

ANNEE 1999

THESE N° 118/1

**LES ARTERITIQUES AMPUTES DE JAMBE :
DU DIAGNOSTIC AU DEVENIR POST-HOSPITALIER.
Etude sur 70 cas.**



THESE

POUR LE

**DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

présentée et soutenue publiquement le 27 Avril 1999

par

Thierry-Rémy MOREAU

né le 1^{er} Décembre 1968 à Limoges (Haute-Vienne)

EXAMINATEURS de la THESE

Monsieur le Professeur P. DUDOGNON	PRESIDENT
Mademoiselle le Professeur E. CORNU	JUGE
Monsieur le Professeur M. LASKAR	JUGE
Monsieur le Professeur J.-Y. SALLE	JUGE
Monsieur le Docteur P. LACROIX	MEMBRE INVITE

ANNEE 1999

THESE N°

218/1

LES ARTERITIQUES AMPUTES DE JAMBE :
DU DIAGNOSTIC AU DEVENIR POST-HOSPITALIER.
Etude sur 70 cas.



THESE

POUR LE

DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 27 Avril 1999

par

Thierry-Rémy MOREAU
né le 1^{er} Décembre 1968 à Limoges (Haute-Vienne)

EXAMINATEURS de la THESE

Monsieur le Professeur P. DUDOGNON	PRESIDENT
Mademoiselle le Professeur E. CORNU	JUGE
Monsieur le Professeur M. LASKAR	JUGE
Monsieur le Professeur J.-Y. SALLE	JUGE
Monsieur le Docteur P. LACROIX	MEMBRE INVITE

UNIVERSITE DE LIMOGES
FACULTE DE MEDECINE

DOYEN DE LA FACULTE:

Monsieur le Professeur PIVA Claude

ASSESEURS:

Monsieur le Professeur VANDROUX Jean-Claude
Monsieur le Professeur DENIS François

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS:

* C.S = Chef de Service

ADENIS Jean-Paul * (C.S)	OPHTALMOLOGIE
ALAIN Jean-Luc (C.S)	CHIRURGIE INFANTILE
ALDIGIER Jean-Claude	NEPHROLOGIE
ARCHAMBEAUD Françoise (C.S)	MEDECINE INTERNE
ARNAUD Jean-Paul (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
BARTHE Dominique	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE CYTOGENETIQUE
BAUDET Jean (C.S)	CLINIQUE OBSTETRICALE ET GYNECOLOGIE
BEDANE Christophe	DERMATOLOGIE
BENSAID Julien (C.S)	CLINIQUE MEDICALE CARDIOLOGIQUE
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
BESSEDE Jean-Pierre	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
BONNAUD François (C.S)	PNEUMOLOGIE
BONNETBLANC Jean-Marie (C.S)	DERMATOLOGIE
BORDESSOULE Dominique (C.S)	HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
BOULESTEIX Jean (C.S)	PEDIATRIE
BOUTROS-TONI Fernand	BIOSTATISTIQUE ET INFORMATIQUE MEDICALE
BRETON Jean-Christian	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
CATANZANO Gilbert	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CHRISTIDES Constantin	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
COGNE Michel	IMMUNOLOGIE
COLOMBEAU Pierre (C.S)	UROLOGIE
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
CUBERTAFOND Pierre (C.S)	CLINIQUE DE CHIRURGIE DIGESTIVE
DARDE Marie-Laure (C.S)	PARASITOLOGIE
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel (C.S)	PEDIATRIE
DENIS François (C.S)	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DESCOTTES Bernard (C.S)	ANATOMIE
DUDOGNON Pierre (C.S)	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
DUMAS Jean-Philippe	UROLOGIE
DUMAS Michel (C.S)	NEUROLOGIE
DUMONT Daniel	MEDECINE DU TRAVAIL
DUPUY Jean-Paul (C.S)	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
FEISS Pierre (C.S)	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
GAINANT Alain	CHIRURGIE DIGESTIVE
GAROUX Roger (C.S)	PEDOPSYCHIATRIE
GASTINNE Hervé (C.S)	REANIMATION MEDICALE
GAY Roger	REANIMATION MEDICALE
HUGON Jacques (C.S)	HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE-CYTOGENETIQUE
LABROUSSE Claude	REEDUCATION FONCTIONNELLE
LABROUSSE François (C.S)	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUE
LASKAR Marc (C.S)	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
LAUBIE Bernard (C.S)	ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES METABOLIQUES
LEGER Jean-Marie (C.S)	PSYCHIATRIE D'ADULTES
LEROUX-ROBERT Claude (C.S)	NEPHROLOGIE
MABIT Christian	ANATOMIE-CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MENIER Robert (C.S)	PHYSIOLOGIE
MERLE Louis	PHARMACOLOGIE
MOREAU Jean-Jacques (C.S)	NEUROCHIRURGIE
MOULIES Dominique	CHIRURGIE INFANTILE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE
PECOUT Claude (C.S)	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE

PERDRISOT Rémy	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
PILLEGAND Bernard (C.S)	HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
PIVA Claude (C.S)	MEDECINE LEGALE
PRALORAN Vincent (C.S)	HEMATOLOGIE ET TRANSFUSION
RAVON Robert (C.S)	NEUROCHIRURGIE
RIGAUD Michel (C.S)	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
ROUSSEAU Jacques (C.S)	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION
SAUTEREAU Denis	HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE
SAUVAGE Jean-Pierre (C.S)	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
TABASTE Jean-Louis	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
TREVES Richard (C.S)	RHUMATOLOGIE
TUBIANA-MATHIEU Nicole (C.S)	CANCEROLOGIE
VALLAT Jean-Michel	NEUROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VANDROUX Jean-Claude (C.S)	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE-ECONOMIE DE LA SANTE-PREVENTION
VIDAL Elisabeth (C.S)	MEDECINE INTERNE
VIGNON Philippe	REANIMATION MEDICALE
VIROT Patrice (C.S)	CARDIOLOGIE
WEINBRECK Pierre (C.S)	MALADIES INFECTIEUSES

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

BUCHON Daniel

3ème CYCLE DE MEDECINE GENERALE

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur Pierre DUDOGNON

Professeur des Universités de Médecine Physique et de Réadaptation

Médecin des Hôpitaux

Chef de Service

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Durant notre résidanat, nous avons apprécié la qualité et la rigueur de votre raisonnement clinique. Vous avez étendu nos connaissances dans le domaine de la médecine physique et de réadaptation. Veuillez trouver ici, le témoignage de notre sincère reconnaissance pour l'intérêt et la compréhension que vous avez porté à notre travail.

A notre Maître

Mademoiselle le Professeur Elisabeth CORNU

Professeur des Universités de Chirurgie Thoracique et Cardio - Vasculaire

Chirurgien des Hôpitaux

Nous sommes sensible au grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail. Nous tenons à rendre hommage votre compétence professionnelle et à vos qualités humaines. Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements.

A notre Maître

Monsieur le Professeur Marc LASKAR

Professeur des Universités de Chirurgie Thoracique et Cardio - Vasculaire

Chirurgien des Hôpitaux

Chef de Service

Vous avez bien voulu nous honorer de votre présence dans ce jury de thèse. Nous avons apprécié la qualité de votre enseignement durant nos études. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour l'honneur que vous avez bien voulu nous faire en acceptant de juger notre travail.

A notre Maître

Monsieur le Professeur Jean Yves SALLE

Professeur des Universités de Médecine Physique et de Réadaptation

Médecin des Hôpitaux

Vous nous faites l'honneur d'accepter de juger notre travail. Nous vous remercions très vivement pour votre accueil toujours bienveillant et vos judicieux conseils. Nous tenons à vous exprimer ici toute notre reconnaissance et notre vive admiration.

A Monsieur le Docteur Philippe LACROIX

Médecin des hôpitaux

Nous vous remercions pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance.

A notre Directeur de Thèse

Mademoiselle le Docteur Marguerite MUNOZ

Médecin des Hôpitaux

Vous avez accepté de diriger notre travail. Soyez remerciée pour votre grande disponibilité et vos conseils dans le domaine de l'appareillage et la réadaptation des patients amputés. Nous tenons à rendre hommage à votre compétence professionnelle et à vos qualités humaines.

Je remercie également

Monsieur Thierry SOMBARDIER

Ergothérapeute, surveillant de l'unité fonctionnelle d'orthétique du Département de Médecine Physique et de Réadaptation. Nous vous remercions pour votre disponibilité et votre bienveillance quotidienne dans l'appareillage des patients amputés.

Madame Véronique DECHAMP

Madame Marie-France JAVERLIAT

Madame Corinne VIGNAUD

L'ENSEMBLE DU PERSONNEL

du département de Médecine Physique et de Réadaptation, pour la gentillesse et la constance de leur soutien.

L'ENSEMBLE DES PATIENTS,

leur entourage ainsi que leurs Médecins traitants, qui ont accepté avec amabilité de répondre à nos questions.

Je dédie cette Thèse

A mes Parents

Pour l'amour et la confiance que vous m'avez toujours donné.

Pour votre indispensable et infallible Soutien tout au long de mes études.

Pour les modèles de sagesse et de travail que vous êtes.

Avec toute ma tendre affection

A toute ma Famille

A tous mes Amis

PLAN

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE :L'ARTERITE DU DIAGNOSTIC A L'AMPUTATION**CHAPITRE I : L'ARTERIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE CHRONIQUE
OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEURS****1. EPIDEMIOLOGIE****2. MACROANGIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE**

2.1. ARTERIOSCLEROSE

2.2. ATHEROSECLEROSE

2.2.1. Généralités

2.2.2. La plaque athéroscléreuse

3. FACTEURS DE RISQUE

3.1. EXOGENES

3.1.1. Tabac

3.1.2. Diabète.

3.1.3 Dyslipidémies

3.1.4. HTA.

3.2. Endogènes = âge et sexe

.4 DIAGNOSTIC DE L'ARTERITE

4.1. EXAMEN CLINIQUE

4.2 EXAMENS PARACLINIQUES

4.2.1. Mesure des pressions artérielles de cheville

4.2.2. Echo-doppler artériel

4.2.3 Artériographie

5. EVOLUTION**6. TRAITEMENTS**

6.1. CORRECTION DES FACTEURS DE RISQUE

6.2. REEDUCATION

6.2.1. Indications

6.2.2. Bénéfices

6.2.3. Modalités

6.3. MEDICAMENTEUX

6.3.1. Anti-ischémiques

6.3.2. Antalgiques

6.4. CHIRURGICAL

6.4.1. L'angioplastie transluminale

6.4.2. Le pontage

6.4.3. L'amputation de jambe

CHAPITRE II : L'AMPUTATION : ETAPES PRE ET PER-OPERATOIRES

1. ETAPES PRE-OPERATOIRES

1.1. L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

1.1.1. Dans le temps

1.1.2. Dans la forme

1.1.3. Dans sa substance

1.2. MODE DE REACTION A L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

1.2.1. L'acceptation facile

1.2.2. Le refus temporaire

1.2.3. Le refus ferme et définitif

2. NIVEAU D'AMPUTATION ET CONSEQUENCES FONCTIONNELLES.

2.1. GENERALITES

2.2. LES DIFFERENTES LONGUEURS DE MOIGNON

3. TECHNIQUES CHIRURGICALES

3.1. MOIGNON FERME : PROCEDE A GRAND LAMBEAU POSTERIEUR

3.1.1. Mise en position du patient

3.1.2. Temps cutané

3.1.3. Temps aponévrotique

3.1.4. Temps musculo périosté

3.1.5. Temps osseux

3.1.6. Temps musculaire

3.1.7. Temps nerveux

3.1.8. Temps vasculaire

3.1.9. Sutures

A * Périostées

B * Musculo-aponévrotiques

C * Des plans superficiels

3.1.10. Drainage

3.2. MOIGNON OUVERT

3.2.1. Généralités

3.2.2. Technique de CORMIER

3.2.3. Technique d'amputation à Fermeture circulaire

<p>DEUXIEME PARTIE : MISSION DU DEPARTEMENT DE MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION</p>

CHAPITRE I : BILAN PRE-REEDUCATION

1. LOCOREGIONAL

1.1. DU MOIGNON

- 1.1.1. La Peau
- 1.1.2. La Cicatrice
- 1.1.3. La Longueur
- 1.1.4. La Forme
- 1.1.5. Le Capitonnage
- 1.1.6. L'œdème
- 1.1.7. Les algies

1.2. MUSCULO ARTICULAIRE

- 1.2.1. Ostéo articulaire
- 1.2.2. Musculaire

2. GENERAL

2.1. ARTICULAIRE ET MUSCULAIRE GLOBAL

2.2. CARDIO VASCULAIRE

- 2.2.1. Atteintes coronariennes
- 2.2.2. Atteintes cardio-vasculaires
- 2.2.3. Atteintes artérielles du membre
inférieur controlatéral

2.3. PULMONAIRE

2.4. NEURO PSYCHO INTELLECTUEL

3. PARACLINIQUE

4 FONCTIONNEL ET D'INDEPENDANCE

5. SOCIO FAMILIAL

CHAPITRE II : PRISE EN CHARGE DU MOIGNON

1. LE MOIGNON NORMAL

1.1. LES SOINS LOCAUX

1.1.1. De la plaie opératoire

A * Moignon fermé

B * Moignon ouvert

a. en présence de tissus sains

b. en présence de tissus nécrotiques

1.1.2. Lutte contre l'oedème

- A * Généralités
- B * L'installation du patient en déclivité
- C * Mobilisation du moignon
- D * Massage du moignon
- E * Contention du moignon .
 - a. Le bonnet couvre moignon élasto-compressif standardisé
 - b. Le bandage élasto-compressif
 - c. Le jersey élastique (TUBIGRIP)

1.1.3. Prévention et lutte contre les algies du moignon

1.2. REEDUCATION LOCALE

1.2.1 Lutte contre les attitudes vicieuses

- A * Le maintien d'une posture correcte
- B * La mobilisation articulaire

1.2.2. Renforcement musculaire

- A * Les muscles moteurs du moignon
- B * Les muscles du matelassage du moignon
 - a - De façon analytique
 - b - De façon globale

2. LE MOIGNON DEFECTUEUX et/ou COMPLIQUE

2.1. DEFAUTS MORPHOLOGIQUES

2.1.1. Défauts cicatriciels

2.1.2. Défectuosités des parties molles

2.1.3. Défectuosités osseuses

- A * Insuffisances de modelage du moignon
- B * Longueur Excessive du tibia
- C * Les extoses.
- D * Défauts péroniers

2.2. LE MOIGNON DOULOUREUX

2.2.1. Généralités

2.2.2. Le moignon douloureux pur

2.2.3. Le membre fantôme

2.2.4. Le membre fantôme douloureux ou algohallucinoze

- A * Symptomatologie

B * Prise en charge de l'algohallucinoze

a - En phase pré-opératoire

b - En phase opératoire

c - En phase post opératoire

2.2.5. Le nevrome douloureux.

2.2.6. La causalgie

A * Sémiologie

B * Prise en charge

a - Traitement médical

b - La stimulation thalamique intermittente

2.2.7. Epilepsie du moignon

2.2.8. L'algie ascendante

2.2.9. Douleurs "irradiées"

A * Douleurs projetées

B * Douleurs référées

2.3. COMPLICATIONS VASCULAIRES

2.3.1. Artérielles

A * Artériopathie évolutive

B * Ischémie du moignon

C * Anévrisme

2.3.2. Veineuses.

A * Insuffisance veineuse

B * Thrombose veineuse profonde

2.3.3. Lymphatiques

2.4. COMPLICATIONS INFECTIEUSES

2.4.1. La suppuration péri-prothétique

2.4.2. L'ostéite d'un séquestre osseux

A * La gangrène gazeuse

B * La fistulisation

2.5. PATHOLOGIES DERMATOLOGIQUES

2.5.1. Les ulcérations cutanées

A * Précoces

a. Mécaniques.

b. Vasculaires

c. Infectieuses..

B * Tardives.

a - Mécaniques

b - Vasculaires

c - Infectieuses

2.5.2. Troubles vasculaires

A * L'hyperplasie verruqueuse de l'épiderme

B * L'acroangiodermite

2.5.3 Contraintes mécaniques

A * Les hyperkératoses

B * Folliculites

C * Kystes épidermiques

D * L'acné mécanique

E * Formation d'une calotte trophique

2.5.4. D Infections cutanées

A * Bactériennes

B * Mycosiques

2.5.5. Phénomènes allergiques

2.5.6. Eczéma orthoergique

2.5.7. Pathologies cancéreuses .

2.6. PATHOLOGIES OSSEUSES

2.6.1. Déminéralisation osseuse

2.6.2. Fractures osseuses.

2.6.3. Constructions osseuses dans le moignon.

2.6.4. L'algodystrophie du moignon

A * Douleur algodystrophique

C * Atteinte osseuse

CHAPITRE III: REEDUCATION GENERALE.

1. TRAVAIL DE L'EQUILIBRE ET DE LA VERTICALISATION

1.1. AVANT LA REALISATION DE LA PROTHESE PROVISOIRE

1.2. DES QUE LA PROTHESE PROVISOIRE EST REALISEE.

1.2.1. Apprentissage du Chaussage de la prothèse

1.2.2. Travail de l'équilibre bipodal

2. REEDUCATION DE LA MARCHE

2.1. PHASE DE SIMULATION DU PAS

2.2.1. Marche sur terrain en pente

2.2.2. Montée et descente des escaliers

2.2.3. Marche sur parcours extérieur

2.2.4. Marche rapide

2.2.5. Durée des séances de marche

2.2. PHASE DYNAMIQUE DE LA MARCHÉ

3. REENTRAINEMENT A L'EFFORT

3.1. OBJECTIFS

3.1.1. reconditionnement métabolique

3.1.2. Adaptation cardio-vasculaire

A * Action centrale cardiaque

B * Action vasculaire systémique

C * Stabilisation de l'état vasculaire

locorégional du membre controlatéral

3.2. MODALITES

3.2.1. Test d'effort

3.2.2. Mobilisation du membre inférieur controlatéral

3.2.3. Entraînement musculaire des membres supérieurs

3.2.4. Kinésithérapie respiratoire

3.3. SURVEILLANCE

3.4. APPRECIATION

4. REEDUCATION DES AMPUTES BILATERAUX

4.1. APPRENTISSAGE DU PASSAGE COUCHE A LA POSITION
ASSIS AU LIT

4.2. RENFORCEMENT DE L'EQUILIBRE DU TRONC EN
POSITION ASSISE

4.3. APPRENTISSAGE DE LA MARCHÉ FESSIERE

4.4. EDUCATION DES TRANSFERTS NON APPAREILLES....

4.5. UTILISATION DU FAUTEUIL ROULANT

CHAPITRE IV: READAPTATION PSYCHO-PHYSIQUE ET MATERIEL

1. SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE

1.1 GENERALITES

1.2. ACCOMPLISSEMENT DU DEUIL POST OPERATOIRE

1.2.1 Par l'amputé

A * Période de choc initial

B * Période d'état

a - Phase de refus

b - Phase de colère

c - Phase de marchandage

d - Phase de dépression réactionnelle

C * Période de ré investissement dans l'avenir

1.2.2. Par l'entourage

2. EDUCATION DU PATIENT

2.1. AMELIORATION DES REGLES HYGIENO DIETETIQUES

2.2. SOINS ET SURVEILLANCE DU MEMBRE INFERIEUR
CONTROLATERAL.

2.3. APPRENTISSAGE DES MISSIONS A ASSURER
QUOTIDIENEMENT..

2.4. HYGIENE DU MOIGNON

2.5. ENTRETIEN DU MANCHON ET DE L'EMBOITURE

3. AUTONOMISATION

3.1. DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE

3.2. APPRENTISSAGE DES CHUTES, DU RELEVÉ AU SOL
DU RAMASSAGE D'OBJETS AU SOL

3.3. TRAVAIL EN APPARTEMENT THERAPEUTIQUE

3.3.1. En cuisine

3.3.2. En chambre

3.3.3. En salle de bain.

4. PREPARATION DU RETOUR A DOMICILE

4.1. LES AIDES HUMAINES A DOMICILE

4.2. LES AIDES MATERIELLES

4.3. LES AMENAGEMENTS DU DOMICILE

CHAPITRE V : L'APPAREILLAGE

1. GENERALITES

1.1. OBJECTIFS

1.2. CONTRE INDICATIONS A L'APPAREILLAGE

1.1.1. Absolues

1.1.2. Relatives

1.3. FABRICATION D'UNE PROTHESE TIBIALE

2. L'EMBOITURE

2.1. GENERALITES

2.2. REALISATION

2.2.1. Par moulage différé

A * Moulage orienté du négatif

B * Moulage et modelage du positif

C * Indications

2.2.2. Par moulage direct

A * Modalités

B * Indications

2.3. MATERIAUX DE FABRICATION

2.3.1. Le plâtre

2.3.2 Les thermodurcissables.

2.3.3. Les thermoplastiques ou thermoformables

A * Basse température

B * Haute température

2.3.4. Les métaux

3. LES PIECES INTERMEDIAIRES

3.1. PROTHESES EXOSQUELETTIQUES

3.2. PROTHESES.ENDOSQUELETTIQUES

4. LES PIEDS PROTHETIQUES

4.1. SANS ARTICULATIONS

4.1.1 A récurvation plantaire : Pied SACH

4.1.2. Dynamiques

A * "DYNAMIQUE PLUS" (1 D 25)

B * CARBON COPY II

C * FLEX - WALK

4.2. ARTICULES

4.2.1. Monocentriques : Pied ROYER

4.2.3 Polycentriques

A * GENESIS

B * MULTIFLEX

5. L'ALIGNEMENT PROTHETIQUE

5.1. GENERALITES

5.2. LONGUEUR DE JAMBE APPAREILLEE

5.3. L'ALIGNEMENT STATIQUE

5.3.1. Dans le plan frontal

5.3.2. Dans le plan sagittal

5.3.3. Dans le plan horizontal.

5.4. L'ALIGNEMENT DYNAMIQUE

5.4.1. Genu recurvatum

5.4.2. Genu flexum

- 5.4.3. Genu varum
- 5.4.4. Genu valgum
- 5.4.5. Marche sur le bord interne du pied
- 5.4.6. Marche sur le bord externe du pied

6. L'APPAREILLAGE PROVISOIRE

- 6.1. INTERETS.
- 6.2. CRITERES DE QUALITE
- 6.3. CHOIX DE LA PROTHESE PROVISOIRE
- 6.4. LES DIFFERENTES PROTHESES TIBIALES PROVISOIRES
 - 6.4.1 A emboîture contact
 - 6.4.2. De décharge
 - A * A emboîture contact modifiée
 - B * Avec appui sous-ischiatique
 - 6.4.3. Munies de dispositifs spécifiques
 - A * Emboîture réglable
 - B * Emboîture à structure gonflable
 - C * Emboîture et dispositif hydraulique
 - D * Prothèse à secteur pour flexum.de genou

7. L'APPAREILLAGE DEFINITIF

7.1. PROTHESE CLASSIQUE OU CONVENTIONNELLE

- 7.1.1. Indications
- 7.1.2. Structure
 - A * L'emboîture
 - B * Le manchon
 - C * Le cuissard
 - D * Les montants latéraux
- 7.1.3. Inconvénients
- 7.1.4. Remplacement

7.2. PROTHESE A EMBOITURE CONTACT

- 7.2.1. Généralités
- 7.2.2. Les différentes emboîtures contact
 - A * PTB
 - B * PTS
 - C * KBM
 - D * Doubles

7.2.3. Le manchon

A * Fonction

B * Matériaux de fabrication

a.- Mousse de caoutchouc naturel

b. Mousse de polyéthylène

c. Gel de polyuréthane

d. Le silicone

TROISIEME PARTIE : L'ETUDE DE 70 CAS

CHAPITRE I : METHODOLOGIECHAPITRE II : RESULTATS ANALYSES ET***COMPARAISON A LA REVUE DE LA LITTERATURE***

1. REPARTITION DANS LA SERIE DES 70 CAS SELON

1.1. LES CRITERES GENERAUX (civils et socio-professionnels)

1.1.1. Le sexe

1.1.2. L'âge

1.1.3 L'origine professionnelle (antérieure à l'amputation)

1.1.4. La situation familiale (au jour de l'amputation)

1.2. AMPUTATION, ANTECEDANTS ET PATHOLOGIES ASSOCIEES

1.2.1. L'uni ou bilatéralité de l'amputation

1.2.2. Niveau et latéralité de l'amputation

1.2.3 Facteurs de risques cardio-vasculaires

1.2.4. Antécédants médicaux et chirurgicaux

1.2.5. Antécédants de chirurgies vasculaires des membres inférieurs (antérieurs à l'amputation)

1.2.6. Syndrômes dépressifs (durant la période d'hospitalisation)

1.3. LE DEROULEMENT DE L'HOSPITALISATION DANS LE DEPARTEMENT DE MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION

1.3.1 Le délai séparant l'amputation et l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation1.3.2. Le délai séparant l'amputation de la fin d'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation et la durée de séjour dans ce dernier.

1.3.3. L'indice de BARTHEL (durant l'hospitalisation)

1.3.4. La mesure de l'indépendance fonctionnelle : MIF
(durant l'hospitalisation)

1.4. L'APPAREILLAGE

1.4.1 Le délai séparant l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation, et l'appareillage provisoire

1.4.2 Types d'appareillages définitifs

2. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES PATIENTS

DECEDES AU JOUR DE L'ENQUETE SELON :

2.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION

2.2. LE DELAIS SEPARANT L'AMPUTATION ET LE DECES

2.3. L'AGE MOYEN AU JOUR DU DECES

2.4. LA CAUSE DU DECES

3. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES SUJETS AYANT PARTICIPE AU QUESTIONNAIRE, SELON :

3.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION

3.2. LE DELAI SEPARANT L'AMPUTATION ET L'ENQUETE

3.3. LES PATHOLOGIES DU MOIGNON

3.3.1. Membre fantôme et algohallucinoze

3.3.2 Antécédants pathologiques

3.3.3 Anomalies du moignon constaté lors de l'enquête

3.4. L'HEBERGEMENT POST- HOSPITALIER

3.4.1 Le logement

3.4.2 Conditions socio-familiales d'habitat

3.5. L'AUTONOMIE DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE

3.5.1 Transferts, toilette, habillage

3.5.2 Le chaussage prothétique

3.5.3 Durée de port quotidien prothétique

3.5.4. Verticalisation quotidienne

3.5.5 Aides humaines à domicile

3.6. L'AUTONOMIE DANS LES DEPLACEMENTS

3.6.1. Les aides à la marche

3.6.2 Utilisation du fauteuil roulant

3.6.3 Le périmètre de marche

3.6.4. L'usage des escaliers

3.7. LE SCORE DE DEAMBULATION

3.8. LA QUALITE DE VIE

3.8.1. Activités occupationnelles

3.8.2 Vie relationnelle

3.8.3 Auto-appréciation par le patient

3.8.4. Evaluation par le questionnaire RNLI (Reintegration to Normal Living Index)

CHAPITRE III : DISCUSSION

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

TABLE DES MATIERES

TABLE DES ILLUSTRATIONS

SERMENT D'HIPPOCRATE

INTRODUCTION :

Chaque année en France 2400 à 3000 artéritiques sont amputés d'une jambe. Ces porteurs d'une artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs, dont l'inéluctable évolutivité va les confronter à trois statuts successifs : d'artéritique, d'amputé hospitalisé et d'amputé en post hospitalier. Ces 3 phases nécessiteront une adaptation psychique, physique et matérielle.

- **L'artéritique** : Le patient subira la dégradation plus ou moins rapide de son artérite, malgré les prises en charge médicales, de rééducation et chirurgicale de sauvegarde, débouchant sur l'amputation fruit d'une irréversible ischémie.

- **L'amputé hospitalisé** : Le sujet confronté au deuil de son membre, effectuera sa rééducation locale, régionale et générale, indispensable à l'adaptation et l'utilisation de son appareillage, ainsi qu'à sa réadaptation à sa vie ultérieure. Parfois ce cheminement est entravé transitoirement par une complication ou défectuosité du moignon, une anomalie prothétique, ou une pathologie associée.

- **L'amputé en post hospitalier** : Le patient découvre ses nouveaux rapports, dans l'espace (dans les lieux et locaux) et socio-familiaux.

Après avoir abordé ces aspects généraux, ce travail étudiera 70 cas d'artéritiques amputés de jambe.

L'aspect descriptif de l'étude portera sur le déroulement du temps hospitalier, puis à travers les réponses des patients, le devenir de ces derniers sera décrit, par évaluation :

* De leurs **autonomies** dans les actes de la vie quotidienne, l'utilisation de la prothèse et les déplacements quantifiés par un score de déambulation inspiré de HOUGHTON (42). ainsi que les facteurs qui l'influencent (l'âge, le sexe, la bilatéralité de l'amputation).

* De leurs **qualités de vie** par auto appréciation des sujets et par le questionnaire RNLI (Reintégration to Normal Living Index) (109), ainsi que les critères psycho-médico-fonctionnels qui la conditionnent.

PREMIERE PARTIE

**L'ARTERITE DU DIAGNOSTIC
A L'AMPUTATION**

**CHAPITRE I L'ARTERIOPATHIE
ARTHEROSCLEREUSE CHRONIQUE
OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEURS**

**CHAPITRE II L'AMPUTATION
ETAPES PRE-PER-OPERATOIRES**

CHAPITRE I
L'ARTERIOPATHIE ARTEROSCLEREUSE
CHRONIQUE OBLITERANTE
DES MEMBRES INFERIEURS

1. EPIDEMIOLOGIE

2. MACROANGIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE

3. FACTEURS DE RISQUE

4. DIAGNOSTIC DE L'ARTERITE

5. EVOLUTION

6. TRAITEMENTS

1. EPIDEMIOLOGIE (88)

800 000 Français, (soit 1,3 % de la population) ont une artériopathie chronique des membres inférieurs, avec un accroissement du pourcentage des nouveaux cas par an de 0,25 à 0,35 % .

La répartition est de deux hommes pour une femme.

Parmi les patients athéroscléreux claudicants (Stade II, classification de Leriche et Fontaine) 10 % d'entre eux évolueront vers l'ischémie critique clinique (stade III et IV de la classification de LERICHE et FONTAINE).

2 à 3 % des artéritiques de membre inférieur devront subir une amputation soit 6000 personnes dont 2400 à 3000 amputés de jambe avec une incidence 10 à 20 fois supérieure sur terrain diabétique. En conséquence, une grande partie des amputations est d'origine artériopathique, soit 80 % des cas, voire 90 % pour les patients âgés de plus de 70 ans.

2. MACROANGIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE (24-28-56)

2.1. L'ARTERIOSCLEROSE (69)

L'altération des fonctions vasculaires des artères de gros et moyen calibre résulte des atteintes athéroscléreuses dans 90 % des cas, auxquelles s'ajoute une participation d'artériosclérose.

C'est une conséquence du vieillissement normal des artères, dont la survenue est prématurée chez les diabétiques et les insuffisants rénaux, touchant l'ensemble des couches artérielles sur la totalité de leurs trajets.

2.2. L'ATHEROSCLEROSE

2.2.1. Généralités :

L'Organisation Mondiale de la Santé l'a définie depuis 1957 comme une "Association variable de modification de l'intima des artères consistant en une accumulation focale de lipides complexes, de sang, de produits sanguins, un développement de tissus fibreux et des dépôts calcaires, le tout associés à des modifications de la média ".

L'athérosclérose est un processus réactionnel qui s'installe en réponse à des agressions pariétales multiples, et évoluant par stades :

- Lésion type I : premier dépôt lipidique dans l'intima.
- Lésion type II : strie lipidique jaune, saillante à la surface intimale.
- Lésion type III : augmentation quantitative des lipides extra cellulaires avec, dans le même temps, une prédominance de cellules macrophagiques.
- Lésion type IV : la plaque athéroscléreuse constituée d'un centre lipidique et d'une chape fibreuse périphérique.

2.2.2. La plaque athéroscléreuse : (10-23-98)

-> Elle se localise en priorité au niveau du trépied fémoral, à la jonction fémoro-poplitée et aux segments initiaux des trois artères de jambe.

-> Son développement progressif, entraîne un rétrécissement de la lumière artérielle, réalisant une sténose pouvant aller jusqu'à l'occlusion complète en cas de complications thrombo-emboliques.

-> La plaque se calcifie secondairement et peut se compliquer de fissurations (ulcération, voir rupture complète).

Plusieurs facteurs conditionnent la survenue de ces érosions :

- Les contraintes mécaniques majorées par une éventuelle hypertension artérielle.
- La structure fragile de la plaque
- La présence de phénomènes inflammatoires locaux

Les conséquences en sont :

- de possibles embolies de cristaux de cholestérol issus du centre lipidique athéromateux.

- la formation d'une thrombose extensive, source d'occlusion artérielle soit par une extension massive, soit par migration embolique périphérique du thrombus.

- la constitution d'hémorragie intraplaque, fruit de l'engouffrement sanguin dans l'ouverture. Le résultat est une augmentation de volume de la plaque aggravant le degré de sténose, éventuellement jusqu'à l'obstruction artérielle totale.

- De plus elle entraîne une fragilisation pariétale des vaisseaux propice à la survenue d'anévrismes artériels qui peuvent se compliquer :
 - d'une thrombose aiguë
 - d'une embolie aiguë
 - d'une rupture

3. FACTEURS DE RISQUES (4)

3.1. EXOGENES

3.1.1. Tabagisme

3.1.2. Le diabète

3.1.3 Dyslipidémies

3.1.4. L'hypertension artérielle

3.2. ENDOGENES = Age et Sexe

3.1. EXOGENES

3.1.1. Tabagisme (61)

C'est le facteur prépondérant, multipliant au minimum par deux l'incidence de la claudication intermittente.

Le risque qu'il induit est proportionnel :

- * à son ancienneté
- * à son importance quantitative
- * à sa poursuite éventuelle

3.1.3. Le diabète (96)

Il est lui même générateur de facteurs de risque (hypertension artérielle, dyslipidémie). Le diabète rend plus précoce et plus rapidement évolutive l'athérosclérose, en effet l'âge moyen d'apparition des premiers signes cliniques d'artérite (athéroscléreuse) est de 50 ans pour les sujets diabétiques, alors qu'il est de 60 ans pour les non diabétiques.

Le risque athéromateux touche dans d'égales proportions les hommes et les femmes, avec une possibilité de complication multipliée par six (dans le cadre de l'artériopathie chronique des membres inférieurs).

L'artériopathie diabétique se caractérise par une atteinte diffuse prédominant sur les artères distales, avec une médiacalcosse plus marquée et une limitation de la suppléance par un réseau collatéral.

Il en résulte un risque multiplié par dix d'amputation de membre inférieur pour les sujets diabétiques. La prévalence du diabète dans les amputations chez le vasculaire est voisine de 30 %.

Ce geste chirurgical s'ouvrira sur une rééducation entravée par une cicatrisation laborieuse, et la neuropathie périphérique diabétique, dans un contexte de mortalité plus importante.

3.1.3. Dyslipidémies (100)

Les modifications des taux de lipides sanguins concernent le cholestérol dans sa globalité, y compris ses fractions HDL et LDL, ainsi que les triglycérides.

Les taux indiqués correspondent aux seuils à partir desquels les dyslipémies favorisent l'athérosclérose.

Cholestérol total > 5,16 mmol/L (>2 g/L)

Cholestérol LDL > 1,4 g/L

Cholestérol HDL < 1,1 mmol/L (< 0,4 g/L)

Triglycéridémie > 1,48 mmol/L (> 1,3 g/L)

3.1.4. L'hypertension artérielle (47)

Retrouvée dans 31 % des cas, il s'agit le plus souvent d'une hypertension artérielle systolique. Elle est à la fois la conséquence de l'artérite, mais aussi sa cause en accélérant l'athérosclérose et ses complications.

3.2. ENDOGENES = Age et Sexe

Les signes cliniques en rapport avec l'athérosclérose touchent en plus grand nombre les hommes et de façon plus précoce entre 55 et 60 ans. Alors que les premiers symptômes apparaîtront entre 60 et 80 ans chez les femmes, ces dernières étant protégées jusqu'à la ménopause.

Le sex-ratio tend à s'annuler après 65 ans.

4. DIAGNOSTIC DE L'ARTERITE (105)

4.1. EXAMEN CLINIQUE

4.2. EXAMENS PARACLINIQUES

4.2.1. La mesure des pressions artérielles distales,

4.2.2. L'écho-doppler artériel

4.2.3. L'artériographie

4.1. EXAMEN CLINIQUE

Couplé à l'interrogatoire il s'attache à dépister les signes cliniques suivants :

- > L'abolition d'un ou de plusieurs pouls : fémoraux, poplités, tibiaux postérieurs, pédieux (ce dernier étant absent chez 20 % de la population).
- > La présence d'un souffle en regard d'un trajet artériel. (L'absence de souffle ne signifie pas que l'artère est indemne).
- > L'allongement du temps de recoloration du gros orteil après une forte compression.
- > Une claudication intermittente ainsi que le périmètre de marche qui en découle.
- > Des douleurs de décubitus.
- > Des troubles trophiques résultant de l'ischémie chronique au niveau des phanères, révélant souvent l'état ischémique notamment en cas de diabète.

La peau est pâle, froide, dépilée, avec parfois un livedo du pied.

Puis l'évolution se fait vers des ulcérations nécrotiques témoins d'une gangrène humide (commençant en général par un orteil), voire d'une gangrène sèche à un stade ultérieur.

Au terme de cet examen, un stade de la classification de LERICHE et FONTAINE, est attribué au patient en fonction de son degré artériopathique.

Classification de LERICHE et FONTAINE :

- Stade I : pas de symptôme
- Stade II : claudication intermittente
- Stade III : présence de douleurs de décubitus
- Stade IV : présence de troubles trophiques

4.2. EXAMENS PARA-CLINIQUES

4.2.1. La mesure des pressions artérielles distales, pédieuses et tibiales postérieures au doppler continu révèle un abaissement et par conséquent une diminution de l'index de pression systolique entre les artères de cheville (pédieuse, tibiale postérieure) et l'artère humérale.

Une des limites à cette mesure est l'existence d'une rigidité artérielle (diabétique) avec incompressibilité à l'origine de valeurs paradoxalement élevées.

4.2.2. L'Echo-doppler artériel

Il permet dans le même temps de voir une lésion pariétale (plaque d'athérome) à l'aide de l'échographie et d'apprécier le degré de sténose ou l'occlusion, ainsi que le retentissement en aval, grâce au doppler.

4.2.3. L'artériographie

C'est l'examen de référence en cas de lésions à risque évolutif ou avant tout geste de revascularisation endovasculaire ou chirurgical dans les situations d'ischémie critique.

5. EVOLUTION

Le cheminement chronique macroangiopathique s'aggrave de façon lente et progressive, se manifestant :

- * Soit dès l'apparition d'une claudication intermittente.
- * Soit tardivement au stade de l'ischémie critique chronique

(correspondant au stade III et IV, avec des pressions systoliques de cheville < 50 mmhg ou < 30 mmhg pour les diabétiques).

6.. TRAITEMENTS (105)

6.1. CORRECTION DES FACTEURS DE RISQUE

6.2. REEDUCATION

6.2.1. Indications

6.2.2. Bénéfices

6.2.3. Modalités

6.3. MEDICAMENTEUX

6.3.1. Anti-ischémiques

6.3.2. Antalgiques

6.3. CHIRURGICAL

6.4.1. L'angioplastie tranluminale

6.4.2. Le pontage

6.4.3. L'amputation de jambe

6.1. CORRECTION DES FACTEURS DE RISQUE

* **Arrêt du tabagisme** : aidé par l'application de patch à la nicotine avec une éventuelle psychothérapie de soutien.

Il s'accompagne d'une augmentation des pressions distales, d'un allongement de la distance de marche, et d'une meilleure perméabilité des pontages.

* **Traitements hypolipémiants** : associés à un régime pauvre en lipides.

* **Maintien d'un équilibre glycémique** dans les limites de la normale par une surveillance accrue, une rééducation des apports glucidiques et traitements hypoglycémiant

* **Traitements antihypertenseurs,**

Ces médicaments sont indispensables en prévention des complications cérébrovasculaires et coronariennes, sans toutefois trop abaisser la pression artérielle si la perfusion du membre inférieur est précaire.

Cependant les antihypertenseurs n'ont pas mis en évidence un ralentissement de l'évolutivité de l'athérosclérose des membres inférieurs.

* **Eviter une sédentarité absolue**, en incitant l'artéritique à marcher régulièrement.

6.2. REEDUCATION

6.2.1. Indications

La prise en charge kinésithérapique est bénéfique à l'ensemble des patients porteurs d'une artériopathie des membres inférieurs au stade II et III (suivant la classification de LERICHE et FONTAINE) y compris en présence d'altérations tégumentaires.

Ce reconditionnement à l'effort peut être débuté avant et/ou après une revascularisation chirurgicale ou angioplastique.

6.2.2. Bénéfices

- *. Amélioration du périmètre de marche dépassant en moyenne 200 %.
- *. Amélioration de la compliance artérielle et de ce fait du profil tensionnel.
- *. Meilleur équilibre glycémique des sujets diabétiques.
- *. Ascension des lipoprotéines de haute densité (HDL).
- *. Réduction de la surcharge pondérale.
- *. Effets positifs sur la viscosité sanguine.
- *. Diminution des phénomènes d'anxiété et d'émotivité.

6.2.3. Modalités

* Dans le but d'établir le seuil d'anaérobiose, en phase de pré-entraînement un test d'effort maximal sera réalisé au cyclo-ergomètre à bras ou sur bicyclette ergométrique. Ainsi qu'une épreuve de marche distinguant le périmètre de marche (limité par la survenue d'une crampe en relation avec le passage en anaérobiose) et le périmètre de gêne qu'il faut apprendre à dépasser pour atteindre un niveau utile de sollicitation musculaire.

* L'entraînement est progressif et personnalisé, recrutant les groupes musculaires de la périphérie vers la racine des membres.

Tout en évitant :

- * Les phénomènes de fatigue, de courbature, sources de démotivation.
- * Un travail trop intensif risquant de réduire les débits musculaires par hyperpression dans les loges musculaires (surtout lors des contractions isocinétiques de forte intensité).

*** Les exercices regroupent :**

* La marche :- sur terrain plat à vitesse confortable de marche en augmentant progressivement la distance (et chronométrant le patient sur un parcours balisé).

- sur tapis roulant permettant une élévation de la puissance par augmentation de la vitesse et/ou de la pente.

- * Le pédalage sur bicyclette ergométrique.
- * L'utilisation du cylo-ergomètre à bras.

* Les activités gymniques des membres inférieurs par travail isotonique excentrique privilégié par rapport aux exercices isométriques et isocinétiques, en raison d'une moindre élévation tensionnelle avec chute des résistances périphériques.

* L'intensité des activités se limitera à 70 % de la puissance maximale développée lors de l'épreuve d'effort, avec un temps de récupération triple à la durée d'effort.

* En complément seront associées des techniques de drainage et de réadaptation vasomotrice.

- > Cures déclives (contre-indiquées en cas d'ischémie sévère).
- > De drainages veino-lymphatiques centripètes.
- > De respiration abdominale.
- > D'exercices répétitifs de transferts (position assise - position debout)
- > De manoeuvres de balancements de grandes amplitudes.

* Cette prise en charge quotidienne de 30 à 60 minutes occupera plusieurs mois, pouvant être débutée en centre de rééducation de façon à disposer d'une équipe multidisciplinaire et d'un plateau technique complet, puis poursuivie en ambulatoire. Elle se déroule dans un indispensable contexte de confiance instaurant motivation et responsabilisation nécessaire à la pérennisation des résultats à domicile; elle consiste en des activités physiques quotidiennes (marche, gymnastique, cyclo-ergomètre d'appartement) maintenant le niveau antérieurement acquis, tout en restant dans les conditions strictes d'aérobiose.

6.3. MEDICAMENTEUX

6.3.1. Anti-ischémiques :

Ils sont utilisés en traitement de fond par voie orale ou en traitement d'attaque par voie parentérale dans un contexte subaigu ou aigu.

Ce sont des vasodilatateurs artériolaires musculotropes (PRAXILENE®), utilisant un effet alpha - adrénolytique et papavérinique (FONZYLANE®).

Certains (TORENTAL®) augmentent la déformabilité des globules rouges et relâchent les fibres musculaires lisses des vaisseaux.

6.3.2. Antalgiques :

Le malade nécessite la prise d'analgésiques principalement lorsqu'il atteint le stade III (douleurs de décubitus) ainsi qu'au stade IV surtout lors des soins locaux d'ulcérations tégumentaires.

6.4. CHIRURGICAL

6.4.1. L'angioplastie

Cette technique endovasculaire est proposée pour le sauvetage d'une jambe atteinte d'ischémie sévère lorsque l'alternative de l'amputation est envisagée.

Cependant l'angioplastie est presque toujours refusée car les artères sont infiltrées de façon majeure et globale, les rendant inaccessibles de par leurs aspects filiformes et tubulaires. Dans ces situations un pontage sera discuté.

6.4.2. Le pontage :

L'indication d'une revascularisation poplitée ou d'un axe de jambe se présente face aux situations de sauvetage d'un membre en proie à une ischémie sévère. Le montage chirurgical, alors mis en place, est un pontage fémoro-poplité ou fémoro-jambier, utilisant de préférence du tissu veineux.

Cependant, le bénéfice de ce pont vasculaire peut être interrompu par la survenue précoce ou tardive d'une thrombose, surtout si le pontage est long, implanté en distalité sur une artère à faible débit avec un lit d'aval pauvre.

Toutefois, même si le pontage s'occlut secondairement (au même titre qu'une recanalisation angioplastique thrombosée), il peut permettre de passer un cap critique et de faire baisser le niveau d'amputation.

6.4.3. L'amputation de jambe

C'est l'ultime solution thérapeutique rendue nécessaire spontanément ou après échec d'un geste de revascularisation, en réponse aux situations cliniques suivantes :

- * Gangrène étendue.
- * Ischémie aiguë irréversible du tronc artériel principal avec une circulation collatérale et un lit d'aval précaire.
- * Décompensation non réversible d'une artériopathie antérieurement équilibrée sous traitement médico-chirurgical), à l'occasion d'une perturbation hémodynamique ou d'un traumatisme orthopédique.

CHAPITRE II

AMPUTATION

ETAPES PRE ET PER-OPERATOIRES

1. ETAPES PRE-OPERATOIRES

1.1. L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

1.2. MODE DE REACTION A L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

2. NIVEAU D'AMPUTATION ET CONSEQUENCES FONCTIONNELLES

2.1. GENERALITES

2.2. LES DIFFERENTES LONGUEURS DE MOIGNON

3. TECHNIQUES CHIRURGICALES

**3.1. MOIGNON FERME : PROCEDE A GRAND LAMBEAU
POSTERIEUR**

3.2. MOIGNON OUVERT

1. ETAPES PRE-OPERATOIRES (5-85-91)

1.1. L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

1.1.1. Dans le temps

1.1.2. Dans la forme

1.1.3. Dans sa substance

Modalités :

L'environnement psychologique dans lequel se déroule l'amputation, conditionne :

- Le vécu de cette nouvelle situation
- Son acceptation
- La prévention d'éventuels syndromes douloureux

L'évocation, par le chirurgien (ou le médecin), au patient, de l'utilité d'amputer sa jambe doit suivre certaines règles :

1.1.1. Dans le temps

Un délai de quelques jours doit être respecté, entre le moment de la proposition d'amputer et le temps opératoire.

Ce laps de temps s'impose pour permettre au patient :

- De faire psychologiquement la synthèse des problèmes
- De trouver en lui les ressources d'une adhésion volontaire à ce projet.
- De solliciter à tout moment un nouvel entretien pour répondre à toutes ces interrogations.

1.1.2. Dans la forme

La formulation de cette proposition chirurgicale s'effectue dans la sérénité, sans aucun caractère d'obligation et/ou d'imposition. Laissant le patient avoir l'impression que c'est lui même qui prend la décision.

1.1.3. Dans sa substance

Le contenu de l'entretien pose les bases cohérentes d'un futur possible, en informant sur :

- La vie future avec la prothèse.
- Les contraintes et servitudes de l'appareillage.
- Le membre fantôme et sa prévention.
- Les possibilités ultérieures de déplacement, sans leurrer le malade en lui faisant croire qu'il remarchera aussi bien qu'avant.

Cet accompagnement pré-opératoire à type d'information et de soutien requiert la participation de l'ensemble de l'équipe médico-chirurgicale (Chirugiens, Médecins, Anesthésistes, Rééducateurs et Prothésistes).

De plus, en complément l'apport de nouvelles données au patient est possible par :

- Une visite au centre d'appareillage, lui permettant :
 - * De poser des questions aux médecins et kinésithérapeutes.
 - * De se rendre compte qu'il ne sera pas le seul dans cette situation.
- Une mise en relation avec un amputé (comparable, par son niveau d'amputation, ainsi que sur le plan socio-familial) qui lui décrira son expérience personnelle.

1.2. MODE DE REACTION A L'ANNONCE DE L'AMPUTATION

1.2.1. L'acceptation facile :

Certains patients acceptent sans difficulté et dans la sérénité leur prochaine amputation.

Cependant une acceptation trop facile peut faire suspecter le risque d'une dépression post-opératoire sévère, voire irréductible.

1.2.2. Le refus temporaire

Cette réaction de révolte est la plus fréquemment rencontrée. C'est une réponse saine qu'il faut respecter en rappelant au patient qu'il doit réfléchir à cette proposition, dont la décision finale lui appartient. Généralement, dans un deuxième temps, le sujet se range favorablement au coté de l'option chirurgicale.

1.2.3. Le refus ferme et définitif

C'est une éventualité rare qui touche soit des personnalités frustrées, soit des personnes déjà multi-traitées choisissant délibérément le refus, dans un contexte de lassitude.

2. NIVEAU D'AMPUTATION ET CONSEQUENCES FONCTIONNELLES

2.1. GENERALITES

La programmation d'une amputation de jambe chez un patient porteur d'une artériopathie chronique s'imposera :

- Soit d'emblée lorsque le patient présente une gangrène étendue.
- Soit à distance, proche ou retardée, d'une tentative de revascularisation.

L'objectif du geste chirurgical est de confectionner un moignon étoffé cylindrique comportant des parties molles abondantes, avec un plan musculaire, recouvrant les extrémités osseuses.

Ce schéma de conception du moignon autorise le port d'une prothèse contact, de façon précoce ou retardée suivant la réalisation fermée ou ouverte du moignon.

Dans un premier temps, avant d'aborder chirurgicalement la jambe, le chirurgien déterminera le meilleur niveau d'amputation dans la situation présente, permettant la prothésisation et la reprise d'une marche fonctionnelle.

Le niveau d'amputation correspond à une zone d'ischémie relative plus ou moins prononcée en fonction de la hauteur de la coupe.

La détermination du niveau d'amputation s'adapte :

- A l'état de l'arbre artériel du membre inférieur.
- Ainsi qu'à la qualité de la vascularisation locale en regard de la tranche de section.

Tout en répondant à deux exigences :

- Amputer suffisamment haut pour obtenir une bonne cicatrisation.
- Ne pas amputer trop haut pour conserver le meilleur bras de levier possible, facilitant d'autant mieux l'appareillage et son utilisation.

2.2. LES DIFFERENTES LONGUEURS DE MOIGNONS

Sur le plan fonctionnel :

- **Le niveau d'élection** se localise à 15 cm au-dessous de la tubérosité tibiale antérieure, donnant des moignons de longueur moyenne (appartenant au 1/3 moyen du tibia) bien capitonnés, conférant en général les meilleures garanties d'appui et de mobilité.

- **Le moignon court** : entre 3 et 8 cm au-dessous de l'interligne articulaire du genou, a l'avantage de conserver l'articulation du genou, donnant un meilleur résultat fonctionnel en comparaison avec une amputation de cuisse.

Mais un minimum de longueur étant nécessaire pour mobiliser correctement la prothèse, ce dernier est difficile à contenir car présentant peu de surface de maintien dans la prothèse, obligeant éventuellement l'utilisation d'un cuissard souvent mal accepté.

Cependant, des parties molles toniques et abondantes peuvent parfois compenser ce défaut de longueur osseuse.

- **Le moignon long** : (appartenant au 1/3 inférieur ainsi qu'à l'extrémité distale du 1/3 moyen tibial).

Sa conservation osseuse augmente la surface d'accrochage, cependant elle laisse peu de place pour les pièces intermédiaires et l'articulation prothétique sous-jacente. De plus elle se fait au dépend du capitonnage (moignon conique peu matelassé) pouvant induire des douleurs, des troubles trophiques et des difficultés de chaussage.

3. TECHNIQUE CHIRURGICALE

3.1 MOIGNON FERME = PROCEDE A GRAND LAMBEAU POSTERIEUR (70)

3.1.1. Mise en position du patient

3.1.2. Temps cutané

3.1.3. Temps aponévrotique

3.1.4. Temps musculo-périosté

3.1.5. Temps osseux

3.1.6. Temps musculaire

3.1.7. Temps nerveux

3.1.8. Temps vasculaire

3.1.9. Sutures

3.1.10 Drainage

L'intérêt de conserver un long lambeau postérieur est fondé sur la perméabilité des artères jumelles qui irriguent les muscles gastrocnémiens médial et latéral, ce qui procure une vascularisation au lambeau postérieur constamment meilleure que celle du lambeau antérieur.

3.1.1. Mise en position du patient

Le patient est installé en décubitus dorsal, avec une mise en abduction du membre à amputer.

3.1.2. Temps cutané

L'abord cutané débute par une incision horizontale en avant, en regard du niveau prévu pour la section osseuse.

L'incision se poursuit latéralement de façon curviligne obliquement en arrière, pour rejoindre la région postérieure jusqu'à 10 centimètres des malléoles, formant une valve postérieure.



Cette valve constitue le grand lambeau postérieur destiné à apporter la couverture de l'extrémité du moignon, en remontant même sur sa face antérieure, tout en permettant d'entraîner le triceps sural.

La manipulation du lambeau se fera à la main, et non pas à la pince à griffe.

De plus la peau ne sera pas décollée des tissus sous jacents, pour ne pas compromettre sa vascularisation.

3.1.3. Temps aponévrotique

L'aponévrose jambière (ou fascia crural) est réséquée le plus haut possible. De même, comme les tissus sous cutanés, sa section se fera parallèlement à l'incision cutanée.

3.1.4. Temps musculo-périosté

Après dissection du nerf fibulaire commun (sciatique poplité externe) on opère une libération à la rugine des muscles de la loge antéro-externe et de la patte d'oie, avant de les sectionner 1 centimètre au-dessus de l'extrémité inférieure des plans cutanés.

Puis un manchon périosté est coupé circulairement 2 centimètres au-dessous du point prévu pour la section osseuse tibiale.

Sur ce manchon une incision verticale de 2 ou 3 centimètres permettra de décoller à la rugine une collerette musculo périosté, jusqu'à 1 centimètre au-dessus de la section du tibia.

3.1.5. Temps osseux

Les sections osseuses (tibiale et fibulaire) se font à la scie oscillante. La coupe tibiale se fait généralement à 10 ou 12 centimètres de l'interligne du genou (Fig 1), elle sera suivie d'une résection d'un angle de 35° dit de FARABOEUF, à base antérieure pour éviter un conflit ostéo-cutané, suivant la section diaphysaire transversale (Fig 2 et 3). La section du péroné se fait 2 centimètres au dessus de la section tibiale (Fig 1).

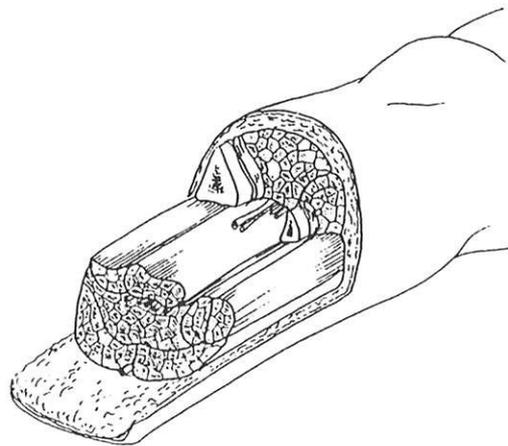
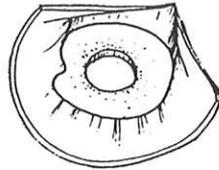


Fig 1 : SECTION DU TIBIA ET DU PERONE

Ensuite les saillies osseuses (crête tibiale) et les spicules sont abattues à l'aide de différents instruments (ciseau frappé, scie, râpe, pince rouge), puis la tranche osseuse est régularisée à la pince rouge et limée pour la rendre mousse et lisse de façon régulière.

Puis on façonne une pastille osseuse prélevée sur la corticale amputée, servant à obturer le canal médulaire.



L'intérêt de cette fermeture du canal est de prévenir les anastomoses entre la moelle osseuse et les parties molles, sources de stase veineuse et de troubles trophiques en bout de moignon.

Ces manipulations osseuses se clôtureront par un lavage au sérum physiologique du champ opératoire, visant à le débarrasser de sciure osseuse.

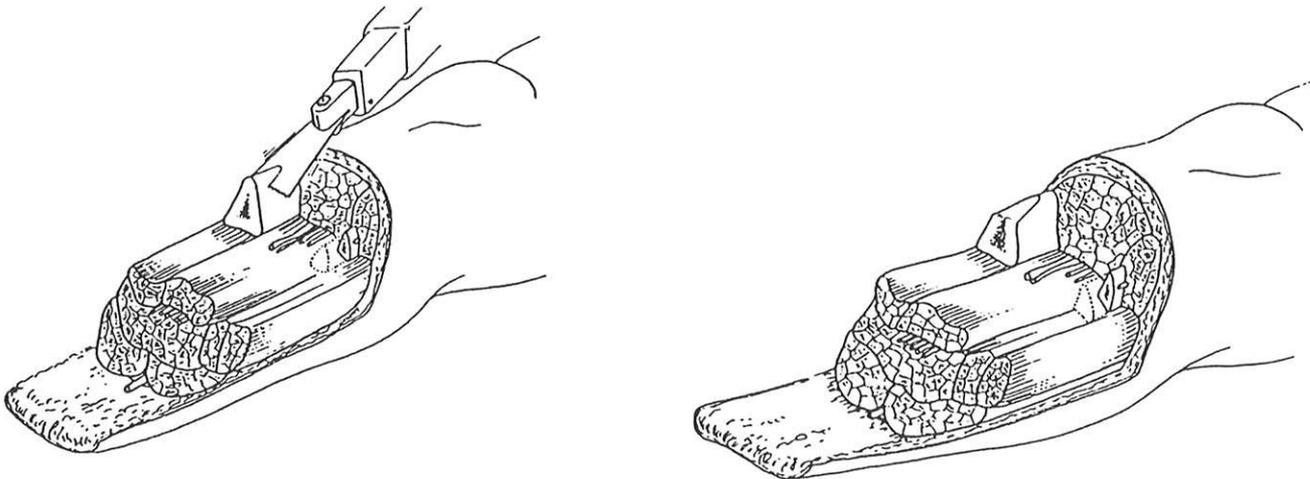
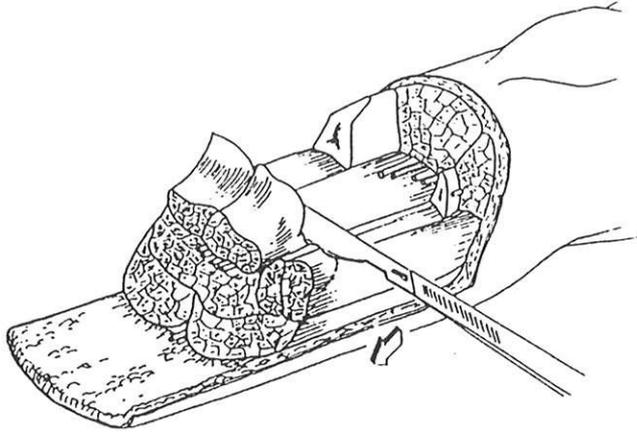


Fig 2 et 3 : RESECTION DE L'ANGLE DE FARABOEUF

3.1.6. Temps musculaire

La section de loge musculaire postérieure s'effectue à l'aide d'un couteau d'amputation, obliquement de haut en bas, parallèlement à la valve postérieure, en commençant d'abord par les muscles au contact du tibia et du péroné.



Dans le même temps cette section s'attachera à exciser des tissus musculaires éventuellement nécrosés et non vascularisés.

3.1.7. Temps nerveux

L'abord des troncs nerveux débutera par le nerf sciatique poplité externe (nerf fibulaire commun), pour ensuite s'intéresser au nerf tibial postérieur.

Les troncs nerveux sont isolés puis disséqués le plus haut possible à partir de l'incision distale. Dans le but de traumatiser au minimum le nerf, ces manoeuvres seront effectuées au doigt, tout en réclinant en profondeur les parties molles voisines à l'aide d'écarteurs longs.

Les nerfs sont ensuite attirés doucement et progressivement vers le bas, avant de les infiltrer avec un anesthésique et de l'alcool éthylique, puis de les couper le plus haut possible à la limite supérieure de leur dissection (en utilisant un bistouri ou une lame de rasoir).

3.1.8. Vasculaire

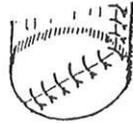
Après dissection, les artères (artère tibiale postérieure, tronc artériel tibio fibulaire) et les veines sont ligaturées séparément, en prévention d'un éventuel anévrisme artério-veineux du moignon.

Ces ligatures seront réalisées le plus bas possible, afin de ménager au maximum les branches collatérales qui vascularisent l'extrémité du moignon.

3.1.9. Sutures

A * Périostées

Les plans périostés sont soigneusement suturés au fil lentement résorbable, pour recouvrir les tranches de sections osseuses.



B * Musculo-aponévrotiques

Les plans musculo-aponévrotiques postérieur (appartenant à la grande valve postérieure) et antérieur sont suturés par des points au catgut.

C * Des plans superficiels

Le grand lambeau cutané postérieur est rabattu en avant, et uni au plan superficiel antérieur par une suture à points séparés affrontant parfaitement les valves cutanées en commençant par rapprocher leurs milieux respectifs.

L'impératif est d'obtenir une cicatrice cutanée située en dehors des zones d'appui et de friction, tout en étant linéaire, sans zone anfractueuse, ni oreille.

3.1.10. Drainage

Un drainage permettra l'évacuation d'écoulement séro-sanglants post-opératoire, au moyen d'une lame transfixante placée entre deux points cutanés qui sera retirée au 3ème jour, en veillant à ce que les deux précédents affrontent parfaitement la peau.

3.2. MOIGNONS OUVERTS

3.2.1. Généralités

Certaines situations, sollicitent un niveau d'amputation, dont les tissus n'offrent pas une trophicité satisfaisante propice à une fermeture immédiate du moignon sans risque de désunion ischémique secondaire.

Les techniques à moignon ouvert sont une alternative de sécurité chaque fois que les conditions hémodynamiques sont précaires, principalement dans le cadre d'amputation haute de jambe voulant conserver le genou.

L'amputation se faisant en territoire ischémié, l'intérêt de non fermeture du moignon est de limiter le risque d'ischémie post-opératoire pourvoyeur de nécroses musculaires, de désunion de la cicatrice risquant de s'infecter et imposant une réamputation à un niveau plus élevé.

L'absence de fermeture du moignon peut se réaliser suivant deux options chirurgicales :

- Soit la technique de CORMIER, proposant un moignon totalement ouvert.
- Soit la technique à fermeture circulaire, laissant le moignon partiellement fermé.

3.2.2. Technique de CORMIER (18)

Cette technique repose sur la réalisation d'un moignon largement ouvert, constitué de deux valves, la postérieure étant plus longue.

La résection osseuse sera très haute et précédée de sections musculo-aponévrotiques, effectuées au raz des tissus ischémiés, au-dessus des coupes tégumentaires.

Puis l'intervention se clôture par quelques points de rapprochement, sans aucune fermeture cutanée, suivie par la mise en place d'un pansement occlusif.

Par la suite, la longue évolution locale des téguments comporte trois étapes :

- La détersion avec élimination de zones de nécrose.
- La formation de tissus de granulation.
- L'épidermisation.

Dans un deuxième temps, il sera possible d'accélérer la cicatrisation dirigée :

- soit par des techniques de greffes cutanées en pastille, dont la réalisation est limitée. En effet la vascularisation du fond de la plaie est généralement trop modeste pour que la greffe ait une chance de prendre. Cependant, même partielle, la prise de greffe contribue à hâter la cicatrisation en constituant de nouveaux ponts d'épidermisation.

- Soit par l'utilisation de points de suture lâches rapprochant les berges cutanées.

Cependant la technique de CORMIER, n'est que peu employée en raison de plusieurs inconvénients qui sont les suivants :

- La surface exposée est très importante.
- Les soins locaux sont prolongés et douloureux.
- Le risque de nécroses secondaires est non négligeable.
- La cicatrice peut être irrégulière.
- L'obligation d'une mise en décharge de l'appareillage provisoire.

3.2.3. Technique d'amputation à fermeture circulaire (63)

*A * Avantages*

*B * Technique chirurgicale*

*C * Contre-indications*

Cette technique consiste en une amputation circulaire, à fermeture dirigée par un fil cutané passé en bourse à l'extrémité, plus ou moins serré selon l'état vasculaire du moignon.

*A * Avantages*

Ce type d'amputation "semi-fermée", intermédiaire entre un moignon laissé totalement ouvert et un moignon fermé, est préférentiellement employé par rapport à la technique de CORMIER.

En effet le moignon à fermeture semi-circulaire cumule les avantages :

- Du moignon ouvert
 - > drainage naturel de la plaie
 - > décompression du moignon
- Du moignon fermé
 - > moignon bien modelé, sans "oreilles" latérales.
 - > cicatrisant rapidement sans cicatrices latérales.
 - > moins douloureux

De plus, il présente une fréquence moindre de constitution de flexum du genou. Ceci grâce à la non fixation de l'aponévrose postérieure, laissant les muscles de la loge postérieure détendus, même lorsque le moignon est en extension.

B * Technique chirurgicale

L'abord cutané et musculo-aponévrotique se fait au même niveau par une section circulaire franche, se poursuivant par l'incision du périoste.

Ce dernier se verra retroussé en hauteur, jusqu'au niveau de la section osseuse, sans toutefois le décoller du plan sous cutané pré-tibial.

Aucun point de capitonnage n'est réalisé, toutes les loges étant laissées ouvertes, sans drainage.

L'étape pré-terminale consiste à faufiler un fil cutané solide le long de la plaie cutanée tous les 12 à 15 millimètres, ne prenant que l'épiderme et le derme, près du bord cutané (à peine 1 ou 2 millimètres), et sans entamer le panicule adipeux.

La fermeture partielle passe par le serrage de la peau qui se referme comme une bourse sur les tranches de sections musculo-aponévrotiques.

Le degré de fermeture est variable en fonction :

-> des impératifs anatomiques :

* Le niveau d'amputation

* L'épaisseur des muscles

-> de la qualité de la vascularisation :

* Si la vascularisation est bonne : le serrage du fil peut aller jusqu'à une fermeture quasi complète, en veillant à ne pas provoquer une trop grande tension du sac cutané. Le moignon présente alors un orifice terminal (de 1 ou 2 centimètres de diamètre) entre les fronces cutanées.

* Si la vascularisation est précaire : la couverture du moignon se voit limitée, et ce d'autant plus s'il existe un oedème important. La fermeture n'est alors qu'à peine ébauchée, ne couvrant que les tranches osseuses et n'invaginant que le tissu adipeux.

Quel que soit son degré, la fermeture doit répondre à des impératifs :

- La surface résiduelle exposée est principalement musculaire.
- Le tissu adipeux est invaginé.
- Le bord cutané est directement au contact de la hernie musculaire centrale.
- L'affrontement est le plus étanche possible sans espace mort.
- Le fil de suture est laissé en place, au maximum durant quatre semaines

L'étape de fermeture est suivie d'une application de tulle gras et/ou bétadiné, recouvert d'un pansement occlusif, sans compression excessive sur la crête tibiale.

C * Contre indications

Ce sont les situations présentant des patients âgés confus, dont il ne faut espérer aucune coopération. Ces patients risquent de rester en appui de façon permanente sur l'extrémité de leur moignon, provoquant ainsi des contusions, sources de nécroses secondaires.

DEUXIEME PARTIE

**MISSION DU DEPARTEMENT
DE MEDECINE PHYSIQUE
ET DE READAPTATION**

INTRODUCTION

CHAPITRE I : BILAN PRE-REEDUCATION

CHAPITRE II : PRISE EN CHARGE DU MOIGNON

CHAPITRE III : REEDUCATION GENERALE

CHAPITRE IV : READAPTATION

PSYCHO-PHYSIQUE ET MATERIELLE

CHAPITRE V : L'APPAREILLAGE

INTRODUCTION (7-65)

Deux à quatre semaines après l'amputation le patient doit être confié sans retard à un Département de Médecine Physique et de Réadaptation.

L'impératif est de redonner une autonomie précoce, en limitant la durée d'hospitalisation pour éviter une dégradation de l'état général et psychologique.

Pour permettre ainsi une meilleure réinsertion socio-familiale, d'autant plus satisfaisante que la coupure avec le milieu familial est brève.

Les objectifs du Département de Médecine Physique et de Réadaptation sont les suivants :

- > Etablir un bilan global du patient regroupant :
 - * L'examen clinique
 - * Les examens para-cliniques
 - * l'évaluation de l'indépendance fonctionnelle
 - * La situation socio-familiale du patient
- > Prodiguer les traitements et soins médicaux des pathologies associées.
- > Prendre en charge localement le moignon
- > Mettre en oeuvre la rééducation locale et générale
- > Confectionner un appareillage provisoire, puis définitif
- > Diriger la réadaptation à l'effort et aux actes de la vie quotidienne
- > Préparer le retour à domicile.

CHAPITRE I

BILAN PRE-REDUCATION

1. LOCOREGIONAL

2. GENERAL

3. PARACLINIQUE

4. FONCTIONNEL ET D'INDEPENDANCE

5. SOCIO-FAMILIAL

1. LOCOREGIONAL (25-34)

1.1. MOIGNON

1.1.1. La peau

1.1.2. La cicatrice

1.1.3. La longueur

1.1.4. La forme

1.1.5. Le capitonnage

1.1.6. L'oedème

1.1.7. Les algies

1.2. MUSCULO-ARTICULAIRE

1.2.1. Ostéo-articulaire

1.2.2. Musculaire

1.1.1. La peau

Il faut apprécier la qualité des tissus de recouvrement pour prévoir leurs aptitudes ultérieures à subir les contraintes de l'appui et de la mobilisation.

On recherche des cicatrices de chirurgie antérieure, notamment de geste de revascularisation.

La peau est inspectée, notant la coloration et la chaleur locale, généralement rose violacée froide.

1.1.2. La cicatrice

On note :

- Son caractère fermé ou plus ou moins ouvert, régulier ou irrégulier, adhérent ou non.

- Le stade de cicatrisation

Idéalement la cicatrice doit être lisse non anfractueuse, libre et non adhérente, de siège frontal paraterminal ou postérieur loin des zones d'appuis.

1.1.3. La longueur

Le segment osseux la détermine principalement, le meilleur niveau de section étant localisé au tiers moyen de la diaphyse tibiale.

Elle se mesure de la tubérosité tibiale antérieure jusqu'à l'extrémité du tibia, répartissant les moignons en trois catégories :

- Courts, entre 3 et 8 cm
- Moyens, entre 8 et 18 cm
- Longs, au delà de 18 cm

1.1.4. La forme

La forme idéale du moignon est cylindro-conique, les moignons coniques, à oreilles, en battant de cloche sont plus difficiles à appareiller.

1.1.5. Le capitonnage

Il est constitué des parties molles assurant la contention passive de l'emboîture et isolant la peau du segment osseux sous-jacent; leurs insuffisances conduisant à la majoration du relief osseux.

L'os ne doit pas faire saillie principalement au niveau de l'angle de FARABOEUF, correspondant à l'extrémité inférieure de l'arête tibiale.

1.1.6. L'oedème (60)

Il est constant, précoce, durable, et nocif.

Conséquence des modifications vasculaires, marquées par :

- Une dilatation veineuse et capillaire.
- Des troncs accessoires augmentés de volume
- Des troncs principaux se terminant en cul de sac.

Quotidiennement l'évolution de l'oedème est surveillée par la mesure du périmètre du moignon à intervalles réguliers au niveau :

- De la rupture de la courbe
- De la pointe de la rotule
- Au milieu de ces deux repères

Cette mesure permettant de plus le dépistage d'éventuelles thromboses veineuses du moignon.

1.1.7. Les algies

Régulièrement seront recherchées des douleurs :

- Spontanées.
- Provoquées par la mobilisation et/ou la palpation.
- En rapport avec un "membre fantôme" douloureux.

1.2 MUSCULO-ARTICULAIRE

1.2.1 Ostéo articulaire

L'inspection des articulations du genou et de la hanche du côté de l'amputation débute par la recherche d'attitudes vicieuses, principalement le flexum du genou.

L'examen est complété par la mesure des amplitudes articulaires.

Des clichés radio graphiques du moignon de face et de profil visualisent l'abrasion de l'angle de FARABOEUF et dépistent un éventuel ostéome ou une algodystrophie, ou des exostoses.

1.2.2 MUSCULAIRE

Dans le même temps on évalue les muscles mobilisateurs des articulations sus-jacentes par un testing musculaire, intéressant les muscles de la cuisse, les extenseurs de hanche et les fessiers.

On évaluera la possibilité de contraction globale du moignon.

2. GENERAL (25-34)

2.1. ARTICULAIRE ET MUSCULAIRE GLOBAL

2.2. CARDIO-VASCULAIRE

2.3. PULMONAIRE

2.4. NEURO-PSYCHO INTELLECTUEL

2.1. ARTICULAIRE ET MUSCULAIRE GLOBAL

2.1.1 Ostéo articulaire

La mesure des amplitudes articulaires du membre inférieur controlatéral et des membres supérieurs peut mettre en évidence des limitations articulaires en rapport avec une pathologie associée (omarthrose, coxarthrose, polyarthrite rhumatoïde, séquelle de fracture), limitant également les possibilités de marche;

L'examen clinique sera complété éventuellement par un cliché radiographique du bassin et des épaules.

2.1.2. Musculaire

Le testing musculaire du membre inférieur controlatéral et des membres supérieurs aura pour but principalement d'évaluer la valeur fonctionnelle de ces derniers pour l'utilisation des aides à la marche (cannes anglaises, fauteuil roulant) en testant les deltoïdes antérieurs et moyens, les abaisseurs des bras, les fléchisseurs et extenseurs du coude ainsi que les préhenseurs.

2.2. BILAN CARDIO-VASCULAIRE

Ce bilan est indispensable pour recenser les extensions coronariennes, cérébrovasculaires et du membre inférieur restant, de l'artériopathie.

2.2.1. Atteintes coronariennes

Elles sont très fréquentes, en effet :

- deux artéritiques sur trois auraient des lésions, visibles sur la coronarographie.
- un artéritique sur deux présenterait des signes électrocardiographiques.
- un artéritique sur cinq présenterait des signes d'ischémie myocardique à l'épreuve d'effort.

En conséquence, un examen clinique cardio-vasculaire doit être pratiqué et complété d'examens complémentaires :

- Un électrocardiogramme.
- Une radiographie pulmonaire pour estimer la silhouette cardiaque.
- Une échographie cardiaque.
- Un test d'effort au cyclo-ergomètre à bras avec surveillance télémétrique permettant de visualiser l'apparition à l'effort d'extrasystoles ventriculaires et de signes d'ischémie, fixant le seuil de travail à ne pas dépasser lors de l'entraînement. Par la suite le renouvellement de cet examen permettra de juger des effets du réentraînement à l'effort.

2.2.2. Atteintes cérébrovasculaires :

La réalisation d'écho-doppler des vaisseaux du cou montre sur une population de 100 artéritiques 18 % de lésion chirurgicales, et 52 % de lésions non chirurgicales prouvant la nécessité de cet examen à titre systématique, dans le cadre d'une artériopathie évoluée.

2.2.3. Atteintes artérielles du membre inférieur controlatéral :

Le degré d'artériopathie de ce membre est estimé cliniquement par l'évaluation du stade de l'artériopathie, (selon la classification de LERICHE et FONTAINE) recherchant :

- > Les pouls vasculaires (fémoral, poplité, pédieux, tibial postérieur).
- > Une claudication intermittente et le périmètre de marche qu'elle autorise.
- > Des douleurs de décubitus.
- > Des troubles trophiques cutanés, cicatrices, ulcérations, nécroses.

L'examen clinique est complété par l'écho-doppler artériel, estimant le devenir vasculaire de ce membre, qui conditionne en partie l'avenir fonctionnel de l'amputé.

2.3. PULMONAIRE

Généralement les patients porteurs d'une artériopathie des membres inférieurs sont ou ont été d'importants consommateurs de tabac, c'est pourquoi les atteintes respiratoires sont présentes chez 20 % des amputés de sexe masculin.

- L'importance de la dyspnée de repos, d'effort et du syndrome obstructif, conditionnent les possibilités d'adaptation à l'effort.

- De ce fait, une radiographie des poumons est systématiquement faite, éventuellement complétée selon la sévérité de l'atteinte pulmonaire, par la mesure des gaz du sang, ainsi que par une épreuve fonctionnelle respiratoire.

2.4. NEURO-PSYCHO INTELLECTUEL

2.4.1. Sur le plan neurologique :

On note les antécédents possibles d'accidents vasculaires cérébraux, et leurs séquelles.

L'examen clinique cherchera à apprécier la coordination neuromusculaire, le niveau de l'équilibre statique et dynamique.

2.4.2 Sur le plan psycho-intellectuel :

- On s'attache à la présence d'une pathologie psychiatrique sous-jacente, et/ou à la survenue d'un syndrome dépressif réactionnel à l'amputation et à l'acceptation d'une hospitalisation plus ou moins longue.

- Il faut évaluer la motivation du patient pour la prothésisation.

3. PARA-CLINIQUE : (16)

Mesure de la TcPO₂

Le recueil de la pression d'oxygène par voie transcutanée (TcPO₂) au niveau du moignon permet de juger de la vitalité du moignon et par conséquent des possibilités de cicatrisation et d'appareillage.

Elle est mesurée par l'intermédiaire d'une électrode polarographique qui permet d'évaluer l'appauvrissement des tissus en oxygène.

Toutefois certaines conditions limitent la valeur de cet examen, ce sont la présence d'un oedème important, d'une sclérose, d'une hyperkératose, ou d'une microangiopathie diabétique.

Devenir du moignon en fonction de la TcPO₂

- TcPO₂ < 10 mmHg = L'ischémie du moignon nécessite une réamputation ou un geste de revascularisation.
- 15 < TcPO₂ < 30 mmHg = Le délai de cicatrisation sera long et l'utilisation d'une emboîture contact n'est pas envisageable.
- 30 < TcPO₂ < 45 mmHg = Après cicatrisation, la réalisation d'une emboîture contact sera possible.
- TcPO₂ > 45 mmHg = La cicatrisation se déroule sans problème et l'emboîture contact est toujours réalisable.

4. FONCTIONNEL ET D'INDEPENDANCE

Ce bilan est réalisé par l'ensemble de l'équipe soignante envisageant les conditions de retour à domicile, en évaluant les capacités du patient dans :

- Les actes de la vie quotidienne [par la mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF)]
- Les activités occupationnelles
- Les activités de loisir

5. SOCIO- FAMILIAL :

Il consiste à établir la situation présente, sociale, financière et familiale du patient; dont découleront éventuellement des démarches administratives et économiques en fonction des besoins imposés par la nouvelle situation physique du patient

Ces actions peuvent être diverses :

- Recherche d'un nouveau domicile plus adapté.
- Demande d'aide de financement pour l'aide à l'aménagement du domicile.
- Demande d'attribution d'une carte d'invalidité, ou d'une allocation.
- Recherche d'une structure d'accueil au long cours : foyer logement, maison de retraite, long séjour.

CHAPITRE II

PRISE EN CHARGE DU MOIGNON

1. LE MOIGNON NORMAL

1.1. LES SOINS LOCAUX

1.2. REEDUCATION LOCALE

2. LE MOIGNON DEFECTUEUX et/ou COMPLIQUE

2.1. DEFAUTS MORPHOLOGIQUES

2.2. LE MOIGNON DOULOUREUX

2.3. COMPLICATIONS VASCULAIRES

2.4. COMPLICATIONS INFECTIEUSES

2.5. PATHOLOGIES DERMATOLOGIQUES

2.6. PATHOLOGIES OSSEUSES

1. LE MOIGNON NORMAL

1.1. LES SOINS LOCAUX

1.1.1. De la plaie opératoire

1.1.2. Lutte contre l'oedème

1.1.3. Prévention et lutte contre les algies du moignon

1.1.1. De la plaie opératoire (107)

Les soins infirmiers contribuent au modelage du moignon participant :

- A la prévention des douleurs
- Aux soins de nursing afin d'éviter l'apparition de troubles trophiques du membre controlatéral (excoriation, escarre du talon ou des orteils opposés).

- Aux soins locaux de la cicatrice opératoire.

Les soins de cicatrisation sont essentiels, car d'un moignon en bon état dépend une bonne rééducation. En effet les téguments doivent pouvoir supporter sans douleur, ni blessure les contraintes créés par la marche avec la prothèse.

Ils sont quotidiens dès l'amputation mais variables dans leurs réalisations, et leurs durées selon le caractère uni ou désuni des berges de la plaie opératoire.

A * Moignon fermé

Désinfection locale avec un antiseptique suivi de la mise en place d'un pansement non adhérent, recouvert d'un bandage laissant la possibilité d'une rééducation manuelle par le kinésithérapeute.

B * Moignon Ouvert

20 % des cas sont représentés par des moignons ouverts ou suturés et désunis secondairement imposant une cicatrisation dirigée de la plaie, cette dernière pouvant être constituée uniquement de tissus sains ou présenter des tissus nécrotiques.

* En présence de tissus sains

Nettoyage avec un antiseptique puis réalisation d'un pansement avec du tulle gras, (ou bétadine tulle) ou d'un pansement souple occlusif DUODERM®, semi occlusif COMFEEL®, recouvert d'un bandage.

Dans les situations de larges désunions de la plaie, les stéri-strip® sont employés.

* En présence de tissus nécrotiques

La détersion de la nécrose sera effectuée selon différentes modalités (avec ou sans prémédication antalgique) :

- **L'excision mécanique à la pince et au bistouri.**
- **L'application d'enzymes protéolytiques Trypsine ou Elase®.**
- Les barbotages dans l'eau stérile bétadinée (ou du sérum physiologique bétadiné avec un débit de 3 litres par minute pendant 25 à 30 minutes, quotidiennement ou tous les deux jours. Suivi comme précédemment d'un pansement avec une gaze grasse cicatrisante ou avec des hydrocolloïdes, maintenue par un bandage.

1.1.2. Lutte contre l'oedème (110)

*A * Généralités*

*B * L'installation du patient en déclivité*

*C * Mobilisation du moignon*

*D * Massage du moignon*

*E * Contention du moignon*

a. Le bonnet couvre moignon élasto-compressif standardisé

b. Le bandage élasto compressif

c. Le jersey élastique (Tubigrip®)

A * Généralités

Lors de l'amputation chirurgicale, la section des artères, des veines, des lymphatiques implique la survenue d'une insuffisance circulatoire, provoquant

l'oedème de stase, ce dernier ne pouvant disparaître que par la création d'un réseau circulatoire collatéral

L'oedème engendre des conséquences nocives :

- Il est source de douleurs
- Il entraîne des adhérences
- Il Provoque une diminution de la vitalité tissulaire par augmentation de la pression hydrostatique intratissulaire.
- Il est un facteur aggravant de l'ischémie
- Il Gène les exercices du moignon
- Il exige des emboîtures provisoires successives
- Il peut induire un oedème chronique initiateur de complications cutanées.

La prévention et la lutte contre cet oedème inéluctable doivent être immédiates et nécessitent pour le combattre :

- Une installation adéquate du patient en déclivité.
- La mise en place d'une contention du moignon
- La mobilisation du moignon
- Des massages du moignon

B * L'installation du patient en déclivité

(26)

Le moyen de lutte habituel contre l'oedème est l'élévation du membre inférieur, cependant ce positionnement est générateur de flexum. Il est donc préférable de surélever les pieds du lit, permettant ainsi de concilier la prévention de l'oedème et des attitudes vicieuses.

C * Mobilisation du moignon

La mobilisation principalement active avec contraction musculaire implique une activation de la circulation permettant une facilitation du drainage oedémateux.

D * Massage du moignon

Les massages peuvent être réalisés avant même l'obtention d'une cicatrisation complète. Par leur actions :

- Ils améliorent momentanément la circulation artério-veineuse, ainsi que lymphatique par les manoeuvres de drainage.

- Ils réduisent les réticences et craintes du patient à ce que l'on touche son moignon.

- Ils luttent contre les adhérences apparues entre la peau et les tissus sous cutanés, conservant la souplesse et la mobilité de la peau, pour optimiser les futurs rapports du moignon et de son emboîture.

Tout en parlant au patient et en respectant ses douleurs, sont pratiqués :

- Des effleurages en regard des condyles, devant le ligament rotulien et la tête du péroné.

- Des pétrissages musculaires.

- Des pressions glissées et de palper rouler en regard des zones d'adhérences.

- Des massages transverses profonds (massages vibrés punctiformes) sur les tendons fléchisseurs du genou et le tendon rotulien.

E * Contention du moignon

La contention débute dès la réalisation du pansement post-opératoire qui doit être confortable, serré mais sans compression excessive, elle est renforcée par la mise en place de différents dispositifs :

- * Le bonnet élasto-compressif.

- * Le bandage élasto-compressif

a. Le bonnet couvre moignon élasto-compressif standardisé (30)

est un dispositif de contention progressive à dégressivité de la distalité à la racine du membre, ne dépassant pas 11,5 mm Hg de pression superficielle cutanée pouvant ainsi être utilisé chez les patients présentant une microangiopathie diabétique.

L'avantage du bonnet étant une mise en place et une surveillance facilitée.

Les objectifs du bonnet élasto-compressif sont :

->De limiter l'oedème provoqué par l'augmentation du gradient de pression artérielle veineuse.

->De donner une morphologie harmonieuse au moignon par son rôle mécanique de contention des tissus mous autour du fût osseux, réduisant le périmètre du moignon.

L'utilisation du bonnet peut se faire à différents temps :

* Initialement en post-opératoire immédiat si la plaie et les saignements sont bien contenus par un pansement hermétique.

* A distance de l'amputation pour :

- Stabiliser les changements de volume du moignon.
- Limiter l'hypersudation due à des gradients de pression importants.
- Lutter contre l'oedème chronique inducteur de lésions cutanées chroniques.

b. Le bandage élasto-compressif

(71)

Le bandage est disto-proximal, réalisé à l'aide d'une bande type BIFLEX®, s'arrêtant au dessous du genou et couvrant bien la partie distale du moignon selon le modèle dit SPICA, c'est à dire avec croisement des bandes pour une meilleure tenue, en respectant un gradient de la distalité vers le proximal sous peine d'obtenir le contraire de l'effet recherché.

L'installation se fait le matin avant le lever, le décubitus nocturne ayant réduit l'oedème, puis le bandage est temporairement retiré lors des séances de Kinésithérapie, et non utilisé la nuit.

La surveillance du bandage doit être régulière, quatre fois par jour portant sur :

- Le gradient de pression
- L'absence de déplacement proximal
- L'état cutané en regard du relief osseux, la tubérosité tibiale et la tête du péroné pouvant être le siège d'ischémie.

- La cicatrice opératoire dont une évolution défavorable peut témoigner d'un bandage trop serré.

En conséquence, cette minutieuse surveillance implique une difficile gestion pour les personnes âgées, se compliquant d'une tendance à l'instabilité du dispositif.

c. Le jersey élastique (Tubigrip®)

L'avantage de cette contention est sa simplicité de mise en place.

Cependant elle nécessite un choix adapté de son diamètre, ainsi qu'un remplacement régulier du fait de sa perte rapide d'élasticité.

De plus son principal inconvénient est l'uniformité de pression qu'elle exerce (10 mmhg) sans modulation de cette dernière le long d'un segment à circonférence variable. D'où sa possible utilisation en couches étagées pour créer un gradient de pression.

1.1.3. Prévention et lutte contre les algies du moignon (22-43)

L'indolence est obtenue par l'utilisation de plusieurs techniques de désensibilisation :

Les massages, le martelage, et principalement la neurostimulation électrique transcutanée (TENS: Transcutaneous Electric Nerve Stimulation).

L'électroanalgésie, prévient et réduit les sensations de membre fantôme, l'algohallucinoïse ainsi que les névromes douloureux.

Elle s'effectue par la stimulation électrique à travers la peau du nerf périphérique, grâce à un stimulateur miniaturisé fonctionnant à piles et possédant 4 électrodes, (dont l'utilisation est contre-indiquée pour les porteurs de pace maker).

Le patient sera autonome dans la gestion de ses séances (1 à 4 par jour, durant 5 à 30 minutes), après l'apprentissage du fonctionnement de l'appareil, portant sur :

- L'intensité et la fréquence de stimulation.
- La détermination de la zone à stimuler procurant "la paresthésie maximale confortable". Ce peut être le moignon, ou le trajet des troncs nerveux en rapport avec les douleurs.

L'analgésie est obtenue grâce à deux phénomènes :

- **Soit par un "gate control"** fruit de la dépolarisation des fibres nerveuses de gros diamètres, activant des neurones inhibiteurs qui bloquent la transmission des influx nocicepteurs.

Cet effet procurant une antalgie immédiate de courte durée, s'obtient après 20 minutes de stimulation avec une fréquence de 70 à 100 Hz et une largeur d'impulsion entre 100 et 200 micro-secondes (dont l'efficacité se traduit par des fourmillements dans la zone d'innervation).

- **Soit par sécrétions d'endorphines endogènes** (transmetteurs inhibiteurs), après dépolarisation des fibres nerveuses de petit diamètre, stimulant les centres sécréteurs (thalamus, substance réticulée entre autres).

Ce mécanisme nécessite une stimulation par un courant basse fréquence entre 4 et 6 Hz avec une largeur d'impulsion de 400 à 500 micro-secondes, pendant 3 à 5 minutes (dont l'action se caractérise par des trémulations à la limite de la douleur).

La diminution des douleurs ainsi obtenue apparaît avec un effet retard et se prolonge 4 à 6 heures après l'arrêt de la stimulation.

1.2. REEDUCATION LOCALE (85)

1.2.1 Lutte contre les attitudes vicieuses

*A * Le maintien d'une posture correcte*

*B * La mobilisation articulaire*

1.2.2. Renforcement musculaire

*A * Les muscles moteurs du moignon*

*B * Les muscles du matelassage du moignon*

1.2.1 Lutte contre les attitudes vicieuses (87)

Le but essentiel est de maintenir la mobilité fonctionnelle des articulations sus-jacentes à l'amputation, principalement le genou, en prévention de l'enraidissement conduisant à une attitude vicieuse, telle que le flexum de genou.

Plusieurs facteurs conditionnent la survenue d'un flexum :

* L'amyotrophie du quadriceps induit par l'impossibilité de déambuler et l'immobilisation prolongée, contemporaine du stade IV artéritique (en préamputation).

* La rétraction ischémique des fléchisseurs.

* L'attitude antalgique.

* Les mauvaises positions (excès de position assise).

Les deux moyens de prévention d'attitudes vicieuses seront :

- Le maintien d'une posture correcte au lit et au fauteuil
- La mobilisation articulaire

A * Le maintien d'une posture correcte

Au lit : dès la sortie du bloc opératoire le patient doit être correctement installé, les articulations sus jacentes devront être posturées en extension complète.

Certaines attitudes seront à proscrire :

- La station en décubitus latéral
- La présence d'un coussin sous le creux poplité en décubitus dorsal

Au fauteuil (roulant) : installation sous le membre inférieur amputé :

- D'une planche de soutien horizontal quelque fois mal supportée et source de chute par prise d'appui sur cette dernière.
- Ou d'un repose jambe articulé.

B * La mobilisation articulaire

Passive

La mobilisation sera débutée précocement sous le contrôle d'un kinésithérapeute.

Elle sera dans un premier temps passive, douce, avec des prises larges en berceau dans toute l'amplitude des articulations sus jacentes, en évitant toute contrainte sur la cicatrice en traction ainsi qu'en cisaillement.

La répétition du geste est privilégiée sur la mise en tension, pour s'approcher lentement des amplitudes maximales permises par les douleurs (principalement en flexion, extension de genou).

De plus seront associées des mobilisations de rotule dans tous les plans.

Active

Dès que possible la mobilisation sera active, regroupant des exercices musculaires, isotoniques, isocinétiques isométriques contre résistance.

Les intérêts de la mobilisation active seront :

- De bénéficier des avantages trophiques de la pompe musculaire sus-jacente.
- De restituer l'image des mouvements et du schéma corporel
- Le renfort psychologique induit par la coopération active qu'elle nécessite.

1.2.2. Renforcement musculaire (87)

L'amputation entraîne une rupture de l'équilibre musculaire agoniste antagoniste, en affaiblissant certains muscles; ces derniers n'ayant plus d'insertions distales, conduisant à l'inertie et à leur amyotrophie.

Alors que leurs antagonistes, bien qu'anatomiquement intacts subissent des altérations, ils s'atrophient, s'allongent ou se rétractent.

Dans l'amputation tibiale, ce sont les fléchisseurs de la jambe qui prédominent sur les extenseurs pouvant induire un flexum du genou.

Progressivement, l'atrophie des muscles sus-jacents et moteurs de l'articulation, ainsi que la rétraction musculaire par sclérose aponévrotique et tissulaire, peuvent impliquer une perturbation de la mobilisation et de l'alignement prothétique.

Les exercices kinésithérapiques passifs et actifs ont donc pour objectifs de conserver de pleines amplitudes articulaires, de maintenir et de renforcer une force musculaire, qui sont indispensables à l'utilisation de la prothèse.

La rééducation porte sur deux groupes musculaires du moignon :

- Les muscles moteurs
- Les muscles du matelassage

A * Muscles moteurs du moignon

Ils doivent être rééduqués précocement pour lever les sidérations musculaires, principalement sur le quadriceps, en effectuant dès la quarante huitième heure des contractions isométriques à différents angles de l'arc d'amplitude.

En complément, l'utilisation de courants exito-moteurs sur le quadriceps est bénéfique à raison de deux séances par jour, de deux fois cinq minutes, couplée ou non à un travail passif et/ou actif d'extension du genou. Le patient contractant son muscle lors du passage du courant.

Durant cette phase précoce de rééducation les postures mécaniques par pouliothérapie sont à proscrire, car la mise sous tension trop importante des muscles provoque un défaut de vascularisation par compression.

Ces exercices ont pour but :

- De tonifier, de fortifier et d'équilibrer le segment sus articulaire
- De lutter contre les rétractions; leur efficacité étant supérieure aux attelles et tractions dont l'effet correcteur est souvent diminué par la position spontanée adoptée par le patient.

La lutte contre les rétractations sera complétée par des techniques de "contracter-relacher" alternant des contractions de 4 à 6 secondes et des relâchements de 12 secondes tout en exerçant une mobilisation dans le même sens de la contraction.

B * Muscles du matelassage :

Pour ne pas entraver le chaussement de la prothèse, le matelassage des parties molles doit être sans défaut, suffisant, mais sans excès.

Le risque d'une éventuelle désunion de la cicatrice opératoire nécessite une sollicitation de ces derniers, tardive, vers la troisième semaine, suivant deux schémas :

a. De façon analytique

Des contractions statiques des différents groupes musculaires par des mouvements évoqués de l'articulation sous-jacente à l'amputation, consistant en des gestes autrefois exercés par le segment de membre alors intact.

b. De façon globale

Réalisant la "globulisation" du moignon par contraction simultanée de tous les muscles du matelassage.

La globulisation a pour effet de tonifier, de gonfler le moignon améliorant le contact de ce dernier avec l'emboîture, évitant les mouvements de pompage, (appelés "PSEUDARTHROSE" du moignon), la suspension et l'appui prothétique s'en trouvant facilités.

2. LE MOIGNON DEFECTUEUX et/ou COMPLIQUE

2.1. *DEFAUTS MORPHOLOGIQUES*

2.1.1. *Défauts cicatriciels*

2.1.2. *Défectuosités des parties molles*

2.1.3. *Défectuosités osseuses*

*A * Insuffisances de modelage du tibia*

*B * Longueur excessive du tibia*

*C * Les extoses*

*D * Défauts péroniers*

2.1. DEFAUTS MORPHOLOGIQUES (66)

2.1.1. Défauts cicatriciels

Les anomalies de la cicatrice touchent à sa longueur, son siège, ses adhérences, sa forme et conditionnent un appui inconfortable voir douloureux.

Ces imperfections cicatricielles sont en rapport avec :

- > Une longueur trop importante donnant une zone cicatricielle étendue.
- > Un mauvais positionnement (terminal). - La cicatrice devant être normalement postérieure ou antérieure.
- > Des adhérences, fixant la cicatrice par des brides aux parties molles et/ou à l'os, gênant par le fait les mouvements du moignon.
- > Une cicatrisation vicieuse dont le résultat est une cicatrice propice aux dermites d'irritation mécanique et aux infections cutanées. Sa configuration pouvant être anfractueuse, tortueuse, invaginée, chéloïde, ulcérée.

Lorsque ces défauts conduisent le moignon à devenir symptomatique, sans que les aménagements prothétiques ne puissent y subvenir, il faut alors envisager une correction faisant appel à une plastie chirurgicale réparatrice. - Procédant par décollement excision des cicatrices vicieuses et de leurs possibles ulcérations.

2.1.2. Défectuosités des parties molles (86)

Généralement il s'agit de moignons atypiques par leurs formes et leurs volumes importants, conditionnés par la brièveté du squelette sous jacent d'un moignon trop étoffé. Ce qui leur confère des aspects en massue, à "oreilles", ou piriforme.

Ce type de défauts implique rarement des douleurs, cependant il rend le chaussage de la prothèse plus ou moins difficile.

En effet, l'excès de parties molles donne au moignon une forme qui l'empêche d'entrer dans son manchon et son emboîture (le plus souvent adaptée par un système de fermeture réglable).

A moyen terme :

-> Soit le moignon parvient à acquérir spontanément une forme satisfaisante, grâce au port régulier de l'appareillage.

-> Soit les parties molles deviennent flasques et pendent à l'extrémité du moignon. Elles gênent le chaussage non pas par leurs périmètres importants, mais surtout du fait qu'elles ne sont plus armées par l'os et qu'elles trouvent avec difficultés leurs places en bout d'emboîture.

La modeste gêne de chaussage occasionnée par ces défauts morphologiques ne justifie pas l'indication d'une résection chirurgicale des parties molles, qui de plus n'améliorerait probablement pas l'utilisation de la prothèse de jambe.

2.1.3. Défectuosités osseuses (36)

A * Insuffisances de modelage du tibia

La crête tibiale est le plus souvent en cause, par son angle et sa pointe antérieure, qui font saillie sous la peau en raison d'une abrasion insuffisante de l'angle de FARABOEUF (consistant à sectionner obliquement et émousser l'extrémité de la crête tibiale).

Cette saillie osseuse rend la prothèse contact douloureuse voire non utilisable. De plus, elle peut conduire, en dehors de tout appareillage, à une perforation cutanée, créant une cicatrice indésirable dans cette zone à risque.

Lorsque les procédés palliatifs prothétiques sont insuffisants cela justifie la reprise chirurgicale pour remodeler l'extrémité tibiale.

B * Longueur excessive du tibia

Un tibia trop long, expose le moignon :

-> A une substitution prothétique plus difficile.

-> A la survenue en regard de son extrémité d'une saillie sous cutanée douloureuse de l'os (malgré l'abrasion de l'angle de FARABOEUF), favorisée par l'absence de tissus musculaires charnus distaux. La résultante est l'apparition au contact de l'emboîture de douleurs et de troubles trophiques.

Le traitement impose parfois une réamputation à un niveau permettant une suture parfaite avec suffisamment de tissus musculaires charnus.

C * Les exostoses

Elles sont la conséquence d'une insuffisance de recouvrement des extrémités osseuses par le périoste.

Les exostoses, dont la localisation ne se fait pas uniquement au niveau des zones d'appui, peuvent devenir invalidantes en se compliquant de douleurs et de gênes à l'appareillage, nécessitant éventuellement une ablation suivie d'une suture soignée du périoste.

D * Défauts péroniers

* Le péroné trop long :

Le péroné doit normalement être coupé à un niveau supérieur à la section tibiale. S'il fait saillie sous la peau, une correction de l'emboîture est justiciable dans un premier temps, puis secondairement en cas d'échec une ablation chirurgicale sera effectuée.

* Le péroné trop court :

Cette situation est propice à la subluxation du péroné. Expliquant la possibilité d'ablation du péroné, dans le cadre de moignon très court du tiers supérieur de jambe.

2.2. LE MOIGNON DOULOUREUX (39-85)

2.2.1. Généralités

2.2.2. Le moignon douloureux pur

2.2.3. Le membre fantôme

2.2.4. Le membre fantôme douloureux ou algohallucinosé

2.2.5. Le névrome douloureux

2.2.6. La causalgie

2.2.7. Epilepsie du moignon

2.2.8. L'algie ascendante

2.2.9. Douleurs "irradiées"

2.2.1. Généralités

Inéluctablement, le moignon est douloureux durant les premiers jours de la phase post-opératoire.

Par la suite, de façon immédiate ou retardée, le moignon peut anormalement être algique en raison :

- > De complications septiques, vasculaires, cutanées.
- > De déficiences osseuses, cicatricielles.
- > D'une prothèse mal adaptée.
- > De la section des nerfs sensitifs du membre amputé.
- > D'irradiations douloureuses réelles ou fictives de pathologies distantes du moignon.

2.2.2. Le moignon douloureux pur

L'appellation de moignon douloureux "pur", évoque les situations de souffrance induites par le moignon, en l'absence d'altérations vasculaires septiques, osseuses, tégumentaires de ce dernier, regroupant les étiologies suivantes :

- * Le membre fantôme douloureux
- * Le névrome douloureux
- * La causalgie
- * L'épilepsie du moignon
- * l'algie ascendante
- * Les douleurs "irradiantes"

2.2.3. Le membre fantôme (22)

Le membre fantôme consiste en des sensations globales ou localisées d'existence du membre amputé, après l'amputation, durant quelques semaines et pouvant se pérenniser sur plusieurs années.

Tant qu'il n'est pas douloureux, c'est une réponse normale à l'amputation, qui tend à décroître en intensité avec le temps. 75% des amputés de membre inférieur ressentent cette sensation.

La sensation du membre fantôme est variable :

- > Dans le temps
- > Suivant les variations climatiques
- > Après des modifications physiques :
 - * Manipulation du moignon
 - * Stimulation électrique
 - * Infiltration
- > En fonction de certaines situations :
 - * Repos complet
 - * Etat psychique (colérique)
 - * Défécation
 - * Miction

Le membre absent peut être ressenti comme un membre :

- * Normal
- * De petite dimension localisé dans le moignon
- * Chaud ou froid
- * Alourdi
- * Présentant un écoulement d'eau
- * Ayant toujours la même position.

2.2.4. Le membre fantôme douloureux ou algohallucinoïse (22-43)

L'algohallucinoïse se définit comme un membre fantôme qui se manifeste par des sensations douloureuses.

Ce phénomène pathologique est plus fréquent dans les amputations pour artérite, touchant 10% des amputés, dont la moitié verront disparaître ces douleurs dans les mois qui suivent l'amputation.

A * Symptomatologie

Les douleurs du membre fantôme :

-> Peuvent être retardées par rapport à l'amputation de quelques semaines, quelques mois, ou de plusieurs années.

-> Leurs intensités sont variables dans le temps, d'un malade à l'autre, suivant l'influence du contexte psychologique.

-> Leurs caractères peuvent être localisés, imprécis, profonds.

-> Leurs horaires sont soit continus avec éventuellement des recrudescences vespérales, soit intermittents.

-> Elles peuvent se décrire suivant différentes représentations à type :

* De crampe

* De coup de couteau

* De brûlures

* De déchirement

* D'étirement

* D'étau enserrant la cheville et/ou le mollet

* De membre > glacé

> en bois

> en pierre.

B * Prise en charge

L'objectif des thérapeutiques et des précautions chirurgicales sont de limiter les douleurs pré et per-opératoires, pour réduire la fréquence de survenue et l'intensité d'une éventuelle algohallucinoïse.

En effet il existe une mémoire somato-sensorielle, expliquant :

-> La similitude entre les souffrances pré et per-opératoires subies par le patient et les algies de membre fantôme ressenties.

-> Une fréquence d'apparition d'algohallucinoïse augmentée en cas d'importante douleur pré et per-chirurgicale et diminuée en cas d'une sédation active, en prévention.

a - En phase pré-opératoire :

-> Il faut établir un contexte psychologique satisfaisant, car une amputation mal proposée qui, en conséquence, sera mal acceptée, et mal vécue, prédispose à la survenue d'un syndrome douloureux marqué.

-> La prescription d'analgésiques d'action périphérique ou centrale (type morphinique) s'adaptera à l'importance des douleurs artériopathiques.

-> Préventivement, il est possible d'instaurer un traitement psychotrope, débuté 2 à 5 jours avant l'intervention.

Les psychotropes utilisés sont :

- * Des tranquillisants = Valium®
- * Des neuroleptiques = Largactil®
- * Des antiépileptiques = Tegretol®, Rivotril®, Neurontin®
- * Des antidépresseurs = Laroxyl®

b - En phase opératoire :

Plusieurs précautions techniques concernant les tissus nerveux sont à respecter au cours de l'amputation :

Les troncs nerveux :

- * Sont à manipuler avec minutie.
- * Afin d'éviter la constitution d'un névrone en zone d'appui, ils sont coupés assez haut.
- * Avant d'effectuer leurs sections ils sont infiltrés avec de la Novocaïne. (y compris sous anesthésie générale) et alcoolisés
- * Pour prévenir leurs sollicitations répétitives et inutiles lors des contractions musculaires, il faut s'abstenir d'enfouir l'extrémité du nerf au sein d'un corps musculaire.
- * L'hémostase de l'artéριοle qui accompagne le nerf ne doit pas recourir à l'électro coagulation.

c - En phase post-opératoire :

> La neurostimulation, électrique transcutanée (TENS) à laquelle l'algohallucinoïse réagit souvent favorablement.

> Les antalgiques

Pour répondre aux douleurs post opératoires qui sont constantes dans les premiers jours suivant l'intervention, des analgésiques de types dérivés salicylés,

paracétamol, dérivés codéines et morphiniques sont choisis en fonction de l'intensité des souffrances, et administrés par voie orale ou parentérale.

> Les psychotropes

Les psychotropes précédemment administrés avant l'amputation seront :

- > Soit rapidement arrêtés dans le cadre d'un contexte non douloureux.
- > Soit poursuivis pendant une durée qui couvrira la présence d'une algohallucinoïse.

Les posologies seront augmentées progressivement (dans les limites pharmacologiquement autorisées) jusqu'à l'obtention du contrôle optimum de la douleur, (permettant de déterminer la dose minimale qui a l'action thérapeutique désirée). Par la suite, après une période d'efficacité totale, les posologies sont progressivement diminuées, jusqu'à l'arrêt thérapeutique. De même, en cas de somnolence iatrogène, les psychotropes sont réduits.

Ces médicaments ont un rôle bénéfique en agissant :

- > Directement sur la douleur par leur action sympatholytique
- > Sur la représentation centrale de la douleur, en modifiant l'état émotionnel et en diminuant l'intensité de la douleur mémorielle.

Préférentiellement sera prescrite la carbamazépine = Tegretol®(LP200) jusqu'à une posologie de 800 mg par jour sous surveillance régulière de l'hémogramme et du bilan hépatique.

En cas de mauvaise tolérance, le Tegretol®, sera remplacé par du clonazépan = Rivotril®, ou du Neurontin®.

Si l'algohallucinoïse est peu ou pas régressive, s'engageant dans un syndrome douloureux chronique, l'option thérapeutique s'oriente vers les thymo-analéptiques (Toframil®, Laroxy® , Anafranil®).

L'intérêt de ces antidépresseurs est la modification du vécu douloureux qu'ils induisent pour rompre la chronicité algique.

2.2.5. Le névrome douloureux

A * Généralités

Le névrome est la cicatrice normale du nerf, qui n'est pas lui même la cause de la douleur mais dont l'irritation par la pression, les percussions, les tiraillements, est douloureuse, réalisant une neuropathie périphérique superficielle.

C'est la plus fréquente des douleurs rencontrée principalement quand le névrome est pris dans la cicatrice opératoire, comme dans le cas du névrome tibial postérieur qui peut être incarcéré dans le bloc cicatriciel distal, adhérent au tibia et à la membrane interosseuse.

La douleur est déclenchée par la pression, ou la percussion d'une zone bien localisée, pouvant s'assimiler à un "signe de TINEL du moignon"

L'algie induite par la stimulation de la zone gâchette s'apparente à une décharge électrique fulgurante, irradiant vers le bas dans le segment amputé suivant un trajet précis. Cette zone étant responsable à chaque sollicitation mécanique de l'épine irritative.

B * Conduite à tenir préventivement

Durant l'acte chirurgical, avant d'être sectionné dans une partie saine de son trajet, le nerf doit subir une traction vers le bas sur son extrémité distale, afin qu'il se rétracte assez haut dans une zone bien vascularisée et non sclérosante loin de l'os, et des vaisseaux, des berges de la plaie opératoire, ainsi le névrome peut se développer à distance des contraintes mécaniques.

C * Conduite à tenir en présence d'un névrome symptomatique

a. Traitements Médicaux :

Dès l'apparition de symptômes évoquant un névrome, un traitement par un antiépileptique le Tegretol® LP200 est débuté à une dose très progressive, augmentée par pallier tous les 3 jours, avec une limite maximale de 15 mg/kg/jour.

b. Techniques physiothérapeutiques :

Elles sont utilisées dans un premier temps (accompagnées du traitement médical) selon différentes modalités :

- > Application de chaleur, en regard de la zone sensible.
- > Mise en oeuvre de technique vibratoire (Vibralgic®).
- > Sollicitation par les ultrasons, utilisés par séances de 10 minutes, ils réalisent de véritables vibrations mécaniques aux effets antalgiques (par vasodilatation thermique) et antifibroblastiques luttant contre les adhérences.
- > Martelage de la zone gâchette avec un marteau à réflexe, après anesthésie locale de cette région à raison de 2 à 3 séances par semaines, pour habituer la zone douloureuse au contact.
- > Electro stimulation transcutanée

c. Infiltrations locales :

Ces infiltrations d'anesthésiques locaux (Xylocaine®) sont faites au-dessus de l'atteinte nerveuse et de la région douloureuse, en direction de ces dernières.

Elles procurent une sédation de la douleur, de durée variable et confirment par le soulagement induit, l'existence d'une épine irritative.

Leur pratique se fait :

-> à 3 ou 4 reprises à 1 semaine d'intervalle avec ou sans martelage associé.

-> ou plus fréquemment en pré martelage si celui ci est régulièrement programmé.

L'association infiltration d'anesthésique et martelage donne 25 % de guérisons.

d. Alcoolisation :

Ce procédé consiste à injecter une solution d'alcool éthylique dans le tronc nerveux, en rapport avec le névrome douloureux.

e. Névro-neurotomie :

Après avoir épuisé les ressources thérapeutiques précédentes ainsi que les possibles solutions d'adaptation prothétique, un traitement chirurgical peut être réalisé consistant en une névrotomie, suivi d'une neurotomie avec une recoupe nerveuse haute en tissus sains.

Cette technique n'est proposée qu'en dernier recours.

2.2.6. La causalgie (64)

A * Sémiologie

C'est une douleur intense, permanente, à type de brûlure cuisante, dont l'irradiation ascendante peut s'étendre à l'ensemble du membre inférieur avec une extension possible à l'abdomen et au tronc.

Cette douleur se modifie suivant le contexte émotionnel du patient, avec des phases d'aggravations périodiques.

En parallèle, les amputés souffrant de causalgies présentent un moignon dont le revêtement cutané est hyperesthésique, chaud, luisant, siège de troubles sudoraux évoluant par crises, avec des oscillations artérielles parfois augmentées.

B * Prise en charge**a. Traitement médical**

Une prescription de psychotropes en première intention permet 30 à 40% d'améliorations ou de guérisons.

Dans un deuxième temps en l'absence totale d'amélioration, la solution thérapeutique s'oriente vers la stimulation thalamique intermittente.

b. La stimulation thalamique intermittente :

Cette technique consiste à stimuler électriquement pendant 2 à 3 minutes le noyau ventral postéro-latéral du thalamus. Activant ainsi le système inhibiteur " du centre de la douleur", ce qui autorise une sédation de plusieurs heures.

La stimulation est possible grâce à des électrodes thalamiques, reliées par un fil conducteur sous cutané, à un appareil émetteur logé dans la région sous claviculaire.

2.2.7. Epilepsie du moignon (81)

Le moignon est animé de mouvements cloniques, peu douloureux, qui surviennent notamment après le chaussage et/ou le retrait de la prothèse.

Cette manifestation tend à régresser lorsque la prothèse est régulièrement portée.

2.2.8. L'algie ascendante (64)

L'algie ascendante ou névrite ascendante est une douleur se manifestant avec ou sans facteur déclenchant, et qui s'accompagne d'irradiations montantes se limitant au trajet du tronc nerveux concerné, sans aucune extension. 60% de guérison est obtenue avec les psychotropes

Dans les cas d'algie ascendante invalidante, et irréductible sous traitement médicamenteux, le recours sera la stimulation thalamique intermittente.

2.2.9. Douleurs "irradiées" (64)

Deux types d'algies sont à distinguer :

A * Les douleurs projetées

Généralement en rapport avec des sciatalgies dont l'irradiation descendante parcourt la portion restante du membre inférieur amputé, y compris le moignon.

B * Les douleurs référées :

Ces douleurs avec ou sans irradiations propres sont en rapport avec une lésion d'un territoire à distance du moignon mais analysées par les structures cérébrales centrales comme une douleur du moignon.

Les pathologies les plus couramment responsables de ces phénomènes sont :

- > La coxarthrose
- > Les atteintes musculaires lombaires basses, fessières et crurales
- > Un syndrome thalamique
- > Des lésions viscérales profondes.

Les solutions thérapeutiques passent par le traitement de l'étiologie initiale, complété par l'adjonction de médicaments antalgiques à visée symptomatique.

2.3. COMPLICATIONS VASCULAIRES (81)

2.3.1. Artérielles

A * Artériopathie évolutive

B * Ischémie du moignon

C * Anévrisme

2.3.2. Veineuses

A * Insuffisance veineuse

B * Thrombose veineuse profonde

2.3.3. Lymphatiques

2.3.1. Artérielles

A * Artériopathie évolutive :

Le moignon artéritique se présente sous l'aspect d'un moignon flasque, dont les téguments sont froids, pâles, éventuellement siège d'un livédo, avec une extrémité cyanotique. Un renforcement des douleurs induit par l'insuffisance circulatoire, accompagné d'ulcérations cutanées torpides, témoigne d'une artériopathie chronique qui continue d'évoluer à distance de l'amputation.

Cette dégradation de la vascularisation peut être confirmée par un écho-doppler artériel et/ou par un contrôle angiographique montrant de nouvelles obstructions artérielles.

B * Ischémie du moignon

L'ischémie du moignon peut survenir :

-> Soit précocement après l'acte opératoire, faisant envisager d'emblée une réamputation.

-> Soit secondairement sur un mode aigu ou chronique dans le cadre d'une artérite évolutive.

Toute ischémie artérielle peut mettre en péril le moignon.

Elle se manifeste par :

-> Des douleurs

-> Un moignon tricolore froid, rouge dans sa partie supérieure, blanc dans sa partie moyenne, bleu ou noir dans sa partie inférieure.

-> Des altérations cutanées nécrotiques, annonciatrices d'une gangrène

La conduite à tenir repose dans un premier temps sur la prescription d'une héparinothérapie associée aux vasodilatateurs par voie parentérale.

Puis dans un deuxième temps, si l'effet escompté du traitement médical n'est pas obtenu, il faut envisager un recours chirurgical suivant différentes techniques :

* Désobstructions artérielles

* Pontage

* Réamputation

Dans certains cas l'ischémie du moignon peut être impliquée par un défaut prothétique, le collet de l'emboîture étant trop étroit conduisant à la striction du moignon.

Le rétablissement d'une vascularisation de même qualité qu'en pré-appareillage passe par la retouche de l'emboîture.

C * Anévrisme (78)

La conjonction du terrain vasculaire précaire artéritique et des modifications hémodynamiques induites par l'amputation, conduit à augmenter la fréquence de survenue des anévrismes poplités et aorto-iliaques, comme en témoigne le suivi prospectif des malades amputés, grâce au dépistage échographique.

2.3.2. Veineuses

A * Insuffisance veineuse

Un retour veineux limité conduit à l'apparition d'un moignon avec une présentation évoquant une dermite ocre, parsemé de pigmentation brunâtre en son extrémité sur fond noir.

Cette stase veineuse est généralement provoquée par une insuffisance de contact entre le fond de l'emboîture et l'extrémité distale du moignon, créant un espace vide responsable d'un phénomène de succion et donc de stase.

La régression des signes cliniques sera obtenue après confection d'une nouvelle emboîture et d'un manchon pour établir un contact complet et harmonieux.

B * Thrombose veineuse profonde

La thrombose veineuse dans le cadre des amputations touche 5% des patients dont 2 % d'entre eux risquent l'embolie pulmonaire.

Quelles que soient leurs survenues, précoces après le geste chirurgical ou plus tardives, les phlébites ont un risque accru de développement chez les patients artéritiques et diabétiques.

Les facteurs prédisposants de ces patients sont :

- * L'hyper-viscosité sanguine
- * L'hyper-agrégabilité
- * L'hyper-coagulabilité par modification du profil protéique.

A ces facteurs s'ajoutent certaines situations à risque :

- > La phase post opératoire
- > Une rééducation tardive
- > L'absence d'appareillage à court terme.

Cliniquement, le moignon est douloureux oedématié, érythrocyanosé, avec une impotence fonctionnelle. Ce contexte peut conduire à l'aggravation de l'artérite.

Toutefois, certaines thromboses veineuses profondes peuvent s'établir à bas bruit, n'étant découvertes qu'au stade des complications emboliques (embolie pulmonaire).

C'est pourquoi la possible absence de signes cliniques invite au contrôle quotidien des mensurations du moignon, à la recherche d'une augmentation de son périmètre qui peut être la seule traduction d'une phlébite.

Sur l'indication et en complément de l'examen clinique, l'écho-doppler veineux confirmera ou infirmera la présence d'un thrombus.

L'écho-doppler renseignera sur :

-> Le siège de la thrombose, dont la localisation peut se faire sur n'importe quel axe veineux du membre amputé

-> L'extension du thrombus.

-> La présence ou l'absence d'un caillot flottant.

La phlébographie sera pratiquée en seconde intention, pour évaluer l'état du réseau ilio-cave, avant l'éventuelle pose d'un filtre cave.

La suspicion d'une embolie pulmonaire nécessitera le complément des examens d'imagerie (scintigraphie pulmonaire, et/ou angiographie pulmonaire, ou angio-scanner) permettant de poser ou d'écarter le diagnostic.

2.3.3. Lymphatiques

Les ligatures vasculaires nécessaires lors de l'amputation impliquent des troubles de la circulation de retour.

En conséquence, dans les premiers mois qui suivent l'appareillage, le moignon est dur, blanc souvent chaud, et de volume fluctuant qui augmente avec l'orthostatisme.

2.4. COMPLICATIONS INFECTIEUSES

Les infections au sein du moignon conduisent à des suppurations localisées, souvent avec une fistule contiguë.

Les différentes formes d'infections les plus couramment rencontrées sont, les suppurations péri-prothétiques et les ostéites de séquestres osseux.

2.4.1. La suppuration péri prothétique

En rapport avec la mise en place de matériel prothétique avant l'amputation (type PTFE, dacron), son risque de survenue est d'autant plus important que le geste chirurgical de restauration artérielle est récent.

L'éventuelle confirmation du diagnostic par une fistulographie sera suivie d'une ablation prothétique, et ce précocement pour éviter la diffusion ascendante de l'infection, qui peut donner naissance à de faux anévrismes.

2.4.2. L'ostéite d'un séquestre osseux

L'ostéite associe des douleurs osseuses avec des altérations des tissus osseux, périostés et chondraux, détectés par les techniques d'imagerie, radiographiques, et tomodynamométriques.

Ces derniers répondant de façon performante à ce type de pathologies.

L'ostéite se traduit par les lésions visibles suivantes :

- > Une érosion sous chondrale
- > Une lyse osseuse
- > Des appositions périostées.

L'ostéite peut évoluer différemment vers :

A * La gangrène gazeuse (72)

De façon gravissime, la dégradation gangreneuse, pouvant aboutir à une gangrène gazeuse. Cette pathologie est toujours à redouter surtout chez les patients amputés dans le cadre d'une artérite.

Le pourcentage de mortalité est de 35% pour les artéritiques victimes d'une gangrène gazeuse. Rapidement institué le traitement comprendra : l'ablation des points, une oxygénothérapie hyperbare, une antibiothérapie.

B * La fistulisation

En s'étendant aux organes de voisinage, à une prothèse, à un pontage, par l'intermédiaire d'une fistulisation, dont le canal fistuleux sera identifié (par son siège et son étendue) grâce à une fistulographie.

De tels phénomènes d'extension sont favorisés par un conflit mécanique chronique, fruit d'une non-adaptation de la prothèse de jambe.

Le traitement chirurgical, consistera dans la suppression du foyer ostéitique, comprenant le curetage et l'ablation du séquestre osseux ainsi que de la fistule communicante.

2.5. PATHOLOGIES DERMATOLOGIQUES (3-40)

2.5.1. Les ulcérations cutanées

2.5.2. Troubles vasculaires

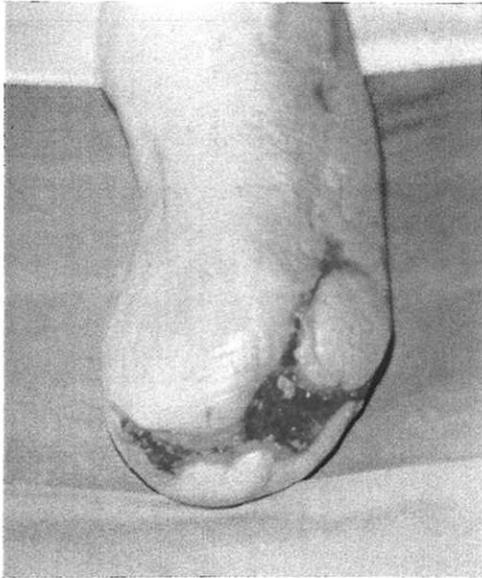
2.5.3 Contraintes mécaniques

2.5.4. Infections cutanées

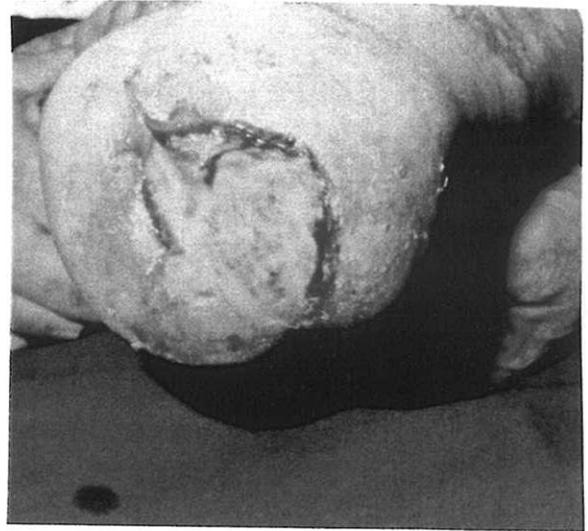
2.5.5. Phénomènes allergiques

2.5.6. Eczéma orthoergique

2.5.7. Pathologies cancéreuses



(n°1) Ulcération mécanique précoce



(n°2) Ulcération vasculaire précoce



(n°3) Ulcération mécanique tardive



(n°4) Eczéma du moignon

2.5.1. Les ulcérations cutanées

Les ulcérations se divisent en deux catégories, suivant le moment de leurs survenues, qui peut être :

* Soit précoce, peu de temps après le geste chirurgical, correspondant à un retard de cicatrisation.

* Soit tardif, secondaire à une phase de cicatrisation quasi complète.

Ces brèches cutanées ont des facteurs déclenchants de nature :

- Mécanique
- Vasculaire
- Infectieuse

A * Ulcérations précoces

a. Mécaniques : par lâchage de structure

Les fils de suture par une trop grande tension peuvent occasionner une ischémie locale au niveau des plans cellulo-cutanés et musculo aponévrotiques. L'oedème et la pression qui en résulte entraînent la nécrose de la zone cicatricielle puis la désunion des berges. (*Photo n° 1/page 88*)

b : Vasculaires

Le retard de cicatrisation fait fréquemment suite à une nécrose initiale intéressant une partie de la cicatrice. La lenteur de l'évolution traduit la précarité de la vascularisation distale et le ralentissement de l'épidermisation.

(*Photo n° 2/page 88*)

c. Infectieuses :

La présence d'un foyer infectieux, sous jacent au plan de suture peut conduire à la rupture de ce dernier.

L'infection peut être le fruit :

- > Soit d'une surinfection post opératoire
- > Soit de la persistance de tissus infectés après l'amputation

B * Ulcérations tardives

a. Mécaniques : (Photo n° 3/page 88)

Une intolérance mécanique, par hyperpression préférentiellement en regard de certaines zones électives (extrémité du moignon, tête du péroné, crête tibiale), conduit à une anoxie tissulaire du revêtement cutané, selon un mécanisme voisin des escarres de décubitus. Cliniquement un érythème cyanique apparaît, suivi d'une escarre noirâtre, laissant place à une perte de substances cutanées superficielles au début puis rapidement creusante et éventuellement sanieuse.

La cicatrisation sera obtenue par la mise en décharge du membre.

b. Vasculaires :

Ces complications en rapport avec l'évolution de l'artérite, sont d'autant plus fréquentes que l'artériopathie est sévère et/ou diabétique.

c. Infectieuses :

Elles se manifestent sous forme d'un impétigo ulcéreux fait de pustules nummulaires. Ces dernières s'étendent par leurs bordures. Alors que leurs centres sont couverts de croûtes brunes qui masquent une ulcération, dont la disparition laissera une cicatrice.

2.5.2. Troubles vasculaires

A * L'hyperplasie verruqueuse de l'épiderme

Cette lésion est induite par l'oedème chronique, s'apparentant aux situations de lymphodème chronique.

L'altération de l'épiderme, comporte un épaissement creusé de sillons profonds, associé à un aspect papillomateux.

De plus la présence d'un écoulement lymphatique auto entretient ces lésions et potentialise leurs risques de surinfections bactériennes et/ou fongiques.

Le traitement relève de soins locaux avec application d'antiseptiques et de kératolytiques, ainsi que d'une contention élastique (bonnet couvre moignon élasto compressif) pour améliorer le drainage lymphatique.

B * L'acroangiodermite : (50)

L'acroangiodermite est en relation avec des troubles de la circulation veineuse, induits généralement par une prothèse défectueuse qui provoque la striction du moignon.

Cliniquement on note des papules voire des plaques, de couleur violacées pseudo-angiomateuses, en rapport avec :

- * Une prolifération des petits vaisseaux
- * un infiltrat inflammatoire
- * Une fibrose du derme

Dans 75 % des cas le traitement repose sur la correction de l'appareillage.

2.5.3 Contraintes mécaniques

*A * Les hyperkératoses*

*B * Folliculites*

*C * Kystes épidermiques*

*D * L'acné mécanique*

*E * Formation d'une calotte trophique*

A * Les hyperkératoses (44)

Leurs mécanismes de survenue repose sur une mauvaise répartition des appuis responsables de pressions et de frictions, prolongées et mal adaptées. Le frottement et la pression vont altérer la tropicité ainsi que la maturation de la peau.

Elles se localisent électivement en regard des zones d'appuis (extrémité du moignon, tête du péroné, creux poplité), se présentant sous différentes formes :

- * De cals
- * De callosités formées d'une hyperkeratose orthokératosique.
- * De "pseudos durillons plantaires" bordés d'une hyperpigmentation périphérique.
- * D'une pseudo hyperplasie verruqueuse importante et douloureuse, éventuellement surinfectée.
- * D'une pseudo maladie de Kyrle constituée par des masses hyperkératosiques folliculaires et/ou parafolliculaires ortho et para-kératosiques de 5 à 10 millimètres de diamètre entouré d'une périphérie inflammatoire.

Ces masses sont douloureuses à la pression, et dépriment le derme dans lequel elles s'enfoncent.

La disparition des lésions d'hyperkératose, repose sur une indispensable réadaptation de la prothèse, elle est complétée par l'application de topiques kératolytiques (gel à l'urée, acide salicylique, dérivé de la vitamine A acide locale) et d'un décapage manuel. De plus un recours éventuel à l'ablation chirurgicale est possible.

B * Folliculites

Il s'agit de papules folliculaires inflammatoires sensibles à la pression, qui siègent préférentiellement sur la face antérieure du tibia restant.

C * Kystes épidermiques

Ces lésions siègent habituellement près du bord de l'emboîture prothétique.

Elles correspondent à la forme ultérieure de la folliculite, sous forme de kystes rétentionnels tendus pouvant soit :

-> Rester longtemps quiescents.

-> Soit se surinfecter, devenant inflammatoires douloureux, éventuellement ulcérés laissant s'écouler un liquide blanchâtre séreux ou séropurulent.

En dehors de toute poussée infectieuse, ces kystes sebacés peuvent être retirés par une excision suture, qui peut nécessiter un tracé en lambeau de rotation ou de glissement si leurs étendus l'exigent.

Cependant de telles ablations peuvent laisser une cicatrice mal tolérée. C'est pourquoi les solutions sclérosantes sont souvent appréciables.

D * L'acné mécanique

Il se localise au niveau des zones de frottement chronique et correspond à une exagération des phénomènes de rétention au sein des follicules pilo-sébacées, qui peuvent secondairement se surinfecter.

Le traitement associe l'usage de comédolytiques (péroxyde de benzoïl, vitamine A acide locale) et d'antibiotiques appartenant au groupe des cyclines

E * Formation d'une calotte trophique

Le contact distal moignon emboîture peut être imparfait à cause d'une mauvaise introduction des parties molles du moignon dans l'emboîture, du fait :

- > Soit d'une augmentation du volume du moignon.
- > Soit d'un mauvais chaussement.

Ce défaut de congruence complète au fond de l'emboîture laisse une cavité dans laquelle se développe un oedème qui s'organise en une calotte trophique. Cette dernière devient rapidement le siège d'une dermite pigmentée qui souvent évolue vers la surinfection et l'eczématisation.

La conduite à tenir comprend :

- > La mise en place d'une nouvelle emboîture et d'un nouveau manchon, autorisant un contact distal total.
- > Des soins locaux, avec nettoyage à l'aide d'antiseptiques, puis application de dermocorticoïdes.
- > La contention du moignon grâce à un bonnet élasto compressif.

2.5.4. Infections cutanées

Les infections de nature bactérienne ou fongique sont favorisées par :

- > Un terrain diabétique
- > Un manque d'hygiène du moignon et de l'appareillage
- > Certaines conditions locales : macération, exudation d'une ulcération ou d'un eczéma.

A * Infections bactériennes

Elles se présentent sous différents aspects :

- > Le furoncle
- > L'anthrax
- > La pyodermite végétante, généralement localisée sur les bords d'une ulcération, sous forme d'un bourgeon charnu saignant au moindre contact, dont la récurrence est possible.
- > L'impétigo nécrotique responsable d'ulcérations chroniques.
- > Le kyste folliculaire surinfecté.

B * Infections mycosiques

L'atteinte cutanée dermatophytique relève soit :

- > D'une infection primaire localisée sur le moignon, volontiers récidivante.
- > De l'extension d'une dermatophytose préexistante

Les mycoses cutanées se présentent par des placards érythémateux à bordures actives s'étendant progressivement de manière centrifuge.

*** Conduite à tenir :**

- > Réalisation de prélèvements locaux mycologiques.
- > Application locale d'imidazolés sur le territoire cutané atteint, ainsi que sur le manchon et l'emboîture (surtout si la macération locale est importante).
- > En fonction de la sévérité de la mycose, prescription d'antifongiques par voie systémique (imidazolés, griséofulvine).

2.5.5. Phénomènes allergiques (102)

Le contact prolongé et répété du membre amputé avec les substances exogènes (participant à la fabrication de la prothèse) peut conduire à une sensibilisation du patient envers ces derniers.

Cliniquement, l'allergie se manifeste par un eczéma de contact, se présentant avec l'aspect d'une dermatose prurigineuse erythémato-vésiculeuse, et squameuse dans sa forme chronique.

Ces lésions peuvent :

- * s'étendre à distance, progressivement
- * Se surinfecter
- * Devenir chroniques

Par leurs constituants, l'ensemble des modules prothétiques peut provoquer un eczéma allergique de contact.

**PRINCIPAUX ALLERGENES RESPONSABLES D'ECZEMA
DE CONTACT CHEZ L'AMPUTE**

Portion métallique	Nickel Chrome Cobalt
Cuir des appareillages	Chrome (utilisé pour le tannage) Paraphénylènediamine (colorant) Colorant azoïque
Résines	Epoxy Méthacrylate de métyl P-T-Butyl-Catéchol (résine polyester)
Colles	Formaldehyde P.T. Butyphenol (colle néoprène) Collophane (adhésif)
Divers	Constituant de caoutchouc (thiuram mix, mercaptomix) peau de chamoix Formaldehyde (stérilisation) Topiques antiseptiques, Antibiotiques, cicatrisants

Conduite à tenir

-> Ces phénomènes de sensibilisation invitent à la recherche préventive d'antécédents d'allergie de contact avant la réalisation de la prothèse.

-> En présence d'un eczéma allergique, des tests épicutanés d'allergie retardée vont permettre d'identifier l'allergène en cause.

-> La régression des lésions sera possible par :

- * L'éviction de l'allergène, impliquant une modification de la prothèse.
- * L'application de dermocorticoïdes lors des poussées
- * La prescription d'antihistaminiques, pour limiter le prurit.

2.5.6. Eczémas orthoergiques (*Photo n°4/page 88*)

La survenue de ces dermites d'irritations de contact, est déclenchée par certaines conditions : la macération, la stase veineuse, la surinfection.

Ce sont des eczémas erythémato squameux très purigineux, et parfois vésiculeux, se rapprochant des lésions de parakérose infectieuse ou d'eczéma variqueux.

Leurs réponses aux tests allergiques sont toujours négatives.

Le traitement associera une antibiothérapie par voie générale avec des corticoïdes locaux

2.5.7. Pathologies cancéreuses (46)

Certaines lésions chroniques type hyperplasie verruqueuse ou ulcération chronique vont généralement précéder durant plusieurs années, l'apparition d'un carcinome cutané.

En conséquence pour authentifier ou infirmer le diagnostic de néoplasie cutanée, on réalise une biopsie cutanée de la zone suspecte précocement, surtout dans les situations à risques suivantes :

- > Lésions suspectes par leurs chronicités.
- > Ulcérations anormalement douloureuses.
- > Lésions répondant mal à une thérapeutique adaptée.

2.6. PATHOLOGIES OSSEUSES

2.6.1. Déminéralisation osseuse

2.6.2. Fractures osseuses

2.6.3. Constructions osseuses dans le moignon

2.6.4. L'algodystrophie du moignon

2.6.1. Déminéralisation osseuse (90)

L'ostéoporose est phénomène habituel qui touche le tibia et le péroné des moignons anciens.

Cette pathologie osseuse est conditionnée par :

- > La diminution de la mise en charge du coté amputé
- > La régression de l'activité musculaire

L'ostéopathie raréfiante, qu'elle induit peut donc s'apparenter à une ostéoporose d'immobilisation.

De plus elle est inversement proportionnelle à l'âge, touchant de façon plus marquée les sujets jeunes que les sujets âgés, cet élément acquiesce l'origine mécanique de cette déminéralisation.

Le caractère non douloureux de cette réduction de la trame osseuse explique que le diagnostic se fasse d'après les clichés radiographiques, confirmé par ostéodensitométrie pour mesurer la densité osseuse minérale.

2.6.2. Fractures osseuses

L'incidence des fractures osseuses est plus importante chez les amputés appareillés du fait de la conjonction de deux critères :

- > La baisse de la densité osseuse, abaissant le seuil fracturaire
- > Les troubles de l'équilibre statique et dynamique.

Ces fractures touchent principalement le col du fémur homolatéral à l'amputation de jambe ainsi que l'extrémité des os amputés (tibia et péroné).

Dans certains cas, la lésion osseuse est insidieuse, s'assimilant à une pseudo fracture de fatigue, dont le diagnostic précoce peut éventuellement mettre en défaut les clichés radiographiques. La scintigraphie osseuse permet dans ces situations la visualisation d'un foyer d'hyperfixation étayant le diagnostic de fracture.

2.6.3. Constructions osseuses dans le moignon (36)

Deux types de remaniement osseux visible sur les radiographies se localisent principalement à l'extrémité du moignon, ce sont :

-> Des constructions osseuses issues du fût osseux laissé en place, qui se présentent comme des extoses ou des ostéphytoses, ces dernières pouvant faire suspecter systématiquement un foyer irritatif local tel un foyer d'ostéite chronique.

-> Des calcifications, éloignées du fût osseux, de tailles variables, qui sont issues :

- * Le plus souvent de processus cicatriciels contemporains de l'amputation.
- * Et/ou de fragments périostés ou d'éclats osseux provenant de la coupe osseuse, qui se sont dissimulés dans les tissus mous et autour desquels va se développer de l'os hétérotopique.

2.6.4. L'algodystrophie du moignon

L'algodytrophie du moignon réunit :

- > Une symptomatologie douloureuse, pouvant conduire à une causalgie de moignon.
- > Des signes cliniques locaux.
- > Des modifications de la trame osseuse.

A * Douleur algodystrophique

Cette algie apparaît quelques semaines après l'amputation, touchant surtout le moignon, mais aussi la partie proximale de la jambe.

C'est une douleur permanente, avec des phases d'accentuation spontanées ou déclenchées par la palpation et le port de la prothèse.

Les sensations éprouvées sont à type : de chaleur, de fer rouge, d'étau, de coup de couteau.

B * Signes cliniques locaux

Le moignon est discrètement oedématié, ses téguments sont tendus, fins.

La peau, habituellement de couleur rose, peut revêtir un coloris bleuté ou à l'inverse une grande pâleur, et ceci en fonction des modifications vasculaires.

Parallèlement la température subit des variations en des points localisés, authentifiées par thermographie.

C * Atteinte osseuse

Les clichés radiographiques révèlent une altération osseuse à type de déminéralisation mouchetée diffuse à l'ensemble de fût tibial (mais aussi péronier le cas échéant) confirmée par une hyperfixation scintigraphique.

-> Traitements :

Les solutions thérapeutiques regroupent :

- > La physiothérapie sous forme de balnéothérapie et d'ionisation.
- > L'utilisation de calcitonine par voie parentérale.
- > La prescription de bêta-bloquant (Avlocardyl®, Hemipralon®).

CHAPITRE III

REEDUCATION GENERALE

1. TRAVAIL DE L'EQUILIBRE ET DE LA VERTICALISATION

2. REEDUCATION DE LA MARCHE

3. REENTRAINEMENT A L'EFFORT

4. REEDUCATION DES AMPUTES BILATERAUX

1. TRAVAIL DE L'EQUILIBRE ET DE LA VERTICALISATION (21-38-80)

1.1 AVANT LA REALISATION DE LA PROTHESE PROVISOIRE

La rééducation débute par l'apprentissage de l'équilibre et de la marche unipodale sans prothèse, aidé d'une paire de cannes anglaises ou de béquilles.

Cependant ce mode déambulatoire unipodal devra être temporaire et de courte durée, en raison des inconvénients qu'il présente :

- > Coût énergétique majeur
- > Vice de marche avec bascule du bassin
- > Prédiposant à l'installation d'un flexum

Le patient sera entraîné au saut faisant ainsi diminuer la crainte des chutes et permettant d'envisager ultérieurement des phases de marche rapide.

1.2. DES QUE LA PROTHESE PROVISOIRE EST REALISEE

1.2.1. Apprentissage du chaussage de la prothèse : (9)

Le patient étant assis, un jersey tubulaire est enfilé sur le moignon, dont la portion excédentaire sera guidée au travers d'un orifice centro distal du manchon.

Le moignon est ensuite introduit dans le manchon en exerçant une traction sur ce dernier, le jersey dépassant étant tiré dans le même temps vers le bas, puis rabattu sur la face externe du manchon, s'intercalant dans l'étape suivante entre le manchon et l'emboîture.

Certaines pathologies (obésité, rhumatismes des membres supérieurs et/ou inférieurs) peuvent entraver la traction sur le manchon, nécessaire à sa mise en place.

-> Par limitation de l'antéflexion du tronc.

-> Par insuffisance de force dans la pince pouce index nécessitant la fixation de brides en anse de seau de part et d'autre des oreilles du manchon.

Le patient s'aidant du poids de son tronc, chausse l'emboîture dans l'axe du moignon, en poussant avec ses mains de chaque côté et au dessus des condyles fémoraux, le moignon détendu étant en flexion.

1.2.2. Travail de l'équilibre bipodal

Le travail de la verticalisation et de l'équilibre en appui bidopal, sont les deux priorités.

Le patient verticalisé entre les barres parallèles doit se familiariser avec sa prothèse et l'intégrer dans son nouveau schéma corporel..

Avant d'effectuer son premier pas l'amputé doit prendre conscience :

- * des différents appuis de la prothèse.
- * de la globulisation du moignon à l'intérieur de la prothèse par élévation du membre appareillé.
- * de l'orientation de son moignon dans sa prothèse.
- * de son équilibre.

En appui bidopal entre les barres parallèles, il apprend à transférer de façon égale le poids de son corps sur le membre appareillé et le membre sain, en avant, en arrière, latéralement et ceci sans mouvement compensatoire du tronc.

Cet apprentissage peut être facilité par l'utilisation d'un marquage au sol, d'un pèse personne, et du contrôle visuel à l'aide d'un miroir.

2. REEDUCATION DE LA MARCHE (51)

2.1. PHASE DE SIMULATION DU PAS

2.2. PHASE DYNAMIQUE DE LA MARCHE

2.2.1. Sur terrain en pente

2.2.2. Montée et descente des escaliers

2.2.3. Sur un parcours extérieur

2.2.4. Marche rapide

2.2.5. Durée des séances de marche

2.1. PHASE DE SIMULATION DU PAS

Entre les barres parallèles le patient travaille la phase d'oscillation en effectuant un pas en avant suivi d'un pas en arrière avec la jambe appareillée puis à l'identique avec la jambe saine.

Cet exercice favorise le développement d'une nouvelle sensibilité nécessaire à l'amputé pour prendre conscience des sensations de son moignon aux quatre phases de la marche et de lui permettre de faire la différence entre les sensations éprouvées lorsque la marche est correcte et lorsqu'elle est incorrecte.

2.2. PHASE DYNAMIQUE DE LA MARCHÉ

Dans un premier temps le patient marche entre les barres parallèles, sous le contrôle du kinésithérapeute pour pallier immédiatement à toutes mauvaises démarches et attitudes vicieuses, permettant ainsi l'obtention d'un déroulement du pas satisfaisant aux deux phases, d'appui et d'oscillation de la marche.

Temporairement on pourra recourir à l'utilisation d'un déambulateur pour rapidement envisager la marche en terrain plat à l'aide de deux cannes anglaises, toujours sous contrôle du kinésithérapeute afin de :

- * parer à tout risque de chute et ainsi rassurer le patient qui de plus sera dans un premier temps tenu (au milieu du dos) par le kinésithérapeute.

- * surveiller les différents temps de la marche :

- mise en avant des deux cannes
- le membre appareillé vient au niveau des cannes
- le patient amène sa jambe controlatérale en avant de la ligne prothèse - cannes.

- * veiller à ce que les pas soient de durée égale (l'utilisation du métronome pouvant s'imposer.)

- * conduire à la disparition du piochage du talon, présent au début de l'entraînement.

- * éviter l'ascension de la pointe du membre inférieur sain lors de l'oscillation du membre appareillé.

- * contrôler le passage à la verticale avec un genou le plus proche possible de l'extension.

- * contrôler la flexion du genou à la phase pendulaire de la marche.

L'absence de flexion est conditionnée par :

-> La peur de perdre la prothèse lors de la décontraction des muscles du moignon induit par le fléchissement du genou.

-> La perte d'habitude de flexion du genou chez les patients initialement rééduqués avec une prothèse provisoire à appui ischiatique.

L'entraînement à la marche doit se compléter de l'apprentissage :

- * de la marche sur le coté, à piétiner, à pivoter et à reculer.
- * de la marche sur terrains inclinés.
- * de la montée et descente des escaliers.
- * de la marche sur un parcours extérieur
- * de la marche rapide.

2.2.1. Sur terrain en pente

Ou encore sur un plan incliné, débutera d'abord d'un coté puis de face, en augmentant la longueur du pas pour le membre inférieur sain à la montée.

2.2.2. Montée et descente des escaliers

Pour les deux membres la progression dans les escaliers se fera en avançant d'une seule marche. - Le membre inférieur sain le premier lors de la montée et le membre appareillé en premier dans la descente.

Le patient s'aidant de la rampe et d'une canne tout en tenant la canne non utilisée avec les doigts (extérieurement à l'autre canne).

2.2.3. Sur un parcours extérieur

Le patient se familiarise, avec les différentes qualités de sol.

Ce parcours alterne terrains plats, montées, descentes avec, à intervalles réguliers des bancs, rassurant le patient sur la possibilité d'interrompre son effort en toute sécurité.

2.2.4. Marche rapide

S'assimilant à une pseudo course elle consiste en un sautellement du pied sain lors de la portion terminale de sa phase d'appui autorisant au membre appareillé un temps plus long d'oscillation.

2.2.5. Durée des séances de marche

La durée et la répartition des séances sont modulées en fonction des possibilités d'adaptation à l'effort et de concentration du patient.

Généralement l'entraînement quotidien est réparti en deux séances d'une heure. Le temps de marche est suivi d'un temps de repos, deux fois supérieur.

Le recours définitif au déambulateur est proposé en cas :

- * d'échec de la marche avec deux cannes anglaises.
- * de risque majeur de chute à domicile.
- * de troubles des fonctions supérieures, avec un manque chronique de vigilance

Son utilisation limitera les déplacements de par son encombrement, excluant l'emprunt des escaliers.

3. REENTRAINEMENT A L'EFFORT (15-27)

3.1. OBJECTIFS

3.1.1. Reconditionnement métabolique

3.1.2. Adaptation cardio-vasculaire

*A * Action centrale cardiaque*

*B * Action vasculaire systémique*

C Stabilisation de l'état vasculaire
locorégional du membre controlatéral*

3.2. MODALITES DU REENTRAINEMENT A L'EFFORT

3.2.1. Test d'effort

3.2.2. Mobilisation du membre inférieur controlatéral

3.2.3. Entraînement musculaire des membres supérieurs

3.2.4. Kinésithérapie respiratoire

3.3. SURVEILLANCE

3.4. APPECIATION

3.1. OBJECTIFS

L'activité physique a pour objectif principal d'augmenter le rendement à la marche

- en procurant une meilleure adaptation psycho-affective à l'environnement du sujet
- en écartant une volonté parfois déficiente.

Le réentraînement à l'effort agit par :

- > un reconditionnement métabolique.
- > une meilleure adaptation cardio-vasculaire.

L'amélioration du rendement à la marche est nécessaire en raison du surcout énergétique que nécessite la marche avec une prothèse tibiale. En effet chez le sujet sain la dépense énergétique au mètre parcouru est en moyenne de 0,8 cal/Kg/m, alors qu'elle est de 1,3 cal/Kg/m pour un sujet appareillé.

3.1.1. Reconditionnement métabolique

La progression du capital énergétique passe par :

-> Une amélioration des capacités d'anaérobioses, l'artérielle étant candidat à l'hypoxie d'effort en raison des troubles de l'hématose conséquence de l'inadaptation cardio pulmonaire, induite par des pathologies associées éventuellement, par l'altération myocardique, et le déficit de réserve chronotrope.

Après entraînement le recours au métabolisme anaérobie se fait de façon plus tardive.

-> Une meilleure extraction et utilisation, de l'oxygène par les muscles.(après entraînement les performances aérobies sont augmentées d'au moins 20%).

-> Une diminution de l'acide lactique libéré.

-> Une modification du métabolisme oxydatif du muscle squelettique avec une optimisation des phosphorylations mitochondriales.

3.1.2. Adaptation cardio-vasculaire

L'obtention d'une meilleure adaptation aux efforts de marche implique une action cardiaque, vasculaire systémique et vasculaire locorégionale.

A * Action centrale cardiaque

Autorisant une progression de la fréquence cardiaque à l'effort, cette dernière s'approchant de sa valeur maximale théorique pour l'âge.

B * Action vasculaire systémique

En augmentant la tension artérielle systolique et en diminuant la tension artérielle diastolique à l'effort.

**C * Stabilisation de l'état vasculaire
locorégional du membre controlatéral :****(101)****Caractérisé par :**

- > Une minime augmentation de 10 % de la circulation collatérale.
- > Une amélioration de l'adaptation vasomotrice (à l'orthostatisme, à l'ischémie provoquée) et dynamique des débits capillaires.
- > La non augmentation des pressions hémodynamiques dont témoigne l'absence de modification significative de l'index de pression systolique bras - cheville.

3.2. MODALITES**3.2.1 Le test d'effort**

L'artéritique étant prédisposé à une désaturation rapide en oxygène de son sang, il serait donc important, initialement de pratiquer un test d'effort maximal pour déterminer les limites de l'effort imposant l'arrêt de l'exercice musculaire ainsi que pour dépister les anomalies électrocardiographiques à l'effort.

L'épreuve d'effort initiale aura recours au cyclo-ergomètre à bras. Cet appareil à puissance variable permet d'évaluer la quantité et la puissance de travail développée au cours d'un exercice des membres supérieurs.

Les contre-indications de telles épreuves sont une insuffisance coronarienne sévère et une pathologie de la ceinture scapulaire.

Deux modalités sont possibles :

-> Soit le sujet réalise une montée en charge par palliers de cinq watts toutes les quatre minutes, jusqu'au pallier rendant l'effort impossible définissant le niveau fonctionnel de référence.

-> Soit le sujet choisit le pallier de puissance dans lequel il se sent à l'aise, correspondant à la vitesse confortable définie au cours de la déambulation (tout en maintenant une fréquence de pédalage stable à environ 60 tours par minute).

Le niveau sera alors évalué par l'allongement de la durée de l'exercice.

3.2.2. Mobilisation du membre inférieur controlatéral

(11)

La mobilisation active peut être précédée :

- * de massages centripètes à visée circulatoire avec ou sans utilisation de chaleur dans le but d'obtenir une vasodilatation réflexe.

- * d'une mobilisation articulaire intéressant en suivant la hanche, le genou, la cheville, à pleine amplitude.

Le travail musculaire actif intéresse les groupes musculaires sous-jacents aux lésions d'artériopathies du membre restant, ainsi que les groupes musculaires sus-jacents fonctionnellement importants.

L'entraînement musculaire sous lésionnel

Il nécessite de déterminer l'intensité des efforts à pratiquer, pour cela il faut déterminer le nombre de répétitions entraînant une crampe dans une série d'exercices.

Le programme d'entraînement consistera en deux séries d'échauffements à 50 % du nombre de répétitions précédemment déterminé, suivi de trois séries à 70 %.

Le respect de ce schéma prévient un travail trop soutenu pouvant devenir douloureux et induire des micro-lésions sur un muscle ischémié.

Les exercices contre résistance, notamment en pouliothérapie utilisent des charges modérées, leur intérêt étant plus l'endurance que la résistance.

Ils sont réalisés essentiellement en isotonique de façon à éviter les chutes de débit local accompagnant les contractions statiques contre résistance.

La durée des contractions sera brève une à deux secondes, avec un temps de récupération correspondant au triple afin de permettre au flux distal de retrouver son débit normal et de pallier ainsi le déficit circulatoire.

L'entraînement des masses musculaires cruro-fessières

regroupant des muscles fonctionnellement importants :

- * quadriceps
- * moyens et grands fessiers

(au même titre que leurs homologues controlatéraux) nécessitent une prise en charge quotidienne, sans développer un travail trop intensif de ces derniers.

Ceci dans le but d'éviter la survenue d'un phénomène de vol-circulatoire intéressant généralement le triceps sural, ainsi que les territoires jambiers et du pied (par exemple dans le cadre d'une oblitération fémoro-poplitée mal compensée)

3.2.3. Entraînement musculaire des membres supérieurs

L'objectif de leur sollicitation est de contribuer au reconditionnement à l'effort et de préparer le patient à l'utilisation des aides techniques pour la marche (cannes anglaises, déambulateur).

Les moyens utilisés seront :

- > Le cycloergomètre à bras, procurant un renforcement global des muscles.
- > Un travail contre résistance en pouliothérapie des abaisseurs du bras (grands pectoraux, grands dorsaux), complété par un travail avec des petites haltères.
- > Un travail actif des muscles des bras et avant bras à 30 degrés de flexion du coude.

3.2.4. Kinésithérapie respiratoire

Bien souvent les sujets artéritiques, présentent des pathologies broncho-pulmonaires intriquées à l'artériopathie, correspondant généralement aux méfaits de l'intoxication tabagique.

En conséquence, les échanges gazeux sont altérés surtout à l'effort, par insuffisance des débits ventilatoires et par perturbation du rapport ventilation perfusion.

La rééducation respiratoire aura pour objectif de retarder la désaturation en oxygène du sang artériel, par l'amélioration des échanges alvéo-capillaires.

Les techniques de reconditionnement respiratoire sont effectuées en début et fin de programme kinésithérapique quotidien,

Elles consistent à :

-> améliorer la cinétique thoraco diaphragmatique par des exercices de ventilation dirigée.

> augmenter l'ampliation thoracique par un travail abdomino-diaphragmatique en évitant toute compression diaphragmatique lors du temps inspiratoire.

> drainer les expectorations en cas d'encombrement bronchique.

Les effets bénéfiques de cette rééducation ventilatoire seront potentialisés par des exercices de mobilisation rachidienne globale, type proprioceptive.

3.3. SURVEILLANCE

Elle repose sur :

-> La mesure de la fréquence cardiaque, entre chaque exercice

-> La mesure de la tension artérielle avant et après l'effort pouvant authentifier :

* Une poussée tensionnelle

* Un pincement de la différentielle témoin d'une désadaptation cardio-vasculaire.

Ces situations conduisant à l'interruption momentanée de l'effort.

* L'enregistrement du tracé électrocardiographique grâce à deux électrodes (réalisant une dérivation de l'électrocardiogramme standard), lors d'épreuves au cycloergometre à bras ainsi que durant des parcours de marche (enregistrement par télémétrie)

3.4. APPRECIATION

Elle est possible par la mesure régulière des paramètres quantifiables suivants :

- > Périmètre de marche sur un parcours balisé toujours identique.
- > Vitesse moyenne de marche, correspondant à la vitesse confortable de déambulation.
- > Longueur moyenne du pas
- > Intensité et de la durée de travail au cyclo-ergomètre à bras, comparativement à l'épreuve initiale du test d'effort.
- > Fréquence cardiaque et tension artérielle systolique de repos. Leur produit représentant le **Systolic Tension Time (S.T.T.)**.

Ce dernier par sa diminution témoignant d'une amélioration du rendement à l'effort.

4. REEDUCATION DE L'AMPUTE BILATERAL (29-75)

4.1. APPRENTISSAGE DU PASSAGE DE LA POSITION COUCHEE A LA POSITION ASSIS AU LIT

4.2. RENFORCEMENT DE L'EQUILBRE DU TRONC EN POSITION ASSISE

4.3. APPRENTISSAGE DE LA MARCHE FESSIERE

4.4. EDUCATION DES TRANSFERTS NON APPAREILLES

4.5. UTILISATION DU FAUTEUIL ROULANT

4.1. APPRENTISSAGE DU PASSAGE DE LA POSITION COUCHEE A LA POSITION ASSIS AU LIT

-> Dans un premier temps s'inspirant des techniques de BOBATH le patient effectue un passage du décubitus dorsal au décubitus latéral, obtenu par l'élévation des deux moignons et des membres supérieurs, constituant des leviers, accompagnés par une rotation de la tête.

-> Dans un deuxième par rotation de la tête et repoussement de la ceinture scapulaire, la position assise est obtenue.

4.2. RENFORCEMENT DE L'EQUILIBRE DU TRONC EN POSITION ASSISE

Le déplacement vers le haut du centre de gravité du patient est un facteur prédisposant aux chutes en avant, nécessitant de ce fait un travail de l'équilibre statique; consistant en :

-> Une rééducation proprioceptive de l'équilibre.

-> Un renforcement musculaire analytique des muscles, spinaux, obliques, abdominaux, ainsi que des extenseurs de hanche.

Dans un deuxième temps :

-> Aux exercices précédents seront ajoutées de légères poussées manuelles.

-> Seront pratiqués des lancers et réceptions de ballons.

Au fauteuil le patient apprend :

* à soulever une fesse et à se pencher sur le coté.

* à ramasser des objets situés de plus en plus bas, jusqu'au sol.

Dans le but de dédramatiser et d'apprendre à maîtriser la chute, tous ces exercices seront poussés jusqu'à l'obtention de cette dernière.

4.3. APPRENTISSAGE DE LA MARCHE FESSIERE

La marche fessière est réalisée par l'avancée alternative de l'un puis de l'autre ischion , jusqu'à décoller les fesses, l'avancée de ces dernières étant permise par la contraction des muscles abdominaux, obliques et des carrés des lombes.

Les membres supérieurs ont pour fonction d'équilibrer et de stabiliser sans aucun effort d'appui ou de traction.

La marche fessière sera effectuée en avant puis en marche arrière, pour permettre des transferts satisfaisants.

4.4. EDUCATION DES TRANSFERTS NON APPAREILLES :

Une mise à niveau du mobilier est nécessaire pour l'acquisition de passages autonomes lit-fauteuil roulant, fauteuil roulant-WC.

Ces transferts se réaliseront par une arrivée à califourchon de face, économisant ainsi les membres supérieurs.

4.5. UTILISATION DU FAUTEUIL ROULANT :

Le patient bi-amputé tibial n'utilisera que peu probablement de façon permanente son appareillage pour ses déplacements, en conséquence une partie plus ou moins importante du quotidien se déroulera au fauteuil, à commencer par le chaussage des prothèses.

Le fauteuil roulant devra donc être parfaitement adapté, à la morphologie du sujet, mais aussi pour éviter le phénomène de bascule induit par la modification du centre de gravité :

- > L'axe des roues arrières est reculé.
- > l'avant du fauteuil est lesté.
- > les pneumatiques bien gonflés et les freins opérationnels

De plus, des exercices de franchissement de marches, de deux roues, de slalom, de marche arrière, et de manoeuvres dans la chambre seront réalisés (en évitant une trop grande sollicitation, péjorative pour la coiffe des rotateurs). L'objectif est un maniement fonctionnellement correct du fauteuil roulant tout en inculquant la vigilance nécessaire qu'il requiert.

CHAPITRE IV

READAPTATION PSYCHO-PHYSIQUE ET MATERIELLE

1. SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE

2. EDUCATION DU PATIENT

3. AUTONOMISATION

4. PREPARATION DU RETOUR A DOMICILE.

1. SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE (5-85-91)

1.1. GENERALITES

1.2. ACCOMPLISSEMENT DU DEUIL POST OPERATOIRE

1.2.1. Par l'amputé

*A * Période de choc initial*

*B * Période d'état*

a - Phase de refus

b - Phase de colère

c - Phase de marchandage

d - Phase de dépression réactionnelle

*C * Période de réinvestissement dans l'avenir*

1.2.2. Par l'entourage

1.1. GENERALITES

L'amputation confronte immédiatement le nouvel amputé avec des perturbations liées à son handicap, qui sont les suivantes :

- > L'acceptation du sacrifice physique.
- > Sur le plan psychique, la blessure narcissique qui altère profondément la personnalité du sujet et son schéma corporel initial.
- > Le traumatisme de l'hospitalisation vécue comme une rupture avec son environnement socio-familial.
- > La remise en cause des acquis antérieurs.
- > La perspective d'un avenir incertain, notamment quant au retour à domicile et au bouleversement des habitudes de vie.
- > Assumer le statut d'amputé dans sa vie future.

En conséquence, l'amputation impose au patient ainsi qu'à ses proches une adaptation physique, psychique et socio-familiale dont la difficulté est potentialisée :

- * Par l'avancement en âge du sujet, réduisant ses facultés d'adaptation.
- * Par l'assimilation du geste opératoire à un échec des techniques médicales et/ou chirurgicales déjà mises en oeuvre.

1.2. ACCOMPLISSEMENT DU DEUIL POST-AMPUTATION

1.2.1. Par l'amputé

L'amputé ne peut se conformer totalement à son nouvel état que par l'accomplissement de sa réaction de deuil, consistant à s'adapter à la mort d'une partie de soi et de tout ce qui lui était lié et qui constituait jusqu'alors son identité individuelle et sociale.

C'est un processus dynamique, occupé par trois périodes, dans l'ordre suivant :

- > Le choc immédiat.
- > La réalisation progressive.
- > Le réinvestissement.

A * Période de choc initial :

Cette phase qui suit la perte du membre est en rapport avec une réaction anxio-dépressive aiguë qui peut conduire à une sidération extrême, psychique et physique.

Le sujet, de par cette inhibition psychomotrice, est replié sur lui même, figé dans son incapacité de réaction. Adoptant de plus des conduites régressives favorisées par sa position de dépendance et le nursing qu'elle nécessite.

Généralement cette phase est très marquée les premiers jours, puis elle s'estompe rapidement les semaines suivantes.

B * Période d'état :

Le patient prend alors conscience de son handicap au fur et à mesure qu'il mobilise son corps, ce qui l'amène à surmonter, la réalité par phases successives.

a- Phase de refus :

La négation de la réalité est un mécanisme de défense pour ignorer un manque trop pénible à affronter. C'est pourquoi le patient limite son angoisse, en ne regardant pas et en ne touchant pas le côté amputé.

b - Phase de colère :

L'amputé exprime une colère libératrice en réaction à une intolérable réalité, ou il se voit isolé et incompris dans son image corporelle altérée.

L'entourage médical et familial auquel se destine cette agressivité doit laisser cette dernière s'extérioriser sans entrave et lui répondre par aide et compréhension.

c - Phase de marchandage :

Rarement le sujet imagine la possibilité d'un retour en arrière en supprimant totalement son handicap à l'aide d'une prothèse "miracle".

d - Phase de dépression réactionnelle

C'est un passage obligé dans tout travail de deuil. Bien souvent l'inhibition psycho-motrice qu'elle suscite n'est que peu apparente, prenant l'aspect d'une dépression masquée.

La disparition de ce désinvestissement physique et psychique, à l'aide d'un traitement antidépresseur ou spontanément, est indispensable pour l'obtention d'une autonomie ultérieure satisfaisante.

Dans certains cas le malade présente un syndrome anxio-dépressif, avec une anxiété prédominante organisée :

-> Soit en conduites phobiques, sources de craintes généralement injustifiées (peur de tomber, d'être ridicule, de perdre l'autre jambe).

-> Soit en conduites obsessionnelles, imposant des rituels (principalement de soins) qui limitent le champ d'activités quotidiennes.

C * Période de réinvestissement dans l'avenir

Elle n'est réalisable qu'après un cheminement plus ou moins long, s'achevant par la clôture du deuil. Ce dernier est accompli lorsque l'amputé est capable d'accepter sa différence et d'obtenir des satisfactions dans les limites imposées par son handicap.

1.2.2. Par l'entourage du malade :

Chaque proche doit aussi effectuer un travail de deuil lié à la perte des capacités de l'amputé. En effet, l'attitude de l'entourage peut être préjudiciable sur l'autonomie et la qualité de vie du patient :

-> soit du fait d'attitudes de surprotection abusives majorant la régression et la dépendance.

-> Soit en raison d'attitudes de rejet susceptible d'aggraver un sentiment d'abandon.

2. EDUCATION DU PATIENT (24-31-58)

2.1. AMELIORATION DES REGLES HYGIENO-DIETETQUES

2.2. SOINS ET SURVEILLANCE DU MEMBRE INFERIEUR CONTROLATERAL

2.3. APPRENTISSAGE DES MISSIONS A ASSURER QUOTIDIENNEMENT

2.4. HYGIENE DU MOIGNON

2.5. ENTRETIEN DU MANCHON ET DE L'EMBOITURE

2.1. AMELIORATION DES REGLES HYGIENO-DIETETIQUES

L'ensemble des patients sont invités à suivre leurs soins et traitements médicaux en rapport avec leur pathologies associées, notamment l'hypertension artérielle et les dyslipidémies.

Les patients fumeurs sont incités à stopper l'intoxication tabagique. Quant aux sujets diabétiques, ils sont soumis au respect d'un régime alimentaire adapté et à la surveillance de l'équilibre glycémique.

2.2. SOINS ET SURVEILLANCE DU MEMBRE INFERIEUR CONTROLATERAL :

- > Le membre inférieur controlatéral, notamment le pied est soumis à une hygiène régulière, consistant en un lavage à l'eau tiède, suivi d'un séchage complet évitant toute macération.
- > Les soins de pédicures seront assurés par un professionnel.
- > De façon préventive le membre inférieur restant doit être protégé de tout traumatisme et son pied muni de chaussures adaptées.
- > Le patient surveillera l'état cutané du membre, dépistant l'apparition d'une excoriation, d'une coupure, d'un ongle incarné, et ce d'autant plus minutieusement si le patient est diabétique.

2.3. APPRENTISSAGE DES MISSIONS A ASSURER QUOTIDIENNEMENT

* Le patient est encouragé fermement à porter sa prothèse tous les jours, une grande partie de la journée, mais en la retirant pour dormir.

* Quotidiennement le patient effectue l'inspection de la peau du moignon, de façon systématique ainsi qu'à la survenue d'une douleur; Sa mission étant de surveiller : (y compris les zones postérieures par l'utilisation d'un miroir)

- > La coloration de la peau
- > Les territoires cutanés répondants aux zones osseuses
- > Le marquage de la peau
- > La survenue de blessures en regard des zones d'appui.
- > L'apparition de lésions dermatologiques.

-> Le sujet apprend à augmenter le nombre de jersey ou de bonnet couvre moignon pour compenser une réduction de volume du moignon, sans dépasser toutefois six épaisseurs. (en veillant à l'absence de plis lors de leurs installations, surtout pour les jerseys).

* Sans hésitation et sans retard l'amputé doit savoir solliciter la consultation du médecin pour répondre à la survenue : de douleurs, d'une désadaptation de la prothèse, d'un problème de chaussage, ou d'une atteinte cutanée. Dans le même temps le port de la prothèse est poursuivi mais en réduisant au maximum les efforts de marche.

2.4. HYGIENE DU MOIGNON :

Le lavage du moignon sera quotidien à l'eau tiède, avec un savon doux (Savon de Marseille) suivi d'un rinçage abondant puis d'un séchage par tamponnement et non par friction.

Dans le cas d'une transpiration importante du moignon, il faut appliquer une solution de sulfate de cuivre à 10 % ou un mélange de talc et d'anticholinergique, voir un rinçage à l'eau vinaigrée (1 cuillère à soupe pour 1 litre d'eau) pour neutraliser le P.H. basique de la peau.

L'utilisation d'alcool ou d'astringent est contre indiquée.

De plus l'application de pommade sur le moignon est à éviter pour prévenir le risque de macération.

2.5. ENTRETIEN DU MANCHON ET DE L'EMBOITURE :

La prévention des atteintes dermatologiques commence par le nettoyage quotidien et le renouvellement fréquent des jerseys et des bonnets couvre moignon, (ne jamais remettre sur la peau un jersey humide ou sec de la transpiration de la veille), renforcée par le nettoyage du manchon et de l'emboîture.

-> L'entretien du manchon :

Consiste en un lavage le soir quotidiennement à l'eau tiède avec un savon neutre (Savon de Marseille).

Le séchage étant le fait de l'égouttement nocturne, pouvant être complété par l'essuyage du manchon à l'aide d'un linge, avant la mise en place matinale de ce dernier.

En raison de sa structure thermoformable le manchon ne doit pas être exposé à de grandes sources de chaleur (eaux chaudes, soleil, radiateur, séchoir électrique.) risquant de le déformer.

-> Nettoyage de l'emboîture :

L'intérieur de l'emboîture sera régulièrement lavée à l'eau savonneuse tiède, puis à l'aide d'un linge humide propre, le savon sera totalement enlevé.

Le séchage est réalisé avec une serviette, laissant une emboîture complètement sèche lors de son utilisation.

3. AUTONOMISATION : (20-85)

3.1. DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE

3.2. APPRENTISSAGE : des chutes, du relevé au sol, du ramassage d'objets au sol

3.3. TRAVAIL EN APPARTEMENT THERAPEUTIQUE

3.1. DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE

- > Toilette
- > Habillage
- > Transfert

Sans le port de sa prothèse le patient doit acquérir l'autonomie dans les transferts fauteuil - WC et vice-versa, ainsi que lit fauteuil et vice-versa.

Le passage du lit au fauteuil s'effectue de la façon suivante :

Le fauteuil est disposé le long du lit, le patient assis au bord du lit, s'appuyant d'une main sur ce dernier et de l'autre sur l'accoudoir opposé, se met debout, pivote et s'assoit sur le fauteuil.

De plus on apprend au sujet muni de sa prothèse :

- > à monter et descendre d'une voiture
- > à s'asseoir et se relever d'un siège avec ou sans accoudoir.

3.2. APPRENTISSAGE :

- > Des chutes
- > Du relevé au sol

Consécutif à l'exercice de chute, le relevé du sol, consiste à se retourner face au sol, ramenant en flexion vers l'avant le membre appareillé, le patient se relève en s'appuyant sur ses deux mains et principalement sur son membre inférieur sain.

- > Du ramassage d'objets au sol

3.3. TRAVAIL EN APPARTEMENT THERAPEUTIQUE

Il permet la réadaptation aux activités de la vie domestique, dans les nouvelles limites de ses capacités; regroupant :

- * une cuisine
- * une chambre
- * une salle de bain

3.3.1. En cuisine

Cette mise en condition permet d'évaluer:

- > La capacité de réalisation d'un repas
- > La qualité des déplacements
- > La capacité pour les utilisateurs de deux cannes ou d'un déambulateur, à libérer une main nécessaire aux travaux culinaires.
- > L'aptitude à limiter la prise de risques dans toutes ces mobilisations.

3.3.2. En chambre :

Le patient s'exerce aux transferts fauteuil-lit et inversement, de chaque côté des lits dont les hauteurs sont plus hautes ou plus basses que l'assise du fauteuil, ceci pour tester l'adaptation du sujet à des situations nouvelles.

3.3.3. En salle de bain :

L'installation propose un lavabo à hauteur variable, une douche à receveur extra-plat, une baignoire adaptable; permettant d'envisager et de s'entraîner aux aménagements ultérieurs de sa salle de bain.

4. PREPARATION DU RETOUR A DOMICILE (73-85)

4.1. LES AIDES HUMAINES A DOMICILE

4.2. LES AIDES MATERIELLES

4.3. LES AMENAGEMENTS DU DOMICILE

Après réalisation d'une synthèse regroupant le patient, sa famille proche et l'équipe soignante (Médecins, Infirmiers, kinésithérapeutes, Ergothérapeutes, appareilleurs, assistantes sociales), une option sur le mode de sortie du patient sera déterminée.

Soit l'autonomie du patient n'est pas suffisante pour assurer un retour à domicile seul, impliquant alors son placement dans sa famille ou dans une structure adaptée, au long cours (foyer logement, maison de retraite, long séjour).

Soit le patient est parfaitement autonome pour vivre à son domicile dans ce cas il faut programmer si nécessaire, les aides humaines et matérielles à domicile, ainsi que l'aménagement du logement.

4.1. LES AIDES HUMAINES A DOMICILE

L'autonomie partielle peut dans certaines situations nécessiter le complément d'aides humaines temporaires ou à long terme, qui seront éventuellement :

- * Du personnel infirmier
- * Une aide ménagère
- * Une auxiliaire de vie
- * une tierce personne

4.2. LES AIDES MATERIELLES

-> Le fauteuil roulant, ne sera prescrit qu'en cas de fatigabilité importante, de douleurs irréductibles à la marche ou de biamputation, (après apprentissage des règles d'utilisation, notamment le verrouillage des freins et le relevé des palettes repose pieds).

Le but de l'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation est de rendre le sujet non dépendant ou le moins possible de cet appareillage.

- > Lit médicalisé avec ou sans potence
- > Un bassin ou un urinoir à disposition pour les besoins nocturnes.

-> Un rehausse toilette permettant d'atteindre la hauteur d'assise du fauteuil et de se lever en limitant les efforts.

-> Une chaise garde robe pour une utilisation exclusivement nocturne, ou présentant une utilité permanente si les toilettes ne sont pas accessibles.

-> Une pince à long manche très utile pour ramasser les objets, évitant de se baisser.

4.3. LES AMENAGEMENTS DU DOMICILE

Ces derniers ne sont réalisables qu'avec l'accord du patient et nécessitent la visite de l'Ergothérapeute au domicile de l'amputé en présence de ce dernier, pour le mettre en situation dans son cadre de vie, qu'il faut en partie aménager.

Les aménagements s'attachent à :

-> A vérifier l'accessibilité extérieure et intérieure au logement (trottoir, marche d'accès, escalier, ascenseur).

> Mesurer les dimensions des ouvertures, en effet des portes par leurs largeurs insuffisantes limitent d'éventuels déplacements en fauteuil roulant.

-> Localiser la mise en place des barres d'appui éventuellement amovibles, ainsi que des barres de traction fixes scellées au mur, aidant les transferts dans les toilettes et la salle de bain.

-> Aménager les toilettes ;

* par la réalisation d'un support de surélévation en maçonnerie (de 12 cm en moyenne) des WC - procurant un caractère plus hygiénique et plus stable qu'un rehausse toilette.

* complété par l'installation d'une douchette facilitant la toilette en position assise sur les WC.

-> Orienter le choix du sanitaire vers :

* un lavabo plat à cuvette concave plus accessible, avec siphon bouteille pour éviter de possibles brûlures de cuisse

* une baignoire suffisamment longue (1.60 m minimum) avec une plage d'au moins 35 cm, à la tête de la baignoire, la robinetterie étant fixée au milieu de cette dernière.

* Une douche à laquelle est adjoint un siège rabattable amovible dont la découpe facilite la toilette intime.

-> Disposer le mobilier, voire le supprimer partiellement, pour faciliter les déplacements.

-> Inspecter les sols en prévention des chutes, les tapis seront retirés ou fixés par un adhésif. De plus il faut proscrire tous les modes de cirage des sols.

CHAPITRE V

L'APPAREILLAGE

1. GENERALITES

2. L'EMBOITURE

3. LES PIECES INTERMEDIAIRES

4. LES PIEDS PROTHETIQUES

5. L'ALIGNEMENT PROTHETIQUE

6. L'APPAREILLAGE PROVISOIRE

7. L'APPAREILLAGE DEFINITIF

1.GENERALITES (67-93)

1.1. OBJECTIFS

- > Fournir une prothèse légère, stable, fiable, dont le chaussage est facile.
- > Restituer l'intégrité anatomique.
- > Recouvrer les fonctions perdues :
 - * L'équilibre statique (l'appui)
 - * L'équilibre dynamique (mobilité,propulsion)
- > Autoriser une marche confortable.
- > Permettre la réinsertion socio-familiale, (voir professionnelle).

1.2. CONTRE INDICATIONS

La présence d'une contre-indication absolue à l'appareillage doit être recherchée et conduira à envisager une autonomisation en fauteuil roulant.

Bien que les contre-indications soient plus fréquentes avec l'avancement âge, ce dernier n'en constitue pas une; l'âge physiologique reste primordial.

1.2.1. Absolues :

- > Le refus du patient
- > La démence sénile
- > L'altération majeure de l'état général
- > Gangrène menaçante du membre restant
- > L'insuffisance cardiaque sévère
- > L'infarctus du myocarde récent (moins de 3 mois)
- > L'angor instable

1.2.2. Relatives :

- > L'insuffisance cardiaque compensée
- > L'insuffisance respiratoire compensée
- > La cécité totale
- > L'accident vasculaire cérébral séquellaire, en particulier si le déficit est controlatéral à l'amputation.
- > Des déformations irréductibles des mains s'opposant à l'utilisation satisfaisante des aides techniques à la marche.

1.3.FABRICATION D'UNE PROTHESE TIBIALE

L'élaboration d'une prothèse tibiale passe par le choix et la confection de différents modules qui sont assemblés puis alignés, en s'adaptant dans le temps, anatomiquement et fonctionnellement au patient.

La première étape consiste en la réalisation d'une prothèse provisoire évolutive, entre trois semaines et un mois après l'amputation, jusqu'à l'obtention d'un moignon cicatrisé et stable.

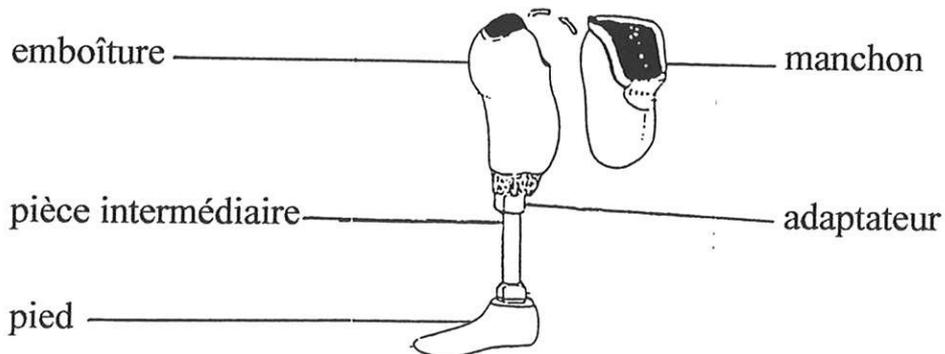
Dans un deuxième temps, une prothèse définitive sera fabriquée, aussi proche que possible de la précédente, généralement après une période post opératoire de 2 à 6 mois.

Une prothèse tibiale regroupe :

-> Une emboîture avec ou sans système de suspension. - En relation avec le moignon par l'intermédiaire d'un manchon.

-> Un segment intermédiaire reliant l'emboîture au pied.

-> Une pièce terminale - le pied.



L'assemblage de ces trois modules se complète par un indispensable alignement statique et dynamique, donnant le caractère fonctionnel correct de l'ensemble.

2. L'EMBOITURE

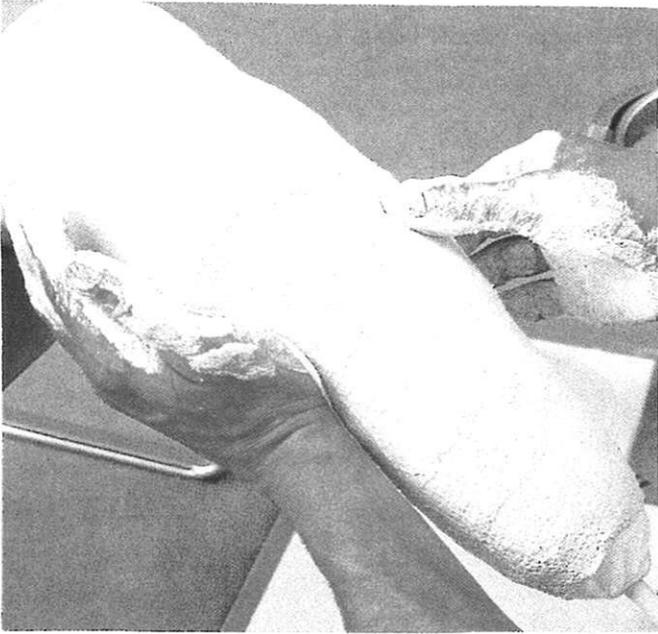
2.1. GENERALITES

2.2. REALISATION

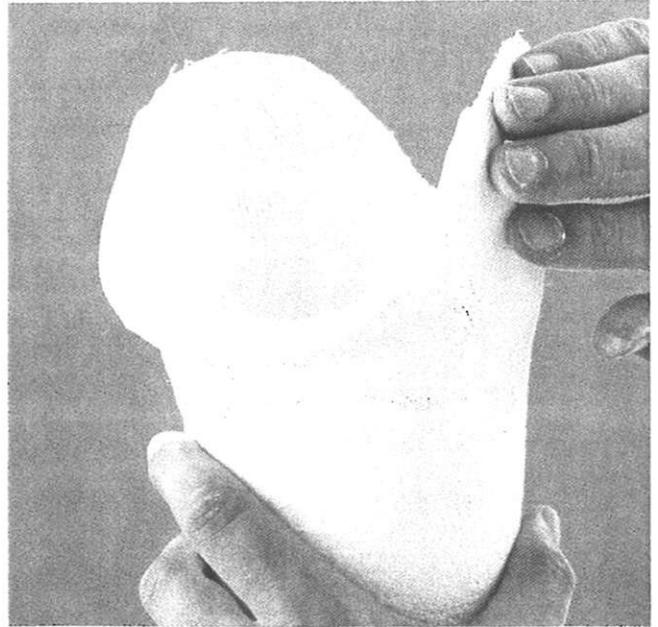
2.2.1. Par moulage différé

2.2.2. Par moulage direct

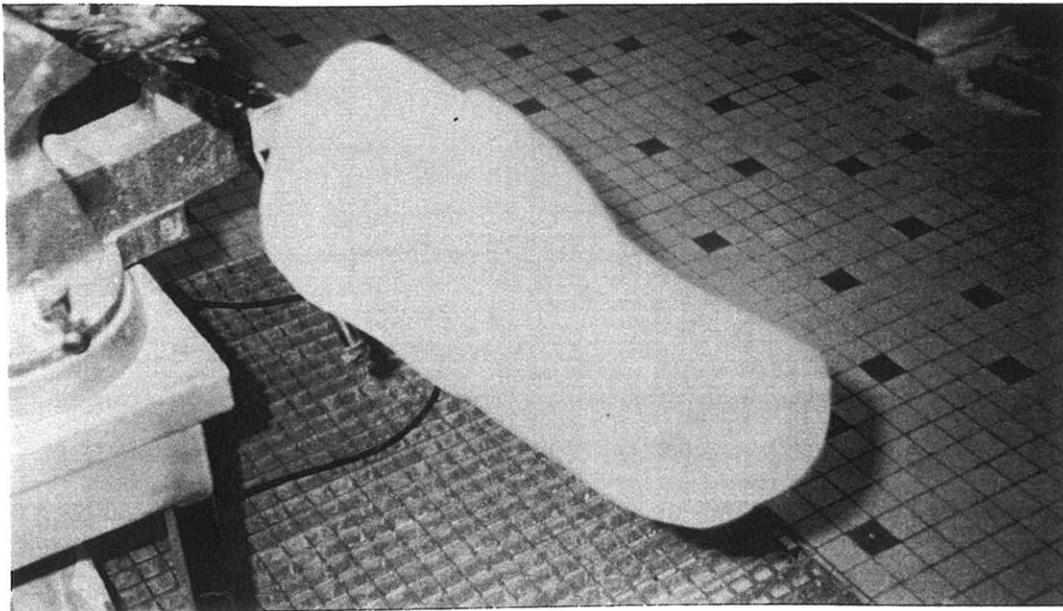
2.3. MATERIAUX DE FABRICATION



(n°5) Marquage des appuis

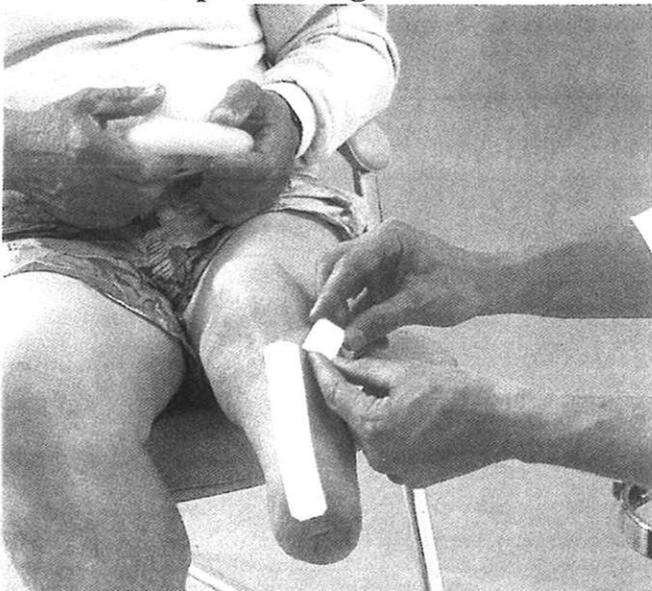


(n°6) Moulage négatif du moignon

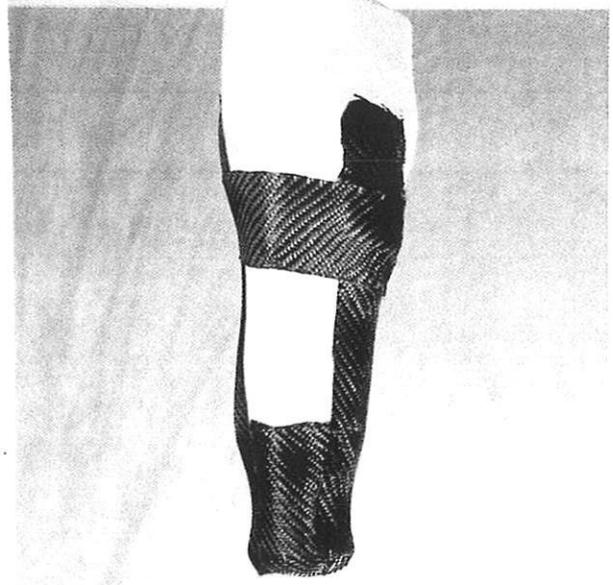


**(n°7)
Moulage
positif du
moignon**

**(n°9) Protection de la crête tibiale
en prémoulage**



**(n°8) Moulage sur le positif, d'une
emboîture en carbone**



2.1. GENERALITES

Elle est destinée à accueillir le moignon assurant :

- > La suspension de la prothèse
- > transmission des forces au cours de l'appui
- > L'activation de la prothèse par le moignon

Par son intermédiaire, l'amputé doit facilement mobiliser la prothèse, sans se blesser lors de la phase d'appui et sans la perdre lors de la phase d'oscillation (avec ou sans l'aide d'un cuissard ou d'un baudrier de suspension).

Durant la période le modelage du moignon, l'emboîture est régulièrement modifiée et renouvelée, parallèlement à la diminution du volume du moignon.

Deux catégories d'emboîtures sont à distinguer selon le caractère partiel (emboîture conventionnelle) ou complet du contact (emboîture contact) entre le moignon et l'emboîture (au moyen de l'interface représentée par le manchon).

2.2. REALISATION

2.2.1. Par moulage différé

Plusieurs étapes sont nécessaires pour obtenir le positif définitif.

Dans un premier temps, on réalise la prise d'un négatif du moignon, d'après la méthode du moulage orienté. (*Photo n°5 et 6/page 129*)

Puis dans un deuxième temps, le positif sera moulé et rechargé. (*Photo n°7/page 129*)

Ultérieurement le positif recevra le moulage, le plus souvent en thermofomable haute température ou d'une stratification en résine acrylique. (*Photo n° 8/page 129*)

A * Moulage orienté du négatif :

Le patient est en position assise, la jambe maintenue en extension, et le moignon recouvert d'un jersey humidifié.

On effectue le marquage (au crayon fuschine) :

- > Des zones d'appuis :
 - * Appui sous rotulien
 - * Contre appui poplité.

- * Accrochage condylien.

-> Des zones fragiles :

- * Crête tibiale.

- * Tête du péroné

- * Zones douloureuses et cicatricielles

- * Tubercule de GERDY. (tubercule infracondyalaire)

Le moulage est obtenu par enroulement autour du moignon, de bandes plâtrées détrempées à prise rapide (entre 100 et 200 secondes) éventuellement élastiques.

Durant la période de séchage, on forme à la main : (*Photo n° 5/page 129*)

- * L'appui sous rotulien.

- * La tête du péroné

- * Le contre appui poplité.

- * Les appuis tibiaux externe et interne (par triangularisation bi-manuelle)

Après séchage complet on retire le moulage négatif. (*Photo n° 6/page 129*)

B * Moulage et modelage du positif :

On coule une boue de plâtre à l'intérieur du négatif, auquel il est adjoind un axe métallique solide, solidaire d'un tube d'aspiration.

Le moulage, donne le positif sur lequel on retrouve les marquages précédemment placés sur le jersey. Ces derniers servent à guider les retouches du positif, qui consistent à recreuser les zones d'appui et à recharger les zones fragiles.

Dans un dernier temps le positif est lissé.

C * Indications

La réalisation d'emboîtures P.T.S., ou conventionnelles privilégiées chez les sujets (surtout de sexe féminin) dont les moignons courts et/ou dépourvus d'accrochages sus-condiliens, ne les prédisposant pas au port d'une emboîture K.B.M.

2.2.2. Par moulage direct

A * Modalités

-> Repérage des appuis à l'aide de feutres autocollants (*Photo n° 9/page 129*)

-> Puis moulage directement sur le patient :

* D'un manchon avec une mousse de polyéthylène préfabriqué ou prédécoupé sur mesure

* D'une emboîture avec du plâtre résine ou un thermoformable basse température

B * Indications

Cette technique est principalement utilisée pour la fabrication d'emboîture K.B.M. (adaptée le plus souvent au moignon d'homme, de longueur moyenne).

2.3. MATERIAUX DE FABRICATION

2.2.1. *Le plâtre*

2.2.2. *Les thermodurcissables*

2.2.3. *Les thermoplastiques ou thermoformables*

2.2.4. *Les métaux*

2.2.1. Le plâtre

Bien qu'économique, le plâtre n'est que peu utilisé pour la confection d'emboîture plâtrée provisoire. Ceci en raison de désavantages que présente ce matériau.

Ces inconvénients sont les suivants :

-> Un poids élevé

-> Une utilisation nécessitant une bonne protection quand la cicatrisation du moignon n'est pas acquise.

-> Une rigidité, ne procurant pas un confort suffisant pour des moignons douloureux, avec une peau fragile, ou non cicatrisés.

Le plâtre à mouler, plâtre dit de Paris, est principalement utilisé pour la fabrication d'un moule positif du moignon.

2.3.2. Les thermodurcissables

Ce sont des matériaux composites, qui associent une résine (époxyde, méthacrylique, de polyester) et une armature constituée de fibres. Ils s'utilisent à température ambiante, et sont stables à la chaleur après polymérisation de leurs résines.

Les fibres utilisées peuvent être :

-> De différentes natures :

- * Polyamide
- * D'aramide (Kevlar)
- * Verre
- * Carbone

-> Sous différentes formes de tissus :

- * Tissés à plat
- * Tissés en tubulaire
- * En nappe

Le positif plâtré représente le support du moulage, permettant l'obtention d'une forme acquise :

-> Soit par le coulage de la résine qui imprègne l'armature de fibres, sous dépression entre deux films de PVA (polyvinyle acrylique).

-> Soit par polymérisation de tissus fibreux préimprégnés en résines, pré-polymérisés type fibre de verre, à l'aide d'un catalyseur.

Le principal intérêt de ces matériaux, est le gain de poids qu'ils procurent sans toutefois fragiliser la structure de l'emboîture, en facilitant de plus son entretien.

Une prothèse en composite de carbone pèse en moyenne 860 grammes, soit une réduction de poids de :

-> De 1,4 Kg par rapport à une prothèse conventionnelle.

-> De 300 à 700 g par comparaison à une prothèse en stratifié de polyester.

2.3.3. Les thermoplastiques ou thermoformables

Ces matériaux légers et souples participent à la réalisation d'une grande part des prothèses tibiales provisoires.

Leur utilisation se caractérise par un ramollissement à la chaleur suivi d'un durcissement à température ambiante (ce phénomène étant reproductible).

Les thermoplastiques se répartissent en deux catégories suivant la basse ou haute température nécessaire à leur thermoformage.

A * Basse température (Type poly-isoprène, poly-caprolactone)

Leurs températures de ramollissement se situent au dessus de 65 degrés, autorisant leurs thermoformages :

-> Soit par moulage direct sur le patient (notamment avec des manchons préformés), imposant l'isolement du moignon par une interface en téflon ou en papier spécialement traité.

-> Soit par moulage sur le positif du moignon.

Ils sont disponibles sous forme de plaque d'épaisseur variable, ou de bandes imprégnées de plastique.

Leurs avantages reposent sur :

La facilité de modification de l'emboîture et/ou du manchon grâce à un souffleur d'air chaud, autorisant la formation de bulles de décharge en regard des zones fragiles, permettant de plus par thermocollage l'adjonction d'éléments, de renfort, de fermeture.

B * Haute température :

Ils se présentent sous forme de plaques ou d'emboîtures préformées. Ces dernières sont thermoformées sous vide à partir du positif plâtré, sec propre et lisse, protégées par une matière isolante.

La température nécessaire au ramollissement oscillant entre 140 et 170 degrés (éventuellement jusqu'à 200 degrés pour le polycarbonate).

Par rapport au moulage direct, leur thermoformage sur positif permet une fabrication plus précise de l'emboîture, grâce à l'utilisation d'une pompe à dépression.

En fonction de la rigidité et de la transparence, on distingue plusieurs types, qui sont les suivants :

* **Le polyéthylène haute densité** (basse pression) : très rigide

* **Le polyéthylène basse densité** (haute pression) : moyennement rigide utilisé pour les emboîtures semi-souples IPOS. (Sa semi-rigidité est cependant supérieure à la plupart des thermoplastiques basse température).

* **Le Polypropylène** : moyennement rigide, très léger, possédant une grande résistance aux efforts de cisaillement.

Ce matériaux peu onéreux, est actuellement le plus utilisé en appareillage, notamment pour les emboîtures provisoires.

* **Le surlyn** : C'est un copolymère souple transparent dont le temps de chauffe (pour son formage à chaud) est inférieur à celui des polyéthylènes ou polypropylènes. Il est utilisé pour les manchons " 3 S ".

* **Les acryliques** : Type P E T G (copolyester) matériaux très rigides et transparents, qui servent à élaborer des emboîtures d'essai portées à même le moignon, permettant ainsi de localiser les zones d'appui ou d'hyper-appui pour faire d'éventuelles corrections ultérieures.

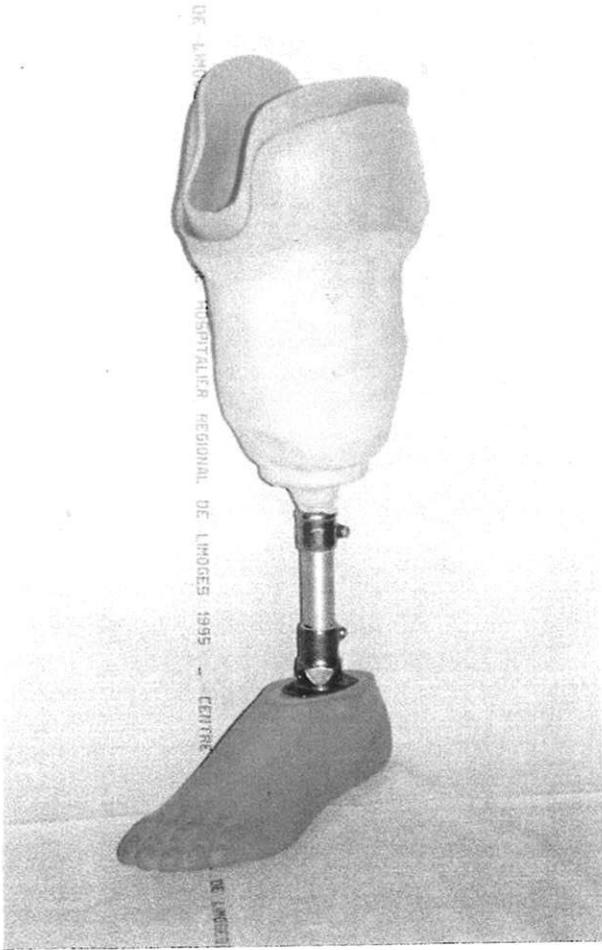
2.3.4. Les métaux

-> Les alliages d'aluminium

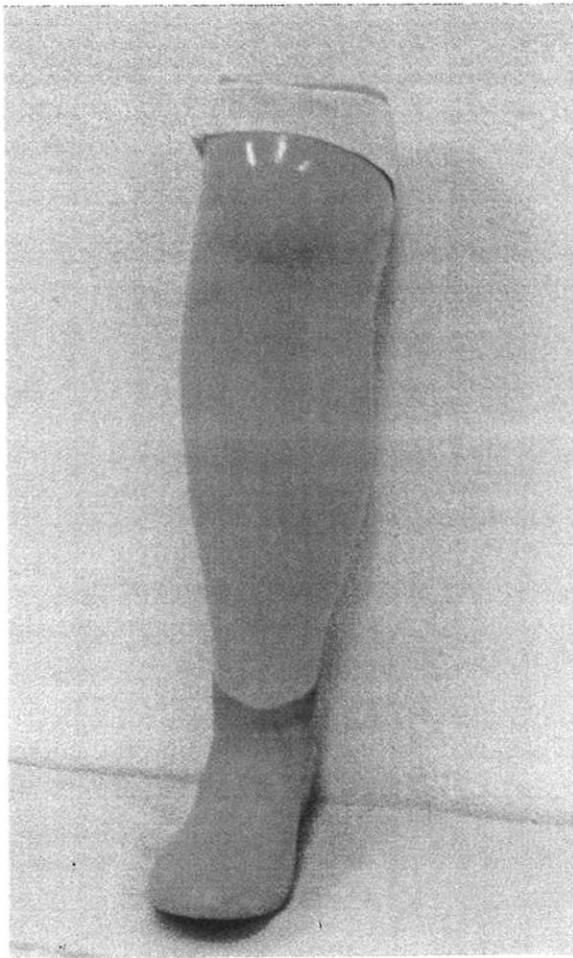
Apparus depuis 1927, ces alliages de type DURAL, ou DURALUMIN, légers et résistants, sont actuellement utilisés pour la construction d'emboîtures tibiales conventionnelles, ainsi que de pièces intermédiaires.

-> L'acier inox constituant les montants latéraux des prothèses conventionnelles

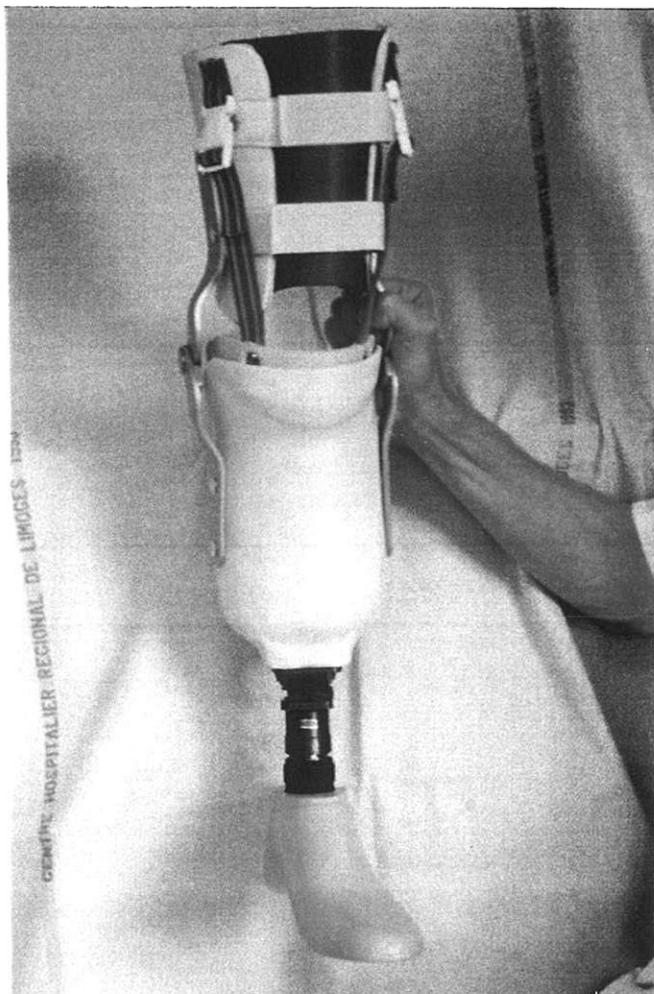
-> Le titane utile pour les pièces intermédiaires (adaptateurs, tubes jambier



(n°10) Prothèse endosquelettique



(n°11) Prothèse avec son revêtement en mousse



(n°16) Prothèse conventionnelle

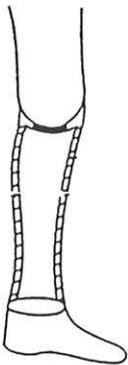
3. LES PIÈCES INTERMÉDIAIRES (35)

Elles unissent l'emboîture au pied prothétique, et divisent les prothèses tibiales en deux classes, les prothèses exo-squelettiques et les prothèses endo-squelettiques les plus fréquemment utilisées.

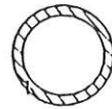
3.1. PROTHESES EXOSQUELETTIQUES :

Au sein de ces dernières, les pièces intermédiaires prennent grossièrement l'aspect et la forme du membre amputé.

Elles ont l'avantage d'être solides mais leur poids est supérieur aux prothèses endo-squelettiques avec un montage long et délicat.



coupe sagittale

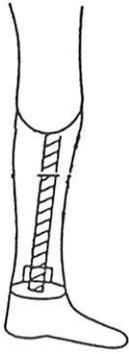


coupe horizontale

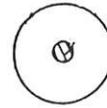
3.2. PROTHESES ENDOSQUELETTIQUES : (Photo n° 10/page 136)

Leurs pièces intermédiaires ont l'aspect du squelette absent, sous forme de tubes conçus en dural, en titane ou en carbone. Elles sont reliées au pied et aux extrémités distales de l'emboîture par des pièces de liaison (adaptateurs), autorisant des réglages qui corrigent l'alignement.

Dans un souci esthétique, l'image du membre amputé est restituée par l'habillage du tube avec une couche de mousse plastique modèle à l'image du membre controlatéral. (Photo n° 11/page 136)



coupe sagittale



coupe horizontale

Les prothèses endosquelettiques ont l'avantage de permettre plusieurs réglages ;

-> De l'orientation axiale du pied

-> De l'équinisme du pied en fonction du talon

De la position de l'emboîture par rapport à l'axe de la prothèse (par translation latérale ou antéro postérieure).

-> De la distance genou sol

4. LES PIEDS PROTHETIQUES (82)

4.1. SANS ARTICULATIONS

4.1.1 A récurvation plantaire : Pied SACH

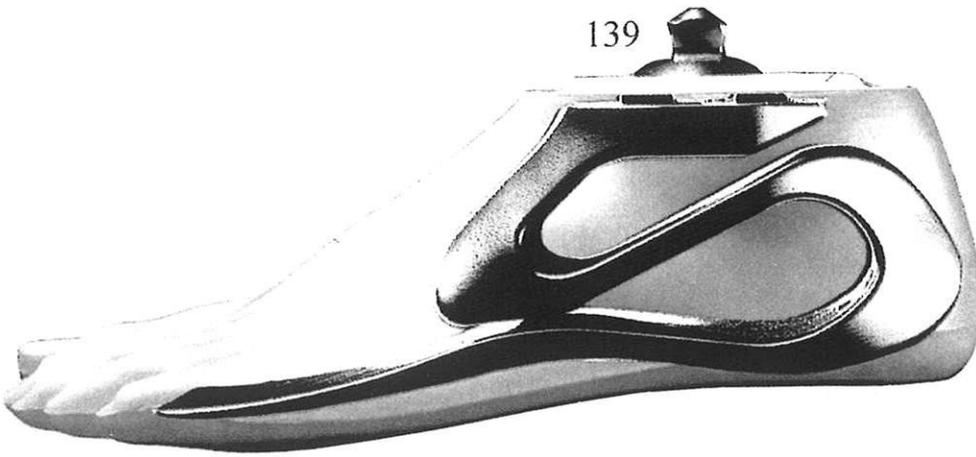
4.1.2. Dynamiques

4.2. ARTICULES

4.2.1. Monocentriques : Pied ROYER

4.2.3 Polycentriques

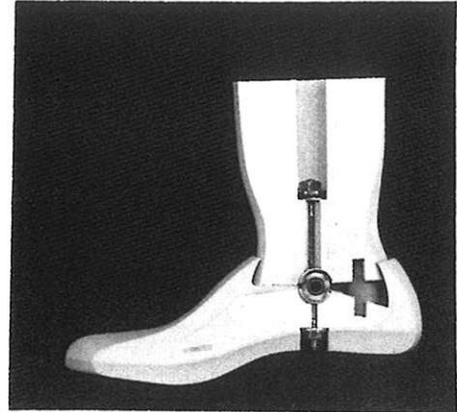
139



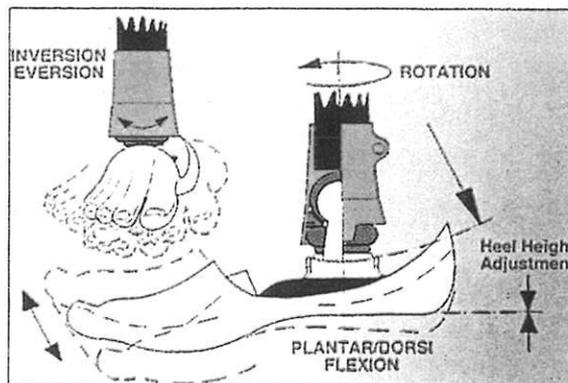
(n°12) Pied "Dynamique plus" (1 D 25)



(n°14) Pied GENESIS



(n°13) Pied articulé
monocentrique



(n°15) Pied Multiflex

Le pied prothétique constitue la pièce terminale de la prothèse de jambe, en se substituant anatomiquement au pied et à la cheville.

Son rôle est d'assurer la transmission du poids du corps au sol, dans de bonnes conditions de confort et de stabilité.

(Compte tenu de la multiplicité des modèles existant actuellement, les pieds prothétiques décrits correspondent aux produits les plus fréquemment utilisés).

4.1. SANS ARTICULATION

4.1.1. A récurvation plantaire :

Ces pieds sont dépourvus d'articulation de cheville, mais grâce à leurs structures ils procurent un déroulement du pas satisfaisant.

-> **Le Pied SACH** (Solid Ankle Cushion Heel)

Ce pied, dont le coût de revient est modéré (environ 200 Francs.), est actuellement le plus utilisé en France pour équiper les prothèses de jambe.

Il se compose :

-> D'une âme en bois, incorporée dans un matériaux plastique (VULKOLLAN)

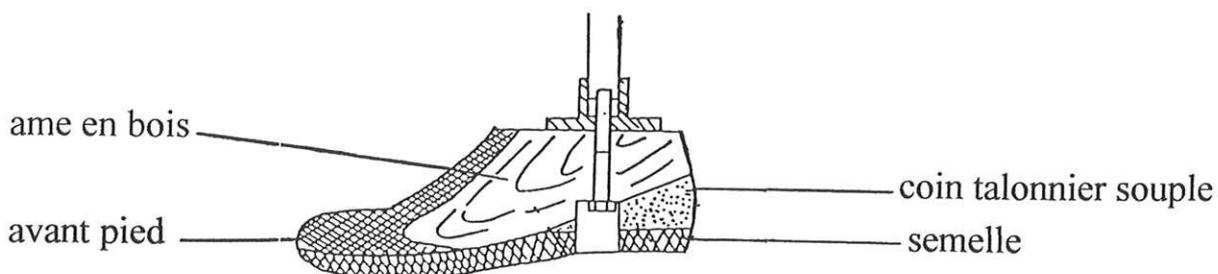
-> D'un talon correspondant à la partie talonnière du bloc plastique qui englobe l'âme en bois. Cette partie talonnière présente un coin souple dont on déterminera la densité pour adapter ainsi son élasticité au poids et à la marche du patient.

Les fonctions du talon souple sont :

- * D'amortir les chocs avec le sol lors de l'attaque du talon.
- * De stabiliser l'appui.
- * D'absorber partiellement les contraintes en rotation.

-> D'un avant pied qui correspond à la partie antérieure du bloc plastique. Il permet le déroulement du pied tout en amortissant partiellement les contraintes de latéralité et de rotation.

-> D'une semelle synthétique sur laquelle repose l'ensemble du pied.



Le pied SACH sera accouplé à un segment intermédiaire généralement de type endosquelettique permettant ainsi une adaptation précise de la hauteur du talon.

4.1.2. Pieds dynamiques :

Ce sont des pieds propulsifs, à accumulation d'énergie, conçus en fibre de carbone, en fibre de verre ou en kevlar.

L'utilisation de matériaux composites, permet par leurs déformations en flexion dorsale et plantaire, lors de l'attaque du talon, d'accumuler de l'énergie.

Cette énergie sera en partie restituée lors du pas postérieur et lors de la phase d'élan.

Les différents pieds dynamiques ("DYNAMIQUE PLUS", CARBON COPY II, FLEX-WALK) vont se différencier par leur structure de montage :

A * Pied "DYNAMIQUE PLUS" (1 D 25)

Il se compose : (*Photo n° 12/page 139*)

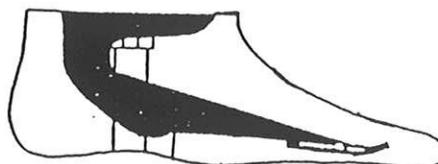
- > D'une lame ressort en forme de S, en matière plastique
- > D'un revêtement en mousse englobant la lame précédente
- > D'un adaptateur intégré, en titane
- > D'une plaque d'attache

Ses qualités reposent sur :

- > La restitution d'énergie, lors du passage debout à la phase d'élan, ainsi que dans la phase du déroulement du pas.
- > La force de rappel élastique de l'avant pied
- > La compression axiale lors d'un effet de charge
- > La compensation des accidents de terrain

B * Pied CARBON COPY II

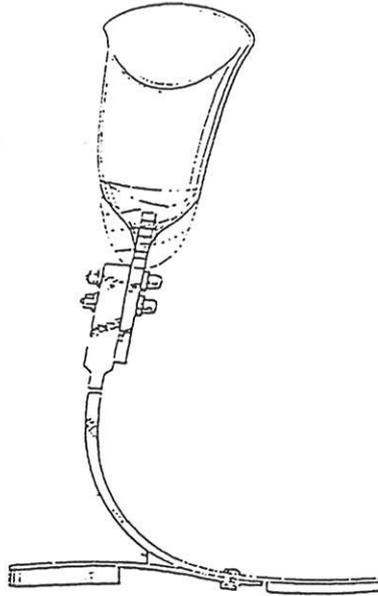
Il est composé d'une âme rigide en kevlar et d'un avant pied fait de deux lames flexibles en fibre de carbone recouvertes de mousse d'élastomère.



C * Pied FLEX WALK

Sa structure repose sur deux lames en graphite courbées et orientées, en fonction du poids du corps, de la longueur du moignon et du niveau d'activité.

Elles se disposent, pour l'une de l'extrémité du moignon vers l'avant pied et pour l'autre de l'avant pied vers le talon.



Le pied FLEX est uniquement couplé à un montage endosquelettique. Ce pied est d'une grande efficacité, cependant sa fabrication est longue et onéreuse.

4.2. ARTICULES

4.2.1. Pieds monocentriques

Ces pieds permettent par leur articulation de cheville (Tibio Tarsienne) des mouvements dans le plan sagittal en flexion dorsale et plantaire dont les amplitudes sont conditionnées par des butées en caoutchouc ou en plastique dur. (*Photo n° 13/page 139*)

A * Pied ROYER :

C'est un pied réglable, adaptable sur prothèse endosquelettique.

Il se compose d'une lame préformée en rislan à laquelle est fixée une malléole légère en fibre de carbone, lui conférant un poids modeste de 540 grammes. L'ensemble étant recouvert d'une esthétique amovible.

Ses possibilités de réglage concernent :

- > La dureté du talon grâce aux différentes butées.
- > L'équin-talus par deux vis accessibles sous la base du pied.
- > Les angulations à l'aide d'une pyramide de fixation sur la partie supérieure.

4.2.2. Pieds polycentriques

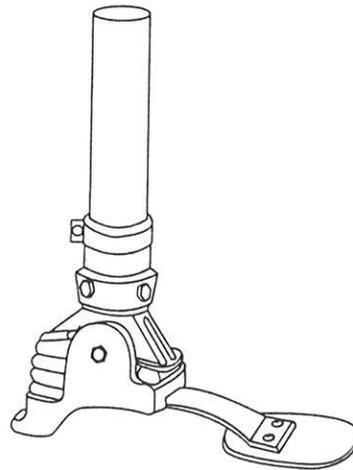
Ils autorisent les flexions, dorsale et plantaire, ainsi que des mouvements de latéralité, ces derniers les différenciant des pieds monocentriques. Leurs montages articulaires peuvent suivre plusieurs schémas :

A * Pied GENESIS : (Photo n° 14/page 139)

Il est multidirectionnel, à haute restitution d'énergie (jusqu'à 97 %) et léger de par l'utilisation (de carbone, de titane, de polyuréthane).

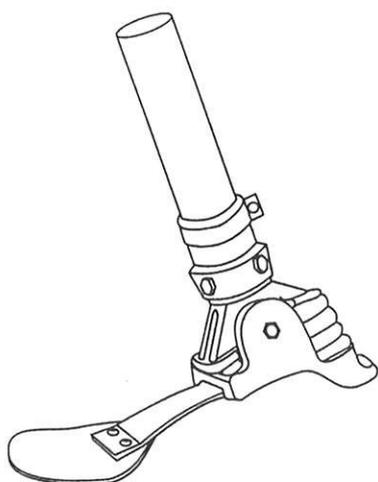
Sa structure faite d'un module pied-malléole pour reproduire les mouvements naturels de la marche quelle que soit la cadence, se compose :

- > D'éléments en carbone : l'arche antérieur, l'arche postérieur, et la plaque d'orteil.
- > D'un amortisseur frontal et d'un convertisseur postérieur, tous deux en polyuréthane.
- > D'un système d'absorption de la charge verticale.
- > D'une pyramide universelle de réglage sur la malléole.

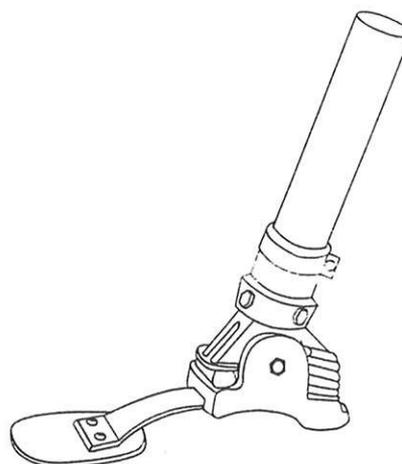


Les amplitudes maximales qu'il autorise sont de :

- * 15° en torsion, rotation
- * 15° en éversion, inversion
- * 5° en flexion dorsale
- * 15° en flexion plantaire



Flexion dorsale



Flexion plantaire

B * Pied Multiflex : (Photo n° 15/page 139)

Se fut le premier système pied cheville à articulation multiaxiale facilitant la marche en terrain varié, sans nuire au confort et à la stabilité, avec cependant un coût de revient cinq fois supérieur au pied SACH.

Ce pied réglable autorise l'individualisation des amplitudes (flexion dorsale, flexion plantaire, éversion, inversion, rotation) en fonction de l'activité du patient.

L'équin talus étant modulable sur une amplitude de 30 à 35° et la hauteur du talon sur une hauteur de 36 mm.

Sa structure regroupe :

- > Un bloc de cheville en dural réglable au moyen de sphères et de torres.
- > D'une âme en derlin
- > D'un snubber en caoutchouc (s'interposant entre le pied et la cheville)
- > D'un avant pied souple
- > Le revêtement d'ensemble étant en polyuréthane.

Dans sa version ERF :

Le pied multiflex se différencie par la présence d'une lame en carbone :

- > Produisant la propulsion lors de la phase d'élan.
- > Permettant un meilleur déroulement du pas tout au long de la phase d'appui.
- > Le dynamisme qu'elle confère est réglable à l'aide d'un curseur amovible.

5. L'ALIGNEMENT PROTHETIQUE (6)

5.1. GENERALITES

5.2. LONGUEUR DE JAMBE APPAREILLEE

5.3. L'ALIGNEMENT STATIQUE

5.4. L'ALIGNEMENT DYNAMIQUE

5.1. GENERALITES

L'alignement prothétique, dont l'organisation débute dès la conception de l'emboîture, conditionne l'harmonie et l'équilibre de la marche.

Il consiste à optimiser le positionnement et les réglages :

-> des différents éléments prothétiques les uns par rapport aux autres.

-> ainsi que de l'ensemble de la prothèse par rapport aux segments osseux et aux articulations restantes.

L'alignement se fait dans les trois plans de l'espace, en satisfaisant les besoins :

-> Statiques :

- * Station debout stable sans contraintes du moignon ni des articulations.
- * Station assise non limitée.

-> Dynamiques :

- * Limitation de la consommation d'énergie
- * Phase d'appui stable
- * Phase d'oscillation, sans accrochage du pied.
- * pré positionnement du pied pendant l'attaque du pas.
- * Longueur suffisante du pas

Toutefois l'alignement évoluera dans le temps et s'adaptera :

- * à la morphologie du moignon et ses algies
- * aux habitudes de marche
- * aux possibilités et activités fonctionnelles du patient

5.2. LONGUEUR DE JAMBE APPAREILLEE

La longueur du membre appareillé est conditionnée par la dimension du tube (ou du fût) jambier. Cette dernière devant être adaptée pour conférer une distance sol-interligne du genou équivalente au membre appareillé par rapport à la jambe non amputée qui sert de modèle.

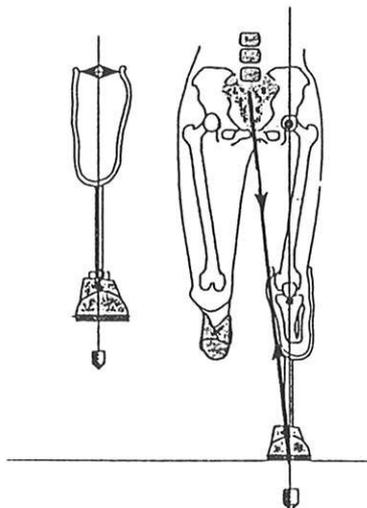
Dans le cas d'un amputé bilatéral la hauteur des jambes sera calculée pour donner au patient une taille inférieure de 3 à 5 cm par rapport à sa taille antérieure. (avec dans le même temps une réduction de pointure des pieds prothétiques).

L'étape suivante consiste en l'alignement théorique de la prothèse, sur établi; une cale étant placée sous le talon, le tube jambier devant alors être vertical dans les deux plans, l'emboîture gardant dans le même temps sa verticalité et son équilibre.

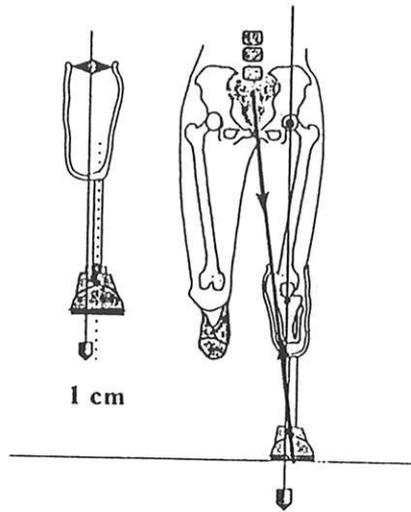
5.3. L'ALIGNEMENT STATIQUE

5.3.1. Dans le plan frontal :

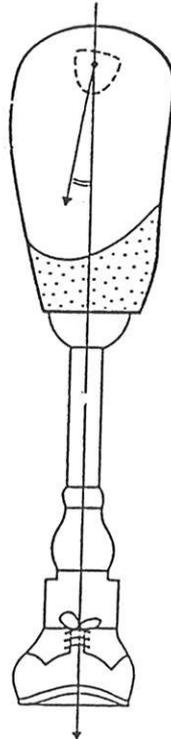
L'axe général passe par le centre de la tête fémorale, le milieu de la rotule et le milieu de l'adaptateur du pied



. Cependant il est possible d'écarter le pied de 1 cm en dehors, par rapport à l'axe général, dans le but de réduire la torsion en varus.

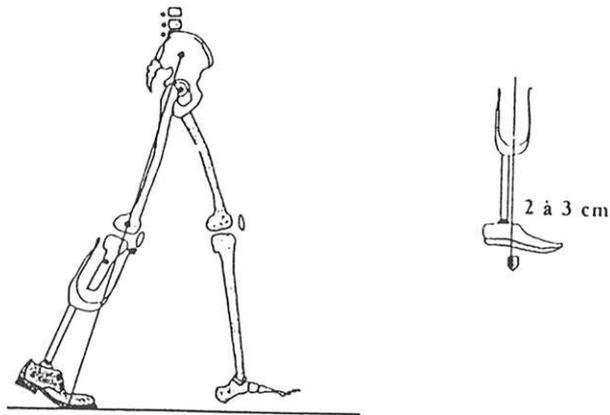


De plus, en réponse au valgus physiologique du moignon, l'emboîture est montée en valgus par rapport au bas de la jambe.

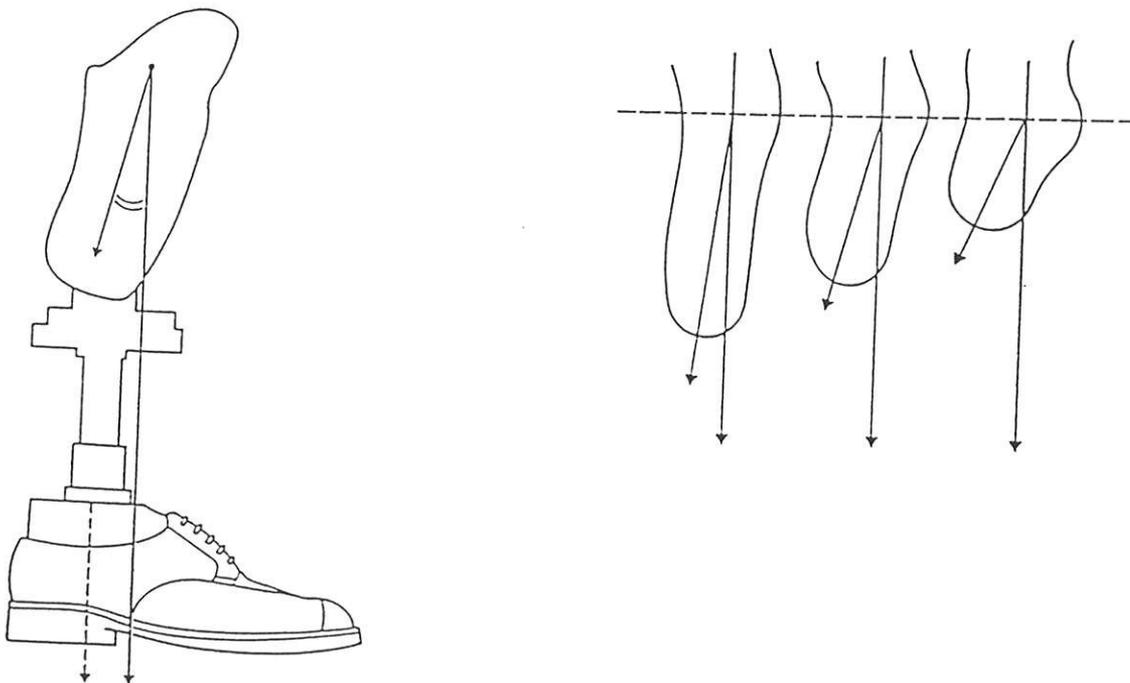


5.3.2. Dans le plan sagittal :

L'axe général passe par le grand trochanter, le milieu des condyles (correspondant en vue latérale du genou à la jonction des 2/3 antérieurs et du 1/3 postérieur) et 2 à 3 cm en avant de la cheville artificielle.

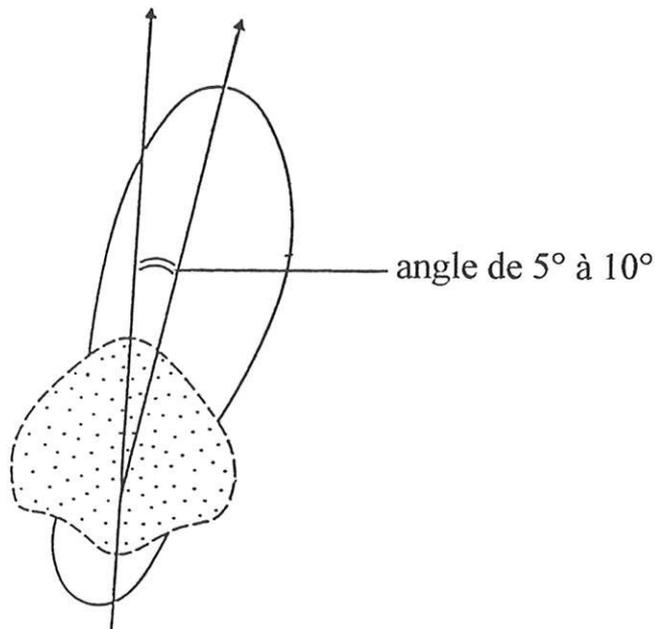


Pour diminuer le récurvatum lors de l'attaque du pas, l'emboîture est montée en flexion, son axe faisant avec l'axe général un angle de 5° ou plus si le moignon est court.



5.3.3. Dans le plan horizontal :

Afin de reproduire la rotation externe du pied sain, l'axe de la cheville prothétique doit être légèrement oblique en avant et en dedans. Ainsi la projection de la ligne antéro-postérieure de l'emboîture et l'axe longitudinal du pied forme un angle de 5° à 10° , (l'axe antéro-postérieur du pied étant horizontal).



5.4. L'ALIGNEMENT DYNAMIQUE (84)

La correction de l'alignement est le fruit de l'analyse des défauts de la marche et des sensations du sujet.

Les principales anomalies de la marche à déceler sont les suivantes :

5.4.1. Le genu recurvatum :

Il correspond à une flexion insuffisante du genou lors de l'appui, donnant une démarche lourde et saccadée, dont l'élan est moins fort et le pas trop long.

Les causes possibles sont :

- > Une emboîture encastrée suivant un angle trop grand de flexion.
- > L'équinisme excessif du pied
- > Pied placé trop en avant
- > Talon trop bas
- > Pseudarthrose moignon emboîture

5.4.2. Le genu flexum :

Il se caractérise par une flexion exagérée du genou lors de l'attaque du talon, le patient réalisant des pas plus courts et se penchant en avant au moment de l'appui.

Les causes possibles sont :

- > Talon trop haut
- > Pied placé trop en arrière
- > Pied en rotation excessive interne ou externe

- > Talus excessif du pied
- > Encastrement en extension d'une emboîture P.T.S.

5.4.3. Le genu varum :

Lors de l'appui, la cuisse et la jambe forment un arc à concavité interne.

Il peut être induit par :

- > Le montage du pied en valgus
- > Le décalage excessif du pied en dedans
- > L'encastrement de l'emboîture en adduction
- > Le jeu du moignon vers l'extérieur dans l'emboîture
- > L'usure du bord externe de la semelle, à moyen terme.

5.4.4. Le genu valgum :

Par son obliquité la jambe forme avec la cuisse un angle ouvert en dehors, lors de la phase d'appui.

Les conditions favorisant sa survenue sont :

- > Le montage du pied en varus
- > Le décalage excessif du pied en dehors
- > L'encastrement de l'emboîture en abduction
- > Le jeu du moignon vers l'intérieur dans l'emboîture
- > L'usure du bord interne de la semelle, à moyen terme.

5.4.5. La marche sur le bord interne du pied :

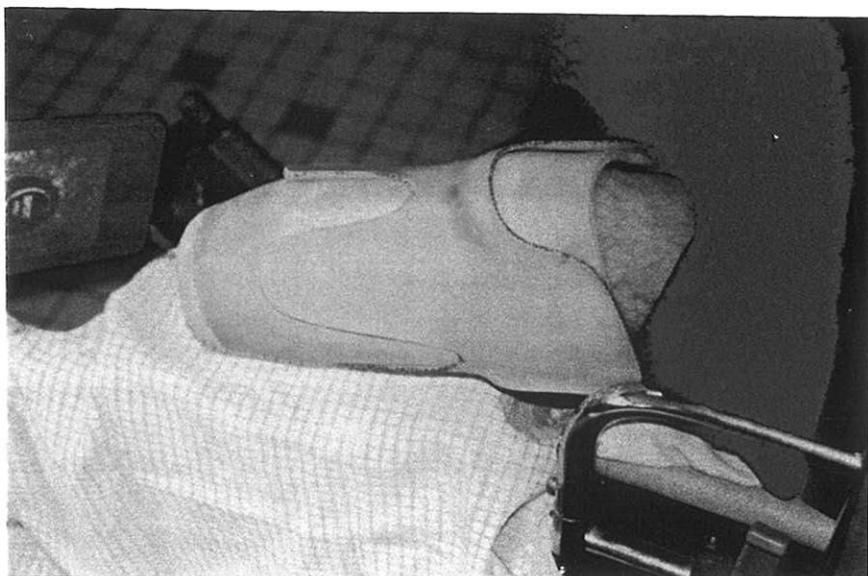
Cette anomalie est due à la rotation excessive du pied vers l'extérieur, en partie provoquée par l'appareilleur dans un but esthétique.

Elle peut se compliquer d'un flexum du genou et d'une pseudarthrose en valgus.

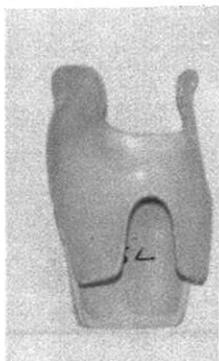
5.4.6. La marche sur le bord externe du pied :

Comme l'anomalie précédente elle se détecte à l'examen frontal et vertical.

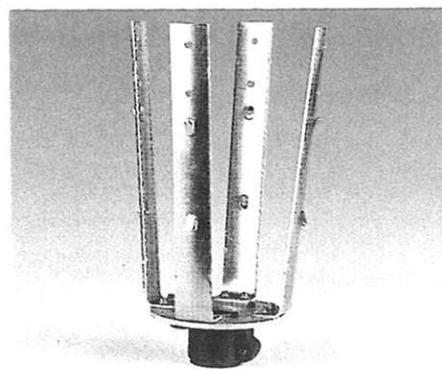
Cette perturbation est la conséquence d'une rotation du pied excessive en dedans. De plus elle peut conduire au flexum du genou, à une pseudarthrose en varus, et éventuellement à des chutes en avant.



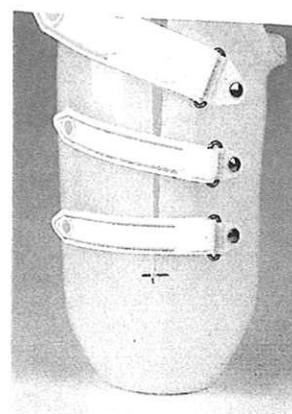
(n°19) Emboîture contact à décharge (avec manchon)



(n°18) Emboîture contact à décharge



(n°17) Support
métallique d'emboîture
provisoire

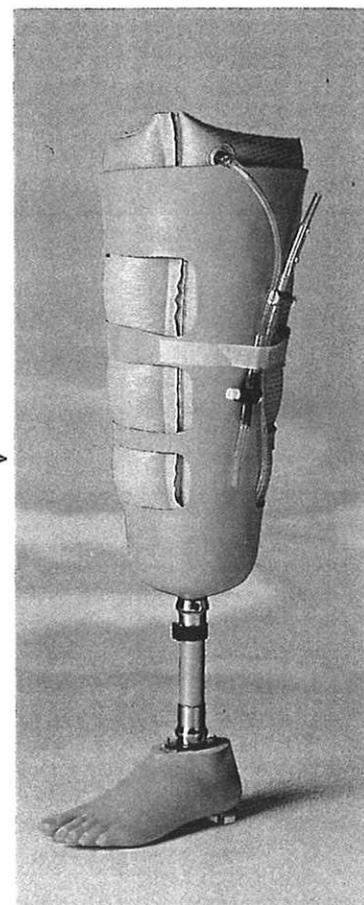


(n°20) Emboîture à
fermeture réglable



<- (n°21) Prothèse
à volet

Prothèse (n°22)->
Gonglable



6. L'APPAREILLAGE PROVISOIRE (33-97-104)

L'appareillage provisoire, consiste en la fabrication et l'adaptation par l'équipe médicale (Médecins, Ergothérapeutes, kinésithérapeutes) d'une prothèse de jambe évolutive.

En effet cette prothèse doit s'adapter à la cicatrisation, à la trophicité du moignon durant la période de modelage de ce dernier.

Plusieurs prothèses provisoires seront donc nécessaires, jusqu'à l'obtention de la forme définitive du moignon.

6.1. INTERET DE LA PROTHESE PROVISOIRE :

-> La précocité de sa fabrication et de sa mise en place permet de débiter rapidement la reprise de la verticalisation et de la marche (maintenant les schémas, corporel et moteur).

Cette rapidité de mise en oeuvre va permettre d'éviter la survenue de complications dont l'apparition est d'autant plus précoce que le sujet est âgé.

Ces complications regroupent :

- * Les complications du décubitus
- * Les méfaits de la station assise prolongée
- * La perte du schéma de marche
- * Les inconvénients de la marche unidopale

-> Par son port régulier, elle limite l'oedème et assure ainsi le modelage du moignon.

-> Le changement fréquent d'emboîture, permet le suivi des variations de volume.

-> Son port, empêche et réduit le flexum du genou.

-> Le moignon se trouve familiarisé avec son nouvel appui et entraîné dans ses nouvelles fonctions.

-> Psychologiquement, le deuil du membre perdu est facilité.

De plus l'amputé prend conscience des possibilités d'autonomie. En conséquence, un retard dans la confection et l'utilisation de la prothèse provisoire implique :

* La prolongation, du temps de rééducation et d'hospitalisation, d'autant plus péjorative que le sujet est âgé.

* Un risque accru de moignon pathologique

* La possible conduite à l'échec de l'appareillage définitif.

6.2. CRITERES DE QUALITE DE L'APPAREILLAGE PROVISOIRE :

- > Rapidité de réalisation
- > Légèreté
- > Simplicité
- > Fonctionnalité
- > Facilité de chaussage
- > Coût énergétique minime lors de son utilisation
- > Faible coût de fabrication.

6.3. CHOIX DE LA PROTHESE PROVISOIRE

Ce choix est conditionné par l'état cicatriciel du moignon :

* **Si le moignon est totalement** cicatrisé, avec une bonne couverture tibiale, on optera pour une prothèse à emboîture contact. Ou éventuellement une prothèse conventionnelle provisoire si le moignon est maigre, conique avec une instabilité du genou. (*Photo n° 16/page 136*)

* **Si le moignon est partiellement** cicatrisé et/ou douloureux, permettant un appui direct mais incomplet, on utilise une prothèse à emboîture contact modifiée (présentant une chambre vide à son extrémité inférieure).

* **Si le moignon est défectueux :**

Moignon :

- > ouvert par retard de cicatrisation ou par désunion de la plaie.
- > Présentant des troubles trophiques (oedème post-phlébitique, eczéma).
- > Infecté (suppuration, ostéite).
- > Douloureux.
- > Ischémique.
- > Dont le fût osseux est saillant.
- > Avec un flexum de genou et de hanche.

Ces situations, dans lesquelles le moignon ne supporte aucun appui, contre indiquent l'utilisation d'une emboîture contact. Il faut donc prescrire un appareillage plaçant en décharge le membre amputé, à l'aide d'une prothèse contact modifiée ouverte en bout avec ou sans appui sous-ischiatique.

6.4. LES DIFFERENTES PROTHESES TIBIALES PROVISOIRES

6.4.1. A emboîture contact

6.4.2. De décharge

A * A emboîture contact modifiée

B * Avec appui sous-ischiatique

6.4.3. Munies de dispositifs spécifiques

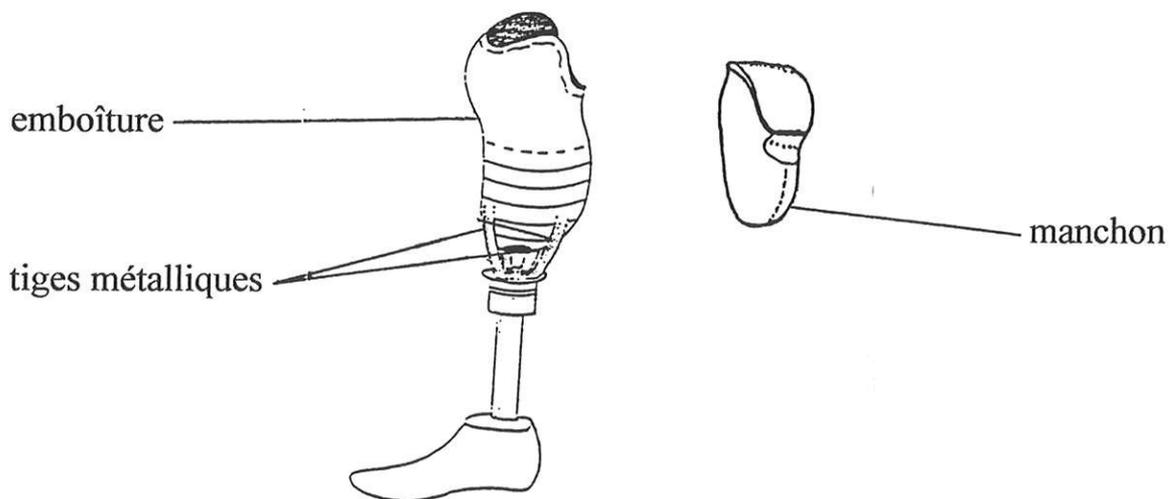
A * Emboîture réglable

B * Emboîture à structure gonflable

C * Emboîture et dispositif hydraulique

D * Prothèse à secteur pour flexum de genou

6.4.1. Prothèse provisoire à emboîture contact



Ces prothèses se composent :

* **D'une emboîture** fabriquée en plâtre, en matériaux composites ou en matériaux thermoformables, suivant une technique soit par moulage direct soit

par moulage sur positif plâtré orienté (le choix de la technique est variable suivant le matériau utilisé).

En moyenne l'emboîture sera refaite 3 ou 4 fois, pour s'adapter à la réduction de volume du moignon.

* **D'un manchon souple**, servant d'interface entre le moignon et l'emboîture.

* **De tiges métalliques plates** verticales au nombre de quatre, fixées à l'emboîture et se rejoignant en bas pour former l'axe tibial. (*Photo n° 17/page 151*)

L'aspect d'ensemble est comparable à un cueille pomme, relié par une pièce intermédiaire à un pied (généralement un pied SACH)

* **Un système de suspension** sera éventuellement ajouté pour améliorer le maintien de l'emboîture, suivant différents dispositifs : bracelet sus-condylien, fixe-prothèse, cuissard .

6.4.2. Prothèse à décharge (12)

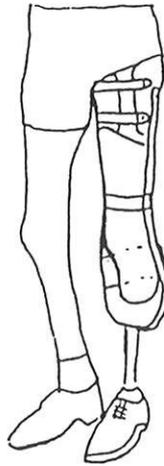
A * Emboîture contact modifiée

Dans le but de limiter les contraintes d'appui sur l'extrémité d'un moignon porteur d'une plaie, ces emboîtures contacts sont :

-> Soit ouvertes entièrement à leurs extrémités distales (ainsi que le manchon) laissant une chambre d'expansion permettant de loger le moignon et son pansement. (*Photo n° 18 et 19/page 151*)

-> Soit confectionnées en laissant un espace vide dans leurs distalités, évitant le contact en bout de moignon.

Un système de suspension leur sera éventuellement adjoint selon la qualité de maintien du moignon dans l'emboîture.

B * Avec un appui sous-ischiatique (12)

Ces ortho-prothèses majorant la mise en décharge du moignon se compose :

- > Comme précédemment d'une emboîture contact modifiée (P.T.S. ou K.B.M.) ouverte à son extrémité inférieure (ainsi que le manchon).
- > D'une collerette (moulée sur le patient ou préformée) réalisant l'assise crurale avec appui sous ischiatique.
- > De 2 montants latéraux reliant l'emboîture à l'assise précédente.
- > D'articulations latérales, verrouillables en charge (verrou type Hoffa) en regard de l'axe physiologique du genou.
- > D'un baudrier croisant l'épaule opposée.

L'ensemble reposant sur un pied SACH à l'aide de pièces intermédiaires.

6.4.3. Prothèses munies de dispositifs spécifiques**A * Emboiture à fermeture réglable**

Ces emboîtures (type prothèse E.P.R.) sont employées lorsque le volume du moignon n'est pas stabilisé, auquel elles s'adaptent grâce au réglage de leurs circonférences.

Leurs fermetures s'effectuent par des sangles velcro, ou par un dispositif cranté de chaussure de ski. (*Photo n° 20/page 151*)

Certaines emboîtures (type prothèse à Volets) permettent aussi un chaussage plus facile des moignons morphologiquement défectueux (moignon en battant de cloche) grâce à la découpe d'un volet postérieur amovible. (*Photo n° 21/page 151*)

B * Emboîture à structure gonflable (Photo n° 22/page 151)

Elles se composent d'un support en résine stratifiée, munie de deux gaines pneumatiques, dont le gonflage par le patient est contrôlé par un manomètre.

Une fois gonflées les deux gaines englobent le moignon et le genou, comprimant ces derniers dans le but de limiter l'oedème.

Les inconvénients de ce dispositif sont l'immobilisation en extension du genou, ainsi que la surveillance régulière de la pression de gonflage.

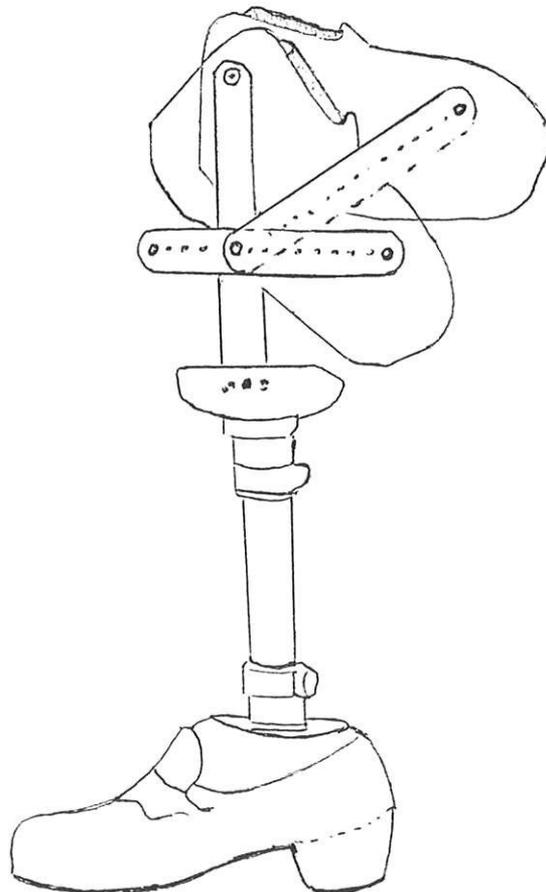
C * Emboîture et dispositif hydraulique

Le dispositif hydraulique permet de pallier les variations de volume du moignon.

Il est adaptable sur des emboîtures en matériaux composites ou en plâtre, et se constitue de deux poches reliées par un tuyau flexible. Une poche est disposée au niveau du creux poplité, alors que l'autre, qui est remplie d'eau, se situe à l'extérieur de l'appareillage.

Le transfert liquidien de cette dernière vers la première poche repousse le moignon vers l'appui sous rotulien antérieur.

D * Prothèse à secteur pour flexum de genou



C'est une prothèse évolutive, indiquée lorsque l'on est en présence d'un flexum de genou supérieur à 30 degrés.

L'emboîture est reliée au segment tubulaire, par un mécanisme réglable qui s'oppose au flexum pour progressivement le réduire, sans modifier l'alignement de la prothèse. Conjointement, le pied prothétique est monté en léger équin pour favoriser au maximum l'extension du genou, principalement lors du pas postérieur.

L'avantage de cette prothèse est de permettre une hospitalisation plus courte, le retour à domicile ne nécessitant pas l'attente d'une récupération complète du flexum de genou.

Ses inconvénients sont la limitation en position assise de la flexion du bas de jambe appareillée, ainsi que l'aspect inesthétique.

7. L'APPAREILLAGE DEFINITIF (104)

7.1. PROTHESE CLASSIQUE OU CONVENTIONNELLE

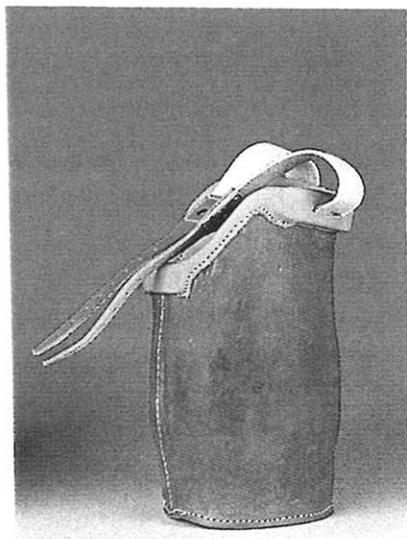
(Photo n° 16/page 136)

7.1.1. Indications

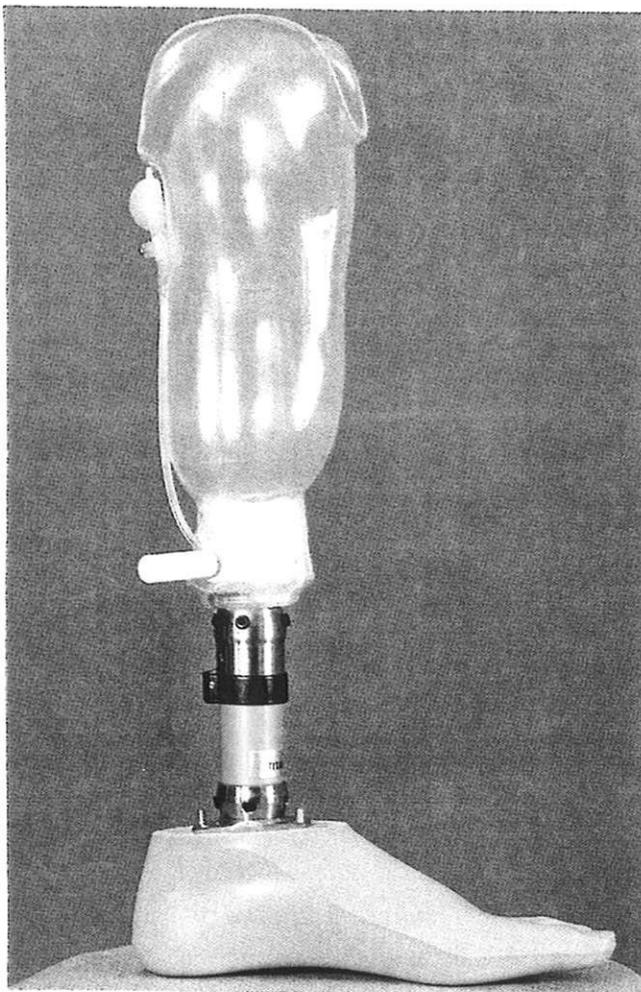
7.1.2. Structure

7.1.3. Inconvénients

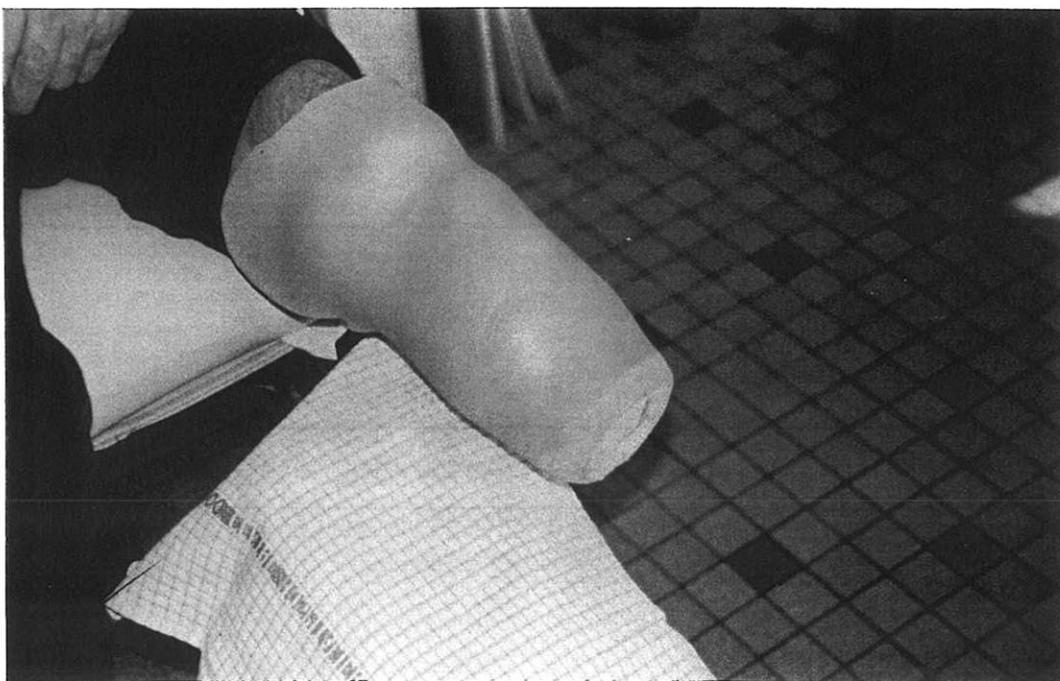
7.1.4. Remplacement



**(n°23) Manchon en cuir
(pour prothèse conventionnelle)**



**(n°24) Prothèse à emboîture
transparente**



**(n°25) Manchon en matériaux thermoformable (pour prothèse à emboîture
contact)**

La fabrication de la prothèse définitive est réalisée lorsque le moignon de part l'achèvement de son modelage à permis le port assidu de la prothèse provisoire et son utilisation pour la marche durant 4 à 8 semaines sans limitations algiques.

7.1.1. Indications :

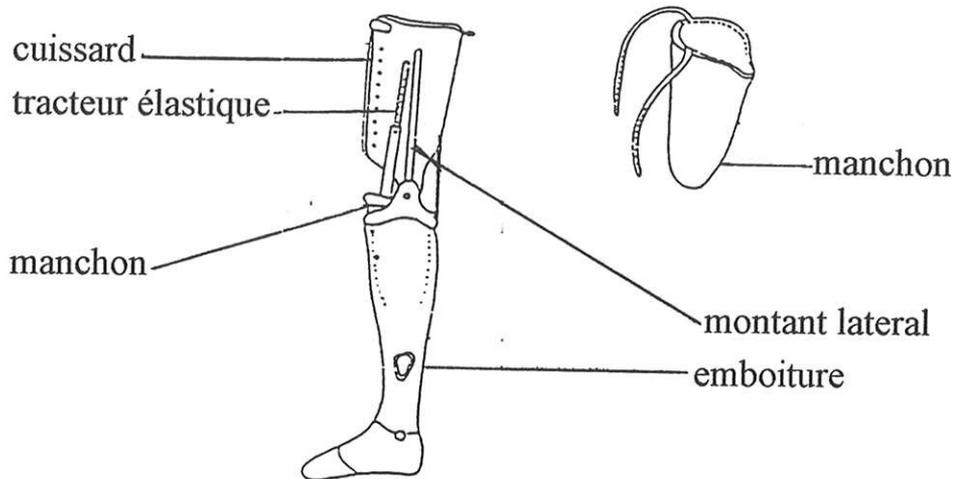
Cette prothèse est principalement utilisée par d'anciens amputés qui ont toujours porté ce type d'appareillage et qui ne veulent pas ou qui ne peuvent pas en changer.

Les indications restantes de cette prothèse regroupant les conditions contre indiquant l'utilisation d'une prothèse à emboîture contact; ce sont les moignons :

- * Maigres
- * De volume fluctuant
- * Adipeux avec un bourrelet poplité
- * Présentant une pseudarthrose du tibia
- * Avec instabilité du genou

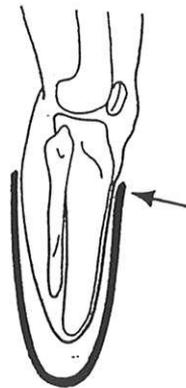
7.1.2. Structure :

Cette prothèse est composée d'un pied, d'une emboîture, d'un manchon, d'un cuissard et de montants latéraux.



A * L'emboîture (79)

Elle constitue un fût jambier dont l'extrémité supérieure est vide, recevant le moignon en suspension dans la partie proximale au niveau du collet.



A sa partie inférieure elle s'unit au pied prothétique, généralement un pied S A C H (Solid Ankle Cushion Heel).

Le matériau utilisé pour sa confection peut être:

- * Un alliage d'aluminium (dural ou duralumin)
- * Une résine de polyester
- * Du bois

B * Le manchon (Photo n° 23/page 160)

Le manchon est confectionné en cuir épais, moulé sur le positif du moignon, laissant son extrémité vide et présentant à son bord supérieur un bourrelet qui sert d'appui sous rotulien.

A sa face interne le manchon est en rapport par des contacts partiels et variables en fonction des mouvements avec le moignon recouvert d'un bonnet protecteur en laine ou en coton épais.

A sa face externe, il est en contact avec l'emboîture, par rapport à laquelle il est mobile.

Les appuis se font sur le manchon au niveau du tendon rotulien et des plateaux tibiaux. Quant au contre appui il s'effectue en arrière sur le creux poplité.

C * Le cuissard

C'est un cylindre de cuir, réglable ouvert et fermé en avant par un laçage ou un velcro le fixant sur le pourtour de la cuisse.

Le cuissard est rivé à une armature métallique comportant deux attelles latérales. Grâce à des tracteurs en tissus élastiques, il est solidaire du manchon permettant le maintien du contact de ce dernier, avec le moignon. Si le cuissard est insuffisant, un baudrier peut être adjoint comme système de suspension.

D * Les montants latéraux :

Ils consistent en des attelles articulées, l'une interne l'autre externe, doublant le genou. Elles sont fixées sur les parties latérales de l'emboîture et se joignent aux attelles crurales, attachées au cuissard par des articulations axiales postérieures.

7.1.3. Inconvénients de la prothèse classique :

- L'aspect inesthétique
- Son caractère peu pratique et encombrant
- Sa complexité, avec une mise en place longue et compliquée
- Son poids
- L'entretien difficile
- Le cuissard inconfortable favorisant
 - * L'atrophie du quadriceps
 - * La formation d'un bourrelet disgracieux à la racine

de la cuisse

* La stase veineuse du moignon s'il est trop serré, source d'œdème et de troubles trophiques.

* Le surcroît d'énergie nécessaire à la marche, en raison de la pseudarthrose entre le moignon et l'emboîture.

7.1.4. Remplacement de la prothèse classique :

Si certaines conditions sont remplies, il est possible de proposer au patient porteur d'une prothèse tibiale classique d'essayer une prothèse à emboîture contact.

Ces conditions devront regrouper :

- > Un moignon de longueur convenable suffisamment étoffé.
- > Un genou stable dans le plan frontal
- > Un quadriceps de bonne qualité avec une amyotrophie modérée.

7.2. PROTHESE A EMBOITURE CONTACT (79)

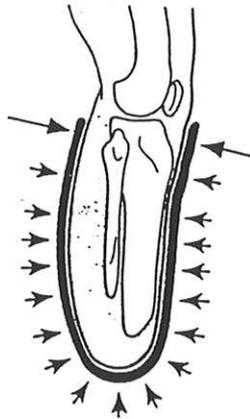
7.2.1. Généralités

7.2.2 Les différentes emboîtures contact :

7.2.1. Généralités:

Ces emboîtures sont apparues dans les années 50, apportant des améliorations par rapport aux prothèses conventionnelles :

* L'emboîture épouse toute la surface du moignon par l'intermédiaire d'un manchon.



* L'appui se répartit uniformément sur toute la surface du moignon y compris sur son extrémité.

* Le contrôle du geste est meilleur.

* La meilleure trophicité du moignon conditionnée par :

- Le rôle dynamique des muscles assurant la contention de la prothèse lors de la phase pendulaire.

- Le drainage circulatoire obtenu par le massage que procure chaque phase d'appui.

* Un rendement à la marche, amélioré par réduction du coût énergétique.

* La disparition des dispositifs d'harnachement (cuissard, baudrier).

* La facilité d'installation.

Les zones d'appuis se localisent au niveau du tendon rotulien, des faces antéro interne et externe du tibia.

Le contre appui se situe dans le creux poplité juste au dessus de l'interligne articulaire. L'appui se réduira à son minimum en regard de la crête tibiale et de la tête du péroné.

7.2.2 Les différentes emboîtures contact

Différents types d'emboîtures sont définis en fonction :

-> De leur collet qui recouvre plus ou moins la rotule et les condyles, les différenciant en emboîtures :

* P T B

* P T S

* K B M

-> De la structure, à double compartiment, type emboîture I P O S ou E Z S.

-> De leurs matériaux, transparents type emboîture en ThermoLyn rigide, permettant un contrôle visuel constant des zones d'appui. (*Photo n° 24/page 160*)

A * Emboîtures P.T.B (Patellar Tendon Bearing-Radcliffe 1958).



- Rapport proximaux :

- Cette emboîture recouvre à sa partie antérieure la moitié de la rotule



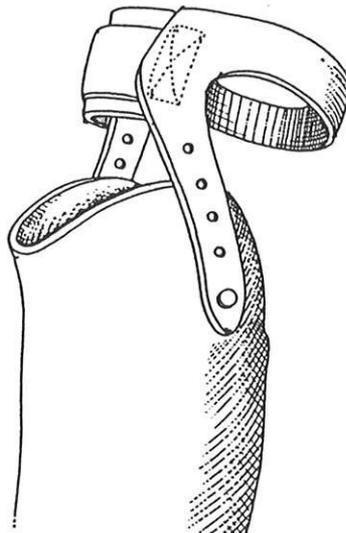
- Ces murs latéraux montent à mi-hauteur des condyles fémoraux.



- Son mur postérieur se situant au niveau de l'interligne articulaire du genou.



Le bon maintien de l'emboîture P.T.B. nécessite l'adjonction d'un bracelet de suspension sus rotulien ou d'un cuissard (à l'exception des emboîtures s'adaptant à des moignons très longs).



- Indications :

- > Moignons longs
- > Moignons de femme (car plus esthétiques)

- Inconvénients :

- > Maintien insuffisant des moignons courts.
- > Ne protège pas le genou contre l'hyperextension et la latéralité.

B * Emboîtures P.T.S

(Prothèse tibiale supra condylienne -FAJAL 1960 NANCY)



- **Rapports proximaux :**

- Son mur antérieur recouvre la totalité de la rotule, permettant l'accrochage au dessus de cette dernière.



- Ses murs latéraux montent jusqu'à la limite supérieure des condyles fémoraux.



- Son mur postérieur suit l'interligne articulaire du genou.



- Avantages :

- L'hyperextension du genou est limitée.
- Les mouvements de latéralité du genou sont en partie réduits grâce aux murs latéraux.
- Dans les positions de flexion et d'extension la prothèse est bien maintenue, par le pincement des deux points que sont l'accrochage sus rotulien et le contre appui poplité.

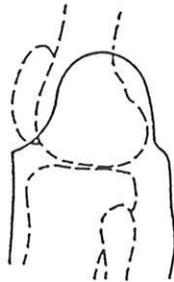
- Indications :

- Les moignons quelles que soient leurs longueurs
- Les moignons bien modelés.
- Les situations d'instabilité du genou.

- Contre-indications :

- La fracture de la rotule.
- Les rotules plates avec condyles saillants.
- L'arthrose fémoro-patellaire.
- La limitation de flexion active du genou.

C * Emboiture K.B.M .(Kondylen Bettung
Munster-Kühn 1964 ALLEMAGNE)



- Rapports proximaux :

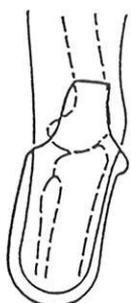
- Le mur antérieur arrive au niveau de l'interligne articulaire du genou.



Les murs latéraux entourent la rotule et forment deux ailes condyliennes moulées sur le fémur assurant la parfaite stabilité latérale. Cette stabilité est renforcée :

-> Soit en ajoutant une cale condylienne interne amovible.

-> Soit en utilisant des ailes souples qui s'écartent lors du passage dans l'emboîture.



vue latérale



vue postérieure

- Indications :

- Les rotules plates avec condyles saillants.
- Les séquelles de fractures de rotule.
- L'arthrose fémoro-patellaire.
- La limitation de flexion active du genou.
- Les moignons contre-indiquant l'utilisation d'une emboîture PTS.

D * Les doubles emboîtures (68)

L'intérêt des doubles emboîtures est de soulager les zones d'appui en regard des localisations sensibles et fragiles (crête tibiale, tête du péroné).

- Elles regroupent :
- * un manchon souple
 - * une emboîture souple
 - * une emboîture rigide

- Le manchon :

Généralement en silicone (type "3 S", ou ICEROSS) assure le contact et l'accrochage, grâce à un système de verrouillage qui l'unit à l'emboîture souple.

- L'emboîture souple :

Cette emboîture déformable suit les contractions musculaires, et les variations de forme du moignon, assurant ainsi le contrôle du volume du moignon de façon confortable.

- L'emboîture rigide :

Constitue un cadre rigide dont la surface se limite à 25% de la surface totale de l'emboîture; Elle reçoit l'emboîture souple et doit transmettre les forces ainsi que le poids du corps.

7.2.3. Le manchon (*Photo n° 25/page 160*)

A * Fonctions :

- * Assurer une interface entre le moignon et l'emboîture.
- * Protéger le moignon, surtout au niveau de son relief osseux, des contraintes transmises par l'emboîture.
- * Faciliter le chaussage du moignon dans l'emboîture.
- * Contenir les parties molles du moignon.
- * Etablir un contact confortable avec une bonne tolérance cutanéotrophique, par l'intermédiaire d'un bonnet couvre moignon ou d'un jersey dont l'excédent sort par un orifice distal du manchon, avant de recouvrir ce dernier.
- * Amortir les chocs.
- * Autoriser des rectifications ultérieures.

B * Matériaux de fabrication : (45)

a- Mousse de caoutchouc naturel

Le support de confection étant le moulage orienté positif du moignon.

Le manchon recevant intérieurement et éventuellement extérieurement une peaucerie (peau de cheval) ou une peau de résine souple (Époxy+versamide).

Le revêtement intérieur en peau, présente deux désavantages :

- un entretien difficile (la peau de cheval n'étant pas lavable.
- Le durcissement avec le temps de la peau

Ce modèle de référence dans les années soixante, est actuellement supplanté par les mousses thermoplastiques et le silicone.

b - Mousse de polyéthylène (Pe-Lit, Tepeform)

Le manchon est fabriqué par thermoformage à température modérée 120° procurant une rapidité de mise en oeuvre.

Ces mousses sont d'un entretien facile, cependant elles ne sont pas poreuses et peuvent induire une hypersudation.

c - Le gel de polyuréthane :

La fabrication du manchon est réalisée entre deux moules en suivant une épaisseur uniforme et suffisante (au moins 6 millimètres) en raison de la faible résistance du matériaux aux tractions.

Le caractère légèrement gluant du gel de polyuréthane peut gêner le chaussage, et nécessiter d'enduire le moignon d'un lubrifiant.

d - Le silicone : (17-83)

Le silicone est préférentiellement utilisé sous forme d'élastomères de silicone, procurant un meilleur confort en comparaison aux mousses de silicones.

Pour des raisons de renforcement aux efforts de traction, les élastomères de silicone sont associés avec un tissu perlon ou fibre de verre.

*** Qualités du silicone**

-> Il procure un contact agréable avec la peau à laquelle il adhère parfaitement, supprimant par le fait les phénomènes de pseudarthrose entre le moignon et son manchon, ainsi que les frottements cutanés qu'ils induisent.

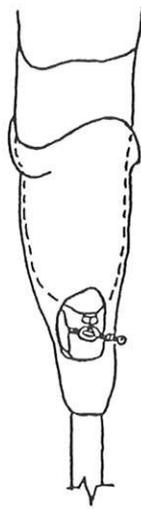
Ses qualités de contact dispensent du port d'un bonnet couvre moignon protecteur

-> Il répartit de façon homogène l'appui sur tout le moignon en réduisant les contraintes d'appui localisées, notamment au niveau de l'appui sous rotulien.

-> Il dispose d'une perméabilité à l'oxygène trente fois supérieure au coutchouc et six mille fois supérieure aux polyéthylènes.

*** Manchons siliconés à accrochage distal**

Certains manchons en silicone sont munis d'un dispositif terminal d'accrochage de l'emboîture contact, assurant ainsi la suspension de la prothèse en supprimant toute pseudarthrose.



Ce sont les manchons :

-> ICEROSS (Icelanis Roll ou Silicone Suction Sochet-Kriston Island 1984)

Ils sont préfabriqués en plusieurs tailles, avec une épaisseur de silicone qui augmente progressivement vers la distalité.

-> ALPS (Janton) :

Manchon transparent fabriqué en série avec ou sans attache distale

-> 3 S : (Silicon Suction Socket-Fillauer Etat Unis 1986)

Manchons fabriqués unitairement à partir d'un moulage positif orienté, leurs structures étant armées (éventuellement par un bonnet élasto-compressif TOURNIER-BOTTU)..

TROISIEME PARTIE

L ' ETUDE

CHAPITRE I : METHODOLOGIE

CHAPITRE II : RESULTATS, ANALYSES ET *COMPARAISON A LA REVUE DE LA LITERATURE*

CHAPITRE III : DISCUSSION

CONCLUSIONS

CHAPITRE I : METHODOLOGIE

1. CRITERES D'INCLUSION :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 70 patients répondant aux critères suivants:

- > Amputation de jambes uni ou bilatérales.
 - > L'étiologie ayant motivée l'amputation était exclusivement l'artériopathie chronique oblitérante des membres inférieurs.
 - > Hospitalisation et appareillage (après l'amputation) dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation (de l'Hôpital J. REBEYROL) du Professeur P. DUDOGNON.
- 69 sujets soit 99,9 % avaient été hospitalisés entre 1991 et 1998. Seul un patient fut hospitalisé plus précocement en 1981.
- > Suivi régulier en consultation (à partir de 1994).
 - > Ayant accepté d'être revus pour l'enquête.

2. RECUEIL DES DONNEES :

Ce travail a été effectué à partir :

- > **Des dossiers médicaux** du Département de Médecine Physique et de Réadaptation et des dossiers de suivi prothétique.
- > **Des informations fournies par les médecins traitant des patients décédés** (date et causes du décès).
- > **D'un questionnaire et d'un examen clinique**, fruit d'une consultation programmée sur rendez vous adressé aux patients. (non décédés au jour de l'enquête)

3. DEROULEMENT DE L'ETUDE :

Dans un premier temps : à partir des dossiers médicaux cette enquête descriptive d'une cohorte de 70 cas, s'attache à décrire la répartition des patients en fonction :

- > de critères généraux (civils, socio-professionnels)
- > des antécédants et pathologies associées
- > du déroulement de l'hospitalisation
- > de l'appareillage

Dans un deuxième temps : l'étude décrit le groupe des sujets décédés au jour de l'enquête.

Dans un troisième temps : description de la sous population des sujets ayant participé au questionnaire.

4. CARACTERISTIQUES DU MODE D'EVALUATION :

Les objectifs du questionnaire sont de définir :

-> l'autonomie dans les actes de la vie quotidiennes

-> l'autonomie dans l'utilisation de la prothèse et les déplacements, quantifiés par un score de déambulation.

Ce **score de déambulation** est inspiré par celui mis au point par HOUGHTON (42) et nommé score de Londres, lequel est complété par une question sur l'indépendance des mouvements lorsque le sujet amputé porte sa prothèse. Il est obtenu par addition des points indiqués entre parenthèses dans le questionnaire. Il varie de 0 à 20 , comprenant 5 catégories de résultats : médiocre (0-5), moyen (6-10), bon (11-15) ,très bon (16-19), excellent (20).

-> Les pathologies du moignon

-> L'hébergement post-hospitalier

-> **La qualité de vie**, par :

* L'évaluation des activités occupationnelles et relationnelles

* L'auto-appréciation des patients, suivant trois types de réponses (mauvaise, moyenne, satisfaisante)

* Le questionnaire RNLI integration to Normal Living Index) élaboré par WOOD-DAUPHINEE (109). Ce questionnaire apprécie la réorganisation physique, psychique et social grâce à 11 questions s'intéressant :

* A la mobilité (à domicile, dans un périmètre urbain ou rural de proximité, à l'extérieur de la ville ou du canton.

*Aux actes de la vie quotidienne

* Aux activités occupationnelles quotidiennes (ménagères, professionnelles, de loisir)

* Aux relations socio-familiales

* A la perception de soi, en différentes situations.

A chaque question 3 modèles de réponses cotés sont possibles : L'approbation (2 points), sans opinion (1point),désapprobation (0 point). Le score du RNLI variant de 0 à 22.

LE CONTENU DU QUESTIONNAIRE GLOBAL :

Date du questionnaire :

Nom :

Prénom :

Quotidiennement avez vous recours à : Une infirmière Un aide soignante Une tierce personne Votre toilette nécessite : Aucune aide Un aide partielle Une aide totale Votre verticalisation est elle quotidienne : Oui Non

Quel est votre temps quotidien de verticalisation :

Vos transferts nécessitent : Aucune aide Une aide partielle Une aide totale Avez vous abandonné votre prothèse : oui Non

Si oui pour quelle raison :

La mise en place de votre prothèse requiert : Aucune aide Une aide partielle Une aide totale Portez vous votre prothèse tous les jours : oui Non

Quelle est la durée quotidienne de votre port prothétique :

Le port de votre prothèse est il continu : Oui Non Un réfection prothétique a t'elle été nécessaire : Oui Non

Si Oui pour quel motif :

Avez vous un fauteuil roulant : ..Oui Non Si Oui, vous l'utilisez : En permanence Uniquement à l'intérieur Combien d'heures par jour

Questions permettant de calculer le score de déambulation

- Vous utilisez votre prothèse pour vous déplacer : toute la journée [3 Pts.]
- Une 1/2 journée..[2 Pts.]
- Un 1/4 journée...[.1 Pt.]
- Jamais.....[0 Pt.]

Vous utilisez votre prothèse pour marcher :

- A la maison et en dehors tout le temps [3 Pts.].....
- Occasionnellement à l'extérieur de la maison ou juste pour les visites
chez le médecin ou au centre de rééducation [2 Pts.].
- A la maison seulement [1 Pt.].....
- Jamais [0 Pt.].....

Quand vous vous déplacez à la maison vous utilisez :

- Uniquement votre prothèse, sans aucune autre aide [3 Pts.].
- Une canne [2 Pts.].....
- Deux cannes ou un déambulateur [1 Pt.].....
- Un fauteuil roulant [0 Pt.].....

Quand vous vous déplacez à l'extérieur de votre maison, vous utilisez :

- Uniquement votre prothèse, sans aucune aide [3 Pts.].
- Une canne [2 Pts.].....
- Deux cannes ou un déambulateur [1 Pt.].....
- Un fauteuil roulant [0 Pt.].....

Actuellement êtes vous capable de réaliser différents mouvements avec votre prothèse : Vous lever d'une chaise : Seul(e) [2 Pts.].

Avec une aide [1 Pt.]...

Descendre ou monter des escaliers :Seul(e) [2 Pts.]...

Avec une aide [1 Pt.]

Marcher en tenant un objet [Pts.]....

Marcher à l'extérieur de votre domicile, en terrain varié :

Seul(e) [2 Pts.].....

Avec une aide [1 Pt.]

Une aide humaine vous est nécessaire pour marcher : oui non

Votre périmètre de marche : se limite à une dizaine de mètres :
 est inférieur à 200 m
 se situe entre 200 et 500 m
 est supérieur à 500 m

Vous montez et descendez les escaliers avec : une aide humaine
 une canne anglaise
 deux cannes anglaise
 une rampe

Avez vous des sensations de membre fantôme : oui non

Ressentez vous un membre fantôme douloureux : oui non

Habitez vous : seul
 avec votre conjoint
 avec vos enfants
 avec des proches
 dans un foyer logement
 dans une maison de retraite
 en secteur de long séjour

Vous habitez : dans une maison individuelle
 de plein pied
 avec étage
 dans un appartement
 à quel étage
 avec ascenseur

Votre logement présente combien de marches d'accès :.....

Avez vous changé de lieu de vie après votre amputation : oui non

Avez vous réaménagé votre domicile après votre amputation : oui non

Si oui de quelle façon :.....

Vous estimez que votre qualité de vie actuelle est : satisfaisante
 moyenne
 mauvaise

Quelles étaient vos activités de loisir avant l'amputation :.....

Quelles sont vos activités de loisir depuis l'amputation :.....

Conduisez vous votre véhicule : oui non

Vos relations socio-familiales sont elles : inchangées oui non
réduites oui non

Présentez vous depuis l'amputation : des symptômes dépressifs oui non
un syndrome dépressif nécessitant un
traitement antidépresseuroui non

Questions du RNLII (Reintegration to Normal Living Index)

1 Vous vous déplacez dans votre logement si besoin est (avec ou sans le recours à un fauteuil roulant ou à d'autres aides matérielles).

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

2 Vous vous déplacez au sein de votre quartier si besoins est (avec ou sans recours à un fauteuil roulant ou à d'autres aides matérielles)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

3 Vous êtes capable d'effectuer des sorties à l'extérieur de la ville ou du village (avec ou sans le recours à un fauteuil roulant ou à d'autres aides matérielles)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

4 Procéder à vos soins quotidiens ne vous pose pas de problème particulier (vous habiller, vous nourrir, vous laver, prendre un bain)

(avec ou sans le recours à des équipements adaptés, à une surveillance et/ou à une assistance)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

5 Vous occupez la plus part de vos journées à travailler , activité nécessaire ou importante pour vous (cette activité peut consister en un emploi rémunérer, des taches ménagères, du bénévolat, ou autres)

(avec ou sans le recours à des équipements adaptés, à une surveillance et/ou à une assistance)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

6 Pour ce qui est des loisirs vous êtes capable de prendre part à des activités (passe-temps, activités manuelles, sport, lecture, télévision, jeu, informatique) comme bon vous semble.

(avec ou sans le recours à des équipements adaptés, à une surveillance et/ou à une assistance)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

7 vous participez à des activités de groupe avec votre famille, des amis et/ou des relations professionnelles, si vous en ressentez le besoin ou le désir.

(avec ou sans le recours à des équipements adaptés, à une surveillance et/ou à une assistance)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

8 Dans votre famille vous assumez un rôle qui répond à vos besoins et à ceux d'autres membres de votre famille.(La famille inclue les gens avec qui l'on vit, ou les proches avec qui l'on ne vit pas mais que l'on voit régulièrement. Avec ou sans le recours à des équipements adaptés, à une surveillance et/ou à une assistance)

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

9 En général vous êtes à l'aise avec votre entourage

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

10 En général vous vous sentez à l'aise lorsque vous êtes en société

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

11 Vous vous sentez capable de faire face aux situations qui se présentent.

Approbation (2 Pts) [] sans opinion (1 Pt.) [] désapprobation (0 Pt.) []

CHAPITRE II : RESULTATS ANALYSES ET

COMPARAISONS A LA REVUE DE LA LITTERATURE

1. REPARTITION DANS LA SERIE DES 70 CAS SELON :..

1.1. LES CRITERES GENERAUX (civils, socio-professionnels)

1.1.1. *..Le sexe.....*

1.1.2. *L'âge.....*

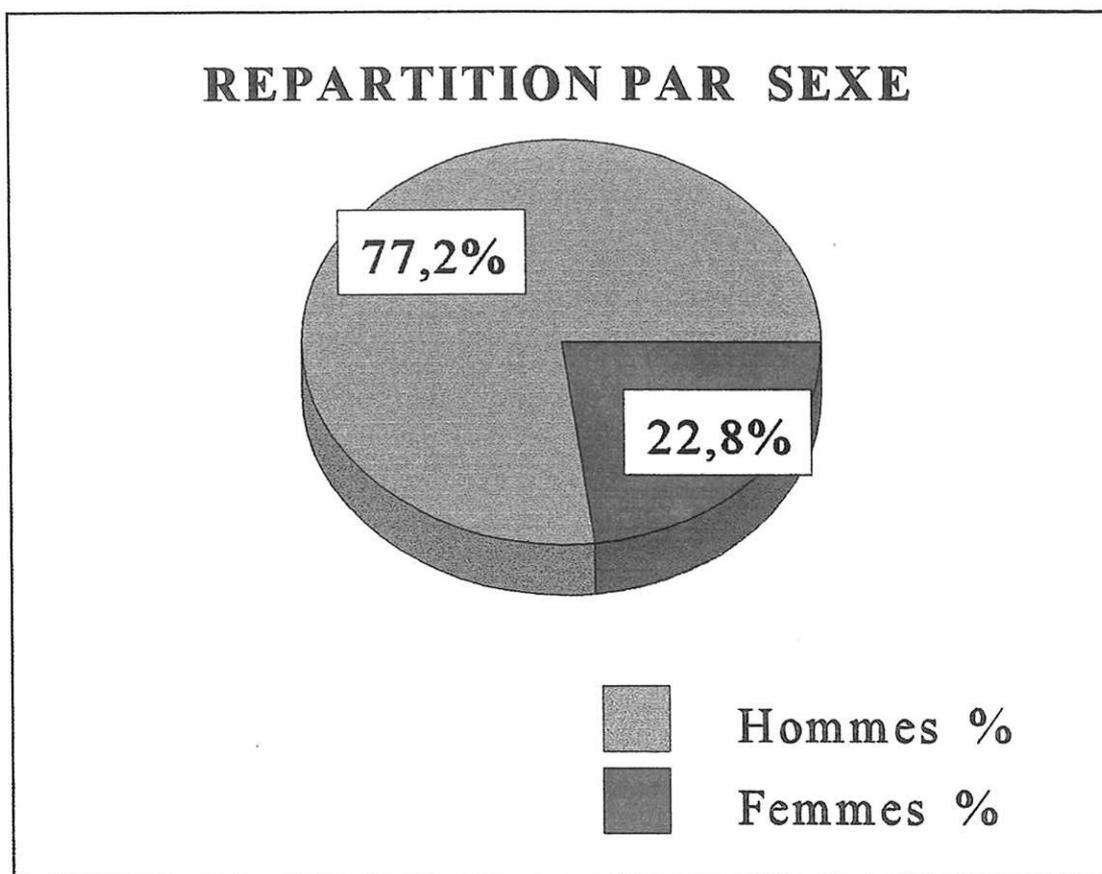
1.1.3 *L'origine professionnelle (antérieure à l'amputation)*

1.1.4 *La situation familiale (au jour de l'amputation)*

Les données de notre étude seront comparées aux études suivantes :

AUTEURS	Nombres de patients amputés de jambe
Notre serie	70
STEINBERG (99)	66
LEININGER (55)	57
CORMIER (19)	50
BARRAULT (8)	44
AMIOT (1)	34
CALLAY (14)	33
NOPRE (76)	28
LE BAQUER (54)	27
DE GASPERI (25)	25
VENIER (103)	15

1.1.1. ..Le sexe



70 amputés dont 54 hommes et 16 femmes, soit un sex-ratio de 3,3.

<i>AUTEURS</i>	<i>hommes %</i>	<i>femmes %</i>
Notre étude	77,2	22,8
<i>LEININGER (55)</i>	74,4	25,6
<i>JONCOUX (48)</i>	75	25
<i>FIEVE (32)</i>	75	25

1.1.2. L'âge

Moyennes d'âge au jour de leur (première) amputation.

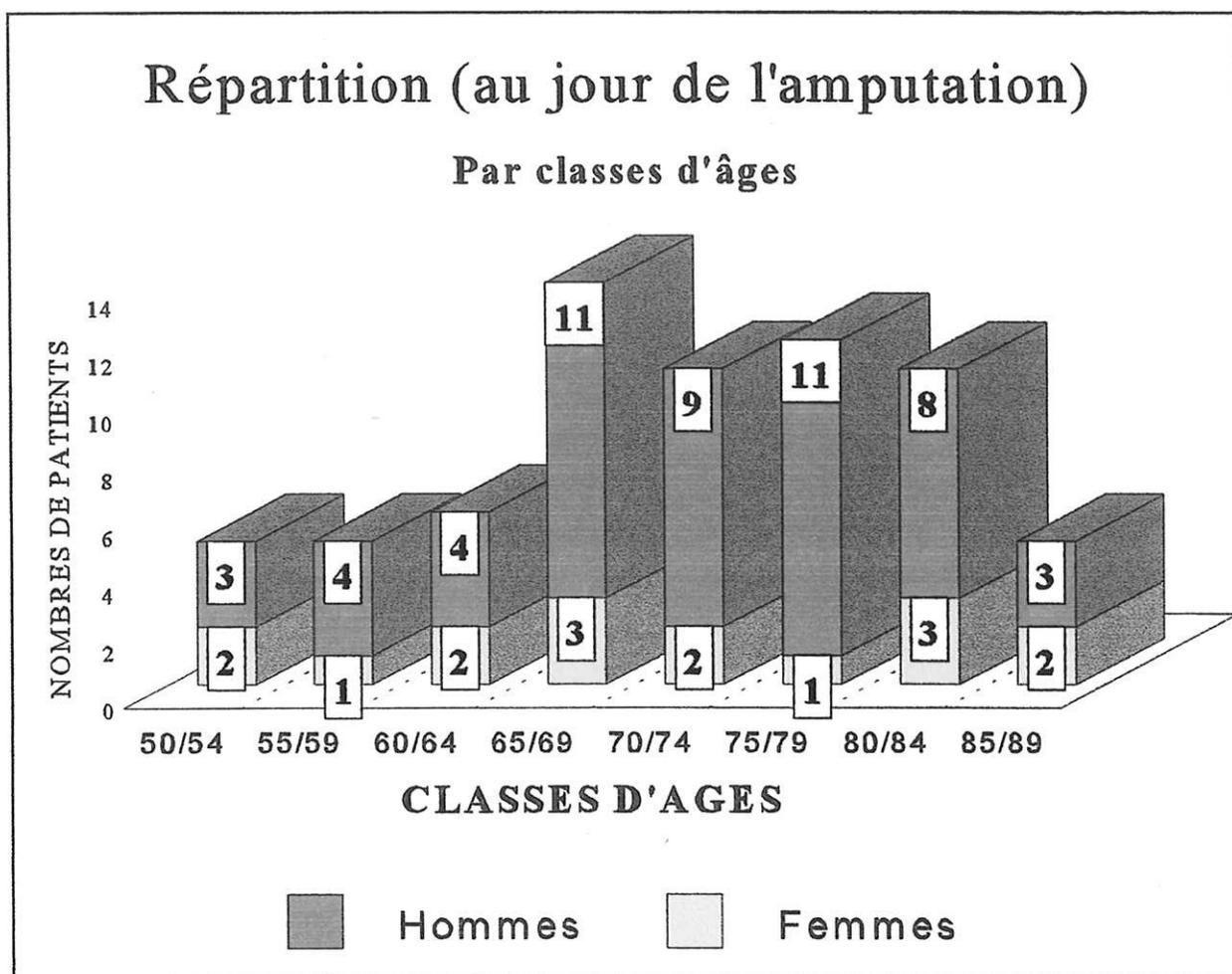
PATIENTS	Ages moyens
des 70 cas	70 ans et 7 mois
hommes	70 ans et 8 mois
femmes	70 ans et 4,5 mois
amputés unilatéraux	71 ans et 9 mois
amputé bilatéraux	67 ans et 3 mois

AUTEURS	AGES MOYENS	HOMMES	FEMMES
Notre étude	70 ans et 7 mois	70 ans et 8 mois	70 ans et 4,5 mois
AMIOT (1)	70 ans	/	/
OLLIVIER (77)	69 ans	/	/
VENIER (103)	74 ans et 6 mois	74 ans	75 ans
LENINGER (55)	75 ans et 3 mois	73 ans et 8 mois	80 ans

Âges extrêmes au jour de l'amputation (la première pour les amputés bilatéraux)

PATIENTS	âges minimums	âges maximums
DES 70 CAS	48 ans	88 ans
HOMMES	48 ans	87 ans
FEMMES	51 ans	88 ans

Répartition (au jour de l'amputation par classes d'âges)



- La classe d'âges 65 - 84 ans regroupait 68,6 % des amputés.
- 24,3 % des patients avaient moins de 65 ans.

AGES	Hommes %	Femmes %
ages < 65 ans	22,3	31,2
65 ans < âges < 85 ans	72,2	56,3
âges > 85 ans	5,5	12,5

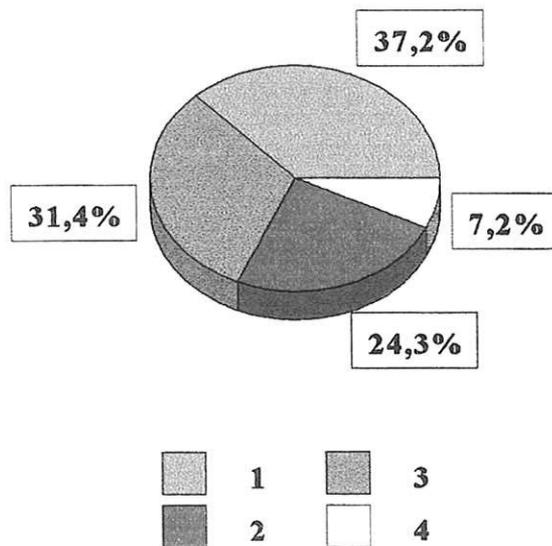
1.1.3 L'origine professionnelle (antérieure à l'amputation)

Au jour de l'amputation l'ensemble des sujets n'avaient plus d'activité professionnelle.

Répartition en % selon les catégories professionnelles

(n°.) Catégories professionnelles :

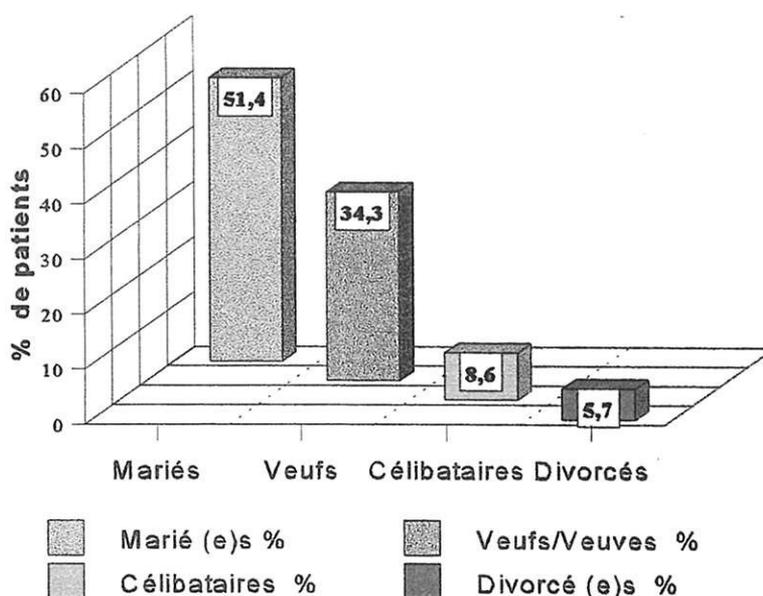
- 1- Agriculteurs
- 2- Ouvriers, manoeuvres
- 3- Classes moyennes, commerçants, secrétariats, employés administratifs.
- 4- Professions libérales, cadres supérieurs, ingénieurs, entrepreneurs



49 patients soit 70 % avaient exercé des professions non sédentaires.

AUTEUR	Agriculteurs	Ouvriers	Classe moyenne	Cadres Prof. Libérales
Notre étude	37,2 %	24,3 %	31,4 %	7,2 %
VENIER (103)	42 %	24,3 %	27,3 %	6,1 %

1.1.4. La situation familiale (au jour de l'amputation)



- 3/4 des femmes étaient seules.

1.2. AMPUTATIONS, ANTECEDANTS ET PATHOLOGIES ASSOCIEES

1.2.1. L'uni ou bilatéralité de l'amputation

1.2.2. Niveau et latéralité de l'amputation

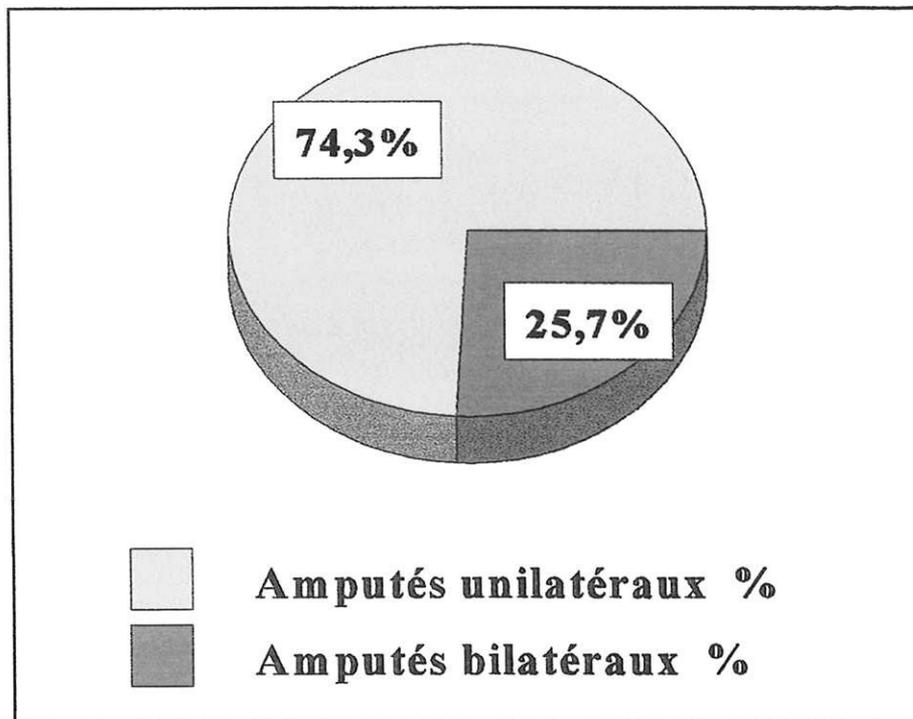
1.2.3 Facteurs de risques cardio-vasculaires

1.2.4. Antécédants médicaux et chirurgicaux

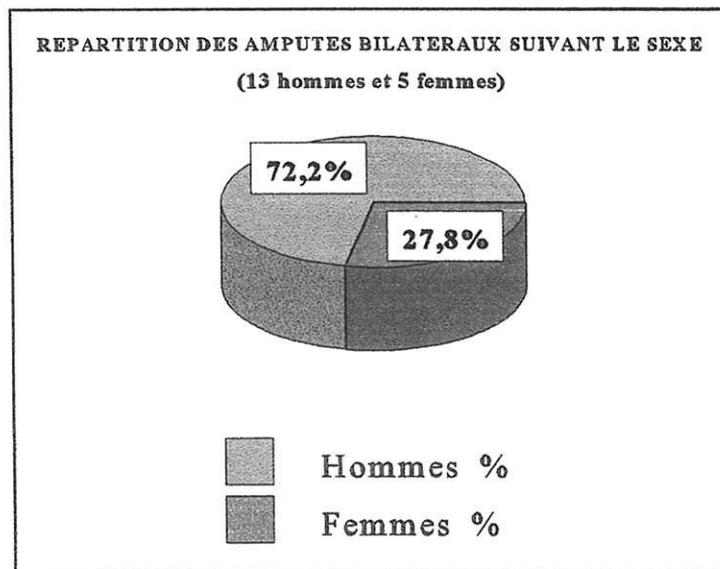
1.2.5. Antécédants de chirurgie vasculaire des membres inférieurs (antérieurs à l'amputation)

1.2.6. Syndrômes dépressifs (durant la période d'hospitalisation)

1.2.1. L'uni ou bilatéralité de l'amputation



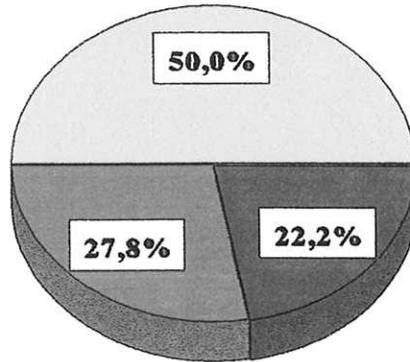
18 amputés bilatéraux dont 13 hommes et 5 femmes.



La proportion de femmes était plus importante dans les biamputations, que dans les amputations unilatérales.

AUTEURS	AMPUTES BILATERAUX %
Notre étude	25,7
NOPRE (76)	9,7
LE BAQUER (54)	3,8

REPARTITION DES AMPUTES
BILATERAUX SELON LA DUREE
SEPARANT L'AMPUTATION DE LEURS
DEUX JAMBES

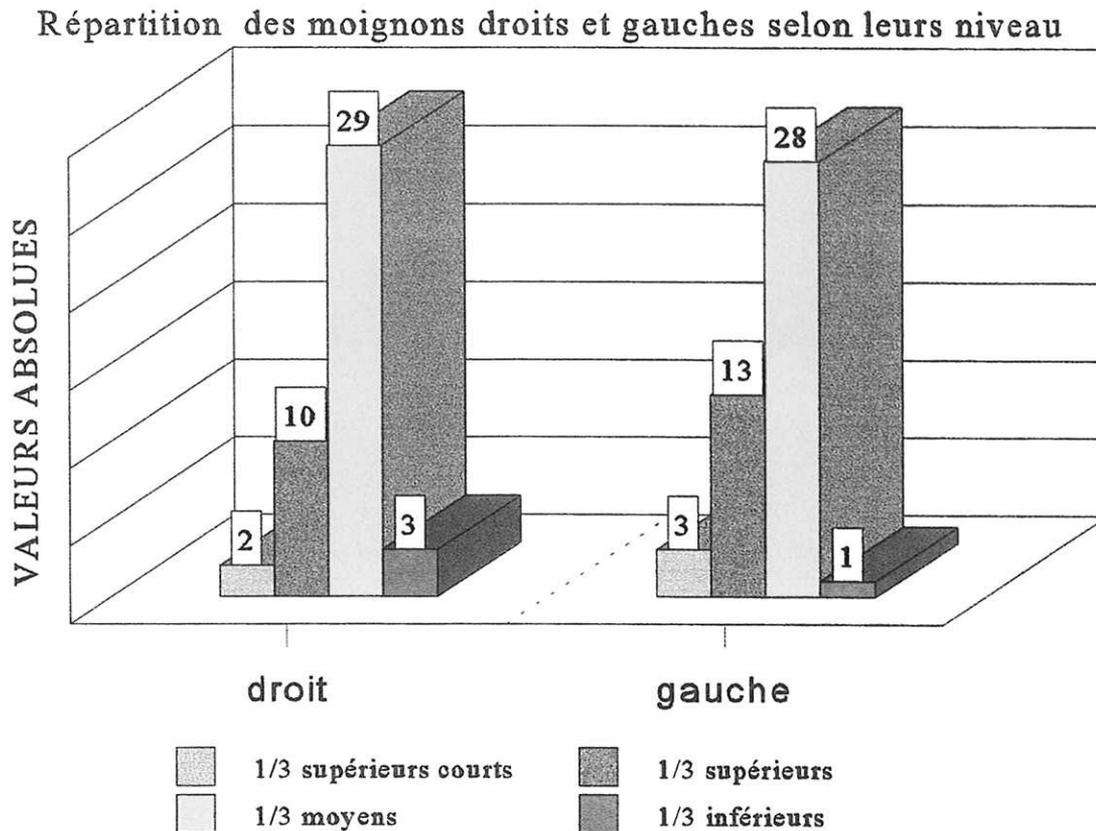


Durée < 3 mois (%)
 3 mois < durée < 2 ans (%)
 Durée > 2 ans (%)

- Le délai minimum était de 23 jours et de 12 ans au maximum.
- Dans 27,8 % des cas le délai était inférieur ou égal à 2 mois.

LEININGER (55) relevait une durée moyenne de 3 ans (avec des extrêmes de 2 mois et 8 ans)

1.2 2. Niveau et latéralité de l'amputation



Cette répartition intéressait l'ensemble des 88 moignons

-> 64,8 % des moignons étaient au niveau du 1/3 moyen de jambe (avec une proche proportion de 69,3% en ce qui concerne les moignons d'amputés bilatéraux)

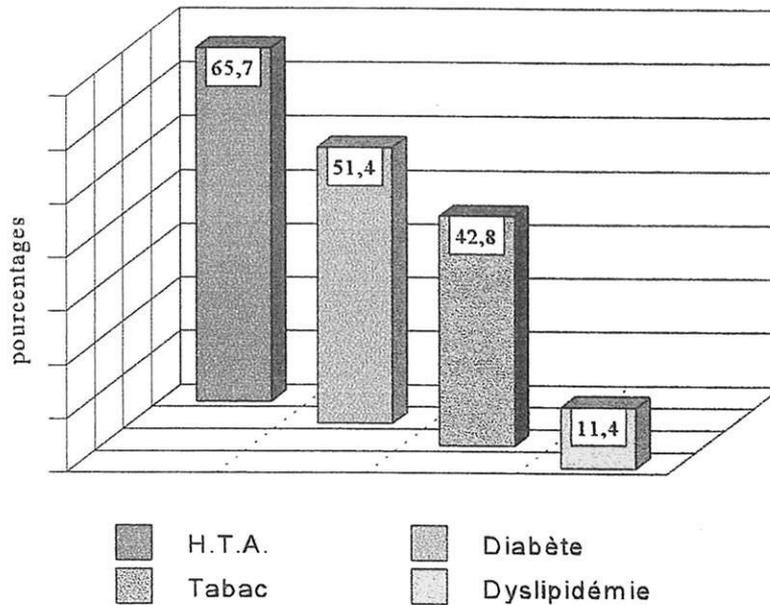
-> Les moignons droits et gauches étaient en nombres quasi égaux, respectivement 43 (soit 48,9 %) et 45 (soit 51,1 %)

-> Les porteurs de moignon au 1/3 supérieur court étaient à 75 % des amputés bilatéraux

-> De plus 37,5 % des amputés bilatéraux possédés deux moignons d'un niveau différent

AUTEURS	Moignon droit %	Moignon gauche %
Notre étude	48,9	51,1
LE BAQUER (54)	51,5	48,5
LEININGER (55)	51,85	48,15

1.2.3 Facteurs de risques cardio-vasculaires (F.D.R) [hypertension artérielle (HTA), diabète, tabac, dyslipidémies.]



Hypertension artérielle (HTA) : 46 hypertendus dont 77,8 % des amputés bilatéraux

- **Diabète :** 36 diabétiques, comprenant 14 diabètes non insulino indépendants et 44,4% des amputés bilatéraux.

La moyenne d'âge des diabétiques au jour de l'amputation était de 68 ans et 3 mois, (et de 73 ans pour les non diabétiques).

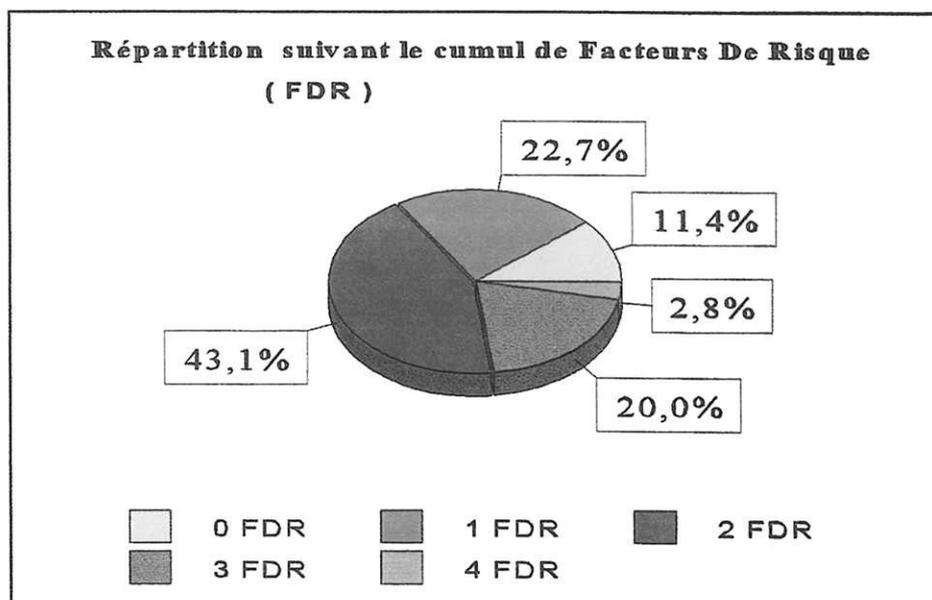
- **Tabac :** 30 anciens fumeurs (tous avaient arrêté) dont 2 femmes, soit 93,3 % d'hommes. Leur consommation, moyenne antérieure fut de 18,75 paquets/année.

- **Dyslipidémie :** 8 sujets, représentés à 87,5 % par des hommes (touchant 13 % des hommes, et 6,2 % des femmes).

AUTEURS	aucun F.D.R. %	H.T.A. %	diabète %	tabac %	dyslipidémie %
Notre étude	11,4	65,7	51,4	42,8	11,4
VENIER (103)	18,6	39	17	34,4	10,1
DE GASPERI (25)	22	29,2	62	45,9	/

DE GASPERI (25) comptait sur l'ensemble des diabétiques 63 % de non-insulino-dépendants.

Cumul de facteurs de risques



65,9 % des patients avaient au moins 2 facteurs de risque.

FDR cumulés	Nombres de patients
HTA - diabète	14
HTA - tabac	7
HTA - dyslipidémie	2
Diabète - tabac	4
Tabac - dyslipidémie	1
HTA - diabète - tabac	10
HTA - diabète - dyslipidémie	3
HTA - diabète - tabac - dyslipidémie	2

88,4 % des sujets porteurs d'au moins 2 facteurs de risque étaient hypertendus

1.2.4 Antécédents médicaux et chirurgicaux

ANTECEDENTS	Nombres de patients
Insuffisances cardiaques	9
Infarctus du myocarde	10
Pontages coronariens	5
Angors	10
Troubles du rythme cardiaque	11
Thromboses veineuses profondes du membre inférieur	5
Embolies pulmonaires	3
Insuffisances respiratoires chroniques	6
Accidents vasculaires cérébraux non séquellaires	7
Accident vasculaire cérébral séquellaire	1
Sclérose latérale amyotrophique	1
Maladie de PARKINSON	1
Altération des fonctions supérieures	1
Insuffisances rénales chroniques dialysées	2
Sclérodémie	1
Amylose	1
Cirrhoses	2
Cécités invalidantes	2
Néoplasies	5
Insuffisance surrénale chronique	1
Polyarthrite rhumatoïde	1
Rhumatisme psoriasique	1

-> 28 cas de cardiopathie, soit 40 % de la série.

AUTEUR	Coronaropathie %	A.T.C.D d'infarctus du myocarde %	A.T.C.D. d'arythmie cardiaque %	Insuffisance respiratoire chronique %
DE GASPERI (25)	44,2	14,2	37,5	34,2
Notre étude	21,4	14,2	15,7	8,5

1.2.5. Antécédents de chirurgies vasculaires des membres inférieurs (antérieurs à l'amputation)

A.T.C.D	Fréquences relatives %	Valeurs absolues
Thrombectomies	2,8	2
Endarteriectomies	4,3	3
Sympathectomies lombaires	14,3	10
Pontages vasculaires	30	21

-> 34,3 % soit 24 patients ont subi une intervention de sauvegarde du membre avant l'amputation.

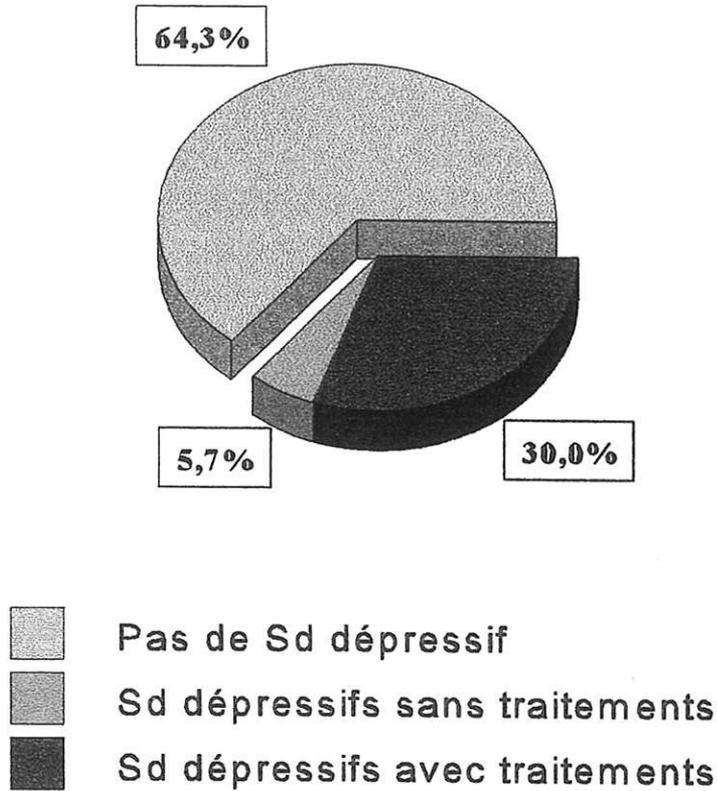
VENIER (103) retrouvait 34,4 % de patients ayant bénéficié d'une chirurgie de revascularisation, du membre ultérieurement amputé.

-> Des antécédents d'amputations homolatérales, d'orteils ou transmétatarsiennes ayant précédé l'amputation de jambe, étaient retrouvés dans 23 cas soit 32,85 % des cas.

-> 26 cas, soit 37,1 % avaient été amputés d'emblée de leur jambe (sans antécédents préalables de chirurgie de revascularisation ou d'amputation distale)

1.2.6 Syndrome dépressif (présent après l'amputation)

REPARTITION SUIVANT LA PRESENCE OU NON D'UN SYNDROME DEPRESSIF AVEC OU SANS TRAITEMENTS ANTIDEPRESSEURS



-> 2 Sujets présentaient un syndrome dépressif diagnostiqué avant l'amputation

-> L'amputation avait donc été suivie de symptômes dépressif dans près d'un 1/3 des cas (32,8 %)

-> Au jour de l'enquête, la totalité des symptômes et syndromes dépressifs étaient inchangés en nombre.

1.3. LE DEROULEMENT DE L'HOSPITALISATION DANS LE DEPARTEMENT DE MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION

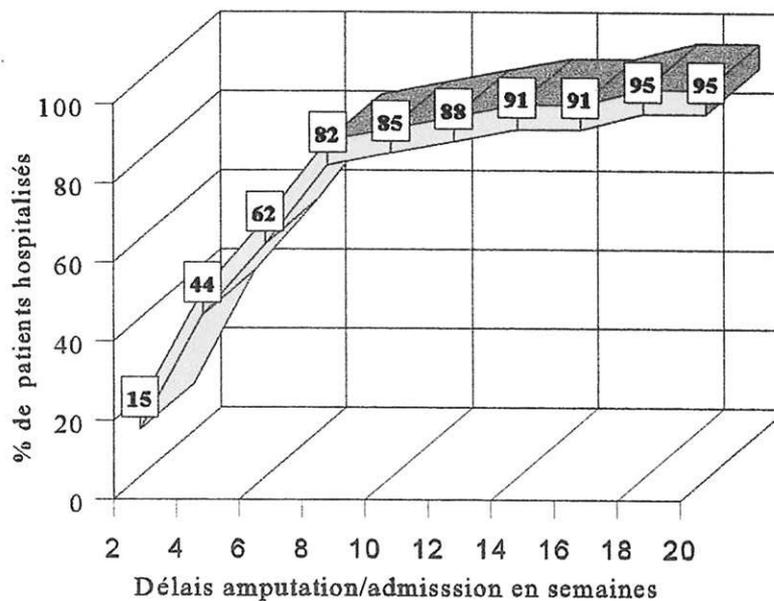
1.3.1 Le délai séparant l'amputation et l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation)

1.3.2. Le délai séparant l'amputation de la fin d'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation et la durée de séjour dans ce dernier.

1.3.3. L'indice de BARTHEL (durant l'hospitalisation)

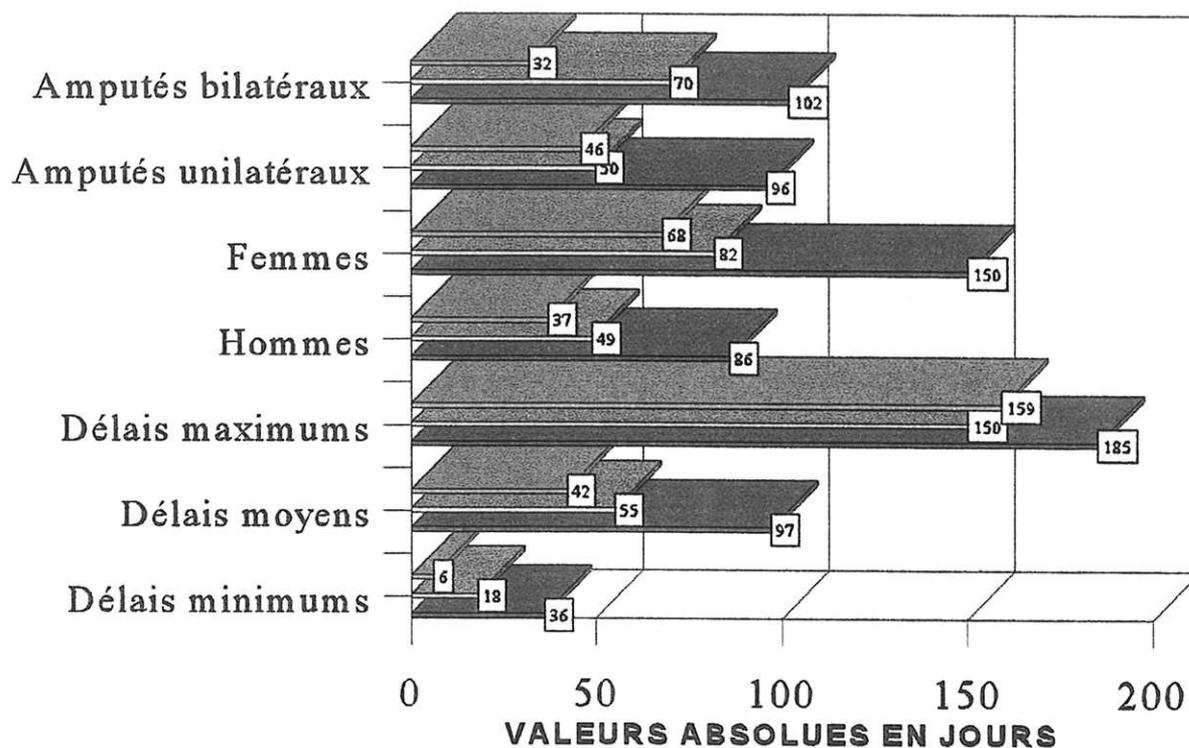
1.3.4. La mesure de l'indépendance fonctionnelle : MIF (durant l'hospitalisation)

1.3.1 Le délai séparant l'amputation et l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation



- 50 % des patients étaient hospitalisés moins de un mois après l'amputation
- 15 % des patients étaient hospitalisés au delà de 10 semaines .

1.3.2. Le délai séparant l'amputation de la fin d'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation et la durée de séjour dans ce dernier



- Délais amputation/admission
- Durées d'hospitalisation
- Délais amputation/fin d'hospitalisation

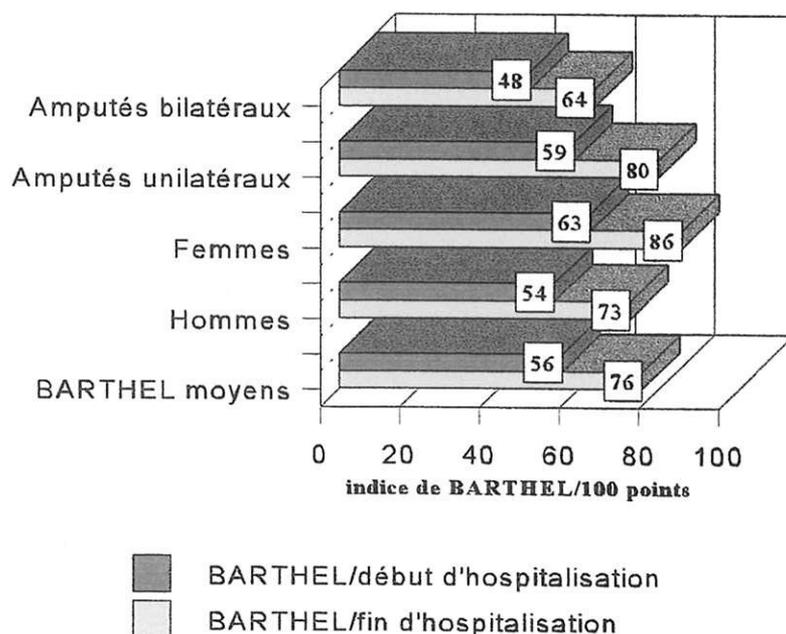
AUTEURS	% d'admission à 1 mois après l'amputation	Délais moyen d'admission
Notre étude	50 %	42 jours
NOPRE (76)	46 %	40 jours
DE GASPERI (25)	64,17 %	35,5 jours

<i>AUTEURS</i>	<i>Durée moyenne d'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation</i>
Notre étude	55 jours
<i>SAPP (90)</i>	44 j
<i>DE GASPERI (25)</i>	70 j
<i>AMIOT (1)</i>	88 j
<i>NOPRE (74)</i>	124 j
<i>SEYNAEYE (93)</i>	148 j
<i>CORMIER (19)</i>	150 j
<i>BRIDELANCE (13)</i>	180 j

1.3.3. L'indice de BARTHEL [durant l'hospitalisation](62)

Cet indice permet de mesurer l'incapacité des patients par le calcul d'un score global et l'établissement d'un profil individuel. Il est d'une utilisation facile et reproductible.

ITEMS	SCORES
ALIMENTATION	
Indépendante	10
Avec aide	5
Impossible	0
TOILETTE	
Peut se baigner seul	10
Se rase, se peigne, se lave le visage	5
Impossible	0
HABILLAGE	
Indépendant	10
Avec aide modérée	5
Impossible	0
VESSIE	
Parfait. Contrôlée	10
Problèmes occasionnels	5
Problèmes constants	0
SELLES	
Parfait	10
Problèmes occasionnels	5
Problèmes habituels	0
UTILISATION DES WC	
Indépendante	10
Aide partielle	5
Totalement dépendante	0
TRANSFERTS LIT-CHAISE	
Indépendant	15
Aide minimale ou surveillance	10
Peu s'asseoir mais doit être installé(e)	5
DEAMBULATION	
Indépendante 50 m	15
Avec aide pour 50 m	10
50 m en fauteuil	5
Impossible	0
ESCALIERS	
Indépendant	10
Aide ou surveillance atténuée	5
TOTAL/ 100	



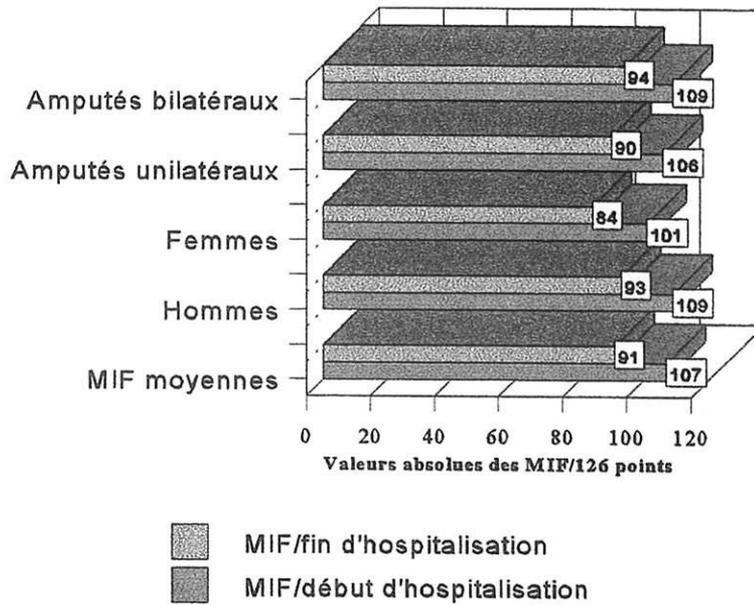
L'indice de BARTHEL progressait en moyenne de 20 % durant l'hospitalisation

1.3.4. La mesure de l'indépendance fonctionnelle : MIF [durant l'hospitalisation] (41)

La mesure d'indépendance fonctionnelle est un instrument plus récent que l'indice de BARTHEL, plus précis aussi, et plus universel du fait de la prise en considération des fonctions supérieures. Cette mesure reproductible, fournit un score sur 126 points.

Chacun des 18 items composant la MIF sont évalués selon une échelle comprenant 7 niveaux : 1- aide totale (autonomie =0 %); 2- aide maximale (autonomie =25 %); 3- aide moyenne (autonomie =50 %); 4- aide minimale (autonomie =75 %); 5- surveillance; 6- indépendance modifiée (appareil); 7- indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger)

Les 18 items sont les suivants : A- alimentation; B- soins de l'apparence; C- toilette; D- habillage (partie supérieure); E- habillage (partie inférieure); F- utilisation des toilettes; G- vessie (continence); H- intestins (continence); I- transferts : lit, chaise, fauteuil roulant; J- transferts : WC; K- transfert : baignoire, douche; L- marche, fauteuil roulant; M- escaliers; N- compréhension; O- expression; P- interaction sociale; Q- résolution des problèmes; R- mémoire.

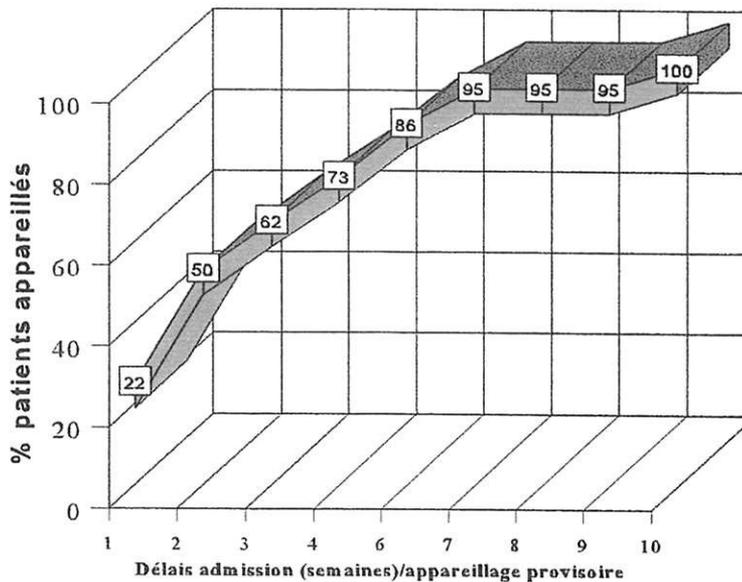


La progression moyenne de la MIF durant l'hospitalisation était de 17,6 %

KOTZKI (51) retrouvait sur une série de 26 patients âgés en moyenne de 70 ans des MIF moyennes de 82,85 à l'admission et de 107,18 en fin d'hospitalisation, soit une progression de 29,3 %.

1.4. L'APPAREILLAGE

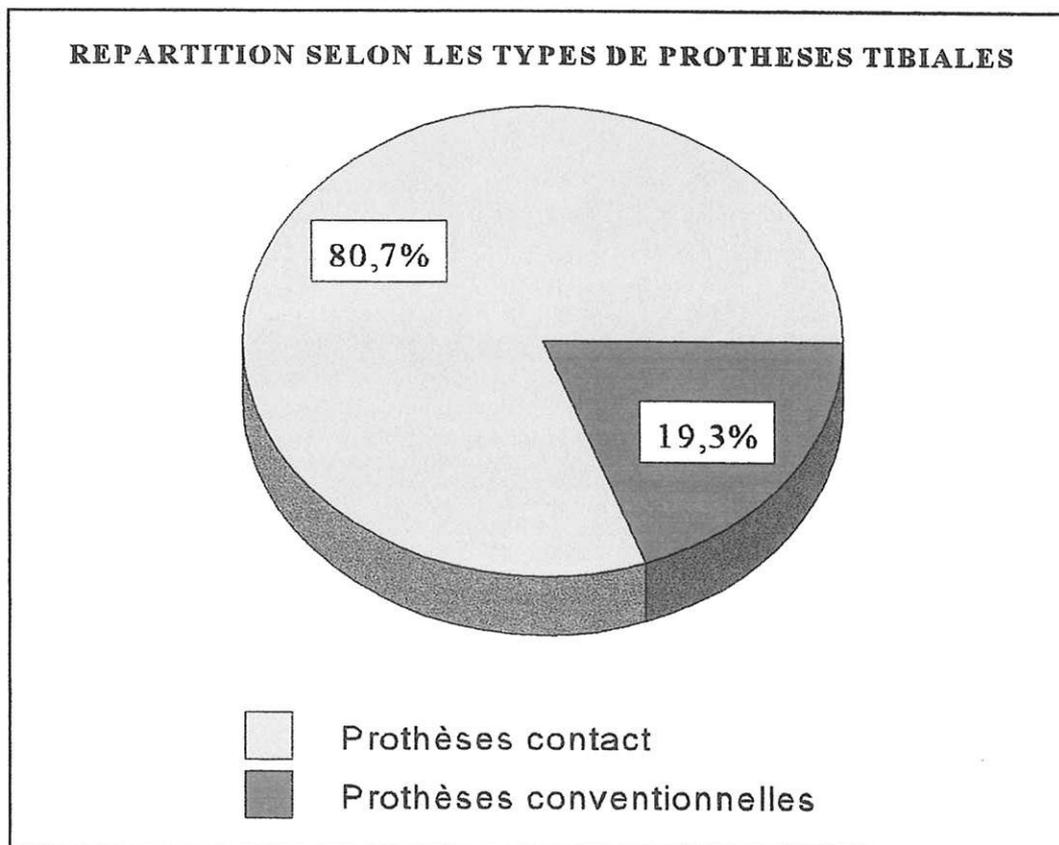
1.4.1 Le délai séparant l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation. Et l'appareillage provisoire

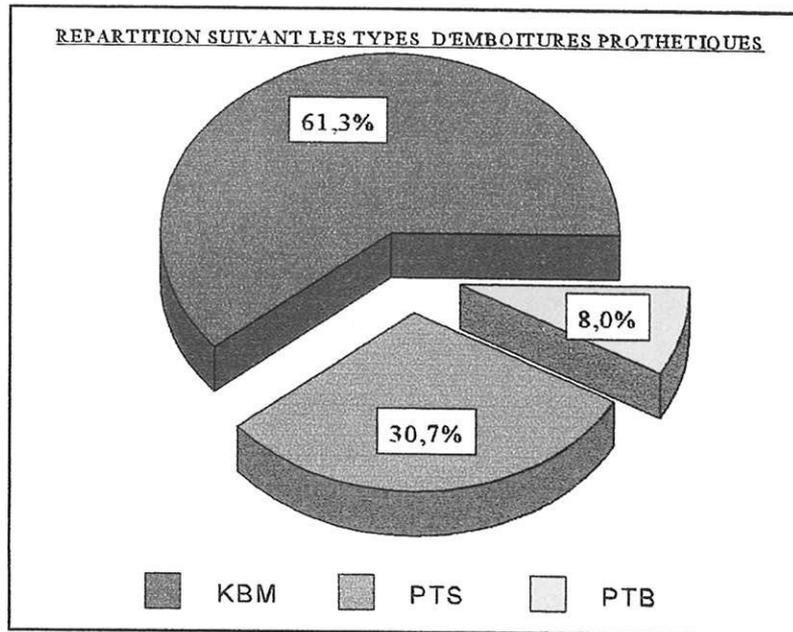


- > Le délai moyen d'appareillage provisoire était de 19,5 jours à compter de l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation.
- > 50 % des patients étaient appareillés dans les 2 premières semaines d'hospitalisation.
- > 18 % des sujets étaient appareillés au delà de 1 mois d'hospitalisation.
- > le délai minimum étaient de 2 jours et le maximum de 70 jours.
- > Le délai moyen entre l'amputation et la première mise d'une prothèse provisoire était de 2 mois.

1.4.2 Types d'appareillages définitifs

L'ensemble des sujets avaient été appareillés (de façon provisoire et définitive).





50 % des prothèses mises en place étaient de prothèses contact à emboîture KBM - 23 % des prothèses définitives avaient nécessité une réfection pour différents raisons : ulcération cutanée, frottement, difficultés de mise en place, après reprise chirurgicale du moignon.

-L'abandon définitif de la prothèse concernait un seul patient (amputé bilatéral ayant conservé sa deuxième prothèse), soit 1,5 % des prothèses mises en place.

VENIER (103) retrouvait 10,6 % d'abandon d'appareillage définitif.

AUTEURS	% de sujets non appareillés
Notre étude	0
LEININGER (55)	13,8
BRIDELANCE (13)	18
AMMAR (2)	19
VENIER (103)	20,5
NOPRE (76)	22,6
SCHNEIDER (94)	27

2. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES PATIENTS DECEDES AU JOUR DE L'ENQUETE SELON :

2.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION

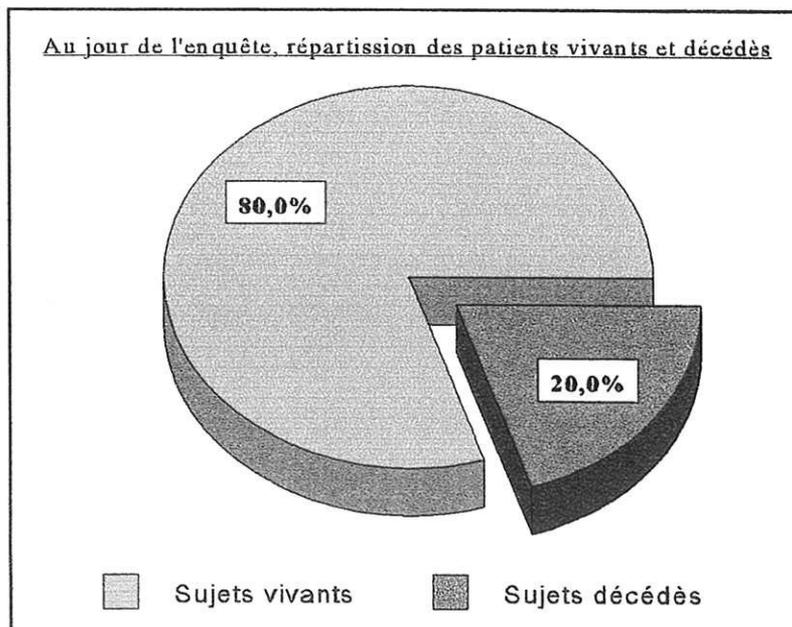
2.2. LE DELAI SEPARANT L'AMPUTATION ET LE DECES

2.3. L'AGE MOYEN AU JOUR DU DECES

2.4. LA CAUSE DU DECES

2.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION

Au jour de l'enquête 14 patients étaient décédés dont 9 hommes et 5 femmes, répartis en 8 amputés unilatéraux et 6 amputés bilatéraux.



2.2. LE DELAI SEPARANT L'AMPUTATION ET LE DECES

Il était en moyenne de 4 ans et 7 mois.

au maximum de 15 ans .

au minimum de 6 mois.

- Seuls 2 patients (soit 2,8 %) étaient décédés moins de 1 an après l'amputation.

2.3. L'AGE MOYEN AU JOUR DU DECES

PATIENTS	âge moyen (au jour du décès)
des 14 décédés	77 ans et 6 mois
hommes	75 ans et 8 mois
femmes	80 ans et 10 mois
amputés unilatéraux	77 ans
amputés bilatéraux	78 ans et 3 mois

AUTEURS	% de patients décédés
Notre étude	20
LEININGER (55) 1995	27,7
MANDRUP-PULSEN 1981 <i>Cité par LEININGER (55)</i>	35
MAUSSON 1964 <i>Cité par LEININGER (55)</i>	45

AUTEURS	% de décès à 1 ans après l'amputation
Notre étude	2,8
DE GASPERI (25)	12
STEINBERG (99)	13,5
NOPRE (76)	21,1
ROUGEE (89)	31

AUTEURS	âge moyen au jour du décès
Notre étude	77 ans et 6 mois
VENIER (103)	77 ans et 6 mois
NOPRE (76)	79 ans
DE GASPERI (25)	80 ans et 7 mois
STEINBERG (99)	73 ans

2.4. LA CAUSE DU DECES

CAUSES DU DECES	Nombre de patients
insuffisances cardiaques décompensées	3
embolies pulmonaires	2
néoplasies	2
infarctus du myocarde	2
insuffisance respiratoire chronique décompensée	1
insuffisance rénale chronique terminale	1
choc septique	1
autre cause	1

- 42,8 % des décès étaient rapportés à une pathologie cardio-vasculaire.

DE GASPERI (25) dénombrait 68,8 % d'étiologies cardio-vasculaires.

3. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES SUJETS AYANT PARTICIPE AU QUESTIONNAIRE, SELON :

- 3.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION
- 3.2. LE DELAI SEPARANT L'AMPUTATION ET L'ENQUETE
- 3.3. LES PATHOLOGIES DU MOIGNON
- 3.4. L'HEBERGEMENT POST- HOSPITALIER
- 3.5. L'AUTONOMIE DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE
- 3.6. L'AUTONOMIE DANS LES DEPLACEMENTS
- 3.7. LE SCORE DE DEAMBULATION
- 3.8. LA QUALITE DE VIE

3.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION

Cette sous population comprenait :

- 56 sujets
- 45 hommes (80 %)
- 11 femmes (20 %)
- 44 amputés unilatéraux (78, 5 %)
- 12 amputés bilatéraux (31,5 %)

3.2 DELAIS SEPARANT L'AMPUTATION ET L'ENQUETE

PATIENTS	Délais moyen de recul de l'enquête par rapport à l'amputation
des 56 cas	3 ans et 11 mois
hommes	3 ans et 10,5 mois
femmes	4 ans et 4 mois
amputés unilatéraux	3 ans et 8 mois
amputé bilatéraux	4 ans et 11 mois

- Le temps de recul était : au minimum de 6 mois, et au maximum de 8 ans.

DE GASPERI (25) présentait un recul moyen de 4 ans et 6 mois.

3.3. LES PATHOLOGIES DU MOIGNON

- 3.3.1. Membre fantôme et algohallucinoze
- 3.3.2. Antécédents pathologiques
- 3.3.3. Anomalies du moignon constatées lors de l'enquête

3.3.1. Membre fantôme et algohallucinoses (au jour de l'enquête)

Répartition dans la population examinée et dans ses différents sous groupes (hommes, femmes, unilatéraux, bilatéraux), suivant la présence d'un membre fantôme avec ou sans douleurs.

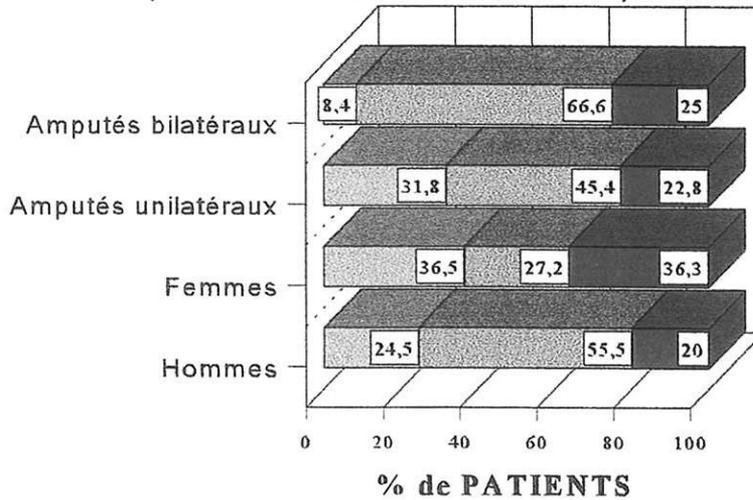
REPARTITION DANS LA SERIE (des 56 cas)



76,7 % des sujets n'avaient pas d'algohallucinoses.

REPARTITION DANS LES SOUS GROUPES D'AMPUTES

(Hommes, Femmes, Unilatéraux, Bilatéraux)



- Dans 1/4 des cas les amputés bilatéraux ne présentaient des sensations de membres fantômes douloureux ou non, sur un seul de leurs deux moignons.

Répartition des sujets suivant leur périmètre de marche (PM)

[supérieur à 500m ou réduit à une dizaine de mètres] et la présence ou non d'un membre fantôme avec ou sans douleurs.

Patients	PM d'une dizaine de mètres.	PM > 500m.
dépourvus de membre fantôme	0 %	73,3 %
porteurs d'un membre fantôme non douloureux	17,8 %	57,1 %
porteurs d'un membre fantôme douloureux	23 %	46,1 %

-> 81,8 % des patients ayant un périmètre de marche supérieur à 500m n'avaient pas d'algohallucinose.

-> Les sujets présentant un membre fantôme douloureux avaient un risque 2 fois plus important d'avoir un périmètre de marche réduit à une dizaine de mètres, plutôt qu'un périmètre de marche supérieur à 500m

AUTEURS	membre fantôme douloureux
Notre étude	23,3 %
WARTAN (106)	55 %
JONES (49)	59 %
LEININGER (55)	55 %

3.3.2. Antécédents pathologiques

Antécédents pathologiques du moignon	Nombre de patients
Reprises chirurgicales du moignon par défauts de cicatrisation	2
Surinfections du moignon	2
Epanchement du moignon	1
Lésion cutanée du moignon	1
Epilepsie du moignon	1
Exostose douloureuse	1
Névrome douloureux	1

3.3.3 Anomalies du moignon constaté lors de l'enquête

Anomalies	Nombre de patients et/ %
moignons flasques	21 / 37,5 %
Cicatrices irrégulières	12 / 21,4 %
Ulcérations tégumentaires	8 / 14,2 %
Moignons en battant de cloche	7 / 12,5 %
Fragilités cutanées	6 / 10,7 %
Oedème du moignon	1 / 1,8 %
Eczéma	1 / 1,8 %
Flexum du genou	1 / 1,8 %

-> 21 patients soit 37,5 % ne présentaient aucun antécédent et aucune anomalie du moignon au jour de l'examen clinique, avec un score moyen de déambulation de 10,5

-> L'ensemble des 8 amputés ayant des antécédents de pathologies du moignon présentaient au moins une anomalie du moignon à l'examen clinique (au jour de l'enquête).

-> Les 2/3 des personnes ayant nécessité une réfection de prothèse avaient une ou deux anomalies du moignon au jour de l'enquête.

3.4 L'HEBERGEMENT POST-HOSPITALIER

3.4.1 Le logement

- 36 patients soit 64,3 % vivaient dans une maison individuelle et 10 soit 17,8 % dans un appartement.

Etage du logement	Nombre de patients et/ %
Rez de chaussée	31 / 55,3 %
1er étage	16 / 28,6 %
2ème étage et plus	9 / 16,1 %

Aménagements du logement :

- 11 sujets soit 19,6 %, habitant en maison individuelle à étage avaient transféré l'ensemble de leurs pièces principales (chambre, salle de bain, toilette, cuisine) au rez de chaussée.
- une seule personne avait déménagé, passant du 2ème étage au rez de chaussée tout en restant dans le même immeuble.

3.4.2 Conditions socio familiales d'habitat

Patients	Fréquence relatives %	Sans aide extérieure (Nombre de patients)	avec aide extérieure (Nombre de patients)
Vivant en couple	42,8 %	13	9
Vivant en couple avec un enfant	12,5 %	6	1
Vivant avec ses enfants	7,1 %	3	1
Vivant seul	19,6 %	3	8
Vivant en institution	17,8 %		

-> 25 patients (soit 44,6 % des 56 cas) ne vivant pas en institution, ne nécessitaient aucune aide extérieure.

-> La majorité des amputés **82,15 %** vivaient à leur domicile.

-> Parmi les sujets placés en institution, 8 l'étaient en maison de retraite et 2 en long séjour (initialement en maison de retraite). Ces 10 personnes étaient veufs, veuves, ou célibataires, avec une moyenne d'âge de 72 ans au jour de leur placement en maison de retraite.

LEININGER (54) comptait 15,6 % des patients vivant en institution au long cours

3.5. L'AUTONOMIE DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE

3.5.1 Transferts, toilette, habillage

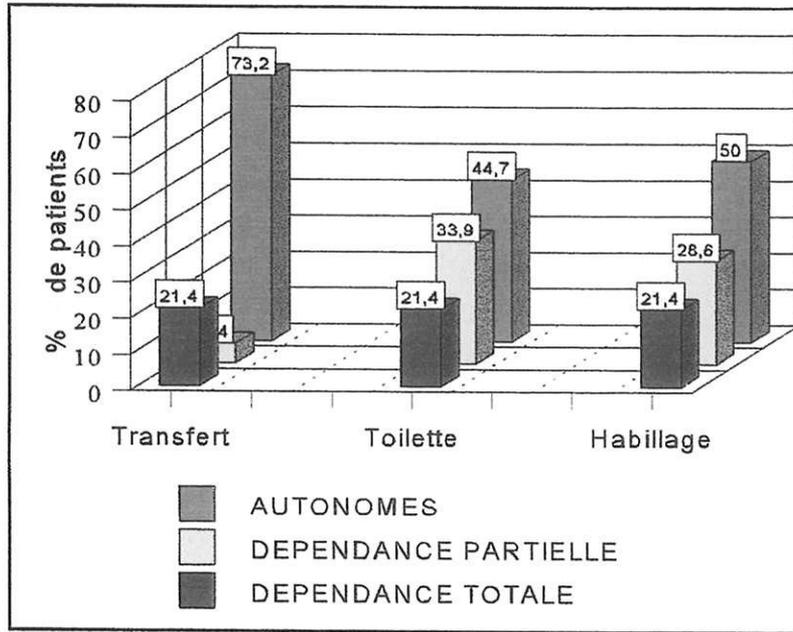
3.5.2 Le chaussage prothétique

3.5.3 Durée de port quotidien de la prothèse

3.5.4. Verticalisation quotidienne

3.5.5 Aides humaines à domicile

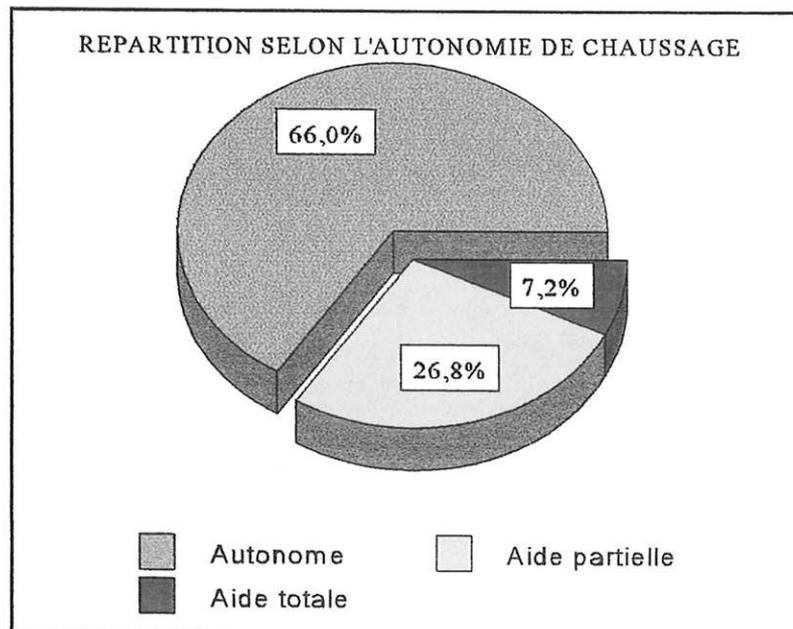
3.5.1 Transferts, toilette, habillage



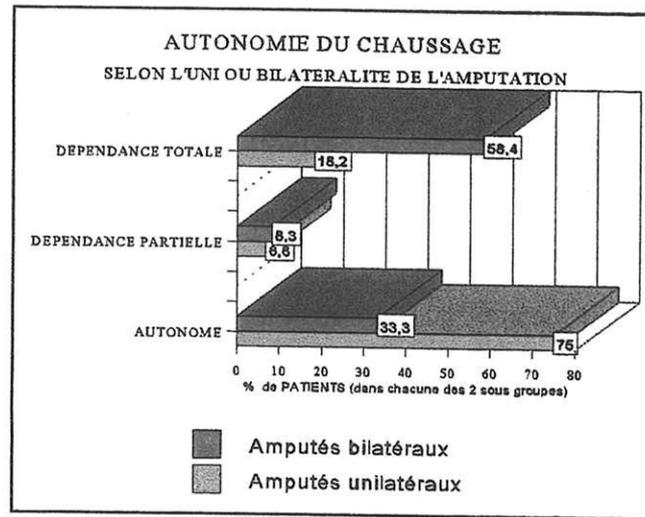
- 25 sujets soit 44,6 % sont totalement autonomes, dont 1 amputé bilatéral.
- 12 sujets soit 21,4 % présentaient une dépendance totale, dont 4 amputés bilatéraux.

AUTEUR	Patients autonomes	Patients partiellement dépendants	Patients totalement dépendants
Notre étude	44,6 %	34 %	21,4 %
CALLAY (14)	67 %	13 %	20 %

3.5.2. Le chaussage protétique



34 % des patients nécessitaient une aide pour chausser leurs prothèses.



Les amputés avaient un risque 2,7 fois moins important d'être dépendant, par rapport aux amputés bilatéraux.

Chaussage	AGES MOYENS		
	des 56 cas	des amputés unilatéraux	des amputés bilatéraux
Autonome	74 ans et 1 mois	75 ans	67 ans
Totalement dépendant	79 ans	83 ans	74 ans et 6 mois

AUTEURS	Chaussage autonome	Chaussage dépendant
Notre étude	66 %	34 %
NOPRE (76)	70 %	30 %
LEININGER (55)	75 %	25 %

BARRAULT (8) dénombrait 68 % d'amputés bilatéraux totalement autonomes pour le chaussage.

3.5.3 Durée de port quotidien de la prothèse

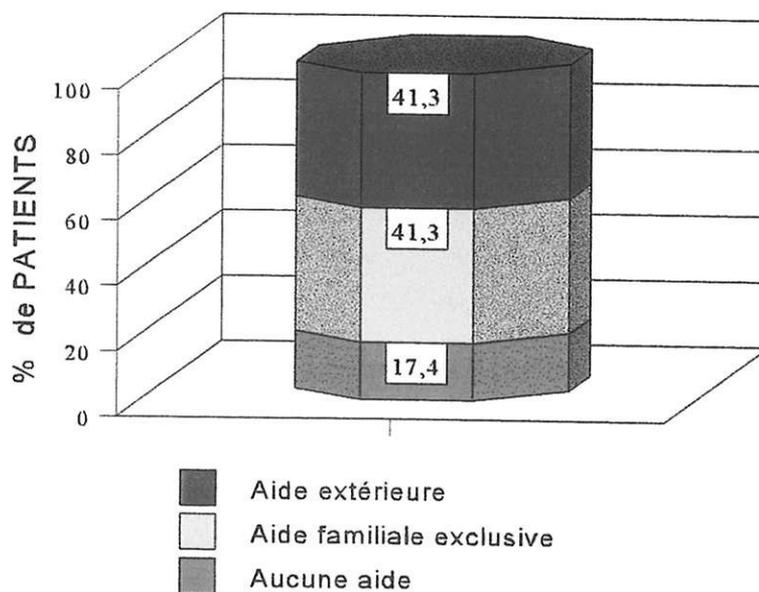
Durée en heure/jour	des 56 cas	amputés unilatéraux	amputés bilatéraux
moyenne	11 heures et 30 mn	11 heures et 45 mn	10 heures et 15 mn
minimum	4 heures	4 heures	5 heures
maximum	16 heures	16 heures	14 heures

3.5.4. Verticalisation quotidienne

- > L'ensemble des amputés était verticalisé tous les jours
- > 41 sujets, soit 73,2 % se verticalisaient seul
- > 15 sujets nécessitaient une aide, dont :
 - * 58,3 % des amputés bilatéraux, d'un âge moyen de 74 ans et 9 mois
 - * 18,18 % des amputés unilatéraux, d'un âge moyen de 84 ans et 1 mois

3.5.5. Aide humaine à domicile

Répartition suivant la nécessité ou non d'une aide à domicile, familiale ou extérieure.



Aide humaine	fréquence relative (%) des 56 cas	nombre de patients chez les amputés unilatéraux	nombre de patients chez les amputés bilatéraux
aucune aide	17,4 %	8	0
aide familiale exclusive	41,3 %	17	2
aide soignante	19,6 %	6	3
infirmière	15,2 %	7	0
infirmière + aide soignante	6,5 %	0	3

- 8 sujets amputés unilatéraux ne nécessitaient aucune aide à domicile (sur l'ensemble des 46 personnes qui vivaient à domicile)
- Les 10 sujets restant étaient placés en maison de retraite, dont 1/3 des amputés bilatéraux et 13,6 % des amputés unilatéraux.

3.6. L'AUTONOMIE DANS LES DEPLACEMENTS

3.6.1. Les aides à la marche

3.6.2 Utilisation du fauteuil roulant

3.6.3 Le périmètre de marche

3.6.4. L'usage des escaliers

3.6.1. Les aides à la marche

-> 6 sujets dont 4 hommes et 2 femmes marchaient seuls sans aucune aide et sur tous types de terrains.

-> 30 amputés dont 4 amputés bilatéraux pouvaient marcher sur tous types de terrains.

-> 5 patients se limitaient aux terrains extérieurs plats.

-> 6 amputés d'un âge moyen de 80 ans et 3 mois ne se déplaçaient qu'à l'intérieur de leur logement.

-> 8 patients ne marchaient plus, dont 4 amputés bilatéraux soit 33,3 % de leur effectif.

-> 13 patients ne nécessitaient aucune aide matérielle, (cane anglaise) pour se déplacer à l'intérieur de leur logement.

-> 9 patients avaient recours à une canne anglaise, dont 5 uniquement en extérieur.

-> Aucun amputé bilatéral ne pouvait marcher avec moins de 2 cannes anglaises.

-> 28 amputés, soit 50 %, marchaient avec 2 cannes anglaises dont 6 uniquement en extérieur.

-> Le déambulateur était utilisé par 5 personnes qui se cantonnaient au déplacement à l'intérieur du logement.

-> 11 patients avaient besoin d'une aide humaine pour marcher dont 3 exclusivement en extérieur.

3.6.2 Utilisation du fauteuil roulant

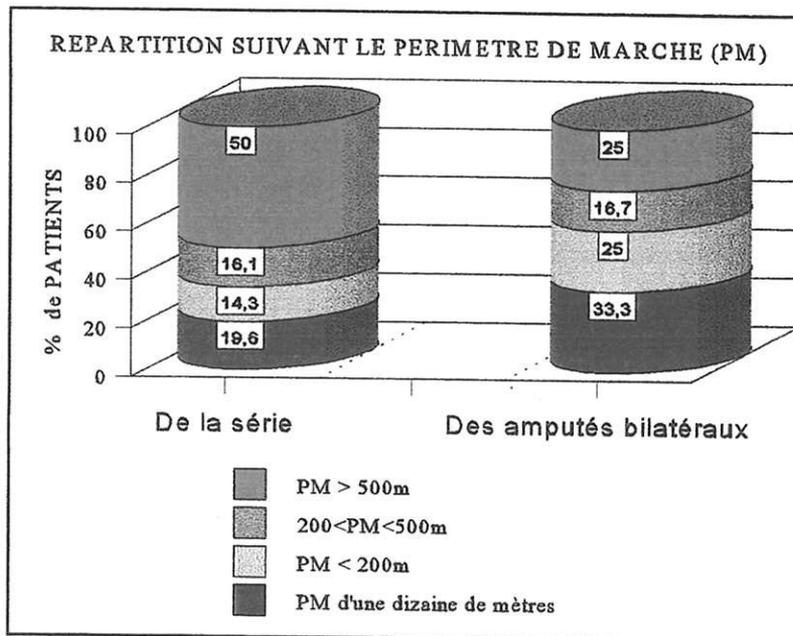
-> 37 patients possédaient un fauteuil roulant, dont 91,6 % des amputés bilatéraux. Seul 1 patient ne l'utilisait pas.

-> 15 patients utilisaient de façon continue leur fauteuil roulant, dont 58,3 % des amputés bilatéraux.

-> 21 patients avaient recours à leur fauteuil de façon discontinue, avec un temps d'occupation moyen de 6 heures par jour.

NOPRE (76) retrouvait 45 % d'amputés de jambe utilisant leur fauteuil roulant.

3.6.3 Le périmètre de marche (PM)



- > 50 % des sujets avaient un PM > 500m
- > 77,3 % des amputés unilatéraux avaient un PM > 200m, alors que la majorité des amputés bilatéraux (58,3 %) n'avaient qu'un PM < 200m.
- > 20 % des sujets se déplaçaient uniquement sur une dizaine de mètres.
- > L'âge est inversement proportionnel au PM, la moyenne d'âge des sujets parcourant au maximum 200m était de 79 ans contre 72 ans et 4 mois pour les amputés se déplaçant sur plus de 200m.

3.6.4. L'usage des escaliers

- > 39 amputés soit 69,2 %, pouvaient emprunter les escaliers à la fois à la montée et à la descente.
- 2/3 des amputés bilatéraux ne pouvaient pas utiliser les escaliers.
- > 22 sujets soit 39,2 % avaient un domicile avec des marches d'accès, en moyenne, 3,3 marches
- > 15 sujets soit 26,8 % vivaient en utilisant quotidiennement un étage dans leur domicile.
- > Au total 31 personnes soit 55,3 % étaient confrontées au franchissement de marches tous les jours, pour accéder et circuler dans leur logement.

Aides à l'usage des escaliers	Nombre de patients et/ %
rampe	2 / 5,1 %
1 canne anglaise	2 / 5,1 %
2 cannes anglaises	12 / 30,7 %
rampe + 1 canne anglaise	21 / 53,8 %
rampe + aide humaine	2 / 5,1 %

NOPRE (76) comptait 73,5 % d'amputés pouvant utiliser les escaliers.

3.7. SCORE DE DEAMBULATION

Résultats médiocres (0 à 5) :

Patients n'utilisant quasiment pas leurs prothèses. Ils sont la plus part du temps en fauteuil roulant.

Résultats moyens (6 à 10) :

Ces sujets passent beaucoup de temps en fauteuil roulant, mais portent leurs prothèses une partie de la journée en utilisant des aides.

Résultats bons (11 à 15) :

Ces amputés emploient leurs prothèses presque toute la journée, même pour sortir à l'extérieur de leur domicile avec l'aide d'une ou deux cannes, ou d'un déambulateur.

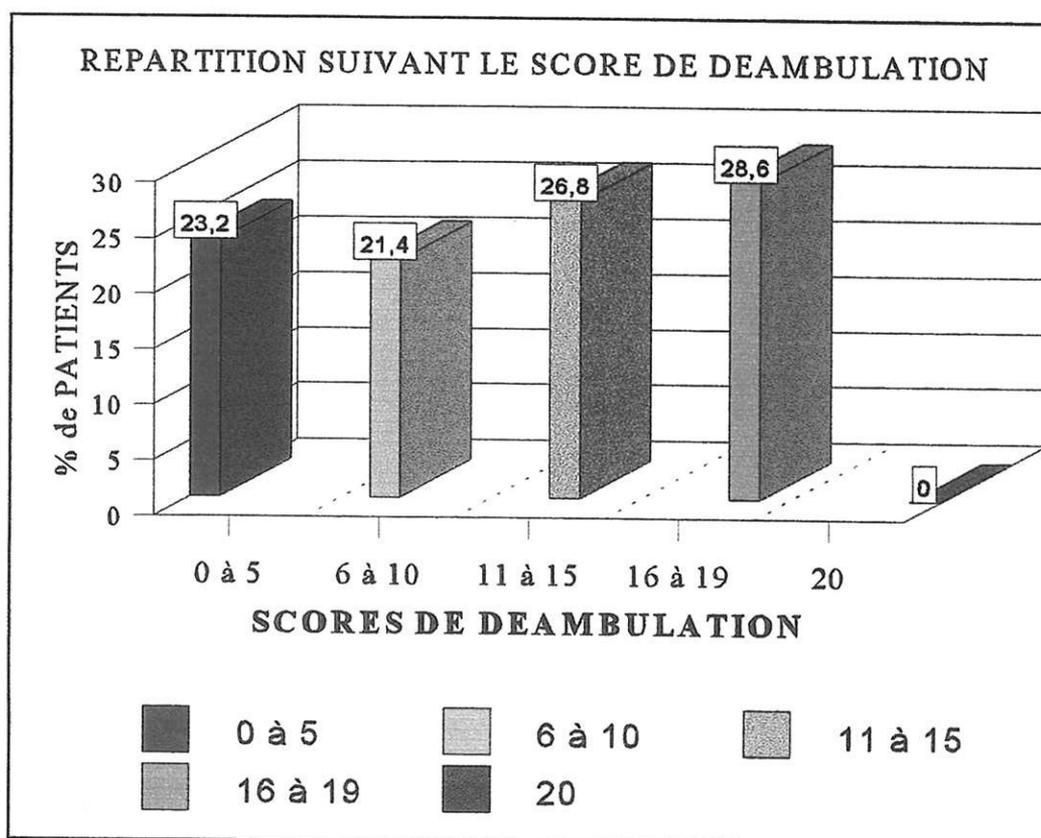
Le fauteuil roulant est rarement utilisé.

Résultats très bons (16 à 19) :

Ces sujets emploient très souvent une canne pour sortir. Ils peuvent marcher en terrains variés, monter et descendre les escaliers.

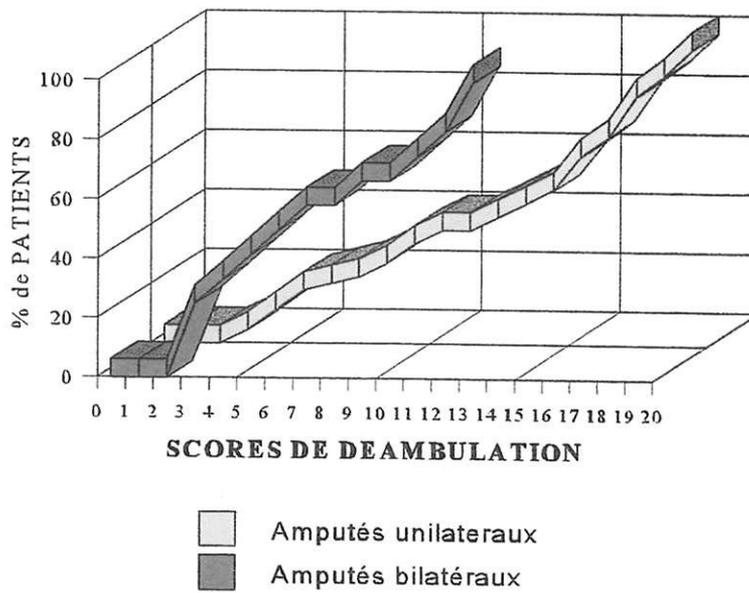
Résultats excellents (20) :

Patients appareillés toute la journée et se déplaçant pratiquement partout, totalement indépendants dans leurs déplacements sans aucune aide technique.



55,4 % des patients avaient un score de déambulation bon ou très bon.

Score de déambulation selon l'uni ou bilatéralité de l'amputation



-> 2/3 des amputés bilatéraux avaient un score médiocre ou moyen.

-> Le score maximum des amputés bilatéraux était de 13.

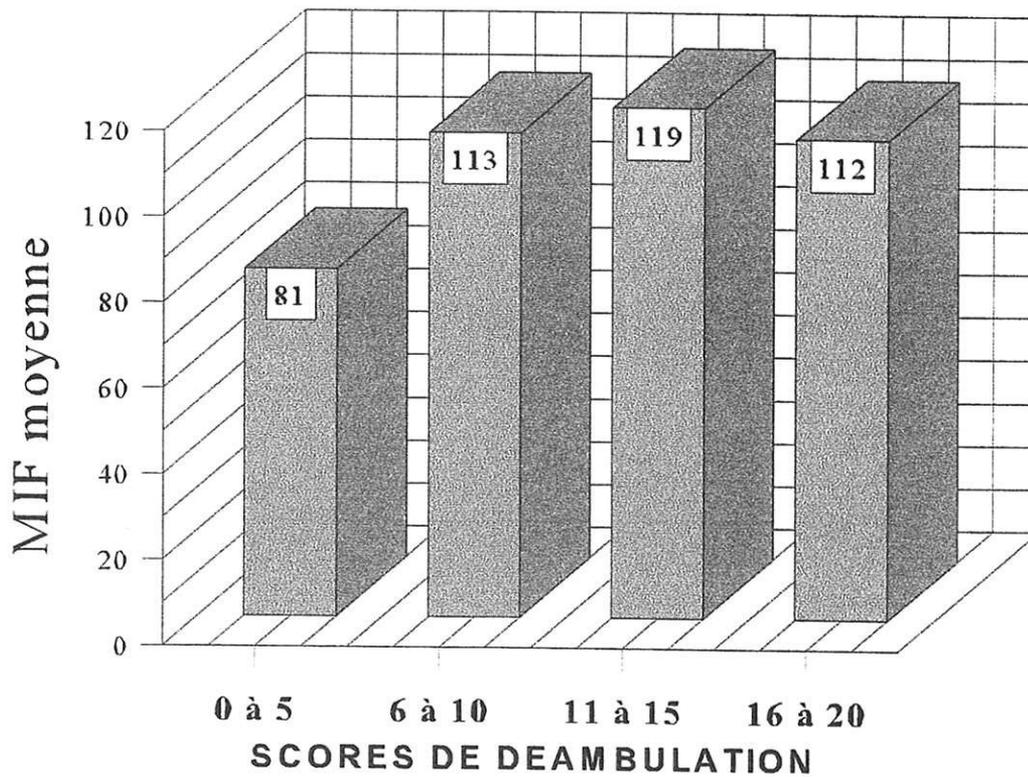
Patients	score moyen de déambulation
Les 56 cas	11,1
Amputés unilatéraux	12,1
Amputé bilatéraux	7,2

LEININGER (55) obtenait un score moyen de déambulation de 11,74.

AUTEURS	score de 0 à 5	score de 6 à 15	score de 16 à 20
Notre étude	23,2 %	48,2 %	28,5 %
WIROTJUS (108)	25 %	50 %	25 %
LEININGER (55)	18,7 %	43,7 %	37,5 %
NOPRE (76)	35,4 %	41,9 %	22,6 %

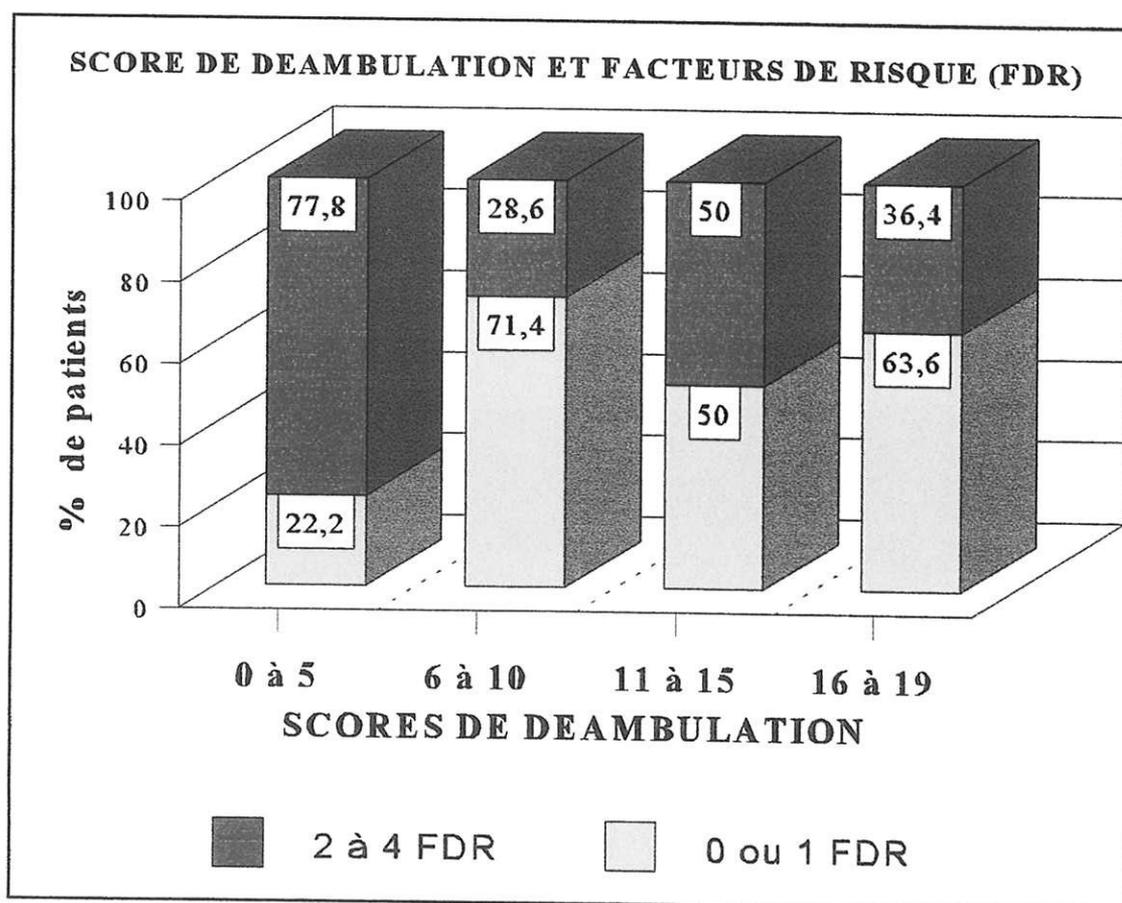
<i>AUTEURS</i>	<i>scores de déambulation : bons, très bons et excellents</i>
Notre étude	55,3 %
<i>SEYNAEVE (93)</i>	55 %
<i>AMMAR (2)</i>	51,6 %

Résultat moyen de la mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF) en fin d'hospitalisation en fonction du score de déambulation ultérieur.



Âges moyens suivant le score de déambulation

Scores de déambulation	Âges moyens
Médiocre : 0 à 5	75 ans et 2 mois
Moyen : 6 à 10	78 ans
Bon : 11 à 15	70 ans et 5 mois
Très bon : 16 à 19	75 ans et 2 mois



3.8. LA QUALITE DE VIE

3.8.1. Activités occupationnelles

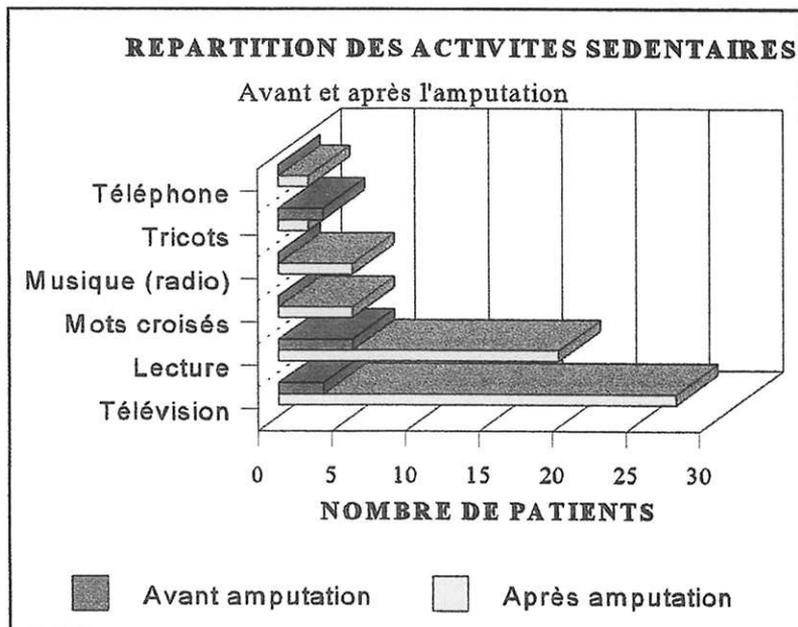
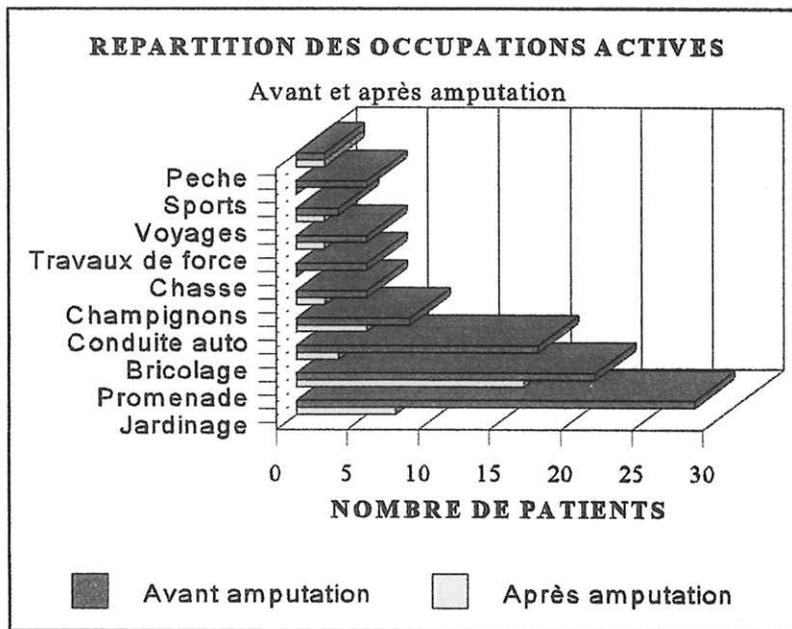
3.8.2 Vie relationnelle

3.8.3 Auto-appréciation par le patient

3.8.4. Evaluation par le questionnaire RNLI

(Reintegration to Normal Living Index)

3.8.1. Activités occupationnelles



-> 3 patients conservaient des activités intactes, dont 1 était sédentaire.

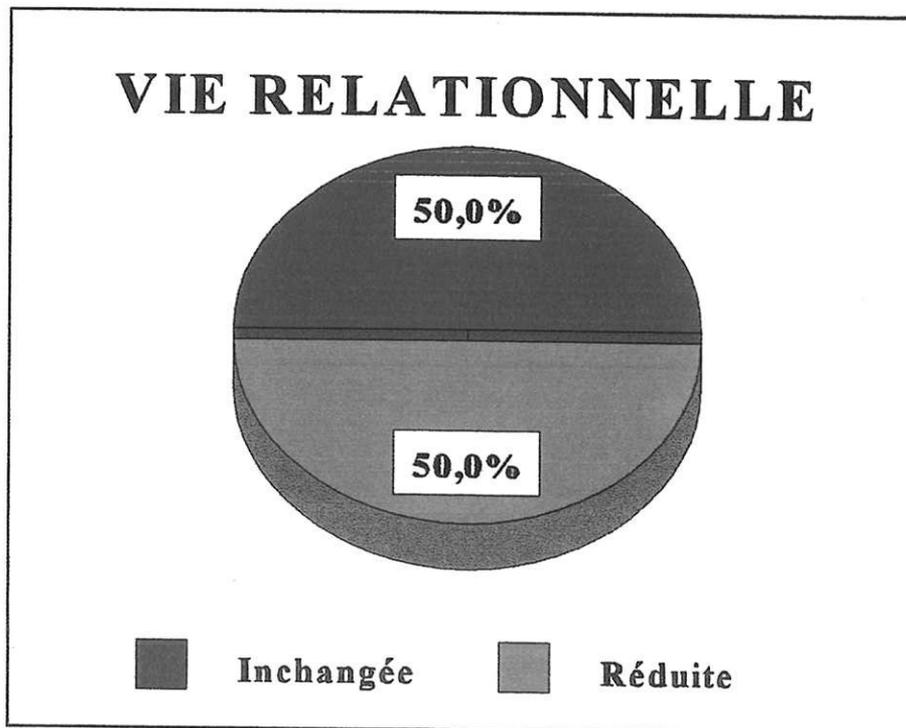
- > Les activités extérieures étaient conservées par 21 amputés soit 37,5 %.
- > 34 amputés soit 60,7 %, n'occupaient que des activités sédentaires, dont 50 % des amputés bilatéraux et 54,5 % des femmes.
- > Cet état sédentaire apparaissait après l'amputation pour 29 personnes (soit 51,8 %), 5 sujets étaient déjà sédentaires avant l'amputation.
- > Les activités statiques concernaient la totalité des patient placés en institution au long cours, et de façon nouvelle pour 80 % d'entre eux.
- > Les principales activités étaient avant l'amputation : le jardinage, les promenades, le bricolage. Et après l'amputation : la télévision, la lecture, les promenades.
- > la principale activité d'extérieur conservait après l'amputation était la promenade.

CALLAY (14) retrouvait 19 % des patients ayant conservé des activités extérieures

JONES (49) constatait pour 70 % des patients un renforcement des activités sédentaires et d'intérieures.

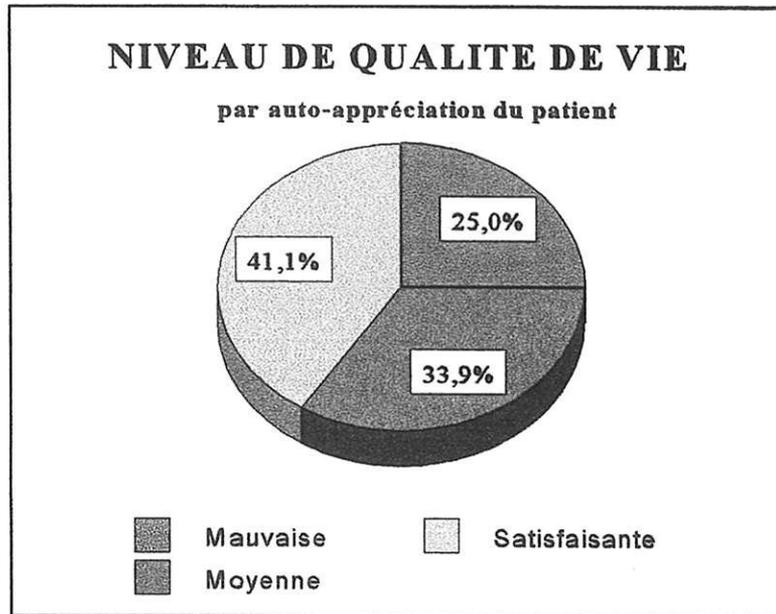
3.8.2 Vie relationnelle

Répartition selon la qualité réduite ou inchangée des relations socio-familiales après l'amputation.



3.8.3 Auto-appréciation par le patient

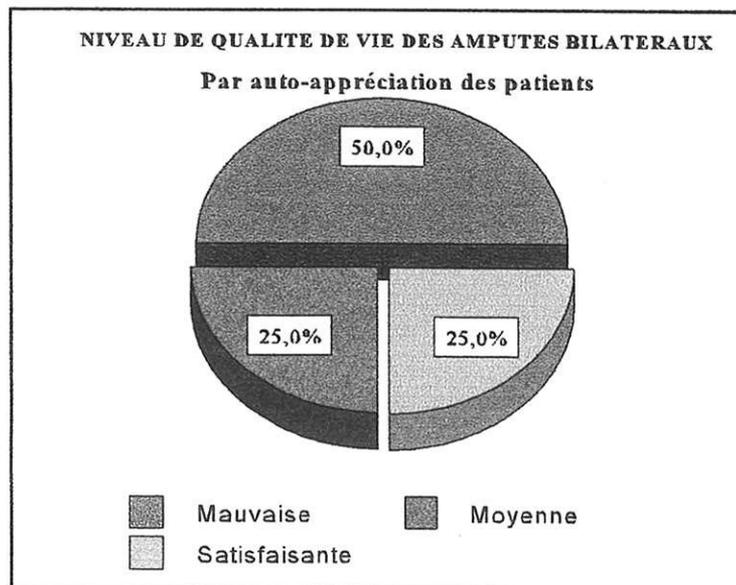
Répartition selon le niveau de qualité de vie, des 56 cas



58,9 % des amputés étaient insatisfaits par leur qualité de vie

BARRAULT (8) comptait des qualités de vie : satisfaisantes dans 41,9 % des cas moyennes dans 38,7 % des cas mauvaise dans 19,3 % des cas

Répartition selon le niveau de qualité de vie des amputés bilatéraux



Les 3/4 des amputés bilatéraux étaient insatisfaits par leurs qualités de vie

	QUALITES DE VIE		
	MAUVAISE	MOYENNE	SATISFAISANTE
Agés moyens	74 ans	79 ans et 7 mois	66 ans et 3 mois
Pathologies associées (Nombre moyen et étiologies)	2 64,2 % étaient diabétiques et/ou cardiopathes	2 100 % étaient diabétiques, et 68 % cardiopathes	2 17,4 % étaient porteurs d'une néoplasie
Syndromes dépressifs	100 % déprimaient	21 % déprimaient	13 % déprimaient
Membres fantômes	présent dans 78,5 % des cas douloureux dans 28,5 % des cas	présent dans 78,9 % des cas douloureux dans 31,5 % des cas	présent dans 65,2 % des cas douloureux dans 13 % des cas
Périmètre de marche (PM)	100% des PM < 200m	25 % PM < 200m 50 % 200 < PM < 500m 25 % PM > 500m	100 % des PM > 500m
Score moyen de déambulation	6	9	17
Qualité de vie relationnelle	dans 100 % des cas elle était réduite et/ou limitée	réduite dans 63 % des cas	réduite dans 1 seul cas (patient porteur d'une cécité partielle)
Activités occupationnelles	exclusivement sédentaires et limitées dans la journée	50 % étaient sédentaires	les activités quotidiennes occupaient l'ensemble des journées. Elles étaient sédentaires dans 17,3 % des cas

3.8.4. Evaluation par le questionnaire RNLI (Reintegration to Normal Living Index)

Questions du RNLI (Reintegration to Normal Living Index)

1 Vous vous déplacez dans votre logement si besoin est

2 Vous vous déplacez au sein de votre quartier si besoins est

3 Vous êtes capable d'effectuer des sorties à l'extérieur de la ville ou du village

4 Procéder à vos soins quotidiens ne vous pose pas de problème particulier

5 Vous occupez la plus part de vos journées à travailler , activité nécessaire ou importante pour vous

6 Pour ce qui est des loisirs vous êtes capable de prendre part à des activités

7 vous participez à des activités de groupe avec votre famille, des amis et/ou des relations professionnelles, si vous en ressentez le besoin ou le désir.

8 Dans votre famille vous assumez un rôle qui répond à vos besoins et à ceux d'autres membres de votre famille.

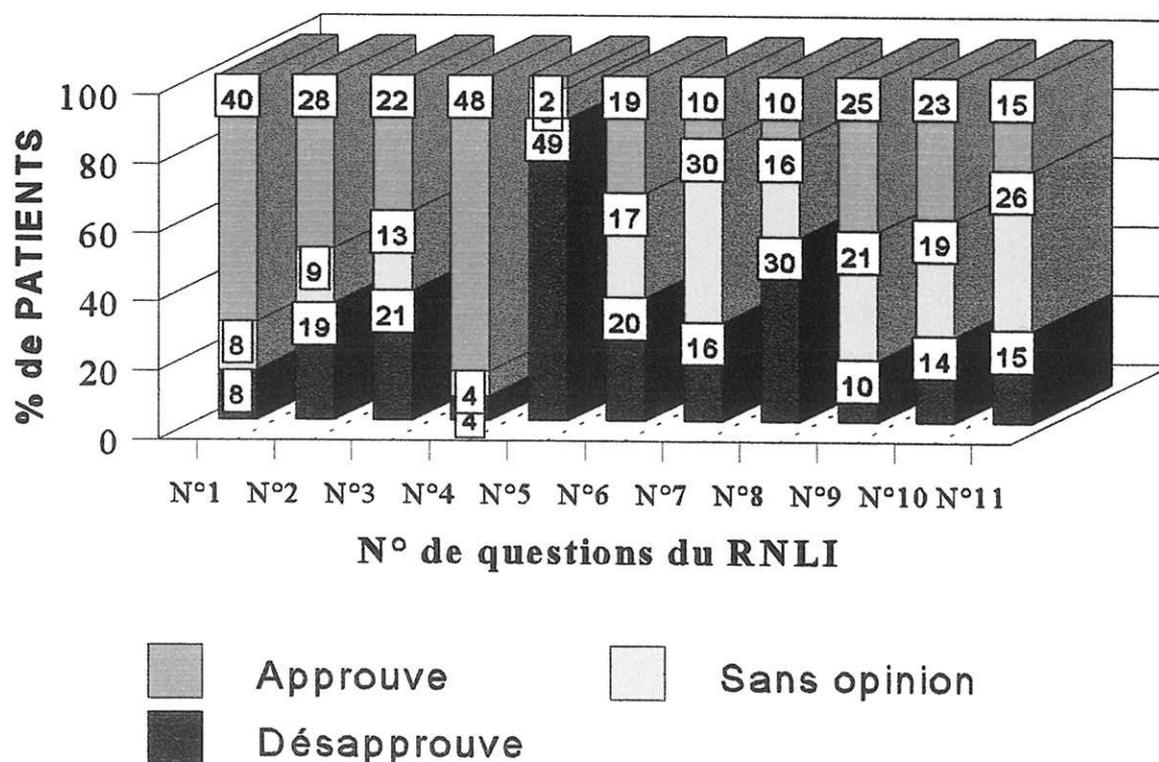
9 En général vous êtes à l'aise avec votre entourage

10 En général vous vous sentez à l'aise lorsque vous êtes en société

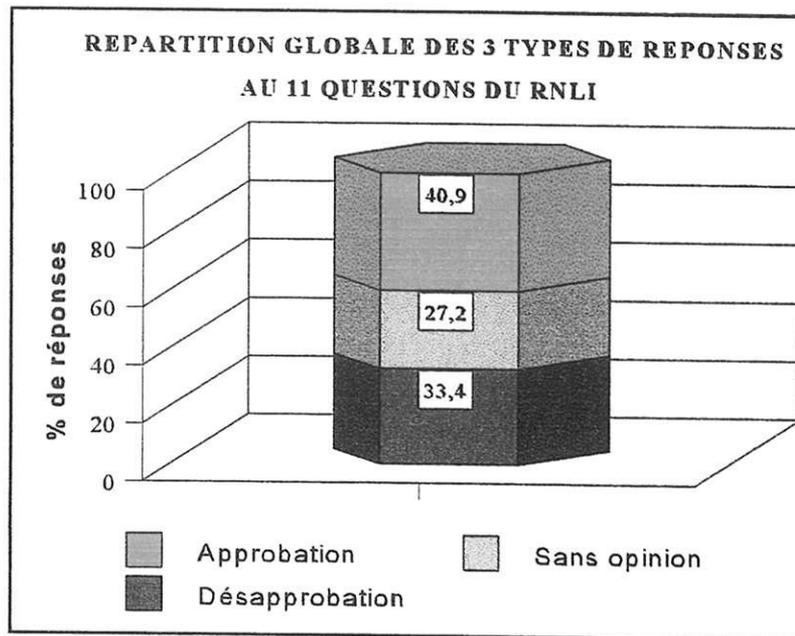
11 Vous vous sentez capable de faire face aux situations qui se présentent.

REPARTITION DES REPONSES AU QUESTIONNAIRE

RNLI



- Le score moyen du questionnaire RNLI était de 11,64 sur 22.



NISSEN (72) obtenait un score moyen de 14,66, avec en moyenne des réponses :
D'approbation dans 64,7 % des cas
Sans opinion dans 3,8 % des cas
Dedésapprobation dans 31,5 % des cas

CHAPITRE III : DISCUSSION

1. ANALYSE DES DONNEES

LE RECRUTEMENT :

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur un échantillon de 70 patients pris en charge dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation :

-> Notre échantillon de population présentait un biais compte tenu de la sélection des patients :

- Patients coopérants quelque soit leur âge.
- Patients capables d'adhérer physiquement et psychiquement à un programme de rééducation.

- Patients ayant tous bénéficiés d'un appareillage provisoire.

-> Notre série de cas fut comparé avec des séries d'amputés de jambe pour artérite, issus d'études rétrospectives s'intéressant :

- * soit à des populations d'artéritiques amputés de jambe et/ou de cuisse.

- * soit à des populations d'amputés de membre inférieur, qu'elle que soit l'étiologie.

RECUEIL DES DONNEES :

Il avait été obtenu par un questionnaire soumis directement aux patients lors de la consultation. Ce questionnaire comportait : * un score de déambulation issu du score de LONDRES [HOUGHTON (42)] spécifiquement adapté aux amputés de membre inférieur.

* Les questions du RNLI [Reintegration to Normal Living Index (109)]. Ces questions (cotées chacune de 0 à 2 points) permettaient de mesurer la qualité de vie de patients souffrant de pathologies fonctionnellement invalidantes et non réversibles étaient adaptées mais non spécifiques aux amputés de membre inférieur. Le RNLI avait été antérieurement la seule échelle de qualité de vie utilisée pour les amputés de membre inférieur, par NISSEN (74).

2. RESULTATS

SEXE :

Le sex-ratio de notre étude (3,3) était comparable à ceux de la littérature (32-48-55) concernant les amputés tibiaux artéritiques.

L'AGE :

- Notre population se distinguait des autres études (55-103) par un âge moyen des femmes, inférieur à celui des hommes.

- La proportion des femmes était plus importante avant 65 ans et après 85 ans.

- Les sujets diabétiques étaient amputés à un âge moyen inférieur au reste de la série, ce qui est retrouvé dans la littérature (96).

- L'avancement en âge, conditionnait l'accroissement de la dépendance pour le chaussage prothétique et la verticalisation.

PROFESSIONS :

VENIER (103) comptait des pourcentages de répartition par classes professionnelles, proche de notre population (avec des écarts qui s'étalaient de 0 à 4,8 % par rapport à cette dernière).

SITUATIONS FAMILIALES :

La plus forte proportion de femmes seules pouvait s'expliquer par la durée de vie moyenne supérieure de ces dernières dans la population Française, ainsi que par leur répartition supérieure en pourcentage après 85 ans dans notre étude.

HOSPITALISATION :

Le délai moyen séparant l'amputation de l'admission dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation, était supérieur de 2 à 7 jours par rapport aux études de NOPRE (76) et de DE GASPERI (25). Cependant à l'exception de SAPP (90) notre temps moyen d'hospitalisation était le plus court (de la littérature) d'au moins 2 semaines.

HEBERGEMENT POST-HOSPITALIER :

- A l'issue de l'hospitalisation 62,6 % des sujets vivaient avec leur conjoint et/ou leurs enfants.
- La principale modification de l'habitat était dans 21,4 % des cas une centralisation des pièces principales au rez de chaussée.
- Les 17,8 % de patients destinés à un placement en institution au long cours [LEININGER (54) 15,6 %] étaient toujours, seuls sur le plan familial et pris en charge dans un premier temps dans une maison de retraite. Les 2 cas de placement en long séjour avaient été rendus nécessaires par une pathologie surajoutée à l'amputation.

PATIENTS DECEDES :

- Les pourcentages de décès à un an (après l'amputation) ainsi qu'à long terme étaient inférieurs à ceux de la littérature, car les patients décédés avant l'hospitalisation dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation n'étaient pas inclus dans notre série, (biais de sélection) excluant de ce fait toute la part de décès survenus en post-opératoire à cours terme.
- Dans 42,8 % des cas une pathologie cardio-vasculaire était responsable du décès. En parallèle le pourcentage d'antécédents cardio-vasculaires était proche de 40 %.
- Comme dans l'ensemble de la population Française l'âge moyen au jour du décès était supérieur pour les femmes, avec dans notre étude un écart (par rapport aux hommes) de 5 ans et 2 mois.

L'APPAREILLAGE :

La totalité de nos patients avaient bénéficié d'appareillages provisoires et définitifs, en raison de notre recrutement, (biais de sélection) expliquant notre différence avec l'ensemble des autres études qui retrouvaient entre 13,8 et 27 % d'amputés non appareillés. En parallèle on dénombrait 1,5 % d'abandon de prothèse alors que VENIER (103) en retrouvait 10,6 %.

NIVEAU D'AMPUTATION :

On retrouvait 25,7 % d'amputés bilatéraux soit un pourcentage nettement supérieur aux autres études [NOPRE (76) 9,7 %, LE BAQUER (54) 3,8 %]. Moignons droit et gauche étaient en nombre sensiblement égaux comme dans l'ensemble de la littérature avec cependant une majorité pour les moignons gauche

FACTEURS DE RISQUES (FDR):

- 65,9 % des amputés présentaient au moins 2 FDR
 - Par ordre de fréquences décroissantes les FDR de notre série étaient l'hypertension artérielle, le diabète, le tabac et les dyslipidémies. Les hommes étaient touchés 4 fois plus souvent par le tabac et 2 fois plus souvent par les dyslipidémies.
- Notre étude se distinguait de la littérature (25-103) par des pourcentage plus importants d'hypertendus et de diabétiques insulino-dépendants ou insulino-nécessitants.

ANTECEDENTS MEDICAUX ET CHIRURGICAUX :

- Les antécédents en rapport avec une artériopathie coronarienne ou cérébro-vasculaire concernaient 47,1 % des sujets.
- DE GASPERI (25) comptait des pourcentages, identique d'infarctus du myocarde et 2 fois plus importants de coronaropathies.
- 34,3 % des sujets avaient bénéficié d'un geste de revascularisation précédant l'amputation [VENIER (103) 34,4 %]. Dans 58,3 % des cas il s'agissait d'un pontage.

PATHOLOGIES DU MOIGNON :

- Notre population comptait au minimum 2,3 fois moins d'algohallucinoses..
- La présence d'un membre fantôme réduisait le périmètre de marche et ce d'autant plus s'il était douloureux.
- La présence d'anomalies du moignon à l'examen clinique était corrélée : dans tous les cas à l'existence d'au moins un antécédent pathologique du moignon et dans 2/3 des cas à une réfection prothétique.

AUTONOMIE :

- Durant l'hospitalisation les progressions les plus importantes de l'indice de BARTHEL (62) et la mesure d'indépendance fonctionnelle [MIF] (41) était retrouvée dans les populations d'amputées féminines et/ou unilatéraux.
- La MIF moyenne en fin d'hospitalisation était de 107 sur 126 (ce qui témoigne d'une bonne autonomie), KOTZKI (51) notait un résultat quasi identique de 107,18 pour une population de même âge moyen.
- La MIF mesurée en fin d'hospitalisation ne constituait pas un critère prédictif du score de déambulation contemporain de l'enquête. De même LEUNG (56) ne retrouvait pas de corrélation entre MIF et score de déambulation.
- Les actes de la vie quotidienne nécessitant le moins d'aide (par ordre décroissant d'autonomie) étaient les transferts, le chaussage prothétique, l'habillage et la toilette. Dans tous ces actes, la revue de la littérature (14-55-76) relevait des pourcentages de patients dépendants, inférieurs de 1,8 à 9 % (par rapport à notre série).

LES DEPLACEMENTS :

- 10,7 % des amputés pouvaient marcher en tout type de terrain sans aucune aide.
- 14,2 % des patients ne marchaient plus.
- 50 % des sujets marchaient avec l'aide de 2 cannes anglaises (en extérieur).
- 50 % des patients avaient un périmètre de marche supérieur à 500m
- NOPRE (76) comptait une proportion d'amputés utilisant les escaliers proche de notre étude, avec respectivement 73,5 % et 69,9 %.
- Les scores de déambulation obtenus dans notre étude étaient plus satisfaisants que ceux retrouvés en moyenne dans la littérature à l'exception de LEININGER (55).
- L'âge moyen ne diminuait pas linéairement avec l'augmentation du score de déambulation.
- La présence d'au moins 2 facteurs de risques était retrouvée 2 fois plus fréquemment chez les amputés possédant un score de déambulation médiocre.
- Cependant les sujets avec un score de déambulation moyen étaient moins fréquemment porteurs de 2 FDR ou plus, par rapport aux sujets ayant des scores bons et très bons.
- Les patients qui ne présentaient aucun antécédent pathologique n'y aucune anomalie clinique du moignon avaient un score moyen de déambulation (de 10,5) inférieur à celui des autres amputés.

LES AMPUTES BILATERAUX :

-> Ils étaient plus fréquemment touchés par l'hypertension artérielle, mais moins porteurs de diabète.

-> Leur amputation se faisait à un âge moyen inférieur (au reste de la série) donnant des moignons d'une longueur moyenne inférieure.

-> Ces sujets étaient admis plus rapidement dans le département de Médecine Physique et de Réadaptation, dans lequel ils étaient hospitalisés plus longtemps.

-> Ils présentaient des pourcentages plus importants de membres fantômes avec et sans douleurs.

-> Ces amputés nécessitaient plus d'aides humaines en raison de leurs plus grandes dépendances dans les actes de la vie quotidienne, pour le chaussage prothétique, à la marche. Mais aussi plus d'aides matérielles à la marche du fait de leur autonomie plus limitée dans leurs déplacements.

Avec de plus une durée moyenne d'utilisation de la prothèse inférieur au reste de la série. Ces éléments expliquant, leur score moyen de déambulation inférieur aux amputés unilatéraux.

-> Ce manque d'autonomie marqué, expliquait leur plus grand pourcentage vivant en secteur de long séjour.

-> Bien qu'amputés plus jeunes, ils décédaient à un âge moyen plus avancé.

QUALITE DE VIE :

- Les activités occupationnelles étaient diminuées dans 92,8 % des cas. Dans le même temps elles étaient recentrées sur les activités sédentaires pour 51,8 % des sujets, soit près de 20 % de moins que dans la série de JONES (49) 70 %.

Les activités d'extérieur étaient conservées dans 37,5 % des cas soit près de 2 fois plus que dans l'étude CALAY (14) 19 %.

- La vie relationnelle était réduite une fois sur deux, soit une proportion proche des 51,8 % de sédentaires.

- L'auto-appréciation du niveau de qualité de vie était satisfaisante pour 41,1 % des amputés, [BARRAULT (8) 41,9 %].

Une plus grande part de sujets insatisfaits se retrouvait chez les amputés bilatéraux avec 75 % (54,5 % pour les amputés unilatéraux).

- > L'auto-appréciation de la qualité de vie s'améliorait conjointement avec :
 - l'unilatéralité de l'amputation
 - la diminution du pourcentage de syndromes dépressifs
 - l'augmentation du périmètre de marche et du score de déambulation
 - le maintien d'une vie relationnelle régulière
 - le caractère non sédentaire et permanent des activités occupationnelles

Ces deux derniers points étant de même retrouvés par BARRAULT (8)

- On retrouve une corrélation entre l'abaissement de la moyenne d'âge (de 11 ans) et le caractère satisfait de la qualité de vie cependant on ne constatait pas la même corrélation entre les patients jugeant de leur qualité de vie mauvaise dont la moyenne d'âge était inférieure à celle des sujets moyennement satisfaits par leur qualité de vie.
- L'auto appréciation de la qualité de vie n'était pas conditionnée par le nombre ni la gravité des pathologies associées à l'amputation.

L'UTILISATION DU QUESTIONNAIRE RNLI :

- Il retrouvait 40,9 % d'approbation aux questions, proche des 41,1 % de patients satisfaits par leur qualité de vie ,Cependant on ne constatait pas les mêmes proximités de pourcentages entre mauvaise qualité de vie et désapprobation (RNLI) ainsi qu'entre qualité de vie moyenne et sans opinion (RNLI). Probablement en raison du caractère différemment interprété de la réponse, sans opinion, proposée au questionnaire RNLI.

- NISSEN (72) constatait des scores RNLI :

- > dont la moyenne (14,66) était supérieure à celle de notre étude (11,64), en raison de notre part plus importante de réponse "sans opinion"
- > améliorés par la pratique d'activités sportives.
- > réduit avec la présence de pathologies surajoutées (hors mis le diabète).
- > équivalents entre amputés bilatéraux et unilatéraux.

Les 2 dernières constatations de NISSEN (72) n'étaient pas retrouvées par l'auto-appréciation de qualité de vie dans notre série.

CONCLUSION

Le devenir d'un artéritique amputé de jambe sur le plan de sa qualité de vie, est conditionné :

-> dès la période de préamputation ou un suivi régulier permettra de poser l'indication d'un geste chirurgical, sans retard face à une ischémie irréversible, augmentant ainsi les chances de conservation d'un genou fonctionnellement important.

-> Par l'action du chirurgien, qui :

* soutient et rassure son patient face à l'annonce de la future amputation.

* soulage au maximum l'artéritique de ses souffrances limitant ainsi les réminiscences de ces dernières, par un membre fantôme.

* confectionne un moignon sans défaut morphologique ni névrome, prédisposé à l'utilisation optimale de sa prothèse.

-> Dans un deuxième temps, par la prise en charge dans un Département de Médecine Physique et de Réadaptation dont l'objectif est l'autonomie de l'amputé, passant - par une rééducation et réadaptation :

- à se déplacer.

- à réaliser les actes de la vie quotidienne.

- à prévenir la dégradation de l'artérite, inductrice d'une réamputation ou d'une amputation controlatérale.

- ainsi que par une lutte de l'inhibition psycho-motrice d'un syndrome dépressif qui parasite le devenir du patient.

La conjonction de ces actions permettra avec la préparation socio-familiale et matérielle de l'étape post-hospitalière, l'épanouissement de l'amputé dans ses activités personnelles et/ou collectives, occupationnelles et relationnelles, lui procurant une satisfaction de vie malgré le handicap.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 AMIOT N, BOUGAUD M.O, CHEVILLOTE P, DAVID M
L'appareillage de l'amputé. Problèmes spécifiques et résultats (à propos de 124 cas)
Rev. Gériatrie, 1979, 4, p53-51.
- 2 AMMAR A.
Les amputés âgés. Rééducation et appareillage.
Rev. Gériatrie, 1985, 10, 8, p349-351.
- 3 ANRIGO - PEYRON C.
Problèmes cutanés des moignons d'amputation appareillés.
Mémoire. Marseille, 1989.
- 4 ATHEROSCLEROSE: des facteurs de risque à la prévention.
[Monographie]. Rev. Prat., 1986, 36, p71-133.
- 5 BALMELLE G.
Handicap et travail de deuil.
Expériences en ergothérapie rencontrées en rééducation. Iazard MH, Nespoulous R.
Paris, Masson, 2 Ed, 1989, p116-121
- 6 BARPACHINA L.
Biomécanique et alignement des prothèses du membre inférieur.
Cah. AFA, p73-80.
- 7 BARRAULT J.J, STER J, STER F, GODEBOUT J, DE BONNEL F.
Conduite à tenir en présence d'un amputé artéritique.
Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation,
Paris, Masson, 8ème série, 1983, p1-8.
- 8 BARRAULT J.J, STER F, SAN ANDRES L, NIEDERBERGER T, ESNAULT M,
VINCHES L.
Pronostic fonctionnel et rééducation de l'amputé bilatéral artéritique.
Appareillage et rééducation Codine P, Brun Y, André J.M.
Paris, Masson, 1996, p379-386.
- 9 BILISKO C.
L'amputé artéritique et sa rééducation.
Ann. Kinesither., 1986, 13, p155-162

- 10 BLANKENHORN D.H, KRAMSCH D.M.
Reversal of atherosclerosis and sclerosis; the two components of atherosclerosis.
Circulation, 1989, 79, p1-7.
- 11 BOUCHET JY, RICHAUD C, CARPENTIER PH, FRANCO A.
Rééducation en pathologie vasculaire périphérique artérielle et veineuse.
Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris), Cardiologie - Angiologie,
11-740 - G-10, 1997, 2p.
- 12 BRENDT R, GRUMLER B, DIDIER JP, DAVID M.
Rééducation précoce des amputés vasculaires. Intérêt de la prothèse multifonctionnelle
Journal des maladies vasculaires, 1984, 9, p215-219.
- 13 BRIDELANCE J.L.
La réhabilitation chez l'amputé vasculaire du membre inférieur.
Thèse médecine, Paris IV, 1973
- 14 CALLAY C, VIDAL F.
Devenir de l'amputé artéritique à propos de 79 cas.
Appareillage des membres inférieurs. Bonnel F, Barrault J.J, Boltman F.
Paris, Springer Verlag., 1989, p381-392
- 15 CASILLAS JM, AURELLE B, ADER P, DIDIER JP.
Rééducation de l'artéritique.
Appareillage des membres inférieurs. Bonnel F, Barrault J.J, Boltman F.
Paris, Springer - Verlag, 1989, p329-332.
- 16 CASILLAS J.M, AURELLE B, COGET P, BECKER F, MARCER I, DIDIER J.P.
Mesure transcutanée de la pression partielle en oxygène de jambe pour artérite.
Ann. Réadapt. Med. Phys., 1990, 33, p553-561.
- 17 CHELIHI D.E.
Apport des manchons en silicone dans l'appareillage prothétique.
Mémoire DUAHM, Nancy, 1995, 27p.
- 18 CORMIER JM.
Amputation "ouverte" d'indication vasculaire.
Cahiers d'As. Fr. App., "Moignons ouverts - Moignons non cicatrisés".
1978, 1, 18p.
- 19 CORMIER J.M, AMMAR E.
Amputation de jambe d'indication vasculaire. Technique, indication, résultat;
J. Chir., Paris, Nov. 1973, 5, p425-440.

- 20 CRISPILS C, Kerdies Y, Turpin J, Brissot, Versini C, Olivier A.
Réadaptation des amputés de membre inférieur pour athérosclérose.
Appareillage des amputés des membres inférieurs.
Encycl. Med. Chir. (Paris, France). Kinésithérapie. 26270 A 10.1984, 4p.
- 21 CUSTON T.M, BONGIORNI D, MICHAEL JW, KOCHERSBERGER G.
Early management of elderly dysvascular below - Knee amputees.
J. Prosthet. Orthot., 1994, 6, p62-66.
- 22 DAVIS R.W.
Phantom sensation, phantom pain and stump pain.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1993, 74, p79-91.
- 23 DAVIES MJ, RICHARDSON P.D, WOLF N, KATZ D, MANN J.
Risks of thrombosis in human atherosclerotic plaques : role of
extra cellular lipid, macrophages, and smooth muscle cell content.
Br. Heart J., 1993, 69, p377-380.
- 24 DE ANGELIS MP, CHABLOZ P, GUIDICELLI H, BOUTROUX YC,
TRUCHE H, VILLEMUR B et PITON J.L.
Réadaptation fonctionnelle de l'amputé vasculaire.
Encycl. Med. Chir., (Elsevier, Paris), Cardiologie Angiologie, 11 754 A 10, 1997, 2p
- 25 DE GRASPERI M.
L'amputé artéritique âgé rééducation et pronostic : à propos de 120 patients âgés de
plus de 70 ans adressés au centre de rééducation.
Thèse médecine, Nancy, 1991.
- 26 DESCHAMPS E, PILLU M.
La rééducation et l'appareillage des amputés du membre inférieur d'origine vasculaire
Encycl. Pratique Masso-Kinesithérapie, Kiné SCI 1994, p112-335.
- 27 DIDIER JP, VERGES B, DULIEU V, CASSILLAS JM.
Les bases physiologiques de la rééducation des artériopathes des membres inférieurs.
Pathologie vasculaire des membres et rééducation. Herisson CH, Jambon CH, Cassillas
Paris, Masson, 1993, p82-89.
- 28 DORMANDY J.A.
Epidémiologie et histoire naturelle des artériopathies des membres inférieurs.
Rev. Prat., 1995, 45, p32-36.
- 29 EVANS WE, HAYES JP, VERMILION BD.
Réhabilitation of the bilateral amputee.
J. Vasc. Surg., 1987, 5, p589-593.

- 30 EVENO D, RIGAL F, MIAULT D, BOTTU C.
Le bonnet couvre moignon élasto-compressif.
TOI., 1993, 23, p95-107.
- 31 FAUVET M.A, DESCHAMPS E, PILLU M.
Relation d'aide et amputation : surveillance de l'appareillage.
Soins Cardiol., 1985, 32, p37-42.
- 32 FIEVE G, GERARD B.
L'amputé pour artérite. Son devenir fonctionnel et social.
J. Chir., Paris, 1972, 103, p385-394
- 33 FLAMBERT J.P., LE BASS P., BATT M.
Appareillage précoce de l'amputé tibial artéritique.
Ann. Réadapt. Med. Phys., 1995, 38, 6p.
- 34 FORZY P.
Le sujet âgés amputé pour artérite : bilan clinique et possibilités d'appareillage.
Thèse Médecine, Paris, 1984.
- 35 FOUCHER M.A.
Pièces intermédiaires et terminales des prothèses endo et exosquelettiques.
Mémoire DUAHM, Nancy, 1984.
- 36 GERARD - CHAPURLAT I.
Contribution à l'étude des calcifications des moignons d'amputation. Tentative de classification, à propos de 200 observations.
Thèse Médecine, Lille, 1985.
- 37 GERST P., PIERREJEAN C., SENGER J., FREYBURGER G.
Prothèse provisoire précoce pour amputation de jambe non cicatrisée.
Ann. Réadapt. Med. Phys., 1992, 35, p259-262.
- 38 GEURTS AC, MUDER TW.
Réorganisation of postural control following lower limb amputation : theoretical consideration and implications for rehabilitation.
Phys. Theory Pract., 1992, 8, p14-157.
- 39 GINIES P, KONGA, SIOU D, COLSON P.
Le moignon douloureux du membre inférieur.
Rhumatologie pratique, 1996, 159p.

- 40 GUILLOT B., GUILHOU J.J.
Intolérance cutanée à l'appareillage.
Appareillage des membres inférieurs. Bonnel F, Barrault J.J, Boltman F.
Paris, Springer Verlag., 1989, p 112-113.
- 41 HAMILTON B.B, GRANGER C.V, SHERWIN F.S, ZIELEZNY M, TASHMAN J.J.
A Uniform National Data System for Medical Rehabilitation.
Rehabilitation outcomes Analysis and Measurement. Fuhrer M..J.
Baltimore, Brookes Ed, 10, p137-147.
- 42 HOUGHTON A, ALLEN A, LUFFER, Mc COLLI.
Rehabilitation after lower limb amputation : à comparative study of Knee, trough knee
and Gritti. Stokes Amputation.
Br. J. Surg., 1989, 76, P622-624.
- 43 HOUGHTON A.D, NICHOLLS G, HOUGHTON A.L.
Phantom pain : natural history and association with rehabilitation.
Ann. R. Coll. Surg. Engl., 1994, 76, P529-615.
- 44 IBBOTSON S.M, SIMPSON M.B.
Follicular keratose at amputation sites.
Br. J. Dermatol., 1994, 130, p770-772.
- 45 JACQOT D, HILAIRE M, FODE P, PELISSE F.
Les matériaux utilisés pour la confection des manchons des prothèses tibiales.
La Prothèse tibiale : Matériaux nouveaux et technologie d'avenir.
5ème Forum du Val-de-Fontenay.
Centre Régional d'Appareillage d'Ile de France et de Picardie, 1995.
- 46 JAIN AS.
Tumor related lower limb amputation a 23 years experience.
J. Int. Soc. Prosthet. Orthot., 1989, 13, p82-85.
- 47 JERS G, GLUKHOVA M, HANSON GK, POSTNOV Y.V, REIDY, SHWARTZ SM
Hypertension and atherosclerosis and effect, or two effects with one unknown cause.
Population 1991, 84, VI,2, 16p.
- 48 JONCOUX G.
Etude critique de la rééducation des amputés artéritiques.
Thèse médecine, Paris, 1970, n°116.

- 49 JONES L.E, DAVIDSON J.H.
The long-term outcome of upper limb amputees treated at rehabilitation centre in Sidney, Australia.
Disabil. Rehabil., 1995, Nov-Déc, 17, 8, p437-479
- 50 JOURNE F, ESTEVE E, CAMBIE M.P., BARHOUM K, KALIS B.
Acroangiodermite sur moignon d'amputation appareillé par une prothèse contact.
Nouv. Dermatol., 1995, 14, p396-697.
- 51 KOTZKI N, MAITRE, ENJALBERT M, PELISSIER J.
Rééducation à la marche de l'amputé artéritique.: La marche humaine et sa pathologie.
Paris, Masson, 1994, p281-287.
- 52 KOTZI N, BRUNON A, ENJALBERT M, CODINE P.
Mesure de l'indépendance fonctionnelle et amputation pour artériopathie des membres inférieurs. Appareillage et rééducation. Codine P, Brun Y, André J.M,
Paris, Masson, 1996, p395-402.
- 53 LASKAR M, CHRISTIDES C, MOUNAL G, CARNE P, BRUTUS P, DANY F, GOUAULT E, MABIT C.
Le devenir fonctionnel de l'amputation chez l'artéritique.
Angéiologie, 39, 2, Mars-Avril, 1987, p48-53.
- 54 LE BAQUER L.
Devenir des amputés de membre inférieur pour artériopathie chez le sujet âgé; 126 p
Thèse médecine, Rennes, 1990, n° 62.
- 55 LEININGER C.
Le devenir fonctionnel des amputés de membre inférieur. 119 p.
Thèse médecine, Dijon, 1995, n° 86
- 56 LES HANDICAPES. Chiffres repères 1990.
La documentation Française. Paris, p29-31
- 57 LEUNG E.C., RUSH P.J, DELVIN P.
Predicting prosthetic rehabilitation outcome in lower limb amputee patients with the functional independence measure.
Arch. Phys. Med. Rehabil., Juin 1996, 77, 6, p605-613
- 58 LEVI - ALVARES C, DE ANGELIS M.P.
" Ma prothèse et moi."
Brochure impression CRAM, Rhône - Alpes.

- 59 LIJA M, JOHANSSON T.
Adherent cicatrix after below.
J. Prosthet. Orthot., 1993, 5, p65-66.
- 60 LOGIEZ M, BIBRE P.H, VOISIN P.H, FOURMEAU P, VANHEE J.L.
Mesure des périmètres du moignon chez l'amputé.
Kiné. Sci., 1995, 344, p27-29.
- 61 LOPEZ A.
Preliminary estimates of smoking prevalence. Tobacco or healt programme.
Genève, OMS, 1994.
- 62 MAHONEY F.I, BARTHEL D.W.
Functional Evaluation : the Barthel index.
Maryland State Med.. J., 1965, 14, p61-65.
- 63 MARCADE J.P.
L'amputation de jambe avec fermeture cutanée en bourse.
Actualités chirurgicales, Masson, 84ème Congrès, AFC, 1982.
- 64 MAURER P.
Moignons défectueux, moignons douloureux.
Encycl. Med. Chir. Paris, Technique Chirurgicales, Orthopédie, 4.3.05, 44120.
- 65 MAY B.J.
Preprosthetic management for lower extremity amputation.
Physical rehabilitation : assessment and treatment
Davis FA Compagny Philadelphia, 1988, p385-403.
- 66 MAZAS Y.
Moignon défectueux : appareillage ou chirurgie ?
Appareillage et rééducation Codine P, Brun V, André JM.
Paris, Masson, 1996, p79-85
- 67 MENAGER D, CHIESA G.
Appareillage des amputés de membre inférieur.
J. Réadapt., 1995.
- 68 MERCIER A, PETIT J., LEMOINE F.
Un nouveau procédé de fabrication des prothèses des membres inférieurs :
l'emboîture à zone souple (Ezs).
Techn. Ortho. Int., 1991, 14, p33-35.

- 69 MERCK.
Maladie des vaisseaux périphériques artérioseclérose périphérique.
Manuel MERCK, Sidem Ed., p585-589.
- 70 MERLE R, D'AUBIGNE, MAZAS Y.
Amputation de jambe : technique opératoire.
1976, 8, p661-714.
- 71 METTE F, DEPREZ P.
Evaluation du bandage du moignon de l'amputé artéritique.
J. Réadapt. Med., 1985, 4, p119-122.
- 72 NEIDHART, CHOLL J.H.
Actualité persistante à la gangrène gazeuse.
Lyon Chir., 1979, 75, p281-288.
- 73 NICAUDIE MC.
Handicap et difficultés d'environnement : prestations, aides techniques, adresses.
Encycl. Med. Chir. (Paris, France)Kinesithérapie Rééducation Fonctionnelle,
26 170 B15. 1988, 3p.
- 74 NISSEN SJ, WILLIAM P, NEWMAN MD.
Factor influencing reintegration to normal living after amputation
Arch. Phys. Med. Rehabil., 73, juin 1992, p548-551.
- 75 NITZ J.C.
Réhabilitation outcome after bilateral lower limb amputation for vascular disease.
Physiothérapie Theory and Practice, 1993, 9, p165-170.
- 76 NOPRE R.
Amputé du membre inférieur après 75 ans, résultat des tentatives d'appareillage, 53p.
Thèse Médecine, Bordeaux II, 1986, n°173.
- 77 OLIVIER H.
Appareillage et réadaptation de l'amputé vasculaire de jambe (à propos de 66 observations).
Thèse Médecine, Brest, 1980, n°482
- 78 PAES E.H, VOLLMAR J.F, PAUSCHINGER P, MUTSCHLER W, HENZE E, FRIESCH A.
Late vascular damage after unilateral leg amputation.
Zeitschrift für Unfallchirurgie und Versicherungsmedizin, 1990, 83, p227-237.

- 79 PAQUIN J.M., ANDRE J.M., MARTINET N.
Emboîtures pour amputés de cuisse de jambe.:
Appareillage des membres inférieurs, Bonnel F, Barrault J.J, Boltman F.
Paris, Springer Verlag, 1989, p144-159.
- 80 PAQUIN J.M, MARTINET N, ANDRE J.M.
Equilibre des amputés du membre inférieur. :
Posture, équilibration et médecine de rééducation,
Paris, Masson, 1993, p283-290.
- 81 PAQUIN JM, ANDRE JM.
Pathologie des moignons d'amputation.
Appareillage des handicapés moteurs.
Diplome d'Université d'appareillage faculté de médecine de Nancy. 8ème Ed, 1994.
- 82 PELISSIER F.
Etude des pieds prothétiques. : Les pieds composites.
IIème Forum du Val-de-Fontenay, 10 février 1992, Centre Régional d'appareillage,
Ile-de-France, Picardie.
- 83 PEREZ - PRIM E.
Le système 3S : une nouvelle conception de l'emboîture prothétique.
Techni-Media, 1992, 35, p17-22.
- 84 PIERQUIN L.
Biomécanique et alignement des prothèses du membre inférieur.
Cah. AFA., p73-80.
- 85 PILLU M, DESPEYROUX L, MELONI J, DECHAMPS E, DUPRE J.C,
MATHIEU J.F.
Réadaptation des amputés vasculaires. Encyl. Med. Chir. (Paris, France),
Kinésithérapie Rééducation fonctionnelle, 26-270 - A-10, 1995, 9p.
- 86 POHJOLAINEN T.
A clinical evaluation of stump in lower limb amputees.
Prosth. Orthot. Internat., 1991, 15, p178-184.
- 87 RAUPP J.C, GRUMLER B, LARDRY J.M.
La rééducation et l'appareillage des amputés.
Dossier de Kinésithérapie, Paris, Masson, 1991.
- 88 ROSS R.
The pathogenesis of atherosclerosis, an update.
N. Engl. J. Med., 1986, 314, p488-500.

- 89 ROUGEE J.
Appareillage et réadaptation de l'amputé vasculaire de jambe (à propos de 66 observations)
Thèse médecine, Brest, 1980, n°482
- 90 RUSH P.R, SIU WAH WONG J, KIRSH J, DEVLIN M.
Osteopenia in patients with above knee amputation.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1994, 75, p112-115.
- 91 RYBARCZYK B.
Social discomfort and depression in a sample of adults with leg amputation.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1992, 73, p1169-1173.
- 92 SAPP L, LITTLE C.F.
Fonctional outcomes, in mower limb amputee population.
Prosthet. Orthot. Int., 1995, 19, 2, p92-98.
- 93 SAUTREUIL P., FODE P.
L'appareillage tibial et ses difficultés,
5ème Forum du Val-de-Fontenay,
CRA, Ile-de-France-Picardie. Ministère des anciens combattants, 1995, p7-11.
- 94 SCNEIDER J.
Suites éloignées de l'amputé vasculaire appareillé.
Thèse médecine, Amiens, 1997, n°106.
- 95 SEYNAEVE P.
Appareillage et résultats fonctionnels de 154 cas d'amputations du membre inférieur,
C.R.F. "Clémenceau".
Thèse médecine, Strasbourg, 1983, n°167.
- 96 SHWARTZ C, VALENTE A, SPRAGUE, SPRAGUE E, KELLEY, CAYATTE A,
ROSEK M.
Pathogenesis of the atherosclerotic lesion : implications for diabète mellitus.
Diabète care 1992, 15, p1156-1167.
- 97 SOMBARDIER T, MUNOZ M, LERRAY B, LABROUSSE C, DUDOGNON P,
SALLE J.Y.
L'appareillage provisoire des amputés tibiaux en milieu hospitalier.
Communication présentée à la journée Aquitaine Appareillage 2000. Appareillage et
rééducation des amputés de membre inférieur, Limoges, 10 Juin 1995.

- 98 STARY H.J, BLANKENHORN D, CHANDELIER A et A.L.
A définition of the intima of human artères and of its atherosclérotic prone régions.
Circulation, 1992, 85, p391-405.
- 99 STEINBERG F.V, SUNWOO I, RDETTGER R.F.
Prothetic rehabilitation of geriatric amputee patients : à follow up Study.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 1985, 66, 11, p742-745.
- 100 STEINBERG D.
Métabolism of lipoprotein and their role in the pathogenesis of atherosclerosis.
Atheroscler. Rev., 1988, 18, p1-23.
- 101 THEYS S, SCHOEVAERDTS J.C, CLERIN M, DIEDERICH C.H.
Influence différentielle d'une contraction isotonique du quadriceps sur la vélocité artérielle distale des membres inférieurs selon la topographie et la répercussion fonctionnelle des lésions.
Cah. Kinesither., 1982, 96, p25-32.
- 102 VANKETEL WG.
Allergie contact dermatitis of amputation stump.
Contact dermat., 1987, 3, p320-322.
- 103 VENIER T.
Devenir des amputés pour artériopathie des membres inférieurs. 101p.
Thèse médecine Rennes, 1986, n° 7.
- 104 VIBRAC C, PAQUIN J.M.
L'appareillage des amputés de jambes.
Enseignement post-universitaire CES de rééducation et de réadaptation fonctionnelle
Nancy, 1982, p78-98.
- 105 VEYSSIER - BELOT C et SAPOVAL M.
Athérosclérose oblitérante et plaque d'athérome.
Encyl. Med., Chir. (Elsevier, Paris), Cardiologie-Angiologie, 11615 A 10, 1995, 10p
- 106 WARTAN SW, HAMANN W, WEDLEY JR, Mc COLL I.
Phantom pain and sensation among British Vetran Amputees.
Br. J. Anesth., 1997 juin, 78, 6, p652-661.
- 107 WIKOFF E.K.
Preprosthetic management.
Phys. Med. Rehabil., 1994, 8, p61-72.

108 WIROTIUS JM, ACCUSO C.

Longueur du moignon et devenir fonctionnel des amputés du membre inférieur.
J. Réadapt. Med., 1991, 11, 2, p67-73.

109 WOOD - DAUPHINEE S.L, WILIAMS II.

Assesment of global function : The reintegration To Normal Living Index.
Arch. Phys. Med. Rehabil., 69, 1988, p583-590

110 WU Y, KRICK H.

Post-surgical and early management of lower limb amputations.
Proceedings, Seventh World Congrès of ISPO. Chicago, 1992.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	24
<u>PREMIERE PARTIE :L'ARTERITE DU DIAGNOSTIC A L'AMPUTATION</u>	25
<u>CHAPITRE I: L'ARTERIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE CHRONIQUE OBLITERANTE DES MEMBRES INFERIEUR.</u>	
1. EPIDEMIOLOGIE	27
2. MACROANGIOPATHIE ATHEROSCLEREUSE	27
2.1. ARTERIOSCLEROSE	27
2.2. ATHEROSECLEROSE	27
2.2.1. Généralités	27
2.2.2. La plaque athéroscléreuse	28
3. FACTEURS DE RISQUE	29
3.1. EXOGENES	29
3.1.1. Tabac	29
3.1.2. Diabète.....	29
3.1.3 Dyslipidémies	30
3.1.4. HTA.....	30
3.2. Endogènes = âge et sexe	30
4 DIAGNOSTIC DE L'ARTERITE	31
4.1. EXAMEN CLINIQUE	31
4.2 EXAMENS PARACLINIQUES	32
4.2.1. Mesure des pressions artérielles de cheville.....	32
4.2.2. Echo-doppler artériel.....	32
4.2.3 Artériographie	32
5. EVOLUTION	32
6. TRAITEMENTS	32
6.1. CORRECTION DES FACTEURS DE RISQUE.....	33
6.2. REEDUCATION	33
6.2.1. Indications	33
6.2.2. Bénéfices.....	34
6.2.3. Modalités	34
6.3. MEDICAMENTEUX	35
6.3.1. Anti-ischémiques	35
6.3.2. Antalgiques	36
6.4. CHIRURGICAL	36
6.4.1. L'angioplastie transluminale	36
6.4.2. Le pontage	36
6.4.3. L'amputation de jambe	36
<u>CHAPITRE II: L'AMPUTATION: ETAPES PRE ET PER-OPERATOIRES</u>	37
1. ETAPES PRE-OPERATOIRES	38
1.1. L'ANNONCE DE L'AMPUTATION	38
1.1.1. Dans le temps	38
1.1.2. Dans la forme	38
1.1.3. Dans sa substance	39

1.2. MODE DE REACTION A L'ANNONCE DE L'AMPUTATION.....	39
1.2.1. L'acceptation facile.....	39
1.2.2. Le refus temporaire.....	39
1.2.3. Le refus ferme et définitif.....	40
2. NIVEAU D'AMPUTATION ET CONSEQUENCES FONCTIONNELLES.....	40
2.1. GENERALITES	40
2.2. LES DIFFERENTES LONGUEURS DE MOIGNON.....	41
3. TECHNIQUES CHIRURGICALES	41
3.1. MOIGNON FERME : PROCEDE A GRAND LAMBEAU POSTERIEUR.....	41
3.1.1. Mise en position du patient.....	42
3.1.2. Temps cutané.....	42
3.1.3. Temps aponévrotique	43
3.1.4. Temps musculo périosté	43
3.1.5. Temps osseux	43
3.1.6. Temps musculaire	45
3.1.7. Temps nerveux	45
3.1.8. Temps vasculaire	45
3.1.9. Sutures	46
A * Périostées	46
B * Musculo-aponévrotiques.....	46
C * Des plans superficiels.....	46
3.1.10. Drainage	46
3.2. MOIGNON OUVERT	46
3.2.1. Généralités	46
3.2.2. Technique de CORMIER.....	47
3.2.3. Technique d'amputation à Fermeture circulaire.....	48

DEUXIEME PARTIE : MISSION DU DEPARTEMENT DE MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION.....

INTRODUCTION	51
<u>CHAPITRE I : BILAN PRE-REEDUCATION</u>	52
1. LOCOREGIONAL	53
1.1. DU MOIGNON	53
1.1.1. La Peau	53
1.1.2. La Cicatrice	53
1.1.3. La Longueur	53
1.1.4. La Forme	54
1.1.5. Le Capitonnage	54
1.1.6. L'oedème	54
1.1.7. Les algies	54
1.2. MUSCULO ARTICULAIRE	54
1.2.1. Ostéo articulaire	54
1.2.2. Musculaire	55
2. GENERAL	55
2.1. ARTICULAIRE ET MUSCULAIRE GLOBAL.....	55
2.2. CARDIO VASCULAIRE	56
2.2.1. Atteintes coronariennes	56
2.2.2. Atteintes cardio-vasculaires	56

2.2.3. Atteintes artérielles du membre inférieur controlatéral.....	56
2.3. PULMONAIRE	57
2.4. NEURO PSYCHO INTELLECTUEL	57
3. PARACLINIQUE	58
4 FONCTIONNEL ET D'INDEPENDANCE	58
5. SOCIO FAMILIAL	59
<u>CHAPITRE II : PRISE EN CHARGE DU MOIGNON</u>	60
1. LE MOIGNON NORMAL	61
1.1. LES SOINS LOCAUX	61
1.1.1. De la plaie opératoire	61
A * Moignon fermé	61
B * Moignon ouvert.....	61
a. en présence de tissus sains.....	62
b. en présence de tissus nécrotiques.....	62
1.1.2. Lutte contre l'oedème	62
A * Généralités	62
B * L'installation du patient en déclivité	63
C * Mobilisation du moignon.....	63
D * Massage du moignon.....	64
E * Contention du moignon.....	64
a. Le bonnet couvre moignon élasto- compressif standardisé.....	64
b. Le bandage élasto-compressif.....	65
c. Le jersey élastique (TUBIGRIP®).....	66
1.1.3. Prévention et lutte contre les algies du moignon	66
1.2. REEDUCATION LOCALE	67
1.2.1 Lutte contre les attitudes vicieuses.....	67
A * Le maintient d'une posture correcte.....	68
B * La mobilisation articulaire.....	68
1.2.2. Renforcement musculaire.....	69
A * Les muscles moteurs du moignon	70
B * Les muscles du matelassage du moignon	70
a - De façon analytique.....	71
b - De façon globale.....	71
2. LE MOIGNON DEFECTUEUX et/ou COMPLIQUE	71
2.1. DEFAUTS MORPHOLOGIQUES	71
2.1.1. Défauts cicatriciels	71
2.1.2. Défectuosités des parties molles	72
2.1.3. Défectuosités osseuses	73
A * Insuffisances de modelage du moignon.....	73
B * Longueur Excessive du tibia	73
C * Les extoses.....	73
D * Défauts péroniers	74
2.2. LE MOIGNON DOULOUREUX	74
2.2.1. Généralités	74
2.2.2. Le moignon douloureux pur	75
2.2.3. Le membre fantôme	75

2.2.4. Le membre fantôme douloureux ou algohallucinoze.....	76
A * Symptomatologie	76
B * Prise en charge de l'algohallucinoze	76
a - En phase pré-opératoire.....	77
b - En phase opératoire.....	77
c - En phase post opératoire.....	77
2.2.5. Le nevrome douloureux	78
2.2.6. La causalgie	80
A * Sémiologie	80
B * Prise en charge	81
a - Traitement médical.....	81
b - La stimulation thalamique intermittente.....	81
2.2.7. Epilepsie du moignon	81
2.2.8. L'algie ascendante	81
2.2.9. Douleurs "irradiées".....	81
A * Douleurs projetées	81
B * Douleurs référées	82
2.3. COMPLICATIONS VASCULAIRES	82
2.3.1. Artérielles	82
A * Artériopathie évolutive.....	82
B * Ischémie du moignon.....	83
C * Anévrisme	84
2.3.2. Veineuses	84
A * Insuffisance veineuse.....	84
B * Thrombose veineuse profonde.....	84
2.3.3. Lymphatiques	85
2.4. COMPLICATIONS INFECTIEUSES.....	85
2.4.1. La suppuration péri-prothétique.....	86
2.4.2. L'ostéite d'un séquestre osseux.....	86
A * La gangrène gazeuse.....	86
B * La fistulisation.....	86
2.5. PATHOLOGIES DERMATOLOGIQUES	87
2.5.1. Les ulcérations cutanées	89
A * Précoces	89
a. Mécaniques.....	89
b. Vasculaires	89
c. Infectieuses.....	89
B * Tardives.....	90
a - Mécaniques	90
b - Vasculaires	90
c - Infectieuses	90
2.5.2. Troubles vasculaires	90
A * L'hyperplasie verruqueuse de l'épiderme.....	90
B * L'acroangiodermite	91
2.5.3 Contraintes mécaniques	91
A * Les hyperkératoses	91
B.*.Folliculites.....	92
C * Kystes épidermiques	92
D * L'acné mécanique	92
E * Formation d'une calotte trophique.....	92

2.5.4. D Infections cutanées	93
A * Bactériennes	93
B * Mycosiques	93
2.5.5. Phénomènes allergiques	94
2.5.6. Eczéma orthoergique	96
2.5.7. Pathologies cancéreuses	96
2.6. PATHOLOGIES OSSEUSES	96
2.6.1. Déminéralisation osseuse.....	96
2.6.2. Fractures osseuses.....	97
2.6.3. Constructions osseuses dans le moignon.....	97
2.6.4. L'algodystrophie du moignon.....	98
A * Douleur algodystrophique	98
C * Atteinte osseuse.....	98
CHAPITRE III: REEDUCATION GENERALE.....	99
1. TRAVAIL DE L'EQUILIBRE ET DE LA VERTICALISATION.....	100
1.1. AVANT LA REALISATION DE LA PROTHESE PROVISOIRE.....	100
1.2. DES QUE LA PROTHESE PROVISOIRE EST REALISEE.....	100
1.2.1. Apprentissage du Chaussage de la prothèse.....	100
1.2.2. Travail de l'équilibre bipodal.....	101
2. REEDUCATION DE LA MARCHÉ	101
2.1. PHASE DE SIMULATION DU PAS	101
2.2. PHASE DYNAMIQUE DE LA MARCHÉ.....	102
2.2.1. Marche sur terrain en pente.....	103
2.2.2. Montée et descente des escaliers.....	103
2.2.3. Marche sur parcours extérieur.....	103
2.2.4. Marche rapide	103
2.2.5. Durée des séances de marche.....	103
3. REENTRAINEMENT A L'EFFORT	104
3.1. OBJECTIFS	105
3.1.1. reconditionnement métabolique.....	105
3.1.2. Adaptation cardio-vasculaire.....	105
A * Action centrale cardiaque.....	106
B * Action vasculaire systémique	106
C * Stabilisation de l'état vasculaire locorégional du membre controlatéral.....	106
3.2. MODALITES	106
3.2.1. Le test d'effort.....	106
3.2.2. Mobilisation du membre inférieur controlatéral.....	107
3.2.3. Entraînement musculaire des membres supérieurs.....	108
3.2.4. Kinésithérapie respiratoire	109
3.3. SURVEILLANCE	109
3.4. APPRECIATION	110
4. REEDUCATION DES AMPUTES BILATERAUX.....	110
4.1. APPRENTISSAGE DU PASSAGE COUCHE A LA POSITION ASSIS AU LIT	110
4.2. RENFORCEMENT DE L'EQUILIBRE DU TRONC EN POSITION ASSISE.....	111
4.3. APPRENTISSAGE DE LA MARCHÉ FESSIERE.....	111
4.4. EDUCATION DES TRANSFERTS NON APPAREILLES.....	111
4.5. UTILISATION DU FAUTEUIL ROULANT.....	112

<u>CHAPITRE IV: READAPTATION PSYCHO-PHYSIQUE ET MATERIEL</u>	113
1. SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE	114
1.1 GENERALITES	114
1.2. ACCOMPLISSEMENT DU DEUIL POST OPERATOIRE.....	115
1.2.1 Par l'amputé	115
A * Période de choc initial	115
B * Période d'état.....	115
a - Phase de refus.....	116
b - Phase de colère.....	116
c - Phase de marchandage.....	116
d - Phase de dépression réactionnelle.....	116
C * Période de ré investissement dans l'avenir.....	116
1.2.2. Par l'entourage	117
2. EDUCATION DU PATIENT	117
2.1. AMELIORATION DES REGLES HYGIENO DIETETIQUES.....	117
2.2. SOINS ET SURVEILLANCE DU MEMBRE INFERIEUR CONTROLATERAL.....	118
2.3. APPRENTISSAGE DES MISSIONS A ASSURER QUOTIDIENEMENT.....	118
2.4. HYGIENE DU MOIGNON	119
2.5. ENTRETIEN DU MANCHON ET DE L'EMBOITURE.....	119
3. AUTONOMISATION	120
3.1. DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE.....	120
3.2. APPRENTISSAGE DES CHUTES, DU RELEVÉ AU SOL DU RAMASSAGE D'OBJETS AU SOL.....	120
3.3. TRAVAIL EN APPARTEMENT THERAPEUTIQUE.....	121
3.3.1. En cuisine	121
3.3.2. En chambre	121
3.3.3. En salle de bain.....	121
4. PREPARATION DU RETOUR A DOMICILE	121
4.1. LES AIDES HUMAINES A DOMICILE	122
4.2. LES AIDES MATERIELLES	122
4.3. LES AMENAGEMENTS DU DOMICILE.....	123
<u>CHAPITRE V: L'APPAREILLAGE</u>	125
1. GENERALITES	126
1.1. OBJECTIFS	126
1.2. CONTRE INDICATIONS A L'APPAREILLAGE.....	126
1.1.1. Absolues	126
1.1.2. Relatives	126
1.3. FABRICATION D'UNE PROTHESE TIBIALE.....	127
2. L'EMBOITURE	128
2.1. GENERALITES	130
2.2. REALISATION	130
2.2.1. Par moulage différé.....	130
A * Moulage orienté du négatif.....	130
B * Moulage et modelage du positif.....	131
C * Indications.....	131
2.2.2. Par moulage direct	132
A * Modalités.....	132
B * Indications.....	132

2.3. MATERIAUX DE FABRICATION.....	132
2.3.1. Le plâtre	132
2.3.2. Les thermodurcissables.....	133
2.3.3. Les thermoplastiques ou thermoformables	134
A * Basse température	134
B * Haute température	134
2.3.4. Les métaux	135
3. LES PIECES INTERMEDIAIRES	137
3.1. PROTHESES EXOSQUELETTIQUES	137
3.2. PROTHESES ENDOSQUELETTIQUES	137
4. LES PIEDS PROTHETIQUES	138
4.1. SANS ARTICULATIONS	140
4.1.1 A récurvation plantaire : Pied SACH	140
4.1.2. Dynamiques	141
A * "DYNAMIQUE PLUS" (1 D 25).....	141
B * CARBON COPY II.....	141
C * FLEX - WALK.....	142
4.2. ARTICULES	142
4.2.1. Monocentriques : Pied ROYER	142
4.2.3 Polycentriques	143
A * GENESIS	143
B * MULTIFLEX	144
5. L'ALIGNEMENT PROTHETIQUE	145
5.1. GENERALITES	145
5.2. LONGUEUR DE JAMBE APPAREILLEE	146
5.3. L'ALIGNEMENT STATIQUE	146
5.3.1. Dans le plan frontal	146
5.3.2. Dans le plan sagittal	147
5.3.3. Dans le plan horizontal.....	148
5.4. L'ALIGNEMENT DYNAMIQUE	149
5.4.1. Genu recurvatum	149
5.4.2. Genu flexum	149
5.4.3. Genu varum	150
5.4.4. Genu valgum	150
5.4.5. Marche sur le bord interne du pied	150
5.4.6. Marche sur le bord externe du pied	150
6. L'APPAREILLAGE PROVISOIRE	152
6.1. INTERETS.....	152
6.2. CRITERES DE QUALITE	153
6.3. CHOIX DE LA PROTHESE PROVISOIRE	153
6.4. LES DIFFERENTES PROTHESES TIBIALES PROVISOIRES.....	154
6.4.1 A emboîture contact	154
6.4.2. De décharge	155
A * A emboîture contact modifiée.....	155
B * Avec appui sous-ischiatique.....	156
6.4.3. Munies de dispositifs spécifiques.....	156
A * Emboîture réglable	156
B * Emboîture à structure gonflable.....	157
C * Emboîture et dispositif hydraulique.....	157
D * Prothèse à secteur pour flexum de genou.....	157

7. L'APPAREILLAGE DEFINITIF	159
7.1. PROTHESE CLASSIQUE OU CONVENTIONNELLE	159
7.1.1. Indications	161
7.1.2. Structure	162
A * L'emboîture	162
B * Le manchon	163
C * Le cuissard	163
D * Les montants latéraux	164
7.1.3. Inconvénients	164
7.1.4. Remplacement	164
7.2. PROTHESE A EMBOITURE CONTACT	165
7.2.1. Généralités	165
7.2.2. Les différentes emboîtures contact	166
A * PTB	166
B * PTS	168
C * KBM	169
D * Doubles	170
7.2.3. Le manchon	171
A * Fonction	171
B * Matériaux de fabrication	171
a.- Mousse de caoutchouc naturel	171
b. Mousse de polyéthylène	172
c. Gel de polyuréthane	172
d. Le silicone	172

TROISIEME PARTIE : L'ETUDE DE 70 CAS

CHAPITRE I: METHODOLOGIE

1. CRITERES D'INCLUSION

2. RECUEIL DES DONNEES

3. DEROULEMENT DE L'ETUDE

4. CARACTERISTIQUE DU MODE D'EVALUATION.....

CHAPITRE II: RESULTATS ANALYSES ET

COMPARAISON A LA REVUE DE LA LITTERATURE

1. REPARTITION DANS LA SERIE DES 70 CAS SELON

 1.1. LES CRITERES GENERAUX (civils et socio-professionnels).....

 1.1.1. Le sexe

 1.1.2. L'âge

 1.1.3 L'origine professionnelle (antérieure à l'amputation).....

 1.1.4. La situation familiale (au jour de l'amputation).....

 1.2. AMPUTATION, ANTECEDANTS ET PATHOLOGIES ASSOCIEES....

 1.2.1. L'uni ou bilatéralité de l'amputation.....

 1.2.2. Niveau et latéralité de l'amputation.....

 1.2.3 Facteurs de risques cardio-vasculaires.....

 1.2.4. Antécédants médicaux et chirurgicaux.....

 1.2.5. Antécédants de chirurgies vasculaires des membres
 inférieurs (antérieurs à l'amputation)

 1.2.6. Syndrômes dépressifs
 (durant la période d'hospitalisation).....

1.3. LE DEROULEMENT DE L'HOSPITALISATION DANS LE DEPARTEMENT DE MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION...	196
1.3.1 Le délai séparant <u>l'amputation</u> et <u>l'admission</u> dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation.....	196
1.3.2. Le délai séparant <u>l'amputation</u> de la <u>fin d'hospitalisation</u> dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation et la <u>durée de séjour</u> dans ce dernier.....	197
1.3.3. L'indice de BARTHEL (durant l'hospitalisation).....	199
1.3.4. La mesure de l'indépendance fonctionnelle : MIF (durant l'hospitalisation).....	200
1.4. L'APPAREILLAGE	201
1.4.1 Le délai séparant <u>l'admission</u> dans le Département de Médecine Physique et de Réadaptation, et <u>l'appareillage provisoire</u>	201
1.4.2 Types d'appareillages définitifs.....	202
2. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES PATIENTS DECEDES AU JOUR DE L'ENQUETE SELON :	204
2.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION.....	204
2.2. LE DELAIS SEPARANT L'AMPUTATION ET LE DECES.....	204
2.3. L'AGE MOYEN AU JOUR DU DECES.....	205
2.4. LA CAUSE DU DECES	206
3. REPARTITION DANS LA SOUS POPULATION DES SUJETS AYANT PARTICIPE AU QUESTIONNAIRE, SELON :	207
3.1. LE SEXE ET L'UNI OU BILATERALITE DE L'AMPUTATION.....	207
3.2. LE DELAI SEPARANT L'AMPUTATION ET L'ENQUETE	207
3.3. LES PATHOLOGIES DU MOIGNON	207
3.3.1. Membre fantôme et algohallucinose.....	208
3.3.2 Antécédants pathologiques	210
3.3.3 Anomalies du moignon constaté lors de l'enquête.....	210
3.4. L'HEBERGEMENT POST- HOSPITALIER	211
3.4.1 Le logement	211
3.4.2 Conditions socio-familiales d'habitat.....	211
3.5. L'AUTONOMIE DANS LES ACTES DE LA VIE QUOTIDIENNE.....	212
3.5.1 Transferts, toilette, habillage.....	213
3.5.2 Le chaussage prothétique.....	213
3.5.3 Durée de port quotidien prothétique.....	215
3.5.4. Verticalisation quotidienne.....	215
3.5.5 Aides humaines à domicile	215
3.6. L'AUTONOMIE DANS LES DEPLACEMENTS.....	216
3.6.1. Les aides à la marche	216
3.6.2 Utilisation du fauteuil roulant	217
3.6.3 Le périmètre de marche	217
3.6.4. L'usage des escaliers	218
3.7. LE SCORE DE DEAMBULATION.....	219
3.8. LA QUALITE DE VIE	223
3.8.1. Activités occupationnelles	223
3.8.2 Vie relationnelle	223
3.8.3 Auto-appréciation par le patient.....	225
3.8.4. Evaluation par le questionnaire RNLI (Reintegration to Normal Living Index).....	226

<u>CHAPITRE III : DISCUSSION</u>	229
CONCLUSION	234
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	235
TABLE DES MATIERES	247
TABLE DES ILLUSTRATIONS	257
SERMENT D'HIPPOCRATE	259

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Temps cutané de l'amputation à grand lambeau postérieur.....	P 42
Section du tibia et du peroné.....	P 43
Obturation du canal médulaire.....	P 44
Resection de l'angle de FARABOEUF.....	P 44
Section de la loge musculaire postérieure.....	P 45
Suture périostée	P 46
Ulcération mécanique précoce (photo n° 1).....	P 88
Ulcération vasculaire précoce (photo n° 2).....	P 88
Ulcération mécanique tardive (photo n° 3).....	P 88
Eczéma du moignon (photo n°4).....	P 88
Prothèse tibiale et son manchon	P 127
Marquage des appuis (photo n° 5).....	P 129
Moulage positif du moignon (photo n° 7)	P 129
Moulage sur le positif, d'une tête d'emboîture en carbone (photo n° 8).....	P 129
Protection de la crête tibiale en prémoulage (photo n° 9).....	P 129
Prothèse endosquelettique (photo n° 10).....	P 136
Prothèse avec son revêtement en mousse (photo n° 11).....	P 136
Prothèse conventionnelle (photo n° 16).....	P 136
Prothèse exosquelettique (coupe sagittale et horizontale).....	P 137
Prothèse endosquelettique (coupe sagittale et horizontale).....	P 138
Pied "dynamique plus" 1D25 (photo n°12).....	P 139
Pied articulé monocentrique (photo n° 13).....	P 139
Pied GENESIS (photo n° 14).....	P 139
Pied Multiflex (photo n° 15).....	P 139
Pied SACH	P 140
Pied Carbon Copy II.....	P 141
Pied Flex Walk	P142
Pied Genesis	P 143
Flexion dorsale du pied GENESIS	P 144
Flexion plantaire du pied GENESIS	P 144
Alignement dans le plan frontal	P 146-147
Alignement dans le plan sagittal	P 148
Alignement dans le plan horizontal	P 149
Support métallique d'emboîture provisoire (photo n° 17).....	P 151

Emboîture contact à décharge (photo n° 18).....	P 151
Emboîture contact à décharge avec manchon (photo n° 19).....	P 151
Emboîture à fermeture réglable (photo n° 20).....	P 151
Prothèse à volet (photo n° 21).....	P 151
Prothèse gonflable (photo n° 22).....	P 151
Prothèse provisoire à emboîture contact	P 154
Prothèse provisoire avec un appui sous ischiatique	P 156
Prothèse à secteur pour flexum de genou	P 157
Manchon en cuir pour prothèse conventionnelle (photo n° 23).....	P 160
Prothèse à emboîture transparente (photo n° 24).....	P 160
Manchon en matériaux thermoformable pour prothèse à emboîture contact (photo n°25).....	P 160
Prothèse conventionnelle.....	P 162
Emboîture de prothèse conventionnelle	P 162
Emboîture de prothèse contact	P 165
Emboîture PTB	P 166-167
Emboîture PTB avec bracelet sus-condylien	P 167
Emboîture PTS	P 168
Emboîture KBM	P 169-170
Manchon siliconé à accrochage distal.....	P 173

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 18

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER
LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

MOREAU (Thierry Rémy). — Les artéritiques amputés de jambe : du diagnostic au devenir post-hospitalier. Etude sur 70 cas. — 259 f. ; 69 ill. ; 37 fig. ; 36 tabl. (Thèse : Méd. ; Limoges ; 1999).

RESUME :

Les amputations de jambes pour artériopathies chroniques oblitérantes représentent, en France, 40 à 50 % des amputations de membres inférieurs. Ce sont principalement des hommes aux antécédents de tabagisme qui subiront une réduction du membre, le plus souvent au 1/3 moyen de jambe suivant une technique chirurgicale à grand lambeau postérieur. Rapidement après un bilan loco-régional et général évaluant ses potentiels psychique et physique, l'amputé soutenu dans son processus du deuil de sa jambe perdue, sera rééduqué à la marche et réentraîné à l'effort. Et ce, tout en prévenant et traitant les complications : tégumentaires, de membre fantôme et d'algohallucinoïse. Ces dernières limitant l'utilisation d'un appareillage provisoire adapté, précoce, évolutif, léger, utilisant des matériaux thermoformables et/ou composites, y compris pour les moignons non cicatrisés bénéficiant d'une prothèse à décharge. L'objectif de cette réadaptation psycho-physique et matérielle est l'autonomie, qui relève d'une prise en charge multidisciplinaire. Comme nous le montre notre étude, les éléments de cette autonomie conditionnent la qualité de vie du patient en s'attachant à :

- éviter l'amputation controlatérale, source d'une plus grande dépendance ;
- améliorer les capacités de déplacements, en distance et par l'utilisation prothétique ;
- assurer et inculquer une bonne hygiène de vie ;
- dépister et traiter les syndromes dépressifs ;
- préparer la mise en place d'aides humaines et matérielles à domicile.

Ces actions permettent directement et/ou indirectement la reprise d'activités occupationnelles (non exclusivement sédentaires) et relationnelles, procurant une satisfaction meilleure dans la vie quotidienne, y compris pour les patients vivant en institutions au long cours.

MOTS CLES :

- Artérite.
- Amputation.
- Jambe.
- Rééducation.
- Réadaptation.
- Appareillage.
- Devenir.
- Qualité de vie.

JURY : Président : Monsieur le Professeur P. DUDOGNON.
Juges : Mademoiselle le Professeur E. CORNU.
Monsieur le Professeur M. LASKAR.
Monsieur le Professeur J.-Y. SALLE.
Membre Invité : Monsieur le Docteur P. LACROIX.