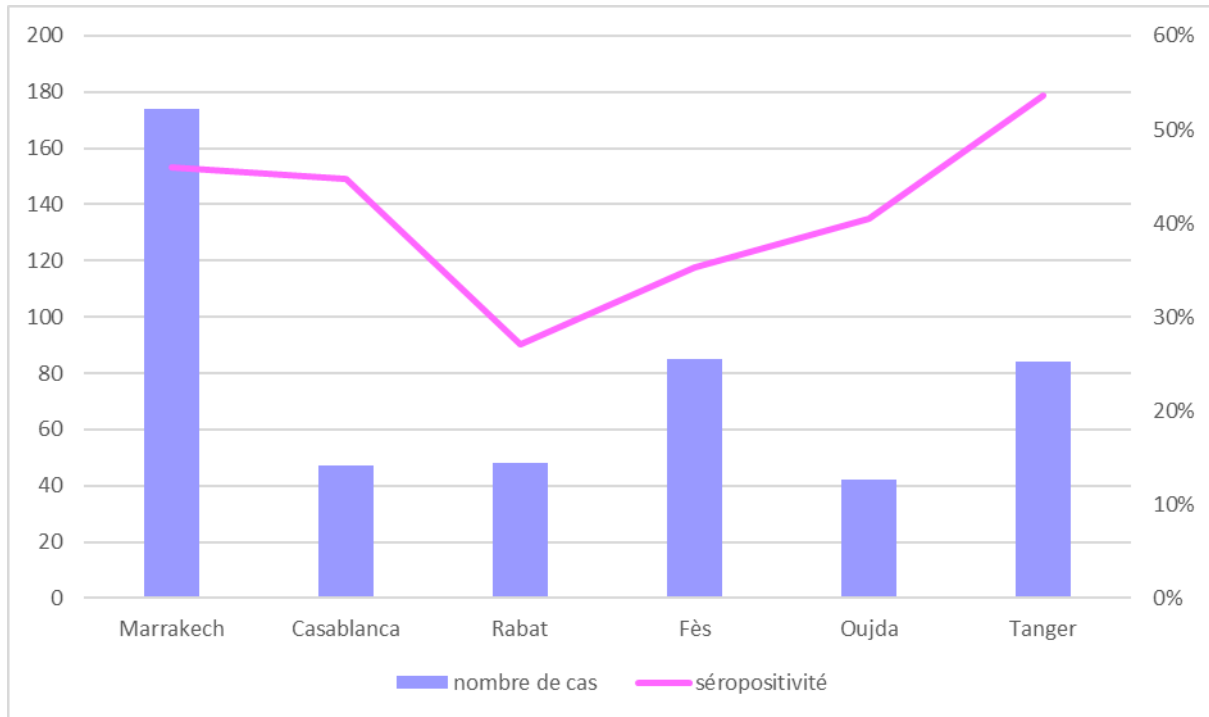


Figure 14. Séropositivité de la varicelle dans les différentes régions du Maroc

2. La séropositivité selon l'âge :

Les résultats de la séropositivité de la varicelle par tranche d'âge (Tableau III, figure-15, figure-16 et figure-17) en fonction des régions étaient comme suit :

- Les nourrissons : Les taux rapportés variaient entre 0% à Rabat et 37,9% à Casablanca avec une moyenne de 31,4% qui est assez proche de notre étude :35,7%.
- Petits enfants : Les taux rapportés variaient entre 27,2% à Rabat et 53,8% à Tanger avec une moyenne de 39,2%.
- Grand enfant : Les taux rapportés variaient entre 34,8% à Fès et 100% à Casablanca avec une moyenne de 51,9% qui est plus bas à celle de notre étude 61,5%.
- Adolescent : Les taux rapportés variaient entre 57,1% à Oujda et 100% à Casablanca avec une moyenne de 74,1% qui est voisine à celle rapporté dans notre étude 70,5%.

En comparant les résultats de la séropositivité de la varicelle en fonction des tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc, nous observons que les taux augmentent proportionnellement avec l'âge.

Tableau-III. Séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc

Région	Nourrisson	Petit enfant	Grand enfant	Adolescent
Marrakech	37,5%	48,8%	45,4%	79,2%
Casablanca	37,9%	38,4%	100%	100%
Rabat	0%	27,2%	71,4%	66,7%
Fès	26,3%	37,1%	34,8%	57,1%
Oujda	14,3%	27,8%	70%	57,1%
Tanger	35,7%	53,8%	61,5%	70,5%
Total	31,4%	39,2%	51,9%	74,1%

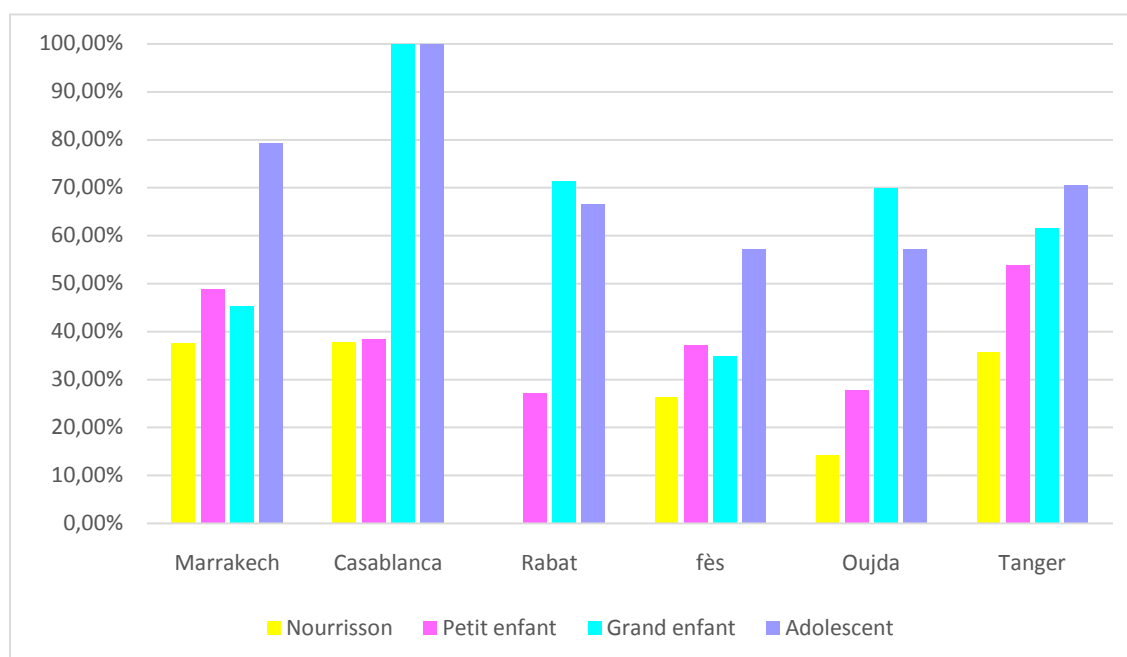


Figure-15. Séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc

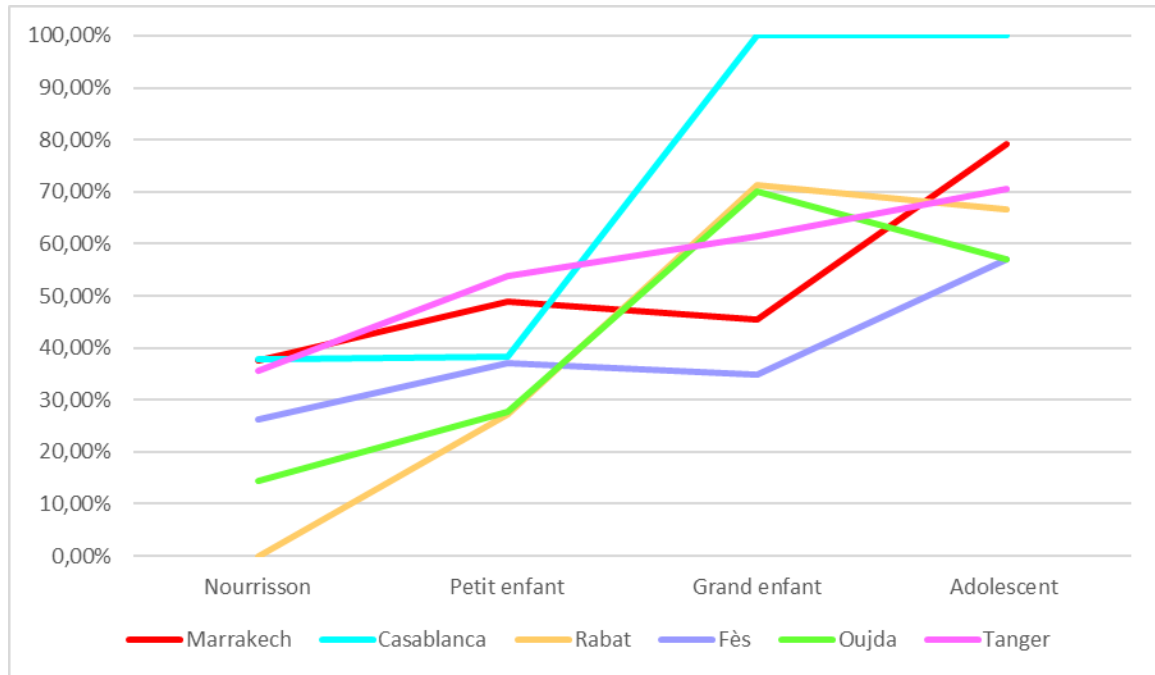


Figure-16. Séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge dans les différentes régions du Maroc

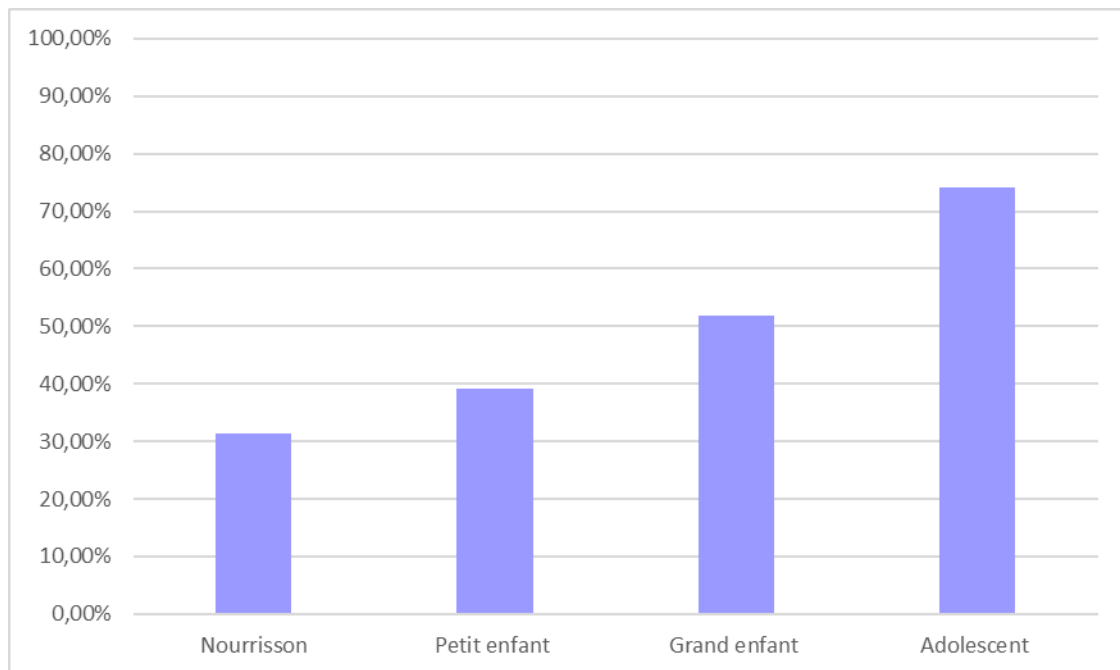


Figure-17. La moyenne de la séropositivité de la varicelle selon les tranches d'âge au Maroc

3. La séropositivité selon le sexe :

Les résultats de la séropositivité selon le sexe (Tableau IV et figure-18) étaient comme suit :

- Pour le sexe masculin la moyenne était de 44,7%, le taux le plus élevés était observés à Tanger 57%, Casablanca et Oujda 50% suivi de Marrakech 41,7%, Fès 40% et Rabat 29,6%.
- Pour le sexe féminin la moyenne était de 41,7%, le taux le plus élevés était observés cette fois ci à Tanger et Marrakech 50%, suivi de Casablanca à 38%, Oujda 33,3% Fès 30%, et Rabat 23,8%.

D'autre part, on observe une légère prédominance masculine dans les taux de la séropositivité dans toutes les régions du Maroc sauf à Marrakech.

Les résultats de notre étude est élevé par rapport à celui trouvé dans les autres régions du Maroc avec une légère prédominance masculine.

Tableau-IV. Séropositivité de la varicelle selon le sexe dans les différentes régions du Maroc

Région	Féminin	Masculin
Marrakech	50%	41,7%
Casablanca	38%	50%
Rabat	23,8%	29,6%
Fès	30%	40%
Oujda	33,3%	50%
Tanger	50%	57%
Total	41,4%	44,7%

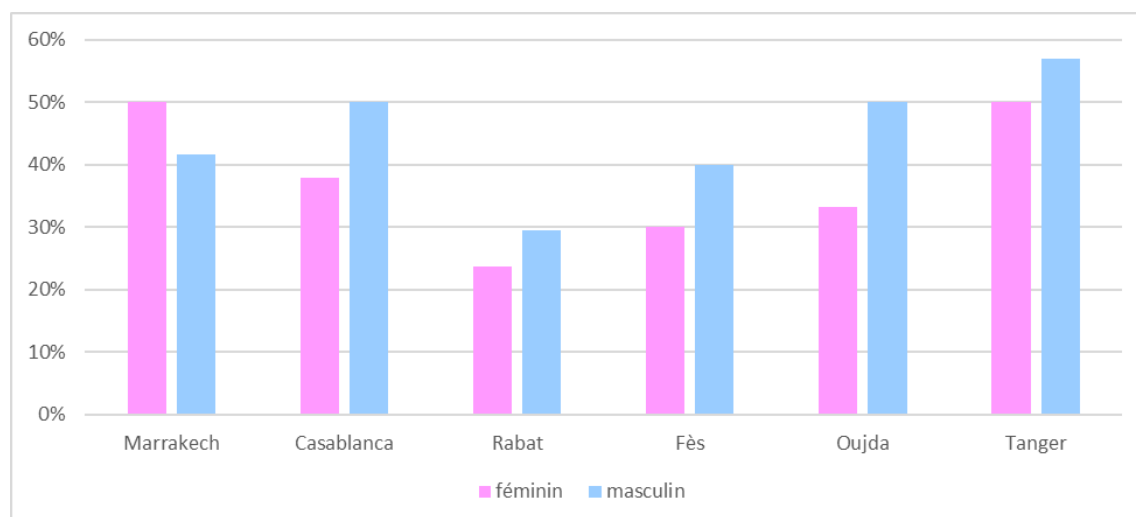


Figure-18. Séropositivité de la varicelle selon le sexe dans les différentes régions du Maroc

4. Synthèse des données épidémiologique national :

Le tableau suivant (Tableau-V) représente une synthèse des données de la séroprévalence de la varicelle des différentes régions au niveau du Maroc comptabilisées avec ceux de notre étude.

Tableau-V. Synthèse des différentes études de la varicelle au Maroc

Région	Marrakech N=174	Casablanca N=47	Rabat N=48	Fès N=85	Oujda N=42	Tanger N=84	Total N=480
La séroprévalence générale	46%	44,7%	27,1%	35,3%	40,5%	53,6%	43,8%
Selon le sexe :							
Féminin	N=90 50%	N=21 38%	N=21 23,8%	N=40 30%	N=24 33,3%	N= 40 50%	N=236 41,1%
Masculin	N=84 41,7%	N=26 50%	N=27 29,6%	N=45 40%	N=18 50%	N=44 57%	N=244 44,7%
Selon les tranches d'âge :							
Nourrisson	N=64 37,5%	N=29 37,9%	N=16 0%	N=19 26,3%	N=7 14,3%	N=28 35,7%	N=159 31,4%
Petit enfant	N=41 48,8%	N=13 38,4%	N=22 27,2%	N=36 37,1%	N=18 27,8%	N=26 53,8%	N=158 39,2%
Grand enfant	N=44 45,4%	N=3 100%	N=7 71,4%	N=23 34,8%	N=10 70%	N=13 61,5%	N=104 51,9%
Adolescent	N=24 79,2%	N=2 100%	N=3 66,7%	N=7 57,1%	N=7 57,1%	N=17 70,5%	N=58 74,1%

Les résultats rapportés suggèrent que le VZV circule au Maroc avec une séroprévalence globale de 43,8% chez les enfants de 1 mois à 17ans avec une légère prédominance masculine.

Nous avons également observé une tendance à l'augmentation de la séropositivité avec l'âge et à une réponse sérologique variable selon les régions du Maroc avec une séroprévalence élevé dans notre série à Tanger (53,6%). Ceci peut être expliqué par la nature de notre échantillon ou le type d'habitat.

III. Discussion de nos résultats à l'échelle international :

1. La séroprévalence générale :

En comparant les résultats épidémiologiques de notre étude à ceux rapportées dans la littérature on remarque que le taux de la séropositivité de notre étude : 53,6% avoisine celui de l'étude menée en Iraq (53,3%), la république démocratique populaire lao (52,6%), ainsi que l'étude menée dans les pays bas caribéens (56,2%).

Cependant, le résultat trouvé est plus bas par rapport à celui rapporté en Italie (62,4%), Turquie (63,7%), Hangzhou (65,59%), Mexique (70,8%), Harbin (71,49%), Brazil (74,9%), Serbie (76,1%), Allemagne (80,3%), Iran (87,4%) et Madrid (88,09%).

Par ailleurs, il est supérieur à celui objectivé en Jiangsu qui était de 43,5%, ce qui est proche à la séroprévalence moyenne rapporté au Maroc qui était de 43,8%.

Le tableau suivant (Tableau-VI) présente la séroprévalence globale de la varicelle chez les enfants dans la littérature.

Tableau-VI. La séroprévalence générale de la varicelle dans la littérature

Etude	Année	Echantillon	La séroprévalence	Vaccination conte VZV est dans le PNI
Lafer et al (31) Brazil	2005	N=163	74,9%	Non
Taha yassien et al (32) Basrah (Iraq)	2012	N=92	53,3%	Non
Conde-Glez et al(33) Mexique	2013	N=3658	70,8%	Non
Hoseini et al (34) Iran	2016	N=2753	87,4%	Oui
García-Comas et al (35) Madrid	2016	N=4378	88,09%	Oui
De Donno et al (36) Italy	2017	N=3707	62,4%	Oui
Wiese-Posselt et al (37) Allemagne	2017	N=12277	80,3%	Oui
Hekimoğlu et al (38) Manisa (Turquie)	2018	N=1250	63,7%	Oui
Zhang et al (39) Jiangsu (China)	2018	N=3631	43,5%	Oui
Xu et al (40) Hangzhou (China)	2018	N=895	65,59%	Oui
Medic et al (41) Serbie	2018	N=3570	76,1%	Non
Li et al (42) Harbin (China)	2019	N=1203	71,49%	Oui
Nouanthong et al (43) La république démocratique populaire lao	2019	N=2166	52,6%	Oui
Regnerus A. Vos et al (44) Les pays bas caribéens	2020	N=1829	56,2%	Non
Notre étude : Tanger (Maroc)	2020	N=84	53,6%	Non

2. La séroprévalence selon l'âge :

Les résultats de la séroprévalence de la varicelle en fonction des tranches d'âge étaient plus ou moins comparables à ceux observés dans la littérature en termes de fréquence et en évolution (souvent les taux augmentent proportionnellement avec l'âge), la séroprévalence était comme suit :

2.1. Pour les nourrissons :

La séroprévalence pour cette tranche d'âge dans notre étude était de 35,7%, ce qui rejoint la valeur rapportée en Turquie (37,1%), mais il est plus bas à celui rapporté en Serbie (41,3%), Mexique (42,8%), Iraq (58,6%), Hangzhou (66%) et Madrid (72,68%).

Par ailleurs, il est supérieur à ce qui est rapporté en Harbin (28,5%), Brazil (25%), Allemagne (19,6%), et la république démocratique populaire lao (2,4%).

2.2. Pour les petits enfants :

La séroprévalence pour cette tranche d'âge était de 53,8%, ce qui rejoint la valeur rapportée en Jiangsu (52,3%) et en Brazil (57,8%), mais il est supérieur à ce qui est rapporté en Harbin (43,6%), les pays bas caribéens (26,7%) et la république démocratique populaire lao (9,3%).

Par ailleurs, il est plus bas à ce qui est objectivé en Iraq (58,8%), Turquie (61,9%), Hangzhou (63,15%), Mexique (69,3%), Allemagne (71%), Serbie (73,3%), Madrid (89,31%).

2.3. Pour les grands enfants :

La séroprévalence pour cette tranche d'âge était de 61,5%, ce qui rejoint la valeur rapportée dans les pays bas caribéens (61,1%), la république démocratique populaire lao (64,5%) et Hangzhou (65%).

Cependant, le résultat trouvé est supérieur à celui objectivé en Iraq (43,75%) et Jiangsu (37%).

Par ailleurs, il est plus bas à celui rapporté en Harbin (74,30%), Brazil (78,9%), Mexique (81,2%), Iran (85,13%), Serbie (87,5%), Allemagne (92,6%), Turquie (92,8%) et Madrid (94,11%).

2.4. Pour les adolescents :

La séroprévalence pour cette tranche d'âge était de 70,5%, ce résultat est supérieur à celui rapporté dans les pays bas caribéens (64%) et Iraq (50%).

Par ailleurs, il est plus bas à celui rapporté en Hangzhou (79,3%), Harbin (79,8%), la république démocratique populaire lao (81,4%), Mexique (87,8%), Iran (89,87%), Turquie (92,6%), Serbie (92,7%), Allemagne (94,7%), Madrid (96,29%) et Brazil (100%).

Le tableau suivant (Tableau-VII) présente la séroprévalence globale de la varicelle chez les enfants selon les tranches d'âge dans la littérature.

Tableau-VII. La séroprévalence de la varicelle chez les enfants selon l'âge dans la littérature :

Etude	Année	Nourrisson	Petit enfant	Grand enfant	Adolescent
Lafer et al (31) Brazil	2005	25%	57,8%	78,9%	100%
Taha yassien et al (32) Basrah (Iraq)	2012	58,6%	58,8%	43,75%	50%
Conde-Glez et al (33) Mexique	2013	42,8%	69,3%	81,2%	87,8%
Hoseini et al (34) Iran	2016	-	-	85,13%	89,87%
García-Comas et al (35) Madrid	2016	72,68%	89,31%	94,11%	96,29%
Wiese-Posselt et al (37) Allemagne	2017	19,6%	71%	92,6%	94,7%
Hekimo lu et al (38) Manisa(turquie)	2018	37,1%	61,9%	92,8%	92,6%
Zhang et al (39) Jiangsu (China)	2018	-	52,3%	37%	-
Xu et al (40) Hangzhou (China)	2018	66%	63,15%	65%	79,3%
Medic et al (41) Serbie	2018	41,3%	73,3%	87,5%	92,7%
Li et al (42) Harbin (China)	2019	28,30%	43,60%	74,30%	79,80%
Nouanthong et al (43) La république démocratique populaire lao	2019	2,4%	9,3%	64,5%	81,4%
Regnerus A. Vos et al (44) Les pays bas caribéens	2020	-	26,7%	61,1%	64%
Notre etude : Maroc-Tanger	2020	35,7%	53,8%	61,5%	70,5%

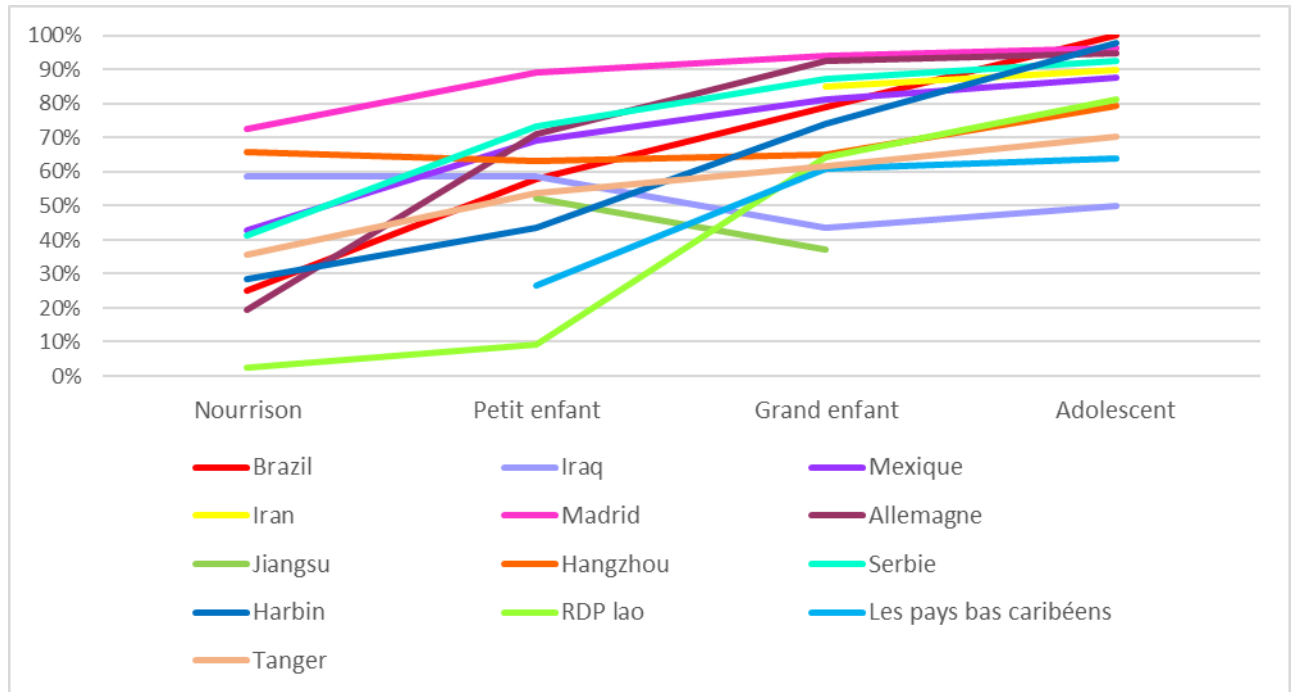


Figure-19. La séroprévalence de la varicelle chez les enfants selon l'âge dans la littérature

3. La séroprévalence selon le sexe :

En comparant les résultats épidémiologiques de la séroprévalence en fonction du sexe rapporté dans la littérature on remarque que le taux de la séropositivité est concordant avec le sexe dans les études suivantes : Mexique, Madrid, Turquie, Serbie, China, les pays bas caribéens ; alors qu'on observe une légère prédominance féminine à Jiangsu et Hangzhou en Chine.

Ces résultats sont différents par rapport à notre étude dont on a une légère prédominance masculine.

Le tableau suivant (Tableau-VIII) présente la séroprévalence globale de la varicelle chez les enfants selon le sexe dans la littérature.

Tableau-VIII. La séroprévalence de la varicelle selon le sexe à la littérature :

Etude	Année	Féminin	Masculin
Conde-Glez et al (33) Mexique	2013	86,8%	84,6%
García-Comas et al(35) Madrid	2016	95,61%	95%
Can Hüseyin Hekimoğlu et al (38) Manisa(turquie)	2018	93,4%	92,1%
Zhang et al (39) Jiangsu (China)	2018	47,3%	40,1%
Xu et al (40) Hangzhou (China)	2018	71,3%	61,2%
Medic et al (41) Serbie	2018	84,2%	84,9%
Lin Luan et al (45) China	2019	50,3%	52,6%
Regnerus A. Vos et al (44) Les pays bas caribéens	2020	77%	79%
Notre etude : Maroc-Tanger	2020	50%	57%

4. Synthèse des données épidémiologique à l'échelle International :

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la varicelle est l'infection la plus contagieuse des pathologies éruptives de l'enfant, elle est très courante dans le monde et constitue un problème important de la santé publique (45,46).

Au sein des populations non vaccinées, le risque de contracter la varicelle au cours de la vie se situe à 95 %, 50 % des cas se produisant avant l'âge de cinq ans et 90 % avant l'âge de 12 ans(47,48).

La varicelle peut s'associer à une morbidité, à une mortalité et à des répercussions économiques considérables chez les personnes en bonne santé ou qui souffrent d'un trouble immunosuppresseur(49,50).

Par ailleurs, l'OMS a estimé que la varicelle mène à 4,2 millions de complications sévères annuellement nécessitant une hospitalisation et responsable de 4200 décès globalement (14).

Comme noté dans le contexte brésilien par Martino Mota et al, la varicelle ne peut pas être considérée comme une maladie bénigne(51). Les estimations de coûts rapportées dans leur étude, en particulier en ce qui concerne l'hospitalisation en l'absence de vaccination, sont susceptibles d'être largement sous-estimées, ce qui a un impact sur les calculs de rentabilité de la vaccination.

Pour cela, nous avons effectué la présente étude pour analyser et explorer la séroprévalence de l'infection par le VZV chez les enfants à Tanger.

Les résultats des analyses sérologiques de notre étude ont signalé une séroprévalence de la varicelle qui dépasse légèrement les 50%, indiquant une transmission plus ou moins élevée chez les enfants de Tanger avec risque de contracter le VZV.

Cependant, Les taux de la séroprévalence augmentent régulièrement avec l'âge, une séroprévalence plus faible chez les nourrissons par rapport aux adolescents est clairement remarquable. Étant donné que la varicelle est une maladie infantile répandue(52), nous émettons l'hypothèse que des taux d'attaque élevés dans l'enfance peuvent avoir entraîné des taux de séropositivité élevés chez les enfants plus âgés. Des résultats similaires ont été signalés en Europe (53), où une acquisition rapide d'anticorps dirigés contre le VZV à un statut séropositif chez la plupart des adolescents, caractérisant ainsi la varicelle comme maladie infantile(33).

Dans une étude, par exemple, au Mexique (33), les taux de séroprévalence étaient de 42,8% chez les nourrissons, atteignant 87,8% chez les adolescents. Dans une étude brésilienne(31), la séroprévalence augmentait avec l'âge jusqu'à lorsqu'elle atteignait 100% chez les adolescents.

Par ailleurs, le taux de la séroprévalence de notre étude était plus élevé chez le sexe masculin par rapport au sexe féminin, cette différence n'était pas statistiquement significative par rapport à la littérature. Mais peut être expliqué par la nature et la taille de l'échantillonnage.

Au total, Nos résultats ont démontré une relation étroite entre la séroprévalence et l'âge mais pas de corrélation avec le sexe.

Alors que, d'autres facteurs ont été identifiés pour influencer le taux de séroprévalence dans certaines études comprenaient les antécédents d'infection par la varicelle(54), le niveau des conditions de vie surpeuplées (55), l'étendue du mélange d'âge scolaire (56), le niveau d'éducation (57) et le statut socioéconomique (33).

Bien qu'il existe des résultats différents dans le niveau de séroprévalence dans différents pays, même parmi les pays voisins, la plupart des études étaient en accord avec schémas de séroprévalence liés à l'âge. Par conséquent, cette constatation donne une forte impulsion pour stimuler la poursuite des recherches sur un impératif de santé mondial important impliquant des patients infectés par le VZV et met l'accent sur des programmes de vaccination capables de protéger les populations âgées contre la pathogénèse du VZV (58).

En 1998, l'OMS a recommandé le vaccin contre la varicelle dans les vaccins de routine chez l'enfant dans le monde entier(25,46,59), mais il n'a été intégré dans le programme national de vaccination des enfants que dans un petit nombre de pays car il est relativement coûteux pour les régions en développement(45,60).

Cependant dans les pays qui ont introduit la vaccination de façon systématique (tel que les États-Unis, le Taiwan, le Canada Australie) (61), il est rapporté une forte diminution de la fréquence des formes graves dans toutes les classes d'âge, une diminution significative des complications secondaires à la maladie et même la mortalité(62).

En fait, l'augmentation de la couverture vaccinale dans les pays qui ont mis en œuvre la vaccination universelle contre la varicelle chez les enfants, Les données de surveillance ont montré que les cas de varicelle ont diminué de 90% de 1995 à 2005 (63). De plus, les taux d'hospitalisation, de mortalité et les visites ambulatoires liés à la varicelle ont diminué de façon spectaculaire dans tous les groupes d'âge (58,59).

Pour cela, la meilleure façon de réduire le risque de varicelle est de se faire vacciner contre le VZV. Le vaccin contient du VZV vivant atténué, qui est très efficace et induit une immunité humorale et à médiation cellulaire chez plus de 95% des personnes qui le reçoivent (64) et son efficacité globale est estimée à 70% -90% pour les enfants dans les études post-homologation et les essais cliniques contre toutes les maladies (65,66).

En plus, il apporte des avantages économiques à la fois à l'individu et à la société, par diminution de l'incidence, la mortalité et les coûts des soins de santé associés à la varicelle (67).



RECOMMANDATION



- Envisager la vaccination systématique contre la varicelle dans le programme national d'immunisation.
- Vacciner les enfants non immunisés très vulnérables à une maladie grave.
- Autoriser le retour de l'enfant à l'école dès que les symptômes sont minimisés afin de participer normalement à ses activités scolaires.
- Des mesures de contrôle de l'infection devraient être adoptées en milieu hospitalier afin de prévenir la transmission de la varicelle.



CONCLUSION



La varicelle est une maladie infantile quasi-obligatoire, considérée comme bénigne mais elle demeure grave voire mortelle en cas de complications sévères.

Notre étude basée sur l'analyse prospective et descriptive de la séroprévalence de la varicelle chez la population pédiatrique a été effectuée au service de Pédiatrie à l'hôpital Mohamed V de Tanger.

Les résultats ont montré que 53,6 % des enfants avaient une sérologie positive, ce qui est indiquant une transmission plus ou moins élevé de la varicelle chez la population pédiatrique, et comme prévu on a objectivé que la séropositivité augmente proportionnellement avec l'âge pour atteindre 70,5% chez les adolescents.

Il y a une forte évidence en faveur de la mise en place d'un programme de vaccination contre la varicelle, car ce schéma mis en place aux Etats Unis a conduit 10 ans plus tard à une réduction remarquable de la morbidité et la mortalité.



RÉSUMÉ



Résumé

La varicelle est une maladie virale très contagieuse causée par le VZV, typiquement infantile, fréquente et éruptive. Elle est souvent bénigne mais parfois peut être grave entraînant une morbidité et une mortalité nettement plus élevées chez les adultes, les femmes enceintes et les personnes immunodéprimées.

Nous avons effectué une étude sérologique prospective de type descriptive et analytique qui a pour objectif de déterminer la séroprévalence de la varicelle chez la population pédiatrique à Tanger, a été menée au cours de l'année 2020 pour le dépistage des anticorps IgG de la varicelle chez 84 enfants âgées entre 1 mois et 17 ans (moyenne d'âge de 5ans et 4mois \pm 58mois) en utilisant le dosage immunologique micro-particulaire par chimiluminescence (CMIA) par l'automate Vir-Clia. Le recueil des données a été réalisé à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2013.

L'étude a montré que 53,6% des enfants étaient séropositifs indiquant une transmission plus ou moins élevé de la varicelle chez la population pédiatrique de Tanger. Par ailleurs, nos résultats ont démontré une relation étroite entre la séroprévalence et l'âge (une augmentation proportionnellement avec l'âge) mais pas de corrélation avec le sexe.

Alors qu'il a été démontré que les pays où des programmes de vaccination systématique des enfants ont commencé à être adoptés, on a remarqué une réduction considérable de l'incidence, de la morbidité et de la mortalité secondaires à la maladie.

Par ailleurs, au Maroc, la vaccination fait l'objet d'une recommandation ciblée pour certaines populations à risque dont les sujets de plus de 12 ans sans antécédent de varicelle.

Abstract :

Chickenpox (Varicella) is a highly contagious viral disease caused by the initial infection with varicella-zoster virus (VZV). Chickenpox is a mild and common childhood illness that most children catch at some point. Varicella tends to be more severe in adults, during pregnancy and in immunocompromised people.

A prospective serological descriptive and analytical study, targeting the seroprevalence of varicella in the pediatric population of Tangier, was conducted in 2020 for the detection of varicella IgG antibodies in 84 children aged 1 month to 17 years (mean age 5 years and 4 months \pm 58 months) using microparticulate immunoassay chemiluminescence (CMIA) by the VirClia. The data was collected and calculated using Microsoft Excel 2013 software.

According to the study, 53,6% of the children were tested positive for anti-VZV IgG, which indicates a high transmission of the chickenpox virus in the pediatric population of Tangier. Furthermore, the results showed a close connection between seroprevalence and age (proportional increase to age) but there is no correlation with gender.

Countries that incorporated VZV vaccination into its routine childhood immunization programs, demonstrated an important decrease of the incidence, morbidity and mortality secondary to the disease.

Otherwise, vaccination in Morocco is subjected to a target recommendation concerning populations at risk, including most of children over 12 with no history of varicella.

المخلص

يعد وباء جدري الماء من الأمراض الفيروسية المعدية الشائعة لدى الأطفال النتائج عن فيروس القوياء المنطقية وجدري الماء مسببا بذلك في طفح جلدي، غالبا ما يكون طفيفا ولكن في بعض الأحيان قد يشكل خطورة تسبب اعتلالات وفايات مرتفعة لدى البالغين والنساء الحوامل وفاقدى المناعة.

أجرينا دراسة مصلية تحليلية وصفية ومستقبلية سنة 2020 من أجل تحديد إنتشار المرض لدى الأطفال بمدينة طنجة، شملت 84 طفلا أعمارهم بين شهر واحد و 17 سنة (متوسط العمر 5 سنوات 4 أشهر \pm 58 شهرا) من خلال فحص مضادات جدري الماء بواسطة تقنية الكيمياء الجزيئية الضوئية باستعمال الآلي Virclia. تم حساب البيانات بواسطة برنامج Microsoft excel 2013 .

أسفرت النتائج أن نسبة 53,6% من الأطفال محصنون من جدري الماء، مما يشير إلى الإرتفاع الهائل في معدل انتقال العدوى بين الأطفال بمدينة طنجة. ومن جهة أخرى، أظهرت نتائجنا علاقة وطيدة بين الإنتشار المصلي والعمر (ارتفاع نسبة التحصين اطراديا مع العمر)، ولكن لم تكن أي علاقة جذرية تربط بين الجنس.

قد ثبت أن البلدان التي تبنت برامج تحصين الأطفال ضد مرض جدري الماء، شهدت انخفاض كبير في معدل الإصابة والاعتلال والوفيات الناتجة عن هذا المرض.

يستهدف المغرب التطعيم لبعض الفئات المعرضة للخطر بما في ذلك الأشخاص الذي تزيد أعمارهم عن 12 عاما ولم يسبق لهم التعرض لعدوى جدري الماء.



ANNEXES



Annexe 1. Consentement des parents

Etude de séroprévalence de la rougeole, la rubéole, les oreillons et la varicelle chez l'enfant au Maroc

Note d'information et consentement des parents

Nom et prénom de l'enfant :

N dossier

Madame, Monsieur

Objectif de l'étude

Vous êtes invités à faire participer votre enfant à une étude épidémiologique sur la séroprévalence de la rougeole, la rubéole, les oreillons et la varicelle chez l'enfant au Maroc. Le but de cette étude est de suivre l'évolution de la rougeole, la rubéole, les oreillons et la varicelle au cours de la vaccination

Déroulement de l'étude

Dans le cadre de cette étude, un prélèvement du sang sera fait. Ce geste est parfaitement indolore. Le prélèvement sera analysé et permettra d'identifier les anticorps existants contre les maladies citées dans le sang de votre enfant. Bien entendu la participation de votre enfant à cette étude n'entraînera pour vous aucun frais supplémentaire, le coût du prélèvement et son analyse sont à la charge du promoteur de l'étude.

Vous avez l'entière liberté d'accepter ou de refuser la participation de votre enfant à cette étude.

Paraphe investigateur

Paraphes des parents (ou tuteur)

Les données personnelles recueillies au cours de cette étude pourront être transmises dans le respect du secret professionnel au représentant du promoteur de l'étude et des autorités de santé dans un but de contrôle de conformité.

A cette fin, les données médicales vous concernant seront transmises au promoteur de la recherche ou aux personnes ou sociétés agissant pour son compte. Ces données seront identifiées par un numéro de code et/ou vos initiales.

Nous déclarons avoir été informés par le docteur.....de la nature et du déroulement de cette étude, avoir eu la possibilité de poser toutes les questions s'y rapportant. Nous sommes absolument libres de refuser la participation de notre enfant. Nous acceptons que notre enfant participe à l'étude dans les conditions décrites ci-dessus

Nom du ou des titulaires de l'autorité parentale :

Signature :Date : Signature : Date :

Signature et tampon de l'investigateur :

Date :

Annexe 2. Fiche d'exploitation

Enquête multicentrique Somipev

Etude de la séroprévalence : Rougeole, rubéole, oreillons et varicelle

1. Site CHU : Rabat Casablanca Marrakech Fès Oujda Tanger

Autre

2. Habitat : Urbain Péri-urbain Rural

3. Identité : _____ Code : _____

4. Age : an etmois

5. Sexe : M F

6. Statut vaccinal :

○ Inconnu

○ Connu :

• 0 dose RR 1 dose RR 2 doses RR 3 doses RR

• Ou 0 dose RR0 1 dose RR0 2 doses RR0 3 doses RR0

7. Résultats prélèvement :

	Sérologie			
	IgG		IgM	
Rougeole	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>
Rubéole	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>
Oreillons	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>
Varicelle	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>	Positive <input type="checkbox"/>	Négative <input type="checkbox"/>



BIBLIOGRAPHIE



1. **Reignier F, Romanò L, Thiry N, Beutels P, Van Damme P, Fau C, et al.**
Séroprévalence de l'immunité au virus de la varicelle et du zona chez le personnel de crèche et de halte-garderie à Lyon (France).
Médecine Mal Infect. 1 avr 2005 ;35(4) :192-6.
2. **MI Wateba¹, S. Saka², O. Tidjani¹**
Epidemiological, clinical and therapeutic aspects of severe varicella of adult and children in the Sylvanus Olympio teaching hospital Lomé Togo
Article Original. 2014 ;11.
3. **Dr Ripault, Dr Buisson Valles, Drs Sobaszek et Kornabis, Dr Touche et Drs Gehanno et Rysanek**
Evaluation des risques biologiques en milieu de soins, piloté par le CHU de Rouen, s'inscrit dans le cadre d'un Réseau inter-CHU financé par la Caisse Nationale de Retraite des Agents des Collectivités Locales.
4. **Fougere É.**
Varicelle, soulager l'enfant et prévenir le prurit.
Actual Pharm. 1 nov.2019 ; 58(590):14-6.
5. **AVIQ, Sciensano**
Centre de recherche et l'institut national de santé publique en Belgique.
Varicelle.version Septembre 2018
6. **OMS**
WHO_SurveillanceVaccinePreventable_22_Varicella.
Le 5 septembre 2018
7. **Seward JF, Watson BM, Peterson CL, Mascola L, Pelosi JW, Zhang JX, et al.**
Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States 1995–2000. JAMA. 6 févr 2002 ;287(5) :606-11.
8. **Seward JF, Marin M, Vázquez M.**
Varicella vaccine effectiveness in the US vaccination program :
À review. J Infect Dis.1 mars 2008 ;197 Suppl 2:S82–89.
9. **Varicella vaccination in Australia – Macartney – 2005**
Journal of Paediatrics and Child Health
Wiley Online Library [Internet]. [Cité 28 sept 2020].

10. **Carville KS, Riddell MA, Kelly HA.**
A decline in varicella but an uncertain impact on zoster following varicella vaccination in Victoria, Australia. *Vaccine*.
16 mars 2010;28(13):2532-8.
11. **Mg C, Jc C, Fi Z, Ma B, Ab G.**
Impact of universal vaccination against chicken pox in Navarre, 2006–2010.
Vol. 34, *Anales del sistema sanitario de Navarra*. *An Sist Sanit Navar*; 2011 [cité 28 sept 2020].
12. **WHO EMRO**
Seroprevalence and social determinants of varicella in Turkey
Volume 24, issue 3 | *EMHJ* volume 24, 2018 [Internet]. [cité 21 juin 2020].
13. **Heininger U, Seward JF.**
Varicella. *Lancet Lond Engl*.
14 oct 2006;368(9544):1365-76.
14. **Varicella and herpes zoster vaccines :**
WHO position paper, June 2014.
Releve Epidemiol Hebd. 20 juin 2014;89(25):265-87.
15. **Lee BW.**
Review of varicella zoster seroepidemiology in India and Southeast Asia.
Trop Med Int Health TM IH. nov 1998;3(11):886-90.
16. **Masuet–Aumatell C, Ramon–Torrell JM, Casanova–Rituerto A, Banqué–Navarro M, Dávalos–Gamboa MDR, Montañó–Rodríguez SL.**
Seroprevalence of varicella–zoster virus infection in children from Cochabamba: tropical or temperate pattern?
Trop Med Int Health TM IH. mars 2013;18(3):296-302.
17. **Smith CK, Arvin AM.**
Varicella in the fetus and newborn.
Semin Fetal Neonatal Med. août 2009;14(4):209-17.
18. **Hospitalizations for Varicella in the United States, 1988 to 1999 /**
PubMed [Internet]. [cité 21 juin 2020].
Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12394815/>

19. **Choo PW, Donahue JG, Manson JE, Platt R.**
The Epidemiology of Varicella and Its Complications.
J Infect Dis. 1 sept 1995 ;172(3):706-12.
20. **Enders G, Bolley I, Miller E, Cradock-Watson J, Ridehalgh M.**
Consequences of varicella and herpes zoster in pregnancy: prospective study of 1739 cases.
The Lancet. 18 juin 1994;343(8912):1548-51.
21. **Gershon AA.**
Vaccination Against Varicella: What's the Point?
Adv Exp Med Biol. 2010;659:83-7.
22. **Clements DA, Armstrong CB, Ursano AM, Moggio MM, Walter EB, Wilfert CM.**
Over five-year follow-up of Oka/Merck varicella vaccine recipients in 465 infants and adolescents.
Pediatr Infect Dis J. oct 1995 ;14(10):874-9.
23. **Pinot de Moira A, Nardone A, ESEN2 group.**
Varicella zoster virus vaccination policies and surveillance strategies in Europe.
Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull. janv 2005 ;10(1):43-5.
24. **Ramet J.**
A new challenge for Europe : introducing a pediatric quadrivalent vaccine for measles, mumps, rubella, and varicella.
Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis. nov 2007;11 Suppl 2:S49-55.
25. **Varicella vaccines. WHO position paper.**
Releve Epidemiol Hebd.
7 août 1998;73(32):241-8.
26. **Bonanni P, Breuer J, Gershon A, Gershon M, Hryniewicz W, Papaevangelou V, et al.**
Varicella vaccination in Europe – taking the practical approach.
BMC Med. 28 mai 2009 ;7:26.
27. **Sengupta N, Booy R, Schmitt HJ, Peltola H, Van-Damme P, Schumacher RF, et al.**
Varicella vaccination in Europe : are we ready for a universal childhood programme? Eur J Pediatr.
janv 2008;167(1):47-55.

28. **ENQUETE_VARICELLE.**
pdf [Internet]. [cité 13 juill 2020].
Disponible sur: https://somipev.ma/congres/2019/diapos/ENQUETE_VARICELLE.pdf
29. **hcsp045a20070705_Varicelle.**
pdf [Internet]. [cité 21 juin 2020].
Disponible sur:
https://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcsp045a20070705_Varicelle.pdf
30. **Grose C.**
Varicella vaccination of children in the United States : assessment after the first decade 1995–2005.
J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol. Juin 2005;33(2):89-95; discussion 96–98.
31. **Lafer MM, Moraes–Pinto MI de, Weckx LY.**
Prevalence of IgG varicella zoster virus antibodies in the Kuikuro and Kaiabi indigenous communities in Xingu National Park, Brazil, before varicella vaccination.
Rev Inst Med Trop São Paulo. juin 2005;47(3):139-42.
32. **Taha Yassien W, J. Hasony H.**
Immunological Responses to Varicella–Zoster Virus (VZV) in Basrah with Special Emphasis on the Pattern of Exposure.
Med J Basrah Univ. 28 déc 2012 ;30(2) :106-14.
33. **Conde–Glez C, Lazcano–Ponce E, Rojas R, DeAntonio R, Romano–Mazzotti L, Cervantes Y, et al.**
Seroprevalences of varicella–zoster virus, herpes simplex virus and cytomegalovirus in a cross–sectional study in Mexico.
Vaccine. 17 oct 2013 ;31(44):5067-74.
34. **Hoseini SG, Kelishadi R, Kasaeian A, Ataei B, Yaran M, Motlagh ME, et al.**
Seroprevalence and Risk Factors of Varicella Zoster Infection in Iranian Adolescents : A Multilevel Analysis ;
The CASPIAN–III Study. PloS One. 2016;11(6):e0158398.
35. **García–Comas L, Ordobás Gavín M, Sanz Moreno JC, Ramos Blázquez B, Gutiérrez Rodríguez MA, Barranco Ordóñez D.**
[Seroprevalence of varicella–zoster virus antibodies after the recent introduction of the universal childhood immunisation schedule in the Community of Madrid].
Enferm Infecc Microbiol Clin. déc 2016;34(10):633-8.

36. **De Donno A, Kuhdari P, Guido M, Rota MC, Bella A, Brignole G, et al.**
Has VZV epidemiology changed in Italy? Results of a seroprevalence study.
Hum Vaccines Immunother. 2017;13(2):385-90.
37. **Wiese-Posselt M, Siedler A, Mankertz A, Sauerbrei A, Hengel H, Wichmann O, et al.**
Varicella-zoster virus seroprevalence in children and adolescents in the pre-varicella vaccine era, Germany.
BMC Infect Dis. 19 2017;17(1):356.
38. **Hekimoğlu CH, Özbek ÖA, Emek M, Öktem MA, Köroğlu G, Sertel M, et al.**
Seroprevalence and social determinants of varicella in Turkey.
East Mediterr Health J Rev Sante Mediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit. 10 juin 2018;24(3):295-301.
39. **Zhang L, Ma W, Liu Y, Wang Y, Sun X, Hu Y, et al.**
Analysis of sero-epidemiological characteristics of varicella in healthy children in Jiangsu Province, China.
BMC Infect Dis. 14 nov 2018;18(1):563.
40. **Xu Y, Liu S, Che X, Liu Y, Zhang X, Du J, et al.**
Seroepidemiology of varicella in Hangzhou, China in the vaccine era.
Hum Vaccines Immunother. 2018;14(10):2464-71.
41. **Medić S, Petrović V, Milosević V, Lozanov-Crvenković Z, Brkić S, Andrews N, et al.**
Seroepidemiology of varicella zoster virus infection in Vojvodina, Serbia.
Epidemiol Infect. 2018;146(12):1593-601.
42. **Li X-K, Gao X-L, Li Y, Xu H, Fan C-L.**
Seroepidemiology of varicella among the healthy population aged 1-19 years in Harbin, China.
Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi Chin J Contemp Pediatr. mars 2019;21(3):203-7.
43. **Nouanthong P, Hübschen JM, Billamay S, Mongkhoun S, Vilivong K, Khounvisith V, et al.**
Varicella zoster and fever rash surveillance in Lao People's Democratic Republic.
BMC Infect Dis [Internet]. 8 mai 2019 [cité 23 juin 2020];19.
44. **Vos RA, Mollema L, van Boven M, van Lier A, Smits G, Janga-Jansen AVA, et al.**
High varicella zoster virus susceptibility in Caribbean island populations : Implications for vaccination.
Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis. mai 2020;94:16-24.

45. **Luan L, Shen X, Qiu J, Jing Y, Zhang J, Wang J, et al.**
Seroprevalence and molecular characteristics of varicella–zoster virus infection in Chinese children.
BMC Infect Dis [Internet]. 19 juill 2019 [cité 15 juin 2020];19.
46. **Ouédraogo JCRP, Ouoba S, Savadogo M, Sawadogo M, Nikiema E, Ouédraogo H, et al.**
Morbi–mortalité de la varicelle en milieu hospitalier: à propos de 19 cas colligés au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Burkina Faso.
Pan Afr Med J [Internet]. 13 mai 2019 [cité 10 juill 2020];33.
47. **National Advisory Committee on Immunization. An advisory committee statement (ACS).**
NACI update to statement on varicella vaccine.
Can Commun Dis Rep Releve Mal Transm Au Can. 15 févr 2002;28(ACS–3):1-7.
48. **Law B, MacDonald N, Halperin S, Scheifele D, Déry P, Jadavji T, et al.**
The Immunization Monitoring Program Active (IMPACT) prospective five year study of Canadian children hospitalized for chickenpox or an associated complication.
Pediatr Infect Dis J. nov 2000;19(11):1053-9.
49. **La prévention de la varicelle chez les enfants et les adolescents.**
Paediatr Child Health.
Sept 2005;10(7):417-20.
50. **Davies HD, McGeer A, Schwartz B, Green K, Cann D, Simor AE, et al.**
Invasive group A streptococcal infections in Ontario, Canada.
Ontario Group A Streptococcal Study Group. N Engl J Med. 22 août 1996 ;335(8):547-54.
51. **de Martino Mota A, Carvalho–Costa FA.**
Varicella zoster virus related deaths and hospitalizations before the introduction of universal vaccination with the tetraviral vaccine.
J Pediatr (Rio J). août 2016;92(4):361-6.
52. **Lin F, Hadler JL.**
Epidemiology of primary varicella and herpes zoster hospitalizations: the pre–varicella vaccine era.
J Infect Dis. juin 2000;181(6):1897-905.
53. **Nardone A, de Ory F, Carton M, Cohen D, van Damme P, Davidkin I, et al.**
The comparative sero–epidemiology of varicella zoster virus in 11 countries in the European region.
Vaccine. 7 nov 2007;25(45):7866-72.

- 54. Semenovitch I, Lupi O.**
A seroepidemiologic survey of the prevalence of varicella-zoster virus in the pediatric population in two university hospitals in Brazil.
Int J Dermatol. mars 2003;42(3):193-6.
- 55. Dayan GH, Panero MS, Debbag R, Urquiza A, Molina M, Prieto S, et al.**
Varicella seroprevalence and molecular epidemiology of varicella-zoster virus in Argentina, 2002.
J Clin Microbiol. déc 2004;42(12):5698-704.
- 56. Bartoloni A, Bartalesi F, Roselli M, Mantella A, Dini F, Carballo ES, et al.**
Seroprevalence of varicella zoster and rubella antibodies among rural populations of the Chaco region, south-eastern Bolivia.
Trop Med Int Health TM IH. juin 2002;7(6):512-7.
- 57. Alvarez y Muñoz MT, Torres J, Damasio-Santana L, Gómez A, Fernández-Quintanilla G, Tapia-Conyer R, et al.**
Susceptibility to varicella-zoster infection in individuals 1 to 29 years of age in Mexico.
Arch Med Res. févr 1999;30(1):60-3.
- 58. Amjadi O, Rafiei A, Haghshenas M, Navaei RA, Valadan R, Hosseini-Khah Z, et al.**
A systematic review and meta-analysis of seroprevalence of varicella zoster virus: A nationwide population-based study.
J Clin Virol. 1 févr 2017;87:49-59.
- 59. Hussey HS, Abdullahi LH, Collins JE, Muloiwa R, Hussey GD, Kagina BM.**
Varicella zoster virus-associated morbidity and mortality in Africa: a systematic review protocol.
BMJ Open. 20 avr 2016;6(4):e010213.
- 60. Hoshi S-L, Kondo M, Okubo I.**
Cost-effectiveness of varicella vaccine against herpes zoster and post-herpetic neuralgia for elderly in Japan.
Vaccine. 31 2017;35(24):3264-71.
- 61. Ogunjimi B, Van Damme P, Beutels P.**
Herpes Zoster Risk Reduction through Exposure to Chickenpox Patients : A Systematic Multidisciplinary Review.
Van Boven M, éditeur. PLoS ONE. 21 juin 2013;8(6):e66485.

62. **Liese JG, Grote V, Rosenfeld E, Fischer R, Belohradsky BH, Kries R v, et al.**
The Burden of Varicella Complications Before the Introduction of Routine Varicella Vaccination in Germany.
Pediatr Infect Dis J. févr 2008 ;27(2):119-124.
63. **Guris D, Jumaan AO, Mascola L, Watson BM, Zhang JX, Chaves SS, et al.**
Changing varicella epidemiology in active surveillance sites--United States, 1995-2005.
J Infect Dis. 1 mars 2008;197 Suppl 2:S71-75.
64. **Prevention of varicella: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).**
Centers for Disease Control and Prevention.
MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep. 12 juill 1996 ;45(RR-11):1-36.
65. **Cardenas A, Smit E, Houseman EA, Kerkvliet NI, Bethel JW, Kile ML.**
Arsenic Exposure and Prevalence of the Varicella Zoster Virus in the United States : NHANES (2003-2004 and 2009-2010).
Environ Health Perspect. juin 2015;123(6):590-6.
66. **Reynolds MA, Kruszon-Moran D, Jumaan A, Schmid DS, McQuillan GM.**
Varicella Seroprevalence in the U.S: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004.
Public Health Rep. 2010 ;125(6):860-9.
67. **Roush SW, Murphy TV,**
Vaccine-Preventable Disease Table Working Group. Historical comparisons of morbidity and mortality for vaccine-preventable diseases in the United States.
JAMA. 14 nov 2007 ;298(18) :2155-63.



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في ارتقادها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

دراسة الإنتشار المصلي لداء جدري الماء لدى الأطفال بمدينة طنجة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/10/14

من طرف

الآنسة فاطمة الزهراء لباردي

المزودة في 29 يوليوز 1994 بالصويرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الإنتشار المصلي - الأطفال - طنجة - جدري الماء

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيدة

السيد

السيد

السيد

السيدة

ن. صراع

أستاذة مبرزة في علم الاحياء المجهرى

س. الزوهير

أستاذ في علم الاحياء المجهرى

م. بوروس

أستاذ مبرز في طب الأطفال

ن. رضى

أستاذ مبرز في طب الأطفال

غ. اضرايس

أستاذة مبرزة في طب الأطفال