

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DE MEDECINE ET DES
SCIENCES BIOMEDICALES

DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET
SPECIALITES



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF MEDICINE AND
BIOMEDICAL SCIENCES

DEPARTEMENT OF GENERAL
SURGERY AND SPECIALITIES

Analyse des défis d'accessibilité de la prothèse chez les patients amputés du membre inférieur à Yaoundé

Thèse rédigée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du diplôme de docteur en
médecine par :

AMPOAM Jean-Christophe Amadou

Matricule N°19M1478

Directeur

Pr HANDY EONE Daniel

Chirurgie Orthopédique et

Traumatologique

Professeur titulaire

Co-directeur

Pr ESSI Marie-José

Anthropologie médicale

Professeur titulaire

Année académique 2025-2026



PRELIMINAIRES

Table des matières

PRELIMINAIRES	I
Dédicaces	IV
Remerciements	V
Liste du personnel administratif et académique	VII
Serment d'Hippocrate	XVII
Résumé	XVIII
Abstract	XX
Liste des tableaux	XXII
Liste des figures	XXIII
Liste des annexes	XXIV
Liste des abréviations, acronymes & sigles	XXV
INTRODUCTION.....	1
PROBLEMATIQUE	3
1. JUSTIFICATION.....	4
2. QUESTION DE RECHERCHE.....	4
3. HYPOTHESE.....	4
4. OBJECTIFS	4
5. LISTE DES VARIABLES	4
6. DEFINITIONS OPERATIONNELLES	5
7. INTERET DE LA RECHERCHE.....	7
8. CADRE THEORIQUE	7
REVUE DE LA LITTERATURE.....	8
I. AMPUTATION DU MEMBRE INFERIEUR	9
1. Indications des amputations du membre inférieur	9
2. Complications de l'amputation du membre inférieur	9
3. Épidémiologie	10
4. Présentation clinique et mode évolutif	10
5. Prise en charge	11
II. DEFIS D'ACCESSIBILITE PROTHETIQUE	13
1. Définition et dimensions de l'accessibilité prothétique	13
2. Portée du problème et données clés	14
3. Défis d'accessibilités de la prothèse du membre inférieur.....	14
III. LITTÉRATURE SUR LES DEFIS D'ACCESSIBILITE PROTHETIQUE DU MI	19
1. Défis globaux	19
2. Synthèses issues de la littérature internationale	20
3. Données en Afrique.....	20
4. État des connaissances au Cameroun	20
5. Les solutions pour améliorer l'accessibilité prothétique des AMI.....	21
6. Synthèse des connaissances	23
METHODOLOGIE.....	24
1. TYPE D'ETUDE	25
2. SITE	25

3. DUREE DE L'ETUDE	25
4. POPULATION D'ETUDE	25
5. OUTILS DE COLLECTE	26
6. PROCEDURE	26
7. ANALYSE DES DONNEES	27
8. BUDGET.....	27
RESULTATS	28
I. POPULATION D'ETUDE	29
II. PROFIL PATHOLOGIQUE	31
III. PERCEPTION DE L'OFFRE PROTHETIQUE.....	33
IV. ACCEPTABILITE DE L'APPAREILLAGE	35
V. DEFIS MAJEURS RENCONTRES PAR LE PATIENT	41
VI. FACTEURS INFLUENCANT LE PORT DE LA PROTHESE	42
DISCUSSION	44
I. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES ET CLINIQUES	45
II. PERCEPTION DE L'OFFRE PROTHETIQUE	48
III. ACCEPTABILITE	50
CONCLUSION	54
RECOMMANDATIONS.....	56
1. Au Ministère de la Santé Publique	57
2. Aux structures hospitalières et centres de rééducation.....	57
3. Aux professionnels de santé	57
4. Aux patients, familles et communautés.....	Erreur ! Signet non défini.
REFERENCES	58
ANNEXES	XXVII

Dédicace

*Au bon Dieu, à qui je dois tout, pour Sa grâce
et sa protection !*

Remerciements

A mon Directeur de thèse, le Pr HANDY EONE Daniel, pour avoir accepté de diriger ma thèse, d'y avoir accordé de l'importance et de m'avoir accompagné tout au long de l'année académique.

A mon Co-directeur Pr ESSI Marie-José, merci pour votre encadrement et votre constante disposition à faire avancer le travail de recherche.

A Madame la Doyenne de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, au corps enseignant et au personnel administratif de ladite faculté pour la qualité des enseignements dispensés, pour la disponibilité et l'écoute de nos soucis tout au long de notre parcours ; ainsi que les efforts consentis pour faire de nous de meilleurs médecins.

Au Directeur Général de l'Hôpital Général de Yaoundé, Professeur Essomba Noël, pour les autorisations de recherche qui ont facilité la collecte de données ainsi qu'à l'ensemble du personnel médical et administratif pour leur collaboration lors de la collecte des données.

A mon père AMPOAM Christophe Claude qui est un modèle intellectuel.

A ma mère BOUDA Mfagam Jara qui est un soutien indéfectible pour moi.

A mes sœurs : AMPOAM Claudia et AMPOAM Talia pour les prières élevées à mon endroit, l'affection et le soutien moral que vous m'avez toujours octroyé.

A mes cousins et cousines pour les bons moments passés.

A mes oncles et tantes pour les conseils et les encouragements.

A la 51e promotion toutes filières confondues, tout spécialement pour votre amitié, ces moments faits de hauts et de bas que nous avons traversés ensemble. Merci pour vos encouragements et d'avoir rendu mon parcours à Ndjong-Melen inoubliable.

A tous mes cadets pour leur serviabilité et leur disponibilité.

A mes amis : Augustin, Michael, Olivers, Mieuguem, Mauricette, Nyandjeu, Engolo, LF, Junior, Sarah, la team Konabeng et la team MJ.

A toutes autres personnes nous ayant apporté un soutien de quelle que nature que ce soit, et que nous n'avons pas citée dans ce travail.

Liste du personnel administratif et enseignant

LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF ET ACADEMIQUE

1. PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Pr MEKA née NGO UM Esther

Vice- Doyen chargé de la programmation et du suivi des activités académiques : Pr OWONA MANGA Léon Jules

Vice-Doyen chargé de la Scolarité, des Statistiques et du Suivi des Etudiants : Pr NGANOU Christ Nadège

Vice- Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération : Pr NDONGO AMOUGOU Sylvie Laurette Evelynne épouse NZAME

Chef de la Division des Affaires Académiques, de la Scolarité et de la Recherche : Pr VOUNDI VOUNDI Esther

Chef de la Division des Affaires Administratives et Financières : Pr NDIBI OLA'A Frédéric Xavier

Coordonnateur Général du Cycle de Spécialisation : Pr NJAMSHI Alfred

Chef du Centre de Reproduction : Mr MBILI Jean Patrice

Chef de la Cellule Informatique : Mr IMAM Franck Giresse

Chef de Service Financier : Mme ESSONO AKOA Linda Philomène Stella

Chef de Service Adjoint Financier : Mme NGA ONANA Anastasie Cristel

Chef de Service de l'Administration Générale et du Personnel : Mme EVENE NOAH Pierrine Véronique épouse ASSE MBOLE

Chef de Service Adjoint Administration Générale et du Personnel : Mme MOUSTAPHA Bintou

Chef de Service des Diplômes : Dr NDOBO Juliette Valérie Danièle

Chef de Service Adjoint des Diplômes : Dr NGONO AKAM MARGA Vanina

Chef de Service de la Scolarité et des Statistiques : Dr BEYAMA BEYAMA Abdon

Chef de Service Adjoint de la Scolarité et des Statistiques : Mme FAGNI MBOUOMBO AMINA épouse ONANA

Chef de Service du Matériel et de la Maintenance : Mr MOUANDJO BEBE Robert

Chef de Service Adjoint du Matériel et de la Maintenance: Dr NDONGO née Mpono EMENGUELE Pascale

Bibliothécaire en Chef : Mme FROUISOU née MAME Marie-Claire

Comptable Matières : Mr MOUMEMIE NJOUNDIYIMOUN MAZOU

2. COORDONNATEURS DES CYCLES ET RESPONSABLES DES FILIERES

Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie Buccale : Dr EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard

Coordonnateur de la Filière Pharmacie : Pr NTSAMA ESSOMBA Claudine

Coordonnateur Filière Internat : Pr ONGOLO ZOGO Pierre

Coordonnateur de la Filière de Médecine Générale : Pr KOWO Mathurin Pierre
Coordonnateur de la Filière Odontologie : Pr BENGONDO MESSANGA Charles
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Anatomie Pathologique : Pr SANDO Zacharie
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Chirurgie : Pr HANDY Daniel
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Gynécologie et Obstétrique : Pr DOHBIT Julius SAMA
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Médecine Interne: Pr BOOMBHI Jérôme Hilaire
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Pédiatrie : Pr NGUEFACK Séraphin
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Biologie Clinique : Pr AMA MOOR Vicky Jocelyne
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Radiologie et Imagerie Médicale : Pr ONGOLO ZOGO Pierre
Coordonnateur du Cycle de Spécialisation en Santé Publique : Pr ESSI Marie Josée
Coordonnateur du CESSI : Pr ANKOUANE ANDOULO Firmin
Coordonnateur Adjoint du CESSI : Mr MEZI SATEGUE William
Coordonnateur de la formation Continue : Pr KASIA Jean Marie

3. PERSONNEL ENSEIGNANT

DIRECTEURS HONORAIRES DU CUSS

Pr MONEKOSSO Gottlieb (1969-1978)
 Pr EBEN MOUSSI Emmanuel (1978-1983)
 Pr NGU LIFANJI Jacob (1983-1985)
 Pr CARTERET Pierre (1985-1993)

DOYENS HONORAIRES DE LA FMSB

Pr SOSSO Maurice Aurélien (1993-1999)
 Pr NDUMBE Peter (1999-2006)
 Pr TETANYE EKOE Bonaventure (2006-2012)
 Pr EBANA MVOGO Côte (2012-2015)
 Pr ZE MINKANDE Jacqueline (2015-2024)

N°	NOMS ET PRENOMS	GRADE	DISCIPLINE
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE ET SPECIALITES			
	NDJOCK Louis Richard (CD)	P	ORL-CCF
	DJIENTCHEU Vincent de Paul	P	Neurochirurgie
	ESSOMBA Arthur	P	Chirurgie Générale
	EYENGA Victor Claude	P	Chirurgie/Neurochirurgie
	GUIFO Marc Leroy	P	Chirurgie Générale
	HANDY EONE Daniel	P	Chirurgie Orthopédique
	MOUAFO TAMBO Faustin	P	Chirurgie Pédiatrique
	NGO NONGA Bernadette	P	Chirurgie Générale
	BAHEBECK Jean	MCA	Chirurgie Orthopédique
	BANG GUY Aristide	MCA	Chirurgie Générale
	NGO YAMBEN Marie Ange	MC	Chirurgie Orthopédique
	TSIAGADIGI Jean Gustave	MC	Chirurgie Orthopédique
	BELLO FIGUIM	MA	Neurochirurgie

	BIWOLE BIWOLE Daniel Claude Patrick	MA	Chirurgie Générale
	EPOUPA NGALLE Frantz Guy	MA	Urologie
	FONKOUÉ Loïc	MA	Chirurgie Orthopédique
	FOSSI KAMGA GACELLE	MA	Chirurgie Pédiatrique
	FOUDA Jean Cédric	MA	Urologie
	MBOUCHE Landry Oriole	MA	Urologie
	MEKEME MEKEME Junior Barthelemy	MA	Urologie
	MULUEM Olivier Kennedy	MA	Orthopédie-Traumatologie
	MVE MVONDO Charles	MA	Chirurgie Cardiaque
	NWAHA MAKON Axel Stéphane	MA	Urologie
	NYANIT BOB Dorcas	MA	Chirurgie Pédiatrique
	OUMAROU HAMAN NASSOUROU	MA	Neurochirurgie
	SAVOM Eric Patrick	MA	Chirurgie Générale
	AHANDA ASSIGA	CC	Chirurgie Générale
	ARROYE BETOU Fabrice Stéphane	CC	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
	BIKONO ATANGANA Ernestine Renée	CC	Neurochirurgie
	BWELE Georges	CC	Chirurgie Générale
	MBELE Richard II	CC	Chirurgie Thoracique
	MFOUAPON EWANE Hervé Blaise	CC	Neurochirurgie
	MOHAMADOU GUEMSE Emmanuel	CC	Chirurgie Orthopédique
	MVONDO ONANA Pierre	CC	Chirurgie Viscérale et Digestive
	NYANKOUÉ MEBOUINZ Ferdinand	CC	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
	NGO YON Laurence Carole	CC	Chirurgie Cardiaque
	ELA BELLA Amos Jean-Marie	AS	Chirurgie Thoracique
	EYA MVONDO Eric Stéphane	AS	Chirurgie Générale
	FOLA KOPONG Olivier	AS	Chirurgie Générale
	KOUNA TSALA Irène Nadine	AS	Chirurgie Pédiatrique
DEPARTEMENT D'ANESTHESIE-REANIMATION			
	ZE MINKANDE Jacqueline (CD)	P	Anesthésie-Réanimation
	OWONO ETOUNDI Paul	P	Anesthésie-Réanimation
	BENGONO BENGONO Roddy Stéphan	MCA	Anesthésie-Réanimation

	JEMEA Bonaventure	MCA	Anesthésie-Réanimation
	AMENGLE Albert Ludovic	MCA	Anesthésie-Réanimation
	KONA NGONDO François Stéphane	MA	Anesthésie-Réanimation
	IROUME Cristella Raïssa BIFOUNA épouse NTYO'O NKOUMOU	CC	Anesthésie-Réanimation
	NDIKONTAR KWINJI Raymond	CC	Anesthésie-Réanimation
	GOUAG	CC	Anesthésie Réanimation
	NGOUATNA DJEUMAKOU Serge Rawlings	AS	Anesthésie-Réanimation
DEPARTEMENT DE MEDECINE INTERNE ET SPECIALITES			
	SINGWE Madeleine épouse NGANDEU (CD)	P	Médecine Interne/Rhumatologie
	ANKOUANE ANDOULO Firmin	P	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	ASHUNTANTANG Gloria Enow	P	Médecine Interne/Néphrologie
	BISSEK Anne Cécile	P	Médecine Interne/Dermatologie
	HAMADOU BA	P	Médecine Interne/Cardiologie
	KAZE FOLEFACK François	P	Médecine Interne/Néphrologie
	KUATE TEGUEU Calixte	P	Médecine Interne/Neurologie
	KOUOTOU Emmanuel Armand	P	Médecine Interne/Dermatologie
	MENANGA Alain Patrick	P	Médecine Interne/Cardiologie
	NJAMNSHI Alfred K.	P	Médecine Interne/Neurologie
	NJOYA OUDOU	P	Médecine Interne/Gastro-Entérologie
	SOBNGWI Eugène	P	Médecine Interne/Endocrinologie
	PEFURA YONE Eric Walter	P	Médecine Interne/Pneumologie
	BOOMBHI Jérôme	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
	ETOA NDZIE épouse ETOGA Martine Claude	MCA	Médecine Interne/Endocrinologie
	FOUDA MENYE Hermine Danielle	MCA	Médecine Interne/Néphrologie
	NGANOU Chris Nadège	MCA	Médecine Interne/Cardiologie
	KOWO Mathurin Pierre	MC	Médecine Interne/ Hépato Gastro-Entéro.
	KUATE née MFEUKEU KWA Liliane Claudine	MC	Médecine Interne/Cardiologie
	NDONGO AMOUGOU Sylvie	MC	Médecine Interne/Cardiologie
	ATENGUENA OBALEMBA Etienne	MA	Médecine Interne/Cancérologie Médicale
	ESSON MAPOKO Berthe Sabine épouse PAAMBOG	MA	Médecine Interne/Oncologie Médicale
	MAÏMOUNA MAHAMAT	MA	Médecine Interne/Néphrologie
	MASSONGO MASSONGO	MA	Médecine Interne/Pneumologie
	MBONDA CHIMI Paul-Cédric	MA	Médecine Interne/Neurologie
	MENDANE MEKOBE Francine épouse EKOBEA	MA	Médecine Interne/Endocrinologie
	NDJITOYAP NDAM Antonin Wilson	MA	Médecine Interne/Gastroentérologie
	NDOBO épouse KOE Juliette Valérie Danielle	MA	Médecine Interne/Cardiologie
	NGAH KOMO Elisabeth	MA	Médecine Interne/Pneumologie
	NGARKA Léonard	MA	Médecine Interne/Neurologie
	NKORO OMBEDE Grâce Anita	MA	Médecine Interne/Dermatologue
	NTSAMA ESSOMBA Marie Josiane épouse EBODE	MA	Médecine Interne/Gériatrie
	OWONO NGABEDE Amalia Ariane	MA	Médecine Interne/Cardiologie Interventionnelle
	DEHAYEM YEFOU Mesmin	CC	Médecine Interne/Endocrinologie
	EBENE MANON Guillaume	CC	Médecine Interne/Cardiologie
	ELIMBY NGANDE Lionel Patrick Joël	CC	Médecine Interne/Néphrologie

	FOJO TALONGONG Baudelaire	CC	Médecine Interne/Rhumatologie
	KAMGA OLEN Jean Pierre Olivier	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
	KUABAN Alain	CC	Médecine Interne/Pneumologie
	MANDENG Nadia Jacqueline	CC	Médecine Interne/Médecine Interne
	MINTOM MEDJO Pierre Didier	CC	Médecine Interne/Cardiologie
	NSOUNFON ABDOU WOUOLYOU	CC	Médecine Interne/Pneumologie
	NTONE ENYIME Félicien	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
	NTYO'O NKOUMOU Arnaud Laurel	CC	Médecine Interne/Pneumologie
	NZANA Victorine Bandolo épouse FORKWA M.	CC	Médecine Interne/Néphrologie
	TCHOUANKEU KOUNGA Fabiola	CC	Médecine Interne/Psychiatrie
	TSAGUE KENGNI Hermann Nestor	CC	Médecine Interne/Cardiologie
	ANABA MELINGUI Victor Yves	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
	BELINGA EDIMA Victor Fabrice	AS	Médecine Interne/Neurologie
	BELINGA KYE ESSOMBI Olivia Constance	AS	Médecine Interne/Pneumologie
	BIWOLE SIDA Ghislaine Rachel	AS	Médecine Interne/Endocrinologie
	DOUN FOUA Anne Stéphanie Elodie	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
	ESSAMA BIBI Suzanne Doris épouse NKECK	AS	Médecine Interne/Endocrinologie
	KOLLO NZIMA Brice Kevin	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
	NKECK Jan René	AS	Médecine Interne/Rhumatologie
	POKA MAYAP Virginie	AS	Médecine Interne/Pneumologie
	TIMNOU BEKOUTI Jean	AS	Médecine Interne/Cardiologie
	TCHOUMI LEUWAT Eric Pascal	AS	Médecine Interne/ Hépatogastro-Entéro.
	TONYE Lydienne Alida	AS	Médecine Interne/Cardiologie
DEPARTEMENT D'IMAGERIE MEDICALE ET RADIOLOGIE			
	ZEH Odile Fernande (CD)	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	GUEGANG GOUJOU. E.	P	Imagerie Médicale/Neuroradiologie
	MOIFO Boniface	P	Radiologie/Imagerie Médicale
	ONGOLO ZOGO Pierre	MCA	Radiologie/Imagerie Médicale
	SAMBA Odette NGANO	MC	Biophysique/Physique Médicale
	MBEDE Maggy épouse ENDEGUE MANGA	MA	Radiologie/Imagerie Médicale
	NWATSOCK Joseph Francis	MA	Radiologie/Imagerie Médicale Médecine Nucléaire
	ABO'O MELOM Adèle Tatiana	CC	Radiologie et Imagerie Médicale
	MEKA'H MAPENYA Ruth-Rosine	CC	Radiothérapie
	SEME ENGOUMOU Ambroise Merci	CC	Radiologie/Imagerie Médicale
	ZE NGBWA MIMI-Flore épouse PENDA MOMASSO	CC	Radiologue
	ALLA TAKAM Clémence épouse TAKOUDA	AS	Médecine Nucléaire
	AWOUDOU II Christian Junior	AS	Médecine Nucléaire
	MBONO EDOA Doriane Murielle	AS	Radiologie/Imagerie Médicale
DEPARTEMENT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE			
	NGO UM Esther Juliette épouse MEKA (CD)	P	Gynécologie Obstétrique
	DOHBIT Julius SAMA	P	Gynécologie Obstétrique
	FOUMANÉ Pascal	P	Gynécologie Obstétrique
	KASIA JEAN MARIE	P	Gynécologie Obstétrique
	KEMFANG NGOWA Jean Dupont	P	Gynécologie Obstétrique

	MBOUDOU Émile	P	Gynécologie Obstétrique
	MBU ENOW Robinson	P	Gynécologie Obstétrique
	NKWABONG Elie	P	Gynécologie Obstétrique
	TEBEU Pierre Marie	p	Gynécologie Obstétrique
	MVE KOH Valère Salomon	P	Gynécologie Obstétrique
	NOA NDOUA Claude Cyrille	P	Gynécologie Obstétrique
	FOUEDJIO Jeanne H.	MCA	Gynécologie Obstétrique
	BELINGA Etienne	MCA	Gynécologie Obstétrique
	ESSIBEN Félix	MCA	Gynécologie Obstétrique
	EBONG Cliford EBONTANE	MA	Gynécologie Obstétrique
	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	MA	Gynécologie Obstétrique
	METOGO NTSAMA Junie Annick	MA	Gynécologie Obstétrique
	NSAHLAI Christiane JIVIR FOMU	MA	Gynécologie Obstétrique
	NYADA Serge Robert	MA	Gynécologie Obstétrique
	TOMPEEN Isidore	MA	Gynécologie Obstétrique
	MBOUA BATOUM Véronique Sophie	MA	Gynécologie Obstétrique
	MPONO EMENGUELE Pascale épouse NDONGO	CC	Gynécologie Obstétrique
	NGAHA BONJA Junie épouse YANEU	CC	Gynécologie Obstétrique
	NGONO AKAM Marga Vanina	CC	Gynécologie Obstétrique
	KODOUME MOTOLOUZE	AS	Gynécologie Obstétrique
	KUTNJEM IBRAHIM BELLO MONKAREE	AS	Gynécologie Obstétrique
	MOL Henri Léonard Chatelein	AS	Gynécologie Obstétrique
	NDJEUNGA Bertine Manuela	AS	Gynécologie Obstétrique
	NGASSAM KETCHATCHAM Anny Nadège	AS	Gynécologie Obstétrique
DEPARTEMENT D'OPHTALMOLOGIE, D'ORL ET DE STOMATOLOGIE			
	DJOMOU François (CD)	P	ORL
	DOHVOMA Andin Viola	P	Ophtalmologie
	EBANA MVOGO Stève Robert	P	Ophtalmologie
	ÉPÉE Émilienne épouse ONGUENE	P	Ophtalmologie
	KAGMENI Gilles	P	Ophtalmologie
	KOKI Godefroy	P	Ophtalmologie
	NJOCK Richard	P	ORL
	OMGBWA EBALE André	P	Ophtalmologie
	BILLONG Yannick	MCA	Ophtalmologie
	MINDJA EKO David	MC	ORL/Chirurgie Maxillo-Faciale
	NGABA Olive	MC	ORL-CCF
	AKONO ZOUA épouse ETEME Marie Evodie	MA	Ophtalmologie
	ANDJOCK NKOUE Yves Christian	MA	ORL-CCF
	ATANGA Léonel Christophe	MA	ORL-CCF
	MEVA'A BIOUELE Roger Christian	MA	ORL-CCF
	MOSSUS Yannick	MA	ORL-CCF
	MVILONGO TSIMI épouse BENGONO Caroline	MA	Ophtalmologie
	NANFACK NGOUNE Chantal	MA	Ophtalmologie
	NGO NYEKI Adèle-Rose épouse MOUAHA-BELL	MA	ORL-CCF
	NOMO Arlette Francine	MA	Ophtalmologie
	ASMAOU BOUBA Dalil	CC	ORL
	BOLA SIAFA Antoine	CC	ORL
	MOUANGUE Louise épouse MBONDJO	CC	ORL-CCF

DEPARTEMENT DE PEDIATRIE			
	ONGOTSOYI Angèle épouse PONDY (CD)	P	Pédiatrie
	CHIABI Andreas	P	Pédiatrie
	CHELO David	P	Pédiatrie
	MAH Evelyn	P	Pédiatrie
	NGUEFACK Séraphin	P	Pédiatrie
	NGUEFACK épouse DONGMO Félicitée	P	Pédiatrie
	NGO UM KINJEL Suzanne épse SAP	P	Pédiatrie
	MBASSI AWA	P	Pédiatrie
	KALLA Ginette Claude épse MBOPI KEOU	MC	Pédiatrie
	NOUBI N. épouse KAMGAING M.	MC	Pédiatrie
	EPEE épouse NGOUE Jeannette	MA	Pédiatrie
	KAGO TAGUE Daniel Armand	MA	Pédiatrie
	MEGUIEZE Claude-Audrey	MA	Pédiatrie
	MEKONE NKWELE Isabelle	MA	Pédiatre
	TONY NENGOM Jocelyn	MA	Pédiatrie
	ELOUNDOU ODI Eugène Bertrand	AS	Pédiatrie
	NYEMB MBOG Grâce Joëlle Thérèse	AS	Pédiatrie Oncologie
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE, PARASITOLOGIE, HEMATOLOGIE ET MALADIES INFECTIEUSES			
	MBOPI KEOU François-Xavier(CD)	P	Bactériologie/ Virologie
	ADIOGO Dieudonné	P	Microbiologie/Virologie
	GONSU née KAMGA Hortense	P	Bactériologie
	MBANYA Dora	P	Hématologie
	TAYOU TAGNY Claude	P	Microbiologie/Hématologie
	LYONGA Emilia ENJEMA	MC	Microbiologie Médicale
	CHETCHA CHEMEGNI Bernard	MC	Microbiologie/Hématologie
	TOUKAM Michel	MC	Microbiologie
	NGANDO Laure épouse MOUDOUTE	MA	Parasitologie
	NDOUMBA NKENGUE Annick épouse MINTYA	MC	Hématologie
	VOUNDI VOUNDI Esther	P	Virologie
	ANGANDJI TIPANE Prisca épouse ELLA	CC	Biologie Clinique /Hématologie
	BOUM II YAP	CC	Microbiologie
	BEYALA Frédérique	CC	Maladies Infectieuses
	ESSOMBA René Ghislain	CC	Immunologie et Maladies Infectieuses
	FOKAM Joseph	CC	Microbiologie
	MBOUYAP Pretty Rosereine	CC	Pharmacologie
	MEDI SIKE Christiane Ingrid	CC	Biologie Clinique
	NGOGANG Marie Paule	CC	Biologie Clinique
	NSA'AMANG Carolle-Snelle épouse EYEBE	CC	Biologie Clinique
	Georges MONDINDE IKOMEY	AS	Immunologie
DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE			
	KAMGNO Joseph(CD)	P	Santé Publique /Epidémiologie
	ESSI Marie Josée	P	Santé Publique/Anthropologie Médicale
	BEDIANG Georges Wylfred	P	Informatique Médicale/Santé Publique
	NGUEFACK TSAGUE	MC	Santé Publique /Biostatistique
	TAKOUGANG Innocent	MC	Santé Publique
	BILLONG Serges Clotaire	MC	Santé Publique

	NJOUMEMI ZAKARIAOU	MC	Santé Publique/Economie de la Santé
	ESSO ENDALLE Lovet Linda Augustine Julia	CC	Santé Publique
	EYEBE EYEBE Serge Bertrand	CC	Santé Publique/Epidémiologie
	KEMBE ASSAH Félix	CC	Epidémiologie
	KWEDI JIPPE Anne Sylvie	CC	Epidémiologie
	MAPA TASSOU Clarisse épouse ETEME ABOUDI	CC	Expert en Promotion de la Santé et Analyse des Politiques de la Santé
	MBA MAADJHOU Berjauline Camille	CC	Santé Publique/Epidémiologie Nutritionnelle
	MOSSUS Tatiana née ETOUNOU AKONO	CC	Expert en Promotion de la Santé
	NAAMBOW ANABA Edwige Christelle	CC	Anthropologie Médicale
	NKENGACK GERMAINE SYLVIE	CC	Nutrition
	ONDOUA MBENGONO Laure Julienne	CC	Psychologue
	ABBA-KABIR HAAMIT-M	AS	Pharmacien
	AMANI ADIDJA	AS	Santé Publique
	EFA Salomon Francis	AS	Santé et Environnement
	MELINGUI Bernard Fortune	AS	Epidémiologiste
	NDIBI ABANDA Jean	AS	Epidémiologiste
	NGAKO PAMEN épouse BOUBA Haman Joëlle Nounouce	AS	Economie de la Santé

DEPARTEMENT DES SCIENCES MORPHOLOGIQUES-ANATOMIE PATHOLOGIQUE

	MENDIMI NKODO Joseph(CD)	P	Anatomie Pathologie
	SANDO Zacharie	P	Anatomie Pathologie
	BISSOU MAHOP	MC	Médecine de Sport
	KABEYENE OKONO Angèle	MC	Histologie/Embryologie
	AKABA Désiré	MC	Anatomie Humaine
	NSEME Eric	MC	Médecine Légale
	NGONGANG Gilbert Frank Olivier	MA	Médecine Légale
	ESSAME Eric Fabrice	CC	Anatomie pathologie
	MENDOUGA MENYE Coralie Reine Bertine épouse KOUOTOU	CC	Anatomie pathologie
	NDOUMBA AFOUBA Alice Ghislaine épouse ABESSOLO	CC	Anatomie Pathologie
	NKEGOU M Blaise	CC	Anatomie Pathologie

DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE

	NDONGO EMBOLA épouse TORIMIRO Judith(CD)	P	Biologie Moléculaire
	PIEME Constant Anatole	P	Biochimie
	AMA MOOR Vicky Joceline	P	Biologie Clinique/Biochimie
	EUSTACE BONGHAN BERINYUY	CC	Biochimie
	GUEWO FOKENG Magellan	CC	Biochimie
	MBONO SAMBA ELOUMBA Esther Astrid	AS	Biochimie

DEPARTEMENT DE PHYSIOLOGIE

	ETOUNDI NGOA Laurent Serges(CD)	P	Physiologie
	ASSOMO NDEMBA Peguy Brice	MC	Physiologie
	David Emery TSALA	MC	Physiologie
	DZUDIE TAMDJIA Anastase Innocent	MC	Physiologie
	AZABJI KENFACK Marcel	MC	Physiologie
	EBELL'A DALLE Ernest Remy Hervé	CC	Physiologie humaine

DEPARTEMENT DE PHARMACOLOGIE ET DE MEDECINE TRADITIONNELLE			
	NGONO MBALLA Rose ABONDO (CD)	MC	Pharmaco-thérapeutique africaine
	NDIKUM Valentine	CC	Pharmacologie
	ONDOUA NGUELE Marc Olivier	AS	Pharmacologie
DEPARTEMENT DE CHIRURGIE BUCCALE			
	ESSAMA ENO BELINGA Lawrence épouse BELL NGAN (CD)	MC	
	BENGONDO MESSANGA Charles	P	Stomatologie
	EDOUMA BOHIMBO Jacques Gérard	MA	Stomatologie et Chirurgie
	NOKAM TAGUEMNE M.E.	MC	Médecine Dentaire
	KWEDI Karl Guy Grégoire	CC	Chirurgie Bucco-Dentaire
	NKOLO TOLO Francis Daniel	AS	Chirurgie Bucco-Dentaire
DEPARTEMENT D'IMPLANTOLOGIE-PARODONTOLOGIE-PROTHESE			
	NDJOH Jules Julien (CD)	CC	Chirurgien Dentiste (Implantologie-Parodontologie)
	MBEDE NGA MVONDO Rose	CC	Médecine Bucco-dentaire (Prothèse)
	NIBEYE Yannick Carine Brice	CC	Bactériologie
	AKENA NDENG Lydie Sandra	AS	Chirurgien Dentiste
	GAMGNE GUIADEM Catherine M	AS	Chirurgie Dentiste
DEPARTEMENT D'ODONTOLOGIE CONSERVATRICE ET ENDODONTIE			
	MENGONG épouse MONEBOULOU Perpétue Hortense (CD)	CC	Odontologie Pédiatrique
	LOWE NANTCHOUANG Jacqueline Michèle épouse ABISSEGUE	CC	Odontologie Pédiatrique
DEPARTEMENT DE PHARMACOGNOSIE ET CHIMIE PHARMACEUTIQUE			
	NTSAMA ESSOMBA Claudine (CD)	P	Pharmacognosie /Chimie pharmaceutique
	NGAMENI Bathélémy	P	Phytochimie/ Chimie Organique
	NGOUPAYO Joseph	P	Phytochimie/Pharmacognosie
	GUEDJE Nicole Marie	MC	Ethnopharmacologie/Biologie végétale
	BAYAGA Hervé Narcisse	AS	Pharmacie
	TALLA Clovis	AS	Pharmacie
DEPARTEMENT DE PHARMACOTOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE			
	ZINGUE Stéphane (CD)	P	Physiologie et Pharmacologie
	FOKUNANG Charles	P	Biologie Moléculaire
	TEMBE ACHICK Estella épse FOKUNANG	P	Pharmacologie Clinique
	ANGO Yves Patrick	CC	Chimie des substances naturelles
	NENE AHIDJO épouse NJITUNG TEM	CC	Neuropharmacologie
DEPARTEMENT DE PHARMACIE GALENIQUE ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE			
	NNANGA NGA Emmanuel (CD)	P	Pharmacie Galénique
	NYANGONO NDONGO Martin	MA	Pharmacie

	MBOLE Jeanne Mauricette épouse MVONDO M.	CC	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
	FOUMANE MANIEPI NGOUOPIHO Jacqueline Saurelle	CC	Pharmacologie
	MINYEM NGOMBI Aude Périne épouse AFUH	CC	Réglementation Pharmaceutique
	SOPPO LOBE Charlotte Vanessa	CC	Contrôle qualité médicaments
	ABA'A Marthe Dereine	AS	Management de la qualité, Contrôle qualité des produits de santé et des aliments
	EMANDA EKOUDI Martin Gogonet	AS	Pharmacie
	FOE ESSOMBA Joseph Rodrigue	AS	Biotechnologie
	NDAM NDJITOYAP MOLUH Yvon Daniel Arouna	AS	Réglementation et Inspectorat Pharmaceutiques
	NKO'O NTYAM David Lionel	AS	Pharmacie

P= Professeur

MCA= Maître de Conférences Agrégé

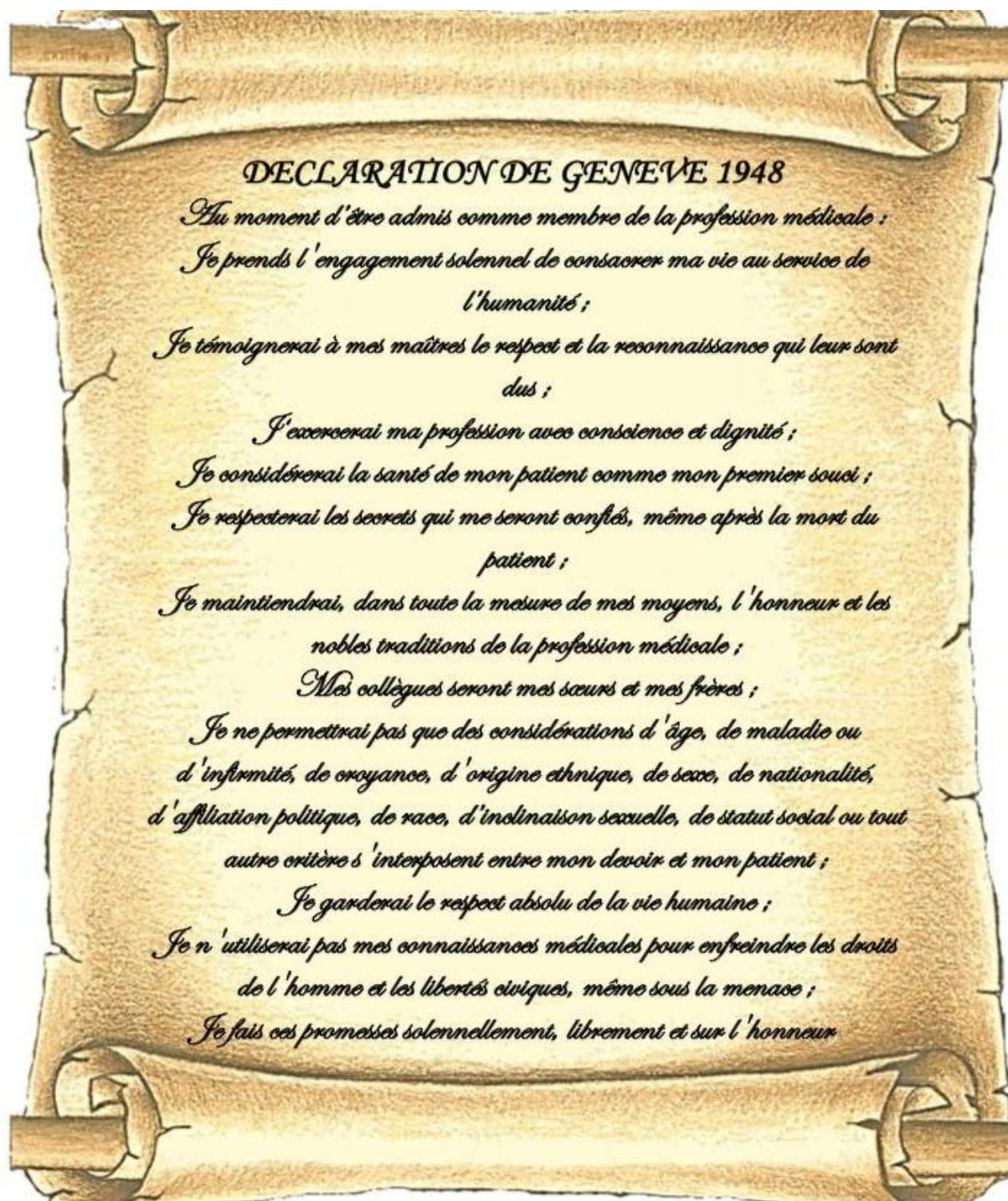
MC= Maître de Conférences

MA= Maître Assistant

CC = Chargé de Cours

AS = Assistants

Serment d'Hippocrate



Résumé

Introduction : L'amputation du membre inférieur (MI) constitue un problème majeur de santé publique en raison de ses conséquences fonctionnelles, économiques et psychosociales. Elle est principalement due aux complications vasculaires, aux traumatismes et aux infections. Malgré les bénéfices reconnus de l'appareillage prothétique sur la mobilité, l'autonomie et la réinsertion sociale, l'accès effectif à la prothèse reste limité dans les pays à ressources contraintes, notamment au Cameroun, avec un taux d'appareillage estimé entre 12 et 15%. Cette situation s'observe dans un contexte où les coûts directs et indirects de l'appareillage, le manque de centres spécialisés, ainsi que les difficultés d'accompagnement freinent l'accès aux soins prothétiques. Il est impératif de rechercher les insuffisances du système de prise en charge et d'accompagnement prothétique des AMI.

Objectif : Analyser les défis d'accessibilité à la prothèse du MI à Yaoundé à travers la description du profil clinique des patients AMI, l'évaluation de leur perception des différents types d'appareillage qui leur sont offerts et l'acceptabilité prothétique.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à visée analytique conduite à Yaoundé à l'hôpital général de Yaoundé et en communauté. La collecte des données s'est déroulée du 5 février au 11 mai 2026 à l'aide d'un questionnaire structuré comportant 72 items. L'analyse a été effectuée avec IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 31 ; avec une présentation des résultats sous forme de tableaux et graphiques. La mesure d'indépendance des variables était effectuée pour un intervalle de confiance de 95% et une marge d'erreur α de 5%.

Résultats : L'étude a inclus 180 patients AMI, 60% de sexe masculin, avec un âge moyen de $52,5 \pm 21,3$ ans ; 53,33 % avaient plus de 60 ans. 54,44% des amputations étaient transtibiale suivies des amputations transfémorales (42,22%), avec 62,22% d'étiologies vasculaires suivies de 26,67% traumatiques. Les patients amputés en transtibial ont 2 fois plus de chances d'être appareillés. La douleur fantôme et la douleur du moignon concernaient respectivement 75 % et 65 % des patients. Les patients ayant réalisé au moins 10 séances de rééducation avaient 31 fois plus de chance d'être appareillés ($P < 0,001$). Une augmentation du nombre de séances était également associée à une

diminution des douleurs fantômes et du moignon ($P<0,001$). De plus, les patients appareillés présentaient moins de douleurs post-amputation ($OR=0,18$ et $OR=0,25$).

Concernant la perception de l'appareillage, 94,44 % estimaient qu'elle améliorait la marche, 85,56 % qu'elle réduisait la dépendance et 80 % qu'elle améliorait la mobilité. Par ailleurs, 72 % considéraient le poids de la prothèse comme un obstacle et 51% rapportaient des défaillances mécaniques.

80 % rapportaient une amélioration de l'image corporelle et 68 % une amélioration de l'estime de soi. Ces paramètres étaient significativement associés à l'âge, avec des profils plus favorables entre 30 et 60 ans ($P<0,001$; $P=0,003$). Les patients en couple présentaient davantage d'amélioration de l'image corporelle et de la motivation ($OR=2,6$; $OR=3,3$). Une mobilité perçue moyenne ou élevée augmentait respectivement de 6 et 20 fois les chances d'amélioration de l'estime de soi et de l'image corporelle ($OR=6,4$; $OR=20,7$). Sur le plan logistique, 53 % des patients avaient dû se déplacer vers une autre ville pour l'appareillage et 37 % rapportaient que l'indisponibilité du transport limitait l'accès à la rééducation ; le transport disponible était associé à 3,66 fois plus de séances de rééducation ($P<0,001$) et une réduction de 64% de difficulté d'accès à la prothèse ($P=0,02$). Sur le plan financier, 81,6 % considéraient le coût initial comme un obstacle majeur, et les patients ayant une situation économique faible voire très faible avaient 6 fois plus de risque de le considérer comme une barrière ($P<0,001$). Les principaux obstacles identifiés restaient financiers (64 %), géographiques (23 %) et informationnels (8 %).

Conclusion : Les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé sont d'ordre financier, clinique, logistique et aussi liés à la perception de l'offre. Ils concernent l'insuffisance de couverture financière ainsi que le coût de la prothèse et de sa maintenance, le niveau d'amputation, l'accès à la rééducation et le nombre de séance, la douleur post-amputation, les contraintes de transport et d'accès aux services de suivi et de réparation. A cela s'ajoutent les problèmes de poids prothétique et d'entretien. Nous recommandons de renforcer la couverture financière, la rééducation et le suivi technique des prothèses, d'intégrer un accompagnement psychosocial et administratif plus soutenu dans le parcours prothétique.

Mots clés : Amputation du membre inférieur ; défis d'accessibilité prothétique ; Yaoundé.

Abstract

Introduction: Lower limb amputation (LLA) is a major public health problem because of its functional, economic, and psychosocial consequences. It is mainly caused by vascular complications, trauma, and infections. Despite the recognized benefits of prosthetic fitting on mobility, autonomy, and social reintegration, effective access to prostheses remains limited in low-resource countries, particularly in Cameroon, where the prosthetic fitting rate is estimated between 12% and 15%. This situation occurs in a context where the direct and indirect costs of prosthetic fitting, the lack of specialized centers, and difficulties in patient support limit access to prosthetic care. It is therefore essential to identify the shortcomings of the prosthetic management and support system for lower limb amputees.

Objective: To analyze the challenges of accessibility to lower limb prostheses in Yaoundé through the description of the clinical profile of lower limb amputees, the evaluation of their perception of the different types of prosthetic devices offered to them, and the assessment of prosthetic acceptability.

Methodology: This was a descriptive cross-sectional study with analytical aims conducted in Yaoundé at the Yaoundé General Hospital and within the community. Data collection was carried out from February 5 to May 11, 2026, using a structured questionnaire containing 72 items. Data analysis was performed using IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 31, with results presented in tables and graphs. Associations between variables were tested with a 95% confidence interval and a significance level of 5%.

Results: The study included 180 lower limb amputees, 60% of whom were male, with a mean age of 52.5 ± 21.3 years; 53.33% were older than 60 years. Transtibial amputations accounted for 54.44% of cases, followed by transfemoral amputations (42.22%), with vascular etiologies representing 62.22% and traumatic causes 26.67%. Patients with transtibial amputations were twice as likely to be fitted with a prosthesis. Phantom limb pain and stump pain affected 75% and 65% of patients, respectively. Patients who completed at least 10 rehabilitation sessions were 31

times more likely to be fitted with a prosthesis ($P<0.001$). An increased number of rehabilitation sessions was also associated with a reduction in phantom limb and stump pain ($P<0.001$). Furthermore, prosthesis users experienced less post-amputation pain ($OR=0.18$ and $OR=0.25$). Regarding perception of prosthetic fitting, 94.44% reported improvement in walking ability, 85.56% reported reduced dependence, and 80% reported improved mobility. Moreover, 72% considered prosthesis weight as an obstacle, and 51% reported mechanical failures. Concerning personal acceptability, 80% reported improved body image and 68% improved self-esteem. These parameters were significantly associated with age, with more favorable profiles among patients aged 30 to 60 years ($P<0.001$; $P=0.003$). Married patients showed greater improvement in body image and motivation ($OR=2.6$; $OR=3.3$). Moderate or high perceived mobility increased the likelihood of improved self-esteem and body image by 6 and 20 times, respectively ($OR=6.4$; $OR=20.7$). From a logistical perspective, 53% of patients had to travel to another city for prosthetic fitting, and 37% reported that lack of transportation limited access to rehabilitation; transport availability was associated with 3.66 times more rehabilitation sessions ($P<0.001$) and a 64% reduction in difficulties accessing prostheses ($P=0.02$). Financially, 81.6% considered the initial prosthesis cost a major barrier, and patients with low or very low economic status were six times more likely to perceive cost as a barrier ($P<0.001$). The main obstacles identified were financial (64%), geographical (23%), and informational (8%).

Conclusion: Challenges related to prosthetic accessibility among lower-limb amputees in Yaoundé are financial, clinical, logistical, and related to the perception of prosthetic services. They include insufficient financial coverage, the cost of prosthesis and its maintenance, the level of amputation, access to rehabilitation and rehabilitation sessions, post-amputation pain, transportation constraints and limited access to follow-up and repair services. Added to these are issues related to prosthetic weight and maintenance. We recommend strengthening financial coverage, rehabilitation, and technical follow-up for prostheses, and integrating more consistent psychosocial and administrative support throughout the prosthetic process.

Keywords: Lower limb amputation; prosthetic accessibility challenges; Yaoundé.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographique de la population étudiée (n=180)

Tableau 2.1 : Caractéristiques cliniques per opératoire (n=180)

Tableau 2.2 : Distribution des variables cliniques et socio- démographiques

Tableau 3.1 : Type d'appareillage utilisé (n=86)

Tableau 3.2 : Rôle perçu de la prothèse (n=180)

Tableau 3.3 : Age en fonction de la perception du poids de la prothèse comme obstacle

Tableau 4.1 : Motif de motivation à utiliser la prothèse (n=180)

Tableau 4.2 : Acceptabilité logistique (n=180)

Tableau 4.3 : Disponibilité du transport en fonction du nombre de séance de rééducation

Tableau 4.4 : Acceptabilité financière (n=180)

Tableau 4.5 : Variable socio démographique et fonctionnelle avec l'acceptabilité personnelle

Tableau 4.6 : Lien entre la situation économique perçue avec le coût initial comme obstacle

Tableau 6 : Profil clinique et de l'acceptabilité en fonction du port de prothèse

Liste des figures

Figure 1 : Niveau d'amputation du membre inférieur

Figure 2 : Prothèse transtibiale (gauche) et prothèse transfemorale (droite)

Figure 3 : Prothèse pour désarticulation du genou, transfemorale et désarticulation hanche

Figure 4: Classification des pieds prothétiques par niveau technologique

Figure 5 : Scan 3D d'un moignon

Figure 6 Prothèse esthétique par impression 3D

Figure 7 Flux de recrutement de la population

Figure 8 : Situation économique en fonction du revenu mensuel/ zone géographique

Figure 9 : Perception de l'accompagnement dans le parcours d'appareillage

Figure 10 : Raison du oui/non à l'amélioration de l'image corporelle/estime de soi

Figure 11 : Mobilité perçue en fonction de l'estime de soi/image corporelle améliorée

Figure 12 : Localité en fonction de la distance et du temps de trajet pour le centre de prothèse

Figure 13 : Mode de financement en fonction de l'aire culturelle

Figure 14 : Obstacle majeur rencontré par le patient

Liste des annexes

Annexe 1 : Formulaire de consentement éclairé

Annexe 2 : Fiche technique

Annexe 3 : Autorisation de recherche

Annexe 4 : Clairance éthique

Liste des abréviations, acronymes & sigles

AMI : Amputé du membre inférieur

FMSB/UIYI : Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales/Université de Yaoundé I

HGY : Hôpital Général Yaoundé

MI : Membre Inférieur

ONG : Organisation Non Gouvernementale

OMS : Organisation mondiale de la santé

SACH : Solid Ankle Cushion Heel

SPSS : Statistical Package for Social Science

INTRODUCTION

L'amputation du membre inférieur (MI) constitue un important problème de santé publique en raison de son incidence croissante et de ses conséquences fonctionnelles, économiques et psychosociales. Elle résulte principalement de traumatismes, de complications vasculaires, d'infections sévères ou, plus rarement, de tumeurs et malformations congénitales(1). Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire comme le Cameroun, la fréquence élevée des accidents de la voie publique, des pathologies vasculaires et des infections, ainsi que le retard de prise en charge, constituent des facteurs de risques importants de morbidité.

L'amputation altère profondément la mobilité, l'autonomie et la qualité de vie, soulignant l'importance de l'appareillage prothétique dans la réadaptation(2). Malgré ce fait, les taux d'appareillage restent bas et de nombreux amputés n'ont pas de prothèses fonctionnelles, notamment en raison du coût, du manque de centres spécialisés et de l'insuffisance du personnel qualifié(3). Cette situation reflète celle observée dans plusieurs pays africains, dont le Cameroun, où le besoin dépasse largement l'offre disponible. De plus, près de la moitié des utilisateurs de prothèses du MI ne peuvent accéder aux services de suivi et de réparation, suggérant des limitations importantes de l'accès aux services spécialisés de réadaptation dans le contexte des pays peu développés(2,3).

Sur le plan international, la littérature confirme l'efficacité fonctionnelle et sociale des prothèses. Pourtant, les taux d'appareillage demeurent faibles. Moins de 20 % des personnes nécessitant une prothèse dans les pays à faible revenu y accèdent(3). Au Rwanda, il a été observé que seuls 32 % des amputés étaient appareillés et que plus de 60 % nécessitaient une réparation non réalisée(4). En Sierra Leone, une étude a estimé un taux d'appareillage d'environ 35 à 40 %, entravé par la distance, le coût et la pénurie de professionnels (2,3). Au Cameroun, il existe un taux faible, estimé 39.44 %(5).

Les résultats de cette étude mettrons en évidence les insuffisances du système de prise en charge et d'accompagnement prothétique des amputés du MI (AMI). Ils pourront orienter des interventions ciblées visant à améliorer l'accès équitable aux prothèses, la continuité des soins et la réadaptation fonctionnelle. De manière spécifique, il s'agira de décrire le profil clinique des AMI, évaluer la perception des différents types d'appareillage offerts et déterminer l'acceptabilité prothétique.

Chapitre I :
PROBLEMATIQUE

1. JUSTIFICATION

L'amputation du MI est une affection lourde en raison de ses répercussions physiques, fonctionnelles et psychosociales. Malgré l'importance reconnue de la prothèse dans l'amélioration de la mobilité, de l'autonomie et de la réinsertion sociale, l'accès effectif à l'appareillage reste extrêmement limité dans les pays à revenu intermédiaire comme le Cameroun. Ainsi comprendre les obstacles perçus par le patient AMI constituera la principale motivation de cette étude.

2. QUESTION DE RECHERCHE

Quels sont les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé ?

3. HYPOTHESE

L'accessibilité à la prothèse chez les AMI est associée au profil clinique, à la perception de l'offre et à l'acceptabilité prothétique de l'amputé, cette dernière étant favorable.

4. OBJECTIFS

Objectif général

Analyser les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé.

Objectifs spécifiques

1. Décrire le profil clinique des patients AMI.
2. Évaluer leur perception des différents types d'appareillage qui leur sont offerts.
3. Déterminer l'acceptabilité prothétique.

5. LISTE DES VARIABLES

a. Sociodémographiques

Age, sexe, niveau d'éducation, religion, aire culturelle, statut matrimonial, couverture médicale, zone de résidence (urbaine ou rurale), situation économique perçue, religion et aire culturelle.

b. Profil clinique

Distribution (prévalence, durée, niveau d'amputation) ; Etiologies (traumatiques, vasculaires, infectieuses, autres) ; Prise en charge (Comorbidités, interventions, rééducation), douleur moignons et/ou douleur fantôme , complication post opératoire, statut d'appareillage.

c. Perception de la prothèse

Le type d'appareillage utilisé : Prothèse utilisée, l'ancienneté de la prothèse, le besoin de réparation ou de remplacement, fréquence des réparations, difficulté administrative.

Le rôle de la prothèse : la mobilité, l'autonomie fonctionnelle, la réinsertion sociale, rôles et importances perçues.

Les défis rencontrés : Poids, manque d'information sur l'appareillage, manque d'accompagnement lors du parcours d'appareillage.

d. Acceptabilité

L'acceptabilité personnelle : l'estime de soi, l'image corporelle, la motivation à utiliser la prothèse.

L'acceptabilité logistique : disponibilité de prothèse, nécessité de se déplacer vers une autre ville, nécessité d'hébergement lors des consultations, indisponibilité du transport.

L'acceptabilité financière : le coût initial de la prothèse, le coût de la maintenance, l'absence de couverture d'assurance et moyen de financement.

6. DEFINITIONS OPERATIONNELLES

Acceptabilité financière : capacité du patient à assumer les coûts liés à l'obtention et à l'entretien d'une prothèse. Elle englobe le coût initial de la prothèse, les frais de réparation ou de maintenance, ainsi que l'existence ou non d'une couverture médicale ou d'un mécanisme de prise en charge financière. Une acceptabilité financière faible reflète une situation où le coût constitue un frein direct à l'accès ou à l'utilisation durable de la prothèse.

Acceptabilité logistique : fait référence aux contraintes pratiques liées à l'accès aux services prothétiques, notamment la disponibilité des prothèses, la nécessité de se déplacer vers une autre ville pour l'appareillage, le suivi et le besoin éventuel d'hébergement lors des consultations. Ces facteurs logistiques peuvent constituer des obstacles majeurs à l'accès effectif à la prothèse, en particulier dans des contextes à ressources intermédiaires.

Acceptabilité personnelle : ensemble des facteurs individuels et psychologiques qui conditionnent l'adhésion du patient à l'utilisation d'une prothèse. Elle intègre notamment la manière dont la personne se perçoit depuis l'amputation, son rapport au handicap, sa motivation à utiliser une prothèse et sa capacité à s'adapter à un dispositif externe. Une acceptabilité personnelle faible peut constituer un frein majeur à l'appareillage, même lorsque la prothèse est disponible.

Accessibilité : capacité pour une personne d'obtenir un dispositif approprié, de qualité, financièrement abordable, disponible au moment et au lieu nécessaires, et accompagné de services essentiels tels que l'évaluation, l'ajustement, la formation et la maintenance

Couverture de santé : désigne l'existence d'un mécanisme formel de prise en charge financière des soins de santé du participant, qu'il s'agisse d'une assurance maladie publique, privée, communautaire ou d'un autre dispositif de protection sociale. Dans cette étude elle est évaluée par l'affiliation déclarée à une assurance ou mutuelle de santé au moment de l'enquête, ainsi que par son éventuel contribution de prise en charge des soins liés à l'amputation et à l'appareillage. L'absence de couverture correspond à une prise en charge entièrement à la charge du patient ou de sa famille. Cette variable a permis d'analyser l'influence de la protection financière sur l'accessibilité à la prothèse du membre inférieur.

Estime de soi : est définie comme l'évaluation globale que la personne fait de sa propre valeur et de sa confiance personnelle depuis l'amputation. Dans cette étude, elle correspond au sentiment de dignité, d'utilité et de confiance en soi ressenti par le patient, indépendamment de l'apparence physique. La perte d'un membre, le regard de l'entourage et la capacité à retrouver une autonomie fonctionnelle sont autant d'éléments qui influencent l'estime de soi.

Image corporelle : correspond à la perception que le patient a de son apparence physique après l'amputation. Elle concerne la manière dont la personne se voit dans son corps, accepte ou non les modifications physiques liées à l'amputation, et se sent à l'aise avec son apparence, notamment en public. L'image corporelle est distincte de l'estime de soi, bien qu'elles soient étroitement liées, et peut influencer l'acceptation ou le rejet de la prothèse.

Parcours d'appareillage : Ensemble des étapes successives qu'un patient AMI traverse depuis l'indication d'une prothèse jusqu'à son utilisation effective. Il comprend l'orientation vers un centre spécialisé, l'évaluation médicale et fonctionnelle, les démarches administratives et financières, la fabrication et l'ajustement de la prothèse, la rééducation associée, ainsi que le suivi de la maintenance. Ce parcours est influencé par des facteurs cliniques, logistiques, économiques et opérationnels.

Perception de la prothèse : processus complexe par lequel l'amputé évalue subjectivement l'appareillage prothétique, qu'il en soit déjà utilisateur ou non. Elle mêle sensations physiques et réactions psychologiques, altérant l'estime de soi, mais aussi fascination ou malaise face à l'intégration du corps avec l'objet inerte. Le temps d'adaptation est clé, souvent en semaines ou plus, et les avancées modernes offrent des prothèses plus confortables et esthétiques, améliorant la confiance et l'acceptation, bien que l'image symbolique de la prothèse reste ambiguë (réparation/mutilation). Elle est évaluée à travers le type d'appareillage utilisé, l'ancienneté de la prothèse, l'existence d'un besoin de réparation ou de remplacement, la fréquence des réparations,

le degré d'adéquation entre la prothèse et les besoins fonctionnels du patient, ainsi que les difficultés administratives rencontrées lors de l'obtention ou de la maintenance de la prothèse. Cette perception inclut également le rôle et l'importance perçue de la prothèse dans l'amélioration de la mobilité, de l'autonomie fonctionnelle et de la réinsertion sociale ou professionnelle.

Profil clinique : Correspond aux caractéristiques médicales et chirurgicales liées à l'amputation du MI. Il comprend la distribution des amputations (prévalence observées dans les cendres, durée écoulée depuis l'amputation et niveau anatomique de l'amputation), les étiologies identifiées (traumatique, vasculaire ou diabétique et infectieuse ou autre), ainsi que les modalités de prise en charge. Cette dernière inclue la présence de comorbidités associées, le nombre d'interventions chirurgicales, le nombre de séances de rééducation réalisées. L'existence de douleurs du moignon et ou de douleur fantôme, la survenue de complications post-opératoires et le statut d'appareillage du patient.

Profil sociodémographiques : regroupent l'ensemble des caractéristiques sociales et économiques des participants susceptibles d'influencer l'accès à la prothèse de MI. Elles incluent l'âge en années révolues. Le sexe biologique, le niveau d'éducation atteint, le statut matrimonial, le secteur professionnel, les revenus mensuels estimés, la présence ou non d'une couverture médicale, la zone de résidence (urbaine ou rurale), le moyen de transport habituellement utilisé pour accéder aux soins. Ainsi que la situation économique perçue par le participant, appréciée de manière subjective.

7. INTERET DE LA RECHERCHE

Les résultats de la présente étude permettront de mettre à la disposition des décideurs de santé publique, des données factuelles des déterminants d'accès aux prothèses par les personnes AMI au Cameroun. Ces données essentielles pourront orienter une prise de décision éclairée des politiques publiques, en vue d'optimiser la qualité de vie des patients et leurs familles après le traumatisme d'une amputation, avec une réadaptation optimale.

8. CADRE THEORIQUE

La recherche est basée sur une double articulation scientifique, entre la Chirurgie orthopédique et traumatique, et la Médecine sociale et préventive en santé publique.

Chapitre II :
REVUE DE LA LITTERATURE

I. AMPUTATION DU MEMBRE INFÉRIEUR

L'amputation du MI désigne l'ablation partielle ou totale d'une extrémité inférieure (orteils, pied, jambe, cuisse), secondaire à un traumatisme, une pathologie vasculaire, infectieuse, tumorale ou congénitale(6). Elle entraîne une perte fonctionnelle majeure et des conséquences psychologiques et sociales significative(7). L'amputation provoque des perturbations musculosquelettiques et neurologiques. Le phénomène de douleur fantôme est fréquent, douleur liée à la plasticité corticale et à la mémoire de la douleur(8). Les troubles de la marche, l'instabilité et la perte d'autonomie fonctionnelle sont fréquents sans rééducation adaptée.

1. Indications des amputations du membre inférieur

Les indications d'amputation du MI peuvent se regrouper en grandes catégories cliniques. Les causes vasculaires(9) incluent les ulcérations ischémiques non cicatrisantes, la gangrène humide, les ischémies sévères réfractaires aux traitements de revascularisation ainsi que les complications diabétiques non contrôlables malgré les soins conservateurs et/ou les tentatives de revascularisation.

Les traumatismes majeurs(9), notamment en cas de lésions irréparables des tissus mous et osseux, d'écrasement massif, de contamination sévère ou de traumatisme rendant le membre non viable.

Les infections graves(9), en particulier les fasciites nécrosantes, les sepsis locaux résistants aux traitements médicaux et chirurgicaux, ainsi que les ostéomyélites chroniques étendues.

Les néoplasies(9), qu'elles soient osseuses ou des tissus mous, constituent une indication lorsqu'une exérèse conservatrice n'est pas possible.

Enfin, certaines amputations sont réalisées dans un contexte congénital(9), en raison de malformations sévères incompatibles avec une fonction satisfaisante du membre.

La décision d'amputation repose toujours sur une évaluation multidisciplinaire (chirurgien vasculaire/orthopédiste, interniste/diabétologue, anesthésiste, rééducateur, prothésiste et psychologue), et prend en compte le pronostic de survie, la possibilité de revascularisation, le niveau fonctionnel attendu et la volonté du patient.

2. Complications de l'amputation du membre inférieur

Les complications postopératoires de l'amputation du MI sont classiquement regroupées en complications immédiates, précoces et tardives.

Les complications immédiates incluent l'hémorragie peropératoire ou postopératoire pouvant conduire à un choc hypovolémique, ainsi que des complications anesthésiques telles que la

défaillance respiratoire ou des événements emboliques. Le choc septique ou cardiogénique peut également survenir selon le contexte clinique initial(10).

Les complications précoces comprennent l'infection de la plaie, la déhiscence du moignon, le retard de cicatrisation en cas de perfusion insuffisante ou de comorbidités mal contrôlées, ainsi que la nécrose du moignon pouvant nécessiter une ré amputation. L'œdème excessif du moignon, rendant l'appareillage difficile à court terme, et les hématomes postopératoires font également partie des complications courantes(10).

Les complications tardives sont dominées par les douleurs fantômes, dont les mécanismes impliquent notamment des phénomènes de plasticité corticale et des processus neuropathiques(11). D'autres complications tardives comprennent le névrome douloureux, les troubles dermatologiques liés à l'emboiture (hyperkératose, ulcération, dermatite d'irritation), les problèmes biomécaniques tels que lombalgies, coxalgies ou douleurs du membre controlatéral, la persistance d'une limitation fonctionnelle en cas de rééducation ou de prothèse inadéquate, ainsi que des complications psychologiques telles que dépression, anxiété, altération de l'image corporelle ou retrait social (12).

Prise en charge des complications : surveillance postopératoire rapprochée, contrôle de l'infection, révision chirurgicale si nécessaire, prise en charge multimodale de la douleur (analgésie, traitements neuropathiques, rééducation, thérapie miroir, blocs nerveux, stimulation électrique transcutanée, acupuncture), traitement des névromes (résection + techniques d'implantation nerveuse), et suivi dermatologique et prothétique régulier(10).

3. Épidémiologie

Dans le monde, la majorité des amputations sont liées au diabète et aux maladies vasculaires périphériques bien que l'incidence et la prévalence des amputations du MI varient fortement selon les régions et les causes (13). En Afrique, les traumatismes et causes vasculaires restent prédominants principalement dus à l'accès limité aux services de prévention, d'orthopédie et de rééducation(14). Au Cameroun, les causes principales sont les accidents de la voie publique et les complications vasculaires, avec un faible taux d'appareillage (12 % dans certaines études rurales)(15). Parmi les études camerounaises figurent des travaux menées à Yaoundé, Bamenda, Dschang et Shisong qui confirment l'importance du problème dans le pays(1,5,14,15).

4. Présentation clinique et mode évolutif

La présentation clinique dépend du niveau et de la cause de l'amputation : douleur locale, infection, nécessité d'appareillage ou non. L'évolution dépend de la qualité du moignon, de la rééducation, de la comorbidité (diabète, maladies cardiovasculaires) et de l'accès à une prothèse adaptée. La

récupération fonctionnelle suit souvent un parcours long : la cicatrisation, la rééducation pré et post-prothétique et l'intégration sociale ou professionnelle(16,17).

L'amputation du MI génère d'importantes conséquences psychosociales. Les amputés présentent une baisse marquée de l'estime de soi et de l'image corporelle, une vulnérabilité sociale et un risque d'exclusion communautaire(18). En Afrique du Sud, une réduction significative de la participation sociale et du bien-être général après amputation a été rapportée(12). Ces perturbations associées à la stigmatisation, favorisent anxiété, dépression et difficultés d'adaptation au quotidien.

5. Prise en charge

La prise en charge de l'amputation du MI repose sur une stratégie multidisciplinaire intégrant la phase préopératoire, l'acte chirurgical, les soins post-opératoires, la rééducation et l'appareillage(16). L'évaluation préopératoire doit être exhaustive : examen vasculaire (Doppler, angiographie), dépistage et contrôle des comorbidités (diabète, maladie vasculaire périphérique, infection), ainsi qu'une évaluation nutritionnelle et psychosociale(19). L'optimisation préopératoire réduit les complications et améliore la cicatrisation(19). La décision du niveau d'amputation repose sur une concertation multidisciplinaire visant à maximiser la viabilité tissulaire et la fonction future (19). Les principes chirurgicaux incluent : antisepsie stricte, création d'un moignon bien vascularisé, sutures en plans, myoplastie ou myodésis pour stabiliser les masses musculaires, prévention des cicatrices douloureuses et optimisation de la longueur du moignon(19).

a. Soins du moignon et gestion de la douleur

Les soins post-opératoires précoces comprennent : prévention infectieuse ; traitement de l'œdème (contention, positionnement) ; surveillance de la cicatrice ; et éducation du patient. La qualité des soins du moignon est directement corrélée à la réussite de la mise en charge(16). La gestion de la douleur doit être multimodale : antalgiques classiques, opioïdes si nécessaires, co-analgésiques neuropathiques (gabapentine, amitriptyline), blocs nerveux et parfois neuromodulation. La thérapie miroir et la rééducation sensorielle sont recommandées pour limiter les douleurs fantômes(11).

b. Rééducation précoce et préparation au port de prothèse

Il est important d'avoir une rééducation précoce : mobilisation, renforcement musculaire, prévention thrombose/atélectasie, travail de l'équilibre et de la posture(16,20). Le modelage du moignon (bandes élastiques, manchons) accélère la maturation du moignon et facilite l'appareillage(16). L'éducation du patient porte sur le soin du moignon, la prévention des plaies, la gestion des douleurs et l'apprentissage des aides techniques(16).

c. Prescription et types de prothèses

La classification internationale distingue(19) 4 types : les prothèses partielles du pied(orteils, transmetatarsienne, Lisfrant,Chopart) ; les prothèses transtibiales (BKA), les plus fréquentes ; les prothèses transfémorale(AKA) ; les prothèses de désarticulation de hanche/genoux. La figure 1(21) illustre les différents niveaux anatomiques d'amputation du MI, depuis l'amputation du pied jusqu'à la désarticulation de la hanche.

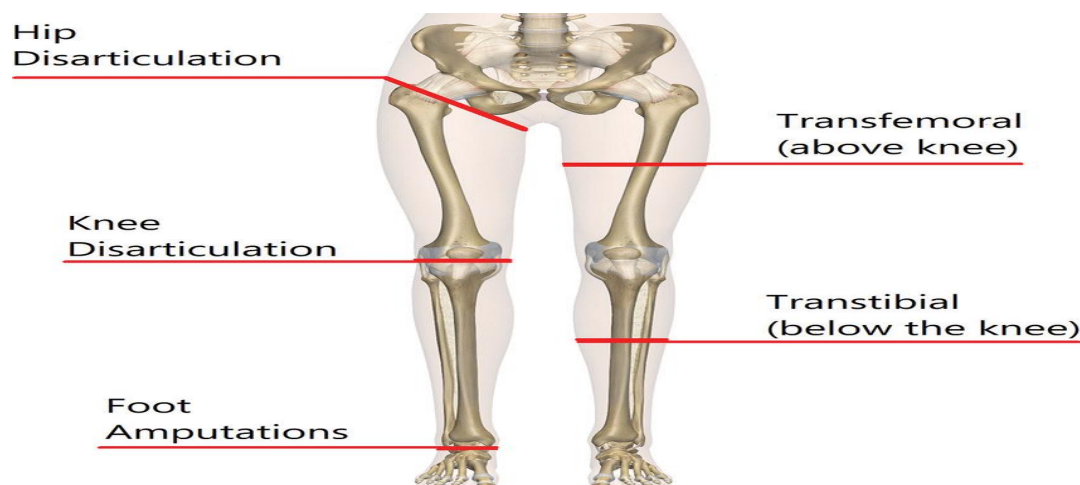


Figure 1: Niveau d'amputation du membre inférieur (21)

Selon le niveau d'amputation, nous avons des types de prothèse comme illustré à la figure 2 et 3.



Figure 2 : Prothèse transtibiale(gauche) et prothèse transfémorale (droite)(22).

Figure 3 : Prothèse pour désarticulation du genou, transfémorale et désarticulation hanche(23).

La disponibilité de prothèses de qualité est un droit, car sans elles les personnes concernées sont souvent exclues, isolées et réduites à la pauvreté(24).

Composants principaux

La description de la prothèse du membre inférieur suivante reprend les standards techniques de l'American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)(19). Le socket ou emboîture constitue

l'interface fondamentale entre le moignon et la prothèse ; il doit assurer une répartition homogène des pressions, une stabilité optimale et un confort satisfaisant, et est fabriqué à partir de matériaux tels que les résines, les silicones ou le carbone. Le système de suspension permet le maintien du moignon dans l'emboîture et peut être assuré par un manchon (sleeve), un système de succion ou vacuum, un dispositif pin/lock ou une ceinture de type Silesian, le système vacuum offrant un meilleur contrôle au prix d'un coût plus élevé. Le pylône représente la structure de support reliant l'emboîture aux composants distaux ; il est généralement conçu en aluminium, titane ou carbone et permet la transmission de l'énergie lors de la marche. Les adaptateurs assurent les réglages fins d'alignement et permettent une personnalisation optimale de la prothèse. Le pied prothétique varie du modèle Solid Ankle, Cushion Heel (SACH), destiné aux patients à faible niveau d'activité, aux pieds dynamiques en carbone offrant une restitution énergétique élevée. Enfin, pour les amputations transfémorales, le genou prothétique peut être mécanique simple, polycentrique, hydraulique ou électronique, incluant les genoux à microprocesseur, particulièrement indiqués chez les patients à forte demande fonctionnelle. Les liners, en silicone, gel ou élastomère, assurent quant à eux une protection cutanée et contribuent au confort global du port de la prothèse.

La sélection et l'assemblage de ces différents composants ne peuvent être standardisés et nécessitent une démarche individualisée, intégrée dans un processus de prescription prothétique en 5 étapes : l'évaluation médicale et fonctionnelle (Amputee Mobility Predictor, capacités résiduelles) ; le choix du niveau et du type de prothèse adapté au profil et aux objectifs (activités quotidiennes, travail) ; la fabrication sur mesure du socket (empreinte plâtre ou numérique), essais successifs, réglages et éducation ; l'aménagement et adaptation du quotidien ; le suivi régulier pour réajustement, remplacement des composants usés et prise en charge des complications cutanées.

Toutefois, la disponibilité des techniques et des dispositifs prothétiques ne garantit pas leur accès effectif, ce qui impose d'analyser les différents obstacles limitant l'accessibilité à la prothèse du membre inférieur.

II. DEFIS D'ACCESSIBILITE PROTHETIQUE

1. Définition et dimensions de l'accessibilité prothétique

L'accessibilité aux technologies d'assistance, dont les prothèses, correspond à la capacité pour une personne d'obtenir un dispositif approprié, de qualité, financièrement abordable, disponible au moment et au lieu nécessaires, et accompagné de services essentiels tels que l'évaluation, l'ajustement, la formation et la maintenance(25). Plusieurs dimensions clés sont identifiées : disponibilité, accessibilité financière, accessibilité géographique, acceptabilité, adéquation

technique et continuité du service, qui conditionnent l'accès effectif aux prothèses dans les pays à ressources intermédiaires(25).

Dans le contexte des prothèses du MI, l'accessibilité implique donc non seulement l'existence d'un centre prothétique, mais aussi la présence de professionnels qualifiés, la possibilité financière d'acquérir et d'entretenir une prothèse, l'accès au suivi et à la rééducation, ainsi que l'acceptation individuelle et sociale de son utilisation.

2. Portée du problème et données clés

Les besoins en prothèses orthopédiques constituent un enjeu majeur de santé publique mondiale. Plus de 40 millions de personnes dans le monde nécessitent une prothèse ou une orthèse, mais seules 5 à 15 % d'entre elles y ont effectivement accès, principalement en raison des coûts élevés, de l'insuffisance des infrastructures et de la pénurie de personnel qualifié(25). Dans plusieurs pays africains, moins de 20% des personnes nécessitant une prothèse y ont accès(3) . En Sierra Leone, seulement 15 % des amputés disposent d'une prothèse fonctionnelle (2). Au Rwanda, une étude récente indique que plus de 60 % des amputés ayant reçu une prothèse nécessitaient une réparation ou un remplacement, soulignant le manque d'accès à la maintenance(4).Au Cameroun des études montrent que la population active est la plus touchée, ce qui entraîne des conséquences socio-économiques majeures (1,14).

3. Défis d'accessibilités de la prothèse du membre inférieur

L'accès aux prothèses de MI dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires demeure un défi majeur (3). Le marché des aides techniques (incluant prothèses, fauteuils, aides auditives, lunettes...) souffre structurellement d'un déséquilibre entre l'offre (fabrication, distribution) et la demande, ce qui pénalise particulièrement les populations vulnérables et les amputés selon le rapport 2025 sur le marché des aides techniques(26). Une revue de la littérature de 2013 soulignait déjà que dans les pays à faibles revenus, seuls une minorité des personnes nécessitant des prothèses/orthèses reçoit effectivement un appareillage adapté (3).

Ces lacunes ne sont pas uniquement matérielles : elles dépendent de multiples facteurs : ressources humaines, infrastructures, logistique, financement, politique, sensibilisation, maintenance qui se combinent pour rendre l'accès aux prothèses extrêmement limité (27).

Pour structurer l'analyse, on peut regrouper les obstacles selon les grandes catégories suivantes : finance, géographie (infrastructures ou ressources), acceptabilité personnelle, organisation des services et politiques et l'adéquation patient-prothèse.

A. Barrières financières

Dans de nombreux pays à faibles ressources, le coût direct d'une prothèse, même basique, demeure largement inaccessible pour la majorité des amputés, souvent dépourvus de revenus stables ou suffisants (3). Cette difficulté est renforcée par l'absence ou l'insuffisance de mécanismes de couverture financière, qu'il s'agisse d'assurance maladie, de subventions publiques ou de programmes d'aide institutionnelle. Dans la plupart des contextes, les systèmes de santé ne prennent pas en charge le coût des prothèses ou ne le font que partiellement, laissant une charge financière importante pour le patient. À ces coûts directs s'ajoutent des coûts indirects non négligeables, liés au transport vers les centres prothétiques souvent éloignés, aux frais de déplacement et d'hébergement, ainsi qu'aux dépenses associées au suivi, aux ajustements et aux réparations des dispositifs. L'accumulation de ces charges financières peut décourager l'accès initial à la prothèse et compromettre la durabilité de l'appareillage à long terme(4,28).

Dans le contexte camerounais avec des populations souvent à faible revenu, peu de mécanismes d'assurance sociale étendus, des disparités économiques, ces barrières financières constituent un obstacle majeur à l'accès généralisé aux prothèses.

B. Barrières géographiques et d'infrastructures

Les centres de fabrication et d'appareillage sont souvent rares ou totalement absents dans de nombreuses régions, surtout en milieu rural, les services spécialisés étant majoritairement concentrés dans les grandes agglomérations urbaines. Cette centralisation géographique crée d'importantes inégalités d'accès selon le lieu de résidence et limite la prise en charge des populations éloignées (3). À cette contrainte s'ajoute un manque chronique de personnel qualifié, notamment de prothésistes et d'orthésistes formés, ce qui réduit la capacité des structures existantes à fabriquer, ajuster et assurer la maintenance des prothèses dans des délais appropriés. La pénurie de ressources humaines spécialisées constitue ainsi un facteur limitant majeur de l'offre de soins(29). Par ailleurs, les infrastructures sanitaires demeurent souvent insuffisantes, avec une absence ou une faiblesse de chaîne logistique fiable pour la fabrication, la distribution et l'entretien des dispositifs prothétiques. La disponibilité limitée des équipements, des ateliers techniques et des matériaux nécessaires compromet la continuité des services et la durabilité de l'appareillage, en particulier dans les contextes à faibles ressources (30).

Dans le contexte camerounais, ces barrières sont très réelles, de nombreux amputés vivent en dehors des grandes agglomérations (Yaoundé, Douala), ce qui complique l'accès à un centre

prothétique. De plus, le nombre de prothésistes formés est limité, et les ateliers d'orthèses/prothèses ne sont pas toujours disponibles dans les hôpitaux régionaux ou centres de rééducation.

C. Barrières organisationnelles, politiques et institutionnelles

Il n'existe souvent ni stratégie coordonnée pour la fourniture et la distribution des prothèses, ni mécanisme durable de financement, ce qui rend l'accès largement dépendant d'initiatives ponctuelles portées par des organisations non gouvernementales ou des projets à durée limitée (3). Par ailleurs, les services de réadaptation sont fréquemment insuffisamment intégrés dans les systèmes de santé, la prothèse, le suivi technique, la maintenance et la physiothérapie étant relégués au second plan par rapport aux soins curatifs. Cette faible intégration compromet la continuité des soins après l'amputation et limite l'accès à une prise en charge globale et durable (29). Enfin, le manque de financement public pérenne, associé à l'insuffisance de partenariats structurés entre les secteurs public, privé et associatif, empêche la mise en place de programmes à long terme capables de répondre de manière équitable aux besoins de l'ensemble des amputés, maintenant ainsi une couverture fragmentée et incomplète(3,29).

Ces lacunes institutionnelles sont essentielles à considérer dans le cas du Cameroun : sans un cadre national clair, des politiques d'aide, et des ressources allouées, l'accès à la prothèse restera marginal réservé à ceux qui peuvent payer ou à ceux atteints par des programmes ponctuels d'ONG.

D. Barrières liées à la sensibilisation et l'acceptabilité

L'acceptabilité de la prothèse du MI repose en grande partie sur des facteurs psychologiques individuels, notamment l'image corporelle, l'estime de soi et la motivation. L'amputation entraîne fréquemment une altération de l'image corporelle, avec un sentiment de perte d'intégrité physique et une perception négative du corps, pouvant être associée à de la honte ou à une gêne sociale(31). Cette perturbation est souvent corrélée à une diminution de l'estime de soi et à une moins bonne qualité de vie chez les patients amputés(31).

Le port d'une prothèse peut cependant jouer un rôle ambivalent. D'une part, une mauvaise perception esthétique ou fonctionnelle de la prothèse peut aggraver les troubles de l'image corporelle et limiter son utilisation. Il existe notamment une relation significative entre insatisfaction corporelle et moindre utilisation ou satisfaction prothétique(32). D'autre part, la prothèse peut contribuer à restaurer une image corporelle plus acceptable, réduire le sentiment de stigmatisation et améliorer l'intégration psychosociale, en participant à une « normalisation » du schéma corporel(33). Dans ce contexte, l'estime de soi constitue un déterminant majeur de l'adhésion à l'appareillage. Des données locales montrent qu'à Yaoundé, une proportion notable

de patients amputés présente une faible estime de soi persistante malgré l'appareillage, ce qui peut limiter l'appropriation de la prothèse(5). Par ailleurs, la motivation personnelle joue un rôle central : les patients percevant la prothèse comme un moyen de retrouver autonomie, rôle social ou activité professionnelle s'engagent davantage dans la rééducation et l'utilisation régulière de leur appareillage(33). Enfin, plusieurs études qualitatives en Afrique subsaharienne soulignent l'importance du soutien social, de l'accompagnement par les professionnels de santé et de l'espoir dans le processus d'acceptation, ces facteurs favorisant l'adhésion au traitement et la continuité d'utilisation de la prothèse(3).

Dans le contexte camerounais, ces barrières psychosociales et culturelles peuvent peser lourd. L'acceptabilité d'une prothèse, la peur du rejet ou la méfiance vis-à-vis des dispositifs externes peuvent expliquer pourquoi certains amputés ne recourent pas à la prothèse, même si elle est disponible.

E. Obstacles liés à l'offre technologique et adéquation patient-prothèse

a. Adéquation technologique

L'adéquation entre la prothèse et le patient constitue un déterminant essentiel de son utilisation. Dans de nombreux contextes à faibles ressources, les dispositifs proposés sont majoritairement standardisés, avec une personnalisation limitée aux caractéristiques anatomiques et fonctionnelles individuelles, ce qui compromet le confort, l'efficacité et l'adhésion à long terme (3). L'absence de composants de rechange et de services de maintenance transforme de petites avaries en abandon définitif de la prothèse, comme le documente des enquêtes de terrain (4). Les innovations low-cost et la fabrication locale (impression 3D pour sockets) montrent un potentiel réel pour améliorer l'adaptation, réduire les coûts et diminuer les délais de réparation (34).

b. Types de prothèses selon les besoins du patient

Prothèses esthétiques

Ces prothèses visent principalement l'apparence avec peu ou pas de fonctionnalité mécanique et sont destinées aux patients recherchant surtout une amélioration de l'image corporelle ou un confort psychosocial avec un besoin fonctionnel négligeable(19).

Prothèses fonctionnelles basiques

Les modèles basiques utilisent des composants simples comme le pied SACH, adapté à une marche à faible vitesse, sur terrain plat, avec un faible rendement d'énergie. Elles sont recommandées pour les patients à faible/moyen niveau d'activité, notamment dans les milieux à ressources intermédiaires (19).

Prothèses dynamiques à restitution d'énergie

Fabriquées en carbone, elles permettent un stockage et une restitution d'énergie, améliorant ainsi l'efficacité de la marche(19). Elles sont destinées aux personnes actives nécessitant un rendement biomécanique élevé(19).

Prothèses modulaires ou amovibles

Elles facilitent l'entretien, l'ajustement et le remplacement individualisé des composants. Leur modularité est essentielle dans les environnements à faible ressource, où la maintenance et les réparations sont fréquentes(16).

Prothèses microprocesseur-contrôlées (MPK) ou bioniques

Ces prothèses utilisent des capteurs et un microprocesseur pour ajuster automatiquement la résistance selon le terrain et la vitesse de marche. Elles améliorent la stabilité, réduisent la dépense énergétique et diminuent le risque de chute. Elles sont particulièrement indiquées pour les amputés transfémoraux actifs(16,19).

Prothèses imprimées en 3D et innovations low-cost

L'impression 3D permet une production rapide, personnalisée et moins coûteuse, adaptée aux pays à faibles ressources. Les sockets imprimés en 3D démontrent une bonne acceptation, un coût réduit et une production locale facilitée(34). Ces approches représentent une alternative prometteuse pour améliorer l'accessibilité prothétique en Afrique et dans les pays à revenu intermédiaire.

La figure suivante illustre les différences selon le type de pied prothétique.

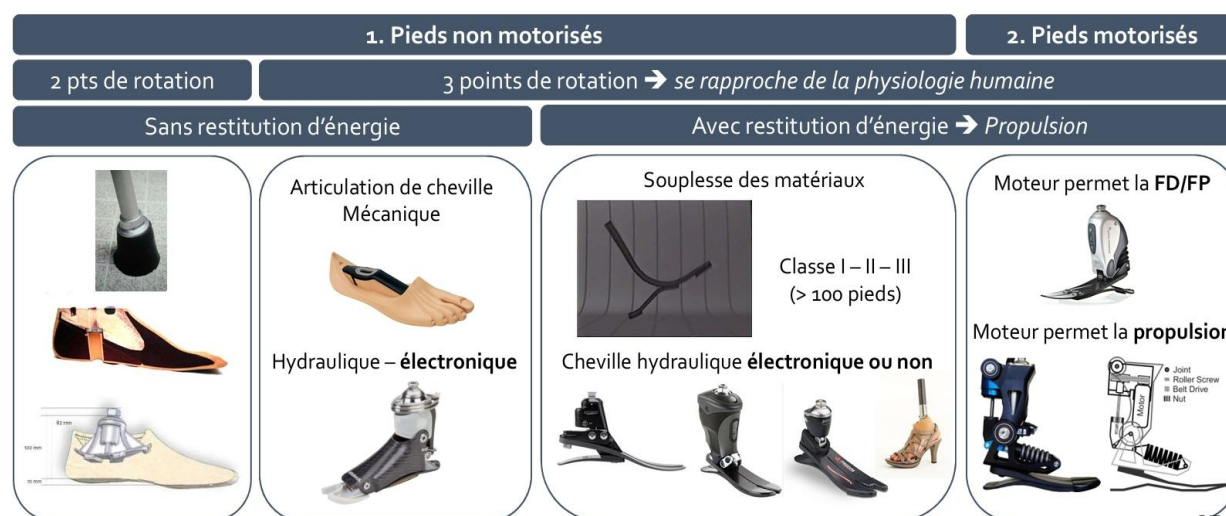


Figure 4 : Classification des pieds prothétiques par niveau technologique (35).

Pour chaque type, l'évaluation doit intégrer : objectifs fonctionnels du patient, contraintes économiques, exigences de maintenance et environnement d'utilisation. Les stratégies

d'amélioration reposent sur la diversification de l'offre, la formation locale, et l'intégration d'options low-cost pour garantir accessibilité et durabilité (3,28).

III. LITTÉRATURE SUR LES DEFIS D'ACCESSIBILITE PROTHETIQUE DU MI

L'accès aux technologies d'assistance, dont les prothèses, reste profondément inégal : seule une personne sur 10 ayant besoin d'une aide technique y a effectivement accès, avec des disparités marquées dans les pays à faible revenu (3,25). Cette inégalité se manifeste aussi bien dans la disponibilité matérielle que dans la capacité des systèmes de santé à fournir des services intégrés de fabrication, d'ajustement et de suivi.

1. Défis globaux

L'accès à la prothèse du membre inférieur reste très limité dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Malgré le besoin important en technologies d'assistance, l'accès demeure entravé par le coût élevé, l'insuffisance du financement, le manque d'information, la disponibilité limitée des produits et la pénurie de personnels qualifiés (25). Dans ces contextes, les prothèses sont souvent hors de portée des ménages, d'autant plus que les revenus disponibles ne couvrent pas le prix d'achat, les frais de déplacement et les dépenses de suivi. (25,28,29). Le manque de services de proximité oblige de nombreux amputés à parcourir de longues distances, augmentant les coûts indirects (transport, hébergement) et décourageant l'accès continu aux soins (28,29). Au-delà du coût initial, l'entretien constitue un obstacle majeur. Toute prothèse nécessite des réglages, un contrôle régulier et des réparations en cas d'usure. Au Rwanda, 6 utilisateurs de prothèse sur 10 déclaraient que leur appareil nécessitait une réparation ce qui suggère qu'une prothèse non suivie perd rapidement sa fonctionnalité (4). Au Cameroun, les données disponibles suggèrent que l'adéquation entre l'offre prothétique et les besoins individuels reste imparfaite et peu personnalisée (3,5). Dans une étude menée à Yaoundé, les principales sources d'insatisfaction concernaient le poids, la mobilité, les dimensions, l'entretien, l'apparence et le coût de la prothèse (5). Cela suggère que les dispositifs proposés répondent encore insuffisamment aux attentes fonctionnelles et aux caractéristiques du patient, notamment en termes de confort et d'adaptation à l'usage quotidien. Ainsi, les défis globaux de l'accessibilité prothétique ne se limitent pas à l'achat du dispositif : ils concernent aussi la distance au centre, sa maintenance, son adaptation au profil fonctionnel du patient et sa durabilité dans le temps. En 2050, plus de 3,5 milliards de personnes pourraient nécessiter une technologie d'assistance, renforçant l'urgence de stratégies robustes pour améliorer la disponibilité et l'adéquation des dispositifs prothétiques (25).

2. Synthèses issues de la littérature internationale

Une revue qualitative suggère que les obstacles principaux incluent les coûts directs et indirects, les barrières logistiques, la disponibilité limitée des produits et l'acceptabilité sociale (3,29). Même lorsque les prothèses sont disponibles, l'absence de services de maintenance réduit l'utilisation durable et conduit souvent à l'abandon(3,4).

Les systèmes prothétiques des pays à faible revenu ou intermédiaire sont fréquemment dépendants d'ONG ou de projets ponctuels, ce qui entraîne une faible intégration dans les systèmes nationaux de santé et limite la pérennité des services (27).

3. Données en Afrique

En Afrique, les défis structurels sont similaires mais exacerbés. On estime que plusieurs dizaines de millions de personnes en Afrique nécessitent des technologies d'assistances, dont la prothèse , mais qu'une grande proportion ne dispose pas d'appareillage adéquat(3).

Une étude rwandaise menée auprès de 47 amputés montre que 60,3 % n'avaient aucune prothèse, que 62,4 % des dispositifs fournis nécessitaient réparation et que 14,8 % étaient cassés ou inutilisables(4). Ces résultats illustrent la rareté des services de maintenance et la difficulté de fournir des dispositifs durables.

Les inégalités géographiques sont marquées : les amputés ruraux ont un accès nettement inférieur à ceux en milieu urbain(12,29). La pénurie de prothésistes qualifiés limite également la capacité à fournir des services complets de fabrication, d'ajustement et de suivi(3,29).

Des analyses de satisfaction montrent que, même lorsque la prothèse est obtenue, les utilisateurs expriment des frustrations concernant le confort, la qualité et la disponibilité des réparations (2,5).

4. État des connaissances au Cameroun

Les données camerounaises, bien que limitées et fragmentées, confirment les tendances régionales. Les études montrent que les principales causes d'amputation sont les traumatismes routiers et les causes vasculaires, et que l'accès à la prothèse reste très faible (1,14,29).

Les services sont fortement concentrés dans les grandes villes (Yaoundé, Douala, Bafoussam), rendant l'accès difficile pour les populations rurales, qui supportent des coûts de transport importants(29). Le pays souffre également d'un manque de prothésistes qualifiés, d'une absence de couverture financière publique et d'une forte dépendance à l'égard des ONG pour la fourniture de prothèses(3,29).

Les travaux locaux signalent aussi un taux élevé d'amputés non appareillés, des prothèses défectueuses non réparées, et des obstacles psychosociaux tels que la stigmatisation, la faible acceptabilité et la peur du regard social(4,14,15).

5. Les solutions pour améliorer l'accessibilité prothétique des AMI

Plusieurs solutions à la fois techniques, organisationnelles et politiques ont été identifiées dans la littérature pour améliorer l'accessibilité. Ces solutions sont souvent fondées sur des approches low-cost, des modèles de service décentralisés, des innovations technologiques et des politiques publiques ou des interventions communautaires.

a. Innovations technologiques : prothèses low-cost et fabrication locale

Impression 3D

Une étude récente décrivant la conception et la production de sockets transtibiaux imprimés en 3D montre qu'il est possible de fournir des prothèses à moindre coût pour les pays à revenu faible ou intermédiaire, tout en réduisant le temps de production et la dépendance à des matériaux importés. Ces prothèses low-cost peuvent constituer une alternative viable aux prothèses traditionnelles coûteuses, ce qui pourrait améliorer l'accès pour un plus grand nombre d'amputés (30,34).

L'émergence des technologies numériques, notamment la numérisation tridimensionnelle du moignon, permet aujourd'hui une conception plus précise et personnalisée des emboîtures, comme l'illustre la figure 5 montrant le processus de scan 3D préalable à la fabrication prothétique.

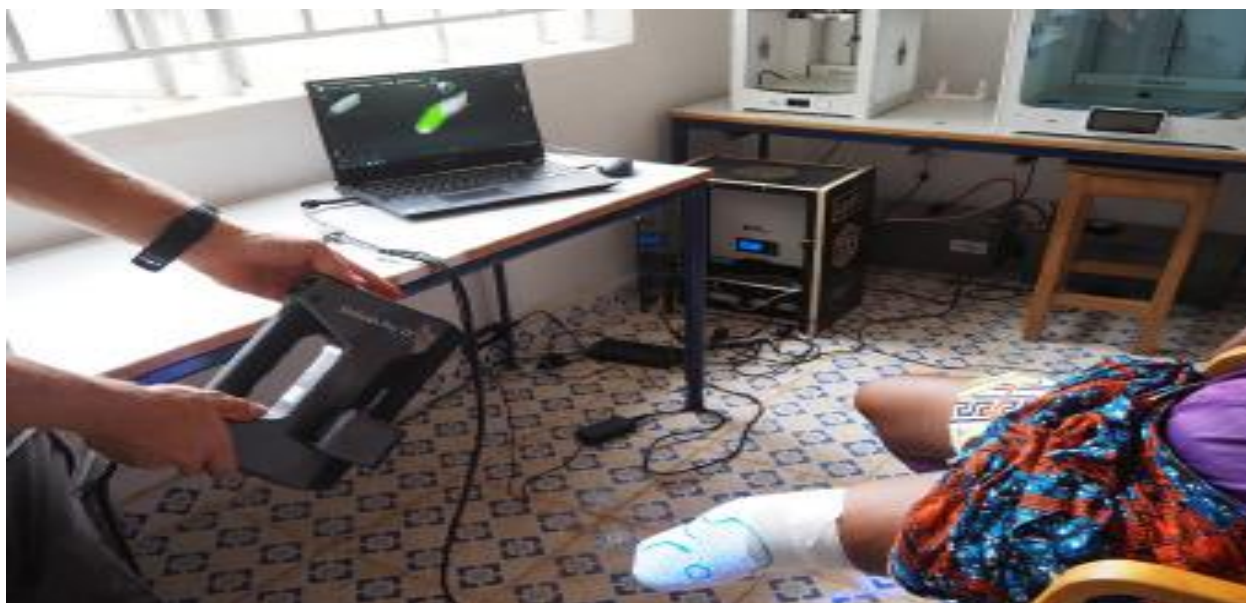


Figure 5(34) :Scan 3D d'un moignon

Cette approche innovante se matérialise concrètement par l'utilisation de la fabrication additive, comme illustré par l'exemple d'une prothèse esthétique réalisée par impression 3D (Figure 6),

démontrant le potentiel de ces technologies pour améliorer l'accessibilité prothétique dans les contextes à ressources intermédiaires.



Figure 6 : Prothèse esthétique par impression 3D(34).

Technologies adaptées aux contextes à ressources intermédiaires

Dans les “less-resourced settings”, les systèmes prothétiques commercialement disponibles peuvent ne pas être adaptés aux contraintes (coût, maintenance, matériaux). Il est donc recommandé d'utiliser des technologies prothétiques conçues pour ces contextes, en combinant matériaux appropriés, production locale, et formation de personnel local(27).

b. Décentralisation des services et structuration de l'offre prothétique

Modèles de distribution décentralisés et services communautaires

Il est recommandé d'augmenter le nombre d'unités de service prothétique, notamment en recourant à des modèles décentralisés, pour rendre les services plus accessibles(30).

Intégration de la réhabilitation et des services prothétiques dans le système de santé

Il est recommandé de combiner la fourniture de la prothèse avec des services de rééducation, d'entretien et de suivi régulier, ainsi que des soins pour le moignon (soins locaux, ajustements, réparations), afin d'assurer l'utilisation durable de la prothèse(27,29). Dans les milieux à ressources

intermédiaires, l'offre de services doit être pensée de façon globale (fabrication, ajustement, suivi, maintenance, rééducation, orientation des patients).

c. Financement, politique et marchés adaptés

Des politiques nationales claires, des financements soutenus, des investissements dans la formation de prothésistes, et un système d'assurance et prise en charge sociale sont importants pour améliorer durablement l'accès aux prothèses(25,27).

d. Acceptabilité, sensibilisation, implication communautaire

La mobilisation d'acteurs locaux (ONG, associations de personnes handicapées, leaders communautaires, professionnels de santé) est cruciale pour favoriser l'appropriation des prothèses et garantir le suivi, l'entretien, et l'usage régulier(3,28).

6. Synthèse des connaissances

La littérature internationale et africaine montrent de manière convergente que l'accès aux prothèses de membre inférieur demeure extrêmement limité dans les pays à faibles ressources. Environ 10% des besoins en technologie d'assistance sont couverts dans le monde avec des taux pouvant descendre à 3-5% dans certains pays à faible revenu, illustrant l'ampleur du déficit d'accès (3,25). Les travaux disponibles soulignent que les obstacles rencontrés sont multiples et interdépendants, mêlant des dimensions financières, géographiques, organisationnelles, socioculturelles ainsi que techniques(3,17,28,29,36). Les inégalités territoriales constituent également un facteur majeur, l'accès aux centres spécialisés étant nettement plus restreint dans les zones rurales que dans les milieux urbains(29). Par ailleurs, même lorsqu'une prothèse est délivrée, l'absence de suivi technique, de maintenance ou de services d'ajustement compromet souvent sa durabilité et son utilisation à long terme(4).

Dans l'ensemble, ces données mettent en évidence la nécessité d'études contextualisées permettant de comprendre avec précision les déterminants locaux de l'accessibilité prothétique. Une telle analyse apparaît essentielle pour proposer des stratégies adaptées aux réalités du terrain, notamment dans le contexte camerounais où les besoins sont importants et la couverture prothétique demeure très insuffisante.

Chapitre III :
METHODOLOGIE

1. TYPE D'ETUDE

Etude transversale, descriptive à visée analytique.

2. SITE

L'étude était conduite à Yaoundé : l'hôpital de général de Yaoundé(HGY) ainsi qu'en communauté. L'HGY assure la prise en charge médico-chirurgicale, la rééducation et l'appareillage des AMI. De plus l'approche au niveau communautaire a permis d'élargir la population d'étude en incluant des patients non nécessairement en contact avec les structures de soins.

3. DUREE DE L'ETUDE

La préparation et la finalisation du protocole s'est déroulée d'octobre à décembre 2025. La collecte des données de janvier 2026 à mai 2026, suivie de l'analyse des données et de la rédaction du travail entre avril et juin 2026.

4. POPULATION D'ETUDE

Population cible : toute personne amputée du MI appareillée ou non.

Population source : tout patient AMI identifié à l'HGY et en communauté à Yaoundé durant la période d'étude.

Critère d'inclusion

- Âge ≥ 18 ans.
- Amputation d'un MI (unilatérale ou bilatérale) datant d'au moins 3 mois.
- Consentement éclairé signé.

Critères d'exclusion :

- Informations fournies incomplètes.
- Survenue d'une complication aigue sévère empêchant la participation à l'enquête.
- Retrait du consentement éclairé à tout moment de l'étude.

Echantillon de base

La taille minimale de l'échantillon sera calculée selon la formule de Schwartz, utilisée pour les études transversales :

$$n = \frac{Z^2 p(1 - P)}{d^2}$$

Où :

n = taille minimale de l'échantillon

Z = valeur de l'écart réduit pour un risque α de 5 % ($Z = 1,96$)

p = proportion estimée du phénomène étudié

d = précision souhaitée (marge d'erreur), fixée à 5 % (0,05)

La valeur de p est fixée à 15 % (0,15).

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,15 \times 0,85}{0,05^2} = 196$$

Ainsi, la taille minimale de l'échantillon est estimée à 196 patients.

5. OUTILS DE COLLECTE

La collecte des informations a été faite à l'aide d'une fiche technique structurée en 05 sections et comportant au total 72 items, dont 15 sur le profil sociodémographique, 16 sur le profil clinique, 5 sur le type d'appareillage, 14 sur le rôle de la prothèse et les défis, et 22 sur l'acceptabilité personnelle, logistique et financière. L'administration de la fiche technique durait en moyenne 20 à 25 minutes, après le prétest réalisé à l'Hôpital central de Yaoundé.

6. PROCEDURE

Considérations éthiques

La présente étude s'inscrit dans le respect des principes fondamentaux de l'éthique en recherche biomédicale, notamment le respect de la dignité humaine, de l'intégrité physique et morale des participants, ainsi que la protection de leurs données personnelles. La participation à l'étude était volontaire et conditionnée par l'obtention d'un consentement libre et éclairé. Après explication claire des objectifs, du déroulement et de l'intérêt de l'étude, les participants avaient la possibilité de se retirer à tout moment, sans aucune conséquence sur la prise en charge. La collecte des données a été réalisée dans le strict respect de l'anonymat et de la confidentialité, aucune information nominative n'ayant été enregistrée, les données recueillies ont été utilisées uniquement à des fins scientifiques dans le cadre de ce travail. Compte tenu de la nature des questions pouvant aborder des dimensions sensibles, une démarche d'information, d'éducation et de communication (IEC) était réalisée à la fin de chaque entretien afin de clarifier les éventuelles incompréhensions et d'apporter un soutien adapté si nécessaire. L'étude ne présentait pas de risques majeurs pour les participants. Aucun avantage financier n'a été accordé et aucune compensation n'était prévue, la participation reposant sur le volontariat. Le recrutement a été effectué à l'HGY et en communauté dans le respect du principe de justice sans discrimination. Aucun conflit d'intérêt n'a été identifié.

Considérations administratives

Le protocole de cette étude était soumis au comité d'éthique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'université de Yaoundé I (FMSB/UYI) le 6 janvier 2026 avec obtention

de la clairance éthique le 5 juin 2026. Une autorisation de recherche a également été sollicitée auprès de HGY le 6 janvier 2026, et obtenue le 5 février 2026.

Collecte des données

La collecte des données s'est déroulée du 5 janvier 2026 au 11 mai 2026. Elle a été réalisée en face à face ou par téléphone auprès des participants recrutés à l'HGY ainsi qu'en communauté. Après l'explication des objectifs et l'intérêt de l'étude, un consentement libre et éclairé a été obtenu auprès de chaque participant avant l'administration du questionnaire, un code unique était attribué à chaque participant afin de garantir l'anonymat des données. Le questionnaire était administré par l'investigateur principal : AMPOAM Jean-Christophe Amadou et supervisée par : Professeur Handy Eone et Professeur Essi Marie-José. Une vérification régulière des fiches de collecte était effectuée afin d'assurer la qualité et la complétude des données avant leur saisie pour analyse.

7. ANALYSE DES DONNEES

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 26.0. Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectif et de pourcentage, tandis que les variables quantitatives sous forme de moyenne $\pm$ écart-type. L'analyse bivariée a été réalisée à l'aide de table de contingence, avec application du test du Khi-deux pour la comparaison des proportions. Lorsque les conditions d'application n'étaient pas remplies, le test exact de Fisher a été utilisé. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $P < 0,05$ avec un intervalle de confiance de 95%. Les mesures d'associations ont été estimées par le calcul des Odds Ratio (OR) avec leur intervalle de confiance à 95%.

8. BUDGET

Désignations	Quantité	Prix (FCFA)
Articles		1 000 000
Connexion internet et crédit de communication	10 mois	100 000
Clairance éthique		50.000
Transport investigateurs	Sur 7 mois	200 000
Logiciels et statisticiens	1	150 000
Impressions protocoles, fiches techniques et thèse	1	250 000
Imprévus		100 000
Total Estimé		1 850 000

Chapitre IV :
RESULTATS

Le présent chapitre illustre le recrutement de la population d'étude, le profil sociodémographique, le profil pathologique, la perception de l'offre prothétique et l'acceptabilité de l'appareillage, les défis majeurs d'accessibilité et enfin les facteurs influençant le port de la prothèse.

I. POPULATION D'ETUDE

La collecte des données s'était faite dans un centre de rééducation de Yaoundé et en communauté, auprès des patients AMI depuis au moins 3 mois. La figure 7 suivante expose le flux de recrutement de la population étudiée.

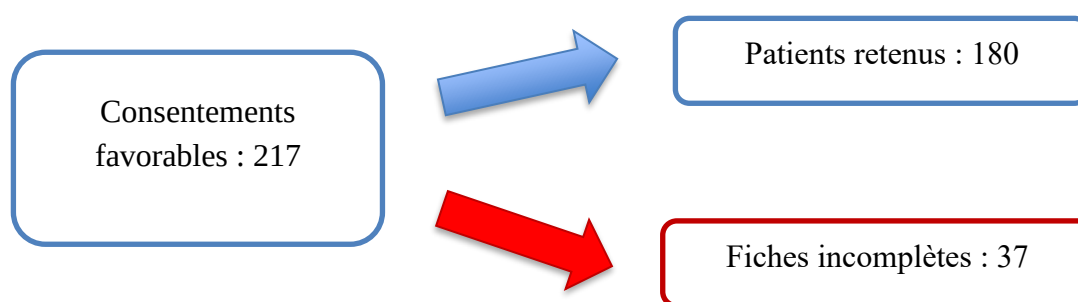


Figure 7 : Flux de recrutement de la population.

Au terme du recrutement, 180 patients ont été retenus et 37 patients exclus car fiches incomplètes. Ainsi nous avons un taux de participation de 83%.

La population était majoritairement âgée ; 46,67 % avait moins de 60 ans. L'âge variait de 18 à 84 ans, avec une moyenne de $52,5 \pm 21,3$ ans. Une prédominance masculine était observée avec un sex-ratio de 1,5. Le tableau 1 ci-dessous présente les détails des caractéristiques socio-démographiques des patients inclus dans l'étude.

Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographiques de la population étudiée (n = 180).

Variable	Modalité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Âge	<30 ans	28	15,56
	30-45 ans	22	12,22
	46-60 ans	34	18,89
	>60 ans	96	53,33
Sexe	Femme	72	40
	Homme	108	60
Aire culturelle	Côtier	18	10
	Fôret	50	27,78
	Grassfields	80	44,44
	Sahel	24	13,33
	Savane	8	4,44
Niveau d'instruction	<Primaire	40	22,22
	Primaire	30	16,67
	1er cycle	42	23,33
	2 nd cycle	44	24,44
	Supérieur	24	13,33
Statut matrimonial	En couple	112	62,22
	Sans partenaire	68	37,78
Situation économique perçue	Très faible	56	31,11
	Faible	74	41,11
	Moyenne	40	22,22
	Bonne	10	5,56

Les participants étaient chrétiens (91%) ou musulmans (9%), avec un bon niveau d'étude, soit 61,1% ayant suivi l'enseignement secondaire. Près de 93% des patients avait un revenu mensuel inférieur à 50 000 FCFA ou aucun revenu et 7% avec des revenus entre 100 000 et 200 000F. ils percevaient donc leur situation économique comme défavorable aux soins de qualité (72,22%). La figure 8 illustre la situation économique perçue de la population.

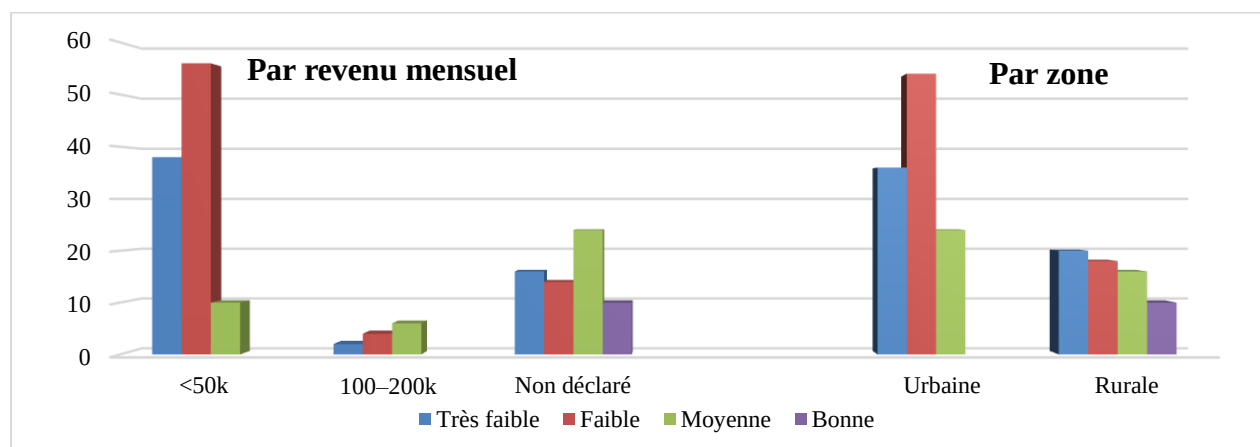


Figure 8 : Situation économique en fonction du revenu mensuel/zone géographique.

72% des patients jugeaient leur situation économique faible voir très faible. Parmi ces derniers 75% avaient moins de 50000 francs de revenus tandis que 28% avaient des revenus non déclarés. De plus, 15% et 36% des patients avec des revenus non déclarés avaient respectivement une situation bonne et moyenne contre aucune bonne chez ceux avec des revenus déclarés. 63% résidaient en zone urbaine. Parmi eux 79% avaient une situation économique faible ou très faible contre 59% en zone rurale. Malgré cela 18% des patients avaient un véhicule personnel. Cliniquement 80% de la population avait eu une seule intervention chirurgicale contre 20% ayant subi au moins 2, 63% des patients étaient amputés depuis plus de 3 ans et 48% appareillés.

II. PROFIL PATHOLOGIQUE

Le niveau d'amputation transtibial était représenté à 54,44%, transfémoral à 42,22% et tarso-métatarsien à 3,33%. Les caractéristiques cliniques per-opératoires sont présentées ci-après (tableau 2.1).

Tableau 2.1: Caractéristiques cliniques per-opératoire (n = 180).

Variables	Modalités	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Étiologie	Vasculaire	112	62,22
	Traumatique	48	26,67
	Tumorale	18	10
	Infectieuse	2	1,11
Comorbidités (n = 56)	Diabète + HTA	24	42,8
	HTA	22	39,2
	Diabète	10	17,8
Complications postopératoires	Aucune	164	91,1
	Infection	8	4,44
	Autres	6	4,44

Une seconde intervention chirurgicale avait été nécessaire chez 3 % des patients en raison d'une saillie osseuse après l'amputation, et chez 1 % à cause d'une nécrose du moignon. Les causes traumatiques dominaient chez les jeunes avec 55%, tandis que les causes vasculaires prédominaient chez les personnes âgées de plus de 60 ans(87%).

Le port de prothèse était plus fréquent au niveau transtibial (57,1 %) qu'aux autres niveaux (36,5 %). 10% de la population avait fait plus de 20 séances de rééducation, 20% entre 10 et 20, 24% moins de 10 et 46% aucune. Parmi ces derniers 73% était non appareillés, tandis que 65% des patients ayant assisté à au moins 1 séance était appareillé. La présence de la douleur du moignon et la douleur fantôme concernaient respectivement 65% et 75% des patients avec une intensité moyenne de 5,63 et 5,12/10.

Les étiologies d'amputation en fonction de l'âge et des comorbidités ainsi que le nombre de séance de rééducation en fonction de la douleur post amputation est illustrée dans le tableau 2.2.

Tableau 2.2 : Distribution des variables cliniques et sociodémographiques.

Variables	Modalités	Etiologie				P
		Vasculaire	Traumatique	Infectieuse	Tumorale	
Age	>60 ans	84	2	0	10	<0,001
	46-60 ans	26	4	0	4	
	30-45 ans	2	14	2	4	
	<30 ans	0	28	0	0	
Comorbidité	Oui	56	0	0	0	<0,001
	Non	56	48	2	18	
		Rééducation				
		Aucune	<10	10-20	>20	
Douleur fantôme	Oui	74	40	20	2	<0,001
	Non	8	4	16	16	
Douleur du moignon	Oui	66	26	6	0	<0,001
	Non	16	18	30	18	

Les étiologies vasculaires sont plus fréquentes chez les patients âgés, notamment dans les tranches d'âge supérieures ou égales à 46 tandis que les étiologies traumatiques sont plus fréquentes chez les moins de 30 ans . Les étiologies vasculaires sont plus fréquentes chez les patients avec comorbidités. La douleur fantôme/moignon est plus fréquemment observée chez les patients ayant

bénéficié de moins de 10 séances, tandis que les patients ayant bénéficié d'un nombre supérieur à 10 présentaient moins fréquemment cette douleur.

Concernant la perception de la prothèse, 62 % des patients souhaiteraient une prothèse dynamique, 23 % une prothèse fonctionnelle et 3 % une prothèse esthétique.

III. PERCEPTION DE L'OFFRE PROTHETIQUE

23% des patients avaient une prothèse depuis moins d'un an, 51% entre 1 et 3ans et 25% depuis plus de 3ans. Les caractéristiques du type d'appareillage utilisé sont résumées dans tableau 3.1.

Tableau 3.1 : Type d'appareillage utilisé (n=86).

Variable	Modalité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Prothèse utilisée	Fonctionnelle	68	79
	Dynamique	12	13,9
	Esthétique	6	6,9
Défaillance Mécanique (n=44)	Mécanisme articulaire	8	18,18
	Pied prothétique	11	25
	Socket	15	34
	Liners	8	18,18
	Taille	2	4,5
Fréquence d'entretien (n=28)	Occasionnelle	16	61,5
	Rare	8	23,07
	Fréquente	4	15,3

Les prothèses dynamiques et esthétiques et esthétiques restaient marginales(21%). De plus 1 patient appareillé sur 2 avait besoin d'une réparation.

Le rôle perçu de la prothèse par le patient est résumé dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2 : Rôle perçu de la prothèse (n = 180).

Variable	Modalité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Mobilité	Beaucoup	80	44,94
	Moyennement	62	34,83
	Peu	26	14,61
	Pas du tout	10	5,62
Amélioration fonctionnelle	Réduction de la dépendance	154	85,56
	Reprise des activités	116	64,44
	Amélioration de la marche	170	94,44
Importance perçue	Moyenne	7,23	
	Médiane	8	
	Mode	8	
	Écart-type	1,68	

Près de 80 % des patients estimaient que la prothèse améliore leur mobilité, mais environ 2 sur 6 ne pensaient pas qu'elle facilite la reprise des activités. 89% évoquaient un rôle esthétique de la prothèse.

Les défis rencontrés dans le parcours d'appareillage concernait le poids, le manque d'information et le manque de suivi.

72% des patients appareillés estimait que le poids de la prothèse était un obstacle à son utilisation.

L'association entre l'âge et la perception du poids de la prothèse comme obstacle est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.3 : Age en fonction de la perception du poids de la prothèse comme obstacle.

Variables	Modalités	Poids comme obstacle		P
		Oui	Non	
Age	<30 ans	2	14	<0,001
	30-45 ans	6	6	
	46-60 ans	0	20	
	>60 ans	28	12	

Les patients âgés de plus de 60 ans avaient 12 fois plus de chances (OR=11,67) de considérer le poids de la prothèse comme un obstacle. À l'inverse, les sujets plus jeunes étaient moins affectés avec une absence de « Oui » pour la tranche 46-60ans.

La perception de l'accompagnement dans le parcours d'appareillage est illustré par la figure 10.

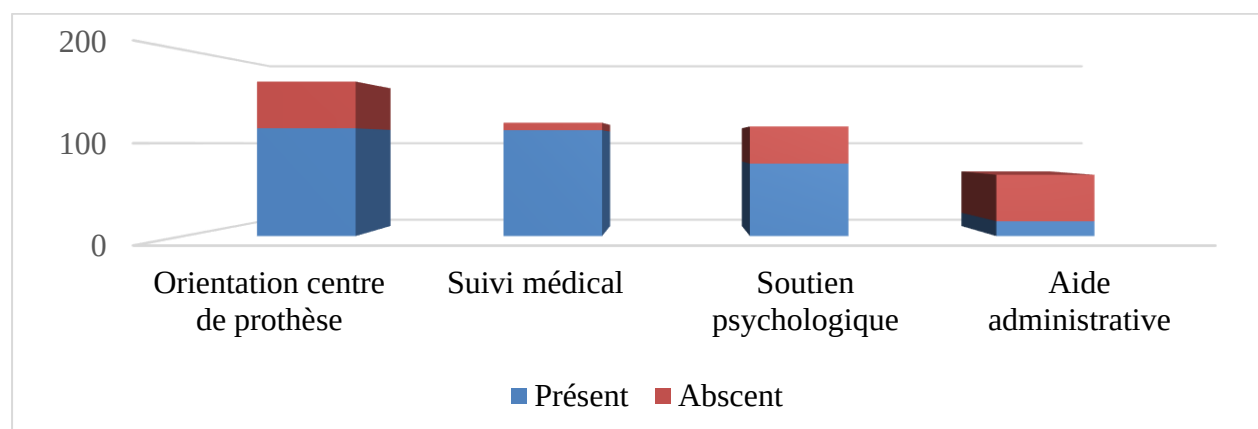


Figure 9 : Perception de l'accompagnement dans le parcours d'appareillage.

Bien que l'accès à un centre de prothèse et au suivi médical était généralement assuré, le soutien psychologique et l'aide administrative restaient insuffisants. Le taux moyen d'amélioration fonctionnelle basé sur 3 dimensions (marche, dépendance et activité) était estimé à 81%. De plus 20% estimaient un manque d'information dans l'appareillage.

L'acceptabilité personnelle de la prothèse était constituée de l'amélioration de l'image corporelle, l'estime de soi et la motivation à utiliser la prothèse.

IV. ACCEPTABILITE DE L'APPAREILLAGE

À propos de l'image corporelle, 80% pensaient que la prothèse l'améliore, 13% non, et 6% ne savaient pas. Pour l'estime de soi, 68% répondaient oui, 27% non, et 5% ne savaient pas. La figure 11 illustre les raisons du oui/non.

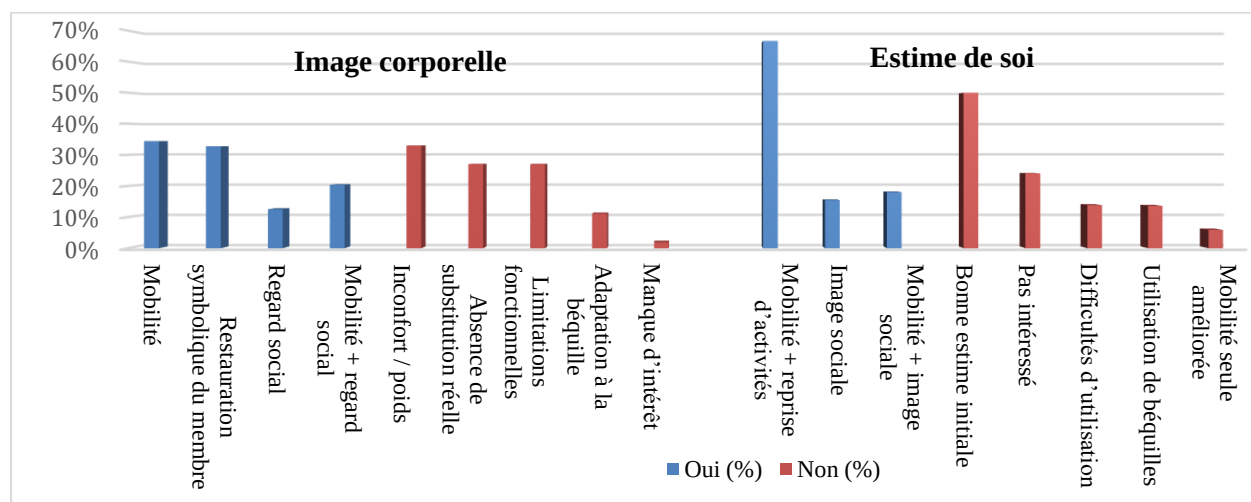


Figure 10 : Raison du oui/non à l'amélioration de l'image corporelle/estime de soi.

Concernant l'image, les patients qui répondaient « oui », près de la moitié (45,24%) avait pour raison le regard social associé ou non à la mobilité tandis que chez les « non » l'inconfort/poids de la prothèse et la limitation fonctionnelle concernaient 60%. Concernant l'estime de soi, les « oui » par l'amélioration de la mobilité concernait 84,62% associé avec l'amélioration de l'image sociale ou de la reprise des activités, tandis que chez les « non » le manque d'intérêt, la difficulté d'utilisation et la préférence des béquilles concernait 51,4% des « non ».

A propos de la motivation à utiliser la prothèse, 53%, 34% et 12% avaient respectivement une motivation « élevée », « moyenne » et « faible ». Le tableau 4.1 illustre les raisons de ces motivations.

Tableau 4.1 Motifs de motivation à utiliser la prothèse(n=180).

Variable	Modalité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Motifs	Mobilité et autonomie	48	26,66
	Regard des autres	43	23,88
	Reprise des activités	27	15
	Contraintes techniques	23	12,77
	Problème d'entretien	13	7,22
	Insatisfaction fonctionnelle	9	5
	Faible utilité	9	5
	Facteurs médicaux	8	4,44

Une motivation moyenne voir élevée concernait 87,76% avec l'amélioration de l'autonomie, du regard social et la reprise des activités.

La figure 12 illustre la mobilité perçue en fonction de l'image corporelle et l'estime de soi.

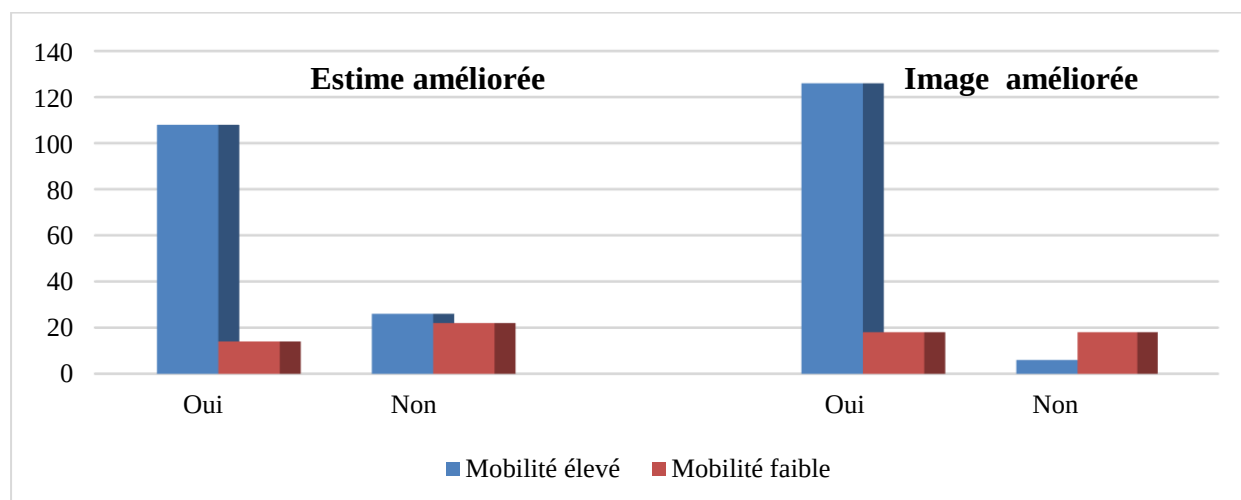


Figure 11 : Mobilité perçue en fonction de l'estime de soi/image corporelle améliorée.

Les patients ayant une mobilité élevée avaient 6 fois et 21 fois plus de chances d'avoir respectivement une amélioration de l'estime de soi et de l'image corporelle comparativement aux patients estimant avoir une faible mobilité ($P < 0,001$; OR=6,4 et $P < 0,001$; OR=20,7).

Après les résultats de l'acceptabilité personnelle de la prothèse par les patients, nous examinons maintenant les aspects logistiques liés à l'accès aux services d'appareillage (Tableau 4.2).

Tableau 4.2 : Acceptabilité logistique (n=180)

Variable	Modalité	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Déplacement vers une autre ville	Oui	96	53,3
	Non	84	46,6
Temps de trajet(n=82)	<2h	10	12,19
	2-5h	28	34,14
	6-8h	30	36,5
	≥8h	14	17,07
Besoin d'hébergement	Oui	64	42,2
	Non	116	64,4

37% des patients jugeaient que l'indisponibilité du transport avait déjà empêché l'accès au soin ou à la rééducation. L'indisponibilité du transport a été croisée avec le nombre de séance de rééducation dans le tableau suivant.

Tableau 4.3 : Disponibilité du transport en fonction du nombre de séance de rééducation

Variables	Modalités	Indisponibilité du transport		P
		Oui	Non	
Séance	<10	58	55	<0,001
rééducation	≥10	15	52	

Les patients confrontés à une indisponibilité du transport avaient 4 fois plus de chance d'effectuer moins de 10 séances de rééducation (OR=3,66).

Sur les 180 patients de l'étude, 96 (53,3 %) avaient dû consulter dans une autre ville pour l'appareillage. Parmi les 96 précédent, 64 (67 %) avaient dû séjourner dans une autre ville pour leur appareillage, avec des durées variant de 1 jour à 9 mois. Le séjour moyen était de 2,6 mois et la médiane de 2 semaines. La figure 13 illustre les localités, leur distance et temps de trajet pour arriver jusqu'au centre.

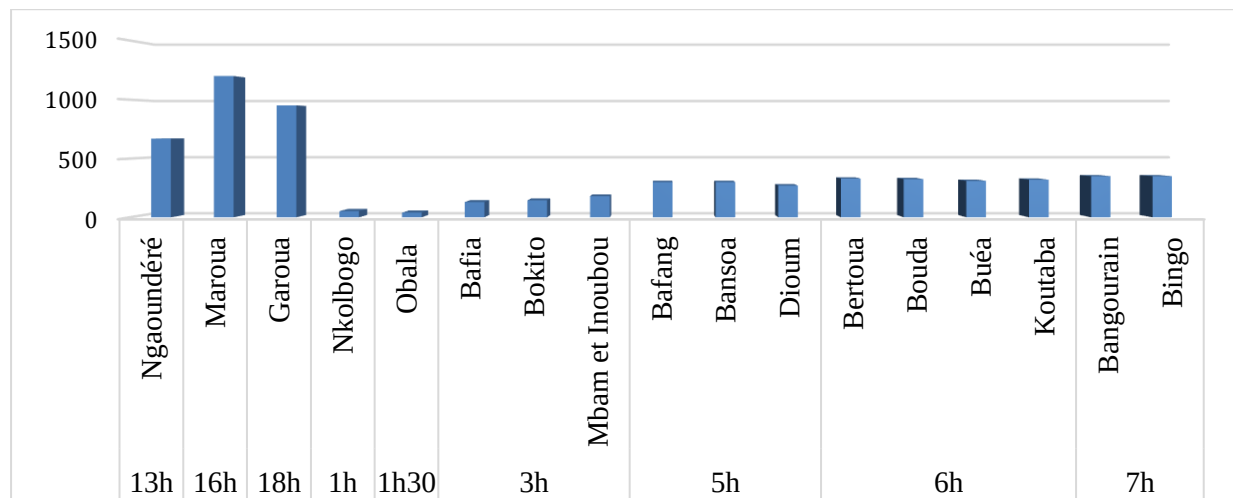


Figure 12 : Localité en fonction de la distance et du temps de trajet pour le centre de prothèse.

Les patients parcouraient des distances de 40 à 1200 km (moyenne : 358 km, écart-type $\approx$ 297 km). 54% des patients avait dû faire un voyage d'au moins 6h. De plus 2 patients avaient choisi un centre d'appareillage situé en Inde.

Outre les contraintes logistiques, la dimension financière constitue également un élément important de l'acceptabilité de la prothèse (Tableau4.4).

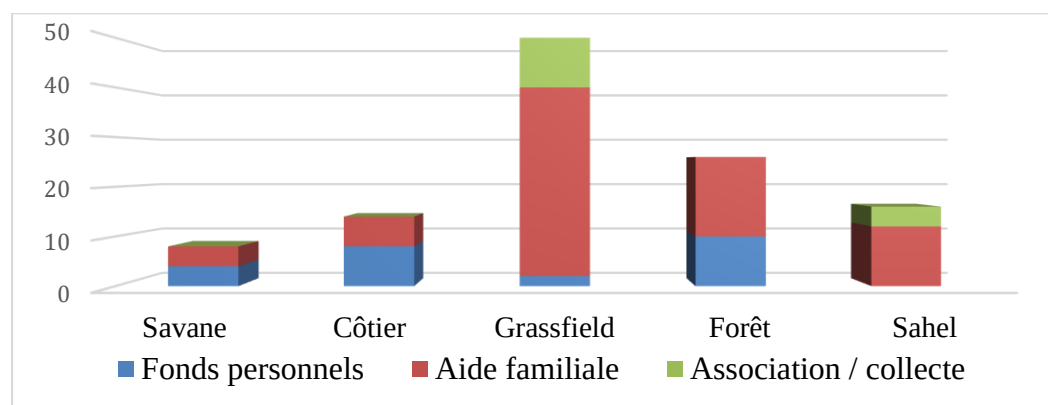
Tableau 4.4 : Acceptabilité financière (n=180)

Variable	Modalité	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Prix initial	Oui	147	81,6
	Non	33	18,3
Coût maintenance (n=56)	Oui	36	64,28
	Non	20	35,71
Couverture d'assurance	Aucune couverture	176	97,7
	Couverture partielle	4	2,2
Financement (n= 114)	Aide familiale	76	66,66
	Fonds personnels	18	21,05
	Association / collecte	8	12,28

L'aide financière était principalement communautaire avec 79% de la population.

Les principales raisons avancées pour le coût initial étaient la nécessité d'une aide familiale(37,4%), le manque de moyens personnels(25,44%), le prix élevé de la prothèse (entre 400 000 et 10 000 000)(19,59%) et l'endettement ou sacrifice financier (17,57%). Pour la maintenance, les obstacles concernaient surtout le coût des réparations estimé entre 50000 et 500000(62%), l'accès aux services de réparation(20%) et l'absence d'aide financière(18%). L'absence d'assurance était principalement liée à l'absence de souscription(53,45%), au manque d'information(29%), aux contraintes financières(15,83%) et assurance non utile (1,72%).

De plus pour ceux se déplaçant dans une autre ville, les dépenses oscillaient entre 10 000 et 2 000 000F, avec un coût moyen de 417 000F et un écart-type de 470 000F. La figure 14 illustre le mode de financement en fonction de l'aire culturelle.

**Figure 13 : Mode de financement en fonction de l'aire culturelle.**

L'aide familiale dominait partout, surtout dans les Grassfields. Les fonds personnels étaient courants sur la côte et en forêt, mais peu ailleurs. Les associations ou collectes concernaient principalement les Grassfields et le Sahel.

Le tableau 4.5 illustre le lien entre l'âge, le statut matrimonial avec l'acceptabilité personnelle.

Tableau 4.5 : Variable socio-démographique et fonctionnelle avec l'acceptabilité personnelle.

Variables	Modalités	Age				P
		<30	30-45	46-60	>60	
Estime améliorée	Oui	16	18	32	56	<0,001
	Non	12	2	2	32	
Image améliorée	Oui	22	22	34	66	0,003
	Non	2	0	0	22	
Motivation	Faible	2	0	0	20	<0,001
	Moyenne	12	8	4	38	
	Elevée	14	14	30	38	
Statut matrimonial						
		En couple		Célibataire		
Image améliorée	Oui		94	50		0,028
	Non		10	14		
Motivation	Faible		12	10		<0,001
	Moyenne		28	34		
	Elevée		72	24		

L'amélioration de l'image est observée dans toutes les tranches d'âge, mais apparaît moins fréquente chez les patients âgés de plus de 60 ans. L'amélioration de l'estime varie selon les tranches d'âge, avec des proportions plus élevées chez les patients âgés de 30 à 60 ans. La motivation élevée est plus fréquemment observée chez les patients âgés de 30 à 60 ans, tandis que moins marquée chez les patients de plus de 60 ans.

L'amélioration de l'image corporelle et la motivation à utiliser la prothèse sont plus fréquentes chez les patients en couple comparativement aux célibataires (OR = 2,6 ; OR= 3,3).

Le tableau 4.6 illustre l'association entre la situation économique perçue et l'acceptabilité financière. .

Tableau 4.6 : Lien entre la situation économique perçue avec le coût initial comme obstacle.

Variables	Modalités	Situation économique perçue				P
		Très faible	Faible	Moyenne	Bonne	
coût initial	Oui	50	60	30	0	<0,001
	Non	4	8	10	10	

Les patients ayant une situation économique faible ou très faible avaient 6 fois plus de chance de considérer le coût initial comme un obstacle (OR=6,11).

L'analyse des résultats montre que les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI sont principalement d'ordre financier, géographique, personnel et informationnel.

V. DEFIS MAJEURS RENCONTRES PAR LE PATIENT

Au-delà des différents obstacles explorés plus haut, nous terminons par les obstacles principaux évoqués par les patients AMI (figure 15).

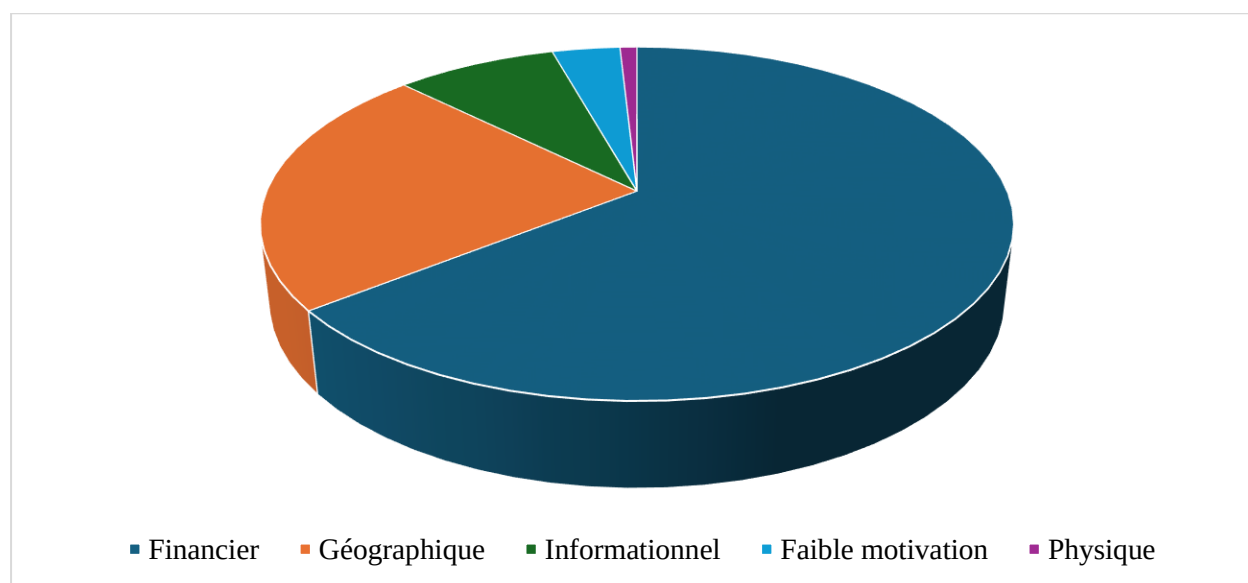


Figure 14 : Obstacles majeurs rencontrés par le patient

Les contraintes financières constituaient l'obstacle principal pour 64 % des patients, tandis que 23 % évoquaient la distance. Les obstacles informationnels touchaient 8 %. Enfin respectivement 3% et 1% évoquaient une faible motivation ou un obstacle dû à la santé du patient.

Les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé sont financiers, logistiques, cliniques et aussi liés à la perception de l'offre. Le coût initial de la prothèse constitue l'obstacle majeur, y compris le coût de la maintenance, suivi des contraintes de transport et de déplacement, puis des difficultés liées à la rééducation, à la douleur post amputation, au niveau d'amputation et à la situation économique perçue. A cela s'ajoute les limites de la perception de l'offre, notamment

les problèmes de poids, d'entretien, de réparation et d'adéquation fonctionnelle. L'acceptabilité personnelle reste quant à elle globalement favorable.

Nous analysons ci-dessous les facteurs associés aux principales variables de l'étude.

VI. FACTEURS INFLUENCANT LE PORT DE LA PROTHESE

Le tableau 6 illustre le port de la prothèse avec la douleur post-amputation, le niveau d'amputation le nombre de séance de rééducation, le coût comme obstacle et l'indisponibilité du transport.

Tableau 6 : profil clinique et de l'acceptabilité en fonction du port de prothèse.

Variables	Modalités	Port de prothèse		P
		Oui	Non	
Douleur fantôme	Oui	52	84	<0,001
	Non	34	10	
Douleur du moignon	Oui	32	66	<0,001
	Non	54	28	
Niveau d'amputation	Transtibial	56	42	0,0037
	Transfémoral	30	46	
	Transmétatarsien	0	6	
Séance de rééducation	Aucune	22	60	<0,001
	<10	14	30	
	10-20	36	0	
	>20	14	4	
coût comme obstacle	Oui	62	78	<0,001
	Non	24	8	
Transport indisponible	Oui	42	24	0,002
	Non	44	70	

Les patients portant une prothèse ont moins de chance d'avoir une persistance des douleurs fantômes et du moignon (OR=0,18 ; OR=0,25).

De plus les patients amputés au niveau transtibial ont une probabilité plus élevée de port de prothèse comparativement aux amputés transfémoraux (OR=2,04).

Les patients ayant bénéficiés d'au moins 10 séances présentent une probabilité plus élevée de port de prothèse (OR=31,25).

Les patients considérant le coût initial comme un obstacle avaient 74% moins de chances de porter une prothèse comparativement à ceux ne considérant pas le coût comme un obstacle (OR=0,26).

Les patients confrontés à des difficultés de transport présentaient environ 2,8 fois plus de chances d'être concernés par des difficultés d'accès liées au port de prothèse.

Chapitre V :
DISCUSSION

Cette étude visait à analyser les défis de l'accès à la prothèse pour les AMI dans un centre de rééducation à Yaoundé. Les résultats soulignent une problématique multidimensionnelle, notamment financière, logistique, clinique et liée à la perception de l'offre. Cette discussion analyse les résultats en les comparant à la littérature pour comprendre l'accessibilité aux prothèses, identifier les convergences et divergences, et clarifier leurs implications pratiques dans l'organisation des soins.

Toutefois, la recherche a fait face à certaines limites qui sont mentionnées ci-après.

Limites de l'étude : Cette étude présente certaines limites qu'il convient de considérer dans l'interprétation des résultats. L'étude menée à Yaoundé limite la généralisation des résultats à l'ensemble du Cameroun, car l'accès aux soins varie selon les régions. La taille relativement petite de l'échantillon ($n = 180$) réduit la puissance statistique, surtout pour les sous-groupes. Les données déclaratives introduisent un biais potentiel de subjectivité, de désirabilité sociale ou de mémoire. Enfin le caractère transversal ne permet d'établir que des associations statistiques et non des relations de causalité.

I. CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES ET CLINIQUES

L'échantillon comprend principalement des hommes (sex-ratio $\sim 1,5$), d'âge moyen $52,5 \pm 21,3$ ans. Cette prédominance masculine, largement rapporté dans la littérature, pourrait s'expliquer par leur plus grande exposition aux traumatismes professionnels et accidents, ainsi qu'une fréquence accrue de facteurs de risque cardiovasculaires comme le diabète et le tabagisme(1,14,15). Sur deux études menées au Nord-Ouest du Cameroun, l'une a rapporté une moyenne d'âge de 32 ans(1), tandis que l'autre trouvait un âge moyen de 54 ans (14). La différence majeure est due à l'étiologie : l'étude menée à l'hôpital tertiaire de Shisong traitait surtout des amputations post-traumatiques (60% causes traumatiques), ce qui frappe une population jeune(1) ; à l'inverse, notre étude observait beaucoup de cas d'origine vasculaire (pied diabétique et artérite), typiques d'adultes plus âgés ($P < 0,001$). Celle menée à Bamenda confirme ce profil : le pied diabétique gangréné représentait 42% des amputations tandis que le traumatisme n'en représentait que 22%(14). De façon parallèle, une étude au Nigeria a noté 49,6% de causes diabétiques contre 35,4% de traumatismes(7). Ces concordances suggèrent un changement épidémiologique dans notre contexte : l'augmentation des maladies non transmissibles (diabète, artériopathie) en Afrique explique en grande partie l'augmentation d'amputations sur terrain vasculaire. En outre, la majorité de ces patients datait d'au moins la quatrième décennie, ce qui est comparable à une étude menée en

Tanzanie(37) . Néanmoins, cette répartition d'âge diffère avec d'autres études rapportant un pic d'âge dans les troisième et quatrième décennies(1). Cette variation dans la répartition des âges peut s'expliquer par la différence d'étiologie menant à l'amputation d'une région à une autre.

D'un point de vue socioculturel, 91% de notre population était chrétienne, ce qui reflète la démographie du Cameroun central. Le statut socio-économique modeste (58% gagnent <50 000 FCFA) met en évidence la vulnérabilité sociale des patients amputés. Dans notre étude, les patients ayant un revenu inférieur à 50 000F percevaient majoritairement la situation économique comme faible ou très faible, traduisant une cohérence entre les indicateurs objectifs et subjectifs de précarité. Ce constat est en accord avec les travaux menés à Bamenda (14), qui rapportent une prédominance de patients à faible niveau socio-économique, ainsi qu'à Cotonou ,montrant une diminution significative des revenus après amputation(38). Cette réalité s'explique par le retentissement fonctionnel de l'amputation, qui limite l'accès à l'emploi et réduit la capacité de production entraînant une aggravation de la dépendance économique(7,12). Par ailleurs, les patients sans revenus déclarés semblaient parfois moins négatifs dans leur perception. De plus 15% des patients disposaient d'un véhicule personnel. Cette observation pourrait s'expliquer par des mécanismes d'adaptation psychosocial et par le soutien familial, facteurs reconnus comme importants dans l'ajustement au handicap après amputation(12,16). Une différence notable est observée entre les milieux urbains et ruraux, la perception d'une précarité étant plus marquée en zone urbaine. Cela pourrait s'expliquer par le coût de la vie plus élevée et les inégalités sociales plus visibles en ville, tandis qu'en milieu rural, les mécanismes de solidarité et les modes de subsistance atténuent cette perception(29).

Dans notre étude, les amputations transtibiales représentaient 54 % des cas, suivies des amputations transfémorales (42 %). Des études menées au Cameroun et en Afrique rapportent également une fréquence majoritaire des amputations transtibiales (1,12,14). Cette prédominance des amputations sous-genou est largement rapportée dans la littérature et s'inscrit dans le principe de conservation maximale du membre(lorsque les conditions cliniques le permettent), connu pour offrir de meilleurs résultats fonctionnels, notamment en termes de mobilité et de dépense énergétique(16,17). Nos résultats montrent une association significative entre le niveau d'amputation et le port de prothèse ($p = 0,037$), avec une probabilité plus élevée d'appareillage chez les amputés transtibiaux ($OR = 2,04$). Les amputations transtibiales sont associées à de meilleures performances de marche que les amputations transfémorales (16,17). De plus, la

conservation de l'articulation du genou améliore le contrôle moteur et facilite l'adaptation à la prothèse (16).

L'étiologie vasculaire prédominait (62%), suivie des causes traumatiques (27 %), ce qui concorde avec les données camerounaises(14) où les pathologies vasculaires et ses complications occupent une place centrale. La forte prévalence des comorbidités (31%), notamment le diabète et/ou l'hypertension, suggère l'implication majeure des pathologies métaboliques dans la survenue des amputations des MI notamment vasculaires. Cette relation est bien décrite dans la littérature, le diabète et/ou l'hypertension constituant des facteurs de risque majeurs d'artériopathie périphérique, neuropathie et d'ulcération en condition à l'amputation(16). Ainsi, la concordance entre étiologie vasculaire et présence de comorbidités cardiovasculaires ($P<0,001$) dans notre étude met en évidence un profil clinique typique des pays en transition épidémiologique, caractérisé par une augmentation des maladies chroniques non transmissibles.

Notre étude a montré un taux de complications post-opératoires de 8,8 %, proche des 9,3 % rapportés dans une étude du nord-ouest(1). L'infection du site opératoire était la complication la plus courante, avec 4,4 % chez nous contre 4,7 % dans l'autre étude(1). Le taux de ré-amputation était de 20 %, ce qui est similaire aux données africaines notamment en Côte d'Ivoire (23%)(39). Cette concordance suggère que la ré-amputation constitue un problème majeur de santé publique en Afrique subsaharienne, probablement lié à la prédominance des étiologies vasculaires et des comorbidités métaboliques, notamment le diabète et l'hypertension. Ces facteurs sont connus pour altérer la cicatrisation et favoriser la progression des lésions ischémiques, exposant ainsi à un risque accru de reprise chirurgicale(16).

Les patients appareillés constituaient 65% de ceux ayant bénéficiés d'au moins une séance de rééducation, tandis que parmi les patients n'ayant reçu aucune séance (44 % de l'échantillon), 73 % n'étaient pas appareillés. Ces résultats suggèrent une association forte entre l'accès à la rééducation et la probabilité d'appareillage. Cette relation est cohérente avec les principes de la prise en charge des amputés, la rééducation, en particulier pré-prothétique, constituant une étape essentielle dans la préparation du moignon, l'amélioration des capacités fonctionnelles et l'aptitude à l'utilisation d'une prothèse(16,17). Ainsi cela est confirmé dans notre étude à travers l'association statistiquement significative entre la rééducation et le port de prothèse ($P<0,001$) avec une probabilité plus élevée de port de prothèse chez les patients ayant réalisés au moins 10 séances de rééducation ($OR=31$). La prévalence de la douleur fantôme (75 %) et de la douleur du moignon (65 %) dans notre série, bien que relativement plus faible, est globalement concordante avec les

données de la littérature, qui rapportent respectivement 79 % et 74 %(11). De même, l'intensité moyenne de la douleur fantôme observée (5,12/10) est comparable à celle retrouvée dans cette étude ($\approx 5,3/10$). Par ailleurs, notre analyse met en évidence une diminution de la douleur fantôme/moignon avec l'augmentation du nombre de séances de rééducation ($P < 0,001$; $P < 0,001$). Plusieurs travaux soulignent le rôle bénéfique de la rééducation dans la réduction des complications et l'amélioration fonctionnelle après amputation(8,16,20). Ces résultats suggèrent l'importance d'un accès précoce et régulier à la rééducation dans la prise en charge des patients amputés. De plus nos résultats montrent une association significative entre le port de prothèse et la diminution des douleurs post-amputation ($P < 0,001$; $OR = 0,18$; $P < 0,001$; $OR = 0,25$). Ce résultat concorde avec les données de la littérature, montrant que l'appareillage améliore la répartition des contraintes mécaniques, favorise la rééducation fonctionnelle et réduit les douleurs résiduelles et fantômes (11,16). Par ailleurs, une prothèse adaptée améliore la mobilité et la réappropriation corporelle, contribuant ainsi à une meilleure adaptation fonctionnelle et psychosociale des amputés(20,33).

II. PERCEPTION DE L'OFFRE PROTHETIQUE

79 % des patients appareillés utilisaient une prothèse fonctionnelle. Cette distribution est en accord avec la littérature menée dans les pays à ressources intermédiaires, où les prothèses basiques dominent largement, tandis que les dispositifs plus avancés restent peu accessibles(3,4) en raison de contraintes économiques et structurelles. La faible proportion de prothèses esthétiques observée dans notre étude reflète probablement une priorité donnée à la fonction locomotrice dans un contexte où les ressources sont intermédiaires.

Près d'un patient appareillé sur deux présentait une défaillance nécessitant une réparation, traduisant une proportion importante de dysfonctionnement des dispositifs. Ces résultats sont cohérents avec une étude menée au Rwanda qui rapportait que 62,4% des prothèses nécessitaient une réparation(4). Les défaillances concernaient principalement le pied prothétique (25 %), suivi des mécanismes articulaires, des problèmes d'emboîture et de liners, ce qui est cohérent avec les zones de contraintes mécaniques et d'interface avec le patient décrites dans la littérature(3). Par ailleurs, la fréquence d'entretien était majoritairement occasionnelle ou rare (85%), suggérant un suivi technique insuffisant. Dans les pays à ressources intermédiaires, l'accès aux services de maintenance, aux pièces de rechange et aux techniciens spécialisés demeurent restreint, de par leur caractère centralisé, ce qui limite l'entretien régulier des dispositifs. Cette situation est fréquemment décrite comme un obstacle majeur à l'efficacité des aides techniques (3,25,36).

L'insuffisance d'entretien favorise l'usure prématurée des prothèses, altère leur performance mécanique et peut entraîner une gêne, des douleurs ou un abandon du dispositif(2–4).

La prothèse est avant tout perçue comme un moyen d'amélioration de la mobilité, avec près de 80 % des patients rapportant un bénéfice notable et plus de 94 % une amélioration de la marche. Ces résultats confirment le rôle fondamental de l'appareillage dans la restauration de la fonction locomotrice, principal objectif de la réadaptation des patients amputés(16,17). Par ailleurs, une majorité de patients (85 %) rapporte une réduction de la dépendance, traduisant un impact positif sur l'autonomie fonctionnelle. Toutefois, cette amélioration apparaît partielle, puisque la reprise des activités ne concerne que 64 % des patients. Cette discordance suggère que si la prothèse permet de récupérer certaines fonctions de base, elle ne garantit pas une autonomie complète, notamment pour les activités complexes, comme cela a été décrit dans la littérature (12,20). Ces résultats sont concordants avec les études menées en Afrique subsaharienne qui rapportent une amélioration de la mobilité sans réintégration sociale complète (7,15). Enfin, le rôle esthétique de la prothèse, rapporté par une large majorité de patients, met en évidence son importance dans la reconstruction de l'image corporelle et la réduction de la stigmatisation, contribuant indirectement à l'estime de soi (18). Ainsi, nos résultats suggèrent que la prothèse constitue un outil essentiel de restauration fonctionnelle, mais que son impact sur la participation sociale reste limité, soulignant la nécessité d'une prise en charge globale intégrant les dimensions psychosociales et environnementales du handicap(7,12,16).

Le poids de la prothèse apparaît comme un obstacle majeur dans le parcours d'appareillage, avec près de 72 % des patients le percevant comme lourde. Ce chiffre est similaire aux données locales à Yaoundé(66,2%)(5). Cette contrainte était particulièrement marquée chez les personnes de plus de 60 ans($P < 0,001$; $OR = 11,67$), suggérant l'influence de facteurs physiologiques tels que la diminution de la masse musculaire et de la capacité fonctionnelle. Le poids des dispositifs prothétiques est reconnu comme un déterminant important de leur utilisation, en raison de l'augmentation de la dépense énergétique et de la fatigue qu'il induit(17,20). Ces résultats peuvent également s'expliquer par les limitations technologiques observées dans les contextes à ressources intermédiaires, où les prothèses disponibles sont souvent plus lourdes et moins performantes(3,36). Par ailleurs, notre étude met en évidence des insuffisances dans l'accompagnement des patients au cours du parcours d'appareillage. Si l'orientation vers les centres spécialisés et le suivi médical semblent globalement assurés, le soutien psychologique et l'aide administrative restent largement insuffisants. Cette prise en charge partielle limite l'adaptation globale des patients à leur prothèse.

Le déficit de soutien psychologique peut compromettre l'acceptation du handicap et l'adhésion au traitement, comme l'ont montré plusieurs études en Afrique subsaharienne (15,18). De même, les difficultés administratives constituent un frein majeur à l'accès et au renouvellement des dispositifs prothétiques, notamment dans les pays à ressources intermédiaires (29,36). Nos résultats montrent que le parcours d'appareillage présente des défis physiques et organisationnels. Pour améliorer la qualité de vie des patients amputés, il faut optimiser le poids des prothèses et renforcer l'accompagnement psychosocial et administratif.

III. ACCEPTABILITE

1. Acceptabilité personnelle

Dans notre étude, 80 % des patients rapportent une amélioration de leur image corporelle et 68% une amélioration de leur estime de soi via l'appareillage, soulignant l'impact globalement positif de la prothèse du MI sur l'adaptation psychosociale. Cette amélioration de l'image corporelle apparaît majoritaire et s'explique principalement par l'augmentation de la mobilité (35%) et la restauration symbolique du membre (33%). Par ailleurs, une proportion non négligeable de patients associe cette amélioration au regard social. Ces résultats sont en accord avec la littérature qui montre que la satisfaction et la perception de soi chez les amputés appareillés dépendent à la fois des performances fonctionnelles de la prothèse, de ses caractéristiques esthétiques, ainsi que de leur impact sur l'intégration sociale (5,18,40). Toutefois, 13% des patients ne constatent pas d'amélioration, évoquant principalement l'inconfort, le poids de la prothèse, la non-substitution réelle du membre et la persistance de limitations fonctionnelles ou l'adaptation aux béquilles. Ces éléments concordent avec les observations d'une étude menée à Yaoundé, où environ un quart des patients exprimaient une insatisfaction liée notamment au poids, aux douleurs et aux contraintes d'utilisation, soulignant l'importance de la qualité et de l'adaptation de la prothèse dans la perception corporelle(5).

Quant à l'estime de soi, son amélioration est moins marquée que celle de l'image corporelle, ce qui reflète son caractère multifactoriel(40). Dans notre étude, l'amélioration de l'estime de soi est principalement liée à la reprise d'activité et à l'amélioration de la mobilité (66,67 %), ainsi qu'à l'image sociale, confirmant que la participation sociale est étroitement liée à l'estime de soi(18). De plus d'autres soulignent que la prothèse favorise la reprise des activités et l'intégration sociale (5,7). À l'inverse, l'absence d'amélioration chez certains patients s'explique par une bonne estime initiale, un manque d'intérêt, des difficultés d'utilisation ou une adaptation aux béquilles. Ainsi

notre étude rapporte une proportion non négligeable d'insatisfaction psychologique malgré l'appareillage(5,40).

Les patients motivés à utiliser la prothèse citent des facteurs similaires à ceux qui améliorent leur image corporelle et estime de soi. Les bénéfices fonctionnels, l'autonomie, et l'intégration sociale sont les principaux moteurs d'adhésion, suggérant que motivation et amélioration psychosociale reposent sur les mêmes bases(31,40). Toutefois, cette motivation reste souvent moyenne voire faible chez certains patients, en raison de plusieurs obstacles. Plusieurs études confirment que cette faible motivation est multifactorielle, les contraintes techniques et les difficultés d'adaptation, notamment le poids, l'inconfort ou la complexité d'utilisation, constituant des causes majeures d'insatisfaction pouvant conduire au rejet du dispositif(40). Par ailleurs, les problèmes d'entretien et les contraintes liées à la maintenance, particulièrement fréquents dans les contextes à ressources intermédiaires, contribuent également à limiter l'utilisation effective des prothèses(3,36). Ainsi, la motivation à l'appareillage apparaît étroitement dépendante non seulement des bénéfices attendus, mais aussi de la qualité, de l'accessibilité et de l'adaptation du dispositif aux besoins du patient(3,29).

Dans notre étude, l'âge était significativement associé à une meilleure estime de soi, image corporelle et motivation($P<0,001$; $P=0,003$; $P<0,001$) avec des profils plus favorables chez les patients de 30 à 60 ans que chez ceux de plus de 60 ans. Ce résultat est en accord avec la littérature montrant que l'adaptation psychosociale après amputation est influencée par l'âge, les sujets plus jeunes présentant généralement une meilleure capacité d'ajustement et d'engagement dans la rééducation(7,12,40). Les patients jeunes présentent moins de comorbidités et de limitations fonctionnelles, favorisant la récupération et l'apprentissage de la marche avec prothèse(6,17). Leur niveau d'exigence fonctionnelle (autonomie, activité professionnelle) constitue également un moteur important d'engagement dans la rééducation (16). Sur le plan psychosocial, ils développent plus souvent des stratégies d'adaptation actives, contrairement aux sujets âgés chez qui une moindre attente fonctionnelle est observée(12,40). Le statut matrimonial était également associé à une meilleure image corporelle et à une motivation plus élevée chez les patients en couple ($P=0,028$; $P<0,001$). Ce constat est cohérent avec les travaux soulignant le rôle du soutien social et familial dans l'acceptation du handicap et l'adhésion à l'utilisation de la prothèse(18,29). Enfin, notre analyse met en évidence un rôle déterminant de la mobilité, celle-ci étant étroitement associée à l'amélioration de l'image corporelle et de l'estime de soi($P<0,001$; $P<0,001$), alors qu'une mobilité faible est corrélée à l'absence de bénéfice perçu. Nos résultats sont cohérents avec la

littérature qui montre que la mobilité influence positivement l'image corporelle et indirectement l'estime de soi via l'amélioration de la qualité de vie(17,31).

2. Acceptabilité logistique

Environ 53 % des patients ont dû se déplacer vers une autre ville pour accéder à l'appareillage, parcourant des distances importantes avec un temps de trajet souvent supérieur à 6 heures. Ces résultats traduisent une centralisation des services prothétiques, suggérant un obstacle significatif à l'accès aux soins. Des études menées dans des contextes similaires ont également mis en évidence que la distance géographique et l'éloignement des centres spécialisés représentent des barrières majeures à la prise en charge des patients amputés (3,29). Par ailleurs, la disponibilité du transport constitue un déterminant clé de l'accès aux soins. Dans notre étude, 37 % des patients rapportent que l'indisponibilité du transport a déjà empêché l'accès à la rééducation, ce qui est corroboré par l'association observée entre transport disponible et nombre plus élevé de séances de rééducation dans notre étude($p < 0,001$; $OR = 3,66$). Ce constat est en accord avec les données de l'OMS, qui identifie les contraintes de transport comme un obstacle majeur à l'accès aux aides techniques(25). Par ailleurs, les difficultés de transport augmentaient les problèmes d'accès liés au port de prothèse ($OR = 2,8$). Le temps de trajet prolongé et les distances importantes ont également des répercussions sur la continuité des soins, en augmentant la fatigue, les coûts indirects et le risque d'abandon du suivi(3,29). De plus, près d'un tiers des patients ont dû séjourner dans une autre ville, parfois pendant plusieurs mois, ce qui constitue une charge financière et sociale supplémentaire(29,25). Ces coûts indirects ont été décrits comme un facteur limitant majeur dans les parcours d'appareillage dans les pays à ressources intermédiaires (27,29). Les contraintes logistiques influencent fortement l'accès, le suivi et l'efficacité de la prothèse. Améliorer l'accessibilité géographique et les moyens de transport est crucial pour mieux accompagner les patients amputés.

3. Acceptabilité financière

L'acceptabilité financière de la prothèse constitue l'un des principaux obstacles identifiés dans notre étude. En effet, plus de 80 % des patients considèrent le coût initial comme une barrière majeure à l'accès à l'appareillage. Cette perception s'explique principalement par la nécessité de recourir à une aide familiale, le manque de ressources personnelles et le coût élevé des prothèses, estimé entre 400 000 et 10 000 000 FCFA. Les patients ayant une situation économique faible voir très faible avaient significativement plus de risque de considérer le coût initial comme un

obstacle(OR=6,11), tandis que la perception du coût comme barrière réduisait fortement la probabilité de port de prothèse(OR=0,26). Certaines études soulignent que le coût représente le principal frein à l'accès aux aides techniques dans les pays à faibles ressources(3) avec seulement 10 à 15% des personnes ayant besoin d'aide techniques y ont accès(25). Par ailleurs, les analyses récentes du marché des aides techniques confirment que le prix des prothèses dépasse largement les capacités financières moyennes dans ces contextes, renforçant les inégalités d'accès (3,30). Au-delà du coût initial, les dépenses liées à la maintenance apparaissent comme un obstacle supplémentaire. Près de 65 % des patients concernés rapportent des difficultés liées au coût des réparations, estimé entre 50 000 et 500 000 FCFA, ainsi qu'à la fréquence des défaillances mécaniques. Ces coûts récurrents contribuent à limiter l'utilisation à long terme des prothèses et peuvent conduire à leur abandon. Des observations similaires ont été rapportées dans la littérature, soulignant l'impact des contraintes d'entretien sur l'utilisation durable des dispositifs (3,20). Par ailleurs, l'absence quasi totale de couverture assurantielle (98 %) met en évidence une défaillance du système de protection sociale(25,29). Les principales raisons évoquées incluent le manque d'information, les contraintes financières et l'absence d'accès à des systèmes d'assurance adaptés. Cette situation reflète les insuffisances de mécanisme de protection sociale et contribue à limiter l'accès aux services d'appareillage (3), transférant ainsi la charge financière vers les patients et leurs familles, limitant considérablement l'accès aux soins(18,36). Le mode de financement observé dans notre étude confirme cette réalité, avec une prédominance de l'aide familiale ou d'associations (79%). De plus La variation du mode de financement selon les aires culturelles suggère une influence communautaire. La prédominance de l'aide familiale et des associations, particulièrement marquée dans les zones comme les Grassfield, peut s'expliquer par l'importance des réseaux de solidarité traditionnels et du soutien communautaire dans certaines cultures, où la prise en charge du handicap repose largement sur la famille élargie(18). À l'inverse, la contribution plus importante des fonds personnels dans les zones côtières et forestières pourrait refléter une urbanisation plus avancée et une relative autonomie économique. L'accessibilité financière est un facteur clé pour obtenir, entretenir et utiliser une prothèse durablement. Faciliter l'accès grâce à la couverture ou aux subventions est crucial pour mieux accompagner les patients amputés dans les contextes à ressources intermédiaires.

CONCLUSION

La présente étude avait pour objectif général d'analyser les défis d'accessibilité à la prothèse du MI à Yaoundé à travers la description du profil clinique des patients amputés, l'évaluation de leur perception des différents types d'appareillage qui leur sont offerts et l'acceptabilité prothétique.

L'hypothèse de recherche postulait que l'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé est associée au profil clinique, à la perception de l'offre et l'acceptabilité prothétique, cette dernière étant favorable. Au regard des associations statistiquement significatives retrouvées dans les analyses, cette hypothèse a été totalement vérifiée.

Cette étude a mis en évidence un profil clinique dominé par les amputations d'étiologie vasculaire, survenant surtout chez les patients âgés et chez ceux présentant des comorbidités. La rééducation et le port de prothèse apparaissent étroitement liés aux douleurs post-amputation, avec une fréquence plus faible de douleur fantôme et de douleur du moignon chez les patients ayant bénéficié d'un suivi rééducatif plus important et chez les porteurs de prothèse. Les analyses ont également montré des associations significatives entre l'âge et l'étiologie, entre l'âge/le statut matrimonial/la mobilité avec l'acceptabilité personnelle, ainsi qu'entre l'indisponibilité du transport avec le nombre de rééducation et la situation économique perçue avec l'acceptabilité financière. Sur le plan de la perception de l'appareillage, la moitié des patients appareillés avaient besoin de réparations non réalisées. De plus le port de la prothèse était associé au niveau d'amputation avec une fréquence plus élevée chez les patients amputés en transtibial, à la douleur post amputation, à la rééducation, au coût et l'indisponibilité du transport. Les difficultés rapportées concernaient surtout le poids, l'entretien, le besoin de réparation et les contraintes d'accès aux services. L'acceptabilité personnelle restait globalement favorable, avec une amélioration de l'image corporelle, de l'estime de soi et de la motivation à utiliser la prothèse, mais l'acceptabilité logistique et financière demeurait limitée par la distance au centre, les problèmes de transport, le coût initial, le coût de maintenance et l'absence de couverture assurantielle.

Les défis d'accessibilité à la prothèse chez les AMI à Yaoundé sont principalement d'ordre financier, clinique, logistique et aussi liés à la perception de l'offre. Ils concernent l'absence ou l'insuffisance de couverture financière et surtout le coût de la prothèse et de sa maintenance, la nature de l'amputation, l'accès à la rééducation et le nombre de séance, la douleur post-amputation, les contraintes de transport et d'accès aux services de suivi et de réparation. A cela s'ajoutent les problèmes de poids, d'entretien, de réparation et de disponibilité.

RECOMMENDATIONS

1. Au Ministère de la Santé Publique

- Intégrer l'appareillage prothétique dans les politiques nationales de couverture sanitaire universelle;
- Mettre en place des mécanismes de financement (subventions, partenariats publics-privés, programmes d'aide) afin de réduire le coût initial et les frais de maintenance des prothèses;

2. Aux centres prothétiques

- Renforcer l'accès et l'adhésion à la rééducation pré- et post-prothétique, élément déterminant du succès de l'appareillage ;
- Mettre en place un système de suivi régulier incluant l'entretien, la réparation et l'adaptation des prothèses.

3. Aux centres hospitaliers

- Promouvoir une prise en charge multidisciplinaire intégrant les dimensions fonctionnelles, psychologiques et sociales.

REFERENCES

1. Alegbeleye B. Major limb amputations: a tertiary hospital experience in northwestern Cameroon. *Health Sci Dis.* 2020 Feb; 21:100-6.
2. Magnusson L, Ramstrand N, Fransson EI, Ahlström G. Mobility and satisfaction with lower-limb prostheses and orthoses among users in Sierra Leone: a cross-sectional study. *J Rehabil Med.* 2014 May;46(5):438-46.
3. Harkins CS, McGarry A, Buis A. Provision of prosthetic and orthotic services in low-income countries: A review of the literature. *Prosthet Orthot Int.* 2013 Oct;37(5):353-61.
4. Ngarambe R, Sagahutu JB, Nuhu A, Tumusiime DK. The status and use of prosthetic devices by persons with lower limb amputation in Rwanda. *Afr J Disabil.* 2022 Dec;11:1081.
5. Handy Eone D, Nseme Etouckey E, Essi MJ, Ngo Nyemb TM, Ngo Nonga B, Ibrahima F et al. Satisfaction of patients with amputated lower limb wearing external prostheses. *Int J Orthop Sci.* 2018 Jan;4(1f):368-72.
6. Beckley A, Ymi T, Wong CK. Lower Limb Amputations: Epidemiology and Assessment. *PM&R KnowledgeNow* [En ligne]. 2017 [Consulté le 6 déc 2025]. Consultable à l'URL : <https://now.aapmr.org/lower-limb-amputations-epidemiology-and-assessment/>
7. Enweluzo GO, Asoegwu CN, Ohadugha GU, Udechukwu OI. Quality of Life and Life after Amputation among Amputees in Lagos, Nigeria. *J West Afr Coll Surg.* 2023 Jun;13(3):71-6.
8. Flor H. Phantom-limb pain: characteristics, causes, and treatment. *Lancet Neurol.* 2002 jul;1(3):182-9. doi:10.1016/S1474-4422(02)00074-1 PubMed PMID: 12849487.
9. Alaseem A, Alanezi M, Alhuqbani MN, Aldosari ZA, Alkhunein F, Alyahya K, et al. Etiologies and Trends in Extremity Amputations: A Ten-Year Single-Center Experience. *Healthcare.* 2025 Sep;13(18):2256.
10. Azar FM, Beaty JH, Canale ST, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
11. Ephraim PL, Wegener ST, MacKenzie EJ, Dillingham TR, Pezzin LE. Phantom Pain, Residual Limb Pain, and Back Pain in Amputees: Results of a National Survey. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005 Oct;86(10):1910-9.
12. Godlwana L, Stewart A, Musenga E. Quality of life following a major lower limb amputation in Johannesburg, South Africa. *S Afr J Physiother.* 2012 Dec;68(2):17-22.

13. Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ, Loftus IM, Jones KJ, Thompson MM, et al. Lower extremity amputations--a review of global variability in incidence. *Diabet Med*. 2011 Oct;28(10):1144-53.
14. Tamfu NS, Gustave TJ, Ngeh EN, Kwijirba NB, Christopher PT. Indications and complications of lower extremity amputations in two tertiary hospitals in the North West Region of Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2023 Apr ;44:196.
15. Chunteng NT, Marie-Ange NY, Mertens BF, Jeazet WY, Eyoh AE, Boukar Mahamat E, et al. Quality of Life Following Major Limb Amputations in a Rural Community in Cameroon. *Open J Orthop*. 2022 Mar;12(03):97-112.
16. Esquenazi A. Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration. *Disabil Rehabil*. 2004 Aug;26(14-15):831-6.
17. Sansam K, Neumann V, O'Connor RJ, Bhakta B. Predicting walking ability following lower limb amputation: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med* . 2009 Juin ;41(8):593-603.
18. Nchangwi O. Social vulnerability and its effects on the self-esteem of the physically handicapped: the case study of 34 amputees in the Bamenda I and II, North West Region of Cameroon. *DICAMES* [En ligne]. 2022 Sep [Consulté le 6 Dec 2025]. Consultable à l'URL: https://dicames.online/jspui/bitstream/20.500.12177/10398/1/FSE_MEM_BC_22_0022.pdf
19. Bukowski EL. *Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. 3rd ed. Rosemont: American Academy of orthopaedic surgeons;2004.
20. Gailey R, Allen K, Castles J, Kucharik J, Roeder M. Review of secondary physical conditions associated with lower-limb amputation and long-term prosthesis use. *J Rehabil Res Dev*. 2008 Apr;45(1):15-29.
21. Hussain S, Shams S, Khan SJ. Impact of medical advancement: prostheses. In: Wang L, Yu L, eds. *Computer Architecture in Industrial, Biomechanical and Biomedical Engineering*. London: IntechOpen; 2019. p. 8-9
22. Buzzi M, Colombo G, Facoetti G, Gabbiadini S, Rizzi C. 3D modelling and knowledge: tools to automate prosthesis development process. *Int J Interact Des Manuf*. 2012 Féb;6(1):41-53.

23. Vanmarsenille JM. Amputations : types et appareillages [En ligne]. Louvain-la-Neuve: Université catholique de Louvain; s.d. [Consulté le 15 déc 2025]. Consultable à l'URL : <https://oer.uclouvain.be/jspui/bitstream/20.500.12279/238/1/>
24. World Health Organization. WHO standards for prosthetics and orthotics. Geneva: World Health Organization; 2017.
25. World Health Organization. Assistive technology [En ligne]. Geneva: WHO; 2024 Jan [Consulté le 6 déc 2025]. Consultable à l'URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>
26. Mishra S, Banerji R, Ritubhan G, Yolanda L, Albero F. Rapport 2025 sur le marché des aides techniques. ATscale & CHAI [En ligne]. 2025 Jun [Consulté le 6 déc 2025]. Consultable à l'URL: <https://www.clintonhealthaccess.org/wp-content/uploads/2025/08/fraRapport-2025-sur-le-march%E2%80%9A-des-aides-techniques.pdf>
27. Cochrane H, Harte C. Prosthetics rehabilitation in Less Resourced Settings. In: Smith DG, Michael JW, Bowker JH, eds. Atlas of Amputation and Limb Deficiency. 5th ed. Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2023. p. 125-34.
28. Farrar M, Niraula YR, Pryor W. Improving access to prosthetic services in Western Nepal: a local stakeholder perspective. Disabil Rehabil. 2023 Apr;45(7):1229-38.
29. Htwe O, Yuliawiratman BS, Tannor AY, Nor Asikin MZ, Soh E, DE Groote W, et al. Barriers and facilitators for increased accessibility to quality rehabilitation services in low- and middle-income countries: a systematic review. Eur J Phys Rehabil Med. 2024 Jun;60(3):514-22.
30. Clinton Health Acces Initiative. Analyse de Produit : les Prothèses [En ligne]. AT2030 ;2020 Apr [Consulté le 6 déc 2025]. Consultable à l'URL: at2030.org/static/at2030_core/outputs/PN-Prostheses_FR_revised.pdf
31. Holzer LA, Sevelde F, Fraberger G, Bluder O, Kicking W, Holzer G. Body Image and Self-Esteem in Lower-Limb Amputees. PLoS One. 2014 mar 24;9(3):e92943. doi:10.1371/journal.pone.0092943.
32. Murray CD, Fox J. Body image and prosthesis satisfaction in the lower limb amputee. Disabil Rehabil. 2002 Nov 20;24(17):925-31.

33. Gallagher P, Maclachlan M. Adjustment to an artificial limb: a qualitative perspective. *J Health Psychol.* 2001 Jan;6(1):85-100
34. van der Stelt M, Grobusch M, Koroma A, Papenburg M, Kebbie I, Slump C, et al. Pioneering low-cost 3D-printed transtibial prosthetics to serve a rural population in Sierra Leone – an observational cohort study. *EClinicalMedicine.* 2021 May;35:100874.
35. Loiret I, Herbé P, Paysant P. Amputés des membres inférieurs et prothèses [En ligne]. Lyon :Université Claude Bernard Lyon 1;[Consulté le 15 déc 2025].Consultable à l'URL : https://moodle.univ-lyon1.fr/pluginfile.php/2107577/course/section/62286/03.Amput%C3%A9s%20membres%20inf%C3%A9rieurs%20et%20proth%C3%A8se_DES-NANCY24.pdf
36. Marino M, Pattni S, Greenberg M, Miller A, Hocker E, Ritter S, et al. Access to prosthetic devices in developing countries : Pathways and challenges. In: *Proceedings of the Global Humanitarian Technology Conference*; 2015 Oct 1-4; Seattle (WA), USA. IEEE; 2015. p. 45-51.
37. Chalya PL, Mabula JB, Dass RM, Ngayomela IH, Chandika AB, Mbelenge N, et al. Major limb amputations: a tertiary hospital experience in northwestern Tanzania. *J Orthop Surg Res.* 2012;7:18.
38. Chigblo P, Tidjani IF, Alagnidé E, Lawson E, Madougou S, Agbessi O, et al. Outcomes of lower limb amputees at Cotonou. *J Clin Orthop Trauma.* 2019;10(1):191-4.
39. Essoh S, Bamba I, Dje VDB, Traore A, Lambin Y. Limb amputations in adults in an Ivorian Teaching Hospital. *Nigerian Journal of Orthopaedics and Trauma.* 2007;6(2):61-3.
40. Baars EC, Schrier E, Dijkstra PU, Geertzen JHB. Prosthesis satisfaction in lower limb amputees: A systematic review of associated factors and questionnaires. *Medicine (Baltimore).* 2018 Sep;97(39):e12296.

ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de consentement éclairé

Je soussigné(e) _____
certifie avoir lu (ou avoir entendu la lecture de) la fiche d'information qui m'a été remise et avoir bien compris la nature, les objectifs et les modalités de l'étude «**Analyse des défis d'accessibilité de la prothèse chez les amputés du membre inférieur à Yaoundé**»

J'ai eu la possibilité de poser toutes les questions que je souhaitais et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes.

J'accepte librement de participer à cette étude et je sais que je peux me retirer à tout moment sans aucune conséquence sur la qualité de mes soins.

J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'une thèse soutenue publiquement.

Je comprends que mes réponses resteront **anonymes et confidentielles**.

Signature du participant : _____ **Date :** ____ / ____ / 20____

Nom et signature du témoin impartial (si participant illettré) : _____

Signature de l'enquêteur : _____

Date : ____ / ____ / 20____ à Yaoundé

English version

I hereby _____

certify that I have read (or had read to me) the information sheet provided to me and that I fully understand the nature, objectives, and procedures of the study entitled "**Analysis of the Accessibility Challenges of Prostheses among Lower-Limb Amputees in Yaoundé.**"

I have had the opportunity to ask all the questions I wished to ask, and I have received satisfactory answers.

I freely agree to participate in this study, and I understand that I may withdraw at any time without any consequences for the quality of my care.

I agree that the data collected during this study may be used in a thesis that will be publicly defended.

I understand that my responses will remain **anonymous and confidential**.

Participant's signature: _____ **Date:** ____ / ____ / 20____

Name and signature of impartial witness (if participant is illiterate): _____

Investigator's signature: _____

Date: ____ / ____ / 20____ in Yaoundé

Annexe 2 : Fiche technique**Analyse des défis d'accessibilité à la prothèse chez les amputés du membre inférieur****Questionnaire**

Code patient : _____ Site : _____ Date _____ N° _____

SECTION 1 : VARIABLES SOCIODÉMOGRAPHIQUES		R
1.1	Âge : 1. < 30 ans ; 2. 30–45 ans ; 3. 46–60 ans 4. > 60 ans	
1.2	Sexe : 1. Féminin ; 2. Masculin	
1.4	Aire Culturelle : 1. Sahel; 2. Grassfields; 3. Forêt ; 4. Cotier ; 5. Savane	
1.5	Instruction : 1. Sans ; 2. Coranique ; 3. Primaire ; 4. 1er cycle ; 5. 2 nd cycle ; 6. Supérieur	
1.6	Statut matrimoniale : 1. Célibataire ; 2. Marié(e) ; 3. Union libre ; 4. Divorcé(e) ; 5. Veuf(ve)	
1.7	Secteur professionnel : 1. Sans emploi ; 2. Informel ; 3. Privé ; 4. Public ; 5. Retraité	
1.8	Revenus mensuels estimés : 1. <50 000FCFA ; 2. 100 000-200 000FCFA ; 3. 300 000-400 000FCFA ; 4. > 500 000FCFA ; 5. Non déclaré	
1.9	Couverture médicale / Assurance santé : 1. Oui ; 2. Non	
1.10	Zone du domicile : 1. Urbaine ; 2. Rurale	
1.11	Quel est le moyen de transport que vous utilisez le plus souvent pour vous rendre au consultations : 1. Marche à pied ; 2. Moto ; 3. Taxi ; 4. Véhicule personnel	
1.12	Comment évalueriez-vous votre situation économique actuelle : 1. Très faible ; 2. Faible ; 3. Moyenne ; 4. Bonne ; 5. Très bonne	
SECTION 2 : PROFIL CLINIQUE		R
2.1	Date de l'amputation :	
2.2	Durée depuis l'amputation : 1. <1an ; 2. 1-3ans ; 3. >3ans	
2.2	Type : 1. Transtibiale(jambe) ; 2. Transfémorale(cuisse) ; 3. Désarticulation(genoux ou hanche) ; 4. Autre	
2.3	Cause: 1. Traumatique ; 2. Vasculaire ; 3. Infectieuse ; 4. Autre	
2.4	Comorbidités : 1. Oui ; 2. Non	
2.5	Nombres d'interventions chirurgicales liées à l'amputation : 1. 1 ; 2. 2 ; 3. ≥3	
2.6	Nombre de séances de rééducation réalisées : 1. Aucune ; 2. <10 ; 3. 10-20 ; 4. >20	
2.7	Douleur au moignon : 1. Oui ; 2. Non	
2.8	Douleur fantôme : 1. Oui ; 2. Non	
2.9	Disposez-vous d'une prothèse du membre inférieur : 1. Oui ; 2. Non	
2.10	Complication post opératoire : 1. Aucune ; 2. Infection ; 3. Autre	
2.10a	Si autre préciser :	
SECTION 3 : TYPE D'APPAREILLAGE		R
3.1	Type d'appareillage utilisé : 1. Prothèse esthétique ; 2. Prothèse fonctionnelle simple ; 3. Prothèse dynamique ; 4. Prothèse électronique ; 5. Je n'en ait pas	
3.1.a	Si oui, ancienneté : 1. < 1an ; 2. 1-3 ans ; 3. >3ans	
3.2	Avez-vous déjà eu besoin de réparation ou de remplacement : 1. Oui ; 2. Non	
3.2a	Si oui, préciser la nature du problème :	
3.2b	Si oui, fréquences du problème :1. Rare ; 2. Occasionnelle ; 3. Fréquente	
3.3	La prothèse est-elle adaptée à vos besoins : 1. Pas du tout ; 2. Peu ; 3. Moyennement ; 4. Bien ; 5. Très bien ; 6. Je n'en ait pas	
3.4	Avez-vous rencontré des difficultés administratives pour obtenir ou réparer la prothèse : 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je n'en ait pas	
3.5	Selon vous quel type de prothèse correspondrait le mieux à vos besoins : 1. Prothèse esthétique ; 2. Prothèse fonctionnelle simple ; 3. Prothèse dynamique ; 4. Prothèse électronique ; 5. Je n'ai pas été suffisamment informé	
SECTION 4 : ROLE DE LA PROTHESE DU MEMBRE INFERIEUR ET DEFIS		R
4.1	La prothèse améliorerait votre mobilité : 1. Pas du tout ; 2. Peu ; 3. Moyennement ; 4. Beaucoup	

4.2	A votre avis, quel est le rôle de la prothèse : 1. Améliore la marche ; 2. Améliore la reprise des activités sociale et professionnelles ; 3. Améliore l'apparence physique ; 4. Réduit la dépendance vis-à-vis de l'entourage	
4.3	Sur une échelle de 1 à 10 à quelle niveau vous situez son importance pour vous : 1. 1/10 ; 2. 2/10 ; 3. 3/10 ; 4. 4/10 ; 5. 5/10 ; 6. 6/10 ; 7. 7/10 ; 8. 8/10 ; 9. 9/10 ; 10. 10/10	
4.5	Avez-vous manqué d'information sur l'appareillage : 1. Oui ; 2. Non	
4.5a	Si oui à quel niveau (avant l'amputation, après l'amputation, lors de la rééducation, autre)	
4.6	Avez-vous bénéficié d'un accompagnement suffisant dans le parcours de l'appareillage : 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je n'en ait pas demandé	
4.6a	Si oui quel type d'accompagnement avez-vous reçu (plusieurs réponses possibles) : 1. Orientation vers un centre de prothèse ; 2. Aide administrative ; 3. Suivi médical et/ou de rééducation ; 4. Soutien psychologique ou social	
4.7	Poids de la prothèse constitue t'elle une difficulté dans son utilisation au quotidien : 1. Pas du tout ; 2. Peu ; 3. Moyennement ; 4. Beaucoup	
SECTION 5 : ACCEPTABILITE PERSONNELLE, LOGISTIQUE ET FINANCIERE		
5.1	La prothèse a-t-elle amélioré la façon dont vous voyez votre corps physique: 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je ne sais pas	
5.1a	Si oui Comment :	
5.1b	Si non pourquoi :	
5.2	Pensez-vous que la prothèse améliore votre confiance en vous-même: 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je ne sais pas	
5.2a	Si oui, comment ? :	
5.2b	Si non Pourquoi ?	
5.3	A quel point êtes-vous motivé d'utiliser une prothèse au quotidien: 1. Faible ; 2. Moyenne ; 3. Elevé	
5.3a	Pourquoi ?	
5.4	Pensez-vous que les prothèses sont disponibles dans notre pays ? : 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je ne sais pas	
5.5	Avez-vous du vous déplacer dans une autre ville pour la prothèse ? 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je n'en ait pas demandé	
5.5a	Si oui préciser la ville et la distance approximative :	
5.6	L'indisponibilité du transport vous a déjà empêché ou retardé l'accès au soins/rééducation : 1. Oui ; 2. Non	
5.7	Avez-vous eu besoin d'hébergement en dehors de votre domicile lors des consultations : 1. Oui ; 2. Non	
5.7a	Si oui préciser la durée et le coût estimé :	
5.8	Le prix initiale de la prothèse est-il un obstacle majeur : 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je ne sais pas	
5.8a	Expliquer brièvement votre réponse :	
5.9	Le prix de l'entretien de la prothèse est-il un obstacle majeur : 1. Oui ; 2. Non ; 3. Je ne sais pas	
5.9a	Expliquer brièvement votre réponse :	
5.10	Disposez-vous actuellement d'une couverture d'assurance pour l'obtention ou l'entretien d'une prothèse : 1. Oui, une assurance couvre totalement les frais ; 2. Oui, une assurance couvre partiellement les frais ; 3. Non, aucune couverture	
5.10a	Si aucune couverture, comment avez-vous financé ou comptez financer la prothèse : 1. Fonds personnels ; 2. Aide familiale ; 3. Association/Collecte ; 4. Endettement ; 5. Prothèse non obtenu faute de moyen	
5.11	A votre avis, à quel niveau se situe le principal obstacle qui vous empêche d'obtenir ou d'utiliser une prothèse du membre inférieur: 1. Financier ; 2. Centre de prothèse trop éloigné ; 3. Procédures administratives compliquées ; 3. Manque d'informations ; 4. Personnel ; 5. Financier et distance	

Annexe 3 : Autorisation de recherche HGY

REPUBLIQUE DE CAMEROUN Paix- Travail- Patrie MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE HOPITAL GENERAL DE YAOUNDE DIRECTION GENERALE EP 5408 YAOUNDE-CAMEROUN TEL: (237)22 21 31 81 FAX: (237)22 21 20 15. N/Ref <u>0093-26</u> /HGY/DG/DMR/APM-AS		REPUBLIC OF CAMEROON Peace -work -fatherland MINISTRY OF PUBLIC HEALTH YAOUNDE GENERAL HOSPITAL DIRECTORATE GENERAL Yaoundé, le 03 FEV 2026
---	---	--

LE DIRECTEUR GENERAL

A/TO

Monsieur AMPOAM Jean-Christophe Amadou
Tel : 680 41 28 73
FMSB-YAOUNDE I

REF : V/L N° 00567 du 28/01/2026

Objet /Subject:
Demande d'autorisation de recherche,

Monsieur,

En réponse à votre correspondance dont l'objet est porté en marge,

Nous avons l'honneur de marquer notre accord pour que vous effectuiez vos travaux de recherche au SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIE, dans le cadre votre étude intitulée « *Analyse des défis d'accessibilité de la prothèse chez les patients amputés du membre inférieur à Yaoundé* ».

Cette étude sera supervisée par le Professeur HANDY, Médecin Orthopédique/Traumatologue.

Vous observerez la réglementation en vigueur à l'Hôpital Général de Yaoundé pendant la durée de votre travail. Toutefois, les publications se rapportant à ce travail devraient inclure les personnels de l'Hôpital Général de Yaoundé.

Recevez, Monsieur, l'expression de ma parfaite considération. /-

Le Directeur Général,

Ampliations

- DMR
- Chrono/archives.



P. Essomba Noel Emmanuel

Annexe 4 : Clairance éthique

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES BIOMÉDICALES COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE Tel/ fax : 22 31-05-86 22 311224 Email: decanatfmsb@hotmail.com		THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I FACULTY OF MEDICINE AND BIOMEDICAL SCIENCES INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD
---	---	---

Ref. : N° 0333 /UY1/FMSB/VDRC/DAASR/CSD/CSDA/emt

23 JUIN 2026

CLAIRANCE ÉTHIQUE ETHICAL CLEARANCE

Le COMITÉ INSTITUTIONNEL D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE (CIER) de la FMSB a examiné
The INSTITUTIONAL ETHICAL REVIEW BOARD (IERB) of FMBS Examined

La demande de clairance éthique soumise par :
The Request of Ethical Clearance submitted by

M.Mme: AMPOAM Jean-Christophe Amadou **Matricule: 19M1478**
Mr. Miss : *Registration:*

Titre du projet de Recherche :
Title of research project: *Analyse des défis d'accessibilité de la prothèse chez les patients amputés du membre inférieur à Yaoundé*

Equipe d'encadrement:
Supervision Team: *Pr HANDY EONE Daniel
 Pr ESSI Marie-Josée
 Dr BOUBA PAMEN Joelle*

Les principales observations sont les suivantes

Evaluation scientifique/Scientific Evaluation	
Evaluation de la convenance institutionnelle/Institutional Convenience Evaluation	
Equilibre des risques et des bénéfices/Benefits and Risks balance	
Respect du consentement libre et éclairé/Respect of Free and informed consent	
Respect de la vie privée et des renseignements personnels (confidentialité) :Respect of privacy and Confidentiality	
Respect de la justice dans le choix des sujets/Respect for justice in subject choice	
Respect des personnes vulnérables : Respect of vulnerable persons	
Réduction des inconvénients/optimalisation des avantages/Reduction of Inconveniences/Optimization of advantages	
Gestion des compensations financières des sujets	
Gestion des conflits d'intérêt impliquant le chercheur	

Pour toutes ces raisons, le **CIER** émet un avis **favorable** sous réserve des modifications recommandées dans la grille d'évaluation scientifique.

L'équipe de recherche est responsable du respect du protocole approuvé et ne devra pas y apporter d'amendement sans avis favorable du **CIER**. Elle devra collaborer avec le **CIER** lorsque nécessaire, pour le suivi de la mise en œuvre dudit protocole. La clairance éthique peut être retirée en cas de non - respect de la réglementation ou des recommandations sus évoquées. En foi de quoi la présente clairance éthique est délivrée pour servir et valoir ce que de droit



LE PRÉSIDENT DU COMITE ETHIQUE

PROFESSEUR
MA M. Th.ép.
BENA ONDOA
PÉDIATRE