

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES ARTS, LETTRES ET
SCIENCES HUMAINES

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
HUMAINES, SOCIALES ET EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE EN SCIENCES
HUMAINES ET SOCIALES



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace-Work-Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF ARTS, LETTERS AND
SOCIAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH AND
TRAINING CENTRE IN HUMAN,
SOCIAL AND EDUCATIVE SCIENCES

RESEARCH UNIT IN HUMAN
AND SOCIAL SCIENCES

INHIBITION DU MOI ET DOULEUR CHRONIQUE

CHEZ LA PERSONNE AMPUTÉE :

Le cas de la douleur du membre fantôme

Thèse présentée en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat/PhD en Psychologie

Spécialisation : Psychopathologie Clinique

Présentée par :

KHUMBAH NGONGTEBONG TATU Bienvenu

Master en Psychopathologie Clinique



Co-Directeur :

MAYI Marc Bruno

Professeur Titulaire

Université de Yaoundé I

Directeur :

TCHOMBE MUNGAH-SHALO Thérèse

Professeur Emérite

Université de Buéa

Février 2019

À

Messieurs

AKASEN SIMON KHUMBAH

&

NKEM NGONG TATU,

Tous deux de regrettée mémoire.

REMERCIEMENTS

La présente thèse marquant la fin de notre cycle doctoral au Département de Psychologie de l'Université de Yaoundé 1 est l'aboutissement d'une synergie de volontés. Aussi tenons-nous à exprimer toute notre gratitude, reconnaissance, et remerciements à ceux qui ont contribué à notre cheminement à titre de chercheur.

D'abord au Professeur Emérite TCHOMBE MUNGAH-SHALO Therese qui a accepté de diriger ce travail et a mis à notre disposition toute son expérience en matière de méthodologie de recherche et de rédaction scientifique des travaux de recherche.

Ensuite à MAYI Marc Bruno (MC) pour toute son assistance académique, son éclairage. Et nous lui disons merci pour la confiance et les échanges empreints de stimulations intellectuelles qui nous ont amené à mieux percevoir les contours de notre étude.

Dans la même mouvance, nous souhaitons dire merci au Professeur TSALA TSALA Jacques-Philippe, Chef du Département de Psychologie de l'Université de Yaoundé 1 qui nous a donné le goût de la recherche durant notre initiation en la matière, et surtout pour l'encadrement pendant toute notre cursus académique.

Qu'il nous soit aussi permis de remercier feu le Docteur BALIABA Simon Pierre et tout le corps enseignant du Département de psychologie de l'Université de Yaoundé 1 pour la disponibilité dont ils ont toujours fait preuve à l'endroit des étudiants.

Nous sommes également reconnaissants au Professeur ZOUNG-KANYU BISSECK Anne-Cécile, Chef de la Division de la Recherche Opérationnelle en Santé, au Ministère de la Santé Publique. Et, à toute la Gendarmerie Nationale. Ces deux entités nous ont grandement facilité la collecte des données sur le terrain.

Enfin, nous ne pouvons passer sous silence l'apport important de nos promotionnaires du Département de psychologie avec qui nous avons cheminé tout au long de notre cursus académique. Nos sincères remerciements vont également à l'endroit de nos frères et sœurs, amis et connaissances dont l'assistance physique, matérielle et psychologique a été d'un grand apport à la réalisation de la présente thèse.

SOMMAIRE

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES GRAPHIQUES	vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS	viii
RÉSUMÉ.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PREMIÈRE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE DE L'ÉTUDE.....	7
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE.....	8
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	8
1.2. FORMULATION DU PROBLÈME	36
1.3. POSITION DU PROBLÈME	56
1.4. QUESTIONS DE RECHERCHE	57
1.5. L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE	58
1.6. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	58
1.7. INTÉRÊT DE L'ÉTUDE.....	59
1.8. CONTRIBUTION DE L'ÉTUDE À LA DISCIPLINE.....	60
CHAPITRE 2 : DÉFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE	62
2.1. DÉFINITION DES CONCEPTS	62
2.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	64
CHAPITRE 3 : LES THÉORIES EXPLICATIVES DU SUJET	174
3.1. LA THÉORIE DE L'INHIBITION	174
3.2. THÉORIE DE LA STRUCTURATION DES INSTANCES PSYCHIQUES	179
3.3. LA THÉORIE DU PORTILLON DE LA DOULEUR	187
DEUXIÈME PARTIE : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET OPÉRATOIRE.....	191
CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE	192
4.1. RAPPEL DE LA QUESTION DE RECHERCHE ET DES HYPOTHÈSES	192

4.2. LES VARIABLES DE L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE	193
4.3. LA MÉTHODOLOGIE EN RECHERCHE QUALITATIVE	198
4.4. LA PRÉSENTATION DU SITE DE L'ÉTUDE	199
4.5. POPULATION D'ÉTUDE	207
4.6. ÉCHANTILLON ET TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE	207
4.7. LES INSTRUMENTS DE RECHERCHE	209
4.8. TECHNIQUES DE TRAITEMENT ET D'ANALYSE DES DONNÉES.....	216
CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS	224
5.1. PRESENTATION DES DONNÉES.....	224
5.2. CORRELATION ENTRE LES SCORES DE L'EVA ET LES ENTRETIENS.....	256
CHAPITRE 6 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSIONS.....	261
6.1. RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS	261
6.2. DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE	264
CONCLUSION GÉNÉRALE	267
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	267
ANNEXE	267
TABLE DES MATIERES	267

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2011.	12
Tableau 2: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2012.	13
Tableau 3: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2013.	14
Tableau 4: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2014.	15
Tableau 5: Répartition des traumatismes de l'appareil locomoteur dans la ville de Douala entre avril 1998 et avril 2003.	31
Tableau 6: Critères diagnostiques du F45.4 Trouble douloureux	71
Tableau 7: Opérationnalisation de la variable indépendante	195
Tableau 8: Opérationnalisation de la variable dépendante.....	196
Tableau 9: Récapitulatif des hypothèses, variables, modalités, indicateurs et indices.....	197
Tableau 10: Présentation du guide d'entretien.....	215
Tableau 11 : Distribution des pourcentages selon le genre.....	224
Tableau 12: Distribution des pourcentages selon l'âge.....	225
Tableau 13: Distribution des pourcentages selon la situation matrimoniale	225
Tableau 14: Distribution des pourcentages selon la situation professionnelle.....	226
Tableau 15: Distribution des pourcentages selon le type d'amputation.....	226
Tableau 16 : Distribution des pourcentages selon la durée de l'amputation	227
Tableau 17: Présentation des résultats obtenus au test EVA	227
Tableau 18: Tableau récapitulatif des caractéristiques individuelles des sujets et des résultats au test EVA	230

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Classification des aplasies squelettiques des membres.....	91
Figure 2: Les 4 types d'aplasies fémorales proximales selon Atiken.....	92
Figure 3: Aplasie fémorale à membre court. Appareillage par une prothèse de type "crurale-contact".	93
Figure 4: Aplasie tibiale incomplète. 'a' de profil, 'b' de face	94
Figure 5 : Aplasie des deux membres inférieurs d'un côté, désarticulation congénitale de hanche appareillée par une prothèse canadienne ; de l'autre, phocomélie pour laquelle une emboîture de type "crurale" est adaptée au pied phocomèle	95
Figure 6 : Douleurs du membre fantôme types	166
Figure 7: situation géographique de l'hôpital central de Yaoundé	205
Figure 8: plan détaillé de l'hôpital central de Yaoundé	206
Figure 9: représentation graphique de l'échelle visuelle analogique	221

LISTE DES GRAPHIQUES

<i>Graphique 01 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2011.</i>	12
<i>Graphique 02 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2012.</i>	13
<i>Graphique 03 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2013.</i>	14
<i>Graphique 04 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2014.</i>	15
<i>Graphique 05 : Représentation graphique de la répartition des traumatismes de l'appareil locomoteur dans la ville de douala entre avril 1998 et avril 2003.</i>	31
<i>Graphique n° 6: Présentation graphique des résultats obtenus au test EVA</i>	228

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ABIS:	Amputees Body Image Scale
AGEPAR :	Association des Gestionnaires et Partenaires Africains des Routes
AMMI :	Amputation Majeure des Membres Inférieurs
CENAME :	Central de Coordination d'Accueil des Urgences de Yaoundé
CIC :	Cope Inventory of Carver
CREDAS :	Collectif de Recherches, Études et Développement en Adaptation Scolaire et Sociale
CSI :	Coping Strategy Inventory
DMF :	Douleur du Membre Fantôme
DNT :	Direction National des Transports
DNTTMF :	Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux
DREZ :	Dorsal Root Entry Zone
DSM:	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EN :	Échelle Numérique
ETP :	Éducation Thérapeutique
ETSC :	European Transport Safety Council
EVA :	Échelle Visuelle Analogique
EVR :	Échelle Verbale Relative
EVS :	Échelle Visuelle Simple
HADS:	Hospital Anxiety and Depression Scale
HAS :	Haute Autorité de santé
HCY:	Hôpital Central de Yaoundé
HG :	Hypothèse Générale
HR:	Hypothèse de Recherche
IASP:	International Association for the Study of Pain
MAIDS:	Motorcycle Accident In Depth Study
NHTSA:	National Highway Traffic Safety Administration
NMR :	Associant le tuyau du raphé magnus

OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONISR :	Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière
ONU :	Organisation des Nations Unies
PACT :	Projet d'Amélioration des Corridors de Transports
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PST :	Projet Sectoriel des Transports
RBRV :	Région Bulbaire Rostroventrale
RH :	Research Hypothesis
SAU :	Service d'Accueil des Urgences
SFETD :	Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur
SGPA :	Substance Grise Périaqueducule
SGPA :	Substance Grise Périaqueducule
SIDA :	Syndrome Immuno-Déficiences Acquis
SOTUC:	Société des Transports Urbains du Cameroun
TENS :	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
VAS :	Visual Analogical Scale
VD :	Variable Dépendante
VI :	Variable Indépendante
WHO :	World Health Organisation

RÉSUMÉ

Le présent travail de recherche intitulé : « **Inhibition du Moi et douleur chronique chez la personne amputée : le cas de la douleur du membre fantôme** » visait à étudier l'inhibition des fonctions du Moi en relation avec la douleur du membre fantôme chez 08 sujets hommes dont l'âge variait entre 18 et 32 ans, victimes d'un accident de moto et ayant subi une amputation de membre inférieur dans une période comprise entre 09 et 17 mois. Nous avons donc résumé cette étude à travers le questionnement central suivant : **L'inhibition du Moi peut-elle expliquer le phénomène du membre fantôme ?**

Comme réponse provisoire à cette question générale, nous avons formulé une hypothèse générale :

HG : L'inhibition du Moi explique la douleur du membre fantôme.

Cette dernière appelle les hypothèses de recherche suivantes :

HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.

HR2 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

Pour vérifier ces hypothèses, une étude clinique basée sur l'Échelle Visuelle Analogique (EVA) et un guide d'entretien semi-directif a été menée. Au terme de cette étude, il s'avère que tous les sujets affichaient un score supérieur à la moyenne au test d'EVA (>5) avec des scores plus élevés chez la majorité des sujets dont l'amputation se situait entre 09 et 12 mois : A1 (10 mois) = 8,75/10 ; A2 (09 mois) = 8,85/10 ; A3 (12 mois) = 7,65/10. Ces scores en association avec les entretiens indiquent le degré du vécu du phénomène du membre fantôme de chaque sujet.

Ces résultats confirment l'hypothèse de l'inhibition du Moi comme cause du phénomène du membre fantôme chez la personne amputée. D'où l'importance de la mise en œuvre d'un modèle adapté de prise en charge pré et post amputation en vue d'une désinhibition du Moi, et d'une liquidation rapide de ce phénomène handicapant et empêchant une réadaptation adéquate de la personne amputée à l'issue de l'amputation.

Mots clés : inhibition du Moi ; douleur chronique ; phénomène du membre fantôme.

ABSTRACT

The present research work titled: “**Inhibition du Moi et douleur chronique chez la personne amputée : le cas de la douleur du membre fantôme**” aimed to study the inhibition of the functions of the Ego in relation with the ghost limb pain on 08 male subjects which ages varied between 18 and 32 years, victims of a motorbike accident and having undergone a lower limb amputation in a period ranging from 09 to 17 months. We have therefore summarised the study by the following central question: “**Can the inhibition of the Ego explain the ghost limb phenomenon?**”

As temporary answer to this general question, we formulated the following general hypothesis:

GH: The inhibition of the Ego explains the ghost limb phenomenon.

This General Hypothesis calls for the following research hypotheses:

RH1: The inhibition of sexual function is at the origin of the ghost limb feeling.

RH2: The inhibition of locomotion explains the ghost limb pain.

To verify these hypotheses, a clinical study based on the Visual Analogic Scale (VAS) and a semi-structured interview guide was conducted. At the end of this study, it appears that all the subjects were registering a score above the average (>5) with high scores on most subjects which the amputation is between 09 and 12 months: A1 (12 months) = 8,75/10; A2 (09 months) = 8,85/10; A3(12 months) = 7,65/10. These scores in association with interviews indicated the level of experience of the ghost limb phenomenon of each subject.

These results confirm the hypothesis presenting the inhibition of the Ego as the cause of the ghost limb phenomenon on the amputated person, thus, the importance of setting up an adapted pre and post amputation disinhibiting model of the Ego, in order to liquidate rapidly this negative phenomenon hindering an adequate rehabilitation of the amputated person after amputation.

Key terms: inhibition of the Ego; chronic pain; ghost limb phenomenon.



INTRODUCTION GÉNÉRALE

0. INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le nombre exact de personnes ayant subi une amputation à travers le monde reste difficile à déterminer, ceci à cause du fait que plusieurs pays ne conservent pas toujours d'archives sur les amputations et leurs causes. Ces causes varient grandement d'une région à l'autre du monde. Mais, généralement, il existe trois causes majeures des amputations à savoir ; les pathologies, les traumatismes et les déformations congénitales. Selon WHO, United States Department of Defense & Mossrehab hospital (2004), les pathologies et les traumatismes constituent les causes les plus fréquentes des amputations dans le monde.

Parlant des pathologies pouvant être à la base d'une amputation, les maladies vasculaires, le diabète, les tumeurs et la lèpre en constituent les principales. À titre illustratif, dans certains pays industrialisés comme les États Unis d'Amérique et le Danemark, les maladies représentent 65% des causes des amputations réalisées chaque année et en général les personnes concernées par ce type d'amputation sont âgées de plus de 60 ans. Les complications vasculaires causant une réduction considérable de la circulation sanguine représentent la cause la plus commune. Elles empêchent l'irrigation des extrémités du corps provoquant des ulcères et la gangrène, ce qui conduit dans la grande majorité des cas à l'amputation. Le diabète apparaît également comme une des pathologies étant le plus souvent à l'origine d'une amputation (WHO et al. Op. cit, p. 2).

Le diabète, tel que mentionné plus haut, est une autre cause majeure des amputations et l'OMS estime à 135 millions le nombre de diabétiques dans le monde. Cette maladie d'une importance considérable, sans contrôle et traitement effectif, conduit très souvent à des complications secondaires comme l'amputation. Ces complications réduisent la circulation et la sensation dans les membres ce qui peut se transformer en ulcères et infections pouvant à leur tour aboutir à l'ablation d'un membre. Ce constat est préoccupant quand nous savons que les africains présentent un risque plus élevé de développer un diabète avec ses corollaires de complications (ONU Habitat, 2010). En effet, Obimbo, Ogeng'o & Njogu (2010) affirment qu'en Afrique, de façon générale, la gangrène diabétique est une cause majeure d'amputation. Ils présentent pour soutenir cette assertion une prévalence de 32% qui représenterait la moyenne enregistrée dans la majorité des pays africains (0,3 à 45%).

Encore, en Afrique, jusqu'à un passé très récent, parler des problèmes alimentaires faisait référence à des images de personnes maigres, plus vieilles que leur âge, et à des enfants minces et émaciés. Néanmoins, le constat observé sur le continent africain montre que depuis quelques années, on assiste à un retournement négatif de situation de la malnutrition à la surnutrition faisant place à la suralimentation, au surpoids et à l'obésité. Ce phénomène est d'autant plus remarquable dans les villes où une femme sur quatre et un homme sur six sont touchés par l'obésité (ONU Habitat, 2010). En effet, selon cette même source, en 2009, l'Afrique a dépassé un milliard d'habitants avec 395 millions (40%) vivant dans des zones urbaines et en 2050, la population africaine totale vivant dans les villes sera de 1,23 milliard d'habitants, ce qui représente plus de 60% de la population totale et plus de la totalité de la population actuelle du continent. Cette explosion de l'obésité touchant les différentes classes de la société africaine est en majeure partie causée par un changement progressif dans le mode alimentaire et par une réduction considérable de la pratique de l'activité physique.

Parlant du changement dans le mode alimentaire, nous pouvons dire qu'il est principalement causé par une augmentation considérable de la consommation des matières grasses d'origines animale et végétale ; par un accès facilité aux produits industrialisés excessivement riches en graisse, sel, et sucre venant s'associer à une alimentation locale déjà elle aussi très riche. Les produits gras comme les huiles, la mayonnaise, les produits salés, comme le cube, les tomates en conserve, le sel alimentaire, et les produits sucrés comme les biscuits et autres friandises occupent fièrement les étals de nos marchés. Ces derniers sont à l'opposé des produits précédemment vendus en ces lieux et ceci pose les bases d'une alimentation hyper calorifique, hyper grasse, hyper sucrée et hyper salée toutes choses qui constituent les causes potentielles d'un diabète.

Pour ce qui est de la réduction de la pratique de l'activité physique, nous constatons que cette dernière pourrait s'expliquer par de multiples causes comme l'amélioration des conditions de vie des populations avec à la clé une augmentation de leurs revenus, la course effrénée vers des emplois de bureau qui s'accompagnent d'un mode de vie sédentarisé, et l'utilisation excessive de moyens de transport motorisés pour toutes formes de déplacement. Toutes choses qui constituent une base solide du diabète, qui peut s'inscrire ici comme justificatif potentiel d'une amputation pathologique au même titre que les tumeurs et la lèpre.

Les tumeurs des os, des muscles ou du corps et la lèpre constituent une petite portion des amputations pathologiques. Dans le cas de la tumeur, le membre comportant cette dernière

est enlevé pour prévenir la propagation du cancer ou même la mort. Pour ce qui est de la lèpre, elle peut être à l'origine d'une perte de sensation au niveau de la main ou de la jambe. En cas de blessures dans cette zone désensibilisée, d'infection de celle-ci, et d'absence d'un suivi médical adéquat, la main ou la jambe peut être amputée.

Ces quelques facteurs inhérents aux maladies pouvant être à la base d'une amputation se recensent parfaitement dans notre pays, mais, n'en constituent pas la principale cause car, nous situant dans un pays en développement, les traumatismes sont présentés dans ce cas comme la première cause des amputations (WHO et al. 2004, p. 2).

Les traumatismes sont une cause majeure des amputations dans le monde et une fois de plus, le nombre de personnes dont l'amputation est due à un traumatisme varie de pays en pays. Ces derniers peuvent avoir de nombreuses origines comme les blessures de guerres, les accidents de la voie publique, d'industries, de travail, de véhicules, de moto, de trains ou domestiques. Et, les accidents de la voie publique impliquent en majorité des personnes jeunes et le plus souvent en moto. Dans ce cas, l'amputation est réalisée dans un contexte d'urgence lorsque les lésions sont irrémédiables et ne permettent pas une conservation du membre. Ou alors, en dernier recours si le constat est clairement établi par l'équipe soignante que les soins de conservation sont voués à l'échec ou s'il émerge des complications (Curelli, 2004).

Les traumatismes sont également présentés par WHO et al., (2004) comme cause de 30% de nouvelles amputations dans le monde chaque année, avec un pourcentage de 80% pour les pays ayant une histoire récente de guerre et de désordre civil. Et, la même source précise que les amputations traumatiques s'observent chez une population essentiellement jeune et très active contrairement à celle des amputations pathologiques. En faisant un rapprochement avec le constat dans notre pays, en ce qui concerne les attaques du groupe terroriste Boko Haram, l'état des routes, le phénomène des motos taxi et la moyenne d'âge de la majorité de conducteurs de ces engins à deux roues, la maîtrise approximative du code de la route par ces derniers, l'absence totale des mesures de sécurité de base comme le port d'un casque, nous pouvons en déduire que, bien que ne constituant pas l'unique cause potentielle des amputations dans notre pays, le nombre d'amputations traumatiques doit cependant y être considérable.

Les malformations congénitales comptent également pour une petite portion des amputations enregistrées dans le monde. Ici, le bébé vient au monde avec un membre anormalement raccourci, mal formé ou pas de membre du tout. Dans un tel cas, suivant le degré de la malformation, le membre est chirurgicalement enlevé ou alors traité comme une

amputation pouvant recevoir une prothèse. Ce type d'amputation ne représente que les 3% des amputations enregistrées dans le monde (WHO et al. 2004). En effet, Bradot et Hindermeyer (1981) estiment que la fréquence des amputations congénitales se situe autour de 10 à 15 cas pour 100000 naissances. Ils indiquent également que ces formes d'amputations peuvent correspondre à des malformations dues soit à une cause médicale comme la thalidomine en 1960, soit à une anomalie embryonnaire dans ce cas, on parle d'embryopathie.

Il est important pour nous d'indiquer que certaines amputations peuvent également être le fait de convictions religieuses ou d'erreurs médicales. En effet, même de nos jours encore, les peines prévues par la loi islamique, dont les applications concrètes varient suivant les pays, préconisent l'amputation de la main d'un voleur, et d'un ou plusieurs membres pour un rebelle ou un brigand. Parlant des erreurs médicales, nous dirons qu'elles peuvent également être à la base d'une amputation, bien que de tels cas soient réellement rares.

L'amputation d'un membre bien qu'étant une tentative de ramener le patient à un niveau plus fonctionnel, est d'abord un acte chargé de beaucoup d'émotions et d'implications à court et à long terme pour le patient, la famille et même le corps médical tout entier. Epp et Favrat (2011) indiquent que durant l'amputation, en plus d'une perte physique, on enregistre également une perte de fonction, de sensation, un changement de l'image corporelle, et l'émergence d'une série de douleurs post amputatoires telles que la douleur après cicatrisation du moignon, la douleur prothétique ; c'est-à-dire celle causée par les mouvements de va et vient effectués avec la prothèse, la douleur du membre fantôme et la sensation fantôme qui sont perçues comme venant de la partie du corps manquante. Dans ce cas, la partie amputée est bien là, perceptible et vécue, mais pourtant invisible et intouchable.

Ce phénomène du membre fantôme est digne d'intérêt, ce d'autant plus que ce membre disparu est le siège de douleurs effroyables et à l'origine de nombreux accidents de nature à freiner la réhabilitation et la resocialisation de la personne amputée. Comment peut-on éprouver des sensations douloureuses sur une partie du corps qui n'est plus présente ? Comment peut-on ressentir des douleurs à un membre qui n'existe plus ? À quel(s) facteur(s) peut-on rattacher ce phénomène ? Ces interrogations et bien d'autres constituent la quintessence des motivations qui nous animent au moment de commencer cette étude.

La présente thèse intitulée « **Inhibition du moi et douleur chronique chez la personne amputée : Le cas de la douleur du membre fantôme** », en dehors de l'introduction générale et de la conclusion générale, va s'articuler autour de deux grandes parties à savoir :

- Le cadre conceptuel et théorique de l'étude qui comprend, la problématique, la définition des concepts et revue de la littérature, et les théories explicatives du sujet ;
- Le cadre méthodologique et opératoire, comprenant la méthodologie, la présentation et l'analyse des résultats et, l'interprétation des résultats et discussions.

**PREMIÈRE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE
DE L'ÉTUDE**

CHAPITRE 1 :

PROBLÉMATIQUE

Le contexte actuel est marqué par la recrudescence des accidents de la voie publique et les pathologies vasculaires comme principales causes d'amputation dans les pays en voie de développement en général et singulièrement au Cameroun. Dans ce premier chapitre de notre travail portant sur la problématique de l'étude, nous nous appesantirons sur certains grands points de notre recherche, notamment, le contexte et justification de l'étude, le constat et le problème de l'étude, la formulation du problème, sa position, les questions et hypothèses de recherche, l'énonciation des objectifs, l'intérêt de l'étude, et la contribution de l'étude à la discipline.

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Nous aborderons dans ce sous-titre le contexte qui précise les circonstances dans lesquelles se situent notre étude et la justification de notre thématique. Le phénomène d'amputation de membres est un problème de santé publique de causes variables dont on estime à 0,7% la prévalence mondiale (Tobomè, Hodonou, Dadjo, et al. (2015). Pour Dillingham, Pezzin & Mc Kenzie (2002), le handicap est incommensurable, avec des répercussions physiques et psychiques qui déstabilisent brutalement l'amputé lui-même et son entourage. Aussi, la mise en place précoce d'un certain nombre de dispositions peut éviter des désagréments des derniers instants et ainsi conduire à une bonne prise en charge des personnes amputées et à une bonne adaptation cette nouvelle condition.

1.1.1. Les difficultés de la prise en charge des diagnostics et thérapeutiques des tumeurs osseuses

À travers une étude épidémiologique et rétrospective de 43 cas (soit 25 malades de sexe masculin et 18 malades de sexe féminin, dont l'âge moyen est de 25.6 ans) de tumeurs de l'appareil locomoteur réalisée au service de chirurgie orthopédique du Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées de Yaoundé (Etoug-Ebe), qui est un centre de rééducation accueillant et traitant outre les accidentés de la voie publique, tous les malades présentant des malformations congénitales ou acquises de l'appareil locomoteur, Ibrahima et al. (2011b) soulignent les difficultés de la prise en charge des diagnostics et thérapeutiques

des tumeurs osseuses au Cameroun en particulier et dans le contexte difficile de l'Afrique en général.

Ils présentent le retard de diagnostic, les examens cliniques incomplets, le traitement peu suivi ou l'abandon du traitement faute de moyen et les difficultés infrastructurelles comme les principaux obstacles de la prise en charge des tumeurs de l'appareil locomoteur. Contrairement à l'occident où le diagnostic des tumeurs osseuses est de plus en plus affiné par la mise en œuvre des examens de plus en plus sophistiqués et précoces, et, le fait que la recherche médicale sur les gènes susceptibles de favoriser le développement des tumeurs cancéreuses avance également à grand pas, en Afrique au contraire, on assiste encore à des problèmes de prise en charge des tumeurs liées au manque d'infrastructures, de diagnostic et de traitement ou de manque des moyens financiers car dans la plupart des pays africains comme le Cameroun, la sécurité sociale n'est pas généralisée et parfois inexistante. D'autre part, on a l'impression que les pathologies cancéreuses sont délaissées de plus en plus par les pouvoirs publics au profit des affections très médiatisées comme le VIH/SIDA. Pourtant, elles causent autant de drames humains que les affections dites émergentes mais ne bénéficient pas de la même attention que celles-ci auprès de la communauté médicale locale. Ceci se traduit selon nos auteurs par des malades qui viennent tard en consultation, qui disparaissent dès la première consultation, des examens médicaux et des traitements incomplets ou inexistantes faute de moyens.

Ibrahima et al. (2011b) présentent la rareté des études consacrées aux tumeurs osseuses comme preuve du peu d'intérêt qu'elles suscitent en Afrique. Les quelques auteurs qui se sont penchés sur la question insistent sur la précarité de leur prise en charge. Bahebeck et al. (2003) avaient déjà également souligné ces difficultés infrastructurelles et le peu d'intérêt que porte le corps médical pour le dépistage des tumeurs osseuses au Cameroun. D'autres facteurs sont également indiqués dans cette étude, à savoir la rareté et le coût hors de portée de la plupart des familles de la chimiothérapie et/ou de la radiothérapie, comme réduisant considérablement le nombre des malades soumis aux traitements. La chirurgie radicale reste la plupart du temps le seul recours thérapeutique le plus accessible. En effet, l'amputation des membres d'origine oncogène représente 1,4% à 12,1% selon Akiobe et al. (2005) et Solagberu (2001) au Nigéria ; Eyesan et al. (2009) au Malawi. Ces derniers attribuent la cause de ces amputations au fait que les patients se présentent tardivement et à un stade avancé de ces tumeurs.

1.1.2. Amputations et conducteurs de motocycles

Au Cameroun, on remarque depuis l'avènement des mototaxis, une recrudescence des amputations dans les services de chirurgie orthopédiques. Créatrice de valeur et d'emplois, l'activité de moto taxi révélée être un facteur majeur d'insécurité routière, fait l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics camerounais sur les normes et standards de sécurité routière qui lui sont assignés en témoigne le décret N°95/650/PM du 16 Novembre 1995 fixant les conditions et modalités d'exploitation des motocycles. Le Ministère des transports estime que 41% des tués par accidents de circulations sont des usagers de motos taxis. Au cours de la seule année 2006, on a enregistré un peu plus de 600 cas d'accidents de mototaxis au centre hospitalier universitaire de Yaoundé, dont 150 décès, soit 25% des accidentés. Cependant, l'analyse des données disponibles montre que le Cameroun enregistre en moyenne 16 583 accidents de la route chaque année avec plus de 1 500 personnes décédées. En effet, les données de l'évaluation de la performance en matière de sécurité routière (EPSR) du Cameroun montre que dans l'ensemble, le Cameroun a enregistré un total de 116 081 accidents sur la période 2008-2014, soit en moyenne 16 583 accidents par an, et près de 46 accidents par jour. La grande majorité de ces accidents (81,25 %) sont survenus dans les milieux urbains, contre 18,75 % pour les zones interurbaines. Dans l'ensemble, le nombre total d'accidents a diminué de 44% entre 2008 et 2014, diminution qui s'explique essentiellement par la réduction de 50% des accidents urbains survenus entre 2013 et 2014 (ONU, 2018, p.25). C'est dans cette perspective que s'inscrit le Ministre camerounais des transports lors qu'il soutient que :

« L'année 2019 est une année particulière en ce sens qu'elle marque la fin de la décennie d'action des Nations unies pour la sécurisation routière. Le nombre de morts sur nos routes est en baisse. Il est passé de 1588 en 2011, à 1 091 en 2015 et 937 en 2019. La marge atteinte est de 31% pour un objectif fixé à 50% ».

Ces valeurs traduisent une régression de la mortalité routière de 41% en 8 ans (Ngueyap, 2020). Dans un tel contexte où l'activité de moto taxi, bien qu'utile à la société est génératrice d'insécurité routière et par extension du nombre de cas d'amputation, il est important non seulement de souligner que les amputations d'un membre occupent une partie non négligeable parmi les interventions chirurgicales et mutilantes pratiquées dans les hôpitaux, mais aussi, de préciser que l'amputation est vécue comme un drame humain, quel que soit son niveau. Elle touche douloureusement le malade dans son intégrité physique, psychologique et sociale ; bouleverse sa manière de vivre, notamment, son activité quotidienne, ses études, son métier ou

ses loisirs. Ce qui nécessite un examen des causes et conséquences de ce phénomène chez les usagers des deux roues.

1.1.2.1. Les conducteurs de deux-roues motorisés

Sur le plan mondial, la sécurité routière constitue un enjeu majeur et grandissant de santé publique (Peden et al. 2004). Bien que tous les utilisateurs de la route soient à risque d'être blessés ou tués sur les routes, il existe des différences notables dans les taux de mortalité et de traumatismes divers enregistrés chez les différentes catégories d'usagers. Un piéton, un cycliste ou un conducteur d'un deux-roues motorisé est généralement plus vulnérable qu'un automobiliste en cas d'accident.

Au Cameroun comme dans plusieurs autres pays, éradiquer la violence routière est une priorité. De grands progrès ont d'ailleurs été réalisés ces dernières années ; progrès qui ont conduit à une baisse généralisée du nombre de blessés et de tués sur les routes. Ces résultats s'expliquent également par des efforts de prévention soutenus et par une politique de sécurité routière active avec le contrôle du non-respect de la réglementation, de la limitation des vitesses sur les routes avec les multiples contrôles de la gendarmerie nationale qui, pour ce faire, emploie des radars.

Ces progrès, très nets pour les automobilistes sont moins marqués pour les usagers de deux-roues motorisés : alors que la baisse du nombre de blessés et de tués chez les automobilistes entre 2011 et 2014 était encourageante, la part des usagers de deux-roues motorisés parmi les blessés et tués est en augmentation (Gendarmerie Nationale, 2015).

Tableau 1:répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2011.

MOIS	NOMBRE DE BLESSÉS	NOMBRE DE TUÉS	TOTAL DES ACCIDENTS
JANVIER	81	48	78
FEVRIER	100	27	75
MARS	62	29	54
AVRIL	98	37	77
MAI	74	25	58
JUIN	64	21	52
JUILLET	51	18	46
AOUT	34	17	35
SEPTEMBRE	59	24	51
OCTOBRE	50	28	52
NOVEMBRE	78	38	74
DECEMBRE	53	23	50
TOTAL GÉNÉRAL	804	335	702

Source : Gendarmerie Nationale 2015.

Graphique 01 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2011.

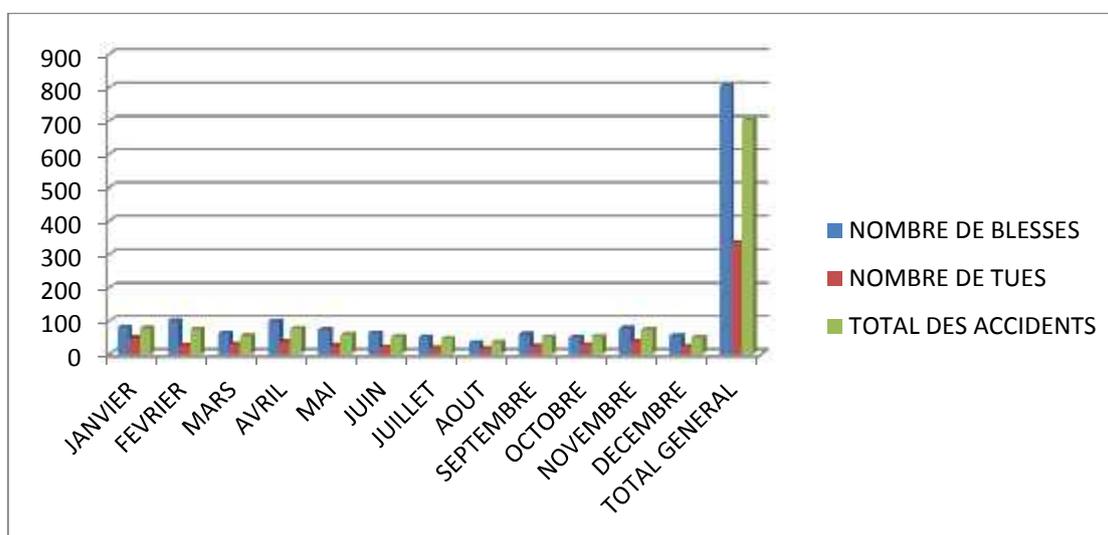


Tableau 2: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2012.

MOIS	NOMBRE DE BLESSÉS	NOMBRE DE TUÉS	TOTAL DES ACCIDENTS
JANVIER	67	25	55
FEVRIER	40	20	49
MARS	71	24	52
AVRIL	44	19	39
MAI	44	15	37
JUIN	56	20	41
JUILLET	53	29	49
AOUT	46	13	32
SEPTEMBRE	49	17	33
OCTOBRE	29	14	27
NOVEMBRE	46	25	44
DECEMBRE	43	17	38
TOTAL GÉNÉRAL	588	238	496

Source : Gendarmerie Nationale 2015.

Graphique 02 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2012.

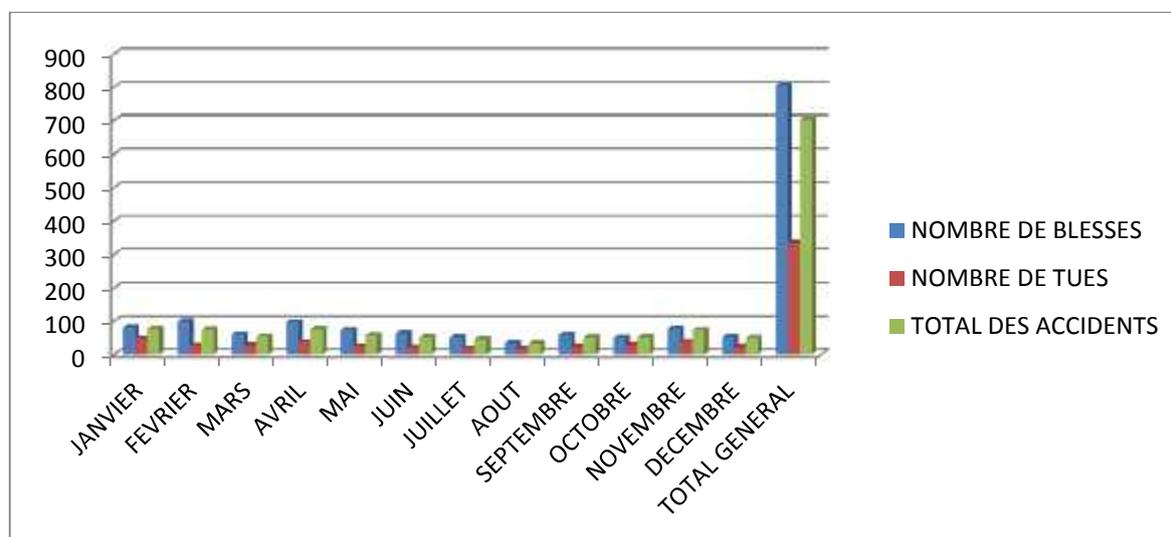


Tableau 3: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2013.

MOIS	NOMBRE DE BLESSÉS	NOMBRE DE TUÉS	TOTAL DES ACCIDENTS
JANVIER	53	14	33
FEVRIER	55	22	44
MARS	59	20	45
AVRIL	49	16	45
MAI	50	30	49
JUIN	39	16	35
JUILLET	50	24	49
AOUT	60	34	60
SEPTEMBRE	51	21	48
OCTOBRE	56	29	54
NOVEMBRE	91	35	85
DECEMBRE	85	40	78
TOTAL GÉNÉRAL	698	301	625

Source : Gendarmerie Nationale 2015.

Graphique 03 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2013.

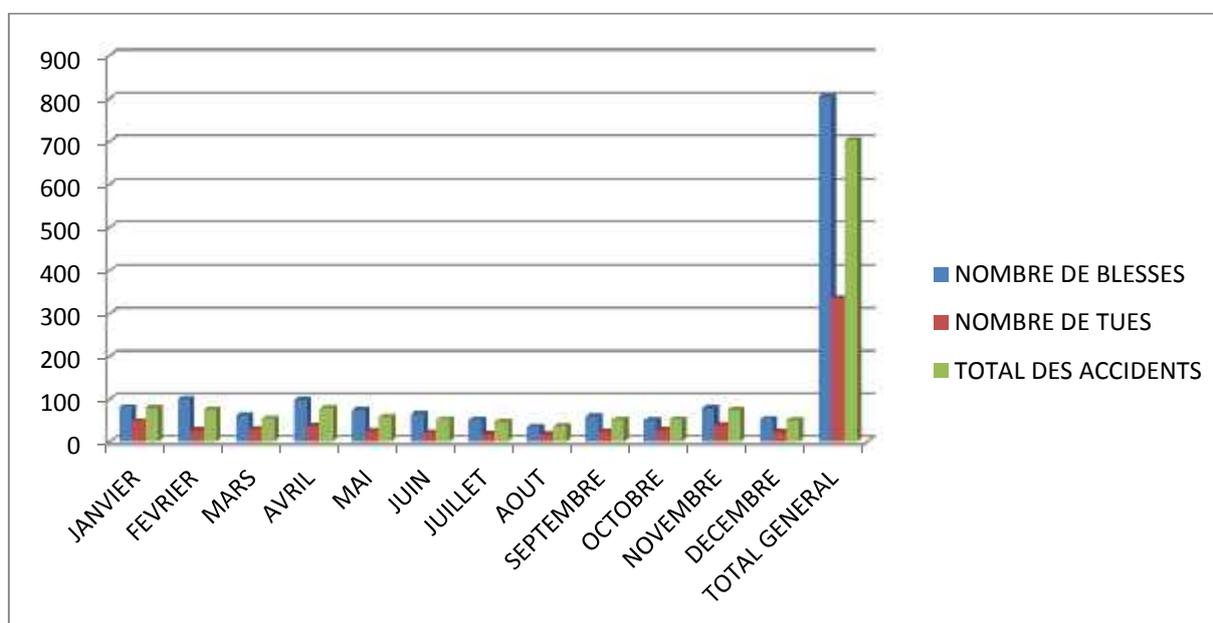
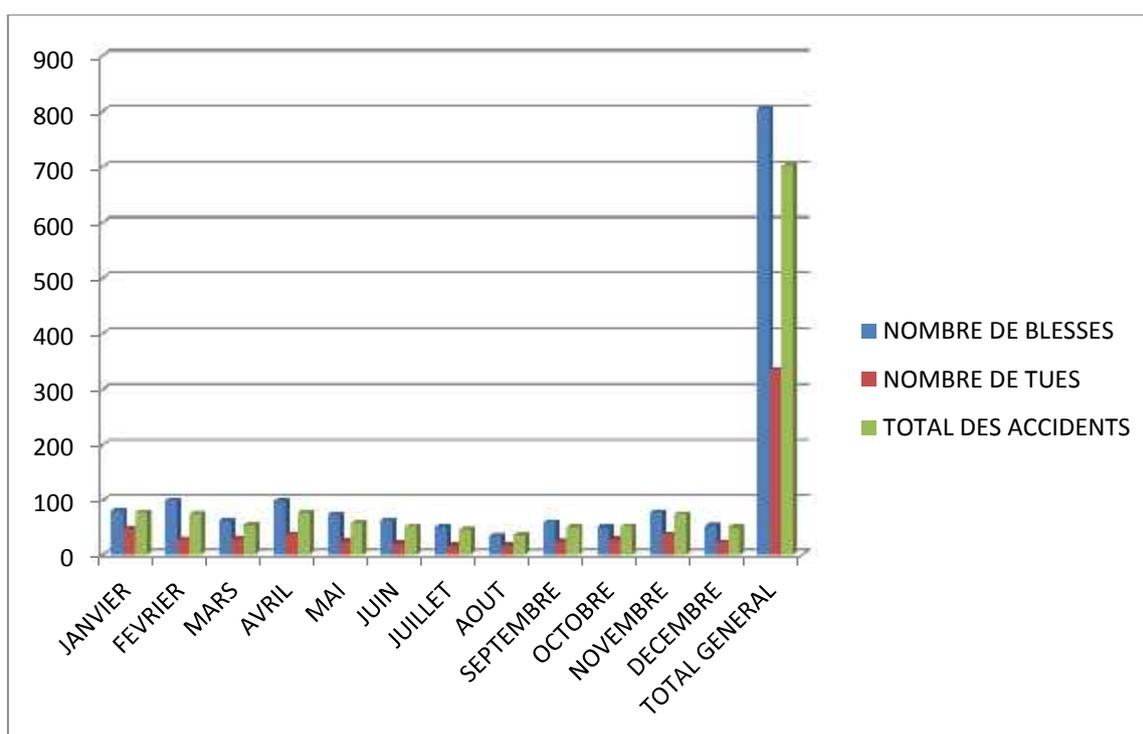


Tableau 4: répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2014.

MOIS	NOMBRE DE BLESSÉS	NOMBRE DE TUÉS	TOTAL DES ACCIDENTS
JANVIER	67	37	68
FEVRIER	80	43	74
MARS	60	37	60
AVRIL	75	23	48
MAI	65	34	67
JUIN	61	29	58
JUILLET	43	14	30
AOUT	26	3	17
SEPTEMBRE	13	6	12
OCTOBRE	21	7	26
NOVEMBRE	32	20	38
DECEMBRE	53	27	45
TOTAL GENERAL	596	280	543

SOURCE : Gendarmerie Nationale 2015.

Graphique 04 : représentation graphique de la répartition des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2014.



Ce bilan en termes de mortalité et de traumatismes illustre la très grande vulnérabilité des conducteurs de deux-roues motorisés dont les accidents ont très souvent des conséquences dramatiques (Gadegbeku et al. 2006). Il est encore plus dramatique si l'on raisonne en termes d'années de vie perdues ou d'années de vie sans incapacité perdues, puisque la grande majorité des utilisateurs de deux roues motorisés sont jeunes et ont encore toute leur vie devant eux. Les accidents de deux-roues motorisés sont donc un véritable enjeu de sécurité routière et de santé publique. La situation est préoccupante, d'autant plus que le parc en circulation est en augmentation constante (ONISR, 2007 ; Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde, 2008). En effet, devant la nécessité accrue de se déplacer et en réponse aux problèmes actuels de nos sociétés, tels que le coût de l'essence, la saturation du réseau routier, le besoin croissant des moyens de transports moins chers, et l'inaccessibilité de certaines zones d'habitation, la pratique du deux-roues motorisés est en augmentation aussi bien pour des déplacements urbains que pour les loisirs en zone rurale. Le regain d'intérêt que connaît l'utilisation du deux-roues motorisé pourrait s'accompagner d'une augmentation des chiffres de leur accidentalité car il présente une exposition au risque plus élevé.

1.1.2.2. Définition de l'exposition au risque

L'exposition au risque routier peut être définie selon une triple dimension (Lenguerrand, 2008) :

1. D'abord, à l'évidence. Pour être exposé au risque d'accident de deux-roues motorisé, il faut se déplacer sur le réseau routier en deux-roues motorisés. C'est ce qu'on appelle l'exposition de base. Ainsi, tous les usagers de la route ne sont pas à risque d'accident de deux-roues motorisés.
2. Ensuite, il y a la quantité d'exposition, c'est-à-dire la quantité de déplacements avec ce mode de transport sur le réseau. On la qualifie en termes de kilomètres parcourus, de nombre de trajets, etc. en fonction de la quantité de leurs déplacements, les sujets sont plus ou moins exposés au risque d'accident.
3. Enfin, à chaque unité d'exposition, il y a l'intensité de l'exposition, c'est-à-dire la qualité de l'exposition au risque routier. Elle est définie par les caractéristiques de l'utilisateur, du véhicule et de l'environnement. Dans cette dimension, on ne parle plus vraiment d'exposition au risque d'accident mais des facteurs qui font que l'utilisateur est susceptible d'être accidenté et qui modifie le risque d'accident.

Dans cette définition, nous voyons bien que l'exposition au risque ne se résume pas uniquement à la quantité de kilomètres parcourus. Des facteurs environnementaux autres que les kilomètres parcourus, tels que le type de réseau ou le moment de la journée, peuvent modifier le risque d'accident.

1.1.2.3. Les principaux facteurs de risque d'accidents de deux-roues motorisés et de gravité

Les recherches conduites sur les deux-roues motorisés ont identifié des facteurs pouvant contribuer à la survenue d'accident et à leur gravité :

- Les caractéristiques des usagers (âge, sexe, expérience de conduite, ...) ;
- Les caractéristiques du véhicule (type, état, puissance) ;
- Les circonstances de l'accident (infrastructures, conditions météorologiques, type d'accident, heure de l'accident, ...) ;
- Ou encore la cohabitation avec les autres usagers (faible détectabilité des deux-roues motorisés par les autres usagers, place occupée par le deux-roues motorisé au sein du trafic).

Certains facteurs sont également susceptibles de dégrader les capacités des conducteurs comme la consommation d'alcool et de drogues. Les principaux facteurs de risque d'accidents de deux-roues motorisés que nous allons développer ici sont :

- La cylindrée du deux-roues motorisé ;
- La vitesse ;
- La détectabilité du deux-roues motorisé ;
- L'âge ;
- Le sexe ;
- L'expérience de conduite du conducteur ;
- La consommation d'alcool et de stupéfiants ;
- Les circonstances de l'accident du deux-roues motorisés ;
- Les associations de plusieurs facteurs de risque.

1.1.2.3.1. La cylindrée du deux-roues motorisé

Mesurée en cm^3 , la cylindrée du deux-roues motorisé est, en première approximation, un indicateur de la puissance du véhicule. Plusieurs études épidémiologiques ont analysé la

relation entre la cylindrée du deux-roues motorisé et la survenue d'un accident ou sa gravité. Des études suggèrent que les utilisateurs de véhicules aux cylindrées plus élevées ont plus de risque d'accident (Kraus et al. 1975), et ont plus de risque d'être gravement blessés (Hurt et al. 1981 ; Namdaran & Elton 1988 ; Pang et al. 2000 ; Quddus et al. 2002) en comparaison avec les utilisateurs de véhicules de faible cylindrée. D'autres études n'ont pas trouvé d'association (Chang & Yeh 2006 ; Langley et al. 2000 ; Lin et al. 2003b ; Yannis et al. 2005 ; Zambon & Hasselberg 2006 ; Mayhen & Simpson 1989 ; Ruijs et al. 1997). Ces dernières soulignent le manque de preuve sur l'association entre la cylindrée du deux-roues motorisé et la survenue d'accident ou sa gravité.

Ces auteurs suggèrent que d'autres facteurs tels que la conduite de nuit, la vitesse, l'âge du conducteur ou encore la quantité de kilomètres parcourus pourraient mieux expliquer la sur-implication des deux-roues motorisés à forte cylindrée dans les accidents. D'ailleurs, une analyse combinant les résultats de 13 études trouve que l'association entre la cylindrée du véhicule et la survenue d'accident ajustée sur l'âge, le sexe et le nombre de kilomètres parcourus, est plus faible que celle obtenue à partir des résultats d'études ne s'ajustant pas sur ces facteurs de confusion (Elvir & Vaa, 2004).

Les études disposant d'informations sur la quantité d'exposition soulignent le kilométrage annuel plus élevé des usagers de motocyclettes de forte cylindrée en comparaison avec celui des usagers de motocyclettes légères. Elle a estimé que les deux-roues motorisés de plus de 500 cm³ parcourent en moyenne 4 fois plus de kilomètres par an que les 50 cm³ (Broughton, 1988). Quand un conducteur remplace un véhicule de faible cylindrée par un véhicule à la cylindrée plus élevée, une des motivations sera son désir de voyager plus (Yannis et al. 2007). La question de la cylindrée des deux-roues motorisés, et plus généralement de leur puissance, est récurrente dans les politiques de sécurité routière. C'est la raison pour laquelle une solution adoptée par un grand nombre de pays pour prévenir les accidents des deux-roues motorisés et leur gravité est de réglementer l'accès aux véhicules les plus puissants chez les conducteurs novices et les jeunes surreprésentés dans les accidents mortels (Haworth et al. 1994). Nairn et al. (1993) indiquent qu'avec la restriction de l'accès aux véhicules les plus puissants, le nombre d'accidents est réduit chez les conducteurs novices.

1.1.2.3.2. La vitesse

La vitesse constitue l'un des principaux facteurs de risque d'accident des deux-roues motorisés. La conduite d'un deux-roues motorisé avec une vitesse excessive est un comportement fréquent. L'étroitesse des deux-roues motorisés et leur capacité à accélérer

permettent des dépassements et des amorces de virages à vitesse élevée tout comme l'insertion rapide dans le trafic, par rapport à d'autres modes de transport à quatre roues motorisés. Les performances techniques des véhicules peuvent inciter les utilisateurs à développer certains comportements déviants, comme par exemple la recherche de sensation de vitesse. La vitesse est d'autant plus difficile à contrôler que la capacité d'accélération des véhicules est grandissante, conduisant à une aggravation de l'accidentalité (Gisements de sécurité routière, 2008). Il n'est pas surprenant de constater que les véhicules les plus puissants ont tendance à rouler plus vite que les plus petits. L'enjeu de la vitesse est donc plus prononcé chez les motocyclistes (Langley et al. 2000).

Les vitesses pratiquées par les motocyclistes sont en moyenne plus élevées que celles des automobilistes et les accidents des motocyclistes ont lieu en moyenne à des vitesses plus élevées que les accidents de voiture (Horswill & Helman, 2003). Les différentiels de vitesse entre motocyclistes et automobilistes sont les plus élevés sur les routes nationales et départementales comme le taux d'infractions pour excès de vitesse (Gisements de sécurité routière, 2008). Les vitesses moyennes pratiquées par les motocyclistes se situent au-dessus de la vitesse réglementaire et dans tous les cas au-dessus de la vitesse moyenne pratiquée par les automobilistes, même si les comportements sont en progrès d'année en année. En 2004, plus de la moitié des motocyclistes accidentés roulaient au-delà du seuil réglementaire (ONISR, 2006a).

Les études américaines font le même constat avec, en 2006, 37% des motocyclistes impliqués dans les accidents mortels qui dépassaient la vitesse autorisée au moment de l'accident. Ce pourcentage est supérieur à celui observé chez les automobilistes (NHTSA, 2006a). Les vitesses excessives sont jugées responsables de deux tiers des décès dans les accidents de motocyclettes sans autres véhicules impliqués (Lardelli-Claret et al. 2005 ; Mullin et al. 2000 ; Wells et al. 2004). Les études détaillées d'accidents apportent des données beaucoup plus précises sur la vitesse des véhicules au moment de l'accident. L'étude Motorcycle Accident In Depth Study (MAIDS) montre que dans 18% des accidents de deux-roues motorisés, la vitesse excessive ou la vitesse inappropriée du deux-roues motorisé a contribué à la survenue de l'accident (MAIDS, 2004).

Un rapport sur la sécurité des deux-roues motorisés a montré que les accidents de motocyclistes surviennent en moyenne à une vitesse de choc entre 30 et 45 km/h (Elliot et al. 2003). Dans ce rapport, il est mentionné que 90% des lésions des deux-roues motorisés

surviennent lors d'impacts à moins de 60 km/h et 85% des lésions de gravité mineure à modérée à moins de 50 km/h. Une étude détaillée de 402 accidents de deux-roues motorisés publiée en 1998 confirme ces résultats. Les auteurs montrent que la vitesse moyenne de la moto était de 40 km/h et que 80% des accidents se sont produits à une vitesse d'impact de 62 km/h maximum pour le motocycliste (Otte, 1998). Ces chiffres montrent que la majorité des accidents ont lieu à des vitesses de choc relativement faibles. Bien que la gravité des lésions augmente avec la vitesse d'impact, une part conséquente des lésions graves ou mortelles a lieu à des vitesses modérées pour lesquelles il est possible d'apporter une protection pour l'utilisateur comme le port du casque de protection. Au-delà de 50 km/h, l'effet protecteur du casque contre la prévention des décès chez les usagers des deux-roues motorisés est significativement réduit (Shibata & Fukuda, 1994). La réduction de la vitesse moyenne des deux-roues motorisés devrait permettre une diminution du nombre de victimes tuées ou blessées.

1.1.2.3.3. La détectabilité du deux-roues motorisé

La détectabilité se définit par la capacité d'un objet ou d'une personne à être plus ou moins bien détectée par les autres. La faible détectabilité du deux-roues motorisé, ou la mauvaise capacité des autres usagers de la route à voir le deux-roues motorisé, est connue pour être un facteur d'accident récurrent (Gisements de sécurité routière, 2008). Ce problème de détectabilité du deux-roues motorisé est souvent soulevé par les conducteurs d'autres véhicules motorisés comme étant la cause de l'accident avec un deux-roues motorisé de jour comme de nuit (Hurt et al. 1981). Ces derniers montrent également que, dans les collisions entre un deux-roues motorisé et une voiture, deux tiers des automobilistes ont déclaré ne pas avoir vu le deux-roues motorisé, ou l'avoir vu trop tard pour éviter la collision. Dans l'étude MAIDS (2004), 70% des automobilistes déclarés responsables des accidents impliquant un deux-roues motorisé sont dues au fait qu'ils n'ont pas vu le deux-roues motorisé ou ne l'ont pas détecté à temps.

Une étude détaillée d'accidents souligne que 61% des conducteurs qui ont eu un accident avec un deux-roues motorisé ont rencontré préalablement des difficultés pour le détecter (Van Elslande & Fouquet, 2003). Les raisons de ce problème de détection sont diverses, et un grand nombre de facteurs peuvent contribuer à la mauvaise perceptibilité des deux-roues motorisés :

- Tout d'abord, les deux-roues motorisés sont plus étroits que les voitures et donc plus difficiles à détecter visuellement ;

- Ensuite, une mauvaise appréciation de la vitesse d'approche du deux-roues motorisé par les autres véhicules peut conduire à l'accident, comme par exemple dans un scénario impliquant un véhicule tournant devant le deux-roues motorisé en approche.

Brenac et al. (2006) affirment que la vitesse moyenne du deux-roues motorisé est plus élevée dans les accidents où un problème de détectabilité du deux-roues motorisé a été soulevé par les protagonistes de l'accident par rapport aux accidents où la détectabilité du deux-roues motorisé n'était pas en cause. Dans tous les cas, le contraste entre le deux-roues motorisé et son environnement est déterminant pour sa détection. Des facteurs comme le manque de luminosité ou d'éclairage, la silhouette irrégulière du deux-roues motorisé ou la capacité du deux-roues motorisé à circuler dans des lieux inattendus dans le trafic peuvent détériorer ce contraste.

- Enfin, des facteurs tels que l'alcool, la fatigue, le manque de sommeil ou encore l'inattention peuvent conduire à l'échec de la détection du motocycliste par les autres usagers.

1.1.2.3.4. Le sexe, l'âge et l'expérience de conduite

La conduite d'un deux-roues motorisé est une activité complexe, très différente de celle d'un quatre-roues motorisé. Ici, donc, un manque d'expérience peut être à l'origine d'erreurs de conduites entraînant l'accident. Un grand nombre d'études a effectivement établi le lien entre le sexe, l'âge ou l'expérience du conducteur et la survenue d'accident de deux-roues motorisés et/ou sa gravité. Nous présentons ici les résultats de certaines études épidémiologiques les plus pertinentes.

1. Le sexe

Les femmes sont minoritaires parmi les utilisateurs de deux-roues motorisés (Harrison et Christie, 2005). Les usagers des deux-roues motorisés accidentés sont d'ailleurs très majoritairement des hommes (ETSC, 2008). Plusieurs points peuvent expliquer les différences de risque entre les hommes et les femmes :

- La prise de risque ;
- La fragilité naturelle de l'utilisateur ;
- Le choix du type de véhicule ;
- Le motif de déplacement ;
- L'âge des conducteurs.

En raison de leurs comportements téméraires, les hommes, malgré une résistance physiologique supérieure, sont plus souvent et plus gravement touchés dans les accidents de la circulation (Yannis et al. 2007). L'augmentation du risque pour les conducteurs hommes peut s'expliquer par une association très forte avec la vitesse (Fergusson et al. 2003). Lorsque les femmes présentent un sur-risque d'être gravement blessé, c'est plus par fragilité et par manque d'expérience que par une prise de risque (Chang & Yeh, 2007).

2. L'âge

Concernant l'association entre l'âge de l'usager et la survenue d'un accident d'un deux-roues motorisé, la grande majorité des études montre un risque d'accident plus élevé pour les usagers des tranches d'âge les plus jeunes (Chang & Yeh, 2006 ; Evans, 2004 ; Lardelli-Claret et al. 2005 ; Lin et al. 2003b ; Mullin et al. 2000 ; Reeder et al. 1995 ; Rutter & Quine, 1996 ; Ryan et al. 1998 ; Skalkidou et al. 1999 ; Yannis et al. 2005). Ce résultat peut être une combinaison de l'inexpérience et de la tendance des jeunes à prendre des risques tels que la conduite avec une vitesse excessive ou encore la conduite sous l'influence de l'alcool et de stupéfiants (Chesham et al. 1993 ; Ryan et al. 1998).

Harrison et Christie (2005) en comparant le nombre de kilomètres parcourus, trouvent un risque élevé d'accident chez les jeunes. Ce risque d'accident chez les jeunes peut s'expliquer par leur très forte exposition. La plus forte mobilité des cyclomotoristes est observée pour les 16-17 ans, car le cyclomoteur est la première expérience de conduite d'un véhicule chez les jeunes. Le kilométrage parcouru pendant les deux premières années de la conduite du deux-roues motorisé est très élevé pour cette tranche d'âge et reflète une autonomie nouvellement acquise, un gain de confiance avec l'amélioration de leur expérience de conduite (Yannis et al. 2007). Chez les motocyclistes, le kilométrage parcouru le plus élevé est observé pour les conducteurs de 25-34 ans. Une étude souligne l'augmentation du risque d'accident pour les conducteurs les plus âgés ; c'est-à-dire les conducteurs de plus de 60 ans (Lardelli-Claret et al. 2005).

Ce taux élevé d'accidents chez les personnes de cette tranche d'âge peut s'expliquer par une baisse de leurs performances et leur habilité à conduire avec l'âge et par leurs difficultés à gérer les situations complexes de conduite (Ryan et al. 1998). Chang & Yeh, 2006 ; Harrison et al. 2005 ; Lin et al. 2003 ; Mullin et al. 2000), trouvent au contraire une baisse du risque d'accident avec l'âge. Ce résultat s'explique par un nombre annuel moyen de kilomètres parcourus qui baisse avec l'âge (Yannis et al. 2007). Concernant le risque d'être gravement

blesé ou décédé, Evans (2004) ; Norvell & Cummings (2002) ; Valent et al. (2002) ; Yannis et al. (2005), indiquent une augmentation du risque avec l'âge. Une explication est la plus grande fragilité constitutive des conducteurs les plus âgés par rapport aux personnes plus jeunes (Evans, 2004).

3. L'expérience

Plusieurs informations sont exploitées pour estimer l'expérience de conduite du deux-roues motorisé :

- La possession du permis de conduire ;
- Le nombre de mois ou d'années depuis l'obtention du permis ;
- Le nombre de kilomètres parcourus ;
- Et la familiarité avec le deux-roues motorisé.

Parlant du permis de conduire, Hurt et al. (1981); Kraus et al. (1991); NHTSA (2006a); ONISR (2007); Reeder et al. (1995) trouvent une proportion élevée de conducteurs de deux-roues motorisés sans permis parmi les victimes mortellement blessées. En effet, 25% des conducteurs de deux-roues motorisés impliqués dans un accident mortel aux Etats-Unis en 2006 n'avaient pas de permis (NHTSA, 2006b). En France, sur les années 2002 et 2003, le pourcentage de conducteurs de deux-roues motorisés tués en infraction vis-à-vis du permis était de 8,4% pour les motocyclettes de plus de 125 cm³ et de 17,8% pour les motocyclettes légères (ONISR, 2005). L'ensemble des études sur l'association entre la possession du permis de conduire et la survenue d'accident ont prouvé une augmentation du risque d'accident pour les conducteurs sans permis (Hawworth et al. 1996 ; Hurt et al. 1981 ; Lardelli-Claret et al. 2005 ; Lin et al. 2003b ; Magazzu et al. 2006 ; Reeder et al. 1999 ; Rutter et al. 1996 ; Wells et al. 2004).

Si l'on s'intéresse au temps de possession du permis de conduire, les études montrent que le risque d'accident baisse quand le nombre d'années de permis augmente (Harrison et al. 2005 ; Lardelli-Claret et al. 2005 ; Lin et al. 2003b ; Mullin et al. 2000 ; Namdaram et al. 1988). Les études trouvent une association inverse entre l'expérience de conduite du conducteur et le risque d'être gravement blessé ou décédé (Lin et al. 2003a ; Pang et al. 2000 ; Shibata et al. 1994). En mesurant l'expérience de conduite du conducteur d'un deux-roues motorisés par le nombre de kilomètres parcourus, Reeder et al. (1995) montre que l'expérience de conduite

d'une voiture diminue le risque d'accident de motocyclette chez les jeunes, ceux qui ont parcouru le plus de kilomètres en voiture ayant un risque d'accident moins élevé.

Le kilométrage parcouru avec le deux-roues motorisé est également un indicateur de l'expérience de conduite de l'usager du deux-roues motorisés : plus le conducteur parcourt de kilomètres, moins le risque d'accident rapporté aux kilomètres parcourus est élevé (Mullin et al. 2000). L'apparence du véhicule sert d'indicateur de la familiarité du conducteur avec le véhicule. Haworth et al. (1994) ; Mullin et al. (2000) ; Reeder et al. (1995) formulent l'hypothèse selon laquelle les emprunteurs ont plus de difficultés à conduire et à manœuvrer les véhicules empruntés. Les conducteurs des deux-roues motorisés ayant emprunté la motocyclette ont un risque d'accident plus élevé que les conducteurs utilisant leurs propres deux-roues motorisés. Les conducteurs non propriétaires du véhicule sont plus souvent sans permis que les propriétaires du véhicule (Kraus et al. 1991 ; Reeder et al. 1995). Ces derniers précisent également que les faibles taux de possession de permis ou les faibles taux d'appartenance du véhicule sont corrélés avec le jeune âge des conducteurs, chacun de ces facteurs étant associé au risque d'accident.

4. La corrélation entre âge et expérience

« Gisements de sécurité routière » (2008) montre qu'en matière de conduite, le risque d'accident est très élevé chez les jeunes et baisse avec l'expérience accumulée. Cette source indique qu'il est important de différencier le jeune conducteur du conducteur novice. Si tous les jeunes conducteurs sont novices, un conducteur novice n'est pas forcément jeune.

1.1.2.3.5. La conduite sous l'influence d'alcool et de stupéfiants

La majorité des connaissances sur la consommation d'alcool et autres drogues proviennent d'études réalisées sur l'ensemble des usagers de la route ; le problème de la consommation d'alcool et de stupéfiants associé à la conduite d'un véhicule n'étant pas spécifique aux usagers des deux-roues motorisés. Les travaux réalisés sur les usagers des deux-roues motorisés sont peu nombreux, surtout lorsqu'il s'agit de la consommation de stupéfiants. Après un bref rappel des connaissances générales sur l'alcool (I), les drogues (II) et la conduite des véhicules motorisés, nous présenterons uniquement les résultats des études sur les usagers des deux-roues motorisés.

- La consommation d'alcool

Villaveces et al. (2003) ; Waller et al. (1986) ; Williams et al. (1985) estimant la prévalence des drogues chez les conducteurs de deux-roues motorisés, indiquent que l'alcool est le type de drogue le plus fréquemment consommé, quel que soit le type d'utilisateur. Bien que globalement le nombre de décès liés à l'alcool soit en baisse, la consommation d'alcool associée à la conduite d'un véhicule reste un problème majeur ; Villaveces et al. (2003) estiment à 49% la proportion de décès d'utilisateurs des deux-roues motorisés attribuables à l'alcool, ce pourcentage étant de 26% chez les autres utilisateurs de véhicules motorisés. ONISR (2006a) indique qu'en France, en 2006, 12,4% des conducteurs des deux-roues motorisés impliqués dans les accidents circulaient avec un taux d'alcoolémie élevé. Aux Etats-Unis, 43% des décès des utilisateurs des deux-roues motorisés sont liés à l'alcool (NHTSA, 2006a) et 27% des conducteurs de deux-roues motorisés impliqués dans les accidents mortels ont des concentrations d'alcool dans le sang supérieur au seuil légal de 0,8g/l (NHTSA, 2006b).

Chez les deux-roues motorisés accidentés, plusieurs études ont rapporté des prévalences de conducteurs sous alcool plus élevées chez les deux-roues motorisés que les véhicules légers impliqués dans les accidents corporels ou mortels (McLellan et al. 1993 ; Soderstrom et al. 1995 ; Stoduto et al. 1993 ; Williams et al. 1985). Les études conduites sur des utilisateurs des deux-roues motorisés admis dans des hôpitaux ont trouvé des taux d'accidents liés à l'alcool allant de 29 à 75% pour les études sur des utilisateurs décédés (Baker et al. 1977 ; Drummer et al. 2003 ; Holubowycz et al. 1994 ; Kasantikul et al. 2005 ; Luna et al. 1984 ; McLellan et al. 1993 ; Soderstrom et al. 1995 ; Stoduto et al. 1993 ; Sunet et al. 1998). Van Eslande et al. (2003) ; Holubowycz et al. (1994) estiment qu'en moyenne, en comparaison avec les conducteurs de deux-roues motorisés impliqués dans les accidents mortels, ceux impliqués dans les accidents non mortels ont un plus faible taux d'alcool.

Colburn et al. (1993) ; Haworth et al. (1996) ; Ouellet et al. (1987) ; Waller et al. (1986) indiquent que la consommation d'alcool peut avoir davantage de conséquences sur la conduite du deux-roues motorisé, compte tenu de l'instabilité et de la vulnérabilité du deux-roues motorisé en cas d'accident. La consommation d'alcool diminue les capacités de jugement et les performances psychomotrices des conducteurs des deux-roues motorisés. La littérature scientifique montre une augmentation du risque d'accident de la route avec la consommation d'alcool pour l'ensemble des utilisateurs (NHTSA, 2001) ainsi qu'une augmentation du risque de

décès ou d'être gravement blessé (Evans, 2004 ; Laumon et al. 2005 ; Luna et al. 1984 ; Waller et al. 1986).

Les études épidémiologiques conduites spécifiquement chez les deux-roues motorisés confirment ces résultats :

- Augmentation du risque d'accident ou du risque d'être responsable d'un accident après avoir consommé de l'alcool (Lardelli-Claret et al. 2005 ; Luna et al. 1984 ; Soderstrom et al. 1993 ; Williams et al. 1985) ;
- Augmentation de la gravité de l'accident (Hurt et al. 1981 ; Kasantikul et al. 2005 ; Lin et al. 2003a ; Luna et al. 1984 ; Zambon et al. 2006) ;
- Et décès (Evans, 2004 ; Hurt et al. 1981 ; Kasantikul et al. 2005 ; Luna et al. 1984 ; Shibaba et al. 1994).

En comparaison avec les conducteurs des deux-roues motorisés non consommateurs d'alcool, les conducteurs des deux-roues motorisés ayant consommé de l'alcool ont plus de risque de ne pas porter de casque (Hundley et al. 2004 ; Luna et al. 1984 ; Nelson et al. 1992 ; Peek-Asa et al. 1996a), d'être impliqués dans un accident sans autre véhicule impliqué et de perdre le contrôle de leur véhicule (Colburn et al. 1993 ; Holubowycz et al. 1994 ; Kasantikul et al. 2005 ; Luna et al. 1984 ; McLellan et al. 1993 ; Peek-Asa et al. 1996a ; Presseur et al. 1995 ; Soderstrom et al. 1993 ; Williams et al. 1985 ; Williams, 1979).

Comme l'alcool affecte les facultés telles que la capacité de décision ou l'équilibre, les accidents des conducteurs des deux-roues motorisés alcoolisés résultent plus souvent d'une perte de contrôle. Les études montrent également une surreprésentation des conducteurs avec une alcoolémie positive dans les accidents de nuit (Baker et al. 1977 ; Kasantikul et al. 2005 ; Peek-Asa et al. 1996a ; Williams et al. 1985), le week-end (Holubowycz et al. 1994 ; Kasantikul et al. 2005), avec une vitesse élevée (Colburn et al. 1993 ; Peek-Asa et al. 1996a ; Soderstrom et al. 1993). Les deux-roues motorisés impliqués dans les accidents avec alcool sont souvent des hommes jeunes (Baker et al. 1977 ; Halubowycz et al. 1994 ; McLellan et al. 1993 ; Williams, 1979).

Haworth et al. 1996 affirment que l'alcool est un facteur de risque d'accident additionnel à l'inexpérience et à l'âge et prédispose les conducteurs novices à un sur-risque d'accident.

- La consommation de drogue

Si le rôle de l'alcool dans la survenue d'accidents et leur gravité est maintenant établi, les connaissances sur les rôles des autres drogues sont moindres. Il existe plusieurs grandes familles de stupéfiants : cannabinoïdes (marijuana), cocaïne, amphétamines et opiacés. Une synthèse des études expérimentales et épidémiologiques internationales sur l'usage de ces drogues illicites et la conduite automobile a permis de mesurer l'ampleur du problème que pose l'usage des drogues, en particulier du cannabis, principale famille de stupéfiants consommée (Assailly et al. 2002).

Les études expérimentales montrent que la consommation de cannabis réduit les capacités de conduite :

- Temps de réaction allongé ;
- Capacité de contrôle d'une trajectoire amoindrie ;
- Mauvaise appréciation du temps et des distances ;
- Réponses en situation d'urgence détériorées ou inappropriées, etc (Berghaus et al. 1995).

Plusieurs études se sont intéressées à la relation entre la responsabilité du conducteur dans l'accident et sa consommation cannabique (Bates et al. 1999 ; Mann et al. 2003). Si certaines trouvent une augmentation du risque d'être responsable d'un accident avec la consommation de cannabis, d'autres ne trouvent pas d'association. L'alcool apparaît comme un facteur de confusion important dans l'évaluation du risque associé au cannabis. Des doses combinées d'alcool et de cannabis, comparativement à la consommation de cannabis seul conduisent à des baisses de performances plus importantes.

Comme vu précédemment pour l'alcool, les effets des drogues peuvent être amplifiés chez les usagers de deux-roues motorisés dans la mesure où la pratique du deux-roues motorisé demande davantage d'équilibre, de coordination et de précision que la conduite d'une voiture (Van Elslande et al. 2003). La consommation de drogue parallèlement par les jeunes, ne doit pas être ignorée (Assailly et al. 2002). Les conducteurs des deux-roues motorisés constituent une population particulièrement exposée aux drogues et à l'alcool du fait de leur jeune âge. La proportion de conducteurs ayant consommé des drogues est plus élevée chez les deux-roues motorisés que chez les autres usagers, notamment les automobilistes (Drummer et al. 2003 ; Longo et al. 2000 ; Soderstrom et al. 1995 ; Sun et al. 1998 ; Williams et al. 1985) et la

proportion de conducteurs positifs aux drogues simultanément à une consommation d'alcool est non négligeable (Drummer et al. 2003 ; Williams et al. 1985).

En somme, nous pouvons dire que le risque d'accident des usagers des deux-roues motorisés est nettement plus élevé que celui des autres usagers de la route comme les automobilistes. A ce constat, plusieurs explications sont possibles.

- Au sein de la catégorie des deux-roues motorisés, les véhicules sont divers, du cyclomoteur basique à la motocyclette à forte cylindrée, aux caractéristiques très différentes telles que le comportement vis-à-vis de la chaussée, l'équilibre et les performances de vitesse et d'accélération ;
- Les caractéristiques de la conduite d'un deux-roues motorisés sont très différentes de celles d'autres véhicules comme les voitures ; l'équilibre du véhicule est maintenu uniquement en dynamique, la maniabilité du deux-roues motorisé en situation d'urgence nécessite une grande concentration, la vigilance et la réactivité du conducteur.
- Comme l'interaction est très forte entre les deux-roues motorisés et l'environnement, les deux-roues motorisés sont plus sensibles aux conditions extérieures que les autres usagers de la route telles que les conditions météorologiques et la qualité des infrastructures routières.
- Le mauvais état de la chaussée peut par exemple, conduire à la perte de contrôle du véhicule lors d'un freinage délicat en virage sur revêtement irrégulier ;
- De plus, la place des deux-roues motorisés au sein du trafic est particulière : les automobilistes, fortement majoritaires dans le trafic, ne sont que peu attentifs aux catégories d'usagers minoritaires comme les piétons, les cyclistes ou les usagers de deux-roues motorisés et peu sensibles au partage du réseau avec ces autres usagers ; l'étroitesse des véhicules à deux-roues motorisés et leur capacité à accélérer permet des dépassements et des amorces de virages à vitesse élevée tout comme leur insertion rapide dans le trafic, en comparaison avec d'autres modes de transport comme la voiture ; leurs capacités à se déplacer entre les voitures, à changer brutalement de direction ou à circuler dans des voies qui ne leur sont pas autorisées, peuvent être à l'origine de rapports difficiles avec les autres usagers de la route ; la mauvaise appréciation de leur vitesse par les autres usagers et le manque de détectabilité du deux-roues motorisé peuvent être à l'origine des collisions (Elliot et al. 2003) ;

- En revanche, les études internationales montrent que plus l'expérience de conduite augmente, sous forme de formation à la conduite et de la pratique du véhicule, moins le risque d'accident est élevé.

1.1.2.3.6. Les principaux mécanismes lésionnels

Lorsque le deux-roues motorisé entre en collision avec un véhicule ou un objet, il perd sa stabilité lors de l'impact. La trajectoire du deux-roues motorisé et la rotation du véhicule selon le point d'impact sont variables. De ce fait, la dynamique des accidents des deux-roues motorisés est plus complexe que celle d'un véhicule à quatre-roues motorisé, ce qui engendre des difficultés de reconstruction et de simulation de scénarios d'accidents. Les blessures des usagers de deux-roues motorisés accidentés de la route sont le résultat de deux principaux types de mécanismes lésionnels :

1. La compression, qui est l'exercice de forces directes ;
2. Et la décélération, qui est l'exercice de forces indirectes (Mackay, 1992).

Comme les deux-roues motorisés n'offrent pas de protection contre l'énergie dissipée lors du choc, les usagers de deux-roues motorisés heurtent ou se font heurter par le véhicule antagoniste et subissent de plus importantes forces de décélération que les occupants des autres véhicules motorisés impliqués dans l'accident. Les lésions de la tête sont souvent le résultat de forces indirectes, avec des mécanismes de rotation cinétique (Richter et al. 2001). Lors d'impacts directs, des forces externes sont exercées sur le membre par le véhicule antagoniste ou le deux-roues motorisé, et des écrasements peuvent survenir lorsque le membre est compressé entre le véhicule antagoniste et le deux-roues motorisé (Hurt et al. 1981 ; Mackay, 1985). Concernant les membres inférieurs, les mécanismes lésionnels les plus fréquents sont l'impact direct de la jambe contre une partie du deux-roues motorisé comme le guidon, l'impact direct de la jambe sur l'autre véhicule et la prise du membre entre le réservoir à essence du deux-roues motorisé et l'autre véhicule (Harms, 1989 ; Peek et al. 1994).

1.1.2.3.7. Les lésions les plus fréquentes et les plus graves

Si l'on considère les blessures de toute gravité, les lésions des membres inférieurs et supérieurs dans une moindre mesure sont les lésions les plus fréquentes, suivies des lésions de la tête (Aare et al. 1975 ; Langley et al. 2000 ; Peek-Asa et al. 1996b ; Peek et al. 1994 ; Shankar et al. 1992). Si l'on considère les blessures graves ou mortelles, les lésions les plus fréquentes sont les lésions de la tête (Bachulis et al. 1988 ; Chiu et al. 2000 ; Drysdale et al. 1975 ; Hurt et

al. 1981 ; Kraus et al. 2002 ; Mackay, 1985 ; Otte, 1998 ; Peek-Asa et al. 1996b ; Peek et al. 1994 ; Shibata et al. 1994 ; Sinha et al. 1995 ; Sosin et al. 1990 ; Zettas et al. 1979). Elles constituent la principale cause de décès, ceci le plus souvent malgré l'utilisation d'un casque.

Le pourcentage d'hospitalisations consécutives à une blessure grave à la tête et la durée d'hospitalisation restent élevés même chez les deux-roues motorisés casqués (Ankarath et al. 2002 ; Kraus et al. 2002 ; Richter et al. 2001). Après les lésions de la tête, les lésions du thorax sont la deuxième cause de décès des usagers de deux-roues motorisés (Ankarath et al. 2002 ; Daffner et al. 1987 ; Doyle et al. 1995 ; Matzsch et al. 1986 ; Otte, 1998 ; Sarkar et al. 1995 ; Shibata et al. 1995 ; Wyatt et al. 1999). Les usagers de deux-roues motorisés victimes d'un accident ont souvent des lésions multiples, et ce, dans plusieurs parties du corps (Ankarath et al. 2002 ; Daffner et al. 1987 ; Otte, 1998). Le pourcentage élevé de blessures graves dans ces régions corporelles parallèlement à une blessure grave à la tête souligne bien la nécessité d'efforts de prévention de ces blessures (Sarkar et al. 1995).

1.1.2.4. Ampleur du phénomène des amputations liées aux accidents de l'appareil locomoteur

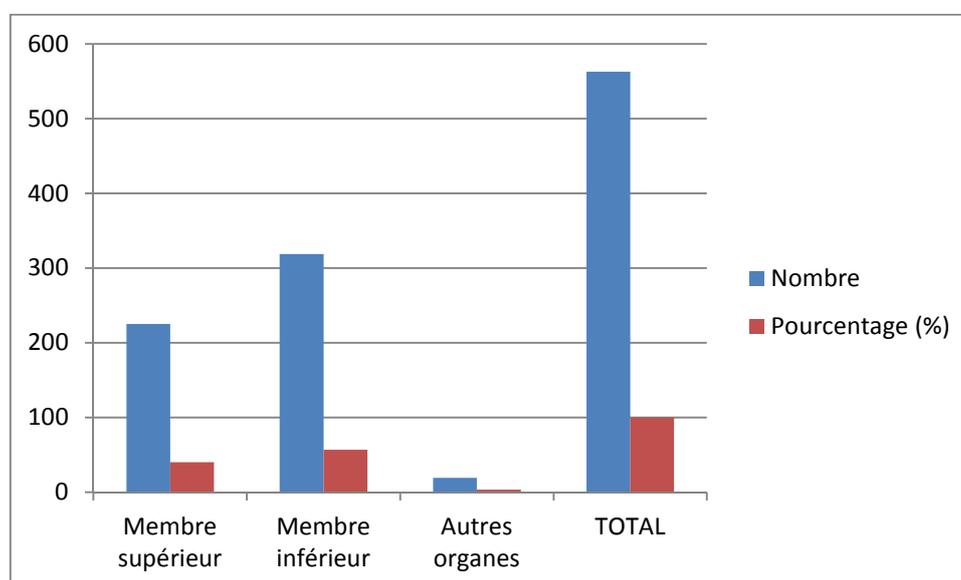
De façon générale, les traumatismes de l'appareil locomoteur constituent de 14 % à 28 % des motifs de consultation au niveau des soins de santé primaires dans beaucoup de pays et 60 % des causes de handicap sont imputables aux problèmes liés à l'atteinte de l'appareil locomoteur (Akersson et al. 2003). Ainsi, s'appuyant sur le passage en revue des activités de chirurgie traumatique de l'Hôpital Général de Douala, sur une période de 5 ans, nos auteurs proposent une étude ayant pour but de donner une idée de l'ampleur du phénomène des amputations liées aux accidents de l'appareil locomoteur dans notre pays à partir de l'activité de chirurgie orthopédique de l'Hôpital Général de Référence de Douala, ville cosmopolite, la plus peuplée du Cameroun avec environ 2 millions d'habitants, soit 10% de la population du Cameroun, avec une forte concentration d'engins motorisés et d'usines accidentogènes, Ibrahima et al. (2011a) montrent que, entre avril 1998 et avril 2003, les chercheurs ont reçu 456 malades dont l'âge moyen était de 32,2 ans avec des extrêmes allant de 8 mois à 90 ans. La tranche d'âge de 30-44 ans a représenté le pic de fréquence des traumatismes avec 142 cas, soit 40,56% des cas. Le membre inférieur est le plus atteint avec 56,7 % contre 39,9 % pour le membre supérieur et 3,4 % pour les autres organes. Ces données sont consignées dans le tableau et le diagramme suivant :

Tableau 5: Répartition des traumatismes de l'appareil locomoteur dans la ville de Douala entre avril 1998 et avril 2003.

Partie du corps	Nombre	Pourcentage (%)
Membre supérieur	225	39,9
Membre inférieur	319	56,7
Autres organes	19	3,4
TOTAL	563	100

Source : Ibrahima et al. (2011a).

Graphique 05 : Représentation graphique de la répartition des traumatismes de l'appareil locomoteur dans la ville de douala entre avril 1998 et avril 2003.



Nos auteurs indiquent également que les accidents de la voie publique prédominent dans la survenue des traumatismes de l'appareil locomoteur rencontrés au Cameroun comme dans la plupart des études menées en Afrique ; Sima et al. (1998) qui présentent une prévalence de 63,6 % au Gabon ; Ribault et al. (1990) qui relèvent un pourcentage de 80 % en Afrique de l'Ouest et Onche et al. (2008) qui indiquent un taux de 97,9 % au Niger. Ibrahima et al. (2011a) affirment que l'environnement africain hostile expliquerait certainement cette prédominance des causes dues au trafic routier : le mauvais état des routes, le manque d'organisation des services d'urgence et du respect des règles de sécurité routière, comme le port du casque ou de ceinture, bref la pauvreté et tous ses corollaires.

Nos auteurs présentent cette étude comme la première du genre et qui permet de dresser le profil démographique le plus précis possible des malades, la fréquence et la topographie des

lésions, et de confronter leurs résultats aux rares études similaires menées en Afrique qui ont rencontré les mêmes difficultés :

✓ **La prédominance masculine.**

L'atteinte en majorité du sexe masculin se retrouve également dans les mêmes proportions chez d'autres auteurs : Onche (76,6 %) ; Ribault (80 %) ; Mayikoua (72,80 %) et Hoekman (82,9 %).

✓ **La prédominance du jeune âge (32,2 ans).**

Le jeune âge comme cible préférentielle est également observé dans toutes les données africaines auxquelles les auteurs se sont référés : Traoré (36,27 ans) ; Sima & Hoekman (26 ans) ; Ribault (24 ans) et Onche (32,4 ans).

Cette exposition de prédilection du sujet jeune de sexe masculin trouverait son explication dans le fait que c'est lui qui est amené souvent à se déplacer à cause de son occupation alors que l'emploi de la femme en général et de la jeune femme dans des métiers traumatogènes est moins fréquent.

✓ **La prédominance de l'atteinte du membre inférieur.**

Dans cette étude, le membre inférieur est atteint en majorité, soit 56,7 % de cas contre 39,9 % de cas pour le membre supérieur. Cette prédominance lésionnelle du membre inférieur a été rapportée également par Mayikoua (81 % contre 19 %) et Hoekman (74 % contre 22,1 %). Le phénomène de motos-taxis est présenté ici comme justificatif de l'exposition de prédilection des membres inférieurs aux traumatismes observés dans la ville de Douala.

1.1.2.5. Conducteurs des deux-roues motorisés accidentés et amputés

Aujourd'hui, au Cameroun, on continue d'enregistrer des accidents sur nos routes, causant de plus en plus de morts et de blessés. Une bonne frange de ces accidents et de ces victimes concerne les deux-roues motorisés et les piétons. En effet, les deux-roues assurent le transport des personnes pour près de 95% dans les villes secondaires, près de 40% à Douala et environ 30% à Yaoundé. Ce taux avoisine 80% dans les capitales régionales du Grand Nord que son Ngaoundéré, Garoua et Maroua (Bekolo, 2001).

Les facteurs expliquant la genèse de ce phénomène peuvent être situés à plusieurs niveaux :

- L'Etat fragilisé dans les années 1990 à cause de la crise socio-économique, a limité son intervention dans certains domaines prioritaires tels que le transport public et les travaux d'entretien routier. Ce manque d'entretien a causé la dégradation des voiries urbaines entraînant le développement des nids de poules sur les axes de communication et rendant inaccessible plusieurs quartiers aux auto-taxis de ville. Et ce désengagement de l'Etat du secteur du transport public s'est manifesté par la cessation des activités de la Société des Transports Urbains du Cameroun (SOTUC), ce qui a fait que l'offre de transport dans les grandes métropoles que sont Yaoundé et Douala ne permettait plus de couvrir la forte demande. Ainsi, le mauvais état des routes et l'incapacité de l'Etat à assurer le transport urbain ont hypothéqué la mobilité des personnes et encouragé la vulgarisation des deux-roues motorisés ;
- En Afrique Subsaharienne, le malaise socio-économique des années 1990 a exercé de puissants effets sur les modes d'accès au marché du travail et les revenus allant jusqu'à rendre problématique le déplacement des personnes et des biens suite à la fermeture des principales sociétés de transport public là où elles ont existé. L'exploitation de la moto comme moyen de transport et comme une source de revenus s'est automatiquement imposé. En effet, de plus en plus, on observe se développer dans de nombreuses villes africaines le phénomène de motos-taxis connus sous le nom de « Bend-skin » ou « Okada » au Cameroun, « Zémidjan » ou « Zeds » au Bénin, « Oléa » au Togo, « Kaboukabou » au Niger et « Achaba » au Nigéria. A une vitesse considérable, les taxis à deux roues se sont intégrés dans le secteur du transport public et ont envahi l'espace urbain et rural de certains pays africains motivés en ceci qu'ils y ont trouvé une forte clientèle qui leur a permis de s'implanter progressivement.
- Les jeunes sans emploi à cause de la recrudescence du chômage suite au gel des recrutements et des concours administratifs, y compris pour les diplômés des Universités, se lancent aujourd'hui sur tout ce qui se présente, pour survivre. Une étude menée au Cameroun en 2005 par le Ministère des Transports, portant sur la sensibilisation et la formation des conducteurs de mototaxis à la sécurité routière, révèle que l'âge moyen des conducteurs ne dépasse pas 30ans. La même source indique que dans les villes de Douala et Yaoundé, environ 70% des conducteurs de mototaxis ont atteint le niveau de l'enseignement secondaire et environ 10% sont diplômés de l'enseignement supérieur.
- L'entrée sur le marché camerounais de nouvelles marques de motos d'origine asiatique, conviviales, flexibles et vendues à des prix plus abordables (environ 350000 francs CFA)

par rapport aux marques YAMAHA, SUZUKI ou HONDA qui coûtait déjà plus 1000000 de francs CFA.

- La tolérance administrative quant au non-respect de la réglementation camerounaise relative à la circulation des deux-roues. En effet, le Décret N° 94/033/PM du 02 février 1994 fixe les conditions et les modalités d'exploitation à titre onéreux des motocycles. Ce Décret qui définit ce qu'on appelle « mototaxi », stipule en matière de sécurité que :

- 🚦 Le conducteur de mototaxi doit être âgé de 18 ans au moins ;
- 🚦 Le conducteur de mototaxi doit être titulaire d'un permis de conduire de catégorie A ;
- 🚦 Tout mototaxi doit être équipé d'une paire de pose pieds, de deux rétroviseurs, de deux places assises, de dispositifs d'éclairage et de signalisation, de dispositifs de freinage, d'avertisseurs sonores, de deux casques, d'une boîte à pharmacie ;
- 🚦 Tout mototaxi doit soumis à une visite technique périodique ;
- 🚦 Les infractions aux dispositions ci-dessus sont punies conformément à l'article R369 du Code Pénal.

- L'enclavement des zones rurales et urbaines ;
- L'extension anarchique des villes qui a pour conséquence une absence d'anticipation en ce qui concerne l'aménagement des voies d'accès dans certains quartiers ;
- Le souci de l'usager d'être déposé devant son domicile ;
- Le gain de temps du fait que la moto se faufile et ne fait pas de ramassage ;
- La réduction de la dépense par rapport au taxi voiture.

Bien que les facteurs ci-dessus aient contribué à vulgariser le mototaxi auprès des usagers, plusieurs autres éléments contribuent également à le dépopulariser, à le décrédibiliser, et à l'ériger comme un mode de transport fortement accidentogène. Parmi ceux-ci, nous avons :

- Les deux roues créent une gêne dans la circulation dans la mesure où ils arrivent de partout, de tous les côtés, à gauche comme à droite. Ils sont donc régulièrement bousculés par les véhicules ;
- Ces accidents sont généralement mortels du fait que d'une part le passager et le conducteur ne sont pas protégés par un casque tout au moins, d'autre part le conducteur de mototaxi prend souvent deux ou trois passagers à la fois ;

- Les bagages ne sont pas souvent disposés sur le porte bagage à l'arrière, mais le plus souvent devant le conducteur, ce qui lui ôte de l'aisance dans la conduite ;
- Le conducteur de mototaxi ne respecte pas les règles du code de la route. Cela est dû en grande partie au fait que dans la plupart des cas il ne suit pas une formation pour passer un examen de permis de conduire. En effet, bon nombre de conducteurs de mototaxi apprennent dans le tas, parfois le jour même où la moto est achetée, et se mettent directement au travail. L'étude menée au Cameroun en 2005 par le Ministère des Transports sur la sensibilisation et la formation des conducteurs de mototaxis à la sécurité routière a révélé que moins de 22% des conducteurs de mototaxis possèdent un permis de conduire ;
- L'étude citée plus haut indique également que près de 20% des accidents des mototaxis sont dus à un excès de vitesse, car, le conducteur de mototaxi roule vite pour faire un grand nombre de tours et ainsi, maximiser ses recettes ;
- Le système de freinage n'est pas toujours en bon état. En effet, cela n'est pas toujours le premier souci de l'exploitant de la moto, d'autant plus que les forces de maintien de l'ordre ne s'y attardent pas non plus lors des contrôles ;
- Le passager n'a pas souvent où poser les pieds pour un bon équilibre sur la moto, parce que les pose pieds sont fragiles et se cassent régulièrement. En plus, ils sont souvent prévus pour un seul passager, et ne peuvent dès lors suffire quand il y a deux ou trois passagers.
- Le parc des motos s'est multiplié considérablement rendant non seulement difficile de distinguer le mototaxi de la moto à usage personnel, mais de se prononcer sur le nombre exact de motos exploitées à titre onéreux. En effet, il n'existe pas de statistiques relatives au nombre de « bend-skin » des 5 dernières années. Même si les propriétaires de motos sont pour la plupart détenteurs d'une carte grise, la fonction première n'est généralement pas commerciale. Toute chose qui rend le suivi de cette activité par l'Etat pratiquement impossible et laisse ainsi libre cours à l'expression des personnes amoureuses des sensations fortes sur deux-roues motorisés.

Pour conclure, nous dirons que la somme des points sus-évoqués nous a amené à choisir comme population d'étude les conducteurs des mototaxis accidentés au regard des risques qu'ils prennent sur la route, de leur manque d'expérience en matière de conduite, du fait qu'ils ne se protègent jamais, de la vitesse élevée qu'ils pratiquent sur la route et de la proportion qu'ils occupent chaque année parmi les accidentés de la route.

1.2. FORMULATION DU PROBLÈME

Le développement dans le monde de façon générale est marqué par des progrès considérables dans le domaine des moyens de transport terrestres à moteur. Ces progrès s'articulent autour de la vulgarisation des véhicules lourds et des deux-roues à moteur, ce qui a pour conséquence la multiplication du nombre des accidents de la circulation aussi bien dans les pays développés que dans les pays sous-développés. Cette sous-partie portera donc sur la présentation de certains travaux axés sur les accidents de la circulation, ce qui donnera une appréciation dudit phénomène de façon générale.

1.2.1. L'approche épidémioclinique des accidents de la circulation comme cause des amputations

En prenant appui sur les données de la direction nationale des transports et sur les statistiques recueillies auprès des services d'urgence chirurgicale et de traumatologie de l'hôpital Gabriel Touré, Abdoul (2005) se propose de mener une étude dont l'objectif majeur consiste à faire une approche épidémioclinique des accidents de la route sur une période d'un an à Bamako, capitale du Mali. Dotée d'une population d'environ 1.500000 habitants (2003), soit 6,93% de la population entière, pour une superficie de 26.780 hectares, la ville de Bamako dispose de routes revêtues, de routes latéritiques, de pistes améliorées et de pistes saisonnières, présentant chacune un état singulier.

La croissance économique et l'amélioration du niveau de vie du pays exercent une influence remarquable sur le parc des engins qui est passé de 23.853 véhicules en 1976 à 98033 véhicules dans tout le pays en 2002, dont 74 492 à Bamako. Une telle augmentation d'engins locomoteurs densifie non seulement le trafic routier, mais aussi multiplie inévitablement les possibilités d'accidents routiers. De manière générale, les accidents de la voie publique sont dus à de nombreuses causes, cependant les plus observées ont été classées dans le présent travail selon qu'elles sont liées soit au véhicule, à l'utilisateur ou à la route elle-même et son environnement. Concernant la première catégorie, les vices techniques du véhicule viennent en tête de classement avec un taux de **7%**, d'après les statistiques nord-américaines et françaises. La deuxième catégorie qui repose sur les causes liées à l'utilisateur, attribue 80-95% de la responsabilité des accidents de la route à l'homme, si l'on se fie aux statistiques mondiales. La troisième catégorie en fin, souligne que seulement 1,6% des causes d'accidents devraient être imputés à la route et à son environnement ; un pourcentage qui doit être majoré au Mali où

l'ancienneté des routes non recyclées présente un besoin patent de rénovation pour répondre de nouveau aux critères conventionnels de sécurité.

Au Mali, plusieurs facteurs sont à l'origine des accidents de la route, l'on peut citer : l'excès de vitesse, le refus de priorité, l'état défectueux de la route. Le classement ci-dessous illustre de manière détaillée et décroissante les principales causes d'accidents au Mali en 2003:

- L'excès de vitesse	27%
- La traversée imprudente de la chaussée	20,68%
- Le dépassement défectueux	18,49%
- Le refus de priorité	9,49%
- L'imprudence des conducteurs	7,5%
- Les défaillances mécaniques apparentes	3,65%
- La circulation à gauche	2,92%
- Les manœuvres dangereuses	2,68%
- Les engagements imprudents	2,68%
- les changements brusques de direction	2,19%
- L'inobservation du panneau de stop	0,97%
- Autres	2,20%

Les accidents de la circulation ont des répercussions lamentables à la fois sur le capital humain, sur l'économie et sur l'évolution d'un pays. Toutefois, compte tenu de son caractère purement médical, la présente recherche accorde une priorité aux conséquences des accidents de la route sur la population, au détriment des deux autres secteurs susmentionnés. Le Bilan de l'étude réalisée à l'hôpital Gabriel Touré (HGT) de Bamako révèle un taux assez ne préoccupant de personnes victimes des accidents de la route seulement au cours de l'année 2003, en même temps qu'il attire davantage l'attention sur le respect des mesures de prévention routière. En général, sur un total de 773 cas il en ressort que :

- Les hommes constituent le plus grand nombre de victimes avec un sex-ratio de 3,32 pour 179 femmes et 594 hommes, et avec pour extrêmes les âges de 1an et 80 ans ;
- La tranche d'âge la plus concernée est celle des individus compris entre 15 et 29 ans, avec un effectif de 292, soit 36,70% des cas ;
- Les élèves et les étudiants représentent les professions les plus affectées, avec un effectif de 186, soit 24,06% des cas ;

- Les mois les plus touchés sont octobre et décembre, avec un effectif de 160, soit 20,70% des cas ;
- Les jours les plus affectés sont les week-ends (vendredi et samedi) avec un effectif de 245, soit 21,7% des cas ;
- La plage horaire la plus saturée est celle allant de 12 heures à 18 heures, avec un effectif de 430, soit 55,63% des cas ;
- La catégorie d'usagers la plus concernée est essentiellement constituée des motocyclistes, avec un effectif de 345, soit 44,6% des cas.

En somme, plusieurs facteurs, humains et non-humains, sont à l'origine de milliers d'accidents de la route chaque année à travers le monde; un phénomène qui affecte considérablement le cours de l'évolution autant qu'il augmente le nombre de décès et de personnes handicapées dans les cliniques et les familles. Au Mali et particulièrement dans la ville de Bamako, le besoin de mise à exécution de certaines mesures sécuritaires se pose avec urgence, si l'on souhaite mettre un frein à la croissance de ce fléau persistant qui s'apparente davantage à une véritable boucherie humaine. Il s'agira par exemple de faire de la sécurité routière une véritable priorité à travers la construction de routes à grande circulation et des autoroutes, la signalisation continue des routes, la pratique des visites inopinées du parc automobile et une plus grande rigueur dans la délivrance des permis de conduire; veiller à la stricte conformité aux lois et réglementations en matière de sécurité routière; sensibiliser et amener le grand public au respect scrupuleux du code de la route, entre autres.

Dans la même approche, Mamadou (2008), se propose de mener une étude similaire dans le district de Bamako pour la période allant de janvier à décembre 2008. D'après les résultats d'une enquête menée par l'organisation mondiale de la santé (OMS), les accidents de la route seraient à l'origine de 1.2 millions de décès chaque année, un nombre susceptible de connaître une augmentation de 60% en 2020. Il convient de souligner que les conséquences dues aux accidents de la circulation affectent profondément autant la population que l'économie du pays concerné. Plusieurs autres objectifs spécifiques sous-tendent le présent travail, nous citerons entre autres: l'étude de la fréquence des accidents de la voie publique dans le district de Bamako, la description des caractéristiques sociodémographiques des patients et l'étude de la prise en charge des malades, mais avant de s'y investir pleinement, il n'est pas moins nécessaire que l'on s'attarde un tant soit peu sur une clarification terminologique et l'examen de quelques concepts généraux relatifs à la notion d'accidents de circulation.

De manière générale, les accidents de la voie publique peuvent être définis comme étant des événements malheureux ou dommageables survenant sur la route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public. Selon notre auteur, les accidents de la route doivent survenir sur la voie publique, impliquer au moins un véhicule et provoquer un traumatisme corporel nécessitant un traitement médical avec ou sans hospitalisation. Il apparaît donc clairement que le corps humain peut subir de nombreux traumatismes suite à un accident de la voie publique, dépendamment de la gravité de celui-ci. Dans les lignes suivantes apparaissent quelques explications sommaires, utiles à une compréhension plus approfondie des différents termes utilisés et des types de traumatismes causés par les accidents de la circulation.

Le concept de personne tuée par accident, varie d'une région ou d'un pays à l'autre. En France par exemple, est considérée comme tuée par accident de la route toute personne morte sur le coup ou décédée dans les 6 jours qui ont suivi l'accident, tandis qu'en Grande Bretagne, les personnes tuées par accident sont uniquement celles ayant perdu la vie sur le coup. Dans d'autres pays comme l'Allemagne et la Yougoslavie, ce délai s'étend jusqu'à 30 jours. Quant au vocable victime, il désigne tout individu tué, blessé grièvement ou légèrement par suite d'un accident ; l'on en recense trois grandes catégories, notamment : le blessé grave, le blessé léger et l'indemne. La notion d'accident mortel désigne tout accident de la circulation ayant causé la mort d'au moins une personne. La partie adverse quant à elle fait référence à la partie contre laquelle la victime s'oppose ; il s'agit en d'autres termes de l'auteur de l'accident.

Les lésions traumatiques désignent toute modification de la structure normale d'un tissu ou d'un organisme produite par l'impact mécanique d'un agent extérieur. En médecine, l'on en recense de plusieurs ordres, dont 06 issues des accidents de la voie publique apparaissent dans le présent travail. Il s'agit notamment : des plaies et écorchures, des hémorragies, externe ou interne, des luxations, des entorses, des fractures, et des poly traumatismes en fin.

Pour ce qui est des causes des accidents, Mamadou (2008) affirme que dans la plupart des cas, la survenue d'un accident de la route n'est presque jamais causée uniquement par un seul facteur, l'expérience ayant révélé que les causes de ces derniers sont généralement multiples et liées les unes aux autres. En effet, selon lui, compte tenu du fait qu'un accident est rarement dû à une cause unique, il réside dans le comportement du complexe conducteur – milieu - véhicule au cours de quelques instants précédent. C'est en prenant appui sur ce triptyque que notre auteur a énuméré de manière détaillée les causes des accidents de la route.

1.2.1.1. Des causes liées au véhicule

L'état défectueux des véhicules occupe une place importante parmi les causes des accidents de la route dans le monde. Selon des statistiques nord-américaines et françaises, le nombre d'accidents de la voie publique imputable aux services techniques du véhicule s'élève à 7%. Les statistiques s'avèrent être beaucoup plus alarmantes en Afrique où par exemple au Sénégal, des contrôles techniques effectués en 1980 ont retenu le chiffre épouvantable de 97,54% de véhicules en mauvais états. Au Mali, des contrôles techniques inopinés au cours de l'année 2003 ont révélé la défectuosité de 2979 véhicules sur 60477, soit 4,92% de véhicules en mauvais états. Parmi les défauts les plus fréquents figuraient :

- la défaillance du système de freinage;
- le vice dans la direction ;
- le mauvais état des pneumatiques ;
- la défectuosité de la suspension.

1.2.1.2. Des causes liées à l'usager

L'usager de la route et particulièrement le conducteur du véhicule, est le principal élément du complexe susmentionné, car l'influence de son action sur les passagers présente plus d'importance que celle des deux autres constituants (milieu-véhicule). L'état du véhicule et son déplacement dépendent entièrement du conducteur qui peut régler la vitesse conformément au profil de la route, au revêtement de la chaussée, aux conditions climatiques, etc. En outre, l'état psychologique et psychique du conducteur est d'une importance capitale pour la prévention ou l'accroissement des accidents de la circulation. Malgré toutes les mesures prises pour empêcher la survenue des accidents routiers, l'irresponsabilité et l'immaturation de bien de personnes au volant ne cesse de faire grandir le nombre de morts suite aux accidents de la route, dont 80 à 95% sont imputés à l'homme.

1.2.1.3. Des causes liées à l'environnement

Bien que la route soit le lieu où survient l'accident, son taux de responsabilité quant aux accidents de la circulation reste très faible, soit 1,6% en France (professeur Sicard); un pourcentage qui doit être majoré au Mali, où l'ancienneté des routes constitue un facteur important d'accidents. Il est d'ailleurs commun d'enregistrer des cas d'accident routier dus entre autres aux mauvais aménagements des croisements et des accotements, aux virages dangereux et aux obstacles mobiles (animaux en divagation ou gibiers).

Selon Mamadou (2008) de façon générale, les accidents de la circulation au Mali trouvent leur origine à plusieurs niveaux; la liste ci-dessous offrant un classement par ordre de fréquence décroissant des causes d'accident au Mali en 2008:

- Excès de vitesse	27 %
- Traversée imprudente de la chaussée	20,68 %
- Déplacement défectueux	18,49 %
- Refus de priorité	9,49 %
- Imprudence des conducteurs	7,5 %
- Défaillances mécaniques apparentes	3,65 %
- Circulation à gauche	2,92 %
- Manœuvres dangereuses	2,68 %
- Engagements imprudents	2,68 %
- Autres	2,20 %
- Changements brusques de direction	2,19 %
- Inobservation du panneau de stop	0,97 %.

Les résultats de la présente étude menée de janvier à décembre 2008 au service d'accueil des urgences (SAU) de l'hôpital Gabriel Touré sont très préoccupants. En effet, sur une population de 814 victimes, il en ressort que:

- Selon la tranche d'âge, les personnes de plus de 25 ans sont les plus représentées, avec un effectif de 476 cas, soit **58,74%** des cas;
- Selon le sexe, les hommes constituent le plus grand nombre de victimes avec un effectif de 489 cas, soit **60,07%** des cas; et un sexe ratio de 1,5 toujours en faveur des hommes.
- Selon le statut matrimonial, les célibataires sont les personnes les plus concernées, avec un effectif de 465 cas, soit **57,12%** des cas ;
- Selon le niveau d'alphabétisation, les personnes analphabètes constituent la tranche la plus représentée, avec un effectif de 264 cas, soit **32,43%** des cas;
- Selon la profession, les commerçants viennent en tête de liste, avec un effectif de 247 cas, soit **30,34%** des cas;
- Selon les facteurs comportementaux, les troubles de la vigilance constituent le type de facteurs le plus représenté, avec un effectif de 350 cas, soit **42,99%** des cas;
- Selon le type d'accident, la combinaison piéton-moto est en tête de classement avec un effectif de 318 cas, soit **39,07%** des cas;

- Selon les facteurs structurels, l'itinéraire de la victime (autoroute) occupe la première place, avec un effectif de 651 cas, soit **79,97%** des cas;
- Selon le siège du traumatisme, le traumatisme des membres inférieures occupe la première position, avec un effectif de 156 cas, soit **19,16 %** des cas;
- Selon le type de fractures, les fractures fermées viennent en tête de classement, avec un effectif de 402 cas, soit **49,38 %** des cas;
- Selon l'évolution, la nature bonne occupe la première place, avec un effectif de 394 cas, soit **48,40%** des cas.

En définitive, les accidents de la circulation constituent un facteur de destruction sociale et de ralentissement économique majeur. Chaque année dans le monde, de nombreuses familles restent éplorées et bon nombre de sociétés voient disparaître un capital humain non négligeable à cause des accidents de la circulation, dont la prévention empêcherait non seulement des souffrances psychologiques et émotionnelles intenses, comme c'est généralement le cas, mais préserverait également de dégâts matériels importants. Au Mali et précisément à Bamako, les causes des accidents routiers sont multiples, les dommages colossaux et l'urgence de l'action encore plus pressante; les 07 décès survenus sur les 814 victimes enregistrées au service d'accueil des urgences (SAU) de l'hôpital Gabriel Touré de janvier à décembre 2008 faisant davantage retentir la sonnette d'alarme. En tout état de cause, une prise de mesures encore plus strictes et consciencieuses par les autorités compétentes s'impose de manière péremptoire, si l'on souhaite réellement mettre un frein à ce fléau. Somme toute, Mamadou (2008), demeure convaincu que l'homme reste le principal facteur des accidents de la circulation et c'est à lui que revient la plus grande responsabilité dans la gigantesque entreprise de prévention routière. Ceci peut se justifier par le fait que « la route ne tue pas, mais c'est nous qui tuons à cause de nombreuses maladresses », pour prêter l'expression à Mballa Rogers, célèbre musicien camerounais.

Parvenu à ce niveau de notre évolution, il nous semble important d'analyser la situation des mototaxis ou encore des usagers à deux roues.

1.2.2. L'association des gestionnaires et partenaires africains des routes (AGEPAR), (2006) et la problématique des deux roues

Le présent document est un rapport de synthèse de la session n°7 du séminaire conjoint tenu entre l'association des gestionnaires et partenaires africains des routes (AGEPAR), tenu Togo et précisément à Lomé, les 11,12 et 13 octobre 2006. L'objet majeur de la réunion portant

essentiellement sur la circulation des piétons et des deux roues, la suite de la communication met un accent particulier sur les causes des accidents de la route et propose ensuite des solutions pour leur diminution entre piétons et motocyclistes. Pour des raisons majoritairement liées à la pauvreté, de nombreux usagers de la route en Afrique sont des piétons ou des adeptes des deux roues pour le déplacement ; une situation qui favorise les accidents de la circulation entre ces deux catégories d'utilisateurs de la route, le nombre d'accidents routiers enregistrés jusqu'ici constituant une preuve encore plus éloquente. Le bilan des échanges se dresse sur deux axes fondamentaux, notamment les causes (liées aux piétons ou aux motocyclistes) favorisant la survenue des accidents d'une part, et les solutions dont la mise en application permettrait de sauver des vies d'autre part. Les principales causes et solutions proposées apparaissent de manière détaillée dans les lignes ci-dessous :

1.2.2.1. Les causes liées aux deux roues

- L'acquisition des motos à faible coût
- La bande cyclable pas bien définie ou de largeur insuffisante
- L'hétérogénéité du trafic (véhicules, motos et piétons sur les mêmes plates-bandes)
- L'excès de vitesse
- La surcharge des passagers et des bagages
- La position peu stable des passagers
- L'encombrement du conducteur par les bagages entraînant une mauvaise visibilité et une réduction de possibilités de manœuvres
- Le nombre réduit de conducteurs ayant reçu une formation en la matière
- L'état vétuste des organes (pneus, freins, phare,...)
- Le laxisme de la police routière dans les répressions à l'endroit des conducteurs
- L'absence ou insuffisance de signalisation
- L'état déplorable des chaussées en certains points

1.2.2.2. Les causes liées aux piétons

- L'insuffisance d'aménagements
- Le manque de formation, d'information et de sensibilisation des piétons
- Les encombrements des accotements et des trottoirs par les marchands et les véhicules
- Le non-respect des piétons par les conducteurs.

Nos auteurs précisent qu'il convient de remédier aux problèmes des deux roues et des piétons par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures, à savoir :

- La mise en place des moyens de transport de masse
- La création de réseau d'itinéraires directs et courts pour les deux roues et les piétons
- L'aménagement des accotements et des trottoirs convenables
- L'aménagement des traversées de chaussées (bandes marquées, passerelles, îlots de refuge,...)
- L'aménagement des têtes de ligne des taxis
- L'aménagement des ralentisseurs
- La limitation de la circulation des deux roues aux zones à faible concentration de population (zones périphériques)
- L'instauration du permis de conduire obligatoire des deux roues
- La promotion du contrôle technique obligatoire des deux roues
- La sanction des infractions par un article du code pénal
- La prescription d'une position particulière sur les motos
- La séparation des voies et limitation des vitesses selon les usagers
- L'insuffisance d'équipement d'éclairage approprié
- La prise en compte des piétons et des deux roues dans la réglementation relative à la circulation
- La formation des conducteurs de motos et des piétons au code de la route
- La sensibilisation des automobilistes sur le respect des piétons
- La sensibilisation des riverains sur les conséquences d'un encombrement des accotements et trottoirs
- La mise en œuvre de politique d'aménagement qui prenne en compte les besoins des piétons et des deux roues à court, moyen et long terme
- D'autres mesures appropriées.

1.2.3. Soussouro (2004) et la question de l'insécurité routière

Pour Soussouro (2004), la sécurité routière au Mali constitue un sérieux problème qui affecte le secteur économique et social. En effet, l'incidence en termes de pertes en vie humaines et dégâts matériels semble plutôt considérable. Cependant des statistiques révèlent que 70% d'usagers de la route sont responsables des accidents. Pour ainsi juguler ce problème qu'est l'insécurité routière, le Mali va collaborer avec des partenaires financiers qui mettront

en œuvre des projets tels que le Projet Sectoriel des Transports (PST) et le Projet d'Amélioration des Corridors de Transports (PACT). Au sein de ces projets, des composantes constituées tableront sur des aspects de la sécurité routière.

Doté d'une superficie de 1 241 238 km² dont les 2/3 sont désertiques et sahéliens, le Mali est un pays caractérisé par un enclavement interne et externe. De ce fait, son développement socio-économique est intimement lié à l'amélioration des transports surtout des transports internationaux de marchandises. Toutefois, la densité routière observée au niveau du réseau routier qui sépare la capitale Bamako du port maritime de Conakry d'environ 1000km s'inscrit parmi l'une des plus faibles densités de la sous-région d'Afrique de l'Ouest avec 1,33km/100km². Pour ce qui est du réseau routier sur l'ensemble du territoire, le Mali enregistre 4621 liaisons pour un réseau routier de 89 024km des routes nationales, régionales, locales et communales. Pour remédier à ce problème de transport, le Mali a entrepris depuis quelques décennies une vague de réformes et a mis sur pied des programmes d'ajustement structurels et économiques dans le but ultime de libéraliser l'économie grâce à des mesures prises tant dans le secteur public que privé. Concernant le domaine des transports, le Mali a signé des partenariats avec des acteurs financiers tels que la Banque mondiale, l'Union européenne. Ce qui lui permet ainsi de conclure son premier Projet Sectoriel des Transports (PST1) en 1994 qui s'est vu clôturé en Décembre 2004. De plus, avant la fin du deuxième Projet Sectoriel des Transports (PST2) un projet intérimaire, notamment le Projet d'Amélioration des Corridors Terrestre (PACT) voie le jour et est conclu entre le Mali et la Banque Mondiale en Mars 2004. Couvrant la période de 2004 à 2008, le PACT a pour principal objectif l'amélioration des corridors routiers et ferroviaires du mali.

Selon Soussouro (2004) il convient par ailleurs de souligner que les structures de la sécurité routière relèvent de plusieurs départements ministériels. En vertu du décret n° 02-498/P-RM du 05 novembre 2002 le Ministre de l'Equipement et des Transports (MET) élabore et met en œuvre les règles relatives à la circulation et à la sécurité routière, le Ministre de la Sécurité Intérieure et de la Protection Civile assure le respect de la loi et le maintien de l'ordre public et de la sécurité sur tout le territoire national ainsi que le contrôle de la réglementation de la circulation sur les voies publiques. Il est également en charge de l'évacuation des victimes vers les centres de soins, une attribution qui incombe à la Direction Générale de la Protection Civile. Le Ministre de la Santé quant à lui est responsable des services d'urgence et soins hospitaliers prodigués aux accidentés. Du reste, les autorités des collectivités décentralisées assurent la sécurité routière dans leur zone respective. Etant le principal acteur en charge de la

sécurité routière, le Ministère de l'Équipement et des transports est constitué de plusieurs services centraux impliqués dans la gestion des infrastructures routière et de la sécurité routière. Il s'agit de la Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux (DNTTMF), de la Direction Nationale des Routes (DNR), des organes consultatifs organisés autour de la sécurité et circulation routière et aussi des techniques de retrait des permis et autorisation de conduire, et d'autres acteurs. Des acteurs qui regroupent Mali Technique Système (MTS), le comité des Compagnies d'Assurance du Mali, les Auto écoles et la société civile. La société civile s'est investi depuis 2002 dans la lutte contre l'insécurité routière à travers des associations telles que l'Association des Encadreurs d'Enfants, l'Association pour la Prévention des Accidents Routiers au Mali, l'Association Malienne pour la Sensibilisation, l'Education, la Prévention, la Sécurité et l'Indemnisation des Victimes de la Circulation Routière, et l'Association d'Appui à la Sécurité Routière etc.

Les caractéristiques de l'insécurité routière sont à l'image des risques que prennent les usagers de la route. L'insécurité routière au Mali est d'autant plus fortifiée par des facteurs tels que l'accroissement de la motorisation conjugué à la forte croissance démographique et à une urbanisation galopante. De plus, la forte présence des engins à deux roues et d'infrastructures inadéquates donne lieu à une nouvelle catégorie de victime notamment les jeunes actifs, les piétons, les vieillards et les enfants. De même, le transport mixte pour sa part constitue un beau exemple de la gravité des accidents pouvant atteindre jusqu'à 20 morts sur les route rurale. L'auteur poursuit en indiquant qu'en 2001 l'on a observé un déploiement de force de la part des populations riveraines, celles-ci ont incendié des véhicules et pourchassé leur conducteur qu'elles rendaient responsable de l'accroissement exponentiel des accidents de la route. Elles ont également décrié l'inaction de l'Etat face à cet incivisme routier. Pour répondre à ces violences routières les autorités compétentes ont mis en œuvre des plans d'action tant au niveau national que régionale mais il n'en demeure pas moins que l'aboutissement de tels projets est freiné faute de financements. A Bamako, il est plus qu'évident que la prolifération des véhicules d'occasion dont l'âge moyen dépasse 10 ans est facteur fortement lié aux risques d'accidents. Selon les bilans annuels de la Direction National des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux établit sur l'ensemble du territoire malien, le bilan des années 2001, 2002, 2003 fait état d'un parcours timide des fiches BAAC au point focal de traitement. Alors qu'en 2004 la formation de agents des forces de l'ordre par les agents de la Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux, et des Directeurs Régionaux des Transport a permis de rétablir l'ordre sur les voies routières. Par ailleurs la Direction Générale de la Gendarmerie a

fourni le plus d'enseignements sur les accidents de la route au Mali. Toutefois, la gendarmerie a grandement contribué au recensement mensuel par région des accidents de la route et autres calamités. Ainsi en 2002 les « statistiques des accidents de la circulation et autres calamités constatés par les unités de la gendarmerie au mois de mars 2002 » fait état de 774 accidents constatés dont 487 tués, 1850 blessés légers et 847 blessés graves. Les régions les plus accidentogènes sont Koulikoro avec 28% et Ségou 26%. En outre, l'on note pendant cette période 33% de tués dans le District de Bamako dont les usagers des deux roues et aussi 20% des piétons.

Pour ce qui est de la prise en charge de la sécurité routière dans les composantes du PST les objectifs à atteindre sont considérables. Soussouro (2004) indique que la conception a été basée sur la déclaration de la politique générale dans le secteur des transports et appuyée par une coordination de tous les partenaires financiers. L'aide de ces bailleurs de fond avait pour but ultime de mettre en œuvre une série d'actions réalisées conjointement à l'intérieur d'un seul projet. Le PST s'est donc fixé pour objectif de renforcer les capacités de gestion et de performances du secteur, restructurer les entreprises publiques de transport, réviser le cadre réglementaire et institutionnelle pour promouvoir une participation plus importante du secteur privé dans la fourniture de services et l'exécution des travaux, réhabiliter et entretenir un réseau prioritaire d'infrastructures de transports. La nécessité de réformes sectorielles donne lieu à quatre composantes au sein de la PST notamment la composante Développement des capacités et formation, composante Routière, composante Ferroviaire et composante Aéroportuaire.

À travers la composante renforcement des capacités de gestion et des performances du secteur de par sa réorganisation et le développement de capacités locales, le PST a permis à l'administration des transports de recentrer ses missions vers l'amélioration de son efficacité et le renforcement des capacités d'études générales et de planification. Bien que l'assistance technique à la DNT incluait déjà des campagnes d'information et de sensibilisation des transporteurs, la révision du code de la route et l'adoption des textes d'application, des campagnes de prévention routière, l'introduction de l'enseignement du code de la route dans les écoles, le perfectionnement des moniteurs d'auto-écoles ; l'assistance à la DNTP favorisait pour sa part l'instauration d'un système de gestion du réseau routier et l'organisation de son bureau de gestion. Ces réformes sont ainsi mises en œuvre sur l'ensemble du territoire, en 2000 la DNT et l'INFET ont exécuté une formation de mise à niveau des moniteurs d'auto-école et des inspecteurs de permis de conduire. Aussi, dans la perspective de la Coupe d'Afrique des Nations au Mali en 2002 un programme de formation des chauffeurs de transports de passagers.

D'où la réduction considérable des accidents graves. Par ailleurs des études sur la restructuration des activités de sécurité routière a permis d'établir un meilleur portrait du secteur des transports routiers. Il est ainsi question de l'étude sur la restructuration des activités de sécurité routière ; l'étude d'évaluation de Mali Technic System pour un montant de 9 925 000 FCFA ; et l'étude de restructuration de la Direction Nationale des Transports. Composé de la loi n°99-04/P-RM du 02 mars 1999 régissant la circulation routière et le Décret n°99-134/P-RM du 26 mai 1999 et d'une trentaine d'arrêtés ministériels et interministériels le nouveau code de la route s'est adapté aux contextes actuels. Toujours dans cette composante, un contrat de concession a été signé le 29 novembre 1995 entre le Gouvernement malien et la société concessionnaire Mali Technic System (MTS) avec pour but d'améliorer la sécurité routière collective par la participation du secteur privé dans la fourniture de service et la réalisation des travaux. Ce contrat a par ailleurs permis à équiper de façon adéquate les centres de contrôle de Bamako, Sikasso et Ségou au travers de la société MTS. Toutefois, la fiabilité du contrôle technique varie d'un centre à un autre. L'on peut également souligné l'apport du BAAC qui est un outil scientifique d'analyse des accidents qui permet d'infléchir la courbe des accidents à travers des actions concrètes en dépit du fait que son remplissage, sa saisie et son traitement posent quelques problèmes relatifs à l'absence de formation permanente des forces de l'ordre ; l'absence de motivation des forces de l'ordre car l'importance du document est mal perçue par les agents qui ne le rencontrent pas dans leur cursus de formation ; et l'insuffisance de moyens humains et matériels à la DNTMF pour un suivi correct et permanent du BAAC et le traitement des statistiques.

La composante réhabilitation et entretien d'un réseau prioritaire d'infrastructures de transport a quant à elle grandement contribué à améliorer l'état du réseau routier par la réalisation des travaux d'entretien et de réhabilitation. Par conséquent, l'ensemble des catégories de route s'est amélioré malgré le travail énorme qu'imposent quelques pistes quand il s'agit d'atteindre un état variant de bon à passable. Tout en remédiant à l'accroissement de véhicules usagés de plus de 15 ans, l'amélioration de l'état du parc a permis aux transporteurs maliens de faire face au défi de l'intégration et au transport routier d'être compétitif. L'appui financier du gouvernement est sans conteste une aubaine pour ces transporteurs car en accordant des exonérations sur le droit de douane et la taxe sur la valeur ajoutée aux véhicules neufs importés, le pays a pu acquérir 1005 véhicules entre 2004 et 2005.

En outre, la prise en charge de la sécurité routière dans les composantes du PACT s'articule autour de deux composantes essentielles qui sont les actions environnementales et

sociales du PACT et la création de la Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux (DNTTMF). La première composante s'est vu exécuté à travers un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui à son tour a donné lieu aux travaux d'entretien périodique de la route Bamako-Bougouni et Sévaré-Gao. Le PGES comprend également un volet de sécurité routière d'un cout de 78 000 000FCFA et qui implique des actions telles que l'acquisition d'un camion Auto-école pour la passation des permis C et D ; l'étude sur l'adaptation des examens de permis de conduire aux conditions locales ; et l'étude sur l'amélioration de l'apprentissage par compagnonnage. Concernant la deuxième composante, elle a permis de mettre sur pied des moyens essentiellement porté sur l'organisation des semaines de sécurité routière et les contrôles conjoints inopinés. Ainsi, avec la création de la DNTTMF une division sécurité routière s'occupe uniquement des problèmes relatifs à la sécurité des transports.

En définitive, selon Soussouro (2004), de nombreux efforts restent à faire pour limiter les accidents liés à l'insécurité routière. L'Etat pourrait par exemple renforcer les capacités des administrations et celles des entreprises privées ; renforcer la lutte contre l'insécurité routière dans le cadre des projets de transport.

Il est donc évident, au regard des éléments présentés plus haut, que les accidents liés à l'insécurité routière causent beaucoup de dégâts chez les victimes. Ces accidents ont aussi des effets néfastes sur des fonctions essentielles des êtres humains comme la sexualité. Cette dernière englobant dans ce cas les phénomènes de la reproduction biologique des organismes, les comportements sexuels permettant cette reproduction, et enfin les nombreux phénomènes culturels liés à ces comportements sexuels. D'où la nécessité de présenter dans les détails la corrélation entre accidents liés à l'insécurité routière et la sexualité des victimes.

1.2.4. La sexualité

Bloch & Chemama (1991) présentent la sexualité comme l'ensemble des phénomènes sexuels ou liés au sexe que l'on peut observer dans le monde des vivants. Ils ajoutent que c'est aussi l'ensemble des diverses modalités de la satisfaction sexuelle. Ces nombreuses modalités peuvent être déterminées génétiquement, apprises et, dans tous les cas, fortement modulées par les règles sociales. D'un point de vue biologique, la sexualité désigne les fonctions de différenciation sexuelle et de reproduction. C'est-à-dire que la sexualité est considérée comme une fonction parmi d'autres : la faim, la soif ou le sommeil. Ainsi réduite à une pulsion du corps qu'il faut satisfaire, la sexualité n'apparaît pas cependant parmi les besoins primaires et vitaux

d'un individu. Cette optique fonctionnaliste est très réductrice. Elle laisse pour compte la procréation, mais aussi toute l'organisation sociale qui se fait autour de cette activité de sexualité -procréation. Du point de vue anthropologique, la sexualité engage la question de la filiation, centrale dans la loi symbolique qui gère les comportements sexuels. Le mariage se révèle être une régulation sociale de la sexualité humaine. Il implique l'inscription des descendants au sein d'un système de parenté. La prohibition de l'inceste figure universellement comme le point de rencontre du sexuel et du social. C'est sur cette loi fondamentale et le mouvement d'échange des femmes que s'organisent le système des alliances, de la parenté et tout le champ social (Lévi-Strauss, 1947). De façon spécifique, la sexualité fait partie de la sphère privée et intime. Dans le sens commun, la sexualité renvoie à l'activité génitale. Mais elle se confond parfois avec l'affection, la tendresse, certaines émotions, l'amour. Elle peut aussi renvoyer à l'imaginaire érotique, aux conduites de séduction, à la sensualité, au plaisir, etc. Elle ne répond pas à des normes, mais à une variété de pratiques et d'attitudes selon les personnes et pour une même personne selon le moment et les circonstances. Ce qui importe pour les partenaires est ce qui les procure à chaque satisfaction dans sa relation. Pour Wisard (2008), la sexualité chez l'homme correspond à quatre phases :

- 📌 Le désir ou libido est l'intérêt porté à la relation sexuelle ou l'attrance vers le/la partenaire. Cette phase est occupée par des idées et des fantaisies érotiques et le souhait d'avoir des rapports sexuels. Elle est difficile à définir précisément, dans sa durée comme dans sa phénoménologie. Elle est toutefois une composante importante de l'activité sexuelle.
- 📌 L'excitation chez l'homme est surtout le résultat de stimulations visuelles, mais aussi de caresses, de fantasmes. Cette excitation se traduit spécifiquement chez l'homme par l'érection du pénis (verge) et par une accélération du cœur et de la respiration. L'érection est la résultante de la présence de testostérone et d'une stimulation du cerveau. Ce dernier envoie un signal qui chemine par la moelle épinière jusqu'aux nerfs du bassin vers la région génitale. Une partie de la verge, les corps caverneux, va recevoir le signal et se remplir de sang. La pression de ce sang va aboutir à une érection. L'orgasme pour sa part est le paroxysme du plaisir sexuel chez l'homme comme chez la femme. Chez l'homme, il est associé à l'émission du sperme appelée éjaculation. Celle-ci se manifeste par des contractions rythmiques et involontaires de muscles qui vont expulser le sperme en cinq ou six jets hors de l'orifice au bout du pénis. Ce n'est ni l'émission du sperme ni son volume qui provoque l'intensité de l'orgasme.

L'orgasme est une jouissance qui se vit dans le cerveau d'une part (composante psychique) et dans le corps par les contractions rythmiques dans la région du sexe d'autre part (composante somatique ou corporelle). Il est parfaitement possible de jouir sans émettre de sperme, ce qui est le cas des jeunes avant la puberté ou de certains hommes opérés de la prostate (éjaculation rétrograde). A la phase de résolution, c'est-à-dire après l'orgasme, l'érection disparaît assez rapidement car l'apport de sang artériel dans les corps caverneux va se réduire. En bref, la phase d'excitation est caractérisée chez l'homme par l'établissement de l'érection et chez la femme par la lubrification vaginale et la tumescence de la muqueuse du tiers inférieur du vagin.

1.2.4.1. L'orgasme

L'orgasme (le plaisir) correspond au maximum de l'acte sexuel avec, en principe, éjaculation de sperme et sensation de plaisir. Il s'agit d'une manifestation globale de l'organisme, dont la composante la plus importante est une sensation de plaisir intense, cette intensité pouvant toutefois varier ; elle est typiquement, mais pas obligatoirement, accompagnée dans les deux sexes de contractions périnéales, au nombre de 3 à 5, au rythme de 0,8 par seconde ; chez l'homme elles coïncident avec l'expulsion saccadée de l'éjaculat. L'orgasme clitoridien, déclenché par la stimulation du clitoris, et l'orgasme vaginal, déclenché par la stimulation intra-vaginale, ont les mêmes manifestations physiologiques. La plupart des femmes peuvent aboutir à l'orgasme par stimulation clitoridienne, alors qu'un certain nombre auront du mal à l'obtenir par stimulation vaginale, sans qu'il s'agisse d'un problème pathologique. Cette phase est suivie par celle dite de résolution, pendant laquelle les phénomènes de la phase d'excitation diminuent rapidement. Mais, la femme peut avoir plusieurs orgasmes successifs si la stimulation sexuelle ne s'interrompt pas et la phase de résolution ne survient alors qu'après le dernier orgasme. Par contre chez l'homme, l'orgasme est suivi d'une période réfractaire, pendant laquelle la stimulation sexuelle devient inefficace ; très courte chez l'adolescent, elle augmente avec l'âge et interdit le plus souvent la répétition immédiate du rapport sexuel. Donc, il est physiologiquement impossible à l'homme d'obtenir une nouvelle érection avant un certain délai. Cette période peut aller de quelques minutes, à l'âge de 20 ans, à quelques jours, après 70 ans. L'hormone mâle appelée testostérone détermine les caractères sexuels de l'homme comme la barbe, la voix grave, la conduite sexuelle et l'érection. Cette hormone est produite par les testicules et à un degré moindre par des petites glandes situées au-dessus des deux reins. La sécrétion de la testostérone est sous l'influence

d'une autre hormone sécrétée par une glande appelée hypophyse située à la base du cerveau, elle-même en relation avec une zone du cerveau appelée hypothalamus.

1.2.4.2. La résolution est la phase de détente agréable qui suit l'orgasme

Pour Fatton (2009), la physiologie du rapport sexuel normal comporte également 4 phases : la période d'excitation avec lubrification et exacerbation du désir, le plaisir sexuel avec montée progressive ou rapide vers une phase de plateau, l'orgasme unique chez l'homme ou multiple chez la femme, la phase de résolution avec sensation de bonheur et de plénitude. On observe bien des similitudes dans les descriptions de nos deux auteurs. Mais, des troubles psychologiques (anxiété, dépression) liés au diagnostic, aux traitements et à la crainte de la rechute sont suffisants à eux seuls pour modifier cette physiologie du rapport sexuel normal. En effet, dans certaines pathologies comme le cancer de la prostate et l'amputation associée à la modification de l'image corporelle, l'individu, dans l'éventuelle crainte de ne plus pouvoir satisfaire sa/son partenaire peut avoir des troubles de l'érection associés à des perturbations entraînant là aussi une réduction ou un arrêt de l'activité sexuelle. Dans d'autres cas, la progression de la tumeur ou les différents traitements peuvent altérer une partie ou l'ensemble de l'acte sexuel, une diminution de l'intensité de l'orgasme qui peut aller de pair avec une perturbation de l'éjaculation (Zippe & Pahlajani, 2007).

En effet, tout cancer bouleverse la vie des personnes qui en sont atteintes ainsi que celle de leur entourage. La sexualité n'échappe pas à ces bouleversements. Cependant, les cancers n'affectent pas tous la sexualité de la même manière. Des cancers «symboliques et affectifs» comme ceux des testicules, de la verge ou de la prostate, peuvent remettre en jeu le sentiment de virilité, diminuer la capacité de séduction, réduire l'intérêt sexuel, modifier, voire supprimer l'érection et l'éjaculation. La sexualité est désormais considérée comme l'un des paramètres de la qualité de vie. Malgré ces efforts, la sexualité paye encore un lourd tribut car le cancer, par sa nature même, par les répercussions psychologiques qu'il induit, par les traitements qu'il requiert, la modifie grandement. Le constat a été fait que sur 100 patients atteints d'un cancer, 75% vont souffrir de problèmes sexuels une fois leur traitement terminé. A ce niveau de notre recherche, il nous semble important de noter que l'amputation est un acte porteur d'une très grande charge psychologique qui entraîne dans le vécu de la personne amputée de nombreuses conséquences. D'où la nécessité de présenter certaines d'entre elles pour une meilleure compréhension du phénomène en question.

1.2.5. L'amputation et le vécu psychologique des personnes amputées

L'amputation d'un membre pour sa part modifie le comportement au moment des rapports sexuels. Elle est à l'origine de douleur chronique et de douleurs du membre fantôme qui peuvent gêner la personne lors des rapports. L'altération de l'image corporelle, le choc psychologique, la crainte de l'avenir, expliquent que beaucoup de patients et/ou leur partenaire ne s'intéressent pas aux problèmes sexuels liés à la maladie ou ne veulent pas les envisager. Une consultation auprès d'un spécialiste de la douleur est alors recommandée. A l'inverse, la non-information par les soignants sur les conséquences sexuelles de certains traitements, aboutit à une frustration et un dépit. Certains soignants sont réticents à informer leur malade de crainte de les voir refuser un traitement curatif. Il reste de la responsabilité de chacun d'accepter ou de refuser un traitement et l'on peut comprendre qu'une personne malade refuse une intervention qui la privera d'une sexualité qui lui paraît essentielle pour sa vie. Une discussion franche avec sa/son partenaire est nécessaire, car, l'absence de communication, le repli sur soi accentuent la crainte et l'anxiété. La patience et des gestes de tendresse sont importants ainsi que le maintien en couple d'une activité intellectuelle, physique, de loisir, est essentiel (Razavi, 2006). Une dépression latente est possible : si l'individu broie du noir, s'il a des troubles du sommeil, s'il n'a envie de rien, s'il n'arrive pas à se concentrer, s'il se sent sans espoir, il est impératif de consulter un médecin. En cas de besoin, une consultation auprès d'un(e) psychologue, d'un(e) sexologue ou d'un médecin peut être utile et faciliter la communication dans le couple au même titre que l'entourage.

A cause du fait que certaines conditions exposent aux difficultés sexuelles comme les antécédents de traumatismes psychiques souvent provoqués par les abus sexuels pouvant survenir dans l'enfance (harcèlement, attouchements, viols), des traumatismes physiques : malformations, maladie infectieuses, chirurgie génitale, séquelles d'accouchement, des tabous éducatifs, image de la sexualité parentale négative, des carences affectives (absence d'empreinte en terme de tendresse), une première expérience sexuelle négative, une image négative de soi (manque d'estime de soi), lors de la reprise d'une activité sexuelle, il est préférable de disposer d'un environnement serein. En effet, une relation sexuelle ne se résume pas à la seule pénétration, donner du plaisir à sa/son partenaire peut se faire par des stimulations diverses avec les mains ou la bouche sur les zones érogènes (sein, sexe, ...). La confiance en soi et en l'autre ainsi que la tendresse amènent progressivement à un équilibre et à une satisfaction émotionnelle et physique (Allgeier & Allgeier, 1992). Ces derniers pensent aussi que, parlant de la place de la sexualité dans la vie de l'homme, la sexualité masculine ne saurait se limiter à l'érection mais

en ce XXI^e siècle, nombre d'hommes, qu'on le regrette ou pas, se sentent encore validés par leur pénis. Les images dominantes de la masculinité restent pour beaucoup la puissance, la performance, la raison et la rationalité. Le pénis est assimilable à un baromètre : lorsqu'il fonctionne bien, tout va pour le mieux, mais lorsqu'il est défaillant, c'est une catastrophe. Le pénis est à la fois le fer de lance, mais également le talon d'Achille de certains mâles. Lorsque la sexualité occupe une place mineure dans la vie d'un individu, passé sa période reproductive, la perte de sa fonction érectile ou éjaculatoire ne l'affectera que peu. Mais, quand celui-ci est encore sexuellement actif, et que cette perte se produit, les effets peuvent être dévastateurs.

Chez l'homme atteint de cancer par exemple, les causes d'une baisse de la libido sont multiples : l'angoisse et le stress liés au futur, la fatigue, la dépression, les douleurs, la chimiothérapie et la radiothérapie de même que certains médicaments comme les traitements hormonaux. Chez ce dernier, la libido est diminuée dans plus de 80% des cas durant les traitements et chez près de 30 à 40% dans les années qui suivent les traitements. La présence ou l'absence d'une partenaire joue également un rôle très important dans le maintien ou l'effacement de la sexualité. Près de la moitié des hommes sans cancer, mais souffrant de dysfonction érectile, renonce à un traitement de sildénafil par ailleurs efficace, en raison de l'absence d'opportunité ou de désir et près d'un quart du fait de l'absence de désir de leur partenaire. Plus l'homme vieillit, plus sa partenaire pèse dans le maintien ou l'effacement de sa sexualité. Chez les plus de 55 ans, seuls 22% des hommes et 4% des femmes qui n'ont pas de partenaire fixe conservent une activité sexuelle. (Lindau, Schumm, & Laumann, 2007).

Aussi, la fréquence des rapports sexuels passe de 3,21 rapports sexuels/semaine chez les 16-20 ans, à 1,8 vers la cinquantaine puis 0,9 chez les plus de 70 ans. La fréquence de l'activité sexuelle diminue donc avec l'âge. Cependant, 73% des hommes et des femmes entre 57 et 64 ans sont sexuellement actifs, 53% des 64 à 75 ans et 23% des plus de 75 ans. L'état de santé interfère également avec le maintien ou l'effacement de la sexualité. De nombreuses maladies chroniques et des médicaments ont un effet délétère sur la sexualité. Passé 40 ans, un homme sur deux souffre, à divers degrés, de troubles érectiles. L'impuissance totale passe de 5% à l'âge de 40 ans à 15% à 70 ans. Un mauvais état de santé, quel que soit l'âge, a plus d'effets délétères sur la fonction érectile que le vieillissement en soi (Seftel, Martin, Kloner & Stanley, 2007).

D'une manière générale, comme nous l'avons vu, le retentissement psycho-affectif de la maladie affecte la sexualité masculine. Dans le cas du cancer, Peneau & Staerman (2006) estiment que la chirurgie des organes atteints par le cancer, doit sacrifier au passage pour des raisons de sécurité oncologique, les nerfs et les artères impliqués dans l'érection et l'éjaculation.

Les changements sont présents dès la sortie de la salle d'opération. Les radiations ionisantes créent des lésions de micro-angiopathies qui entraînent une fibrose des corps caverneux, voire des lésions de certaines artères en accélérant le processus d'artériosclérose. Au contraire de la chirurgie, l'effet ne se fait pas sentir à court terme mais à moyen et long termes. À titre illustratif, en cas d'irradiation de la prostate, la fonction érectile va décliner lentement à partir du sixième mois et s'accroître au-delà de 24 mois. Toujours dans le cadre du traitement du cancer de la prostate, la radiothérapie produit également une perte de la fonction éjaculatoire secondaire à une fibrose progressive des tissus glandulaires sécrétant la partie liquidienne du sperme. La chimiothérapie provoque parfois une irritation des muqueuses rendant les rapports sexuels douloureux et surtout une asthénie, des nausées et vomissements qui peuvent entraîner une baisse du désir chez la personne traitée. Donc, la chirurgie oncologique urologique provoque de nombreuses répercussions sur la sexualité.

Sur le plan psychopathologique, l'ordre libidinal inconscient régit l'activité sexuelle consciente. Les différentes approches cliniques et thérapeutiques devront prendre en compte cette organisation pulsionnelle sous-jacente. Mais c'est surtout dans l'étude de la psychopathologie et dans la psychanalyse que la constitution de l'identité sexuelle et les voies de sa réalisation ou ses impasses prennent tout leur sens. Les psychanalystes articulent étroitement sexualité et vie sexuelle, alors que ces deux termes sont souvent confondus. Cette approche nous ouvre la voie à la compréhension du psychisme humain en nous éclairant sur les modalités de l'organisation libidinale. Les processus psychiques inconscients donnent naissance à la psychosexualité normale, mais aussi pathologique. C'est-à-dire qu'ils concernent le névrosé, le pervers ou le psychotique. Freud (1987) va jusqu'à dire que le symptôme dont souffre le patient névrosé est lié à sa vie sexuelle et se maintient en raison des satisfactions de nature sexuelle qu'il procure. L'apparition de ce symptôme s'explique par un obstacle à une satisfaction plus directe ou à l'intégration de son vécu (Conte & Safouan, 1985). Dans les *Trois essais sur la théorie sexuelle*, Freud (Op. cit.) va donner une nouvelle définition élargie de la sexualité et faire remonter ses sources à la sexualité infantile. L'enfant est un pervers polymorphe pour lequel tout est bon, pourvu qu'il puisse en tirer un plaisir. La sexualité normale et la sexualité perverse de l'adulte découlent toutes deux de cette sexualité infantile. La sexualité humaine est ainsi située dans le champ des perversions. Pour lui, le sexuel est partout : la vie est organisée de telle sorte qu'elle est part de tous les processus importants de l'organisme. Avec la théorie des pulsions sexuelles, notre auteur ouvre la voie à une conception dans laquelle la sexualité humaine n'est pas soumise à une finalité biologique de reproduction de l'espèce, mais à une finalité inconsciente de satisfaction des pulsions et au primat du signifiant et de l'ordre

symbolique. Ce sont ces deux derniers points qui peuvent apparaître révolutionnaires pour l'époque. Il a proposé à cet effet un modèle d'intégration de la sexualité génitale adulte qui commence à la puberté et dans lequel les pulsions sexuelles sont transformées en direction d'objets approuvés culturellement.

Ainsi, nous pouvons conclure que les testicules sont un symbole de puissance et de virilité dans le monde fantasmatique des hommes comme des femmes. Le langage populaire illustre leur valeur « les bijoux de famille », leur puissance « quelqu'un qui en a ou pas » et les conséquences de leur perte « il n'a pas de couilles ». Les troubles psychologiques (anxiété, dépression) liés au diagnostic, aux traitements et à la crainte de la rechute sont suffisants à eux seuls pour modifier le désir. L'homme, dans l'éventuelle crainte de ne plus pouvoir satisfaire sa/son partenaire peut avoir des troubles de l'érection, et la modification de l'image corporelle peut être à l'origine de perturbations entraînant là aussi une réduction ou un arrêt de l'activité sexuelle. En effet, l'altération de l'image corporelle, le choc psychologique, la crainte de l'avenir, expliquent que beaucoup de patients et/ou leur partenaire ne s'intéressent pas aux problèmes sexuels liés à la maladie ou ne veulent pas les envisager.

Bien que l'amputation puisse être associée à des causes très différentes comme nous l'avons vu plus haut, celle-ci est toujours vécue comme un drame humain car la chirurgie employée ici est une chirurgie mutilante avec un impact sur la globalité de la personne. En effet, elle touche douloureusement le malade dans son intégrité physique, elle bouleverse sa manière de vivre : son activité quotidienne, ses études, son métier ou ses loisirs. Elle va modifier les aptitudes physiques du sujet, ce qui pourra l'obliger à changer de profession, à reconsidérer ses relations affectives à cause de son corps mutilé. Cela pose également le problème de la remise en question de l'identité à travers la modification corporelle et l'acceptation d'une nouvelle image corporelle.

1.3. POSITION DU PROBLÈME

L'amputation est une intervention chirurgicale qui consiste à sectionner une partie du corps, habituellement un membre. Elle vise le soulagement des symptômes, l'amélioration des capacités fonctionnelles et de la qualité de vie de la personne, voire à lui sauver la vie (Smeltzer & Bare, 2006 ; Pierquin, 1984). Cet acte chirurgical met la personne face au choc psychologique à travers l'altération de l'image de son corps et une incapacité qui ne peut pas être complètement récupérable, mais seulement compensable à un certain niveau. Cette situation met le sujet face à sa quiddité : « *qui suis-je ?* » maintenant. Donc, l'individu doit essayer de résoudre les problèmes liés à sa quiddité pour ne pas sombrer dans des préoccupations psychiatriques

importantes plus ou moins subsyndromiques liées à sa nouvelle situation de personne amputée comme la douleur du membre fantôme qui est très souvent associé à une douleur chronique qui met : « *le praticien face à la difficulté de faire la différence entre une maladie toujours active qui génère la douleur et la douleur-maladie, où la douleur constitue à elle seule l'affection à comprendre et à traiter* » (Broca, 2012 : 25). Cette douleur est donc un type de douleurs persistantes pour lesquelles le modèle médical classique de causalité objective est mis en défaut. Ce phénomène est d'autant plus préoccupant car, il est spontanément signalé par les personnes amputées dans plus de 90 % des cas, et est toujours présent et persistant immédiatement ou dans la première semaine après l'acte chirurgical, jusqu'à six mois à deux ans après l'amputation, et peut aussi ne se manifester que quelques semaines, mois ou années plus tard (Price & Fisher, 2005 ; Curelli, 2004 ; Melzack, 1971 ; Blankenbaker, 1977).

Or, cette douleur fantôme se localise dans une zone corporelle qui n'existe plus. Et, suivant la conception déterministe de la nature humaine présentant notre comportement comme défini par des forces irrationnelles et des motivations inconscientes, le Moi censé représenter la raison, la logique, la prudence, et, jouer le rôle à la fois de gendarme et de régulateur de la personnalité (Freud, 1971), ne remplirait plus son rôle. En d'autres termes, le Moi se trouve dans un état de blocage ou d'inhibition l'empêchant d'évacuer toute forme de manifestations irréelles ou hallucinatoires en ramenant la personne amputée au principe de réalité qui régit cette instance. Le Moi renonce ainsi à des fonctions qui sont pourtant à sa portée comme la locomotion et la fonction sexuelle. D'où la présentation des inhibitions comme étant « *des limitations des fonctions du Moi, soit par mesure de précaution, soit à la suite d'un appauvrissement en énergie* » (Freud, Op. cit., : 5). Ce qui revient à expliquer le phénomène de la douleur du membre fantôme comme le Moi qui subirait une inhibition à la suite d'une amputation.

Donc, le problème de la présente recherche est la capacité de liquider la douleur du membre fantôme chez la personne amputée à travers une désinhibition du Moi.

Ce problème appelle les questions de recherche suivantes :

1.4. QUESTIONS DE RECHERCHE

Nos questions de recherche se divisent en une question principale et deux questions spécifiques.

1.4.1. Question principale

Notre question principale est la suivante : **l'inhibition du Moi peut-elle expliquer la douleur du membre fantôme** ? En d'autres termes : Existe-t-il une relation entre l'inhibition du Moi et la douleur du membre fantôme ?

1.4.2. Questions spécifiques

La question principale appelle deux questions spécifiques :

Q.S. 1 : L'inhibition de la fonction sexuelle explique-t-elle la sensation du membre fantôme ?

Q.S. 2 : L'inhibition de la locomotion explique-t-elle la douleur du membre fantôme ?

Ces questions de recherche appellent une série de questionnements qui constituent les hypothèses de la présente étude.

1.5. L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE

1.5.1. L'hypothèse générale

H.G : L'inhibition du Moi explique la douleur du membre fantôme.

1.5.2. Les hypothèses spécifiques

Notre hypothèse générale appelle deux hypothèses spécifiques :

H.S.1 : L'inhibition de la fonction sexuelle explique la sensation du membre fantôme.

H.S.2 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

1.6. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Au regard des réponses provisoires formulées plus haut, nous pouvons dire que les objectifs de notre étude se regroupent en trois : un objectif général et deux objectifs spécifiques.

1.6.1. Objectif général

O.G : Étudier l'inhibition du Moi en rapport avec la douleur du membre fantôme.

1.6.2. Objectifs spécifiques

Deux objectifs spécifiques découlent de l'objectif général.

O.S.1 : Étudier l'inhibition de la fonction sexuelle en rapport avec la sensation du membre fantôme.

O.S.2 : Étudier l'inhibition de la locomotion en rapport avec la douleur du membre fantôme.

1.7. INTÉRÊT DE L'ÉTUDE

Ce travail de recherche présente un triple intérêt : un intérêt social ; un intérêt scientifique et un intérêt personnel.

1.7.1. Intérêt social

Sur le plan social, l'intérêt de la présente étude porte essentiellement sur la réduction, voire la prévention des complications observées à la suite des amputations. Ceci, parce que l'amputation, quelles que soient ses causes, touche douloureusement la personne dans son intégrité physique. Elle conditionne et bouleverse la manière de vivre, les activités de la vie quotidienne, les soins personnels, l'habillement et les déplacements. Elle pose également le problème de la remise en question de l'identité à travers la modification de l'image du corps et l'acceptation d'une nouvelle image par la personne amputée (Desmond, 2007). En effet, lorsque la blessure physique guérit, il est important de prendre en charge le bien-être psychologique du patient car, les patients ayant reçu un soutien social présentent moins de problèmes psychiatriques que les patients seuls et aussi parce que chez les personnes amputées, la relation entre le corps et le monde est modifiée. Donc, reconnaître l'anxiété et les craintes avant l'ablation du membre permet une atténuation de la colère et du ressentiment parfois palpables chez le malade. Ceci, à travers une approche adéquate du patient qui doit être réalisée en équipe, c'est-à-dire qu'il faut prendre en compte le patient, les médecins, les infirmiers, les thérapeutes et les membres de la famille afin de travailler tous ensemble pour aboutir à court et long terme à la réhabilitation du patient (Wain, Cozza, Grammer, Oleshansky, Cotter, Owens, Deboek, McLaughlin, Miller & Kogan, 2002). Autrement dit ce travail de recherche est une contribution à la faveur des structures et acteurs de la prise en charge des personnes amputées, de la période pré-amputation, à la réinsertion dans leur milieu familial et professionnel en passant par le rétablissement, le maintien et même l'établissement de nouvelles relations entre ces personnes et leur entourage.

1.7.2. Intérêt scientifique

Le présent travail de recherche, nous permet d'éprouver l'approche théorique de l'inhibition en tant que « *limitations des fonctions du Moi, soit par mesure de précaution, soit à la suite d'un appauvrissement en énergie* » (Freud, 1971 : 5). En effet, l'atteinte physique

causée par l'amputation entraîne des préoccupations corporelles et une attention centrée sur certaines parties du corps qui peuvent être à l'origine d'un désinvestissement de la vie extérieure chez la personne physique handicapée et empêcher la structuration d'une image du corps globale ou encore causer le morcellement de cette dernière. L'image du corps est l'image de notre corps, autrement dit la façon dont notre corps nous apparaît à nous même (Schilder, cité par Lambros & Dimitris, 1997 : 20). Elle est aussi la résultante de l'action de trois éléments : les pulsions libidinales et émotionnelles, le modèle postural et les relations interpersonnelles. Ainsi, une meilleure approche de la personne amputée considérée dans sa totalité sera bénéfique pour le domaine du handicap qui reste jusqu'ici peu exploré et aussi, ouvrira de nouvelles voies pour l'adaptation des sujets handicapés (Mohallem, 1994 ; Gardou, 1995). Ceci passera, dans le cadre de la présente étude par l'exploration des différents modèles explicatifs de la douleur du membre fantôme comme la théorie du portillon de la douleur (Melzack & Wall, 1982) et la théorie de l'inhibition du Moi (Freud, 1971).

1.7.3. Intérêt personnel

Sur un plan personnel, la présente étude nous permettra de développer nos aptitudes afin de pouvoir mieux venir en aide aux personnes amputées à travers une approche clinique pouvant conduire à :

- Une meilleure acceptation de l'amputation par le sujet et son entourage ;
- La prévention de l'émergence des complications post amputatoires ;
- Une prise en charge adéquate de la douleur du membre fantôme.

Ceci, en gardant toujours en tête que les milieux de soins somatiques sont indispensables lors d'une amputation afin de prodiguer les soins induits par cette intervention, que cette prise en charge est nécessaire et même vitale afin de limiter les complications comme les infections, les douleurs aiguës, les positions vicieuses, les mauvaises cicatrifications, et les hémorragies, et que la prise en charge psychologique est centrale dans l'adaptation psychosociale de la personne amputée, car une acceptation positive de ce changement influence la nouvelle image du corps, l'estime de soi et réduit les risques de dépression et d'anxiété qui sont très souvent à la base des complications post amputatoires (Livneh, 2000).

1.8. CONTRIBUTION DE L'ÉTUDE À LA DISCIPLINE

La contribution de cette étude à la psychologie clinique et pathologique se trouve essentiellement dans la mise en exergue de l'importance d'une prise en charge holistique des

personnes amputées. La prise en charge psychologique préconisée ici doit être précoce et obligatoirement réalisée par une équipe pluridisciplinaire. Selon le modèle de Kübler-Ross la personne récemment amputée passe par 5 phases obligatoires (le déni, l'agressivité et la révolte, le marchandage, la dépression, l'acceptation) de durée plus ou moins longues qui aboutissent ou non jusqu'à la phase d'acceptation. Cette évolution psychologique nécessite une prise en charge par un psychothérapeute et si besoin un psychiatre en collaboration avec l'équipe soignante (médecins, infirmiers, kinés). Aussi, l'intervention à ce stade d'une personne déjà amputée s'avère particulièrement bénéfique et irremplaçable. L'intervention de cette dernière est presque toujours appréciée par les personnes récemment amputées qui se posent beaucoup de questions et sont souvent anxieuses par rapport à l'avenir.

En effet ; l'amputation confronte la personne à l'immense difficulté de faire face au choc psychologique provoqué par l'amputation elle-même, de par l'altération de l'image de soi qu'elle constitue, et aux conséquences qui en découlent c'est-à-dire une incapacité qui n'est plus récupérable, mais seulement compensable. La réaction à la perte d'une partie de soi se marque par une sorte de sentiment d'anéantissement ; la réduction d'une partie du potentiel d'activité physique est ressentie, dans un premier temps, du fait de son irréversibilité, comme une atteinte généralisée. Ici, la phrase qui revient fréquemment est : « *je ne suis plus rien* », car, faute de pouvoir conserver la totalité de son corps, le sujet s'estime anéanti. Un travail de deuil sera donc nécessaire afin de reconnaître progressivement que, même privé d'une partie de son corps, le sujet reste une totalité vivante. On peut se demander pourquoi la perte d'une partie de soi produit cet effet d'extrême dépression, ce sentiment d'effondrement. Ceci proviendrait du fait que le sujet dépossédé d'une partie de son corps ne se reconnaît plus, l'altération de son image corporelle gagne son être psychique. D'une certaine manière il est privé d'une image de lui-même qui lui apportait satisfaction, il ne peut plus trouver dans le regard porté sur son corps et donc sur lui-même des raisons de s'admirer, de s'aimer. L'aboutissement de ce travail de deuil de ce que l'on était avant et d'acceptation de ce que l'on est maintenant va ainsi permettre l'élaboration d'une nouvelle image corporelle. Ce travail de deuil va s'effectuer progressivement, par étapes, de manière holistique, précoce et obligatoirement réalisée par une équipe pluridisciplinaire qui facilitera ledit processus et permettra sa réalisation avec efficacité et efficience.

CHAPITRE 2 :

DÉFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

Le présent chapitre sera consacré à la définition des concepts clés de notre recherche, et à la revue de la littérature de travaux pouvant permettre une meilleure appréhension de notre sujet.

2.1. DÉFINITION DES CONCEPTS

Il est question ici pour nous de mieux appréhender les concepts d'inhibition et d'amputation qui constituent deux termes clés de notre sujet et dont la définition permettra de les contextualiser par rapport à notre étude.

2.1.1. L'inhibition

Le nom féminin inhibition vient du verbe inhiber. Étymologiquement, Inhiber vient du latin « *inhibere* » qui signifie réfréner, retenir. Nous allons définir cette expression sur le plan général et psychologique.

Généralement, l'inhibition est la diminution ou le blocage de l'activité d'un organe, d'un corps ou d'une fonction psychique. Il s'agit donc d'un ralentissement pouvant aller jusqu'à un arrêt qui peut atteindre un processus physiologique, chimique ou bien psychologique (Marchand, 2003).

Pour Revel (2011), l'inhibition regroupe également un ensemble de processus qui participent au raisonnement et au comportement dirigé vers un but, dans le cas de situations nouvelles ou complexes, qui nécessitent de l'attention. C'est la capacité à :

- Retenir intentionnellement une réponse prépondérante et automatique,
- Arrêter une réponse en cours,
- Contrôler les stimulations non pertinentes appelées interférences.

Il considère ainsi que l'inhibition sert de filtre. Qu'elle supprime ce qu'il peut y avoir d'inutile dans l'acte. C'est donc un mécanisme flexible, adaptatif et susceptible de se modifier selon les attentes et les variations du contexte. Il distingue deux types d'inhibition :

- Inhibition délai qui est la capacité à tolérer un délai avant de recevoir un renforçateur. Ce type d'inhibition ferait partie des fonctions exécutives dites « chaudes » c'est-à-dire qu'il y a un enjeu affectif et émotionnel qui entre en compte dans l'exécution de la réponse.

- Inhibition conflit qui représente un conflit cognitif. Ce type d'inhibition ferait partie des fonctions exécutives dites « froides », et concernerait les résolutions de problèmes complexes sans charge affective.

Sur le plan psychologique, l'inhibition est le blocage ou l'affaiblissement d'une fonction psychique. Il peut s'agir, du blocage involontaire et souvent douloureux de l'activation émotionnelle, avec perte de réactions ou d'initiatives ou, de la perte ou encore de la diminution d'une fonction dont la conscience, ou une culpabilité inconsciente, interdit l'exercice (Molbert, 2013). Freud (2011) décrit également l'inhibition comme étant un renoncement à l'exercice d'une fonction. Cet abandon éviterait une possible angoisse si la fonction venait à être investie.

Suivant ce même domaine, l'inhibition est encore l'arrêt des fonctions d'une structure ou d'un organe, par l'intervention sur lui d'une autre structure, alors que la possibilité d'exécuter ces fonctions existe encore et peut se manifester dès que la force restrictive est enlevée. Donc, l'inhibition se distingue ainsi de la paralysie, où la fonction est abolie et non pas empêchée. Et, elle est perçue comme pathologique dès lors que son intensité, sa fréquence et sa durée sont dans des proportions excessives. C'est-à-dire à partir du moment où elle entrave le bon développement psychique, moteur ou biologique d'une personne et se répercute dans sa vie quotidienne.

De ce qui précède, nous dirons que dans le cadre de la présente étude, l'inhibition est le blocage des fonctions d'une instance psychique en l'occurrence celles du Moi. C'est-à-dire que l'inhibition est l'expression d'une limitation fonctionnelle du Moi qui peut elle-même avoir des origines très différentes.

2.1.2. L'amputation

Smeltzer & Bare (2006) présentent l'amputation comme une intervention chirurgicale qui consiste à sectionner une partie du corps, habituellement un membre. Les causes les plus fréquentes de l'amputation d'un membre inférieur sont les suivantes : insuffisance artérielle périphérique chronique causée par une complication du diabète, gangrène fulminante, traumatisme (blessure par écrasement, brûlure, brûlure électrique), malformation, ostéomyélite chronique ou tumeur maligne. L'artériopathie oblitérante chronique est la cause la plus fréquente chez les personnes âgées, tandis que le traumatisme est la cause la plus fréquente chez les sujets jeunes (Chini & Boemer, 2007).

Dans le cadre de notre recherche, l'amputation est donc l'ablation d'un membre.

2.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Cette partie s'articule autour de la présentation des écrits rattachés à notre sujet d'étude à travers une exploration des recherches et sujets connexes. Ces derniers, nous permettront de mieux assimiler tous les aspects relatifs à notre étude. Ce travail sera fait suivant notre objectif général et de façon particulière suivant nos deux objectifs spécifiques. Ainsi, nous explorerons tour à tour la douleur chronique, l'amputation, le membre fantôme, la douleur du membre fantôme et l'image corporelle.

2.2.1. La douleur chronique

La douleur généralement parlant est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, une sensation subjective normalement liée à un message de douleur, un stimulus nociceptif transmis par le système nerveux. D'un point de vue biologique et évolutif, la douleur est une information permettant à la conscience de faire l'expérience de l'état de son corps pour pouvoir y répondre. On distingue principalement deux types de douleur, aiguë et chronique :

- la douleur aiguë correspond à un signal d'alarme de l'organisme pour inciter à une réaction appropriée en cas de remise en cause de son intégrité physique, soit par un traumatisme (brûlure, plaie, choc), soit par une maladie ;
- la douleur chronique est l'installation durable de la douleur. Elle est considérée comme une maladie qui peut notamment être le signe d'un dysfonctionnement des mécanismes de sa genèse, on parle alors de douleur neurogène ou psychogène.

Cette sensation, de désagréable à insupportable, n'est pas nécessairement exprimée. Pour l'identifier chez autrui on peut faire le diagnostic de la douleur en se référant à des effets observables, comme les mouvements réflexes de retrait au niveau des membres et des extrémités pour les douleurs aiguës, ou des changements de comportement, d'attitudes et de positions du corps pour les douleurs chroniques.

Une définition de référence de la douleur a été donnée en 1979 par l'IASP, la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en termes d'une telle lésion . La douleur apparaît ainsi comme une expérience subjective, un événement neuropsychologique pluridimensionnel, qu'il convient alors de distinguer (Melzack & Casey, 1968) :

- La composante sensori-discriminative qui correspond aux mécanismes neurophysiologiques de la nociception. Ils assurent la détection du stimulus, sa nature (brûlure, décharges électriques, torsion, etc.), sa durée, son évolution, son intensité, et l'analyse de ses caractères spatiaux ;
- La composante affective qui exprime la connotation désagréable, pénible, rattachée à la perception douloureuse. La représentation mentale de la douleur chronique, les états mentaux aversifs provoqués par les émotions causées par la douleur, serait chargée d'une valeur négative capable de transformer les états neuronaux (Fernandez-Salazar, 2013) ;
- La composante cognitive référant à l'ensemble de processus mentaux qui accompagnent et donnent du sens à une perception en adaptant les réactions comportementales comme les processus d'attention, d'anticipation et de diversion, les interprétations et valeurs attribuées à la douleur, le langage et le savoir sur la douleur, sémantique, avec les phénomènes de mémoire d'expériences douloureuses antérieures personnelles, mémoire épisodique, décisifs sur le comportement à adopter.

Merskey & Bogduk (1994) pour leur part, ont proposé cinq critères distincts de classification de la douleur :

1. la région du corps impliquée : l'abdomen, membre inférieur...
2. le système dont la dysfonction cause la douleur : digestif, nerveux...
3. la durée et la fréquence ;
4. l'intensité et la durée depuis le début ;
5. l'étiologie.

Pour Hirszowski, Diez & Boureau (2001) la douleur compte trois grands mécanismes de genèse : la douleur de nociception, la douleur neurogène et la douleur psychogène. La douleur nociceptive est générée par un récepteur spécifique, un nocicepteur, dont le rôle est de signaler les atteintes à l'intégrité de l'organisme. C'est un signal d'alarme normal, et même souhaitable dans la mesure où il induit une attitude appropriée dont l'absence est potentiellement dangereuse pour l'organisme. La douleur neurogène quant à elle est générée par le nerf lui-même et non un récepteur spécifique, c'est donc une pathologie nerveuse encore appelée neuropathie. Elle est ressentie comme des décharges électriques, des élancements, des sensations de brûlures, des sensations de froid douloureux et des picotements dans le territoire des nerfs atteints (IASP, 1979). C'est aussi la douleur que ressentent les malades amputés et en particulier la sensation perçue dans un membre qui a disparu ; le membre fantôme. La douleur

psychogène est générée pour sa part par le psychisme, mais n'est pas imaginaire, elle est réellement ressentie par l'individu mais existe en l'absence de lésion. Les mécanismes physiologiques de ces douleurs ne sont pas clairement définis. Mais, nos auteurs pensent que ces manifestations douloureuses sont liées à la somatisation des problèmes psychologiques, psychiques ou sociaux de l'individu et que c'est en traitant ces problèmes que les douleurs sont ainsi traitées.

On classe aussi la douleur suivant ses types qui sont de deux ordres à savoir la douleur aiguë et la douleur chronique. Cette distinction est faite en fonction de la durée et de l'intensité de la douleur (Hirszowski et al., 2001). Ainsi, la douleur aiguë est une douleur vive immédiate, et généralement brève. Elle est causée par une stimulation nociceptive de l'organisme, telle une lésion tissulaire, pouvant se produire sous la forme d'un stimulus thermique, comme le contact de la peau avec du feu, ou mécanique, similaire à un pincement, un coup. La douleur aiguë joue donc un rôle d'alarme qui va permettre à l'organisme de réagir et de se protéger face à un stimulus mécanique, chimique ou thermique. Sa fonction d'alerte est alors justifiée, ce qui n'est plus nécessairement le cas avec une douleur chronique. La douleur est dite chronique ou pathologique, lorsque la sensation douloureuse excède trois mois et devient récurrente. Merskey & Bogduk (1994) décrivent la douleur chronique comme étant une maladie grave et invalidante. Ils pensent que les douleurs chroniques sont principalement des douleurs neuropathiques dans le cadre de maladies générales avec une atteinte du système nerveux. À titre illustratif, ils présentent le diabète insulinaire qui génère principalement une destruction des nerfs périphériques avec une hypoesthésie, mais dans certains cas, l'atteinte des nerfs périphériques va tendre vers un état d'hyperesthésie. Les atteintes post-opératoires des nerfs périphériques sont aussi parmi les principales causes de douleurs neuropathiques. En fait, selon nos auteurs, toute atteinte d'un nerf périphérique ou atteinte d'une structure du système nerveux central peut s'exprimer par des douleurs neuropathiques chroniques. Les conséquences des douleurs chroniques sont autant organiques, hypertension artérielle secondaire, atrophie musculaire, que psychologiques, avec une modification comportementale pouvant aller de l'anxiodépression jusqu'à des troubles de la dépersonnalisation avec risque suicidaire accru (Smith, Edwardsa, Robinsonb, & Dworkinc, 2004).

Plusieurs sociétés savantes, dont la Société française d'étude et de traitement de la douleur (SFETD), l'Association internationale d'étude de la douleur ou la Société internationale de neuromodulation, soulèvent l'importance de la douleur chronique dans la population générale ; de 15 à 25 % de la population seraient victimes de douleurs chroniques dans le monde

entier. Et, il est difficile aujourd'hui de dresser une liste complète des syndromes douloureux chroniques, mais Dworkin, Backonja, Rowbotham, Allen, Argoff & Bennett (2003) proposent quelques-unes : les migraines et les syndromes migraineux réfractaires ; les céphalées cervicogéniques ; le Failed Back Surgery Syndrome ou « syndrome d'échec de chirurgie du dos » ou encore syndrome post-laminectomie ; les douleurs neuropathiques post-opératoires chroniques ; les douleurs neuropathiques ; les douleurs de l'artérite ; Les syndromes douloureux régionaux complexes de type I et II ; les douleurs du membre fantôme ; les douleurs des pathologies ostéo-articulaires chroniques ; les lombalgies chroniques ; etc. Nos auteurs poursuivent en indiquant que les douleurs chroniques, quelles que soient leurs origines qui peuvent être multiples, vont amputer de façon plus ou moins profonde et intense la sphère comportementale par atteinte de l'activité physique, le sommeil, la concentration et les fonctions cognitives. Ils estiment que progressivement le comportement va être modifié vers des signes de dépression avec anxiété, agressivité envers l'entourage, pouvant aller jusqu'à de réels troubles dépressifs majeurs et une dépersonnalisation de la personne. Parallèlement la personne atteinte de douleur chronique peut se désocialiser tout en ayant éventuellement l'image de quelqu'un ayant acquis certains bénéfices secondaires durant la période de chronicisation de la douleur. C'est de ce dernier type de douleur, c'est-à-dire de la douleur chronique, dont notre étude traitera.

2.2.1.1. La conception multidimensionnelle de Cormier (2013)

Pour Cormier (2013), la douleur chronique est beaucoup plus qu'une simple atteinte à l'intégrité physique de la personne qui en souffre. Elle est universelle et constitue une expérience douloureuse modulée par une multitude de facteurs essentiellement individuels, dont les états émotifs et les processus cognitifs. Lorsque la douleur persiste, elle entraîne presque toujours une détérioration considérable de la santé, du fonctionnement et de la qualité de vie, ce qui plonge plus souvent qu'autrement la personne dans une souffrance psychologique. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle, plutôt que de la concevoir comme un simple symptôme, plusieurs spécialistes réclament que la douleur chronique soit considérée comme une maladie en soi pour laquelle le soulagement se doit d'être un réel travail d'équipe.

La douleur est décrite comme une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle (Merskey & Bogduk, 1994). Cette définition incite d'abord à distinguer douleur et nociception. Tandis que la nociception réfère uniquement à l'activité des récepteurs et des fibres nerveuses activés par une stimulation qui menace l'intégrité de l'organisme, la douleur renvoie quant à elle à la perception de cette sensation et à

l'interprétation essentiellement individuelle de cette sensation. L'activation des nocicepteurs ne suffit donc pas pour rendre compte de la présence de la douleur. C'est entre autres par l'entremise de cette distinction qu'est souligné le caractère légitime d'une douleur qui se manifeste en l'absence d'une lésion physique décelable. Donc, cette définition de la douleur contribue à mettre l'accent sur le caractère multidimensionnel de l'expérience douloureuse.

Cormier (2013) indique que la douleur chronique est composée non seulement d'une dimension sensorielle, mais également d'une dimension émotionnelle. L'expérience sensorielle réfère à la composante sensori-discriminative, laquelle traduit les processus neurophysiologiques qui permettent la détection, la quantification de l'intensité, le décodage qualitatif et la localisation topographique du signal de douleur. L'expérience émotionnelle renvoie quant à elle à la composante motivo-affective, qui traduit le caractère fondamentalement désagréable, voire insupportable, conféré à la douleur et qui amène à vouloir y mettre fin. À ces deux dimensions incontournables s'ajoute la composante dite cognitivo-comportementale, laquelle souligne la présence de processus cognitifs et de comportements généralement associés au vécu douloureux. Ces dimensions prennent place dans un contexte social, lequel contribue également à teinter l'expérience douloureuse. Au-delà des dimensions qui la composent, la douleur peut se manifester sous différentes formes.

Le recours à certaines classifications de la douleur s'avère fondamental afin de mieux saisir les diverses manifestations du phénomène douloureux. Le profil temporel de la douleur, qui distingue la douleur aiguë de la douleur chronique, est sans doute l'une des caractéristiques les plus courantes et utiles. Tandis que la douleur aiguë se veut un signal d'alarme adapté et temporaire visant la préservation de l'organisme, la douleur chronique persiste quant à elle au-delà de la période de guérison habituelle de 3 à 6 mois et est dépossédée de sa valeur protectrice. D'autre part, on peut également décrire la douleur en fonction de son intensité (légère, modérée, sévère), de son étiologie (subséquente à un trauma, une maladie, une intervention chirurgicale), des processus pathophysiologiques en cause (nociceptif, neuropathique, mixte), des tissus atteints (peau, muscles, viscères, articulations, tendons, os) ou encore de la problématique clinique à laquelle se greffe la douleur (cancer, fibromyalgie, migraines). Tout ceci permet non seulement de raffiner la compréhension du phénomène douloureux, mais également d'orienter son traitement.

Tout compte fait, la douleur est un phénomène complexe qui ne peut être réduit qu'à une simple atteinte physique. Elle constitue simultanément une expérience sensorielle et

affective qui, bien qu'universelle, demeure fondamentalement personnelle et subjective. Cette conception intégrative du phénomène de la douleur, en s'inscrivant dans une perspective biopsychosociale de la santé et de la maladie (Engel, 1977, 1980), s'éloigne considérablement de la représentation mécanique antérieurement proposée pour expliquer la douleur (Gatchel et al., 2007). En milieu clinique, l'humeur dépressive, l'anxiété, la colère et la peur contribuent à l'exacerbation de la douleur persistante (Crombez et al., 1999 ; Eccleston et al., 2001 ; Fernandez & Turk, 1995 ; Keefe et al., 1995 ; Sullivan et al., 2001), tandis que son soulagement est favorisé par le bien-être et les émotions agréables (Kroly & Ruehlman, 2006 ; Ong et al., 2010 ; Wright et al., 2011). La distraction, l'impression de contrôle et la réinterprétation des sensations douloureuses influencent également la baisse la douleur perçue (Bantick et al., 2002 ; Buhle et al., 2012 ; Rainville et al., 1997 ; Wiech et al., 2008). Il en va de même pour les attentes, qui constituent un puissant modulateur de l'expérience douloureuse.

Ces derniers réfèrent généralement à la probabilité anticipée de l'occurrence d'un résultat qui survient à la suite d'un comportement ou d'une situation particulière (Price et al., 2008). En plus d'avoir une valence soit positive ou négative, les résultats anticipés peuvent provenir de sources externes ou internes à l'individu (Bandura, 1977 ; Bolles, 1972 ; Heckhausen, 1977 ; Kirsch, 1985 ; Mischel, 1973). Aussi appelé attentes de stimulus, l'occurrence d'un résultat externe à l'individu réfère à des conséquences qui se manifestent dans l'environnement, c'est-à-dire l'argent, le rendement académique, et l'approbation sociale. En contrepartie, certaines attentes réfèrent davantage aux réactions internes à l'individu, notamment la douleur, les réponses sexuelles et les réactions affectives, ce qui constitue alors des attentes de réponse. Malgré leurs propriétés respectives, les attentes de stimulus et les attentes de réponse demeurent tout de même des attentes de résultats.

Les attentes de résultats sont dans certains contextes nommés attentes prédites (Thompson & Sunol, 1995), ou encore attentes de pronostic ou de rétablissement (Constantino et al., 2011 ; Goldstein, 1962a ; Greenberg et al., 2006) lorsqu'elles réfèrent à un traitement particulier. En outre, cette conception des attentes renvoie à l'« effet placebo » ainsi qu'à ses effets dits différents, lesquels contribuent à l'efficacité thérapeutique globale d'un traitement ou surviennent en l'absence d'un traitement (Benedetti, 2008). Dans ce dernier cas, la réponse psychophysiologique observée se voit attribuée aux facteurs psychosociaux inhérents au contexte dans lequel elle survient. Ces facteurs comprennent les caractéristiques propres au patient, au professionnel traitant ainsi qu'à la relation établie entre ces deux parties (Di Blasi et al., 2001) et sont aussi nommés facteurs non spécifiques ou facteurs communs en psychologie

clinique (Lampropoulos, 2000 ; Wampold, 2001). Les attentes de résultats constituent donc une sous-catégorie des facteurs considérés comme non spécifiques à une intervention et qui en influencent tout de même l'issue. En plus de correspondre à ces concepts, les attentes telles que préalablement définies se distinguent de certaines notions parallèles.

Contrairement à ce qui est proposé par certains (Thompson & Sunol, 1995), les attentes de résultats ne réfèrent pas au désir ou à l'espoir rattaché à la survenue d'un résultat particulier (Constano et al., 20011 ; Kravitz et al., 1996). Un fort désir de soulagement peut être entretenu en parallèle à de faibles attentes quant à la survenue de ce même soulagement (Price et al., 1999). Les attentes se distinguent également des préférences à l'égard du traitement, lesquelles englobent les composantes convoitées d'un traitement (Swift et al., 2011). Un traitement d'approche strictement médicale peut donc être préféré, tout en sachant que de meilleurs résultats peuvent être attendus avec un traitement multidisciplinaire. De plus, les attentes se distinguent de la logique entre le traitement, qui réfère quant à elle à la perception d'un lien logique entre le traitement suggéré et les résultats escomptés (Deville & Borkovec, 2000). Il en va de même pour la motivation par rapport au traitement, laquelle réfère essentiellement au désir d'engagement dans ledit traitement (Norcross et al., 2011). Malgré ces distinctions, il n'est évidemment pas exclu que ces divers concepts contribuent à teinter les attentes.

Les attentes entretenues à l'égard de la douleur sont identifiées comme l'un des facteurs qui teintent significativement la perception de la douleur, tout comme la réponse à son traitement (Benedetti, 2007a ; Finnis et al., 2010). En contexte expérimental, des stimuli douloureux imprévisibles ou précédés d'une longue période d'anticipation sont perçus comme plus douloureux que les stimuli prévisibles et attendus (Crombez et al., 1994). Il en va de même pour le contexte clinique, au sein duquel les interventions qui misent sur la réduction de l'appréhension et sur la modification des croyances non aidantes à l'égard de la douleur attendue ont démontré leur efficacité (Eccleston et al., 2009 ; Keefe et al., 1992 ; Nicholas et al., 1992 ; Vlaeyen & Morley, 2005). Néanmoins, les démonstrations les plus convaincantes de l'effet des attentes sur la douleur résident sans contredit dans les études ayant recours à l'effet placebo (Amanzio & Benedetti, 1999 ; Benedetti et al., 2003 ; Montgomery & Kirsch, 1997 ; Price et al., 1999 ; Scott et al., 2008 ; Wager et al., 2004).

« L'effet placebo et son antithèse, l'effet nocebo, réfèrent à la réponse psychophysiological qui suit l'administration d'un traitement dans un contexte psychosocial significatif et qui n'est pas expliquée par l'effet de l'agent présumé actif du traitement. »

(Benedetti, 2008 : 20). Dans le cas de l'analgésie placebo, un traitement qu'on croit destiné au soulagement de la douleur contribue à réduire l'expérience douloureuse, même si ce traitement est fondamentalement inerte (Benedetti, 2007b ; Benedetti et al., 2011 ; Benedetti et al., 2005 ; Hoffman et al., 2005 ; Price et al., 2008). La réponse observée n'est donc pas déclenchée par le placebo en tant que tel, mais bien par des mécanismes psychologiques complexes, dont les plus étudiés sont le conditionnement et les attentes (Benedetti, 2008 ; Evans, 1985 ; Kirsch, 1990 ; Montgomery & Kirsch, 1997 ; Price et al., 2008 ; Price et al., 1999 ; Stewart-Williams & Podd, 2004). D'ailleurs, certains vont jusqu'à dire que l'effet placebo n'est qu'une sous-catégorie de l'effet des attentes, réduisant par le fait même l'administration d'un placebo à un simple moyen de manipuler les attentes (Stewart-Williams & Podd, 2004). Sans pour autant renier l'apport du conditionnement, maintes recherches confirment l'existence d'une étroite association entre les attentes et l'analgésie placebo.

2.2.1.2. La douleur chronique comme maladie en soi : Racine (2011)

Se basant sur plusieurs systèmes de classification de la douleur chronique, Racine (2011) présente quelques critères spécifiques à celle-ci.

Selon les critères du *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV-TR) (2000), le Trouble douloureux appartient à la catégorie des Troubles somatoformes et se retrouve à l'Axe I. Le terme somatoforme réfère à la présence de symptômes physiques suggérant une affection générale médicale qui ne peut être expliquée par l'effet direct de substances ou d'une autre condition mentale comme un Trouble anxieux. Le Trouble somatoforme amène une détresse significative ou une incapacité au niveau social, occupationnel ou dans d'autres sphères du fonctionnement de la personne. Les Troubles somatoformes diffèrent de ceux de l'Axe III, en ce sens qu'aucun diagnostic de l'affection générale médicale ne peut complètement expliquer les symptômes physiques. Il est important de mentionner ici que les Troubles somatoformes se distinguent du Trouble factice ou de la simulation puisqu'ils ne sont pas produits ou feints de manière intentionnelle. Le tableau suivant résume les critères du DSM-IV-TR qui correspondent au Trouble douloureux à proprement parlé :

Tableau 6: Critères diagnostiques du F45.4 Trouble douloureux

A. Une douleur dans une ou plusieurs localisations anatomiques est au centre du tableau clinique, et cette douleur est d'une intensité suffisante pour justifier un examen clinique.
B. La douleur est à l'origine d'une souffrance cliniquement significative ou d'une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.
C. On estime que des facteurs psychologiques jouent un rôle important dans le déclenchement, l'intensité, l'aggravation ou la persistance de la douleur.
D. Le symptôme ou le déficit n'est pas produit intentionnellement ou feint (comme dans le Trouble factice ou la Simulation).
E. La douleur n'est pas mieux expliquée par un Trouble de l'humeur, un Trouble anxieux ou un Trouble psychotique et ne répond pas aux critères de la Dyspareunie.

Source : American Psychiatry (2000)

Le Trouble douloureux est aussi codé en fonction de son association avec 1) des facteurs psychologiques prédominants, 2) des facteurs psychologiques en combinaison avec une affection médicale générale, ou 3) une affection médicale générale prédominante. Ce choix diagnostique se fait par rapport aux facteurs ayant joué un rôle important dans le déclenchement, l'intensité, l'aggravation ou la persistance de la douleur. Si la douleur est de type aigu, ce qu'elle est inférieure à () 6 mois, et si elle est chronique, ce qu'elle est supérieur à (>) 6 mois. Finalement, dans le cas de douleurs qui sont en lien avec une affection médicale générale, l'Axe III sera aussi codé soit en indiquant l'affection médicale associée ou en nommant la localisation anatomique de la douleur dans le cas où celle-ci n'est pas clairement établie (American Psychiatric, 2000).

Également, elle s'appuie sur le système de classification multiaxiale de l'IASP (1994) proposant une certaine spécificité dans le diagnostic de la douleur chronique. Dans celui-ci, l'Axe I concerne la localisation anatomique où le premier site douloureux est codé, suivi de deux autres localisations considérées comme importantes par la personne. L'Axe II s'intéresse à l'appareil ou le système fonctionnel comme le système nerveux central, alors que l'Axe III code les caractéristiques temporelles de l'épisode douloureux, à savoir si elle est continue ou intermittente. L'Axe IV indique la sévérité et la chronicité de la douleur comme une douleur

d'intensité moyenne présente depuis plus de six mois, alors que l'Axe V se rapporte à l'étiologie de la douleur, au trauma, et elle inclut aussi les origines psychologiques comme l'hystérie de conversion.

Racine (2011) conclut en précisant que, la douleur est un phénomène subjectif extrêmement complexe. En insistant également sur le fait que la douleur chronique n'est pas qu'un simple symptôme, mais bien une maladie en soi en raison des nombreuses conséquences dévastatrices qu'elle a sur les individus qui en sont atteints, de même que sur leur entourage, car elle affecte les patients tant au plan physique que psychologique et elle n'est souvent qu'un des nombreux aspects à considérer dans le traitement de ces patients. Les interventions qui ne ciblent que la nociception sans tenir compte de l'état physique et émotionnel des patients, de même que du stress engendré tant au plan familial, social ou économique, ont peu de chance d'être efficaces sur le long terme (Ashbum et Staats, 1999 ; Jensen et al., 2011 ; Smith et Torrance, 2011). Pour qui veut comprendre les différences de sexe, il est clair que des investigations de nature multidimensionnelle auprès de patients souffrant de douleurs chroniques sont donc nécessaires. Ces informations sont essentielles afin de mieux répondre aux besoins particuliers des hommes et des femmes en fonction de leur réalité clinique spécifique.

2.2.1.3. La douleur chronique comme affection à comprendre et à traiter : Broca (2012)

Pour Broca (2012), il existe des douleurs persistantes pour lesquelles le modèle médical classique de causalité objective est mis en défaut. Dans cette situation, le praticien est face à la difficulté de faire la différence entre une maladie toujours active qui génère de la douleur et la douleur-maladie, où la douleur constitue à elle seule l'affection à comprendre et à traiter. Il propose même une expression plus adaptée à ce cas, à savoir, le syndrome douloureux chronique qui décrit l'ensemble des manifestations physiques, psychologiques, comportementales et sociales qui tendent à faire considérer la douleur comme persistante, quelle que soit son étiologie de départ, plus comme une maladie en soi que comme le simple signe d'un désordre physiologique sous-jacent, et constitue un stade où la fonction protectrice de la douleur aiguë devient moins évidente. L'intérêt de faire référence à un tel syndrome tient surtout à sa valeur opératoire pour la pratique courante.

En ce qui concerne la douleur chronique à composante psychique dominante, Broca (2012) propose de distinguer deux populations. L'une ayant des douleurs centrifuges,

considérées comme un moyen d'expression destiné à autrui et plus particulièrement aux proches.

« Souffrir devient une façon d'être au monde traduisant aussi bien une demande d'aide, impossible à formuler autrement, qu'une façon inconsciente de manipuler son entourage ou de le tyranniser. Ce type relationnel naturellement ne peut exister qu'avec la complicité consciente ou inconsciente des proches qui, bien souvent, y trouvent également un bénéfice même s'ils dénoncent la situation et semblent en souffrir. » (Broca Op. cit. : 26).

L'autre population a des douleurs centripètes. Ici, la douleur n'est plus un moyen d'expression destiné à autrui mais c'est une façon d'être au monde dans une dynamique de repli narcissique. La douleur vient dans ce cas atténuer la souffrance indicible d'un manque à être et aide à survivre. Au-delà de ces douleurs, restent toutes les douleurs qui interviennent suite à une crise événementielle. Souvent, dès la première consultation, le patient peut implicitement ou explicitement associer le déclenchement douloureux à un événement traumatique pour lui. Les causes de l'accident et les circonstances plus traumatiques que l'acte en lui-même, la perte d'un emploi, la perte d'un proche, une séparation, un viol, sont des événements traumatiques pouvant susciter la douleur du sujet. C'est dans cette optique que Freud (1998) indique que douleur et traumatisme sont indissociables. Selon lui, la douleur est une effraction plus ou moins étendue dans le dispositif de protection corporel ou psychique. La nature même du traumatisme est le vécu d'impuissance imposé par cette effraction. Si aucune symbolisation de cette intensité douloureuse n'est possible, elle laissera des traces traumatiques. Ces traces sont actives dans le psychisme et la première faille du dispositif de protection peut donner forme aux douleurs ultérieures. Donc, l'histoire événementielle et relationnelle n'est pas indifférente à la douleur de chaque individu.

2.2.2. La prise en charge de la douleur chronique

Ici, il s'agit pour nous de présenter les écrits pertinents sur les actions à mener dans le but de prodiguer des soins à une personne présentant des symptômes dus aux complications de l'amputation.

2.2.2.1. La prise en charge spécifique de Beuchon (2009)

Beuchon (2009) présente la douleur chronique comme une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion, évoluant depuis plus de 3 à 6 mois et/ou susceptible d'affecter de façon péjorative le comportement ou le bien-être du patient, attribuable à toute cause non

maligne. La douleur chronique ou syndrome douloureux chronique est aussi un syndrome multidimensionnel, intervenant lorsque la douleur exprimée, quelles que soient sa topographie et son intensité, persiste ou est récurrente au-delà de ce qui est habituellement admis pour la cause initiale présumée, répond insuffisamment au traitement, ou entraîne une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient (Haute autorité de santé, 2008). En d'autres termes, la douleur est ce que la personne qui en est atteinte dit qu'elle est.

Dans une revue des écrits sur la prévalence de la douleur chronique, à partir de 14 études menées entre 1991 et 2002 au Royaume Uni, en Australie, au Canada, en France, en Israël, aux Pays-Bas, en Ecosse, en Espagne et en Suède, Beuchon (Op. cit) relève une prévalence de la douleur chronique chez les adultes variant entre 11,5% et 55,2%, avec une moyenne pondérée de 35,5%, Rapoport et al., (2004) indiquent un taux de prévalence de maladies liées à une douleur chronique d'environ 12% chez les personnes de moins de 60 ans et de 46% pour les personnes de plus de 60 ans pour les affections arthritiques ou rhumatismales ; de 15% (moins de 60 ans) et de 18% (60 ans et plus) pour les maux de dos ; et de 10% (moins de 60 ans) et de 4% (60 ans et plus) pour les migraines.

Cette grande variabilité des taux de prévalence observée, peut être attribuée à l'hétérogénéité des populations étudiées, à l'absence de consensus sur les critères utilisés pour définir la douleur chronique (durée, gravité, moment) et aux différentes méthodes de collecte des données (entrevue téléphonique, enquête postale). Malgré cette variabilité, il ressort clairement de cette littérature que la douleur chronique est un problème important dans la population car sa prévalence augmente avec l'âge (Elliot et al., 1999) et elle touche plus de femmes que d'hommes (Buskila et al., 2000), et, elle peut avoir un effet dévastateur sur la vie des personnes atteintes et sur celle de leur famille, en affectant le fonctionnement, l'humeur, le sommeil, les rapports sociaux, familiaux, la vie professionnelle, la qualité de vie des patients (Eriksen et al. 2003 ; McWilliams et al., 2003 ; Wilson et al., 2002 ; Ashburn & Staats, 1999). Plusieurs études ont également révélé que la douleur chronique est liée à une prévalence accrue d'anxiété ou de troubles dépressifs (McWilliams et al., 2003 ; Blyth et al. 2001 ; Gureje et al., 2001) surtout lorsqu'elle limite de façon importante les activités quotidiennes. Dans une enquête de l'OMS réalisée auprès d'environ 26 000 patients adultes recourant à des soins de première ligne en Asie, en Afrique, en Europe et dans les Amériques, les patients ayant souffert de douleurs persistantes (pendant au moins six mois au cours de l'année précédente) étaient quatre

fois plus susceptibles de souffrir d'anxiété ou de trouble dépressif que ceux qui n'avaient pas de douleur persistante (Gureje et al., 1998).

Ces résultats vont dans le même sens que ceux de l'enquête d'Ohayon et Schatzberg (2003), réalisée auprès d'environ 20 000 personnes représentatives de la population générale (âgées de 15 ou 18 ans et plus) de cinq pays européens, selon lesquels la prévalence des troubles dépressifs majeurs était de 10,2 % chez des sujets souffrant d'une maladie physique chronique douloureuse pendant au moins six mois comparativement à 2,7 % chez les sujets exempts de telles maladies.

Cette altération de la qualité de vie, est selon Beuchon (2009), la conséquence du caractère chronique de la douleur, et elle va conditionner la spécificité de la prise en charge de celle-ci. En effet, que la douleur soit d'origine nociceptive, neuropathique ou psychogène, sa prise en charge relève du modèle bio-psycho-social (Boureau et al., 2000) où il s'agit de prendre en compte tous les déterminants de la douleur (éléments organiques, conséquences affectives, sociales, professionnelles...) afin de proposer au patient une explication cohérente à sa douleur et une approche thérapeutique dont l'objectif ne sera pas la guérison, mais plutôt une réadaptation doublée d'une amélioration. Cette approche mobilise les compétences de différents professionnels : somaticiens, psychologues, psychiatres, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, assistantes sociales et bien d'autres.

2.2.2.2. La prise en charge de la douleur selon Ricœur (1992)

Le traitement inadéquat de la douleur est très répandu à travers le domaine chirurgical et dans le domaine hospitalier et d'urgence en général (Brown, Christo & Wu, 2004 ; Cullen, Greiner & Titler, 2001 ; Rupp & Delaney, 2004 ; Smith & Toonen, 2007 ; Jacobson & Mann, 2003 ; Deandrea, Montanari, Moja & Apolone, 2008 ; Perron & Schonwetter, 2001). Cette négligence s'étend à travers les époques (Selbst & Fein, 2006). Les Africains et Latino-américains seraient les plus nombreux à souffrir entre les mains d'un médecin (Bonham, 2001 ; Green, Anderson, Baker, Campbell, Decker, Fillingim, Kalauokalani, Lasch, Myers, Tait, Todd & Vallerand, 2003). Et la douleur chez les femmes est moins traitée que chez les hommes (Hoffmann & Tarzian, 2001).

Ricœur (1992) explique notamment que la douleur devrait être représentée dans les droits de l'homme et que la douleur chronique devrait être considérée en tant que maladie (IASP, 2010). Il affirme que ces considérations sont, pour l'heure, seulement représentées en Chine et en Australie (Horlocker, Cousins, Bridenbaugh & Carr, 2008). En 2013, seules 2 personnes sur

10 dans le monde ont accès aux analgésiques. Notre auteur poursuit en affirmant que même dans les pays développés, le traitement des douleurs intenses reste très insuffisant, notamment pour 70 à 90 % des malades atteints d'un cancer en phase terminale. En effet, selon lui, chaque année, des dizaines de millions de personnes à travers le monde finissent leurs jours dans des souffrances insupportables qui pourraient pourtant être facilement allégées.

À cet effet, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit trois paliers de douleur auxquels elle associe des principes thérapeutiques. Au niveau 1, si des douleurs faibles ou modérées sont diagnostiquées, des antalgiques non morphiniques, paracétamol, anti-inflammatoire non stéroïdien comme, aspirine ou ibuprofen peuvent être prescrits. Au niveau 2, si des douleurs modérées sont diagnostiquées, un antalgique dérivé de la morphine, codéine associée à du paracétamol, tramadol et nefopam peut être prescrit. Au niveau 3, des douleurs intenses, de la morphine et de l'oxycodone peuvent être utilisés. Le traitement de la douleur dépend de l'intensité et de son origine, le traitement définitif étant le traitement de la cause, lorsque cela est possible. Il peut faire appel à un réconfort, au fait de détourner l'attention, au fait d'expliquer ce qui se passe, diminuer l'anxiété ; cela est particulièrement flagrant avec : les enfants, à une position d'attente, installation du patient dans une position qui minimise la douleur ; le patient adopte en général instinctivement cette position, au froid ou au chaud suivant le type de douleur mécanique ou inflammatoire, et appliqué localement et avec modération, il calme la douleur. Dans le cas de douleurs intenses, un patient possède la possibilité de gérer l'antalgie lorsque celle-ci est administrée par perfusion de morphine : le patient dispose d'un bouton poussoir qui active l'injection de morphine, la quantité injectée étant limitée par un réglage de l'appareil sur prescription médicale. Cette modalité d'analgésie est appelée analgésie contrôlée par le patient. Le traitement de la douleur peut aussi reposer sur des méthodes de traitement physique incluant notamment chirurgie, kinésithérapie, ostéopathie, ergothérapie et rééducation sensitive de la douleur.

Ricœur (1992) estime que la chirurgie de la douleur s'adresse aux douleurs intolérables, chroniques, résistantes au traitement étiologique des lésions causales, et rebelles aux thérapeutiques médicamenteuses. Selon lui, ces douleurs, par leur intensité et leur chronicité, entretiennent un véritable état de douleur-maladie, bien différent de la douleur-symptôme qui constitue un signal d'alarme informant de la survenue d'un état pathologique. Au cours des dernières décennies, les connaissances sur les mécanismes de la douleur chronique ont connu d'importantes avancées. Par voie de conséquence, les méthodes chirurgicales à visée antalgique

et leurs indications se sont profondément modifiées, respectivement dans le sens d'une vaste multiplicité et d'une plus grande sélectivité. Notre auteur explique que les douleurs chroniques auxquelles le neurochirurgien est confronté sont bien différentes selon qu'il s'agit de douleurs néoplasiques ou de douleurs non cancéreuses, en particulier neuropathiques. Les douleurs néoplasiques sont dues à l'envahissement des tissus de voisinage par la lésion tumorale et son cortège de réactions inflammatoires, de transformations nécrotiques et de remaniements cicatriciels. Ainsi correspondent-elles le plus souvent à des mécanismes d'excès de nociception et sont-elles le plus souvent contrôlées par les antalgiques classiques administrés par les voies orales ou parentérales. Dans les cas de douleurs très localisées, la réalisation de blocs anesthésiques locaux ou périduraux peut être nécessaire. Parfois, la morphinothérapie intrathécale, qui vise à introduire l'opiacé au contact même du système nerveux central, en l'occurrence la moelle épinière, peut être utile. Selon Ricœur (Op. cit.) dans certains cas extrêmes, le recours à la chirurgie peut s'avérer bénéfique. Par ailleurs, il trouve que les douleurs d'origine cancéreuse peuvent s'accompagner de réactions algodystrophiques ou de lésions des structures nerveuses de voisinage, c'est-à-dire pour ces dernières correspondre à des douleurs neuropathiques. Ainsi, la prise en charge thérapeutique doit tenir le plus grand compte de ces mécanismes divers et recourir à leurs traitements spécifiques. Les douleurs neuropathiques sont par définition celles qui sont en relation avec une lésion du système nerveux, qu'il soit périphérique ou central, ou encore avec leurs conséquences. Selon l'OMS, les méthodes conservatrices de neurostimulation sont les plus récemment apparues dans l'arsenal thérapeutique ; elles ont acquis une place importante dans le traitement des douleurs d'origine neuropathique. Elles visent à renforcer le fonctionnement des systèmes inhibiteurs. Quelle que soit la technique utilisée : neurostimulation des nerfs périphériques, stimulation médullaire, du thalamus ou du cortex cérébral, la méthode ne peut être efficace que si les structures-cibles ne sont pas anatomiquement détruites. D'un autre côté, les techniques d'interruption des voies de la douleur, en devenant plus sélectives dans leurs effets, ont gardé droit de cité pour le traitement de certaines douleurs topographiquement limitées (Ricœur, 1992). Ce dernier préconise que sur le plan thérapeutique et en raison de l'atteinte organique et psychologique ou psychiatrique de la personne, une prise en charge multidisciplinaire est donc théoriquement nécessaire. Il faut casser un cercle vicieux dans lequel la douleur est le point de départ et qui doit être traitée avant ou pendant la prise en charge psychothérapeutique.

En conclusion, la douleur est un phénomène subjectif extrêmement complexe. Il faut insister de plus en plus sur le fait que la douleur chronique n'est pas qu'un simple symptôme,

mais bien une maladie en soi en raison des nombreuses conséquences dévastatrices qu'elle a sur les individus qui en sont atteints, de même que sur leur entourage. Elle affecte les patients tant au plan physique que psychologique et elle n'est souvent qu'un des nombreux aspects à considérer dans le traitement des patients. Un exemple palpable de douleur chronique est la douleur du membre fantôme.

2.2.3. L'amputation

Une amputation est une opération chirurgicale qui consiste à enlever une partie de membre. L'indication médicale est posée lorsque la région touchée ne peut pas être conservée. Dans cette partie, nous présenterons une série de travaux, en rapport avec la présente recherche, portant sur ce phénomène et ses corollaires.

2.2.3.1. Incidence de l'amputation majeure des membres inférieurs : Gorki, Lacraz, Hoffmeyer & Assal (2014).

Entre 1990 et 2010, l'incidence de l'amputation majeure des membres inférieurs (tout niveau d'amputation au-dessus du pied) dans le canton de Genève a été de 10,02/100 000 habitants/année (Gorki et al., 2014). Selon ces derniers, l'analyse de divers groupes de la population révèle que la présence d'un diabète augmente le risque relatif d'amputation d'un facteur 20 et qu'un âge de 65 ans ou plus l'augmente d'un facteur 9. Au cours des vingt-et-une années durant lesquels l'étude a été menée, malgré la prévalence croissante du diabète et le vieillissement de la population, les chercheurs ont observé une baisse graduelle de l'incidence de l'amputation et une augmentation de l'âge au moment de l'amputation, reflétant le travail de préventions primaire et secondaire initié dans les années 80 et dont Genève a été pionnière.

Nos auteurs présentent l'amputation majeure des membres inférieurs (AMMI) comme un événement très redouté. Une intervention qui constitue, pour la personne qui la subit, une épreuve à la fois physique et psychologique majeure. D'où le fait qu'elle soit pratiquée comme dernière alternative après épuisement des possibilités de sauvegarde du membre. L'AMMI est définie par tout niveau d'amputation menant à la section d'os et des parties molles induisant une perte de l'appui talonnier ; en d'autres termes, tout niveau d'amputation au-dessus du pied. Dans les pays industrialisés et en temps de paix, l'incidence de l'AMMI est estimée entre 5 et 30/100 000 habitants/année suivant les pays ; elle est élevée dans la population diabétique, augmente avec l'âge et touche majoritairement les hommes (Tseng, 2006). A Genève, la quasi-totalité des AMMI est pratiquée dans le Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie

de l'appareil moteur des hôpitaux universitaires de Genève. Cette situation est plutôt unique en Europe et a permis de collecter des données de patients amputés entre le 01.01.1990 et le 31.12.2010, âgés de plus de seize ans et résidant dans le canton de Genève.

Le Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'appareil moteur des hôpitaux universitaires de Genève effectue une prise en charge globale du patient amputé, de la chirurgie à l'appareillage. L'algorithme de prise en charge inclut une évaluation multidisciplinaire (médecin répondant du patient, angiologue, diabétologue, infectiologue et chirurgien cardiovasculaire) de tous les patients adressés pour amputation au cours d'un colloque d'attitude. Le Service assure également un suivi clinique régulier des patients amputés avec une consultation ambulatoire ainsi qu'un suivi fonctionnel de tous les patients appareillés d'une prothèse de marche.

Parlant de l'incidence de cet état des faits, nos auteurs indiquent qu'à Genève, l'AMMI reste une intervention chirurgicale peu fréquente, avec 35 amputations en moyenne par année. Durant ces vingt-et-une dernières années, l'incidence moyenne a été de 10,02/100 000 habitants/année. Elle augmente avec l'âge et est toujours plus élevée chez les hommes que chez les femmes. Cette incidence s'est avérée deux fois plus élevée que celle observée entre 2003 et 2008 en Angleterre (5,1/100 000 habitants/année) (Moxey, Hofman & Hinchliffe, 2010) et un tiers plus faible que celle observée en Finlande entre 2000 et 2001 (15,4/100 000 habitants/année) (Becker & Loppinet, 2007). Des incidences moyennes similaires à celle de Genève sont également observées, comme par exemple en Suède (Johannesson, Larsson & Ramstrand, 2009), entre 1997 et 2000 (10/100 000 habitants/année) ou en Allemagne (Trautner, Haastert, & Spraul, 2001), entre 1990 et 1998 (9/100 000 habitants/année).

Au sein de la population genevoise d'âge gériatrique, nos auteurs indiquent que 65,9% des patients amputés étaient âgés de 65 ans ou plus. L'incidence moyenne dans la population gériatrique a été de 38/100 000 habitants/année. Ils observent également que le risque d'amputation majeure augmente d'un facteur 9 avec un âge égal ou supérieur à 65 ans. Dans la population genevoise diabétique, en se basant sur une enquête épidémiologique effectuée par les HUG entre 2006 et 2009, nos auteurs observent que 5,1% de la population genevoise a un diabète. Basée sur cette observation, ils ont déterminé une incidence moyenne de l'AMMI dans la population diabétique de 108/100 000 habitants/année. Et ont également défini, sur les données épidémiologiques genevoises du diabète, les incidences selon le sexe et l'âge de la population diabétique de Genève.

À Genève, l'incidence est similaire à celle observée dans la population diabétique en Angleterre entre 2004 et 2008 (102 à 118/100 000 habitants/année) (Moxey, al., 2010) et trois fois plus basse que celle observée en Hollande (360/100 000 habitants/année) (Van, Houtum, Ruwaard, 2004). D'autres incidences plus élevées ont été observées en Allemagne et en Ecosse (230 et 250/100 000 habitants/année respectivement) (Jeffcoate, & Van Houtum, 2004). Johannesson et al. (2009) observent pour leur part que, malgré une prévalence plus élevée du diabète (estimée à 9% de la population), une incidence deux fois plus élevée que celle de Genève (195/100 000 habitants/année). À Genève, le risque relatif d'AMMI a été multiplié par 11 pour la population diabétique par rapport à la population globale et par 20 par rapport à la population globale non diabétique. Donc, des variations de l'incidence existent avec certains pays ou régions d'un même pays. C'est ce qui amène Gorki, Lacraz, Hoffmeyer & Assal (2014) à penser que, tout comme la littérature, que ces variations sont influencées par divers facteurs.

Le principal semble être, dans les pays industrialisés et en temps de paix, le recours à l'amputation comme acte thérapeutique. Au contraire, certains centres engagent davantage les patients sur des soins palliatifs, laissant celui-ci finalement décéder avec son membre ischémique et condamné plutôt que de l'orienter vers une amputation. Les aspects socioculturels locaux ont un impact certain dans cette variabilité régionale et demeurent difficiles à évaluer objectivement. Comme autres facteurs influençant l'incidence de l'AMMI dans la population diabétique, nos auteurs ont identifié : 1) l'inclusion de certaines ou de toutes les amputations mineures en plus des amputations majeures ; 2) une grande variation de la prévalence du diabète selon les pays ou régions et 3) l'utilisation de la population globale comme dénominateur (Jeffcoate & Van Houtum, 2004) et non la population diabétique.

Nos auteurs ont néanmoins proposé des facteurs œuvrant dans la diminution de l'incidence de l'amputation majeure des membres inférieurs. En effet, à partir de l'analyse de l'incidence dans le canton de Genève au cours des deux décennies (1991-2000 et 2001-2010), ils ont relevé que le nombre d'AMMI a été inférieur durant cette dernière décennie par rapport à la période 1991-2000. Donc une baisse significative de l'incidence durant ces dix dernières années a été observée. Dans les quatre populations étudiées, une diminution plus importante de l'incidence chez les femmes a été relevée. Le risque d'être amputée pour une femme a diminué de 40 à 60%, suivant la population analysée durant cette dernière décennie par rapport aux femmes amputées entre 1990 et 2000. La diminution de l'incidence est plus faible, voire non significative, chez les hommes d'âge gériatrique présentant un diabète. Nos auteurs rapportent

aussi une baisse de l'incidence de l'AMMI des patients amputés pour une cause non traumatique et sans diabète de 40% en Finlande entre 1990 et 2002 (Eskelinen, & Albäck, 2006), bien que deux études allemandes n'observent pas de changement entre 1990-1991 et 1994-1998 (Trautner, Haastert & Spraul, 2001), ni entre 1990 et 2005 (Trautner, Haastert, & Mauckner, 2007). Concernant la population diabétique amputée, nos auteurs rapportent des baisses de l'incidence de 23% en Finlande (Eskelinen, & Albäck, 2006), de 37,1% en Allemagne (Trautner et al., Op. cit.) et de 34% en Hollande (Van Houtum & Ruwaard, 2004).

Pour ce qui est des effets positifs de la prise en charge, nos auteurs indiquent qu'à Genève, la baisse observée des incidences dans les divers groupes de la population s'explique par l'effet positif de leur algorithme de prise en charge offrant une prise en charge globale, structurée et multidisciplinaire au patient souffrant d'un membre en péril. En effet, malgré une augmentation constante de la population, ils ont observé durant cette dernière décennie une diminution :

- Du nombre absolu de patients amputés. Ceci principalement chez les patients diabétiques d'âge non gériatrique et chez les patients vasculaires d'âge gériatrique, reflétant une meilleure prise en charge en prévention primaire des patients à risque. Une autre raison pouvant avoir contribué à cette diminution observée du nombre de patients amputés, principalement dans la population gériatrique, est probablement le choix des patients, de leur famille ou du corps médical de renoncer à l'intervention chirurgicale (traitement palliatif).
- Du nombre de reprises à un niveau d'amputation plus proximal et du nombre d'amputations du membre controlatéral. Cette diminution du taux de réamputations s'explique aussi par le suivi régulier des patients amputés à la consultation ambulatoire des plaies et de l'appareillage effectuée par le Service. Ceci reflète le travail de prévention secondaire, contrôle clinique et adaptation du chaussage, et des traitements conservateurs des plaies des patients ayant déjà subi une amputation.

Deux autres observations renforcent l'effet positif de tout le travail de prise en charge et de prévention effectué dans les populations à risque d'AMMI.

- Premièrement, l'analyse de l'âge lors de l'amputation chez les patients diabétiques révèle une augmentation significative de l'âge au cours de cette dernière décennie. L'âge moyen lors de l'amputation a augmenté en moyenne de trois ans entre les deux

décennies observées. Entre 1991 et 2000, les patients diabétiques étaient amputés plus jeunes que les non-diabétiques amputés pour une ischémie critique des membres inférieurs. Durant ces dix dernières années, l'âge moyen lors de l'amputation était similaire entre les patients diabétiques et ceux amputés pour une cause vasculaire sans diabète.

- Deuxièmement, on observe une augmentation des amputations au niveau transtibial chez les patients vasculaires sans diabète et une diminution des amputations à des niveaux plus proximaux. Ceci reflète une prise en charge plus précoce de cette autre population à risque et probablement aussi les progrès effectués dans la prise en charge de l'insuffisance artérielle des membres inférieurs, cause principale d'amputation majeure d'un membre inférieur.

Gorki, Lacraz, Hoffmeyer & Assal (2014) vont conclure en précisant que face à une augmentation prévue de la population gériatrique et de la population diabétique dans les prochaines décennies, les efforts de prévention doivent être poursuivis. La lutte contre les facteurs de risques cardiovasculaires, les soins de podologie et le chaussage tant chez les diabétiques que dans la population à risque dans son ensemble restent des priorités. La prise en charge précoce, le suivi des patients amputés ainsi que les progrès des techniques de revascularisation permettront probablement d'éviter une augmentation attendue de l'incidence de cette chirurgie tant redoutée.

2.2.3.2. Les amputations des membres suite au traitement traditionnel des fractures : Mieret (2006).

S'appuyant sur les observations faites et les résultats obtenus après les travaux menés d'octobre 2004 à avril 2005 au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré à Bamako, l'auteur du présent travail se propose d'étudier les amputations des membres suite aux traitements traditionnels des fractures. Plusieurs autres objectifs sustentent la présente recherche, à savoir: déterminer les aspects épidémiologiques et cliniques des amputations effectuées dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré, apprécier l'évolution des amputations effectuées dans le même service, déterminer les différents types de traitement traditionnel ayant entraîné une amputation et en fin déterminer le type de matériel orthopédique utilisé pour la locomotion par les patients. L'amputation qui constitue le maître mot de l'actuelle étude se définit comme étant une

opération chirurgicale qui consiste en l'ablation d'un membre, d'un segment de membre où d'une partie saillante. (Mieret, 2005 :15).

Les causes des amputations sont multiples et leurs conséquences handicapantes pour les victimes. L'étiologie des amputations est assez vaste, elle inclut entre autres les traumatismes, les tumeurs, les brûlures et les gangrènes. En Afrique et particulièrement au Mali, les complications de traitements traditionnels des fractures semblent venir en tête de liste parmi les causes d'amputation. Ceci étant certainement dû au fait que la médecine traditionnelle dont les principes directeurs reposent majoritairement sur des bases empiriques, fait partie intégrante de la politique sanitaire du pays. Bien que les causes d'amputation soient assez variées et différentes, l'auteur de la présente recherche met un accent particulier sur les amputations issues du traitement traditionnel des fractures. Il fait également ressortir les différents types d'amputation tout en s'appesantissant sur les précautions à prendre avant et après la réalisation de celle-ci.

Tel que mentionné dans les lignes précédentes, les amputations sont dues à plusieurs causes. Dans la première partie de la présente recherche, l'auteur les présente successivement, selon qu'elles sont liées au traitement traditionnel des traumatismes ou aux traumatismes eux-mêmes, aux tumeurs ou à d'autres étiologies. Défini comme étant l'ensemble des conséquences physiques ou psychologiques provoquées par l'impact mécanique d'un agent extérieur, les traumatismes constituent des affections plus ou moins profondes dépendamment de l'intensité de l'impact, et peuvent donner lieu à une amputation en cas de négligence ou de mauvais traitement. Parmi les causes des traumatismes, l'on peut citer : les accidents de la voie publique, les accidents de la vie domestique, les accidents de travail, les accidents de sport, parachutisme, les sports mécaniques, les blessures de campagne de guerre (blessure par arme à feu, arme blanche, mine anti-personnel, etc.), les coups et blessures volontaires. Les traumatismes ne donnent pas toujours nécessairement lieu aux amputations, sauf en cas de destruction musculaire et vasculo-nerveuse importante irréparable, rendant toute irrigation sanguine du membre impossible. Une telle situation pourrait impliquer :

- un détachement du membre qui ne reste relié au moignon restant que par un lambeau cutané ou tendineux ;
- une fracture ouverte avec broyage des os, rupture des gros vaisseaux et des principaux troncs nerveux ;
- une section complète d'un membre où l'amputation sera une régularisation du moignon.

Après les traumatismes proprement dit, l'auteur met en exergue les causes d'amputation liées au traitement traditionnel de ceux-ci, aux tumeurs et aux autres étiologies. Dans le

traitement traditionnel des traumatismes, les gangrènes constituent le principal catalyseur d'amputation. Il existe différents types de gangrènes (humides, gazeuses et ischémiques) et elles peuvent être d'origine infectieuse et/ou métabolique. L'amputation d'un membre devient inévitable au moment où l'on note la présence d'une gangrène irréversible non revascularisée. Les tumeurs quant à elles font partie des indicateurs majeurs d'une amputation. Leur diagnostic doit se faire à temps, c'est-à-dire avant la survenue de métastases, susceptibles de biaiser les résultats de l'amputation. L'on dénombre plusieurs types de tumeurs osseuses, nous pouvons par exemple citer : les carcinomes, les ostéosarcomes et les chondrosarcomes, parmi tant d'autres. De nombreuses autres causes sont à l'origine des amputations, la liste non exhaustive ci-dessous nous donne quelques-unes d'entre elles :

- Certaines déformations tropicales : mycétomes tel que le pied de Madura, ulcère phagédénique de la jambe, maladie d'ainhum;
- Certaines déformations incorrigibles ;
- Certaines hypoplasies congénitales ;
- La brûlure et l'électrocution ;
- Les maux perforants plantaires de la lèpre et du diabète ;
- Les causes iatrogènes : toute amputation survenue à la suite de traitement médical ou chirurgical.

L'amputation d'un membre, fût-il supérieur ou inférieur exige la prise en compte de certaines mesures à la fois psychologiques et chirurgicales nécessaires, et dont la négligence pourrait donner lieu à des complications inextricables et même conduire à la mort. Les lignes suivantes mettent en exergue quelques-unes des précautions à prendre avant toute amputation, telles que présentées par l'auteur, et d'après lequel :

- Une préparation psychologique du patient est fondamentale, car elle représente l'essentiel de la prévention de la survenue d'un syndrome du membre fantôme douloureux ;
- Le moignon devrait être recouvert d'une peau sensible ;
- L'amputation devrait se faire sans garrot avec un acte chirurgical atraumatique;
- L'on devrait tenir compte d'une considération pour appareillage futur en s'acharnant à conserver l'appui.

Il existe de nombreux types d'amputations, de natures différentes, selon qu'elles se produisent au niveau du membre supérieur ou inférieur. Au niveau supérieur, les amputations les plus connues implique : l'amputation de la main, l'amputation de l'avant-bras et du bras, le cas particulier de l'opération de Krukenberg et la désarticulation. Les amputations du membre

inférieur quant à elles sont : l'amputation des phalanges, l'amputation transmétatarsienne, la désarticulation de Lisfranc, la désarticulation de Chopart, la désarticulation de Syme (au niveau du pied); le cas particulier de l'amputation de Gritti (l'amputation de la jambe et de la cuisse); la désarticulation (du genou et de la hanche).

D'après les résultats de l'étude menée au service de traumatologie et d'orthopédie de l'Hôpital Gabriel Touré de janvier 2002 à octobre 2004 et de novembre 2004 à avril 2005, il en ressort que:

1. Selon l'épidémiologie :

- Le sexe masculin est le plus représenté avec 36 cas, soit 80% des victimes et un sex-ratio de 4 en faveur des hommes ;
- la tranche d'âge de 1-15 ans est la plus touchée avec 19 cas, soit 42,22% ;
- les personnes sans profession sont les plus majoritaires avec 23 cas, soit 51,12% ;
- les patients de niveau scolaire primaire sont le plus touchés avec 26 cas, soit 57,78%.

2. Selon le cas clinique :

- L'accident de la vie domestique est l'étiologie la plus fréquente avec 20 cas, soit 44,44% ;
- Le lieu de l'accident le plus représenté a été à Bamako avec 23 cas, soit 51,11%.
- Les patients dont le bandage trop serré ont été les plus touchés avec 32 cas, soit 71,11% ;
- La gangrène sèche a été le type de lésions le plus représenté avec 17 cas, soit 38,78% ;
- Les patients sans antécédents étaient au nombre de 39 soit 86,67% ;
- Les diabétiques ont été au nombre de 4 soit 8,89%, et les patients hypertendus au nombre de 2 soit, 4,44% ;
- Les patients dont l'état général était bon ont été au nombre de 26, soit 55,78% ;
- Les patients dont la culture n'a pas été faite, ont été les plus représentés avec 31 cas, soit 68,89% ;
- Le germe le plus isolé a été le staphylocoque avec 31 cas, soit 68,89% ;
- La jambe a été le segment de membre le plus touché avec 15 cas, soit 33,33%.

3. L'évolution :

- L'évolution a été émaillée de complication dans 24 cas, soit 53,34% ;
- La suppuration et la douleur fantôme ont été les complications les plus représentées avec 12 cas, soit 26,67% ;

4. Le traitement :

- les membres inférieurs ont été les plus amputés avec 24 cas, soit 53,33% ;

- le côté gauche a été le plus concerné avec 31 cas, soit 68,89% ;
- les quinolones ont été les antibiotiques les plus représentés avec 29 cas, soit 64,44% ;
- l'association antalgique, anti-inflammatoire non stéroïdien a été la plus utilisée avec 28 cas, soit 62,22% ;
- les résultats ont été satisfaisants avec 21 cas, soit 46,67% ;
- les béquilles ont été le matériel le plus utilisé pour la locomotion avec 31 cas, soit 68,89%.

En définitive, les causes des amputations sont multiples et leurs conséquences sur l'organisme durent généralement toute la vie. Au Mali, la principale étiologie résulte des complications du traitement traditionnel des fractures et les types d'amputations affectent aussi bien les membres supérieurs que les membres inférieurs. Les résultats obtenus à l'issue de l'étude menée au service de traumatologie et d'orthopédie de l'Hôpital Gabriel Touré de janvier 2002 à octobre 2004 et de novembre 2004 à avril 2005 révèlent l'acuité de ce problème et véhiculent un fort message de prise de précautions plus sérieuses, surtout chez les hommes où l'on a noté 36 cas, soit 80% des victimes pour un sex-ratio de 4 ; et les enfants de moins de 15 ans dont le pourcentage de victimes atteint les 42,22 %. Malgré les avancées de la médecine et précisément de la chirurgie, il est indispensable que l'on mette en place quelques mesures utiles à la sécurité des patients et au bon déroulement des opérations; elles incluent entre autres: l'interdiction de la pratique de l'orthopédie par les tradithérapeutes, la création d'un fond social pour la prise en charge des frais d'appareillage des patients, la mise à la disposition des malades des prothèses adaptées à un coup moins cher par rapport au prix actuel de 300.000 frs, afin de réduire le nombre d'handicapés physiques liés à l'amputation, l'élaboration d'un programme de mise en place d'une stratégie de recherche approfondie dans le domaine de la traumatologie traditionnelle, le respect par le chirurgien des principes de l'amputation, la recherche maximum de l'esthétique au cours de l'intervention, le don de primauté urgente de consultation au médecin et le renoncement au traitement traditionnel.

2.2.3.3. Cailleux (1994) et la causalité des typologies d'amputation

Les travaux de Cailleux (1994) sont essentiellement basés sur la présentation des causes, des types d'amputations. Elle indique qu'on distingue généralement trois causes d'amputations dans le monde ; les traumatismes, les pathologies (les tumeurs malignes, les infections), et les déformations congénitales qui sont le plus souvent des reprises de moignons d'amputations congénitales.

a) Les traumatismes

Cailleux (1994) individualise dans cette classification les traumatismes proprement dits : les accidents de la route, les accidents de travail, mais aussi les brûlures-électriques. Elle précise que dans ce cas, l'amputation est réalisée dans un contexte d'urgence, après la période du choc lorsque les lésions sont irrémédiables et ne permettent pas une conservation du membre. Elle peut être effectuée dans un second temps, si l'on constate que les traitements conservateurs sont voués à l'échec ou s'il survient des complications. Dans le cas des traumatismes graves, les difficultés sont considérables. En effet, afin de conserver le maximum de longueur, le chirurgien peut avoir recours à des greffes de peau, entraînant des cicatrices disgracieuses et, plus encore, fragiles. Parfois, les moignons restent paralysés ou insensibles en raison des lésions nerveuses associées, ou au contraire douloureux du fait d'une mauvaise section du nerf entraînant un névroglome cicatriciel.

Aussi, la peau d'un moignon brûlé est de mauvaise qualité ; elle présente sur une plus ou moins grande surface un aspect violacé, irrégulier, épais avec parfois la présence de cicatrices chéloïdes apparaissant en raison des greffes ou même spontanément. Il existe souvent une adhérence aux plans profonds provoquant l'apparition de fissures, d'ulcérations, de réactions musculaires. L'appareillage d'un tel moignon est extrêmement délicat. Les gelures ont pour conséquence les troubles trophiques majeurs touchant tous les tissus. La peau est froide et cyanosée, les oscillations artérielles sont diminuées, les ulcérations torpides sont fréquentes, la sclérose tissulaire profonde, les douleurs vives.

b) Les tumeurs malignes

Elles sont généralement présentées comme primitives et se subdivisent en sarcomes des tissus mous et en ostéosarcomes.

1. Les sarcomes des tissus mous

Cailleux (1994) présente les tissus mous comme se référant aux tissus conjonctifs extra-squelettiques du corps, qui réunissent, supportent et entourent les autres structures anatomiques. Selon elle, les sarcomes des tissus mous sont des tumeurs malignes survenant dans les différents tissus mous, groupés ensemble en raison d'une similitude des apparences anatomopathologiques, de présentation clinique et de comportement. La chirurgie combinée avec la radiothérapie et la chimiothérapie ou la radiothérapie seulement sont les traitements habituellement utilisés pour les sarcomes des tissus mous. La chirurgie radicale consistant à l'ablation de la tumeur avec tous les tissus du compartiment anatomique occupé par le processus néoplasique, y compris les résections proximales et distales des muscles, les os et les

articulations qui dépendent de ce compartiment anatomique est une procédure thérapeutique pouvant conduire à l'amputation d'un membre.

2. Les ostéosarcomes

Cailleux (1994) parlant des ostéosarcomes indique qu'ils sont encore appelés les tumeurs malignes ou les sarcomes d'Ewing et constituent les deux tumeurs osseuses les plus fréquentes qui surviennent principalement dans l'enfance et l'adolescence, et touchent le squelette. Les autres tumeurs mésoenchymateuses : fibrosarcome, chondrosarcome et histiocytome fibreux malin, qui apparaissent de façon caractéristique après la maturation du squelette sont moins fréquentes.

L'amputation a été autrefois le traitement de référence des ostéosarcomes, mais ces dix dernières années ont vu le développement d'une technique chirurgicale à visée conservatrice pour les tumeurs les plus malignes. Ceci a été rendu possible par les progrès de la médecine, en particulier dans le domaine de l'imagerie, des techniques de radiothérapie et de chimiothérapie. L'auteur précise qu'une tumeur maligne nécessite une large ou radicale ablation, qui peut donc être une amputation ou une intervention consistant à enlever la tumeur dans sa totalité, la zone réactive ou la calotte de tissu sain. On y associe fréquemment un traitement par chimiothérapie dans le cas des sarcomes osseux de haut grade. La chirurgie conservatrice est maintenant considérée comme le traitement préférentiel pour un nombre significatif de patients atteints d'ostéosarcomes ou d'autres sarcomes osseux.

Elle affirme que de façon générale, l'amputation est envisagée principalement pour les patients dont la tumeur primitive est considérée comme non réparable. Ainsi, les procédures de sauvegarde du membre inférieur sont rarement réalisables pour les tumeurs proximales du tibia. Il est difficile, en effet, d'obtenir une marge de résection suffisante et un résultat fonctionnel satisfaisant dans ce genre de tumeurs, qui ont plus tendance à se compliquer localement que les tumeurs distales du fémur.

c) Les amputations congénitales

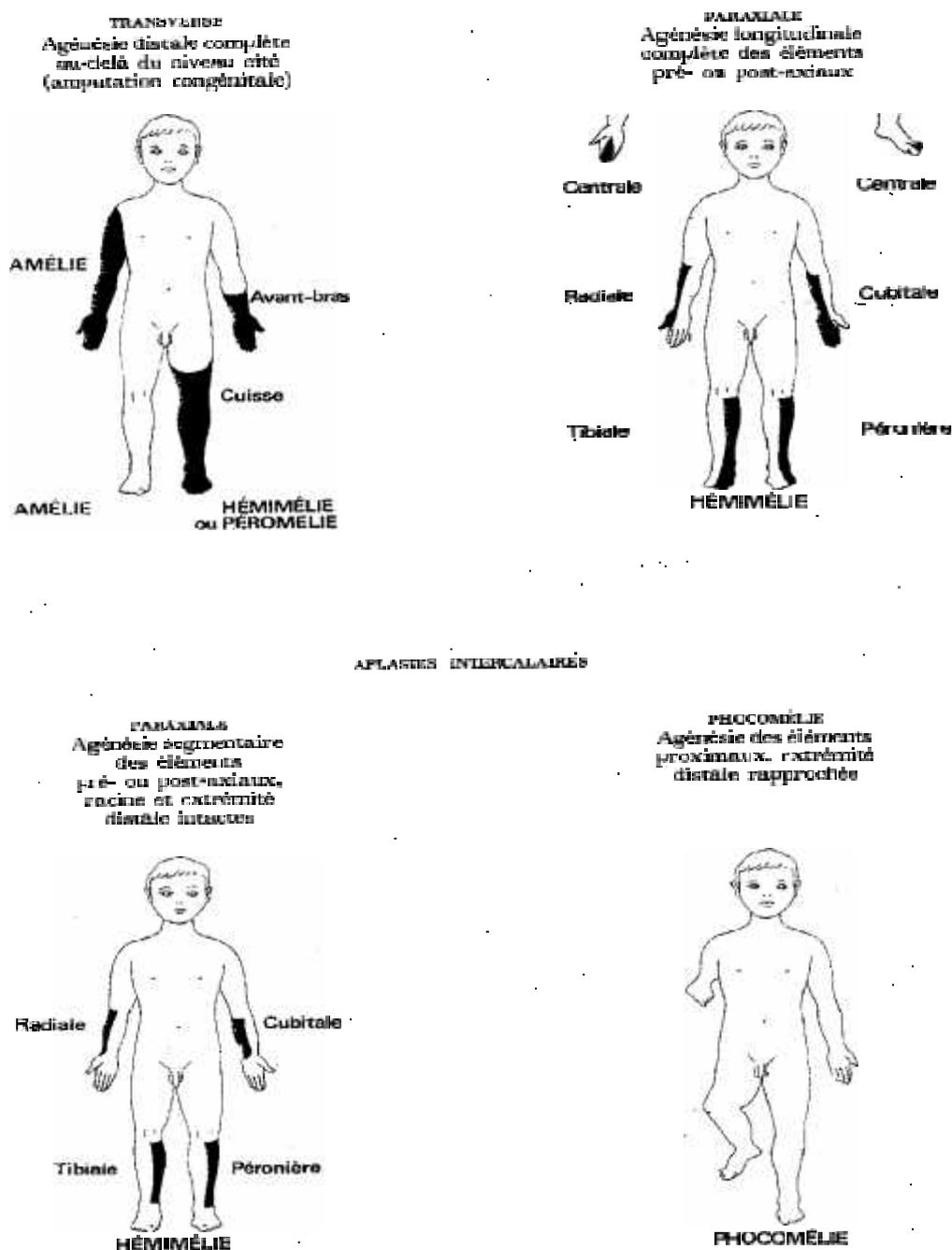
Selon notre auteur, les amputations congénitales se caractérisent par le fait que dans un membre, l'aplasie ou l'absence congénitale de tissu ou d'organe réalise une lésion qui peut être l'équivalent d'une amputation, mais aussi, plus souvent produire un membre malformé, pourvu d'une extrémité normale ou non. Les causes sont très controversées et encore mal connues. Elle précise qu'interviennent dans le déterminisme de ces lésions, dans des proportions indéfinissables, des facteurs génétiques d'une part, et d'autre part des embryopathies. Les

aplasies longitudinales unilatérales et les aplasies transversales seraient plutôt des malformations acquises résultant d'embryopathies, alors que les agénésies longitudinales bilatérales isolées seraient des mutations dominantes autosomiques à pénétrance incomplète.

Elle poursuit en indiquant que les bourgeons des membres apparaissent vers l'âge de 25 jours lorsque l'embryon mesure cinq millimètre. A la huitième semaine, chacun des organes anatomiques, os, muscles, ligaments, articulations, nerfs et vaisseaux, est constitué et identifiable macroscopiquement. C'est entre la quatrième et la sixième semaine que se produisent la plupart des phénomènes qui déterminent une agénésie des membres. La lésion qui frappe une lignée mésodermique, l'altère ou la détruit et va entraîner une hypoplasie ou une aplasie des organes qu'elle doit élaborer. Il semble que les organes atteints soient définis par l'os qui en constitue l'armature, car l'atteinte d'un os s'accompagne généralement d'une malformation ou de l'absence des muscles qui prennent insertion sur lui. Il en va de même pour les vaisseaux, car les nerfs paraissent moins souvent atteints, au moins dans les aplasies partielles.

Se basant sur les travaux de Bardot et Hindermeyer (1981), notre auteur présente deux grandes catégories d'aplasies à savoir ; terminale, intéressant l'extrémité du membre et intercalaire avec l'extrémité du membre ou subnormale. Chacune de ces catégories se subdivise elle-même en lésions transversales intéressant la totalité du squelette dans le segment aplasique, et en lésions longitudinales ou en lésions paraxiales, n'intéressant qu'un rayon squelettique sur deux. Les figures suivantes nous présentent quelques cas.

Figure 1: Classification des aplasies squelettiques des membres



Source: Sarcomas of bone; cancer principles and practice of oncology, p.146.

Concernant la prise en charge de ces lésions, Cailleux (1994) indique qu'en raison de leur importance, on a souvent recours à la réadaptation et à l'appareillage, parfois même à la chirurgie. Il n'y a pas de solutions standard à appliquer à tel ou tel type de malformation. La chirurgie ne doit être envisagée qu'avec circonspection et doit tenir compte du bilan des

activités de la vie quotidienne, des perspectives de la croissance et des possibilités d'apprentissage.

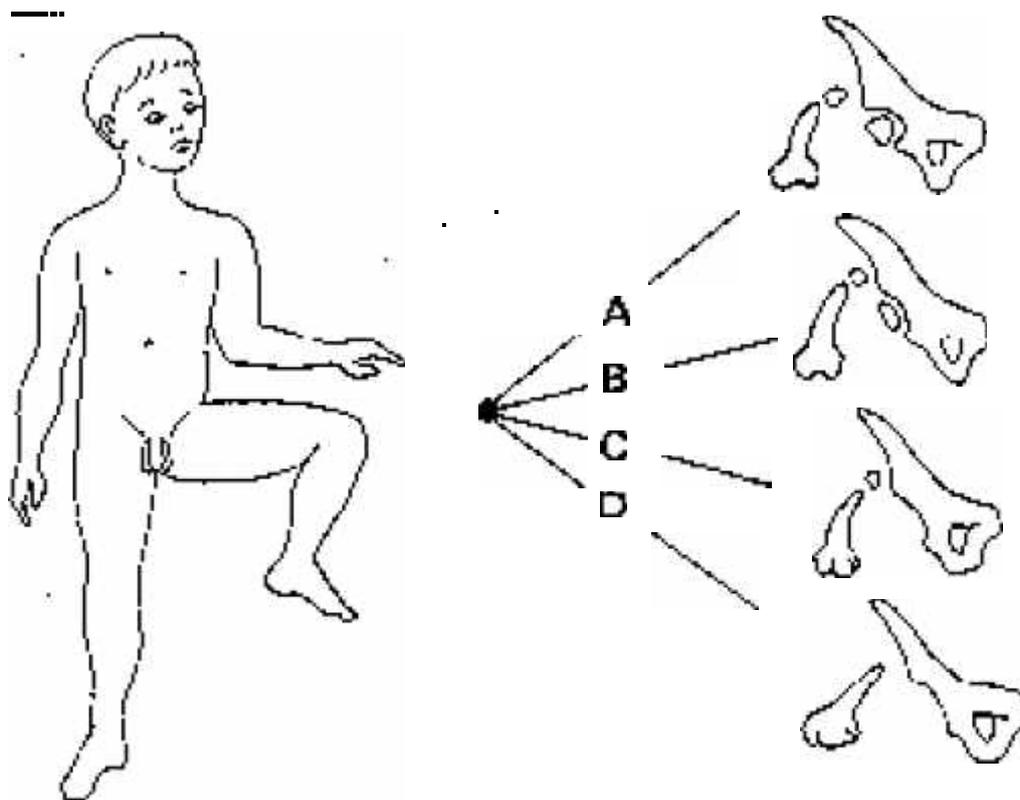
1. Aplasies à squelette discontinu

Elles se distinguent par une absence congénitale segmentaire plus ou moins étendue du fémur ou du tibia, et, les aplasies fémorales sont plus fréquentes que les aplasies tibiales.

- **Les aplasies fémorales**

Elles sont classées en quatre types par Atiken cité par Cailleux (1994 : 12); (A, B, C, D) telles que représentées sur la figure suivante :

Figure 2: Les 4 types d'aplasies fémorales proximales selon Atiken



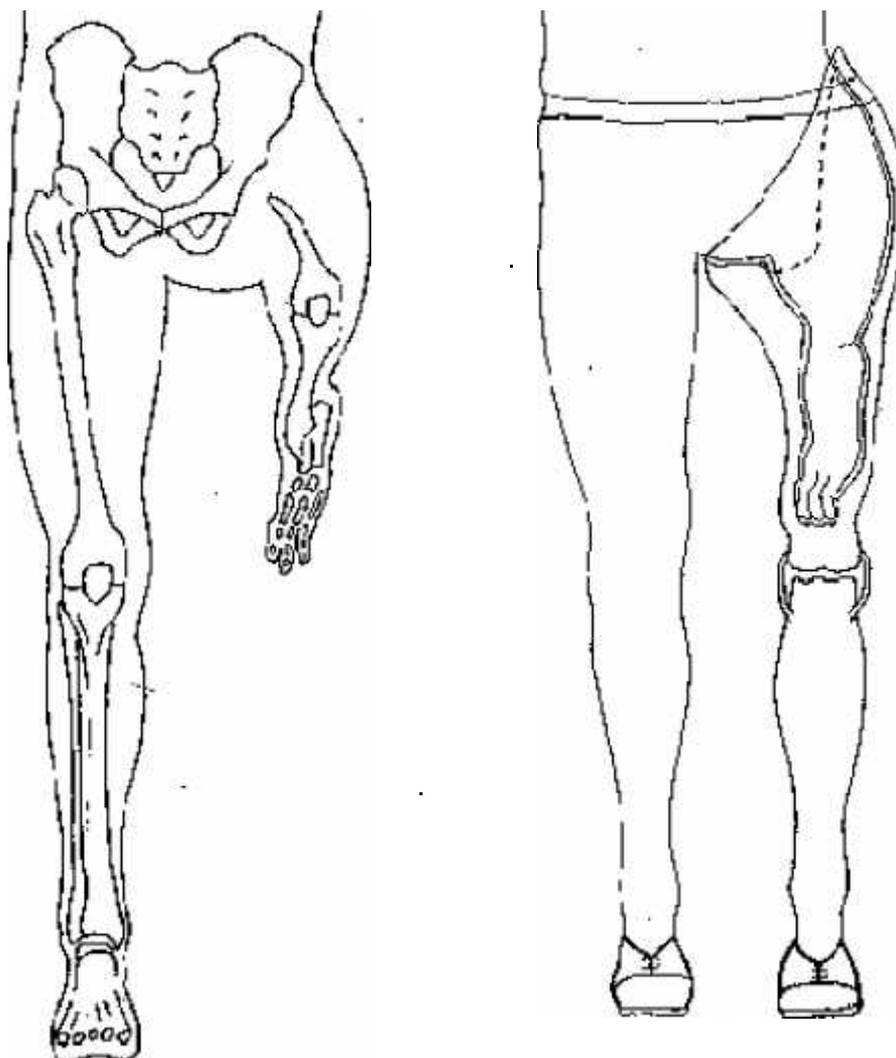
Source: Sarcomas of bone; cancer principles and practice of oncology, p.18.

Cailleux (1994) affirme que pour les types A et B, il est nécessaire de savoir s'il existe une cavité articulaire, condition indispensable pour envisager une reconstruction chirurgicale de la continuité fémorale. Le segment crural, en flexion-abduction-rotation externe, prolonge la fesse sans démarcation, le genou fait une crosse antéro-externe à faible distance de la hanche,

le pied est à la hauteur d'un genou normal, un peu plus haut ou un peu plus bas. Dans les aplasies fémorales unilatérales, l'égalisation chirurgicale est exclue, la prothésation est inévitable.

Les aplasies fémorales à membre court sont appareillées à l'aide d'une prothèse de cuisse de type contact, comme on peut voir sur la figure suivante.

Figure 3: Aplasie fémorale à membre court. Appareillage par une prothèse de type 'crurale-contact'.



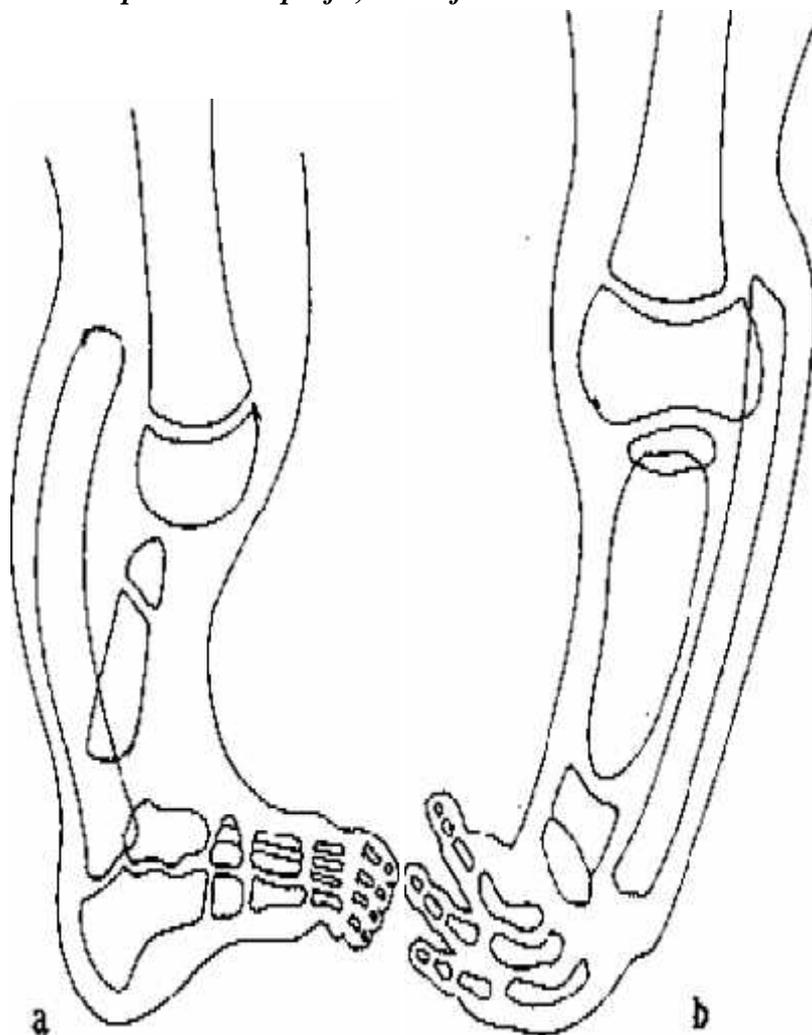
Source: Sarcomas of bone; cancer principles and practice of oncology, p.204.

- **Les aplasies tibiales**

Bardot & Hindermeier (1981) décrivent une position haute de la tête péronière, un varus important de la jambe et du pied, une malrotation, un genou flessum. Selon les auteurs, il est parfois nécessaire, devant la médiocre qualité du genou, de recourir à sa désarticulation. Cela

conduit à un appareillage avec une prothèse contact et un genou prothétique. Tel est le cas présenté dans la figure suivante.

Figure 4: Aplasie tibiale incomplète. 'a' de profil, 'b' de face

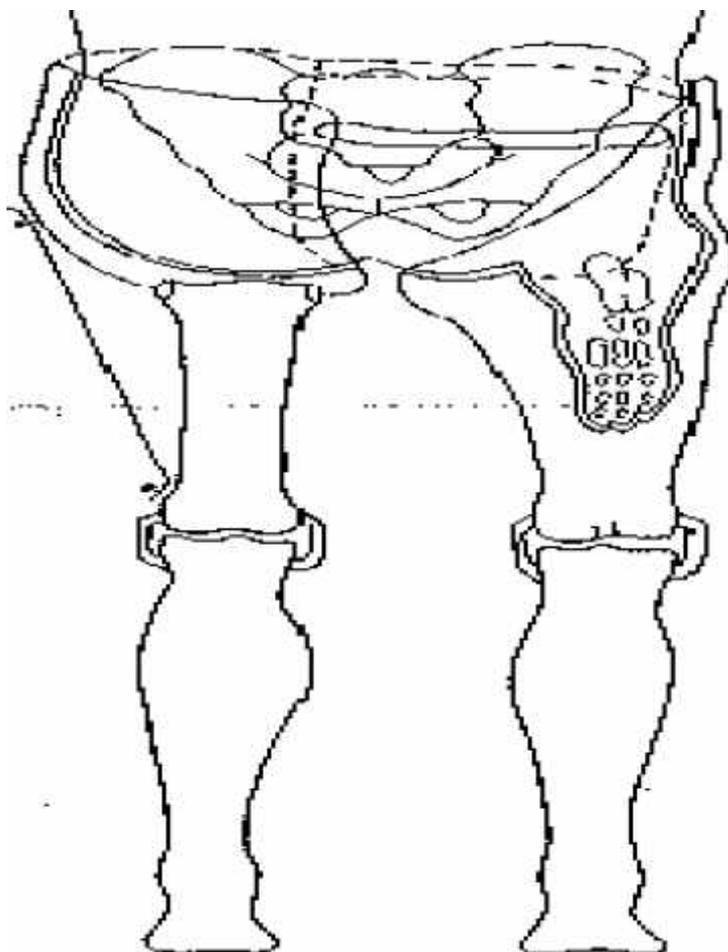


Source: Sarcomas of bone; cancer principles and practice of oncology, p.236.

a. Les phocomélies

Selon Cailleux (1994), il s'agit d'une aplasie intercalaire de la quasi-totalité du fémur et du squelette jambier et de la présence au niveau de la hanche plus ou moins complet. Son volume et la tonicité des muscles qui le contrôlent permettent quelquefois de le considérer comme un moignon de cuisse et y adapter une prothèse de cuisse.

Figure 5 : Aplasie des deux membres inférieurs d'un côté, désarticulation congénitale de hanche appareillée par une prothèse canadienne ; de l'autre, phocomélie pour laquelle une emboîture de type trurale'est adaptée au pied phocomèle



Source: Sarcomas of bone; cancer principles and practice of oncology, p.240.

En résumé, Cailleux (1994) affirme que dans certains cas d'amputation congénitale, le recours à la chirurgie peut s'avérer indispensable. Mais certaines écoles de prothésistes préconisent au contraire une abstention chirurgicale, et suggèrent d'utiliser toutes les possibilités d'appareillage conventionnel. Pour ce faire, il leur paraît indispensable de ramener très tôt le membre en position axiale grâce à un plâtre. La croissance de l'enfant leur permet d'envisager le traitement le mieux adapté et éventuellement de discuter des possibilités chirurgicales les mieux adaptées et des perspectives d'appareillage avec tous les membres de l'équipe de réadaptation.

2.2.3.4. Bien-être mental du patient amputé : Wain, Cozza, Grammer, Oleshansky, Cotter, Owens, Deboek, McLaughlin, Miller & Kogan (2002).

Leur travail se concentre essentiellement sur l'aspect psychologique du patient amputé et sur les besoins directement liés à son bien-être mental. Préconisant qu'une approche adéquate du patient doit être réalisée en équipe, c'est-à-dire qu'il faut prendre en compte le patient, les médecins, les infirmières, les thérapeutes et les membres de la famille afin de travailler tous ensemble pour créer à court et long terme la réhabilitation du patient. En effet, lorsque la blessure physique guérit, il est important de prendre en charge le bien-être psychologique du patient.

Après une amputation, la littérature apporte une foule d'émotions qui se produisent chez les personnes amputées après le traumatisme initial et tout au long du processus de réhabilitation, tels que la dépression, l'anxiété, le ressentiment, la colère, la peur, l'impuissance, le désespoir ainsi que la perte de l'intégrité corporelle. Nos auteurs indiquent que les patients ayant reçu un soutien social présentent moins de problèmes psychiatriques que les patients isolés. Le personnel soignant doit être en mesure de répondre aux besoins du patient en l'écoutant et en validant ses craintes. Créer un lieu propice à la rencontre permet d'engendrer une relation de confiance entre soignant et soigné. Les groupes de parole entre personnes amputées peuvent offrir un soutien social ainsi qu'un environnement favorable pour discuter de détails englobant l'amputation et les problèmes qui peuvent apparaître durant le processus de réhabilitation. Ceci favorise l'entraide entre personnes ayant vécu des traumatismes similaires et facilite l'acceptation de cette ablation chirurgicale.

Un autre point important de la prise en charge d'une personne amputée présenté dans ces écrits est l'alliance thérapeutique. Ceci est important car dans les milieux somatiques, les équipes sont souvent sceptiques lorsqu'il faut travailler avec la sphère psychologique, ce qui sera d'autant plus aidant pour le patient. De plus, une personne qui se sent écoutée, parle plus facilement de ses craintes et de ses sentiments. Finalement, les auteurs reconnaissent l'importance d'intégrer la famille dans le traitement global. En effet, les proches désirent souvent être présents tout au long de l'hospitalisation. Parce que ces situations ne sont pas faciles à gérer, il est important de valider les émotions de la famille et répondre aux questions de l'entourage du patient pour qu'il n'y ait pas de répercussion sur le suivi du malade.

2.2.3.5. Implications et sentiments associés à l'expérience d'une amputation : Chini & Boemer (2007)

Chini et Boemer (2007) ont mené une étude ayant pour but de comprendre les implications et sentiments associés à l'expérience d'une amputation. Selon ces derniers, chez les personnes amputées, la relation entre le corps et le monde est modifiée. S'appuyant sur les travaux de Merleau-Ponty, les deux auteurs tentent de comprendre la phénoménologie de l'amputation. Pour cela elles ont mené des interviews individuelles sur 13 patients adultes durant leur durée d'hospitalisation, du stade préopératoire jusqu'à leur sortie. Il s'agissait de 9 hommes et de 4 femmes âgés de 44 à 80 ans. Toutes les amputations résultaient d'une maladie chronique. La première rencontre se passait si possible la veille de la chirurgie et les autres à partir du premier jour postopératoire jusqu'à la sortie avec comme guide line : « *que signifie l'amputation pour vous et décrivez-moi cela ?* ».

Après s'être familiarisés avec ces différentes expériences, les auteurs ont extrait les thèmes suivants : sauver les apparences avant l'opération, le dualisme entre l'expérience et la logique, la difficulté de devenir dépendant, la difficulté de vivre dans le monde hospitalier, le membre fantôme comme extension de son propre corps et finalement la prothèse comme un moyen de continuer « entier dans le monde ».

Cette étude permet de voir les différentes facettes de sentiments qui évoluent lors de ce processus de changement corporel qui remodèle l'existence entière et le rapport au monde. Les patients se rendent compte de la limite de leur situation et acceptent la chirurgie plutôt qu'ils ne la désirent, espérant ainsi mettre une fin à la douleur physique et s'éloigner de l'idée d'une mort imminente. Le fait qu'une partie de son corps n'existe plus crée cependant de la peur, de la douleur et de l'angoisse à s'adapter à une nouvelle existence. Du fait que les patients n'arrivent pas clairement à entrevoir les possibilités qui leur apparaissent, ils souffrent d'un manque de perspective, et craignent de devenir dépendants. Il est donc essentiel que le processus de réadaptation soit harmonieux. D'une part pour un retour à la société, mais également pour entrevoir une existence permettant de rester ouvert au monde. Bien que cette expérience soit douloureuse et difficile, les patients ne doivent pas perdre courage. Comprendre le vécu de ces patients devrait permettre aux professionnels de la santé d'adopter des soins personnalisés et humanistes allant au-delà de la sphère biologique.

2.2.3.6. L'apparition de symptômes de dépression et d'anxiété chez des personnes ayant subi une amputation : Singh, Hunter & Philip (2007)

L'apparition de symptômes de dépression et d'anxiété chez des personnes ayant subi une amputation est courante du fait qu'une grande adaptation psychosociale comparable à un deuil est nécessaire face à cet événement dévastant. Pour en étudier les manifestations et les évolutions suivant l'amputation, Singh et al. (2007) ont utilisé le HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) et récolté d'autres données sociodémographiques sur 105 patients ayant subi des amputations de degrés et d'origines diverses lors de leur arrivée ainsi qu'à leur sortie du service. D'autres données démographiques ont été récoltées concernant : le temps écoulé depuis l'opération, la durée du séjour, le genre, l'âge, ainsi que certains détails sociaux, en particulier si la personne vivait seule, était isolée ou non.

Selon les scores obtenus à l'entrée dans le service, 26% des patients souffraient de symptômes dépressifs notables et 24% d'anxiété. Un taux donc trois fois supérieures à la population générale des hôpitaux. La résorption de ces symptômes était rapide étant donné qu'à leur sortie, ils ne restaient que 4% souffrant de symptômes dépressifs et 5% d'anxiété. La résolution rapide de ces symptômes tels que montrée dans l'étude, pourrait s'expliquer par le contexte propre à la réhabilitation. En effet, durant cette période les patients ont pu rapidement améliorer leur mobilité, acquérir de nouvelles compétences et gagner en confiance. L'attitude positive du personnel peut aussi diminuer les appréhensions des patients. Une approche éducationnelle et interventionnelle paraît donc indispensable pour autonomiser la personne et l'aider à développer des habilités de coping. Ceci dans le but d'engendrer un sentiment d'efficacité personnelle et de diminuer les symptômes de dépression et d'anxiété. Il faut toutefois noter que cette période d'hospitalisation peut être faussement rassurante pour les patients avant leur retour à domicile, et il serait donc intéressant de réévaluer ces symptômes ultérieurement.

L'étude révèle qu'il y avait une grande incidence de dépression chez les personnes souffrant d'autres comorbidités et d'état anxieux chez les personnes vivant seules et/ou isolées. De plus, la durée de séjour était augmentée en cas de dépression ou plus particulièrement d'anxiété, ce qui pourrait s'expliquer du fait que pour ces personnes, un temps plus long est nécessaire pour qu'ils se sentent prêts à affronter le monde.

2.2.3.7. Les stratégies individuelles de coping durant le processus d'adaptation psychosociale à l'issue d'une amputation : Livneh, Antonak & Gerhardt. (2000)

Les stratégies individuelles de coping durant le processus d'adaptation psychosociale à une amputation sont déterminantes dans le devenir de la personne. Ils influencent également l'image corporelle et l'estime de soi ou encore certains vécus comme celui de la douleur (Livneh et al., 2000). Ces derniers, dans une tentative de transposer des facteurs analytiques sur la structure de coping de personnes invalides suite à une amputation pour en interpréter les spécificités, mènent une étude clinique. L'échantillon consistait en 61 membres du service de support social pour des personnes amputées dans l'Oregon. Chacun des participants a répondu à des données sociodémographiques, ainsi que spécificités à l'amputation et devaient remplir dix-sept échelles : 15 tirées d'une version abrégée du Cope Inventory de Carver (CIC), Pozo et Harris (1993) portant sur les différents modes de coping (actif, déni...), et 03 tirées du Coping Strategy Inventory (CSI) de Tobin, Holroy et Renolds (1989) concernant la structure du coping.

L'âge des participants variait de 15 à 84 ans. Les autres données démographiques ainsi que les informations reliées à l'amputation étaient également variables.

Suivant leurs liens ou oppositions, les échelles ont pu être réparties dans les trois dimensions suivantes :

1) Le coping actif-confrontant versus passif/évitant (coping adapté/inadapté).

Des stratégies de coping directes, actives et focalisées sur le problème engendrent un effet bénéfique sur l'adaptation psychologique à une maladie chronique ou à une invalidité. De l'autre côté, l'évitement est corrélé avec une moins bonne adaptation.

2) La religion versus le désengagement mental ou coping abstrait/concret ou coping optimiste-positif/pessimiste-fataliste.

Cette dimension est fluctuante avec le temps. Les personnes peuvent en effet passer d'un mode à l'autre, dépendamment du fait qu'ils aient la force de faire face au problème, ou au contraire qu'ils aient envie de tout arrêter.

3) Le coping socio-affectif versus le coping cognitif ou coping externe/interne.

Dans le coping externe, la recherche d'un support social ou le fait de montrer ses émotions a deux buts, soit une raison émotionnelle, soit une raison instrumentale.

L'étude n'a pas pu établir que les efforts de coping de personnes face à leur amputation étaient sensiblement différents de ceux d'une population globale face à un autre événement stressant. Des corrélations quant à la spécificité propre de la personne amputée et la prévalence de certaines stratégies de coping n'ont pas pu être prouvées. Il faut donc garder à l'esprit que chaque situation peut amener à une réponse spécifique. Chaque personne travaillant avec des personnes amputées, devrait être en mesure d'évaluer les styles de coping utilisés par le patient afin d'avoir une meilleure vision de sa capacité d'adaptation psychosociale à cet événement. Des outils psychométriques tels que le Cope Inventory devraient rendre compte des stratégies appropriées ou non, et de leurs impacts sur la vie de tous les jours. Ceci dans le but de permettre aux professionnels de retravailler leurs stratégies de coping, comme lors des thérapies cognitivo-comportementales. Acquérir des stratégies de coping adaptées permet à la personne de s'engager dans sa prise en charge, de trouver un sens positif à son expérience, de percevoir un contrôle sur son handicap et d'améliorer son adaptation psychosociale à l'amputation.

2.2.4. Les conséquences de l'amputation

Bien que l'amputation puisse être associée à des causes très différentes comme nous l'avons vu plus haut, celle-ci est toujours vécue comme un drame humain car la chirurgie employée ici est une chirurgie mutilante avec un impact sur la globalité de la personne. En effet, elle touche douloureusement le malade dans son intégrité physique, elle bouleverse sa manière de vivre : son activité quotidienne, ses études, son métier ou ses loisirs. Elle va modifier les aptitudes physiques du sujet, ce qui pourra l'obliger à changer de profession, à reconsidérer ses relations affectives à cause de son corps mutilé. Cela pose également le problème de la remise en question de l'identité à travers la modification corporelle et l'acceptation d'une nouvelle image corporelle.

Nous allons maintenant considérer les différents retentissements de l'amputation sur les plans psychologique, physique, mais également économique.

2.2.4.1. Les conséquences psychologiques

Curelli (2004) indique que l'amputation confronte la personne à l'immense difficulté de faire face au choc psychologique provoqué par l'amputation elle-même, de par l'altération de l'image de soi qu'elle constitue, et aux conséquences qui en découlent c'est-à-dire une incapacité qui n'est plus récupérable, mais seulement compensable. Elle affirme également que la réaction à la perte d'une partie de soi se manifeste par une sorte de sentiment d'anéantissement ; la diminution d'une partie du potentiel d'activité physique est ressentie dans

un premier temps du fait de son irréversibilité, comme une atteinte généralisée. La phrase fréquemment utilisée ici est : « *je ne suis plus rien* ». Faute de ne pouvoir conserver la totalité de son corps, le sujet s'estime anéanti. Un travail de deuil sera donc nécessaire afin de reconnaître progressivement que, même privé d'une partie de son corps, le sujet reste une totalité vivante. On peut donc se demander pourquoi la perte d'une partie de soi produit cet effet d'extrême dépression, ce sentiment d'effondrement.

Ceci proviendrait selon notre auteur du fait que le sujet dépossédé d'une partie de son corps ne se reconnaît plus, l'altération de son image corporelle gagne son être psychique. D'une certaine manière il est privé d'une image de lui-même qui lui apportait satisfaction, il ne peut plus trouver dans le regard porté sur son corps et donc sur lui-même des raisons de s'admirer, de s'aimer. L'aboutissement de ce travail de deuil de ce que l'on était avant et d'acceptation de ce que l'on est maintenant va ainsi permettre l'élaboration d'une nouvelle image corporelle. Ce travail de deuil va s'effectuer progressivement, par étapes.

Selon le modèle de Kübler-Ross présenté par Curelli (Op. cit), il y a schématiquement cinq étapes entre l'annonce ou la découverte de l'amputation et son acceptation :

1. Le déni

Le patient venant d'être amputé refuse d'accepter la réalité, mais cette étape est généralement de courte durée. Et, toute personne amputée se situant à ce stade peut faire face à des problèmes pratiques comme l'utilisation d'une prothèse.

2. L'agressivité et la révolte

Après la dénégation de l'amputation, la révolte contre la réalité de ce nouvel état physique est fréquente. Elle peut être plus ou moins intense, et même être pénible à vivre, tant pour le sujet amputé que pour son entourage. Un sentiment de culpabilité y est parfois associé avec les des interrogations qui reviennent fréquemment : « *Mais de quoi suis-je donc coupable pour qu'une chose pareille m'arrive ?* » « *Qu'aurai-je dû faire, ou ne pas faire, pour que cela n'arrive pas ?* ». Broca (2012 : 141) parle plutôt des sentiments de culpabilité comme faisant partie de tous les deuils et indique qu'« *ils sont incontournables, même s'ils ne sont pas toujours exprimés très fortement. Il convient de bien distinguer ce qui relève de la culpabilité consciente liée à des comportements dans la réalité objective et des sentiments inconscients de culpabilité en relation avec l'ambivalence qui existe dans tout attachement* ». Donc, il n'y a pas de deuil sans sentiment de culpabilité. On distingue le sentiment de culpabilité consciente en rapport avec la réalité, c'est-à-dire tout ce qu'on peut se reprocher de n'avoir pas bien fait, d'avoir trop fait, d'avoir omis, et comme rien n'est jamais parfait, la personne amputée trouvera toujours de

quoi alimenter cette culpabilité. Et, une culpabilité inconsciente qui n'est pas en relation avec la réalité effective des actes du patient, mais plutôt avec l'ambivalence qui règne dans tout attachement.

La révolte porte bien entendu sur l'injustice que représente l'amputation, mais tous les domaines de pensées ou d'activités peuvent en être affectés, et la moindre contrariété, même n'ayant aucun rapport avec la santé, peut entraîner des réactions inhabituelles. En d'autres termes, la personne amputée peut exprimer une colère assez vive pour des événements qui ne la dérangeraient pas en temps normal. Cette phase, aussi pénible soit-elle, est néanmoins une progression psychologique normale traduisant la disparition d'un processus de sidération ou d'indifférence au profit d'un processus actif d'agressivité qui pourra ensuite être canalisé et transformé en processus constructif jusqu'à l'acceptation active.

3. Le marchandage

À ce stade, la personne amputée entreprend d'appréhender sa nouvelle situation, mais ne va accepter qu'une partie de la réalité, et bien souvent uniquement celle qu'elle pense lui permettre de vivre presque comme avant. Comme l'agressivité qui l'a précédée, cette phase est normale et logique dans la dynamique des événements subis. Le marchandage est devenu possible par suite de l'atténuation d'une agressivité finalement ressentie comme inutile, mais la motivation reste d'être gêné le moins possible et d'accepter uniquement ce qui paraît devoir être indispensable pour vivre comme avant.

À ce stade, il est fréquent que la personne amputée refuse de mettre en pratique les conseils de l'équipe soignante ou de l'entourage, ou refuse une partie du traitement, sous prétexte d'incertitude par rapport à la façon de réagir face à l'amputation. Cette attitude rigoriste peut traduire la persistance du sentiment de révolte du stade précédent, elle peut aussi être le témoin d'une charge émotionnelle encore trop pénible, ou être simplement la manifestation de l'anxiété face à l'inconnu. Il est cependant normal et bon qu'elle soit exprimée car cela permet alors de progresser, ce qui ne serait pas le cas sans cela, et le patient risquerait de rester à l'étape du marchandage. Donc, ici la personne amputée tente de marchander pour éviter ou justifier la perte. Elle peut éprouver des sentiments de culpabilité ou craindre d'être punie pour des fautes passées, réelles ou imaginaires.

4. La dépression

Cette étape est appelée dépression dans le modèle de Kübler-Ross, mais elle n'est pas une dépression au sens psychiatrique du terme où il y a perte des intérêts, absence de plaisir, absence de projet, trouble de l'appétit, trouble du sommeil, perte de l'estime de soi, sensation

de voie sans issue, idées suicidaires, etc. C'est plutôt une amertume c'est-à-dire un ressentiment mêlé de tristesse causé par le constat de la perte définitive de quelque chose à laquelle est associée une interrogation quant à la façon dont l'amputation peut être intégrée dans la vie de tous les jours. La personne amputée pleure la perte subie et tout ce à quoi elle doit renoncer du fait de cet évènement.

L'idée d'un retour à une vie sans amputation est progressivement abandonnée, l'image de soi non amputée est restaurée, et l'interrogation quant à la possibilité de construire une image de soi amputée évolue progressivement. Après quelque temps de recul, ceci est assez souvent exprimé par « *J'avais le sentiment de tomber de plus en plus bas, mais à un moment donné, j'ai recommencé à regarder vers le haut* ». Il s'agit donc d'une phase de « dé-pression » au sens de « diminution de la pression psychologique », avec réflexion sur soi et espoir de parvenir à intégrer l'amputation dans la vie de tous les jours.

À cette phase, les informations sur l'amputation et les possibilités d'appareillage sont bien perçues car les mécanismes initiaux de défense et d'agressivité ont été progressivement remplacés par un contexte psychologique supportable autorisant des mécanismes de pensée constructifs. Le sujet amputé est souvent silencieux, attentif, voire méditatif, parfois aussi dubitatif, mais la charge émotionnelle qui est moins forte, permet l'écoute et la compréhension de nouveaux principes de vie.

L'information permet par ailleurs au sujet amputé d'exprimer son vécu subjectif, ce qui est particulièrement important pour pouvoir faire le deuil de ce que l'on était avant et envisager de s'accepter tel que l'on est maintenant. Celui-ci n'est maintenant plus gêné par son vécu émotionnel pour acquérir des notions théoriques mais peut se heurter cependant à des difficultés d'application pratique de ces notions dans la vie quotidienne, car il lui est encore difficile d'élaborer des principes de vie qui lui soient propres.

5. L'acceptation

Le travail d'acceptation de l'amputation est une démarche sans laquelle il n'est pas possible d'accéder à l'autonomie permettant d'intégrer l'amputation dans la vie quotidienne, sans rumination ni regret majeur, de n'y penser que le temps nécessaire au traitement, et d'envisager l'avenir avec confiance. Ce processus d'acceptation active passe par la disparition complète du sentiment d'infériorité et de dépendance, par la conviction de la possibilité d'un nouveau mode de vie, par l'élaboration d'une nouvelle image de soi amputée, par la constatation de la capacité à se prendre en charge. Le plaisir de vivre est alors à nouveau présent, dans un contexte psychologique associant autonomie, responsabilité, dynamisme et activité créatrice. Il

faut cependant souligner que l'acceptation active n'est pas une étape définitivement acquise, et que son maintien nécessite parfois des efforts importants pour la personne amputée et son entourage, notamment lors des inévitables aléas de la vie, professionnels, familiaux, ou autres.

Ainsi, comme nous venons de le voir, l'amputation est souvent suivie d'une phase de dénégation, qui est en quelque sorte un état de sidération avec un souhait utopique : « *que le temps s'arrête et que la vie d'avant reprenne son cours* ». Il y a ensuite un processus normal d'agressivité qui se manifeste d'abord par un état de révolte, puis de marchandage, et les mécanismes de défense initiaux d'agressivité sont ensuite progressivement remplacés par un contexte psychologique supportable autorisant des mécanismes de pensée constructifs. La sidération initiale est donc habituellement suivie de processus actifs d'agressivité décroissante puis d'acceptation progressive.

Il peut cependant en être différent. En effet, le passage d'une étape à l'autre se fait plus ou moins rapidement selon les individus, et assez souvent il y a fluctuation entre deux stades consécutifs avant de passer au stade suivant. On peut parfois observer, consécutivement à la sidération initiale, la mise en place d'un processus passif avec un sentiment d'amputation physique et psychologique qui est accepté avec fatalité, ou aussi l'aigreur mais sans processus agressif ni même actif. Cette évolution vers la résignation ne peut donc pas être considérée comme une forme d'acceptation étant donné cette absence de processus actifs.

Elle n'est donc pas souhaitable car elle entretient le sentiment d'infériorité et de dépendance. Dans certains cas, la résignation peut être entretenue par une recherche inconsciente de bénéfices secondaires de l'amputation qui vont avec le statut de personne amputée. Le patient espère que son entourage familial ou médical lui portera plus d'attention, s'occupera mieux de lui, mais ce comportement, qui associe alors passivité, dépendance et régression, ne permet pas une vie heureuse.

Pour Broca (2012 : 138) : « *Tous les deuils dans leur cheminement, parcourent successivement les mêmes étapes : le choc, la dépression et la terminaison* ». Selon lui, le deuil provoque l'un des plus grands traumatismes que l'homme rencontre au cours de sa vie. Cette rencontre est rude et le choc concerne toute la personne. Il présente les manifestations affectives et émotionnelles comme étant les plus apparentes, à savoir : les pleurs, les cris, les gémissements. Mais, ces manifestations peuvent être retardées. Alors, la personne paraît écrasée, anesthésiée, anéantie, et sa douleur éclatera plus tard. Progressivement, au bout de peu de temps, l'endeuillé entre dans la période centrale, celle de l'état dépressif. C'est un authentique état dépressif réactionnel, avec sa douleur morale, sa difficulté à fonctionner sur le plan moteur comme sur le plan psychologique ; l'attention et la mémoire vont mal et le patient

s'en soucie, ainsi qu'une perturbation modérée des grandes fonctions de la vie comme le sommeil, l'appétit et la sexualité, et, toujours une immense fatigue qui ne va pas partir de sitôt, et qui est elle aussi angoissante.

Notre auteur voit ce tableau comme marquant par son intensité et par sa durée, si bien que l'entourage ne peut manquer de s'en rendre compte. Le retentissement de ce phénomène de deuil sur l'activité, en particulier professionnelle, est variable. La plupart des personnes en deuil préfèrent retrouver leurs activités mêmes si leur efficacité a diminué. Cet état dépressif du deuil s'accompagne d'intenses inhibitions considérées comme le résultat de l'intériorisation des interdits et tabous sociaux qui accompagnaient la mort autrefois ; la personne endeuillée n'arrive pas à se faire plaisir. La dépression est donc naturelle dans tout deuil. L'endeuillé a besoin d'une grande réassurance de son environnement, surtout pour l'aider à intérioriser sa relation avec l'être ou comme dans le cas d'une personne amputée, avec la partie du corps perdue, et pour l'assurer qu'il est toujours aimable.

Suivant cette conception du processus du deuil, la dernière étape est la terminaison marquée essentiellement par le fait qu'au bout d'un temps variable, la douleur s'apaise par moments, et ne s'établit plus de manière durable. Cette vision du deuil présente la fatigue comme la dernière à se dissiper, ce que les personnes ont du mal à comprendre et à accepter. Habituellement, cette évolution est signalée dans les rêves. La personne commence à faire des rêves de voyages, de rencontres, bref de nouveaux intérêts qui ne peuvent pas encore être acceptés dans la vie consciente, mais qui le seront dans quelques temps.

Donc, il est maintenant bien connu qu'il n'existe pas un deuil mais des deuils qui se déclinent autant de fois, dans leurs expressions, qu'il existe de personnes l'éprouvant. L'une d'entre ces classifications est celle proposée par Bourgeois (1996).

Selon Bourgeois (1996), il existerait trois formes fondamentales du deuil :

- Le deuil normal s'élabore relativement vite selon trois phases : (1) phase de détresse, de dépression et d'adaptation ; (2) grâce aux processus de désinvestissement, d'intériorisation et d'identification à l'objet perdu, de culpabilité ; (3) puis de détachement, d'acceptation et de réinvestissement de la réalité.
- Le deuil compliqué ou traumatique se caractérise par un blocage du travail de deuil avec une prolongation de la phase dépressive, par des réactions de stress et par des passages au suicide particulièrement fréquents.
- Le deuil pathologique ou psychiatrique provoque essentiellement la survenue d'une maladie mentale.

Hanus (2006) étai cette catégorisation de deuil par une quatrième forme, à savoir le deuil difficile. Ce type de deuil connaît également le cheminement des trois phases postulées dans le deuil normal mais se différencie par sa difficulté d'élaboration et par sa temporalité plus longue du fait de facteurs tels que l'état de la personne décédée et celui du survivant ainsi que les circonstances de la mort autant dans sa survenue que dans les conséquences qui en découlent.

Le deuil normal englobe trois phases essentielles que sont : la phase d'impact/de choc ; la phase de dépression et de repli ; et la phase de récupération. La phase d'impact/de choc ou d'hébététe décrite par Clayton (1973) est apparentée à une période de choc. Elle comprend deux sous-étapes Bowlby (1978 ; 1984) : obnubilation et incrédulité, et affects de manque et nostalgie, se traduisant par la protestation et la colère. La phase de dépression et de repli est marquée par une désorganisation psychologique importante. Elle peut être appréciée à travers un état émotionnel intense comme les pleurs, la culpabilité, la honte, les troubles du comportement et le sentiment de vide ; et, un retrait social caractérisé par une incapacité à maintenir un lien social dans les relations professionnelles et interpersonnelles. La phase de récupération ou période de résolution est le moment durant lequel s'élabore l'acceptation de la perte, à savoir l'acceptation cognitive et émotionnelle amenant le sujet à remanier son identité puisque la perte de la personne chère l'a transformée, ceci, afin de permettre un retour au bien-être et d'avoir la possibilité de se souvenir du défunt sans douleur subjective.

Ces diverses étapes ont chacune leur importance car certains endeuillés peuvent rester bloquer à la seconde phase, entraînant des complications d'ordre psychopathologique. Ces trois étapes ne s'effectuent pas sans le concours de processus psychiques bien particuliers. En effet, plusieurs phénomènes psychologiques peuvent faire obstacle au travail de deuil comme certains mécanismes de défenses tels que le déni, l'identification, le refoulement, les circonstances de la perte, le type d'attachement au défunt ou à l'objet perdu. Des troubles psychologiques du deuil peuvent alors surgir, mettant en danger la santé psychologique de la personne vivant le deuil.

Le deuil compliqué ou traumatique recouvre toute une constellation de deuils. Certains chercheurs énoncent l'idée selon laquelle le deuil compliqué résulterait de la distorsion de la réalité ou de la faillite de l'élaboration chez le sujet (Bonano, 2001). Le deuil compliqué est encore considéré comme l'expression particulière d'une détresse de séparation et d'une détresse traumatique. Lors de l'expérience du deuil compliqué, les survivants se questionnent sur leur propre vie avec une tonalité pessimiste, se demandant pourquoi ils vivent (Prigerson et al., 1995b). La perspective d'un futur épanouissement sans le défunt ne peut être envisagée. La vie

après la perte s'inscrit dans une réalité difficile et importune que beaucoup ont du mal à accepter. Ces survivants ressentent une profonde détresse, accompagnée d'une nostalgie et d'un alanguissement pour le défunt. Récemment, Pirgerson et al., (2008) ont insisté sur l'importance de distinguer le deuil compliqué des autres formes pathologiques du deuil, aussi, ces auteurs préfèrent retenir la terminologie de deuil traumatique et suggèrent même la terminologie de trouble de deuil persistant. En bref, le construit de deuil compliqué vient ébranler ceux du deuil normal et du deuil pathologique, car, il n'est ni l'un ni l'autre et, à la fois, a le pouvoir de faire basculer la personne endeuillée dans les méandres de la maladie mentale.

Le deuil pathologique ou psychiatrique pour sa part pose problème à cause de son opérationnalisation. Dans tous les cas, il peut subvenir suivant deux cas de figures. Le sujet présente des antécédents psychiatriques, personnels et familiaux, dans ce cas, le deuil est un événement déclenchant la pathologie. Dans le deuxième cas de figure, la pathologie résulte des premières manifestations induites par le deuil. Ainsi, la psychiatrie dégage comme symptomatologie ; une quête, une protestation, une humeur dépressive, une humeur anxieuse, des symptômes non spécifiques et un évitement et un sentiment d'intrusion. Ces symptômes reflètent une détresse de séparation, un processus de deuil difficile et une détresse traumatique bien particulière. Hanus (1994 : 17) souligne à cet effet que :

« Presque toutes les affections mentales peuvent se rencontrer comme manifestations du deuil pathologique chez des personnes qui n'avaient pas présenté des troubles mentaux évidents jusque-là. La forme psychiatrique que revêt le deuil pathologique découle de la structure des personnalités que la survenue du deuil vient mettre en difficulté. »

Ainsi, Hanus (Op. cit.) distingue :

- Le deuil hystérique qui se caractérise par une chronicité, par la grande fréquence et l'importance des comportements autodestructeurs comme les tentatives de suicide afin de rejoindre le défunt ou des comportements suicidaires, des idées morbides et, enfin, par une identification pathologique au défunt.
- Le deuil obsessionnel qui recouvre, quant à lui, une dynamique psychiatrique de nature ambivalente. Il s'exprime à travers un ressenti d'abandon agressif attisant une intense angoisse. Dans ce contexte, la mort apparaît comme étant la seule solution pour échapper à cette angoisse.
- Le deuil maniaque qui se rencontre chez un endeuillé qui révèle des mécanismes psychiques de déni enkystés et une humeur exaltée : la joie remplace la tristesse et

l'excitation remplace le désespoir. Cette phase maniaque est relativement brève et s'inverse en phase mélancolique.

- Le deuil mélancolique qui est une expression délirante de dépression du deuil. Le deuil mélancolique revêt des caractères d'autodépréciation du Moi, accompagnés d'une culpabilité et d'une dévalorisation exacerbée de soi. Les idées suicidaires sont très présentes, et, le passage à l'acte tout autant (Freud, 1915, 1923).
- Le deuil psychotique délirant qui est une forme rare du deuil psychiatrique et s'exprime souvent par un délire paranoïaque prononcé. Tantôt le deuil semble amorcer la maladie, tantôt il est révélateur d'un état mental qui évolue.

Bergeret (1996), pour sa part, souligne que la structuration de la personnalité se caractérise par la lutte contre la dépression. L'auteur précise que l'angoisse de dépression, typique de l'organisation limite, exprime la crainte de perdre son objet anaclitique. Il s'agit donc d'une angoisse de perte d'objet ayant un pouvoir dépressif. Le travail de deuil paraît, dans ce contexte structural de la personnalité, impossible. Pour Stroebe et al. (2000), le deuil pathologique, suivant ses expressions relatives à la culture et au contexte social, est à concevoir à travers : un noyau symptomatologique qui diffère dans ses aspects qualitatifs et/ou quantitatifs de la normalité ; une durée (*too long*) ; une intensité révélant un caractère intolérable ; des processus de deuil particuliers ; une symptomatologie différentielle ; un dysfonctionnement qui traduit le fait que l'équilibre mental est perturbé ; et, une évaluation clinique d'autres troubles apparentés.

Le processus de deuil a tout de même certains avantages pour la personne qui l'expérimente. En effet, comme toute épreuve sérieuse et douloureuse, il peut motiver une reprise de conscience des valeurs essentielles de l'existence, de l'importance du temps, de vivre le présent, et une maturation affective et spirituelle quand l'endeuillé peut trouver autour de lui réconfort et réassurance.

2.2.4.2. Les conséquences économiques et sociales

L'amputation va également avoir des répercussions sur le plan économique et social. En effet, la personne amputée peut vivre une perte d'emploi nécessitant une reconversion professionnelle qui, selon l'âge et l'ancienne profession exercée peut s'avérer difficile. L'amputation et le handicap qu'elle entraîne nécessitent souvent une adaptation de l'habitat pouvant ainsi devenir source de désordre financier. Elle peut également entraîner un certain nombre de conséquences indirectes sur le plan social comme des conflits familiaux, un

isolement social, le rejet de certaines personnes pouvant en effet conduire la personne amputée à un repli progressif sur soi. En effet, les patients se rendent compte de la limite de leur situation mais acceptent la chirurgie plutôt qu'ils ne la désirent pour mettre fin à la peine physique et s'éloigner de l'idée de la mort. Mais, le fait qu'une partie de son corps n'existe plus crée cependant de la peur, de la douleur et de l'angoisse. Chini et Boemer (2007) indiquent que dans de tel cas, l'isolement émerge parce que les patients n'arrivent pas clairement à entrevoir les possibilités qui leur apparaissent et souffrent d'un manque de perspectives, et craignent de devenir dépendants. Reconnaître les stratégies de coping mises en place et les changements effectués par les patients, les aider à admettre les réactions émotionnelles comme étant normales et à faire face au changement en leur expliquant ces comportements, valoriser leurs efforts fournis durant la réhabilitation, et l'orientation au besoin dans des groupes de paroles et d'entraide, constituent des facteurs pouvant aider à un meilleur vécu socio-économique de la condition de la personne amputée.

2.2.4.3. Les conséquences physiques

La perte d'un membre a un nombre important de retentissements physiques pas seulement dans les premiers temps suivant l'acte chirurgical mais à long terme également.

1. Les conséquences post opératoire

Dans les premiers temps, la personne aura à faire face à une douleur post-opératoire. Celle-ci correspond à la douleur ressentie juste après l'acte chirurgical au cours duquel la peau, les muscles, les nerfs et les os sont coupés. Cette douleur, logique après un tel traumatisme est en général plus ou moins contrôlée par une médication ad-hoc. Elle disparaît normalement rapidement au fur et à mesure que les tissus dégonflent et commencent à cicatriser.

2. Les conséquences sur la sexualité

L'amputation va également avoir un retentissement physique à plus long terme notamment avec la réduction de l'autonomie qu'elle engendre, mais également en modifiant la sexualité. En effet, au regard de Curelli (2004 : 20) ;

« la sexualité est une partie intégrante de chaque personne et elle se compose de la conscience que l'on a de son propre corps comme source de plaisir, de la perception de soi comme être masculin ou féminin ainsi que de la conscience que l'on a d'être, intrinsèquement, un être sexué. »

On peut ainsi s'attendre à ce qu'une personne amputée ait peur de se montrer à l'autre avec une partie de membre manquant, s'inquiète de la réaction de son/sa partenaire, se pose la

question de la possibilité d'avoir à nouveau des rapports sexuels. D'où les travaux de Bandura (1977) au sujet du sentiment de compétence dans le domaine sexuel. Il est parti de l'hypothèse selon laquelle la perception qu'ont les gens de leurs propres capacités influence leurs façons d'agir, leurs niveaux motivationnels, leurs modes de pensée et leurs réactions émotionnelles à des situations difficiles comme l'amputation. Selon lui, le sentiment de compétence est d'un niveau élevé quand l'individu pense qu'il est en mesure d'accomplir une action ou de réaliser une tâche ; il est d'un niveau faible quand celui-ci prévoit un échec ou une incapacité. Il indique qu'ici, le sentiment de compétence n'a rien à voir avec le résultat du comportement ; il est exclusivement en rapport avec le fait de penser qu'on pourrait se comporter de telle façon. Donc, dans le cadre de la théorie de l'apprentissage social, les attentes quant à sa propre efficacité sont considérées comme issues de trois sources d'informations : la performance passée, l'observation de la performance des autres, et l'information renvoyée par les autres sur ses propres capacités. En outre, notre auteur indique que quand se produit une activation positive, le sentiment de sa propre efficacité dans un domaine particulier est au départ déterminé par l'expérience du succès ou de l'échec, mais par la suite il influence à son tour nos choix d'activités et les environnements dans lesquels on se perçoit à la hauteur.

La théorie de Bandura s'applique à un sentiment de compétence spécifique, en ce sens qu'il est lié à des activités ou des tâches particulières. Cela veut dire que quelqu'un peut se percevoir comme très efficace dans certains domaines, peu efficace dans d'autres, et moyennement dans la plupart. Breakwell (1993) a également étudié le sentiment de compétence des adolescents dans le domaine sexuel. Il concerne la perception qu'a chacun de sa capacité d'avoir un comportement approprié lors des rencontres et des relations sexuelles. Car, ce qui est considéré approprié diffère d'un individu à l'autre, mais cela n'a pas d'importance. Ce qui compte, c'est l'estimation que fait l'individu de sa plus ou moins grande capacité à satisfaire aux exigences de la situation sexuelle.

3. La douleur du moignon

L'amputation va engendrer également une douleur du membre résiduel c'est-à-dire une douleur au niveau du moignon. En effet, 60% des personnes amputées ressentent des douleurs dans la partie restante du membre amputé. Immédiatement après l'acte chirurgical, on s'attend à de tels effets qui sont en relation directe avec la destruction des nombreux tissus. Ensuite, la douleur peut avoir pour origine bon nombre de facteurs mécaniques comme une mauvaise adaptation de l'emboîture de la prothèse, la ou les blessures du moignon, des terminaisons nerveuses (névrome) dans une zone mal protégée, de la peau irritée ou soumise à des

frottements. La douleur peut aussi être causée par une mauvaise circulation sanguine ou par des nerfs abîmés (Martinez, 2004).

4. Le membre fantôme

L'une des conséquences les plus caractéristiques de l'amputation sur le plan physique est l'apparition du phénomène d'hallucinoïse, plus communément appelé membre fantôme. Celle-ci quasi constante dans les suites précoces de l'amputation, correspond à la persistance ou à la réapparition de la perception de la partie du corps amputée, c'est-à-dire que la personne amputée va ressentir le membre que pourtant elle ne voit plus et sait absent (De Lorimier, 1997).

Ainsi, plusieurs témoignages relatent l'étonnement de ceux qui se sentent en possession d'un corps intact alors que le corps physique qu'ils aperçoivent est déchiqueté et amputé. Il faut cependant noter que bien que pratiquement tous les amputés relatent des sensations fantômes de toutes sortes, celles-ci sont rares chez l'enfant de moins de 4 ans.

Curelli (2004) présente les sensations du membre fantôme comme pouvant être des sensations de chaud, de froid, de picotements, de fourmillement, de transpiration, de constriction, bref, essentiellement tous les types de sensations que le membre a pu ressentir durant son existence avant l'amputation, comme, la bague portée à l'annulaire et le plâtre qui était sur la jambe. Ces sensations peuvent par conséquent être douloureuses. On parle dans ce cas-là d'algothallucinoïse ou douleur du membre fantôme.

Celle-ci est définie par notre auteur comme une douleur qui siège dans la partie amputée. La douleur du membre fantôme n'est jamais ressentie dans le moignon, bien qu'elle puisse être provoquée par quelque chose survenant au moignon. Contrairement à la quasi-universalité du membre fantôme chez les sujets amputés, la douleur fantôme n'est ressentie que par certains. Selon l'auteur, l'estimation de celle-ci varie de 2 à 88%. Les incidences les plus faibles proviennent d'études de patients demandant un traitement antidouleur. Et les plus élevées, de 60 à 88%, d'études dans lesquelles tous les patients sont questionnés sur la présence éventuelle d'une douleur fantôme (Postone, Cité par Curelli, Op. cit.).

Parkes (1973) indique que la variabilité résulte également du fait que beaucoup de sujets n'osent pas parler de leurs douleurs fantômes craignant de passer pour des « fous ». Crainte qui n'est pas sans fondement puisqu'une étude réalisée par Sherman et Sherman en 1985 montre que 69% des 2700 sujets amputés interrogés ont entendu leurs médecins dire que leurs douleurs étaient dans leur tête. Il poursuit en affirmant que si la douleur fantôme apparaît, c'est souvent juste après l'amputation ou dans la première semaine suivant l'amputation ; mais elle

peut aussi ne se manifester que quelques semaines, mois ou années plus tard. Mais il arrive qu'elle réapparaisse avec autant d'impact qu'au tout début.

Il existe une très grande variabilité dans la douleur du membre fantôme. En effet, les douleurs fantômes peuvent varier en intensité, en fréquence, en durée des épisodes et en sensations. Elles fluctuent de l'occasionnel au continu, et de faible à sévère. Ainsi, une douleur bénigne, peut être ressentie comme une sensation de piquûre aiguë et intermittente. Une douleur plus sévère peut donner l'impression à la personne amputée que le membre manquant est broyé. Le membre manquant peut donc être le siège de douleurs effroyablement taraudantes et rebelles. Ces douleurs peuvent donc devenir très handicapantes pour certains amputés. Les sensations rapportées sont souvent décrites comme une exagération des sensations non douloureuses (Ewalt et al. 1947 ; Carlen et al. 1978 ; Jensen et al. 1985 ; Sherman et al. 1982) ; mais elles peuvent aussi en être différentes. Elles sont extéroceptives ou proprioceptives. Elles consistent principalement en sensations de crispation, d'écrasement, de broiement, de décharges électriques, de torsion, de brûlure : comme si le pied était marqué au fer rouge (Melzack, 1992), comme si quelqu'un arrachait votre jambe, comme un bloc électrique, comme si quelqu'un vous la sciait (Parkes, 1973). Les douleurs peuvent se manifester sous la forme de crampes douloureuses, une plainte étant que les doigts fantômes sont refermés sur le pouce les ongles enfoncés douloureusement dans la paume (Melzack, Op. cit.) donnant l'impression que cette crispation est la cause de la douleur ;seulement si le sujet tente de bouger ses doigts, la douleur augmente (Randall, 1945).

Il faut noter qu'une crise douloureuse avive le membre fantôme et, s'il avait déjà disparu, le faire réapparaître pour un moment (Lhermitte, 1939 ; Weil, 1992). La douleur fantôme peut disparaître en quelques semaines ou en quelques mois. Sinon, assez souvent, elle devient moins fréquente, intermittente, et moins intense. Mais elle peut aussi demeurer la même, intolérable.

Avec le temps, la douleur fantôme tend encore à s'éliminer aux parties distales, comme pour le membre fantôme, et à changer de tonalité. Parkes (1973) et Pucher et al. (1999) étudiant des sujets amputés pour des raisons variées notent une douleur essentiellement intermittente et d'intensité variable présente dans les 3-4 premières semaines chez 85% des sujets et chez 61% un an plus tard. Également, nos auteurs affirment que sur 43 sujets amputés pour des raisons variables et ayant une douleur fantôme, on observe des semaines plus tard qu'elle a disparu chez plus de la moitié des sujets et qu'elle a diminué de manière importante en intensité et en fréquence chez 1 sujet sur 5 ; elle reste la même chez 10 sujets.

Dans une revue sur la douleur fantôme, Sherman (1984) rapporte une diminution graduelle chez 14% des sujets tandis qu'elle reste identique chez 44%. Pour un certain nombre de personnes, la douleur peut également se chroniciser et persister au-delà de 6 mois, et se montrer particulièrement résistante aux traitements antidouleur quels qu'ils soient, au point de durer parfois toute la vie (Jensen et al. 2002 ; Sherman et al., 1982, Arena & Sherman, 1990). Pour les personnes amputées, parler de ces sensations fantômes touche parfois leur jardin secret, car ils pensent que leur esprit ne s'est pas encore suffisamment habitué ou, qu'une part de folie existe au travers de ces sensations. Mais, ce n'est pas être anormal que de vivre ces sensations et quelques explications peuvent suffire. Nous tenterons d'apporter avec la présentation des travaux de quelques auteurs qui ont traité du phénomène du membre fantôme une lumière sur la question.

Parmi les complications observées à l'issue d'une amputation, il y a la douleur du membre fantôme comprenant la sensation fantôme et la douleur du membre fantôme proprement dite. Ce phénomène nous intrigue dans le cadre de la présente recherche, car il est observé dans à peu près 90% des cas jusqu'à 06 mois voire 02 ans après l'amputation et influence considérablement l'existence des personnes amputées (Price & Fisher, 2005). Cette douleur du membre fantôme constitue une forme de douleur chronique qui est : « *plus fréquente que les attaques cardiaques, le diabète et le cancer réunis* » (Jensen & Turk, 2014 : 105). Donc, une meilleure compréhension de la douleur du membre fantôme passe d'abord par un décryptage de la douleur chronique.

Bien qu'on vienne de parler brièvement du membre fantôme comme conséquence de l'amputation, nous tenons une fois de plus à faire une présentation détaillée dudit phénomène dans le point suivant pour une meilleure compréhension de celui-ci.

2.2.5. Le membre fantôme

Le membre fantôme ou encore la présence d'une absence est un phénomène hallucinatoire à travers lequel un individu ressent la présence d'une partie de son corps qui avait déjà été amputée. Ce phénomène est considéré comme une complication post amputatoire et a généralement un effet négatif sur le vécu du sujet. Dans la présente sous-partie, nous présenterons une sélection de travaux portant sur ledit phénomène.

2.2.5.1. Sensation et douleurs fantômes : De Lorimier (1999).

Le phénomène du membre fantôme est connu depuis le 19^{ème} siècle, mais on ne connaît pas encore correctement ses mécanismes ni de traitement efficace pour soulager les patients qui en souffrent. Pourtant, une revue de la littérature sur ce sujet nous permet d'approfondir notre connaissance du phénomène et d'éviter les généralités. Le présent article fait la synthèse de ce qui a été écrit sur les sensations et les douleurs fantômes : sa définition, ses patients et les théories produites pour l'expliquer et proposer des traitements afin d'y remédier.

L'auteur distingue les sensations fantômes et les douleurs fantômes. La sensation fantôme est une impression qui consiste à ressentir un membre malgré l'absence du membre y afférent. La sensation du membre fantôme peut se décliner sous diverses manifestations : sentiment normal d'un membre sain, picotement ou fourmillement, légers courants électriques, chatouillement. La douleur fantôme quant à elle est présentée comme une sensation douloureuse perçue dans un membre privé de système sensoriel : ses diverses manifestations observées peuvent ressembler à de vives brûlures, de fortes crampes, un fort courant électrique, des coups de couteau, un écrasement. Selon lui, les sensations fantômes surviennent chez 95 à 100% des amputés. Quant aux douleurs fantômes, on les constate chez environ 70% des amputés pendant les premières semaines suivant leur opération voire des mois ou même des années après l'amputation. En définitive, l'apparition, l'intensité, la durée et la fréquence des douleurs fantômes varient beaucoup d'une personne à l'autre.

Parlant des sensations fantômes ou douleurs fantômes, notre auteur dit qu'elles sont des expériences attribuées le plus souvent aux adultes amputés. Cependant, les enfants ayant perdu un membre peuvent aussi ressentir ces expériences comme les enfants naissant avec une malformation congénitale même si leurs membres fantômes ne sont pas perçus d'une manière aussi réelle et vivante que chez les amputés. Les expériences fantômes peuvent être multiples : d'une personne qui a subi la perte d'un membre supérieur ou inférieur au paraplégique sans aucune sensation somatique ni mouvement volontaire en dessous du niveau de la rupture, en passant par une femme ayant subi une mastectomie ou un homme ayant subi une ablation du pénis voire des personnes dont le rectum ou la vessie ont été enlevés. Les sensations ou les douleurs fantômes peuvent donc être ressenties tant chez une personne ablatie que chez un(e) amputé(e). La personne conserve ou éprouve la sensation de l'orgasme ou de l'éjaculation, de « passer des gaz » ou d'uriner. Même les individus qui vivent la perte totale ou partielle de la vision ou de l'audition peuvent expérimenter une audition ou une vision fantôme. Elles ont un

caractère réel. Le membre fantôme peut bouger et se déplacer dans l'espace comme un membre normal bougerait quand la personne marche s'assoit ou s'étire.

Ces expériences se caractérisent aussi, selon notre auteur, par la modification graduelle de la perception initiale : au début le membre fantôme apparaît avec une forme et une grandeur bien définies et normales puis il change de forme et devient moins défini. Parfois, le membre fantôme se télescope tranquillement dans le moignon ; il rapetisse ou sa partie distale devient de plus en plus proximale. Par ailleurs, le port d'une prothèse augmenterait le caractère réel de l'expérience fantôme. Autre caractéristique de ce phénomène sont : les sensations fantômes sont plus souvent ressenties dans les parties distales des membres amputés, mais elles peuvent aussi être ressenties dans d'autres parties du corps comme les dents, la langue, la vessie, le rectum, les organes génitaux et les seins. Le membre fantôme peut adopter une position inhabituelle.

Des douleurs référées seront ressenties dans un membre fantôme. Une autre caractéristique frappante de l'expérience fantôme : l'amputé perçoit son membre fantôme comme une partie intégrante de son corps. Enfin, certaines personnes amputées rapportent que leur membre fantôme possède les mêmes caractéristiques qu'avant la chirurgie : il s'agit de la mémoire somato-sensorielle qui inclue sensations et douleurs. L'auteur y ajoute les notions de douleur pré-amputatoire et son intensité de cette douleur, de relation temporelle entre la douleur et l'amputation et d'inputs sensoriels multimodaux. Ces expériences fantômes peuvent être aggravées par divers facteurs comme le stress émotionnel, le manque de sommeil, les troubles cognitifs, les baisses de température, la défécation, la miction, l'éjaculation, le bâillement et la toux.

De Lorimier (1999), se basant sur certains travaux, affirment que des chercheurs se sont appesantis sur ces expériences et ont élaboré des théories dans trois directions : psychologique, périphérique et centrale. Les théories psychologiques tentent d'expliquer la douleur fantôme par des sentiments d'hostilité ou de culpabilité suite à la modification des relations entre l'amputé et son entourage ou à un syndrome de deuil dû à la difficulté d'accepter la perte de son membre. Cependant, la communauté scientifique considère que les facteurs psychologiques seuls ne peuvent expliquer la douleur fantôme. Les théories périphériques portent leur attention sur l'extrémité des nerfs du moignon qui envoient toujours des influx nerveux aux parties du cerveau correspondant au membre avant son amputation. Selon, deux théories en découlent phares : la théorie sur la sensation de crampe et la théorie sur la sensation de brûlure. La

première démontre qu'il y a une corrélation générale entre le niveau de la tension musculaire et l'intensité de la douleur fantôme sous forme de crampe. La deuxième montre qu'un changement de flux sanguin dans le moignon est la cause du changement dans l'intensité de la douleur fantôme ressentie comme une brûlure. Cependant, aucune des théories périphériques n'est en mesure de cerner la cause principale des douleurs fantômes.

C'est la raison pour laquelle De Lorimier (1999) présente aussi les théories centrales, dont les adeptes proposent des explications différentes : la douleur fantôme ne proviendrait pas de la périphérie, mais du système nerveux central, du cerveau lui-même. Deux théories résultent de cette conception : d'une part la théorie du portillon ou « *gate control theory* » de Melzack, complétée quelques années plus tard par son hypothèse du « *Central Biasing Mechanism* » ou mécanisme d'inhibition centrale, puis par ses explications sur le « *Central Pain Mechanism* » ou mécanisme de la douleur centrale. Elles permettent de comprendre encore mieux le phénomène de la douleur fantôme à partir du concept de neuromatrice qui produirait une neurosignature. La neuromatrice, réseau des neurones, produirait constamment un patron caractéristique d'influx indiquant que le corps est intact et propre à la personne : c'est la neurosignature. Cette matrice fonctionnerait en l'absence d'influx sensoriels provenant de la périphérie du corps, créant l'impression d'avoir un membre, même s'il a été enlevé. D'autre part, Davis propose une théorie à partir des mécanismes neurophysiologiques à l'origine de la transmission de la douleur. Après la lésion d'un nerf périphérique, des changements surviennent aux neurones de la corne dorsale : la plasticité de ces neurones s'endommage et commence à générer des influx douloureux dirigés au cerveau. Cette théorie permet d'expliquer les douleurs fantômes chez les amputés, mais pas celles chez les individus souffrant d'une malformation congénitale.

De Lorimier (1999), a également proposé quelques traitements de ce phénomène, sachant qu'on recherche encore une grande efficacité pour soulager les douleurs fantômes. En effet, selon lui, la plupart des traitements relevés par certains chercheurs comme Sherman en 1980 ont un taux de succès comparable à celui des placebos, c'est-à-dire 30%. Au mieux, on peut soulager temporairement la moitié des personnes souffrant de douleurs fantômes. Néanmoins, les différents traitements connus peuvent être classés en quatre catégories : les traitements psychologiques, physiques, médicaux et chirurgicaux. Pour ce qui est des traitements psychologiques, notre auteur déclare qu'il existe une multitude de traitements psychologiques utilisés pour tenter de soulager les douleurs fantômes : l'hypnose, la psychothérapie, les thérapies du comportement, les thérapies cognitives, les groupes de soutien

et les cliniques de la douleur. Ces interventions visent à apprendre aux patients à gérer leur douleur et à favoriser leur adaptation à leur nouvelle image corporelle.

Concernant les traitements physiques, l'auteur précise que différents traitements physiques sont utilisés pour soulager les douleurs fantômes : l'acupuncture, le massage du moignon, le bandage élastique, les modalités thermiques, les stimulations électriques. Ces dernières comprennent le « Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation » (TENS), l'unité de bio-réaction et le « courant de Bernard ». Concernant l'utilisation du TENS, on peut appliquer les électrodes tant au niveau du nerf et de son dermatome qu'au niveau du membre sain lui-même à l'endroit correspondant à la douleur fantôme. Avec l'unité de bio-réaction, on tente tantôt d'augmenter la température corporelle s'il y a sensation de brûlure, tantôt de réduire la tension musculaire du patient, s'il y a sensation de crampe. Quant au « courant de Bernard », il semble présenter autant d'inconvénients que d'avantages. Malheureusement, tous ces traitements physiques n'apportent qu'un soulagement temporaire aux douleurs fantômes.

Pour ce qui est des traitements chirurgicaux, De Lorimier (1999) déclare qu'en général, divers traitements chirurgicaux employés depuis plusieurs années ne semblent pas produire des résultats appréciables. Cependant, selon lui, certains traitements chirurgicaux sont utilisés lorsque tous les autres moyens non chirurgicaux ont été essayés sans succès. Il s'agit de : la stimulation directe des nerfs périphériques, la stimulation de la moelle épinière, la stimulation profonde du cerveau et la procédure DREZ ou « Dorsal Root Entry Zone » (destruction des cellules de la moelle épinière recevant directement les inputs des nerfs sensitifs du moignon). Les traitements médicaux de leur côté sont employés pour soulager les douleurs fantômes des amputés : les analgésiques, les antipsychotiques, les anticonvulsivants, les acides gamma-aminobutyriques agents bloqueurs neuromusculaires, les antidépresseurs tricycliques, les bêtabloquants, les anti-arythmiques, les anesthésiques généraux et locaux. En l'absence de traitements tout à fait efficaces, on a pensé récemment prévenir les douleurs fantômes par une anesthésie locale. Mais qu'elle soit préventive ou utilisée après l'amputation, l'anesthésie locale ne semble pas encore apporter des résultats entièrement convaincants (De Lorimier, 1999).

Le phénomène des membres fantômes, ainsi que les sensations et les douleurs fantômes y reliées, demeure un grand défi pour le monde médical et les professionnels de la santé. Il soulève des doutes sur certains concepts en psychologie : la production exclusive des sensations par des stimuli ou la perception du corps issue des inputs sensoriels laissant un message au

cerveau. Le cerveau n'est pas passif. Il génère la perception du corps et les inputs sensoriels ne font que moduler cette perception. Les futures solutions devront s'enraciner dans cette connaissance du cerveau qui a « son » corps et dont le prolongement s'étend dans les membres fantômes et leur douleur.

2.2.5.2. Analgésie après amputation : Martinez & Fletcher (2004).

Martinez & Fletcher (2004) considèrent que la douleur fantôme est un syndrome douloureux chronique qui survient sur un membre amputé provoquant encore la sensation d'être présent au niveau du moignon de l'individu amputé. Selon eux, les manifestations sensorielles secondaires à cette lésion sont le plus souvent liées à des modifications périphériques telles que les inflammations ou les névromes et à des modifications centrales du système nerveux telles que la sensibilisation ou la plasticité. Ces manifestations sensorielles vont de la simple sensation de membre fantôme (hallucinoïse), aux douleurs du moignon, jusqu'au fantôme douloureux lui-même (alghallucinoïse), qui constituera le point central de notre exposé. Nous envisagerons donc la physiopathologie, les manifestations cliniques et les possibilités thérapeutiques préventives et curatives.

1. Physiopathologie :

Tout en faisant une description rapide de la physiopathologie complexe de la douleur du membre fantôme, nos auteurs trouvent qu'il est intéressant de noter que les mécanismes impliqués dans l'apparition de ce syndrome sont essentiellement centraux avec sensibilisation du système nerveux secondaire aux lésions nerveuses périphériques. Ils indiquent qu'en recherche fondamentale, la notion de décharge afférente des fibres « C » secondaire à la section nerveuse a été mise en avant comme facteur générateur de cette sensibilisation. Néanmoins, les conditions expérimentales visant à reproduire chez un animal les conditions de l'alghallucinoïse sont critiquées. En effet, le comportement d'autotomie secondaire à la section d'un nerf périphérique ou d'une racine dorsale utilisé par les expérimentateurs est pour certains, le témoin de la douleur neuropathique du membre désafférenté et pour d'autres, une piètre représentation de la douleur.

Dans le cadre des classiques mécanismes générateurs de douleurs neuropathiques, nos auteurs déclarent qu'on retrouve dans le cas d'une section nerveuse le rôle des névromes périphériques qui sont des terminaisons nerveuses remaniées sensibles aux stimuli mécaniques, thermiques et chimiques et capables d'activités spontanées qui peuvent déclencher des douleurs et entretenir la sensibilisation centrale. Donc, le névrome lui-même, où s'accumulent des

canaux Na^+ et Ca^{++} , certains neuropeptides et récepteurs, ainsi que des récepteurs adrénergiques, devient extrêmement sensible aux médiateurs de l'inflammation, aux catécholamines, ainsi qu'à la stimulation électrique nociceptive. Les modifications neurochimiques qui surviennent au sein des cellules du ganglion rachidien, dans un délai de quelques heures à quelques jours et pour des périodes plus ou moins durables, se répercutent sur l'extrémité périphérique des nerfs sectionnés et sur l'axone en direction spinale.

Au niveau du système nerveux central, selon Martinez & Fletcher (2004), il est acquis que la section nerveuse induit une décharge afférente des fibres « C » avec une cascade d'activation du fait de la libération de neuromédiateurs excitateurs comme le glutamate et les peptides qui de façon combinée activent les neurones spinaux et supraspinaux. L'importance de cette décharge afférente des fibres « C » est d'ailleurs discutée. Au niveau du système nerveux central, ces phénomènes de sensibilisation sont responsables d'une hyperactivité neuronale avec réduction du seuil, activité spontanée et décharge prolongée après stimulation. Nos auteurs pensent que pour certains, le « *wind-up* » qui est un phénomène de sommation temporelle, est une forme élémentaire de sensibilisation du système nerveux central. Cependant, l'apparition des phénomènes d'allodynie et d'hyperalgésie reste possible, suite à l'élargissement des champs récepteurs des neurones après une sensibilisation centrale. Enfin, après section nerveuse, on a pu observer la dégénérescence des fibres afférentes, ce qui réduit de façon importante le nombre des récepteurs morphiniques disponibles sur le versant pré-synaptique expliquant sans doute la morphino-résistance partielle de ces syndromes douloureux. L'utilisation récente de l'imagerie fonctionnelle cérébrale a non seulement permis une meilleure compréhension des mécanismes centraux associés aux douleurs du membre fantôme, mais aussi de tester l'efficacité et l'impact neurophysiologique de techniques aussi variées que les morphiniques, les anesthésiques locaux ou la rééducation sensorielle. Il semble alors que l'apparition d'une douleur de membre fantôme s'appuie sur des mécanismes multiples impliquant le système nerveux périphérique et central dans toute sa complexité avec la notion de réseau neuronal.

2. Manifestations cliniques :

a- Circonstances de l'amputation: Chez l'adulte, les causes principales sont les pathologies ischémiantes; chez l'adolescent et le jeune adulte, la traumatologie et les cancers, contrairement aux pays en voie de développement où les principales causes sont les plaies par explosion. Dans certains cas, l'on retrouve une stimulation nociceptive avant, pendant et

après l'amputation et les douleurs de membre fantôme peuvent apparaître même en cas de lésions congénitales.

b- Tableaux cliniques: Depuis les premières descriptions des chirurgiens Ambroise Paré, Marc-Antoine Petit et du neurologue Charles Bell, on connaît trois entités cliniques qui peuvent survenir après une amputation de membre : la sensation fantôme ou hallucinose (H), qui traduit la présence du membre absent, incluant parfois des objets non corporels tels que bague, chaussure ; les douleurs ressenties dans le fantôme ou algohallucinose (AH), qui peuvent ou non rappeler au patient d'anciennes douleurs ; les douleurs du moignon (DM), qui recouvrent plusieurs variétés.

c- Sensation de fantôme ou hallucinose: La taille du fantôme est le plus souvent normale, même si l'extrémité distale est en général mieux perçue. Par la suite, le fantôme peut rester inchangé (5 % des cas), s'effacer progressivement (20 % des cas), ou se raccourcir de telle sorte que l'extrémité distale vienne télescoper le moignon (75 % des cas), situation fréquente chez les porteurs de prothèse. La forme et la taille du fantôme peuvent varier, du fait des changements climatiques, de l'humeur, d'une pathologie du moignon ou d'une structure somatique ou viscérale. La position du fantôme, au début tout au moins, est souvent identique à celle qu'occupait le membre juste avant l'amputation, à condition qu'à cet instant, le patient ait été conscient. Les sensations extéroceptives, de froid ou de chaud, de pression, de port de chaussures, sont plus rares. Chez l'enfant par exemple, le fantôme est rare et transitoire et chez le lépreux, presque toujours absent. Les stimulations douloureuses peuvent, à elles seules, en l'absence d'amputation, déclencher des sensations fantômes chez 30 % des sujets sains, ce qui signifie que douleur préalable et amputation peuvent donc avoir la même action de plasticité sur la neuromatrice.

d- Douleur de membre fantôme ou algohallucinose: Selon une étude, elle peut durer 8 jours dans 72% des cas, et 6 mois dans 65% des cas. Une aggravation peut apparaître chez 5% d'entre eux. Les douleurs identiques aux douleurs pré-amputation affectent en moyenne 10% des patients. D'après certains auteurs, ces douleurs relèvent d'une mémorisation liée à la plasticité des voies nociceptives, et leur fréquence croît avec l'âge du patient au moment de l'amputation, la sévérité des douleurs préopératoires et la présence de pathologies cutanées, musculaires, osseuses, circulatoires ou neurologiques du moignon. Elles sont rarement constantes, survenant par accès de quelques heures à quelques jours, sous forme de fond douloureux avec paroxysmes spontanés ou provoqués, surajoutés.

e- Douleur du moignon: Elle touche environ 50% des patients en postopératoire immédiat et environ 30% à distance de l'intervention. Elle favorise l'algohallucinose. Tel que nous l'avons dit plus haut, certaines douleurs sont liées à certaines pathologies facilement repérables par un examen clinique. D'autres, par contre, sont liées à la section des filets nerveux qui, lorsqu'ils sont tout petits, sont à l'origine de sensations de brûlures, de décharges électriques continues ou survenant par périodes. Le moignon peut aussi être le siège de mouvements cloniques douloureux et incontrôlables, précédés de peu, d'un accroissement du tonus des muscles du moignon.

f- Douleur liée aux problèmes de statique: Plus le niveau de l'amputation est haut, moins le patient pourra se servir du moignon. Au membre supérieur, il sera atrophié, et au membre inférieur, la marche avec prothèse déséquilibre le bassin. Il n'est donc pas rare pour un patient de souffrir de coxarthrose ou de lombalgie.

g- Facteurs prédictifs: Dans la plupart des cas, lorsqu'un patient souffre d'une douleur de membre fantôme, il souffre en fait d'une douleur du moignon, même si rien n'est encore prouvé. Mais des travaux originaux ont prouvé qu'il existe un lien faible entre la douleur préopératoire et l'incidence de la douleur de membre fantôme mais ce lien ne persiste pas plus de six mois.

h- Sensation fantôme dans d'autres circonstances que l'amputation d'un membre: Après mastectomie, il a été décrit à 6 ans une incidence de sensation fantôme et de fantôme douloureux dans respectivement 12 et 17% des cas. Après résection rectale, il a été observé une incidence de fantôme rectal et de fantôme douloureux de respectivement 68 % et 18 % des patients. Après énucléation, l'incidence d'une sensation fantôme de l'œil 6 mois après la chirurgie était de 62 % et une douleur fantôme de 28 %. On a observé également des sensations de fantôme douloureux après amputation du pénis.

3. Traitement :

Certaines revues considèrent que pour l'efficacité à long terme, seulement 7 % des patients ayant une douleur fantôme sont aidés par les quelques 50 types d'analgésiques proposées. Il faut considérer les données expérimentales chez l'animal, les différents types de manifestations cliniques et différencier les approches préventives et curatives.

a- Données expérimentales pour le traitement chez l'animal: Il a été testé, chez l'animal, l'efficacité des anesthésiques locaux administrés localement avant la section nerveuse avec

des résultats publiés positifs et négatifs. Le contexte des modèles animaux ne permet pas une extrapolation directe de ces résultats aux conditions cliniques. Par ailleurs l'utilisation en préventif d'antagoniste NMDA et d'agoniste alpha 2 a été montrée efficace.

b- Prévention: La prévention est envisageable chaque fois que l'amputation est programmée. Parmi les propositions thérapeutiques en cas d'amputation de membre, on relève :

- Le bloc anesthésique continu du tronc sciatique, débuté en préopératoire et poursuivi pendant trois jours : Cette étude pilote suggère une efficacité de ces blocs mais il n'existe jusqu'ici aucune preuve scientifique de leur efficacité.
- L'administration péridurale péri-opératoire d'anesthésiques locaux et de morphine: D'après une étude datant de 1988, si elle est débutée trois jours avant l'amputation, et poursuivie dans les deux jours qui suivent, elle est efficace en termes de prévention. Néanmoins, une étude plus récente randomisée contre placebo a conclu à son inefficacité. L'association morphinique, anesthésique local et clonidine administrée par voie épidurale a été décrite comme efficace.
- L'utilisation combinée d'une anesthésie générale comprenant de la kétamine à l'induction et lors de l'infiltration anesthésique locale du tronc du sciatique avant sa section et d'une analgésie postopératoire par voie intraveineuse associant morphine et kétamine pour 2 jours réduit nettement l'algohallucinoïse dans une évaluation ouverte. Un rapport préliminaire confirmerait une efficacité possible de ce type d'association au niveau du membre supérieur.

c- Curatifs: On retrouve près de 60 propositions thérapeutiques parmi lesquelles:

- Les antalgiques mineurs, spontanément utilisés par les patients et très efficaces pour les douleurs peu intenses, en rapport avec une pathologie du moignon, mais plus rarement pour les douleurs neuropathiques.
- Les traitements morphiniques, proposés pour les douleurs neuropathiques. En effet, la notion d'insensibilité de ce type de douleur aux morphiniques a évolué vers une approche pragmatique où les morphiniques sont proposés au même titre que pour une douleur chronique par excès de nociception. Il est certain que les différents produits peuvent être testés (Tramadol, codéine rapide et retard, morphine rapide et retard).
- Les antidépresseurs tricycliques tels que l'amitriptyline ou la clomipramine ont une efficacité rapide sur les douleurs continues telles que les dysesthésies et les brûlures, et parfois sur les douleurs paroxystiques, et à faibles doses.

- Les antiépileptiques : Ils n'ont jamais fait l'objet d'études contrôlées chez les amputés auxquels ils sont proposés pour les douleurs fulgurantes et paroxystiques du fantôme et du moignon.
- L'utilisation de la kétamine : elle semble faire effet sur la douleur du moignon et du membre fantôme.
- L'infiltration anesthésique locale d'un névrome exposé est un appoint utile, lorsqu'il constitue une épine irritative, d'autant que l'effet dépasse parfois en durée celui du blocage des influx.
- La palpation et la percussion du moignon : Méthode généralement utilisée par l'amputé lui-même, elle aide à soulager les douleurs du fantôme. Dans le même ordre d'idées, nous avons l'acupuncture ou l'auriculothérapie, les ultrasons, l'application de chaud ou de froid, qui sont des thérapeutiques souvent dispensées en centres de rééducation.
- La rééducation sensorielle : elle peut non seulement diminuer la douleur mais aussi faire régresser la réorganisation corticale.

Dans d'autres cas, il est préférable de faire appel à une révision chirurgicale, surtout en cas d'épine irritative telle que l'éperon osseux ou la névrome trop exposée.

En bref, Martinez & Fletcher (2004) considèrent qu'une amputation programmée doit se préparer. Dans le cas d'une chirurgie, l'apparition des douleurs reste possible, que ce soit avant ou après l'opération ; ce qui poussera le patient à avoir recours aux solutions thérapeutiques qui, sans le moindre doute, doivent s'accompagner d'un soutien psychologique.

2.2.5.3. Le contrôle central de la douleur : Calvino & Grilo (2004).

Pour Calvino & Grilo (2004), la douleur est une expérience sensorielle et psychologique s'articulant autour de quatre composantes fondamentales : sensori-discriminative, affective et émotionnelle, cognitive et comportementale. Le stimulus nociceptif périphérique déclenche une cascade d'évènements physiologiques conduisant à l'intégration des informations codant pour les différents aspects de la douleur. Mais le processus à l'origine de la douleur peut être perturbé et être à l'origine de son prolongement dans le temps, conduisant ainsi au développement d'une douleur chronique parfois sans cause organique. La douleur perd donc sa signification de signal d'alarme et devient progressivement un syndrome chronique dont les effets sont souvent handicapants.

Ils considèrent que les douleurs chroniques peuvent être causées par un excès de nociception et par des douleurs neuropathiques, comme des neuropathies périphériques

consécutives à des lésions de nerfs sensoriels périphériques ou neuropathies centrales consécutives à des lésions de structures relais du système nerveux central. Pour eux, d'un point de vue physiologique, cette cascade d'évènements met en jeu des récepteurs, des voies médullaires ascendantes, des relais dans l'encéphale qui intègrent ces informations douloureuses et enfin des sites de projection corticaux. A la périphérie, les stimuli nociceptifs sont traduits en messages nerveux par des nocicepteurs constitués par des terminaisons nerveuses libres des fibres sensorielles primaires disséminées sous la peau, les muscles, les articulations ou les parois des viscères. Elles ne sont actives que si ayant subi une stimulation directe exercée à leur niveau ou une stimulation indirecte par l'intermédiaire de molécules libérées par l'inflammation au site de lésion. Les messages nerveux partent donc des fibres afférentes primaires des nerfs sensitifs et rejoignent ensuite la moelle épinière par des racines postérieures des nerfs rachidiens.

1. Le relais spinal de la corne postérieure :

À partir d'une coupe transversale de moelle épinière, sur laquelle on distingue clairement la substance blanche et la substance grise, subdivisée en corne postérieure sensorielle et corne antérieure motrice. Calvino & Grilo (2004) proposent une division en dix couches: six dans la corne postérieure et trois dans la corne antérieure, la couche X constituant la zone centrale périépendymaire. Il est important de noter que trois classes de neurones recevant des afférences des fibres sensorielles primaires ont été identifiées lors d'études électrophysiologiques :

- **Les neurones nociceptifs spécifiques:** qui sont principalement situés dans les couches de la corne dorsale, mais aussi en plus faible quantité dans les couches profondes. Ils ne répondent qu'à des stimulations périphériques de haute intensité, de multiples origines (cutanée, articulaire et viscérale) et reçoivent principalement des afférences des fibres Ad et C. Leur champ récepteur périphérique est de petite taille.
- **Les neurones nociceptifs non spécifiques:** également appelés neurones à convergence multiple, neurones à large gamme réceptive ou encore neurones polymodaux, ils sont principalement situés dans les couches profondes mais aussi en plus faible quantité dans les couches superficielles. Ils répondent à des stimulations périphériques aussi bien de faibles que haute intensité, et leur fréquence de réponse augmente proportionnellement avec l'intensité du stimulus. Un neurone reçoit des afférences de territoires aussi bien

cutanés que viscéraux, musculaires ou articulaires, ce qui permet par l'intermédiaire de cette convergence d'expliquer le phénomène de douleur rapportée. Une lésion viscérale, cardiaque par exemple, est rapportée comme ressentie douloureusement dans un territoire cutané, le bras gauche. Leur champ récepteur périphérique est de taille variable, pouvant aller, par exemple sur un membre, de quelques phalanges au membre tout entier.

- **Les neurones non nociceptifs spécifiques** : Ils ne répondent qu'à des stimulations périphériques de faible intensité et n'interviennent pas dans l'intégration de l'information nociceptive.

2. Les structures supraspinales mises en jeu dans la douleur :

Les axones des neurones nociceptifs de la corne postérieure constituent les faisceaux médullaires ascendants qui projettent leur information à différents niveaux supraspinaux ; dans la mesure où la plus grande partie de ces axones décûit au niveau du segment médullaire, le trajet de ces faisceaux est controlatéral et leur cheminement est principalement localisé dans le quadrant ventrolatéral de la substance blanche de la moelle épinière. Du fait de cette organisation anatomique, les sites de projection supraspinaux sont eux aussi controlatéraux. Cependant, un nombre minoritaire de ces axones a un cheminement ascendant projetant sur des structures supraspinales ipsilatérales. Très schématiquement, l'on distingue quatre sites supraspinaux de projection des neurones nociceptifs spécifiques ou non :

- **Le site principal** : Il est constitué par les noyaux du thalamus ventropostérolatéral, noyaux spécifiques de la sensibilité tactile et du nociception. Ces neurones thalamiques reçoivent rapidement les informations nociceptives véhiculées par les axones des neurones spinothalamiques dont les corps cellulaires ont trois couches de la corne supérieure. La distribution de ces informations se fait de manière parfaitement structurée du fait de l'organisation somatotropique de ces neurones thalamiques qui, du fait de leurs propriétés électrophysiologiques, semblent très vraisemblablement engagés dans la composante sensoridiscriminative de la douleur.
- **Les sites de projection bulbaires et mésencéphaliques** : Sur un schéma de la coupe transversale de la moelle épinière, l'on remarque que les différentes couches de la corne postérieure et de la corne antérieure, ainsi que celle entourant le canal épendymaire sont représentées en association avec une représentation schématique de l'organisation

anatomique des différents types de fibres en relation avec ces différentes couches. Les sites relais interviennent dans la mise en jeu d'une réaction d'alerte et des centres cardiorespiratoires, ainsi que dans l'élaboration des réactions motrices ou émotionnelles, et dans le mécanisme d'éveil associés aux réactions comportementales consécutives à une stimulation douloureuse.

- **L'hypothalamus** : Il intervient dans le contrôle des réactions végétatives de la douleur, mais aussi dans la libération d'hormones intervenant dans le contrôle du stress.
- **Le complexe amygdalien** : Structure du système limbique, il reçoit après un relais dans le noyau parabrachial latéral, des informations issues des neurones nociceptifs spécifiques localisées dans la première couche de la corne postérieure, véhiculées par le faisceau spinopontoamygdalien. Cet ensemble pourrait intervenir dans le contrôle des réactions affectives et émotionnelles de la douleur.

3. Les mécanismes de contrôle de la douleur :

De manière schématique, l'on distingue quatre catégories de mécanismes de contrôle de la douleur :

- **Les contrôles segmentaires spinaux** : Après étude, les données nous révèlent que la moelle n'est pas qu'un simple relais de transmission de l'information douloureuse entre les fibres sensorielles périphériques et les structures supraspinales. Melzack & Wall (1965) ont modélisé la mise en jeu de ces contrôles dans leur théorie du portillon, où des activités exercées sur les neurones nociceptifs non spécifiques spinaux sont d'origine segmentaire périphérique et d'autres sont inhibitrices d'origine à la fois segmentaire périphérique et supraspinales. Ainsi, la douleur n'est ressentie que lorsque le neurone T est activé, lorsque la balance penche en faveur des activités excitatrices, soit par un excès d'activité des fibres nociceptives, soit par un déficit des contrôles inhibiteurs.
- **Les contrôles inhibiteurs descendants** : Issus du tronc cérébral, ils exercent principalement à partir de deux structures à l'origine des voies descendantes dans la moelle épinière, l'une mésencéphalique, la substance grise périaqueducale (SGPA), et l'autre bulbaire, la région bulbaire rostroventrale (RBRV), associant le tuyau du raphé magnus (NMR) et les noyaux paragigantocellulaire et gigantocellulaire. La stimulation des neurones de ces structures est à l'origine d'effets analgésiques résultant de la mise en jeu de voies descendantes sérotoninergiques exerçant un contrôle inhibiteur sur les

neurones nociceptifs non spécifiques médullaires, bloquant la transmission des messages nociceptifs.

- **Les contrôles facilitateurs descendants** : Egalement issus du tronc cérébral, leur description a mis en lumière les conséquences d'une stimulation nociceptive au niveau spinal. Cette notion résulte de la mise en évidence du fait qu'une stimulation de la RBRV à des intensités quatre à dix fois plus faibles ont au contraire des effets facilitateurs proalgiques, avec une possibilité de discrimination entre les sites strictement inhibiteurs antalgiques et d'autres strictement facilitateurs proalgiques.
- **Les contrôles inhibiteurs diffus par une stimulation nociceptive (CIDN)**: Ils sont également sous-tendus par une boucle de rétroaction spinobulbospinale faisant intervenir en partie des mécanismes sérotoninergiques. Ils concernent uniquement les neurones nociceptifs dans l'ensemble de leur population, quel que soit le segment spinal considéré. La caractéristique essentielle des CIDN réside dans le fait qu'ils peuvent être déclenchés depuis n'importe quel territoire corporel distinct du champ excitateur du neurone, y compris à partir d'un territoire viscéral, à la condition que le stimulus soit nociceptif. Plus l'intensité de la stimulation est forte, plus les inhibitions déclenchées pendant la stimulation sont puissantes et plus les post-effets qui les prolongent sont de longue durée, pouvant atteindre plusieurs minutes.

Lorsque deux stimulations nociceptives sont appliquées sur deux territoires corporels distincts, l'ensemble des neurones nociceptifs non spécifiques activés de façon segmentaire par la plus faible des deux stimulations va être inhibé, comme tous les autres neurones nociceptifs non spécifiques, par la stimulation hétérotypique la plus forte. Transposée en termes de sensation douloureuse, cette notion pourrait servir de support neurophysiologique aux effets réciproques entre deux stimulations nociceptives d'intensités différentes : une douleur peut masquer une autre douleur, effet de balance entre les deux sensations douloureuses qui est le principe même de la contre-irritation.

4. Les mécanismes psychologiques et neurophysiologiques sous-tendant la dimension affective de la douleur :

L'on ressent une douleur après une sensation émotive déplaisante, considérée comme résultant de processus adaptatifs tant nerveux que chimiques au sein de réseaux de neurones situés à différents niveaux du système nerveux central, dont les composantes peuvent

augmenter ou diminuer en fonctions des caractéristiques du stimulus, de l'état du sujet et du contexte dans lequel ce stimulus est appliqué. Mais l'on se heurte souvent à de nombreuses difficultés lorsque nous tentons de caractériser précisément la douleur. L'on distingue alors quatre composantes de la douleur :

- **La composante sensoridiscriminative** : Elle correspond aux mécanismes neurophysiologiques qui sous-tendent les douleurs par excès de nociception. Il s'agit de décoder les messages nociceptifs (intensité, durée, localisation et qualité du stimulus nociceptif).
- **La composante affective et émotionnelle** : Elle confère à la douleur sa tonalité désagréable, pénible et insupportable et peut se prolonger vers des états émotionnels plus différenciés comme l'anxiété ou la réclusion.
- **La composante cognitive** : C'est l'ensemble des processus modulant la perception de la douleur. Il s'agit par exemple de l'attention, de l'anticipation, de l'interprétation et de la valeur attribuée à la douleur, en référence à une expérience douloureuse antérieure.
- **La composante comportementale** : Ensemble des manifestations verbales et non-verbales du patient douloureux, comme la plainte, le gémissement, la posture, les mimiques, qui constituent pour une large part une fonction de communication avec l'entourage et un élément du diagnostic en clinique.

Calvino & Grilo (2004) concluent que les sujets ayant subi l'amputation d'un membre supérieur développent souvent au niveau de ce membre absent des douleurs fantômes, décrivant des douleurs insupportables de types brûlure, arrachement, décharge électrique, écrasement, etc. Selon ces derniers, ces douleurs sont souvent rebelles à toute thérapie et même la pharmacologie opioïde ne suffit pas pour les soulager. Ramachandran (2005) a effectivement montré qu'en soumettant le patient à une rétroaction visuelle artificielle du membre absent au travers d'une transposition des mouvements du membre intact par un miroir, on peut atténuer la sensation douloureuse. Une équipe lyonnaise a d'ailleurs considérablement amélioré sa technique : un dispositif perfectionné a été mis au point qui permet de filmer les mouvements du membre valide et d'en projeter l'image et de la positionner grâce à un jeu de miroirs ; en utilisant les effets de cet entraînement, visio-moteur, le patient croit que c'est son membre lésé qui bouge. Ces auteurs ont donc considérablement contribué à la diminution de la douleur du membre fantôme.

2.2.5.4. Fantômes et membres surnuméraires : Staub & Bogousslavsky (2005)

Staub & Bogousslavsky (2005) pensent que le corps humain contrairement aux 5 sens n'est pas gouverné par un organe physiologique bien défini, mais par un ensemble d'afférences multi sensorielles or, notre corps ne peut cependant pas être réduit à la simple addition de ces afférences. Concrètement, cela implique que nous ne percevons notre corps qu'exceptionnellement. Henri Ey exprime très bien cette réalité lorsqu'il dit que sauf difficulté, douleur, gêne ou problème particulier, le corps est comme transparent et silencieux dans le champ de la perception, bien qu'il y soit absolument impliqué. Le concept de « schéma corporel » a été introduit afin de rendre compte de cette perception vague et complexe que nous avons de notre corps, et, comme souvent, l'observation de la pathologie a constitué une entrée privilégiée dans la compréhension de la nature, de la genèse, du fonctionnement et du substrat neuro-anatomique de cette perception. En soulignant la contribution majeure du système moteur dans la conscience immédiate que nous avons de notre corps et pour une meilleure compréhension des distorsions du schéma corporel, nous prendrons pour exemple le cas exceptionnel d'une patiente qui, suite à un infarctus purement sous-cortical, a développé un phénomène de membre fantôme surnuméraire kinesthésique ne se manifestant que lors d'actions intentionnelles.

Parlant des désordres du schéma corporel après lésion cérébrale, Staub & Bogousslavsky (2005) estiment que les lésions cérébrales peuvent induire des modifications profondes dans la façon dont le corps est perçu et représenté. Les altérations les plus spectaculaires surviennent classiquement après des lésions de l'hémisphère mineur. Dans cette catégorie de troubles, on peut notamment mentionner l'anosognosie (a: sans; noso: maladie; gnosia : connaissance) de l'hémiplégie qui désigne l'absence de reconnaissance de la paralysie (Babinski, 1914). Dans l'hémiasomatognosie consciente, le patient a l'impression d'avoir perdu la perception de son d'une partie de son corps (hémicorps) et se sent comme amputé de cette partie. Typiquement transitoire ou paroxystique, le phénomène est courant chez des sujets migraineux ou épileptiques, dans le contexte de dysfonctions ou de lésions des deux hémisphères, dont le siège est plus volontiers sous-cortical. La forme non consciente de l'hémiasomatognosie fait référence à un trouble du comportement où le patient agit comme si une moitié de son corps était inexistante. Il pourra par exemple laisser la moitié de son corps non couverte dans le lit ou laisser pendre un membre en dehors de celui-ci, même lorsque la position est particulièrement inconfortable. Cela fait partie du syndrome d'Anton-Babinski. Nous avons enfin la somato-paraphrénie, décrite pour la première fois par Gerstmann en 1942

puis par Critchley en 1953 dans le contexte de lésions pariétales droites. Le trouble se caractérise par la perte du sentiment d'appartenance d'un membre, souvent accompagnée d'interprétations délirantes. Nous avons par exemple l'autotopagnosie, qui désigne une difficulté à dénommer et à désigner, ou à reconnaître d'une façon générale les parties du corps ; et l'agnosie digitale qui consiste en une incapacité à désigner sur ordre les différents doigts de sa propre main ou ceux d'autrui.

Traitant des phénomènes de membres fantômes, nos auteurs pensent qu'il faut d'abord indiquer le flou conceptuel important qui existe autour des phénomènes de membres fantômes. Cette confusion est visible à travers les expressions comme : membre fantôme, membre fantôme surnuméraire, réduplication de parties du corps, pseudopolymiélie, mouvement illusoire d'un membre, illusion kinesthésique, ou encore mouvement fantôme d'un membre paralysé, qui sont les différentes appellations souvent employées pour décrire le même phénomène.

- **Membre fantôme des amputés**

Parlant du membre fantôme, Staub & Bogousslavsky (2005) affirment qu'il est apparu la première fois pour qualifier l'expérience des amputés qui ont la sensation de toujours avoir le membre manquant. Ces derniers estiment que lorsque l'on parle de membre fantôme chez l'amputé, il semble nécessaire de distinguer le membre fantôme proprement dit, qui désigne la perception du membre manquant avec l'intégralité de ses caractéristiques perceptives et spatiales, des sensations qui sont facultativement ressenties dans le membre fantôme. La quasi-totalité des patients soumis à une amputation développe un fantôme qui apparaît dans la règle immédiatement après l'intervention chirurgicale, dès que les effets de l'anesthésie se résorbent, ou le traumatisme. Le fantôme a ainsi les mêmes caractéristiques que le membre original. Le patient pourrait même percevoir des objets tels que bagues et chaussures, ainsi que des douleurs chroniques préopératoires. Le phénomène a par exemple été observé après des amputations de parties du visage, de la poitrine, du pénis et même après ablation de viscères. Pour la majorité des sujets, la sensation fantôme persiste quelques jours ou semaines en s'atténuant progressivement avant de disparaître ; le fantôme est même parfois ressenti pendant des années, voire des décennies. L'évolution temporelle de la perception du fantôme peut se faire sur deux modes. Dans le premier, on observe un estompage du fantôme qui va intéresser en priorité le segment du membre puis la main et le pied afin que ceux-ci soient perçus comme suspendus dans les airs. Dans le deuxième cas, l'on assiste à un rétrécissement progressif du membre fantôme jusqu'à ce que celui-ci s'accrole au moignon ; voire le télescoper. Dans les deux

situations, la perception « détachée » ou « télescopée » peut se maintenir où disparaître. Si le phénomène est très fréquent après amputation, il est aussi communément observé après des interruptions des voies nerveuses. Par contre, le ressenti d'un membre fantôme après lésion cérébrale est assez rarement décrit.

- **Membre fantôme après lésion cérébrale**

Selon nos auteurs, la première observation de ce phénomène remonte à Bechterev en 1926 qui qualifie de pseudo-polymélie, le cas d'un patient avec une hémiplégie gauche qui développe la conviction d'avoir deux mains gauches, trois têtes et six pieds. Lorsqu'il existe une pathologie centrale, le terme de membre fantôme est utilisé quand le patient perçoit un membre supplémentaire, d'où le terme de membre fantôme surnuméraire. Ce dernier n'est surtout pas à confondre avec d'autres manifestations proches et parfois associées telles que la somatoparaphrénie, l'illusion de disparition ou de transformation de parties du corps (micro- et macrosomatognosie), ou encore les phénomènes d'inclusion de corps étrangers au corps propre. Quant aux mouvements illusoire d'un membre, la distinction semble plus difficile et il n'y a pas de consensus entre les auteurs. Au sein des phénomènes fantômes après lésion cérébrale, nous distinguons le membre fantôme surnuméraire de la réduplication de parties du corps. Les patients qui présentent le désordre désigné sous le terme de membre fantôme surnuméraire sont clairement conscients qu'ils n'ont pas effectivement de membre supplémentaire bien qu'ils le « ressentent ». Il s'agit donc d'une illusion ou même d'une hallucinose. Dans les cas d'atteinte centrale qui nous intéressent ici, la lésion, pouvant être relativement limitée dans sa taille, peut siéger dans l'hémisphère droit ou dans l'hémisphère gauche, au niveau cortical ou sous-cortical. Le membre dupliqué est toujours celui qui est concerné par l'atteinte du système nerveux. Concernant la réduplication de partie du corps, l'implication cérébrale est constante, la lésion étendue, soudaine, impliquant le cortex de l'hémisphère droit, en particulier le lobe pariétal. Il s'agit d'un phénomène aigu et limité dans le temps qui régresse avec l'amélioration de l'état de conscience. Or, le membre fantôme surnuméraire entraîne une modification claire des expériences sensorielles et/ou motrices. Le patient possède des capacités d'inférence, de raisonnement et de jugement correctes qui s'exercent sur des données perceptives modifiées. Dans le cas de la réduplication des parties du corps, il peut y avoir où non modification des expériences sensorielles et motrices, mais les expériences sensorielles inhabituelles ne sont pas la marque distinctive du délire qui est essentiellement constituée par les inférences du patient.

- **Phénomène de membre fantôme surnuméraire**

À partir d'un cas clinique, en l'occurrence celui de Madame M, qui rapporte la présence d'un phénomène de membres fantômes surnuméraires, concernant le bras et la jambe parétiques, qui s'est développé quelques semaines après sa sortie de l'hôpital alors qu'elle se trouvait dans un centre de rééducation, et qui est inchangé depuis lors. Nos auteurs estiment que la patiente peut sentir le fantôme mais non le voir. Ceci lors de mouvements passifs ou en l'absence de mouvement, le bras surnuméraire n'existe pas. De façon assez surprenante ou inhabituelle, le fait de regarder le bras parétique ou de lui appliquer une stimulation tactile ou douloureuse est inefficace sur l'illusion. Cependant, Madame M est consciente de la nature irréaliste du phénomène mais est fréquemment induite en erreur par une phénoménologie illusoire très proche de l'expérience somatosensorielle d'un mouvement effectif.

La question cruciale à laquelle il faut tout d'abord répondre, c'est de savoir à quel moment la conscience du mouvement émerge lorsque l'on génère une action. Comment est-il possible que notre patiente ressente un mouvement dans un membre qui est paralysé ? Libet et al. (1983) ont montré que le début de l'activité cérébrale « *readiness potential* » précède de plusieurs centaines de millisecondes le moment où le sujet éprouve l'intention consciente de vouloir bouger alors que le sujet est conscient d'initier un mouvement environ 80 millisecondes avant que le mouvement réel ne débute. Ce sentiment est basé sur des processus qui précèdent le mouvement et qui traduisent l'intention en action. Selon les modèles du contrôle moteur, la gestion adéquate et efficace des actions dirigées vers un but (volontaires) dépend de représentations internes des états réels, désirés et prédits de nos membres, ainsi que de l'environnement. Chaque fois que le sujet veut faire quelque chose et qu'une commande motrice est délivrée par son cerveau, une copie efférente de cette commande motrice est produite en parallèle. En se basant sur cette copie, les prédicteurs vont pouvoir estimer les conséquences sensorielles du mouvement qui va suivre avant de la comparer au feedback sensoriel réel (réafférences sensorielles du mouvement).

Chez notre patiente, et ce malgré la paralysie, les commandes motrices peuvent encore être délivrées et conduire à la prédiction de mouvements. La patiente, qui est pleinement consciente et dont le jugement est bon, s'aperçoit en effet qu'aucun mouvement ne suit son intention de bouger, ce qu'elle vérifie essentiellement par le biais de la vue. Nous pensons que la mise à jour des prédicteurs n'a pas lieu parce que les erreurs des entrées sensorielles ne peuvent être analysées en raison de l'interruption des afférences thalamiques par la lésion vasculaire.

Selon Staub & Bogousslavsky (2005), après exploration des corrélats hémodynamiques de l'illusion de notre patiente à l'aide de l'IRM fonctionnelle, le résultat de la comparaison «mouvement de la main fantôme» Vs «mouvement imaginaire de la main parétique» a montré une activation bilatérale accrue au niveau du thalamus, et plus particulièrement des noyaux moteurs ventro-latéral et ventral antérieur, et du noyau caudé dans la condition «fantôme». Cette activation d'une boucle ganglions de la base-thalamus-cortex lors de mouvements virtuels du membre fantôme surnuméraire pourrait constituer le corrélat hémodynamique de l'illusion de notre patiente. Système complexe largement dévolu à la production de représentations internes de la réalité, le réseau thalamocortical est capable de fonctionner en présence ou en absence de stimulations sensorielles externes. En raison de l'interruption des inputs sensoriels au niveau du thalamus, nous pensons que le réseau thalamo-cortical de notre patiente ne peut plus que fonctionner de façon anormale, en boucle fermée. Par ailleurs, l'intégrité du système de prédiction permettrait la constitution d'une représentation interne fantôme de la position du bras, basée sur des signaux « endogènes ».

En guise de conclusion, nos auteurs affirment que le cas exceptionnel de cette patiente qui présente un membre fantôme surnuméraire kinesthésique à la suite d'un AVC nous montre qu'un tel phénomène peut se développer et persister après une lésion purement sous-corticale. Par ailleurs, il souligne la contribution majeure du système moteur dans la conscience immédiate que nous avons de notre corps. Il montre en effet qu'il est possible de ressentir un mouvement non exécuté car compromis par une paralysie, pour autant qu'une représentation des conséquences prédites de l'action puisse être générée. Une telle représentation peut être formée tant que les commandes motrices sont envoyées vers les effecteurs et que le système de prédiction déduit, sur la base d'une copie efférente de ces commandes motrices, les conséquences sensorielles attendues du mouvement qui va suivre. L'échec quant à l'enregistrement de la discordance entre les conséquences prédites et réelles du mouvement, chez notre patient lié à l'interruption des afférences sensorielles au niveau du thalamus, empêche un démenti de la prédiction et la perte de l'illusion de mouvement qui lui est associée.

2.2.6. La douleur du membre fantôme

Jusqu'à 80 % des personnes amputées ressentent une douleur dans une partie manquante du corps. Les douleurs fantômes pourraient être plus fréquentes après l'amputation d'un membre qui était le siège d'une douleur chronique et la douleur est souvent semblable à celle ressentie avant l'amputation. Les enfants sont moins sujets à ce type de douleur, par ailleurs pratiquement inconnue chez les amputés congénitaux (Carr, 2000). Les douleurs de membres

fantômes sont déterminées à la fois par des facteurs périphériques et centraux. Les facteurs psychologiques ne semblent pas constituer la cause unique du problème, mais pourraient avoir une incidence significative sur son évolution et sa sévérité. Nous allons présenter dans cette sous-partie les travaux de certains chercheurs portant sur la douleur du membre fantôme.

2.2.6.1. Les troubles des représentations du corps après désafférentation : Le Chapelain, Beis, Martinet, Viehl-Ben Meridja, Paysant & André (2010)

Dans une perspective d'explicitier la classification synthétique des perceptions et illusions perceptives concernant l'amputation, Le Chapelain, Beis, Martinet, Viehl-Ben Meridja, Paysant & André (2010), à travers le recensement des différents types de perceptions post-amputation que sont : la situation réelle, l'illusion de normalité corporelle, les fantômes de membres normaux, les fantômes de membres déformés et les fantômes commémoratifs, proposent une classification de ces principales perceptions et illusions survenant dans le ou les territoires amputés en utilisant des critères sémiologiques précis, mais simples et donc reproductibles.

Nos auteurs présentent une classification en effectuant une analyse purement descriptive et non interprétative. Pour ce faire, ils partent de l'exemple presque caricatural de l'amputé en sachant que cette classification synthétique restera parfaitement adaptée et donc transposable aux troubles des représentations du corps dans les autres cas de désafférentation tels que les lésions médullaires ou plexiques et de dysafférentation. Cependant, une telle classification serait sans intérêt si elle ne pouvait rendre compte des mécanismes qui sous-tendent les différentes représentations du corps et leurs éventuelles perturbations ; en d'autres termes, elle doit être compatible avec les diverses théories explicatives proposées ou possibles.

Le Chapelain et al. (2010) s'interrogent également sur différents critères : en premier lieu l'acuité de la perception du membre amputé, de ses circonstances et de ses éventuelles variations qui peut être : absente (perception de la situation réelle), normale ou plus exactement neutre (illusion de normalité corporelle), exagérée (membre fantôme). En second lieu, les caractéristiques morphologiques, posturales et cinétiques du membre perçu. Enfin, le caractère douloureux ou non de cette perception lorsqu'elle est exagérée (membre fantôme douloureux ou non douloureux). À partir de cette analyse sémiologique, ils distinguent trois principales catégories d'anomalies perceptives que sont : la perception de la situation réelle, l'illusion de normalité corporelle et les membres fantômes.

Selon eux, la perception de la situation réelle correspond à la situation que l'on serait en droit d'attendre compte tenu de la suppression totale des afférences. Le patient devrait ainsi expérimenter une absence ou un vide en lieu et place du segment anatomiquement absent. En d'autres termes, le segment manquant ne donne pas lieu dans ce cas à une substitution fonctionnelle. Cette absence de perception n'est bien évidemment manifeste qu'en situation d'attention dirigée. Nos auteurs indiquent qu'en règle générale, cette condition est assez rarement exprimée et probablement hors du champ de conscience. Parlant de l'illusion de normalité corporelle, ils pensent qu'elle se traduit par la perception d'un corps quasi normal, identique à ce qu'il était avant l'amputation, où ne manque aucun segment corporel. Il s'agit en fait, selon eux, d'une perception neutre, c'est-à-dire qu'elle ne donne pas lieu à l'identification et à l'isolement du membre amputé ; ce membre amputé est ainsi perçu de la même façon que les membres sains. Cette illusion de corps normal est l'apanage des situations d'attention non spécifiquement dirigée sur le segment manquant ; elle se rencontre donc au quotidien dans tous les cas de fonctionnement automatique ou routinier ainsi que dans certains états de baisse de la vigilance, le réveil nocturne de l'amputé qui se lève afin de satisfaire un besoin naturel et, du fait de cette illusion d'intégrité corporelle, « oublie » de chausser sa prothèse et chute, peut servir d'illustration ici.

Concernant les membres fantômes, Le Chapelain et al. (2010) indiquent qu'ils se caractérisent par une perception exagérée du ou des segments corporels manquants. Cette acuité perceptive exagérée les différencie ainsi des membres sains. Selon nos auteurs, ces membres fantômes peuvent être perçus comme normaux ou au contraire déformés tant dans leur composante morphologique que posturale ou même cinétique. Ils peuvent, en outre, donner lieu à diverses perceptions commémorant des événements ayant concerné le membre avant amputation. De même, ces membres fantômes peuvent parfois être décrits comme mobilisables par la volonté, parfois comme animés de mouvements spontanés non contrôlables et indépendants de la volonté du patient. Il faut ici insister sur le fait que tous ces phénomènes surviennent le plus souvent de façon temporaire, mais récurrente et que plusieurs types coexistent fréquemment chez un même individu (Sherman, Sherman & Gall. 1980 : 85-99). Il convient également de signaler que ces phénomènes sont souvent favorisés par certains contextes, notamment attentionnels ou émotionnels ce qui les distingue des fantômes de membres normaux.

En effet, d'après Le Chapelain et al. (2010), les fantômes de membres normaux sont caractérisés par la perception de segments corporels dont la morphologie, les postures et les

mouvements sont normaux, mais dont l'acuité perceptive est accrue par rapport à celle des autres membres. Le membre fantôme est ainsi le plus souvent perçu comme directement et normalement rattaché au corps ; il adopte la position attendue compte tenu de la position occupée par les segments corporels intacts. Ainsi, le genou du membre amputé est perçu comme fléchi lors de la position assise, de même la jambe amputée est perçue comme étendue en position couchée. Le membre fantôme accompagne normalement les mouvements du segment proximal, avec le bras fantôme qui peut être le siège d'un balancement d'avant en arrière lors de la marche. Et, certains artifices peuvent ainsi générer un membre fantôme. Ramachandran, Stewart & Rogers-Ramachandran (1992) ont ainsi élaboré un dispositif simple consistant en une boîte dans laquelle est placé un miroir vertical ; la partie avant de la boîte est percée de deux orifices dans lesquels le patient introduit d'un côté sa main saine (par exemple, la droite) et de l'autre l'extrémité de son moignon ; il est demandé au patient d'observer le reflet de sa main normale dans le miroir et de la déplacer légèrement jusqu'à ce qu'elle semble se superposer à la position attendue dans le prolongement du moignon. Le patient fait ainsi une expérience synesthésique : la création d'une image visuelle de substitution permet de générer un fantôme de membre normal tant dans sa morphologie que dans sa posture ou même son mouvement. Au sujet des fantômes de membres déformés ou anormaux, Le Chapelain et al. (2010), pensent qu'ils se caractérisent par la perception de segments corporels morphologiquement anormaux dans leur longueur ou leur volume, absents (vide intercalaire entre deux segments) ou encore télescopés (pied fantôme relié directement au genou). Ces membres fantômes selon ces derniers peuvent adopter des positions anormales ; c'est-à-dire non conformes à la position attendue compte tenu de celle des autres segments corporels. Ils peuvent être animés de mouvements dont la trajectoire est incorrecte ou inappropriée. Ces fantômes, dont le caractère est souvent ressenti comme désagréable, peuvent dans certains cas être générés par la stimulation de zones gâchettes situées au niveau du moignon ou parfois, au contraire, très à distance. Nos auteurs présentent aussi les fantômes de membres commémoratifs ou fantômes de rappel qui selon eux pourraient correspondre en quelque sorte à des souvenirs autobiographiques, douloureux ou non, ayant concerné le membre avant amputation. L'individu revit ici l'expérience d'impressions anciennes, antérieures à l'amputation. Ainsi, l'attitude correspond parfois à l'état dans lequel se trouvait le membre avant ou au moment où le traumatisme accidentel s'est produit ou encore dans les conditions qui précédaient l'intervention chirurgicale ; il peut s'agir alors d'une posture statique comme dans le cas d'un membre replié en cas d'incarcération ou même dynamique comme des mouvements de pédalage, battements de jambes, etc. Parfois, le membre fantôme vient

incorporer des objets fréquemment portés (chaussure, montre, bague, etc.). Mais ces fantômes de rappel peuvent parfois aussi intégrer des anomalies anciennes (douleurs artéritiques préopératoires, amputation d'un segment de membre, etc.) Nos auteurs présentent également les mécanismes des représentations du corps et de leurs troubles.

Suivant cette présentation, la procédure de reconstruction de l'image corporelle fait appel à deux sources d'informations qui peuvent potentiellement être utilisées : tout d'abord, des informations sensorielles multimodales ou données immédiates. Elles sont d'origine proprioceptive principalement, mais aussi intéroceptive, extéroceptive, vestibulaire et visuelle. Ces afférences assurent en permanence une cartographie dynamique du corps dans ces différentes dimensions. Ensuite, des informations préalablement mémorisées (données mnémoniques), encore dénommées référentiels. Il s'agit donc ici d'éléments antérieurs à la désafférentation stockés en mémoire tels que présentés par André et al. (2001b).

Nos auteurs ont également proposé des modèles explicatifs de ces phénomènes post-amputation. Ceci à travers des théories liées aux perceptions et illusions perceptives dans le cas des amputés, qui comme le soulignent Ramachandran & Hirstein (1998), vont « du sublime au ridicule ».

La première théorie proposée est la théorie psychique. Cette dernière est considérée ici comme faisant jouer un rôle fondamental aux facteurs émotionnels tels que des réactions dépressive ou anxieuse consécutives à la perte d'un membre. Ribbers, Mulder & Rijken (1989) considèrent en effet qu'il existe, à l'origine du membre fantôme, un déni freudien de la perte du membre, la douleur fantôme, faisant alors partie intégrante du processus de deuil. Par analogie avec « l'épouse qui ne peut croire à la mort de son mari et ressent toujours sa présence de façon très intense, l'amputé ne pourrait accepter la perte de son membre et continuerait ainsi à le percevoir ». Dans cette optique, Zuk (1956) suggère que le phénomène de télescopage serait un compromis entre le déni de l'absence et le souhait d'adaptation à la réalité. Cette théorie dans laquelle le cerveau ne pourrait donc « faire le deuil » du membre manquant et maintiendrait en lieu et place un duplicata virtuel préservant l'intégrité corporelle a été largement critiquée sur de multiples arguments comme ceux présentés par Weinstein (1969), d'où l'émergence de la théorie du complètement perceptif.

Le Chapelain et al. (2010) proposent comme seconde théorie, la théorie du complètement perceptif qui s'appuie selon eux sur le postulat que la nature a horreur du vide.

Elle soutient qu'à la suite d'une amputation, le segment manquant est en quelque sorte « reconstruit » à partir des segments intacts (moignon, membre sain controlatéral, attitude corporelle générale, etc.). En d'autres termes, ce mécanisme consiste à compenser la perte des informations somesthésiques de façon à reconstituer une image corporelle conforme à celle attendue. Cela pourrait être expliqué de façon simple si l'on considère que la représentation corticale (centrale) du segment amputé ou désafférenté persiste alors même que les afférences d'origines périphériques sont interrompues. Nos auteurs pensent que cette théorie pourrait être compatible avec celle de la neuromatrice en ce sens que cette dernière pourrait à elle seule générer des sensations ; en revanche, qu'elle ne s'accorde que peu ou pas avec la notion de plasticité cérébrale, de très nombreuses études d'imagerie fonctionnelle ayant montré après amputation ou désafférentation une réorganisation de la représentation corticale du segment manquant ou désafférenté.

Comme troisième théorie, nos auteurs présentent la théorie périphérique. Ils estiment que cette dernière est la plus ancienne, mais même si elle est en partie désuète aujourd'hui, ils admettent que les informations périphériques gardent néanmoins un rôle modulateur faible, mais indéniable. Selon eux, elle fait jouer un rôle prépondérant aux messages résiduels issus de la périphérie : il a ainsi été d'abord suggéré que les sensations et les douleurs des membres fantômes proviendraient des extrémités nerveuses sectionnées à l'extrémité du moignon ; à ce niveau se situent des nodules appelés névromes, correspondant à l'évolution cicatricielle habituelle d'un nerf sectionné, à partir desquels sont spontanément générés des messages nerveux qui seraient ensuite propagés jusqu'aux aires corticales d'intégration. Cependant, plusieurs arguments vont à l'encontre de cette hypothèse : en premier lieu, les sensations fantômes apparaissent presque immédiatement après l'amputation alors même que la constitution d'un névrome nécessite plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Ensuite, les sensations fantômes peuvent exister chez des patients agnésiques alors même qu'il n'y a dans ce cas ni névrome ni facteur périphérique irritant (Weinstein, 1969). Certains auteurs tels que Lhermitte (1942) ne conçoivent pas que des stimuli élémentaires issus du moignon puissent être à l'origine de ce que Lemaire (1998) appelle une expérience signifiante ; en d'autres termes, comment des stimuli périphériques élémentaires pourraient rendre compte de phénomènes aussi complexes qu'une illusion de posture ou de mouvement. Enfin, nos auteurs indiquent que certaines interventions chirurgicales ont pu être proposées pour lutter contre les douleurs fantômes ; schématiquement, elles consistent à interrompre les voies nociceptives en des sites variables entre la périphérie et le cortex somesthésique primaire. Toutefois, ils précisent que si

ces interventions peuvent dans certains cas apporter un soulagement, celui-ci n'est que transitoire et la douleur réapparaît généralement (Sherman, Sherman, & Gall, 1980). Nos auteurs poursuivent en indiquant que par la suite, l'hypothèse a été émise que les membres fantômes résulteraient de décharges excessives et spontanées des neurones médullaires qui sont privés des influx sensoriels normaux ; les décharges de ces cellules seraient transmises au cortex, comme si les neurones médullaires avaient été stimulés par de véritables sensations issues de la périphérie. Cette hypothèse se fondait sur des travaux datant des années 1960 qui montraient qu'après une section nerveuse périphérique, les neurones médullaires génèrent spontanément et chaotiquement de nombreux influx électriques. Certaines des remarques faites précédemment pour infirmer l'hypothèse de la théorie périphérique restent ici valables et font là encore rejeter cette conception des choses. Melzack (1992) apporte au final une explication qui paraît tout à fait plausible. Selon lui, le phénomène des membres fantômes ne reste mystérieux que si l'on suppose que le cerveau reçoit passivement les messages sensoriels issus des différentes régions corporelles. En revanche, le mystère disparaît si l'on admet que le cerveau produit les sensations corporelles ; les stimuli sensoriels ne feraient alors que moduler ces sensations, mais ils ne les produiraient pas directement. Cette conception amène nos auteurs à proposer une autre théorie.

Comme quatrième théorie, Le Chapelain et al. (2010) parlent de la théorie de la neuromatrice proposée par Melzack (1990). Celle-ci postule l'existence d'un réseau neuronal qui, en déchargeant, donnerait l'expérience unitaire de son notre corps à la personne amputée, ce que l'auteur nomme encore une neurosignature. Cette neuromatrice comprendrait plusieurs circuits, dont au moins trois majeurs : le premier empruntant le thalamus et se terminant sur le cortex somesthésique primaire, le deuxième passant par la formation réticulée vers le système limbique, le troisième impliquant principalement le cortex pariétal associatif et qui assurerait l'évaluation des signaux sensoriels et la reconnaissance de soi. La neuromatrice agirait donc en permettant d'extraire et de rassembler les informations disponibles et pertinentes. L'exécution de cette procédure serait donc à l'origine de l'élaboration d'une image interne stable du corps. En d'autres termes, c'est l'activation de la neuromatrice qui donnerait une expérience corporelle signifiante (Lemaire, 1998). En l'absence de stimuli externes, (Melzack, Op. cit.) postule que la neuromatrice pourrait à elle seule générer une perception corporelle : cette activation spontanée de la neuromatrice produirait donc la perception d'un ou plusieurs membres même si celui ou ceux-ci sont absents. Si la neuromatrice, en l'absence d'information périphérique, est capable à elle seule de générer des perceptions corporelles, c'est

qu'elle utilise plutôt un ou plusieurs registres d'informations mémorisés. Berthoz (1997) postule en effet que le cerveau n'utilise pas un seul, mais de multiples référentiels en fonction de la tâche à accomplir et des indices sensoriels utilisables ou essentiels. L'objectif, rappelons-le, étant toujours de permettre l'accès à des modèles internes stables du corps propre. Ainsi, André et al. (2001b) indique qu'il existe probablement au moins trois référentiels corporels : un référentiel inné, génétiquement déterminé et caractéristique de l'espèce humaine. Son existence pourrait expliquer au moins en partie les perceptions de membres congénitalement absents. Un référentiel identitaire ou développemental : il s'agit ici d'un référentiel personnalisé élaboré durant la période de développement de l'image corporelle c'est-à-dire durant les 18 premiers mois de la vie environ ; il ne serait par la suite plus susceptible de modification. Il pourrait correspondre à la référence corporelle normale de l'individu c'est-à-dire à la mémoire du corps réel existant au cours de cette période. Un référentiel acquis ou autobiographique : correspondant au souvenir de faits ou d'événements ayant marqué l'histoire des membres concernés, d'apprentissages ou d'habitudes particuliers. Au final, si cette théorie de la neuromatrice apparaît séduisante sur un plan théorique, elle reste en pratique difficile à valider ; en outre, elle méconnaît les changements considérables, anatomiques et fonctionnels, survenant au sein du système nerveux central dans les suites d'une amputation ou plus généralement d'une désafférentation.

Le dernier model explicatif présenté par Le Chapelain et al. (2010) est la théorie de la neuroplasticité cérébrale. Tout en indiquant que la démonstration d'une plasticité des cartes corticales sensitives date d'il y a une vingtaine d'années. Nos auteurs précisent que jusqu'à cette découverte, le dogme qui prévalait était que les représentations corticales chez l'adulte étaient fortement ancrées et résistantes au changement. En effet, dans les expériences princeps réalisées chez le singe, Merzenich, Nelson & Stryker (1984) ont d'abord procédé, par enregistrement à l'aide de micro-électrodes, à l'établissement d'une cartographie des territoires de représentation de chacun des doigts au sein du cortex somesthésique primaire, et ce, par stimulation systématique de la peau des doigts d'une main. Dans un deuxième temps, ils ont étudié ce qu'il advenait de cette carte si l'on réalisait une amputation du troisième doigt ; après quelques mois, de nouveaux enregistrements mettaient en évidence une réorganisation corticale de sorte que la région du cortex qui recevait initialement les informations du doigt amputé répondait dès lors à la stimulation des doigts adjacents restés intacts. Selon Le Chapelain et al. (2010), des expériences ultérieures ont montré que de tels réarrangements pouvaient également se produire même en l'absence d'amputation. Chez l'homme, Ramachandran et al. (1992) ont

mené des expériences en étudiant en particulier le cas d'un patient ayant subi une amputation du bras juste au-dessus du coude. Interrogé quatre semaines après l'amputation, il déclarait avoir l'impression, lorsqu'on lui effleurait le visage avec un coton-tige, de percevoir sa main amputée ; un examen clinique soigneux permettait même de mettre en évidence une cartographie de la main sur le visage. Des travaux plus récents ont clairement confirmé cette plasticité des cartes corticales sensibles après amputation (Reilly & Sirigu, 2008).

Le Chapelain et al. (2010) vont plus en indiquant que les phénomènes de neuroplasticité peuvent actuellement s'envisager sous trois aspects : la chronologie, les mécanismes et les niveaux de réorganisation. Sur le plan chronologique, selon Flor (2003), il est possible d'identifier trois phases dans la réorganisation : une première phase survenant très rapidement, au cours de laquelle se produirait une expansion des zones voisines de la zone désafférentée au détriment de cette dernière sans qu'il y ait nécessairement de recouvrement complet. Une deuxième phase se prolongeant plusieurs semaines et au cours de laquelle surviendrait une consolidation, encore connue comme le processus de stabilisation, des remaniements précédents donnant naissance à une nouvelle organisation topographique. Une troisième phase au cours de laquelle l'expansion pourrait se prolonger et s'associer à des reconfigurations en fonction de l'activité et de l'environnement. Concernant les mécanismes, ce remodelage structural ferait intervenir principalement deux types de phénomènes. Un phénomène de démasquage « *unmasking* » dit encore de dérépression synaptique (Raineteau & Schwab, 2001). Ces derniers poursuivent en affirmant que cette hypothèse d'un réveil de synapses dormantes est basée sur le fait qu'il existe anatomiquement un réseau neuronal horizontal dense reliant différentes sous-régions corticales. De nombreuses connections synaptiques habituellement inactives ou inhibées à l'état normal deviendraient actives sous l'effet indirect de divers processus lésionnels. Ce phénomène surviendrait très rapidement et pourrait expliquer les modifications observées au cours de la première phase précédemment décrite. Le deuxième phénomène est celui de la repousse nerveuse (Chen, Cohen & Hallet, 2002 ; Lacour, 2005). Selon ces derniers, ce bourgeonnement ou « *sprouting* » correspond ainsi à une repousse axonale qui peut se faire soit à partir des axones sains, dans ce cas on parle de repousse hétérotypique, soit à partir des axones lésés, la repousse est qualifiée dans ce cas de repousse homotypique. Enfin, concernant les niveaux de réorganisation, Florence & Kaas (1995) ont établi que les changements observés dans les cartographies cérébrales après désafférentation pouvaient se produire tant au niveau cortical que sous-cortical, il s'agit ici du thalamus et du cervelet.

Le Chapelain et al. (2010) concluent sur la question en indiquant que quoi qu'il en soit, les phénomènes de neuroplasticité ne peuvent à eux seuls rendre compte de tous les aspects des perceptions et illusions perceptives de l'amputé. En premier lieu, les cas de perceptions et illusions perceptives observées chez les agénésiques ne s'accordent que peu ou pas avec cette théorie. Ensuite, ces phénomènes de neuroplasticité ne permettent pas d'expliquer les illusions de mouvements du membre absent, volontaires comme le fait de « dire au revoir » avec la main amputée ou involontaires et spontanées. Enfin, ils n'expliquent pas non plus pourquoi le membre amputé occupe souvent la position qui était la sienne lors du traumatisme ou au moment où s'est produit le geste chirurgical. Pour finir et comme l'ont largement souligné Ramachandran & Hirstein (1998), il n'existe donc pas un mais des modèles théoriques plus ou moins complémentaires pour expliquer les différentes perceptions et illusions perceptives rencontrées chez l'amputé. Leur argumentaire s'appuie sur la nécessité de maintenir en toutes circonstances une stabilité du comportement, d'éviter les hésitations et d'optimiser l'allocation des ressources cognitives et physiques dans le souci d'un besoin constant d'efficacité. Pour ce faire, le cerveau doit en permanence colliger les différentes informations dont il dispose, évaluer leurs poids respectifs et dès lors procéder à une prise de décision extrêmement rapide en réprimant, au moins temporairement, les données non pertinentes. Si de nombreuses sources d'informations sont congruentes, alors une source d'informations divergente pourra être facilement ignorée. La logique qui sous-tend cela est simple, mais essentielle. Une concordance accidentelle entre des sources d'information divergentes ayant chacune un poids identique est extrêmement rare, alors que des discordances accidentelles sont banales.

Le Chapelain et al. (2010), à la lumière des modèles théoriques sus-évoqués, ont également tenté d'explicitier, à leur façon, les différents phénomènes observés chez la personne amputée, ceci à travers la perception de la situation réelle, l'illusion de normalité corporelle, les membres fantômes, les membres surnuméraires, les illusions et perceptions corporelles dans les absences congénitales de membres, et le syndrome d'exclusion segmentaire de la main et des doigts.

Parlant de la perception de la situation réelle, nos auteurs postulent qu'ici le cerveau utilise et traite de façon correcte les informations disponibles c'est-à-dire les données sensorielles immédiates qui ne proviennent que du moignon. La neuromatrice élaborerait alors une représentation corporelle conforme à la réalité. Cependant, comme ils l'ont dit plus haut, cette situation est éphémère et le cerveau va très rapidement remplacer le membre absent et

construire un nouveau référentiel. A cet effet, ils estiment qu'il est probable que chez certains ce référentiel est le référentiel de routine permettant une bonne adaptation aux différentes conditions de vie et que chez d'autres, il est mal intégré pour n'être utilisé que dans certaines circonstances attentionnelles, en particulier quand une situation inattendue contraint à une programmation volontaire.

Nos auteurs estiment que contrairement au phénomène susmentionné, l'illusion de normalité corporelle, puisque ne donnant pas lieu à l'individualisation du membre amputé par rapport aux membres intacts, il est peu probable dans ce cas que le processus de reconstruction de l'image corporelle fasse appel aux indices sensoriels disponibles. Pour eux, l'hypothèse la plus vraisemblable est l'utilisation d'informations mémorisées donc d'un des référentiels corporels que évoqué plus haut. Le référentiel inné est utilisé dans les cas où il n'y a jamais eu d'information sensitive disponible donc dans les cas d'agénésie. Ils pensent que ce référentiel est également utilisé ici dans le cas d'opérations purement automatiques de programmations posturales et motrices routinières en situation d'attention diffuse.

Au sujet des membres fantômes, nos auteurs pensent que les fantômes de membres normaux pourraient résulter de l'utilisation du référentiel identitaire. Ceci parce que, celui-ci semble être le référentiel étalon, utilisé le plus souvent en semi-automatique, évitant là encore d'avoir à reconstruire une image corporelle à partir de toutes les informations périphériques. Ils estiment qu'il s'agit probablement d'une variante de la situation précédente, alors que celle-ci est, au moins pour partie, plus consciente. Les fantômes de membres déformés ou anormaux, pour leur part, selon nos auteurs, pourraient résulter de l'utilisation des informations sensibles immédiates, en l'occurrence de certaines bases informatives erronées issues du moignon et résultant de remaniements locaux ; cette distorsion des messages sensitifs transmis expliquant les troubles perceptifs. L'autre hypothèse est celle d'une réorganisation de cartes somatosensitives, corticales ou sous-corticales ; l'existence de ces remaniements d'origine centrale pourrait être à l'origine d'un trouble de l'étalonnage de la neuromatrice générant une représentation corporelle instable ou inadaptée. Nos auteurs ont également évoqué les fantômes de rappel, qui devraient quant à eux provenir de l'utilisation d'informations mémorisées et plus précisément de l'appel du référentiel autobiographique défini plus haut. Ils surviennent dans des contextes émotionnels ou de conscience crépusculaire.

Le phénomène de membres surnuméraires est considéré par nos auteurs comme ne s'agissant pas de la réminiscence d'un membre désafférenté, mais d'une perception nouvelle et

surajoutée. Car, selon eux, de nombreux cas de membres surnuméraires ont été rapportés principalement après lésions cérébrales hémisphériques et tout particulièrement de l'hémisphère gauche (Miyazawa, Hayashi, & Komiya, 2004), et aussi, parce que chez les blessés médullaires, ce phénomène paraît rare, sinon exceptionnel. Si la littérature concernant les lésions traumatiques du plexus brachial concerne essentiellement les douleurs faisant suite à ces arrachements, il a été dans un certain nombre de cas rapporté la possibilité de membres fantômes surnuméraires (Le Chapelain et al., 2010). Ainsi, Lhermitte & Cambier (1960) ont rapporté le cas d'un patient ayant subi une avulsion du plexus brachial avec pour conséquence une paralysie complète du membre supérieur gauche associé à une abolition totale de la sensibilité superficielle de C5 à T1 et à une abolition du sens arthrokinétique. Ce patient alléguait des manifestations subjectives constantes d'un examen à l'autre et très précises, faisant état d'un membre fantôme qui ne se confond pas avec le membre réel. Ces auteurs notaient en outre que cette illusion perceptive avait des caractères extrêmement proches du membre fantôme des amputés. Ils soulignaient enfin la part déterminante qui revient à la désafférentation somesthésique totale ou presque totale du membre, condition nécessaire et suffisante pour que prenne naissance l'illusion d'un troisième membre. Levine, Calvanio & Rinn (1991) ont proposé dans ce sens, l'hypothèse du complètement perceptif pour expliquer le phénomène des membres surnuméraires chez l'hémiplégique vasculaire. Nous avons vu plus haut les insuffisances scientifiques de cette théorie. Sellal, Renaseau-Leclerc & Labrecque (1996), au travers de l'observation d'un patient ayant plusieurs membres fantômes surnuméraires, ont en outre bien confirmé que ce phénomène ne relevait pas d'un simple mécanisme de désafférentation. Ces auteurs suggéraient chez leur patient la possibilité d'un délire somatoparaphrénique.

Le Chapelain et al. (2010) estiment néanmoins que tous ces éléments ne sont cependant pas recevables dans les cas d'atteintes radiculomédullaires tels que les cas rapportés ci-dessus. Pour les expliquer, ils rappellent qu'il convient de se souvenir que le cerveau peut, pour maintenir une représentation interne stable du corps, choisir selon les circonstances et les indices sensoriels disponibles un des différents référentiels sus-cités. En certaines occasions rares faisant suite notamment à des réorganisations centrales, pourraient se produire des situations conflictuelles brèves quant au choix du référentiel. En d'autres termes et comme nos auteurs l'ont dit plus haut, il se produirait accidentellement une concordance entre des sources d'informations divergentes. Selon Ramachandran & Hirstein (1998), la nécessité de procéder à une prise de décision rapide toujours dans l'objectif de maintenir une stabilité interne conduirait

le cerveau à transiger en ne privilégiant aucune source d'informations contradictoires ce qui aboutirait à l'émergence de phénomènes singuliers tels que la genèse d'un membre surnuméraire. Ce membre surnuméraire est bien un membre fantôme puisqu'il est clairement individualisé par rapport aux membres sains. De plus, la suppléance visuelle permet au patient de prendre conscience qu'il s'agit bien d'une illusion perceptive.

Les illusions et perceptions corporelles dans les absences congénitales de membres sont aussi présentées par Le Chapelain et al. (2010). Bien qu'une idée, curieusement toujours largement répandue, veut que les perceptions et illusions corporelles n'existent pas dans les absences congénitales de membres (Simmel, 1962), Cette notion a cependant été largement battue en brèche à la suite de plusieurs publications. Ainsi, Weinstein, Sersen & Vetter (1964) rapportent dans un travail portant sur 30 patients agénésiques âgés de 5 à 23 ans, cinq cas de perceptions et d'illusions perceptives du membre congénitalement absent. Ces derniers publient ensuite un complément à l'étude précédente dans lequel ils rapportent 13 nouveaux cas d'illusions et perceptions corporelles de membres congénitalement absents. Ils mentionnent que tous les individus ont le sentiment de posséder un membre naturel et qu'en outre les illusions et perceptions surviendraient de façon plus précoce lorsque les individus ont été appareillés avant l'âge de sept ans. Pour Le Chapelain et al. (Op. cit.), les perceptions et illusions perceptives se comprennent si l'on veut bien considérer une neuromatrice prédéterminée génétiquement, c'est-à-dire un référentiel inné, et qu'en outre celle-ci est capable d'activité spontanée permettant de générer des sensations et de donner ainsi au sujet l'impression d'une intégrité corporelle. Une autre explication proposée par nos auteurs, sans que, pour autant, les deux théories soient mutuellement exclusives, est celle des neurones miroirs.

Selon eux, les neurones miroirs rapporté initialement par Gallese, Fadiga & Fogassi (1996), constituent une population neuronale particulière en ce sens qu'elle devient active aussi bien lorsque l'individu réalise un acte moteur spécifique que lorsqu'il observe un tiers réaliser ce même acte moteur. Selon, chez les primates, des réseaux de neurones miroirs ont été individualisés au sein du cortex prémoteur ventral et du lobule pariétal inférieur. Le principe même du fonctionnement des neurones miroirs est basé sur la transformation ou le codage, au sein des réseaux sus-cités, de stimuli sensoriels ou d'observations d'actes moteurs en représentations motrices de ces mêmes actes. Ainsi, des patients agénésiques observant les actes moteurs effectués par des sujets sains pourraient se constituer un répertoire de schémas moteurs contribuant à la genèse ou au renforcement de perceptions et illusions perceptives.

Le syndrome d'exclusion segmentaire de la main et des doigts est évoqué par Le Chapelain et al. (2010) comme un trouble du comportement moteur défini par l'inutilisation ou la sous-utilisation d'un segment de membre, la réversibilité sous sollicitation verbale d'un tiers et enfin la survenue en l'absence de lésion du système nerveux central et à la suite d'une affection traumatique, infectieuse ou inflammatoire de la main et des doigts. Pour Andre, Viehl-Benmeridja & Beis (1996), le syndrome d'exclusion segmentaire de la main et des doigts est un phénomène pouvant être particulièrement invalidant, exposant à des blessures, empêchant des reprises d'activité professionnelle ou conduisant à réclamer des amputations de ce doigt étranger. Sur le plan pathogénique, ce syndrome pourrait correspondre initialement à un phénomène de dysafférentation. La première impulsion serait représentée par les phénomènes inflammatoires liés au traumatisme ou à l'affection initiale. Ces phénomènes seraient ainsi responsables d'une altération des récepteurs sensitifs en particulier proprioceptifs. Cette altération pouvant être lésionnelle par le biais des substances libérées au niveau du site inflammatoire ou fonctionnelle par l'effet mécanique de l'œdème qui modifierait les seuils de détection des récepteurs. Dès lors, ces perturbations des capteurs entraîneraient des distorsions des messages sensitifs transmis, de sorte que les informations qui parviennent au cortex se trouveraient déformées et donc décodées de manière inappropriée. De ces leures proprioceptifs résulterait là encore la genèse d'une représentation corporelle inadéquate à l'origine de l'exclusion progressive éventuellement associée à des attitudes posturales anormales. Une immobilisation prolongée, fut-elle simplement antalgique dans une position non fonctionnelle, l'index tendu par exemple après un panaris, est susceptible de générer une exclusion durable. Ces auteurs estiment que ce phénomène peut par la suite devenir pérenne. Car, cette inutilisation génère un apprentissage de l'inactivité et vient compromettre la récupération somatomotrice. Ce rôle de l'apprentissage de la non-utilisation « *learned non-use* », largement montré dans le cas de l'hémiplégie vasculaire, est a priori parfaitement applicable aux affections de l'appareil locomoteur responsables d'une dysafférentation.

Le modèle classique de la psychologie cognitive est ici parfaitement applicable. En effet, l'activité perceptive (perception corporelle) conduisant à la reconnaissance et à l'identification est la résultante du traitement des deux types d'information que nous venons de définir : un traitement ascendant ou dirigé par les données immédiates « *bottom-up* », un traitement descendant ou dirigé par les représentations ou les données mnémoniques « *top-down* ». L'impact de chaque traitement varie selon que prédominent les informations sensorielles issues de la stimulation ou bien les informations stockées en mémoire. Les processus attentionnels

jouent également un rôle en agissant sur les deux sources d'information par le biais d'une amplification (activation) ou d'une atténuation (inhibition) et peuvent donc avoir un effet modulateur transitoire. En d'autres termes, certaines sources ou registres informationnels peuvent être privilégiés pour la reconstruction de l'image corporelle et pour l'expression de la douleur selon les circonstances.

2.2.6.2. Beaumont (2011) et la douleur du membre fantôme

Beaumont (2011) a étudié la douleur du membre fantôme. Elle la présente comme une douleur ressentie dans le membre amputé ou absent et affectant de 60 à 80% des personnes amputées. Cette douleur peut se chroniciser et devenir très difficile à traiter, car, la plupart des traitements ont une efficacité qui n'excède pas 30% (Flor et al., 1995 ; Sherman, 1997 ; Sherman et al., 1980). Elle présente les mécanismes centraux comme une des causes maintenant établies de la douleur du membre fantôme et de sa chronicité. Notamment, une réorganisation du cortex sensorimoteur primaire qui produirait une incongruité entre les commandes motrices et les réafférences sensorielles du membre fantôme (Giroux & Sirigu, 2003). Des études ont démontré qu'il est alors possible de restaurer la cohérence des afférences et des commandes motrices de la représentation du membre manquant, afin de provoquer une réduction de la réorganisation motrice et par le fait même, de la douleur du membre fantôme qui y semble associée (Giroux & Sirigu, Op. cit. ; MacIver et al., 2008).

Toutefois, elle indique également qu'il semble que les amputés aient difficilement accès à la représentation motrice de ce membre, n'ayant plus de réafférences visuelles cohérentes avec leurs réafférences motrices et leurs commandes motrices (Mercier et al., 2006 ; Nico et al. 2003). Néanmoins, en supposant une image virtuelle d'un membre en mouvement au membre fantôme, il semble possible de créer des réafférences sensorielles plus cohérentes, ce qui aiderait à avoir un accès volontaire à la représentation motrice du membre amputé (Giroux & Sirigu, 2003 ; Mercier & Sirigu, 2009). Selon le concept des représentations partagées, l'exécution, l'observation et l'imagination des comportements activeraient des aires cérébrales communes (Grezes & Decety, 2001 ; Jackson & Decety, 2004 ; Jackson et al. 2001).

Ainsi, la ré-évoation volontaire de représentation du membre amputé par le biais de l'imagination de mouvements est associée à une activation des systèmes cérébraux impliqués chez des sujets contrôles qui exécutent ce même mouvement avec un membre intact (Lotze et al., 2001 ; Roux et al., 2003). Selon Beaumont (2011), cette ré-évoation volontaire du membre absent peut être réalisée par l'imagination de mouvement et pourrait restaurer la cohérence entre

les réafférences sensorielles du membre fantôme et les commandes motrices de ce membre. Ainsi, l'accès à la représentation motrice serait possible et, idéalement, pourrait être responsable d'une diminution de la douleur du membre fantôme.

2.2.6.3. Curelli (2004) au sujet de la douleur du moignon et de la douleur du membre fantôme

Les travaux de Curelli (2004) portent sur divers aspects de la douleur du membre fantôme ; la douleur du moignon et la douleur du membre fantôme.

La douleur du moignon ou douleur du membre résiduel est une douleur engendrée par l'amputation et elle est ressentie par environ 60% des personnes amputées dans la partie restante du membre amputé. Immédiatement après l'acte chirurgical, on s'attend à de tels effets qui sont en relation directe avec la destruction des nombreux tissus. Ensuite, la douleur peut avoir pour origine bon nombre de facteurs mécaniques comme une mauvaise adaptation de l'emboîture de la prothèse, la ou les blessures du moignon, des terminaisons nerveuses (névrome) dans une zone mal protégée, de la peau irritée ou soumise à des frottements. La douleur peut aussi être causée par une mauvaise circulation sanguine ou des nerfs abîmés.

L'auteur indique également que l'une des conséquences les plus caractéristiques de l'amputation sur le plan physique est l'apparition du phénomène d'hallucinoïse, plus communément appelé membre fantôme. Celle-ci quasi constante dans les suites précoces de l'amputation, correspond à la persistance ou à la réapparition de la perception de la partie du corps amputée, c'est-à-dire que la personne amputée va ressentir le membre que pourtant elle ne voit plus et sait absent. Ainsi, plusieurs témoignages relatent l'étonnement de ceux qui se sentent en possession d'un corps intact alors que le corps physique qu'ils aperçoivent est déchiqueté, amputé. Il faut cependant noter que bien que pratiquement tous les amputés relatent des sensations fantômes de toutes sortes, celles-ci sont rares chez l'enfant de moins de 4 ans.

Selon l'auteur, l'existence d'un membre fantôme est décrite dans la littérature médicale pour la première fois de manière détaillée au 16^{ème} siècle par Ambroise Paré. Elle est ensuite bien connue des chirurgiens, néanmoins, l'étude scientifique de ce phénomène commence réellement avec l'analyse approfondie de Weir-Mitchell en 1874 qui étudia les blessés de la guerre de sécession, et c'est ce chirurgien américain qui proposa l'expression même de « membre fantôme ». Ce phénomène de membre fantôme est bien illustré par un témoignage rapporté par Lhermitte (1939 : 12) : « *l'image de ma jambe est si nette et si permanente que, en vérité j'ai mon pied. Je vous le dis, je l'ai encore. Il y a des moments où je suis prêt à le gratter,*

surtout mon petit orteil. ». Quant à la position du fantôme, celle-ci est, initialement du moins, identique à celle qu'occupait le membre juste avant l'interruption des influx, à condition que le malade ait été, à cet instant, conscient. Sa taille normale au début, peut rester inchangée ou se modifier.

En effet, Curelli (2004) confirme que le fantôme subit souvent des transformations généralement dans les 6 à 12 mois suivant l'amputation. On peut observer un nombre important de fantômes qui deviennent totalement statiques. On note également que certaines parties du fantôme disparaissent avec le temps tandis que d'autres persistent. Souvent, au bout de quelques temps, seules les parties distales sont senties, le reste ne l'étant plus ou manquant carrément (sensation de trou, de vide intercalaire, de fantôme déconnecté du reste du corps). Mais les fantômes et leurs propriétaires semblent avoir horreur du vide et donc on voit progressivement les parties séparées se déplacer pour approcher le moignon. Ainsi, en l'absence de mollet mais avec un pied et un genou fantômes, le pied viendra graduellement rejoindre le genou. Comme le genou disparaît, le pied peut venir prendre la place du genou pour ensuite remonter vers le moignon.

Cela décrit le phénomène de télescopage, qui peut aboutir à la disparition du fantôme dans 20 % des cas. Ces sensations peuvent être des sensations de chaud, de froid, de picotements, de fourmillement, de transpiration, de constriction, et bien d'autres, essentiellement tous les types de sensations que le membre a pu faire ressentir durant son existence avant l'amputation comme la bague portée à l'annulaire, le plâtre qui était sur la jambe. Ces sensations peuvent par conséquent être douloureuses. On parle dans ce cas-là d'algothallucinoïse ou douleur du membre fantôme. Celle-ci est définie comme une douleur qui siège dans la partie amputée. La douleur du membre fantôme n'est jamais ressentie dans le moignon, bien qu'elle puisse être provoquée par quelque chose survenant au moignon. Contrairement à la quasi-universalité du membre fantôme chez les sujets amputés, la douleur fantôme n'est ressentie que par certains. La variabilité résulte également du fait que beaucoup de sujets n'osent pas parler de leurs douleurs fantômes craignant de passer pour « fous ». Crainte qui n'est pas sans fondement puisque une étude réalisée par Sherman et Sherman en 1985 montre que 69% des 2700 sujets amputés interrogés ont entendu leurs médecins dirent que leurs douleurs « étaient dans leur tête ».

Curelli (2004) indique également que si la douleur fantôme apparaît, c'est souvent juste après l'amputation ou dans la première semaine suivant l'amputation ; mais elle peut aussi ne se manifester que quelques semaines, mois ou années plus tard. Mais il arrive qu'elle réapparaisse avec autant d'impact qu'au tout début. Elle affirme aussi qu'il existe une très

grande variabilité dans la douleur du membre fantôme. En effet, les douleurs fantômes peuvent varier en intensité, en fréquence, en durée des épisodes et en sensations. Elles fluctuent de l'occasionnel au continu, du paroxystique au plus durable et de faible à sévère. Ainsi, une douleur bénigne, peut être ressentie comme une sensation de piqûre aiguë et intermittente. Une douleur plus sévère peut donner l'impression à la personne amputée que le membre manquant est broyé. Le membre manquant peut donc être le siège de douleurs effroyablement taraudantes et rebelles. Ces douleurs peuvent donc devenir très handicapantes pour certaines personnes amputées.

Les sensations rapportées sont souvent décrites comme une exagération des sensations non douloureuses (Jensen et al. 2002 ; Sherman, 1997, Sherman et al., 1980) ; mais elles peuvent aussi être différentes. Elles sont extéroceptives et/ou proprioceptives. Elles consistent principalement en sensations de crispation, d'écrasement, de broiement, de décharges électriques, de torsion, de brûlure comme si le pied était marqué au fer rouge (Melzack, 1992), comme si quelqu'un arrachait votre jambe, comme un bloc électrique, comme si quelqu'un vous la sciait (Parkes, 1973).

Les douleurs peuvent se manifester sous la forme de crampes douloureuses, une plainte étant que les doigts fantômes sont refermés sur le pouce, les ongles enfoncés douloureusement dans la paume (Melzack, Op. cit.) donnant l'impression que cette crispation est la cause de la douleur ; seulement si le sujet tente de bouger ses doigts, la douleur augmente. Curelli (2004) note qu'une crise douloureuse avive le membre fantôme et, s'il a disparu, le fait réapparaître pour un moment (Lhermitte, 1939 ; Weil, 1992). La douleur fantôme peut disparaître en quelques semaines ou en quelques mois. Sinon, assez souvent, elle devient moins fréquente, intermittente, et moins intense. Mais elle peut aussi demeurer la même, intolérable.

Avec le temps, la douleur fantôme tend encore à s'éliminer aux parties distales, comme pour le membre fantôme, et à changer de tonalité. Parkes (1973) étudiant des sujets amputés pour des raisons variées note une douleur essentiellement intermittente et d'intensité variable présente dans les 3-4 premières semaines chez 85% des sujets et chez 61% un an plus tard. Shulka en 1982 sur 43 sujets amputés pour des raisons variables et ayant une douleur fantôme, trouvent 5 semaines plus tard qu'elle a disparu chez plus de la moitié des sujets et qu'elle a diminué de manière importante en intensité et en fréquence chez 1 sujet sur 5 ; elle reste la même chez 10 sujets. Dans une revue sur la douleur fantôme, Sherman (1980) rapporte une diminution graduelle chez 14% des sujets tandis qu'elle reste identique chez 44%.

Pour un certain nombre de personnes, la douleur peut également se chroniciser et persister au-delà de 6 mois, et se montrer particulièrement résistante aux traitements antidouleur

quels qu'ils soient, au point de durer parfois toute la vie (Jensen et al., 2002 ; Sherman et al., 1980). Pour les personnes amputées, parler de ces sensations fantômes touche parfois leur jardin secret, car ils pensent que leur esprit ne s'est pas encore suffisamment habitué ou, qu'une part de folie existe au travers de ces sensations. Mais, ce n'est pas être « fou » que de vivre ces sensations et quelques explications peuvent suffirent (Curelli, 2004).

2.2.6.4. Nikolajsen & Jensen (2001) sur les sensations post-amputation

Selon Nikolajsen et Jensen (2001), après une amputation, presque la totalité des personnes vivent des sensations reliées au membre affecté, qu'elles soient douloureuses ou non. Les sensations non douloureuses peuvent être des sensations du membre fantôme, comme l'impression de sentir que le membre amputé est encore présent par des sensations non douloureuses telles que les sensations de position, de mouvement, de forme, de chaleur, de froid, d'engourdissement, de picotement, de stimulation électrique faible ou paresthésie (Kooijman et al. 2000). Les sensations non douloureuses peuvent également se présenter sous forme de sensations du membre résiduel (moignon), telles que des sensations de mouvements spontanés du moignon, passant des simples spasmes à des contractions visibles.

Les sensations douloureuses, ou syndrome de douleur post-amputation se divisent également en deux catégories. Il y a la douleur du membre résiduel qui est en lien avec les lésions des nerfs causées par l'amputation et localisées sur le site de l'amputation et la douleur du membre fantôme, qui est une sensation de douleur du membre amputé ou absent. La personne affectée peut ressentir des sensations de crampes, d'élancements, de brûlures, de chocs électriques et de coups de couteau (Flor, 2002), alors qu'aucun influx ne provient de cette zone où elle est ressentie. Cette douleur peut se manifester par une légère intensité ou par une intensité sévère au point d'engendrer un handicap important altérant le fonctionnement et la qualité de vie du patient (Parkes, 1973). Toutefois, la division de ces manifestations n'est pas si claire dans la réalité d'un patient, car elles peuvent aussi se présenter simultanément. En effet, la plupart des gens ayant des douleurs du membre fantôme ont aussi des sensations fantômes (Kooijman et al., 2000 ; Nikolajsen & Jensen, 2006), ce qui augmente la complexité du problème.

Les études récentes s'accordent sur le fait qu'il y a 60 à 80% de personnes amputées qui ressentent une douleur fantôme de leur membre manquant (Nikolajsen & Jensen, 2001). L'incidence ne semble pas influencée par l'âge, (Jensen et al. 1985 ; Kooijman et al., 2000 ; Nikolajsen et al. 1997 ; Sherman & Sherman, 1980). Selon certaines études, lorsqu'une personne développe une douleur fantôme, celle-ci débute dans la première semaine suivant

l'amputation chez 70 à 80% des individus (Jensen et al., 1985 ; Nikolajsen et al., 1997). Certaines études révèlent un pic d'apparition un mois après l'amputation pour 38 % des personnes amputées et un autre au moins 12 mois après l'amputation pour 41% des amputés. En fait, cette douleur est intermittente la plupart du temps (Kooijman et al., 2000) et aurait généralement tendance à diminuer ou à disparaître (Nikolajsen et al., 1997, Jensen et al., 1985). À titre illustratif, Jensen et al. (1985) ont démontré que l'incidence de la douleur passait de 72% après une semaine à 59% après deux ans. Aussi, la douleur du membre fantôme est généralement d'intensité légère (1/10) après cinq ans. Toutefois, pour 5 à 10% des patients, la douleur devient sévère et chronique (Nikolajsen & Jensen, 2001). De plus, cette douleur chronique du membre fantôme est ressentie par 48% des patients au moins quelques fois par jour ou plus. La localisation de la douleur ici se retrouve surtout dans les parties distales des membres fantômes (Kooijman et al., 2000).

Pour les amputés du membre supérieur, la douleur est surtout ressentie dans les doigts et les paumes des mains alors qu'elle se présente surtout dans les orteils, les pieds ou les chevilles lorsque les membres inférieurs sont atteints (Jensen, et al., 1985 ; Katz & Melzack, 1990 ; Nikolajsen et al., 1997). Toutefois, sa localisation exacte peut changer dans le temps (Jensen et al., 1985). Bien qu'elle semble plus commune après l'amputation d'un membre supérieur ou inférieur tel qu'un bras ou une jambe, la douleur fantôme peut aussi survenir à la suite d'une résection d'une autre partie du corps, telle que le rectum, le pénis, les testicules, le sein, la langue, les dents ou l'œil (Flor, 2002 ; Nikolajsen & Jensen, 2001). Des lésions des nerfs périphériques ou du système nerveux central, comme pour l'avulsion du plexus brachial ou de la paraplégie, pourraient aussi la causer (Flor, Op. cit.).

Nikolajsen & Jensen (2001) ont également présenté d'autres aspects de la douleur du membre fantôme.

- **Facteurs prédisposant à la douleur du membre fantôme**

Il semblerait que certains facteurs prédisposent au déclenchement, à l'exacerbation ou au maintien de la douleur du membre fantôme. Des facteurs d'ordre physique, tels que certains mouvements ou positions, des changements dans la pression ou la température du membre affecté (Flor, 2002), des stimulations comme une pression sur le moignon ou sur une autre partie du corps, ainsi que certains réflexes autonomes comme la toux, l'éternuement, la défécation, la miction et la déglutition, peuvent exacerber la douleur du membre fantôme.

Néanmoins, les personnes ayant l'impression d'être capables de bouger et de contrôler leur membre fantôme semblent avoir moins de douleur que celles ayant un membre fantôme fixe.

Pour ce qui est des facteurs psychologiques, des études empiriques sur les caractéristiques psychologiques de ces patients montrent qu'ils tendent à présenter des profils psychologiques normaux (Sherman et al. 1980). Toutefois, certains états émotionnels tels que la dépression et l'anxiété peuvent prédisposer, exacerber ou maintenir la douleur du membre fantôme. Des études longitudinales ont aussi montré qu'il y a une relation significative entre le stress et le déclenchement ou l'exacerbation d'épisodes de douleur du membre fantôme, probablement due à l'activité du système nerveux sympathique et à l'augmentation de la tension musculaire. Des facteurs cognitifs, des facteurs d'adaptation et des facteurs sociaux peuvent aussi la moduler (Jensen et al., 2002).

Pour ce qui est des facteurs cognitifs, les personnes ayant une pensée catastrophique, qui s'attendent au pire lorsqu'elles sont confrontées à des épisodes de douleur sont aussi plus affectées par la douleur fantôme. Hill (1993) a découvert un lien important entre une mesure de pensée catastrophique et des mesures de détresse psychologique ou de sévérité de douleur. Dans une étude réalisée auprès de 228 personnes ayant une DMF, la pensée catastrophique était un prédicteur de la sévérité de la DMF, du dysfonctionnement physique et du dysfonctionnement psychosocial expliquant 26, 11, et 22% de la variance, respectivement, après que les variables démographiques et celles reliées à l'amputation aient été contrôlées (Hill et al. 2007). Par ailleurs, la pensée catastrophique contribuerait, tel un trait, au maintien de la douleur du membre fantôme.

Un autre facteur cognitif pouvant avoir un impact sur l'ajustement à la douleur du membre fantôme est le niveau de contrôle de la situation perçu par la personne elle-même malgré sa douleur. Ce concept est parfois nommé sentiment d'efficacité personnelle face à la douleur et semble être en corrélation négative avec la sévérité de la douleur (Hill, et al. Op. cit.). Les patients ayant des stratégies d'adaptation ou de « coping » pour faire face à leur douleur auraient un meilleur ajustement à leur douleur chronique. Les patients ayant reçu moins de support de leur entourage avant l'amputation ont plus tendance à rapporter de la douleur du membre fantôme. En effet, dans une étude de Jensen et al. (2002), les patients ayant affirmé, un mois après l'amputation, avoir reçu beaucoup de support social et peu de tentatives de distractions de la part d'une personne significative ont rapporté cinq mois plus tard des améliorations quant à la détresse affective et à l'interférence causée par la douleur du membre fantôme. En plus, la pensée catastrophique, le manque de contrôle perçu malgré la douleur ou le sentiment d'efficacité personnelle face à la douleur, le manque de support social, le

dysfonctionnement psychosocial et le handicap physique, l'anxiété, la charge émotionnelle et l'attention portée à la douleur sont tous des facteurs rapportés pouvant prédisposer à la douleur du membre fantôme.

- **Étiologie de la douleur fantôme**

Malgré que l'étiologie de cette douleur ne soit pas encore parfaitement définie, il semblerait que les causes de la douleur du membre fantôme soient réparties en trois temps, soit avant, pendant et après l'amputation (Nikolajsen & Jensen, 2001). Après l'amputation, des mécanismes périphériques et centraux peuvent être à l'origine de la douleur du membre fantôme.

- **Les périodes pré-amputation et pendant l'amputation**

La période pré-amputation pourrait influencer la douleur fantôme chez 42% des patients (Nikolajsen et al., 1997). En effet, les souvenirs de la douleur somatosensorielle sont importants à considérer dans la compréhension de la douleur du membre fantôme. La douleur du membre fantôme est plus commune chez des personnes qui présentaient, longtemps avant l'amputation, une douleur chronique et intense. Par ailleurs, il existerait des similarités entre la douleur ressentie avant l'amputation et la douleur fantôme du membre amputé (Nikolajsen et al., Op. cit.), notamment par rapport au type de douleur et à sa localisation (Hill et al. 2007). De plus, lorsque la douleur est vécue pendant ou très près du moment de l'amputation, l'information afférente sensitive peut jouer un rôle important pour son développement ultérieur, puisque ces informations sont plus facilement récupérables en mémoire somatosensorielle.

Durant une expérience, certains chercheurs ont demandé à des participants de se souvenir de leur douleur avant l'amputation et de se rappeler la durée et l'intensité de celle-ci. La durée et l'intensité de la douleur avant l'amputation étaient corrélées avec l'intensité de la douleur du membre fantôme et la réorganisation corticale. Toutefois, il se pourrait que le fait de contrôler la douleur avant l'amputation ne prévienne pas le développement de la douleur du membre fantôme (Nikolajsen & Jensen, 2001). Selon Nikolajsen et al. (1997), l'incidence à laquelle la douleur pré-amputation persiste en douleur du membre fantôme varie de 12 à 80 % selon les études. En plus, ils affirment que cette variabilité quant à l'incidence de la douleur pré-amputation sur la douleur du membre fantôme, pourrait dépendre des descripteurs de douleur choisis pour comparer la douleur avant et après l'amputation. Ainsi, selon leurs résultats, les descripteurs affectifs de la douleur pré-amputation ne sont pas des facteurs prédictifs. Ils

concluent que la douleur pré-amputation peut influencer la douleur du membre fantôme, mais que sa relation avec la durée et l'intensité de la douleur à plus long terme doit être élucidée.

- **La période post- amputation : les mécanismes périphériques**

Après l'amputation, certains mécanismes du système nerveux périphérique et du système nerveux central seraient en lien avec le développement d'une douleur fantôme. Il est possible que le système nerveux périphérique soit impliqué dans le développement de la douleur du membre fantôme, puisqu'elle est significativement plus élevée chez les personnes éprouvant également une douleur chronique du membre résiduel que chez celles dont la douleur au moignon n'est pas persistante (Jensen et al., 1985 ; Kooijman et al., 2000 ; Nikolajsen et al., 1997). De plus, le système périphérique semble sollicité, puisque la douleur du membre fantôme peut se résorber à la suite de la résolution de la pathologie du moignon. La contribution des mécanismes périphériques peut également s'expliquer par le fait qu'à la suite de l'amputation des névromes, c'est-à-dire des repousses des nerfs sectionnés, apparaissent au niveau du moignon. Ces névromes sont très sensibles aux stimuli mécaniques (Nikolajsen et al. 2001), aux stimuli thermiques, aux médiateurs chimiques ou aux flux ioniques, lesquels pourraient ainsi provoquer une douleur du membre fantôme.

Le système sympathique peut aussi être responsable du déclenchement, mais surtout du maintien, de la douleur du membre fantôme (Nikolajsen & Jensen, 2001). Une étude de Katz et al. (1997) réalisée auprès de 28 personnes amputées, a révélé une relation entre l'activation sympathique et l'intensité de la douleur. Les changements de conductance de la peau, de la tension des muscles, de la température de la peau et de la pression sanguine dans le moignon ; lesquels peuvent être reliés à l'activation sympathique, à des activations motrices et à des processus psychologiques ; modulent la douleur du membre fantôme et les sensations fantômes (Sherman, 1997). À l'aide de l'électrogramme, le début et l'intensité des crampes et des resserrements ont été reliés à la tension musculaire du membre résiduel avant l'apparition de la douleur.

Un mécanisme pouvant également causer la douleur du membre fantôme est la suractivité du système sympathique avec une vasoconstriction, une ischémie des neurones altérés ou la stimulation noradrénergique directe des névromes. Puisque le système sympathique apporte l'information du système périphérique au système central, certains auteurs ont suggéré qu'en bloquant cette connexion la douleur du membre fantôme pourrait être diminuée. Aussi, les médications et les chirurgies altérant l'activité du système nerveux sympathique produiraient des diminutions significatives, mais temporaires, de la douleur (Katz

et al., 1997). Cependant, les facteurs périphériques ne peuvent être la cause première de l'occurrence de la douleur du membre fantôme, puisque la douleur peut être présente même s'il n'y a aucune caractéristique anormale dans le membre résiduel. Aussi, l'anesthésie de cette partie ne fait pas disparaître la douleur du membre fantôme de façon uniforme ou la fait disparaître seulement pendant une période limitée. Les facteurs périphériques ont donc une importance variable dans le déclenchement et la modulation de la douleur du membre fantôme, mais les facteurs centraux semblent aussi jouer un rôle important (Sherman, 1997).

- **La période post-amputation : les mécanismes centraux**

Plusieurs hypothèses selon lesquelles des mécanismes centraux interviennent dans la douleur du membre fantôme ont été proposées, notamment celles concernant la plasticité spinale, la réorganisation cérébrale du cortex somatosensoriel et la réorganisation du cortex moteur.

1. La plasticité spinale

Premièrement, les mécanismes spinaux pourraient être impliqués dans la douleur du membre fantôme. L'augmentation de l'activité des récepteurs nociceptifs périphériques amènerait des changements permanents dans l'efficacité de la structure synaptique de la corne dorsale située dans la moelle épinière. Ce processus nommé sensibilisation centrale est en fait généré par l'augmentation de l'activité des neurones de la corne dorsale, la diminution des processus d'inhibition, et les changements structuraux aux terminaisons des nerfs centraux des neurones sensoriels primaires, des inter-neurones et des neurones de projections (Ramachandran & Rogers-ramachandran, 1996).

2. La réorganisation cérébrale somatosensorielle et motrice

Des études chez l'humain ont proposé qu'après une amputation d'un membre, une réorganisation corticale sensorimotrice pouvait se produire et être associée à une douleur du membre fantôme. Ces études découlent d'une découverte de Ramachandran et al. (1992). Ces auteurs ont ainsi montré que, lorsque des patients étaient stimulés au visage, des sensations fantômes apparaissaient dans l'espace qu'occupe la main fantôme. Par ailleurs, le type de sensations fantômes ; sensations douloureuses ou non douloureuses ; était associé au type de stimulation ; stimulation douloureuse ou non, effectué au visage. Il a donc été proposé que,

suivant l'amputation, il se produit une invasion de la représentation corticale de la main amputée par les régions adjacentes à celle-ci, selon l'homonculus du cortex somatosensoriel.

Les résultats d'une étude de Flor et al. (1995) ont appuyé cette hypothèse. D'après leurs résultats, la douleur du membre fantôme est davantage corrélée à la réorganisation cérébrale que les sensations non douloureuses du membre fantôme. Plus précisément, ils ont observé un déplacement de la représentation de la bouche dans l'aire de la main pour les patients souffrant d'une douleur du membre fantôme. Par ailleurs, ce phénomène n'était pas observé chez les patients qui ne ressentaient pas de douleur fantôme. D'autres études ont été conduites dans le but de vérifier si une réorganisation corticale motrice pourrait être également reliée à la douleur du membre fantôme. Ainsi, des chercheurs ont proposé qu'après l'amputation d'une main, n'envoyant donc plus d'afférences, les représentations motrices corticales des segments corporels adjacents à la représentation de la main amputée prennent de l'expansion jusqu'à prendre la place de cette représentation motrice de la main affectée (Lotze et al., 2001). Cette réorganisation corticale motrice aurait été aussi observée chez les amputés des membres inférieurs (Chen et al. 2002).

De plus, la réorganisation de la représentation somatosensorielle et de la représentation motrice du membre manquant seraient aussi reliées proportionnellement à la douleur du membre fantôme. Ainsi, dans le cortex somatosensoriel, plus il y a une expansion des représentations adjacentes, plus la douleur du membre fantôme augmente, ce qui n'a toutefois pas été observé pour les sensations fantômes non douloureuses (Flor et al., 1995). Le même phénomène a été observé pour les représentations motrices (Lotze et al., 2001). Néanmoins, il semble que la représentation du membre amputé puisse demeurer présente malgré la réorganisation des représentations adjacentes. En fait, Mercier et al. (2006) ont démontré chez des patients incapables de bouger leur main fantôme que des mouvements fantômes de la main se produisaient lorsque la stimulation magnétique transcrânienne était appliquée sur l'aire présumée de la main dans le cortex moteur. Ils ont alors suggéré que la représentation motrice de la main était toujours présente, mais que son accès était devenu difficile. De plus, cette même méthode produisait des contractions des muscles du moignon, alors que les mouvements ressentis étaient dans les doigts.

Ces auteurs ont aussi affirmé que la réorganisation des aires adjacentes à celle du membre amputé, telle que celle du moignon, peut contribuer à maintenir les sensations fantômes en redonnant à la représentation corticale de la main une nouvelle cible musculaire, c'est-à-dire les muscles se situant au niveau du moignon. Ainsi, l'activation de l'aire motrice de la main, lors d'une tentative de bouger le membre fantôme, entraînerait une contraction musculaire au

niveau du moignon, ce qui viendrait confirmer au cerveau que le mouvement de la main s'est produit. Toutefois, cette rétroaction ou afférence sensorielle n'est pas entièrement cohérente avec le résultat attendu de la commande efférente. A titre illustratif, lorsque la commande motrice de bouger la main fantôme est lancée, il n'y a aucun mouvement visible de la main. De plus, lorsque le mouvement de la main fantôme est exécuté, ce ne sont pas les bons muscles qui sont en mouvement. N'ayant plus de muscles de la main, ce sont les muscles du moignon qui sont sollicités. Par conséquent, ce manque de cohérence entre les commandes efférentes du cortex moteur et les afférences serait en lien avec l'expression de la sensation fantôme, notamment la douleur (Giroux & Sirigu, 2003). L'importance d'avoir une certaine rétroaction afférente, afin de retrouver et de maintenir un accès volontaire à la représentation motrice du membre manquant, a donc été défendue. Enfin, différentes causes étiologiques peuvent influencer le développement et le maintien de la douleur du membre fantôme. Le système nerveux central joue un rôle important dans le développement et le maintien de la douleur fantôme chronique.

En résumé, la représentation somatosensorielle altérée du membre avant l'amputation, la réorganisation cérébrale du cortex somatosensoriel suivant l'amputation et les afférences ou rétroactions incohérentes influencent la représentation motrice actuelle du membre, ce qui pourrait causer la douleur du membre fantôme. Les traitements devraient donc tenir compte de ces mécanismes pour intervenir efficacement (Flor, 2002).

2.3.5.5. Le membre fantôme comme douleurs neuropathiques : Piquemal (2008)

Pour notre auteur, la douleur du membre fantôme représente un cas extrême de douleurs neuropathiques. Encore appelée douleur par déafférentation, elle résulterait de la lésion ou de destructions périphériques ou centrales et aurait deux composantes principales, à savoir : une composante continue : type de brûlure ou d'arrachement ; et une composante fulgurante : la douleur à type de décharge électrique éclatant par intermittence.

Piquemal (2008) distingue trois types de phénomènes chez les amputés :

1. Les sensations de membre fantôme d'une part qui sont l'ensemble des sensations non douloureuses émanant du membre coupé et perçues comme extrêmement réelles par le patient.
2. Les douleurs du moignon qui sont des douleurs localisées dans le moignon exclusivement et interviennent immédiatement après l'intervention chirurgicale.
3. Et, les douleurs du membre fantôme, aussi appelées douleurs fantôme, qui regroupent l'ensemble des sensations douloureuses localisées dans le membre fantôme.

Parlant des caractéristiques de la douleur du membre fantôme, s'appuyant sur les travaux de Sherman et Sherman (1983), l'auteur estime que 80% des personnes amputées ressentent une douleur dans la partie manquante du corps. De façon générale, l'incidence de ces douleurs ne semble pas dépendre de l'âge, du sexe, du niveau, du côté ou de la cause de l'amputation. Ces douleurs fantômes peuvent apparaître après l'amputation et pourraient être plus fréquentes lorsqu'elles étaient présentes dans le membre avant l'amputation. Par ailleurs, des phénomènes de réminiscence, c'est-à-dire que d'anciennes douleurs comme celles des ongles incarnés, des entorses, sont réapparues alors qu'elles n'étaient plus présentes lors de l'amputation. Bouhassira (2000) explique que dans 80% des cas ces douleurs apparaissent dans la semaine après l'amputation et que six mois après elles sont toujours présentes même si la fréquence des attaques est sensiblement réduite. Selon Wiech et al. (2008) les enfants, les amputés congénitaux et les amputés suite à une perte graduelle du membre, comme dans le cas de la lèpre, sont moins sujets à ce type de douleur. Il s'agit généralement des douleurs intermittentes avec des paroxysmes dont la fréquence est très variable ; de quelques accès par jour à quelques fois par an.

Piquemal (2000) ne considère pas les facteurs psychologiques (stress, anxiété,) comme causes principales des douleurs fantômes, même s'il admet leur incidence sur leur évolution et leur sévérité, il s'appuie essentiellement sur les facteurs périphériques et centraux. Selon ce dernier, pour comprendre les douleurs de membre fantôme, il faut comprendre que dans le système de transmission de l'information douloureuse il existe non seulement un système de câblage qui transmet l'information de la périphérie vers le centre, mais aussi un système d'inhibition, de contrôle. Quand un nerf est coupé, cela perturbe le système de contrôle ; la douleur du membre fantôme, par désafférentation, est due à une dysfonction de ce système de contrôle ; et, les mécanismes d'inhibition ne peuvent plus intervenir.

2.2.6.5. Le névrome comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Pasnau & Pfefferbaum (1976)

Une première théorie propose de voir l'origine du membre fantôme et de sa douleur dans le névrome, qui est le nodule formé par les repousses des nerfs sectionnés, dont les décharges spontanées remontent les afférences pour se terminer sur le cortex somesthésique post central. Ainsi, selon cette théorie, le membre fantôme serait le résultat de phénomènes périphériques. Mais, cette théorie postulant d'une origine uniquement périphérique sera critiquée pour de multiples raisons. Plusieurs auteurs, tels Lhermitte (1939) et Schilder (1950),

ne voient pas comment des stimuli élémentaires au niveau du moignon peuvent donner lieu à une expérience signifiante avec l'impression d'un membre, des mouvements coordonnés avec le reste du corps, d'une douleur ancienne. Ensuite, le membre fantôme apparaît généralement dès l'amputation alors que la constitution du névrome demande du temps (Wade, 2009). Et enfin, les lésions chirurgicales pratiquées du névrome à l'aire somesthésique primaire controlatérale ne suppriment pas systématiquement ni la douleur fantôme, ni le fantôme lui-même. À l'extrême opposé de la théorie du névrome, des auteurs d'obédience psychanalytique ont présenté le membre fantôme comme d'origine psychique.

Pour nos auteurs, le membre fantôme du sujet amputé exprimerait le déni de la perte du membre. Le fantôme serait donc une représentation du désir narcissique de maintenir son intégrité physique. Le fantôme traduirait le refus du deuil similaire au cas de la veuve qui incapable de croire que son mari est mort ressent intensément sa présence (Pasnau & Pfefferbaum, 1976). Les théories analytiques proposent donc le désir conscient ou inconscient comme fondement du fantôme du sujet amputé, et le désir, la frustration et la culpabilité comme fondement de sa douleur et l'acceptation de l'amputation comme la cause de la disparition du membre fantôme et de sa douleur. Ce phénomène n'a rien d'étonnant lorsqu'on se réfère à la capacité de l'homme à halluciner, en particulier en cas de manque. Néanmoins, même si l'on suppose que la perte d'un membre crée un manque plus grand que celui d'un être cher, on peut être étonné du fait que le membre fantôme se manifeste en continu chez pratiquement tous les sujets amputés, parfois toute la vie, même en vigilance normale. Le sujet en deuil d'un être aimé peut avoir l'impression de sa présence, mais de manière discontinue et uniquement dans les moments d'attention ou de vigilance particuliers, comme dans un état fébrile d'excitation et d'attention absorbée.

Des auteurs objectent que le déni ne peut expliquer des fantômes trop longs ou télescopés ou dans des positions tout à fait contre nature. Si le fantôme était l'expression du seul déni, il devrait apparaître normal. Ils indiquent également que si le fantôme exprimait le déni de l'amputation, on devrait trouver une incidence plus forte de sein et de pénis fantôme, ces mutilations étant plus difficiles à accepter que la perte d'un membre. Aussi, lorsque le déni est prédominant, le patient nie toute sensation fantôme (Peat et al. 2004). Cependant, d'autres auteurs nuancent ce dernier point de vue en constatant que le déni d'un déficit physique peut s'exprimer soit par le déni de cette partie soit, au contraire, par la duplication de la partie affectée, selon la personnalité du sujet. Certaines de ces objections précisent que la douleur fantôme constitue une production inconsciente de la preuve de l'existence du membre, comme une protection inconsciente contre la perte ou comme l'expression de la souffrance de la perte

d'une partie importante de son corps (Huse & Preissl, 2001). Weil (1991) et Parkes (1978) ajoutent la douleur comme expression de l'agressivité vis-à-vis du personnel soignant et des personnes normales ou comme expression de la culpabilité qui en découle ou encore par la seule honte ou culpabilité de devoir se faire prendre en charge. Néanmoins, Peat et al. (OP. cit.) précisent que la douleur fantôme apparaît lorsque des stimuli périphériques deviennent suffisants pour induire des souhaits inconscients plus ou moins conflictuels, souhaits qui vont donner des sensations fantômes.

Ces derniers vont également tenter d'expliquer le télescopage ou la disparition des parties du membre fantôme par une analogie entre le membre fantôme et la production onirique. Les condensations et les déformations sont des distorsions imposées par la censure. Dans celles qui apparaissent chez le membre fantôme, on peut supposer qu'un souhait d'adaptation à la perte, d'adaptation à la réalité, vient contrecarrer le souhait d'intégrité. Ce modèle explicatif qui postule d'une origine purement psychique des sensations fantômes n'est par contre pas en mesure d'expliquer la présence de membre fantôme en l'absence congénitale d'un membre, rapporté par plusieurs auteurs (Huse & Preissl, Op. cit.) puisque cela ne confronte pas la personne à une situation de perte et donc de deuil.

Aujourd'hui, si l'on trouve toujours des avis extrêmes comme celui d'une origine périphérique ou psychologique de la douleur du membre fantôme, la majorité des auteurs s'entend pour parler de la douleur du membre fantôme comme d'une entité psychophysologique avec des facteurs périphériques, centraux et psychologiques. Nous allons donc voir deux auteurs qui se présentent comme des partisans de ce point de vue : Melzack (1971, 1990, 1991, 1992) et Lévine (1990, 1991, 1978).

2.2.6.6. La neurosignature comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Melzack (1992a, 1992b, 1990, 1982, 1973, 1968, 1965)

Melzack considère que ni le névrome ni d'autres phénomènes au niveau du moignon ne suffisent à expliquer le membre fantôme et sa douleur. Il propose l'existence d'une neuromatrice cérébrale, un réseau de neurones, qui en se déchargeant nous donnent une expérience unitaire de notre corps, ce qu'il nomme une neurosignature. Cette neuromatrice comprendrait au moins trois circuits majeurs : le circuit classique passant par le thalamus et se terminant sur le cortex somatosensoriel ; le circuit passant par la formation réticulée vers le système limbique qui joue un rôle critique dans les émotions et les motivations. Ce circuit explique le fait que le sujet paraplégique continue à expérimenter son corps désafférenté en terme affectif : douloureux, agréable, épuisant. Il est à noter que l'auteur n'introduit pas ici une motivation plus

fondamentale qui est celle d'avoir un corps. Peut-être est-ce dans le système limbique que se situe le fondement de l'image du corps comme expression de l'image de soi, un "je suis" qui implique généralement un corps. Le lobe temporal avec ses sous structures limbiques est d'une importance vitale dans l'intégration de toutes les sensations, qu'elles soient extéroceptives ou intéroceptives et les émotions et humeurs passées et présentes, pour donner le sens de "je suis". Et, le troisième circuit est celui impliquant principalement le lobe pariétal associatif et qui assure la reconnaissance de soi et l'évaluation de signaux sensoriels. Cette région nous assure que c'est bien notre corps. Cette neuromatrice comprendrait des neuromodules spécialisés pour le traitement des différentes informations sensorielles des différentes parties du corps. Elle fournirait donc également des subsignatures qui sont les particularités de notre corps. Lorsque des stimuli somatosensoriels arriveraient à la neuromatrice, ils seraient "traités en parallèle" dans les trois systèmes et sortiraient intégrés pour être transformés en perception consciente sans que l'on sache où cette conscience a lieu dans le cerveau. De plus, cette neuromatrice active une neuromatrice d'action qui produit des modèles de mouvement vers les muscles et parallèlement une conscience du mouvement.

Le membre fantôme en l'absence congénitale du membre ainsi que le membre fantôme chez le sujet amputé très jeune montrent que la neuromatrice n'est pas le résultat de l'expérience, mais est programmée génétiquement, l'expérience somatosensorielle ne faisant en fait que stabiliser les synapses du réseau. Ceci non seulement pour la perception globale du corps perçu comme sien, mais pour les sensations particulières. Ainsi, les qualités de l'expérience produites par les neuromodules sont préprogrammées de manière innée. Nous n'apprenons pas à sentir les qualités de l'expérience, notre cerveau est construit pour les produire.

Melzack à travers son modèle explicatif poursuit en affirmant que, les stimuli somatosensoriels sont analysés et mis en forme par la neuromatrice préprogrammée pour donner des myriades de sensations. Ainsi, on peut sentir simultanément la posture, la chaleur, la douleur dans une unité qui est notre corps. Mais les entrées somatosensorielles ne font que moduler l'expérience de notre corps ; elles n'en sont pas la cause. En l'absence de stimuli externes, les mêmes sensations peuvent être générées par d'autres signaux passant par cette neuromatrice : la décharge spontanée de la neuromatrice elle-même ou de la moelle ou du moignon. Ce qui donnera un membre vécu comme sien avec des sensations particulières même si le membre physique est amputé. C'est l'activation de la neuromatrice qui donne une expérience signifiante.

Une expérience montre que la neuromatrice peut à elle seule générer une sensation douloureuse : l'injection cutanée de formoline (formaldéhyde dilué dans de l'eau) dans la patte

d'un rat entraîne une douleur précoce dans les premières minutes suivie un quart d'heure plus tard d'une douleur tardive durant environ une heure. Si par un bloc anesthésique de la patte on empêche la première douleur, la seconde n'apparaît pas. Ainsi, certaines douleurs fantômes pourraient s'expliquer par la seule mise en activité spontanée de la neuromatirce. Une hyperactivité de cette dernière pourrait émerger à la conscience sous la forme d'une sensation de brûlure et les ordres moteurs, sans fin car à vide, pourraient donner des sensations de crampe comme la main repliée de certains sujets amputés ou des mouvements fatigants comme le pédalage des sujets paraplégiques.

Pour la plus faible incidence des seins fantômes après mammectomie et de l'anus fantôme après résection de cette partie, Kroner et al. (1989) ; Ovesen et al. (1991) proposent une moindre représentation de cette partie au niveau du schéma corporel. Aucun auteur n'explique la faible incidence d'un pénis fantôme dans les lésions, qui pourrait également provenir d'une faible représentation corticale. D'autres pensent que les impressions internes se limitent à des fonctions, ils supposent que seules ces dernières sont représentées dans le schéma corporel, mais pas les organes internes à proprement parler, au contraire, ils parlent d'organes internes (Melzack , 1992 ; Kroner, 1991). Devant les témoignages de membres fantômes en l'absence congénitale d'un membre, plusieurs autres auteurs critiquent l'idée d'un schéma corporel acquis par expérience. Si certains se limitent à cette critique, d'autres comme Melzack (Op. cit.), vont proposer un schéma corporel inné. Si certains considèrent que les stimuli somatosensoriels sont un aspect essentiel du membre fantôme, ils proposent au moins un aspect inné du schéma corporel modifié par l'expérience sensorielle multimodale. La présence d'un homonculus sensoriel chez le nouveau-né humain démontrée par les potentiels évoqués serait consistante avec une base génétique du schéma corporel. Weinstein et al. (1964) localisent le schéma corporel dans l'aire polymodale pariétale. C'est cette origine centrale qui fonderait l'illusion d'un membre obtenu après une amputation et sur laquelle peuvent agir des facteurs périphériques comme la stimulation du moignon et des facteurs psychologiques. La perception des parties du corps dépend de l'interaction de processus centraux stables et de facteurs périphériques transitoires. Les coordonnées spatiales du corps seraient représentées de façon relativement fixe et rigide spécialement chez l'adulte. Il y aurait aussi des positions standard préprogrammées, peut-être même limitées à deux, autour desquelles les autres positions se distribueraient de façon bimodale. Remarquons qu'aucun de ces auteurs partisans d'un schéma corporel inné n'explique pourquoi en l'absence congénitale d'un membre, le membre fantôme est remarqué à un âge variable, de depuis toujours à 12 ans.

Nous allons donc envisager une autre explication en développant la pensée de Lévine sur la douleur du membre fantôme, auteur qui ne parle pas d'un schéma corporel inné.

2.2.6.7. Les complétudes perceptives comme explication du membre fantôme de sa douleur : Lévine (1999, 1991, 1978)

Levine et al. (1999, 1991, 1978) proposent une explication qui apporte des compléments intéressants sur la douleur du membre fantôme par lésion avec ou sans amputation. Aucune lésion sensorielle comme la cécité, la désafférentation somesthésique ne donne l'impression d'une perte sensorielle, sauf parfois de manière transitoire. A cette absence de production négative, s'ajoutent souvent des productions positives sous forme d'impressions perceptives (visuelles, corporelles). Le membre fantôme consécutif à une amputation avec ses diverses sensations serait le résultat de complétudes perceptives à partir des parties intactes c'est-à-dire le membre intact, le moignon, le reste du corps. Ils indiquent aussi que les fantômes sont moins vivaces lors d'une double amputation symétrique.

L'existence même d'un des deux membres, de nombreux changements environnementaux et de nombreuses activités agissant sur ce membre intact peuvent assurer l'essentiel du membre fantôme par complétude perceptive. De plus, il y a complétude de mouvement et de localisation à partir des parties intactes du membre, faisant que le fantôme est en continuité du moignon. Ceci est montré par la désafférentation du moignon à la suite de laquelle le fantôme se dissocie du moignon. Le fantôme étant essentiellement le résultat de complétude à partir des parties intactes, plus l'interruption est périphérique, plus le fantôme est vivace et mobile volontairement. Le fantôme n'est assuré ni par la périphérie ni par le système central, mais par tout le système nerveux périphérique et central intact. Le mécanisme neurologique de la complétude est inconnu, mais elle peut se comprendre par tous les phénomènes de convergence-divergence, inhibition-excitation dans les relais de la substance grise.

Une analogie de la complétude perceptive, de la tendance du système sensori-moteur à combler le déficit partiel peut être trouvée dans le concept informatique des processeurs à distribution parallèle qui se montrent très résistants à un dommage partiel avec une tendance à maintenir des entrées-sorties aussi correctes que possible (Levine, 1999). Avec l'âge, il y a maturation-complexification somato-sensori-motrice. La complétude devrait donc être plus forte chez l'adulte que chez l'enfant, ce qui confirme les études sur le membre fantôme chez le jeune amputé. Chez les enfants avec aplasie congénitale, on trouve une fréquence de membres

fantômes de moins de 20 %. De plus, lorsqu'ils existent, ils sont souvent pauvrement différenciés et incapables de mouvements volontaires, brefs et intermittents. Il existe néanmoins des exceptions.

Ainsi, nous venons de voir deux modèles qui expliquent le phénomène de la sensation du membre fantôme ou hallucinose et la douleur du membre fantôme ou algohallucinose. La première, formulée par Melzack, soutient l'existence dans les réseaux neuronaux d'une neuromatrice innée s'accomplissant par une neurosignature responsable d'une expérience unitaire de l'image corporelle de soi. L'avantage serait ici de pouvoir expliquer à la fois le fantôme de l'amputé et celui lié à l'absence congénitale de membre. Cette neuromatrice serait sans cesse influencée et remodelée par les stimuli de l'environnement. La deuxième correspond à l'hypothèse de la complétude perceptive selon laquelle la nature ayant horreur du vide, l'amputation fait prendre en charge le schéma corporel du membre manquant par des zones corporelles intactes. Complétude perceptive et suggestion synesthésique feraient que même un amputé congénital construit son fantôme par une réorganisation topographique des aires sensitives corticales.

2.2.6.8. Le « remapping » comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Sirigu, Cohen, Duhamel, Pillon, Dubois, Agid & Pierrot-Deseilligny (1995)

Récemment, une nouvelle théorie a pu être émise, celle-ci s'appuie sur l'hypothèse dite de « remapping ». Cette hypothèse se fonde sur le résultat d'expérimentations animales, et d'études cliniques chez l'homme.

Des études sur des macaques notamment montrent des changements dans l'architecture structurale et fonctionnelle du cortex somatosensoriel primaire après amputation et désafférentation. Il est observé que l'amputation d'un doigt d'un singe adulte conduit à l'invasion de l'aire corticale correspondant au doigt amputé par des aires adjacentes. Chez l'homme, l'imagerie cérébrale a permis de constater que l'amputation se traduit par une réorganisation de la partie motrice du cortex qui correspond aux terminaisons du membre amputé. Ainsi, dans le cas d'une personne amputée d'un bras, Sirigu et al. (1995) observent que dès les premières heures qui suivent l'amputation, on assiste à une restriction de l'aire de la main, au profit de celle du visage notamment. Ils ont également mis en évidence des zones cutanées sensibles juste au-dessus du moignon, mais aussi sur le thorax et la face dont la stimulation précise provoque dans le membre fantôme des sensations typologiquement corrélées.

Selon cette hypothèse de « remapping », le membre fantôme et sa douleur seraient directement liés à ce changement d'organisation neuronale au niveau notamment du cortex somatosensoriel primaire. Ramachandran et Altschuler (2009) formulent l'hypothèse que la réorganisation somatotopique assure le maintien du membre fantôme, les stimulations tactiles et proprioceptives du visage et des tissus avoisinants la ligne d'amputation venant occuper les cartes cérébrales correspondantes au membre. Les décharges spontanées de ces tissus sont alors mal interprétées et sont ressenties comme des sensations fantômes. Une étude de Flor et al. (1995) appuient cette hypothèse. Elle montre une forte corrélation positive entre la réorganisation corticale et l'intensité de la douleur fantôme chez 13 sujets amputés d'un bras. A l'inverse, il est trouvé chez 5 sujets n'ayant pas de douleur fantôme, un indice de réorganisation 5 fois inférieur à celui des sujets ayant une douleur fantôme. Ainsi, la douleur fantôme s'avère expliquer environ 4/5 de la variance de cette réorganisation corticale.

Figure 6 : Douleurs du membre fantôme types



Une sensation cuisante comme si on frottait un câble entre le gros et le deuxième orteil.



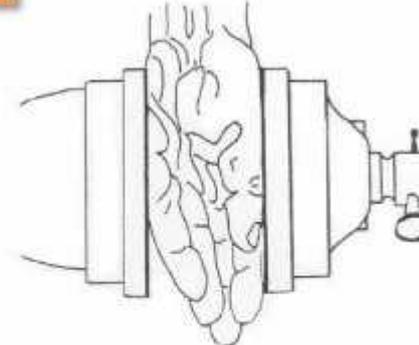
Un marteau écrase le gros orteil.



Le poing est tellement serré que les ongles pénètrent dans la chair de la paume d'une main inexistante.



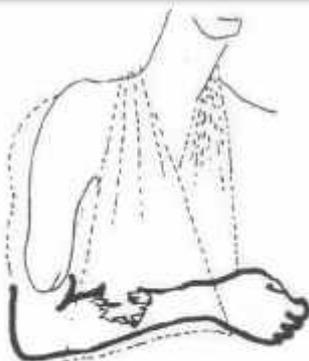
Pour l'amputé au-dessus du genou, une sensation que le péroné et le tibia se brisent en deux.



Une main écrasée dans une presse.



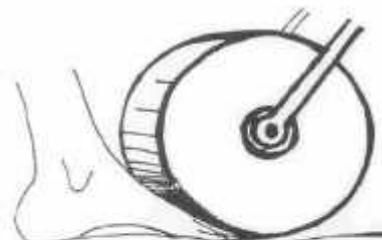
Étirement des orteils.



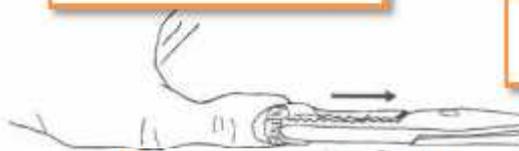
Les os du bras amputé sont brisés en éclats.



Un tisonnier chauffé à blanc est enfoncé dans le pied.



Un rouleau compresseur passe sur le pied.



L'ongle du pouce arraché.

Source : Douleur et membre fantôme, Les Amputés de guerre, p. 8, 2015.

2.3.6. L'image corporelle

L'image corporelle est la perception qu'a une personne de son propre corps. Cette perception concerne aussi bien son regard que celui des autres. Une image corporelle positive est très importante pour l'épanouissement et le bonheur. Elle se construit à partir des sentiments et des valeurs de la personne, des messages transmis par l'entourage et en fonction du contexte. L'image corporelle d'une personne inclut la perception qu'elle a de son corps, la perception qu'elle croit que les autres en ont, ce qu'elle ressent lorsqu'elle pense à son corps et comment elle se sent dans son corps. Cette perception peut se modifier au fil du temps, comme à l'issue d'une grossesse ou d'une amputation. Dans le champ conceptuel de la psychanalyse, Schilder (1991) présente l'image corporelle comme « *l'image de notre propre corps que nous formons dans notre esprit, autrement dit, la façon dont notre corps nous apparaît à nous-même* ». Ceci revient à dire que c'est la somme des jugements conscients et inconscients que nous portons à l'égard de notre corps. Elle englobe ainsi, les perceptions présentes et passées.

Donc, les écrits présentés ici seront axés de façon générale sur la perception du corps chez la personne amputée.

2.2.6.9. Les troubles de l'image corporelle : Price & Fisher (2005)

En comparant leur étude quantitative et une plus ancienne réalisée dans les mêmes conditions, Price & Fisher (2005) tentent d'établir que les personnes amputées de manière traumatique ou suite à un cancer développent des troubles émotionnels et que la dépression et l'anxiété sont suivies par des troubles de l'image corporelle.

L'échantillonnage est composé de cinquante-cinq patients qui ont reçu une assistance psychologique après l'amputation et qui ont eu des troubles émotionnels. Trente-cinq hommes et vingt femmes âgés en moyenne de 53 ans (21-91 ans) ont participé à l'étude. L'origine de l'amputation est variée, en effet six patients ont été amputés suite à un cancer, vingt-six suite à un traumatisme et vingt-trois suite à des troubles vasculaires. Les résultats démontrent que vingt-quatre des cinquante-cinq patients nécessiteront un soutien psychologique supplémentaire. Les amputés traumatiques ou ayant été victimes d'un cancer étaient les plus nombreux à revenir en consultation (47%). De plus, les personnes ayant subi une amputation en-dessus du genou nécessitaient davantage de soutien psychologique (40%) que les amputés en-dessous du genou. En ce qui concerne l'âge, la fourchette se situe entre 31 et 59 ans. Pour le genre, les femmes (35%) sont plus nombreuses à requérir un soutien psychologique que les

hommes. Enfin, la dépression, l'anxiété, le stress et les troubles du sommeil étaient présents chez vingt-neuf patients soit 53%. Pour les perturbations de l'image corporelle, dix-sept patients en souffraient soit 31%.

Donc, cette étude confirme qu'il y a une grande proportion de dépression (42%) et également de nombreux troubles de l'image corporelle (31%) chez les personnes amputées et, établit aussi le constat selon lequel ces troubles surviennent entre six mois et deux ans après l'amputation.

2.2.6.10. La perte du membre et l'image corporelle altérée : Flannery & Faria (1999)

Flannery & Faria (1999) affirment que l'amputation engendre une sensation de perte et de tristesse chez le patient qui se préoccupe plus que par le passé de son image corporelle. Le membre n'étant plus là, il est donc difficile de se sentir comme avant, mais l'envie de retrouver son membre perdu subsiste. Selon nos auteurs, l'équipe soignante doit donc être à même de faire le lien entre la perte du membre et l'image corporelle altérée. Elle devrait donc offrir un suivi et un soutien au patient avant et après l'intervention, afin de ne pas minimiser l'altération du concept de l'image de soi. Aussi, les facteurs influençant la réponse à la perte sont le genre et l'âge de l'individu.

En ce qui concerne le genre, les hommes sont dans la majorité des cas plus forts face à un tel traumatisme alors que les femmes y sont plus sensibles et réagissent de manière plus négative. Par rapport à l'âge, il semblerait que les amputations traumatiques soient les plus nombreuses chez les jeunes dues aux risques qu'ils prennent à cette période du développement. Un autre aspect spécifique aux adolescents est que pour eux, le corps représente l'énergie et une certaine domination sur le monde, ils ne voient pas d'anomalie possible sur leur physique qui pour eux est parfait et vigoureux. La jeunesse est la période idéale, il y aura donc plus de répercussions psychologiques sur cette population. En effet, les jeunes se projettent dans l'avenir avec des rêves de voyages, de carrière professionnelle et de capacités physiques et sportives totalement illimitées. Quand une amputation arrive suite à un accident, ils pensent que leur vie et leurs projets d'avenir ne pourront jamais être réalisés. Lorsque ces adolescents sortent de l'hôpital, ils sont souvent en conflits avec leurs parents ; ils auraient préféré mourir plutôt que de se retrouver dans cette situation. De plus, ce type de patient est plus exposé à des dépressions sévères difficiles à soigner et l'acceptation de cette nouvelle image corporelle peut dans certains cas n'être jamais atteinte.

L'équipe soignante doit discuter avec la famille et le patient afin qu'il puisse verbaliser ses craintes et ses sentiments. Elle doit aussi être capable de répondre adéquatement aux questions en ayant auparavant identifié les représentations du patient et de ses proches par rapport à la nouvelle image corporelle qui s'en suit. Pour ce faire, elle doit créer une relation de confiance envers le groupe. Ensuite, elle peut également chercher avec la famille et le patient des stratégies de coping pour faire face à la situation. En effet, la famille a besoin d'attention pour identifier ses réels besoins en informations. Cette équipe peut également orienter la famille et le patient vers des groupes de soutien, ce qui peut être une très bonne source d'espoir et donner de la force et du courage à ces personnes pour affronter cette épreuve.

Nos auteurs indiquent aussi qu'encourager la personne amputée à reprendre des activités de vie « normales » peut permettre une meilleure adaptation. Tout comme reprendre également des activités d'apprentissage permet au patient de porter son attention sur d'autres choses qui ne lui font pas penser à sa nouvelle situation. Bien sûr, l'équipe soignante rendra attentif le patient à ne pas dépasser ses limites mais l'encouragera toujours dans les activités qu'il est capable de réaliser, afin de le valoriser dans son indépendance.

2.2.6.11. Les perturbations multiples de l'image corporelle altérée : Norris & Stockard (2002)

Norris & Stockard (2002) ont mené une étude impliquant 28 participants ayant subi des perturbations de leur image corporelle, qu'ils ont interviewés quatre fois durant dix-huit mois. Les perturbations étaient multiples : amputation traumatique ou chirurgicale, paralysie, perte d'une fonction significative, défiguration par des brûlures ou traumatismes, prise ou perte de poids rapide due aux stéroïdes ou chirurgie gastrique pour obésité morbide. Le but recherché ici étant de partager des informations sur le concept de l'image corporelle perturbée, le processus d'acceptation et de donner des conseils aux soignants afin d'aider ce type de patient.

Les résultats démontrent que les patients interviewés passent par trois étapes avant de retrouver une image corporelle « correcte ». La première étape est celle du choc, la personne ne réalise pas encore ce qui s'est passé et utilise des stratégies de coping comme l'humour ou le déni. La deuxième étape est celle du désir de retrouver une image corporelle acceptable. Pour cela le patient peut faire de la chirurgie esthétique, mais dans certains cas les possibilités sont limitées, comme dans le cas d'une amputation ce qui peut être très difficile à accepter et peut mener à une dépression. Cette étape est celle du remaniement de beaucoup d'efforts et de persévérance. La personne accepte et incorpore son nouveau physique dans son concept de soi.

Et, Norris et Stockard (2002) définissent des soins à réaliser dans ces trois étapes. Pour la première, il est important de reconnaître les stratégies de coping personnelles mises en place par le patient. De plus, il faut l'aider à reconnaître que ses réactions émotionnelles sont normales pour faire face aux changements. Pour la deuxième étape, le professionnel devrait valoriser les efforts fournis par le patient afin de rendre sa réhabilitation la plus efficace possible et évaluer le risque de dépression. Finalement, pour la troisième étape, l'équipe soignante reconnaît les changements effectués chez le patient, elle l'aide à s'adapter à ces changements dans son mode de vie en l'orientant si nécessaire vers des groupes d'entraide.

2.2.6.12. Les stratégies d'acceptation de sa nouvelle image corporelle : Ronaldson (2000)

Dans une tentative de donner des pistes d'interventions aux équipes soignantes face à une personne amputée, Ronaldson (2000 : 3) affirme que : « *Beaucoup de patients se retrouvent dans le déni en période postopératoire et cela peut être un sérieux obstacle à la réhabilitation car plusieurs d'entre eux développent une dépression* ». Il présente à cet effet une prévalence de 35% de dépression majeure après une amputation qui est attribuée à un cumul de perte notable comme une perte d'emploi ou la baisse de l'estime de soi qui se greffe à l'amputation. Il poursuit en affirmant que les amputés référés en hôpital psychiatrique, nécessitent un grand besoin d'aide et ont des troubles de leur image corporelle. Il propose plusieurs stratégies afin d'aider au mieux le patient à accepter sa nouvelle image corporelle :

Premièrement, l'équipe soignante pourrait apprendre au patient à réaliser ses soins de manière autonome, ce qui l'aiderait à retrouver son indépendance et son identité personnelle. Aussi, en période préopératoire, il faut mettre le patient en contact avec une personne déjà amputée et lui faire voir son moignon. Ainsi, le futur opéré pourrait mieux se représenter les changements occasionnés.

Parlant de la communication, il indique qu'il est important que l'équipe soignante parle de l'amputation avec son patient. Les termes utilisés pour parler des changements physiques peuvent avoir un impact important sur le patient et sa façon de l'accepter. Les termes médicaux ou cliniques peuvent être perçus comme dépersonnalisés. Le patient doit être encouragé à parler avec ses propres mots et l'équipe soignante à les utiliser. De plus, le langage clair de l'équipe soignante peut aider à créer une relation favorable.

Finalement, l'équipe soignante doit prendre en compte les forces internes, les capacités et l'histoire de vie de la personne amputée afin de mener un projet personnalisé qui pourra l'aider à se reconstruire tout en l'encourageant à franchir chaque étape de sa réhabilitation.

2.2.6.13. L'altération de l'image corporelle et ses corollaires émotionnels, perceptuels et psychologiques : Breakey (1997)

Breakey (1997) indique que lors d'une amputation, en plus d'une perte physique, s'ajoute une perte de fonction, de sensation et un changement d'image corporelle. En psychologie, l'image corporelle est décrite comme les attitudes que nous avons envers notre corps et son apparence. Une altération de cette image corporelle induit une série de réactions émotionnelles, perceptuelles et psychologiques. La personne doit apprendre à vivre avec la perception de son handicap, plus qu'avec le handicap en soi, et faire le deuil de son ancienne intégrité physique pour pouvoir accepter sa nouvelle apparence.

L'échantillon a porté sur soixante hommes ayant subi une amputation traumatique. L'étude démontre les corrélations que l'on retrouve entre l'image corporelle, l'estime personnelle, l'anxiété et la dépression. Pour ce faire, Breakey (1997) a mis sur pied une échelle sur l'image corporelle des personnes amputées (Amputees Body Image Scale : ABIS) et l'a associée à d'autres échelles portant sur l'estime de soi, la dépression, l'anxiété, la satisfaction de vie et les données démographiques. L'ABIS met en lumière le fait que l'expérience de vie de personnes amputées induit une insatisfaction de l'image corporelle qui persiste même après utilisation d'une prothèse. D'autres symptômes y sont associés tels que l'anxiété en société, l'isolement social et la dépression.

Les résultats démontrent qu'il y a plusieurs liens positifs entre l'ABIS, l'index d'estime de soi, la dépression, l'anxiété clinique et la satisfaction de vie. On peut ainsi affirmer qu'il y a une relation entre la perception de l'image corporelle négative et un mal-être psychique. Il faut également intégrer le fait que l'image corporelle est subjective à chacun, ainsi ce n'est pas la défiguration en soi qui est source de souffrance mais la représentation que s'en fait la personne. Les efforts actuels de la réhabilitation vont principalement dans le sens de la réduction de la limitation physique. Cependant, comme le démontre cette étude, les problèmes psychologiques tels que la dépression, l'anxiété, la mauvaise estime de soi et l'insatisfaction de vie, induits par une nouvelle image corporelle, peuvent être conséquents. Il paraît donc important de motiver les professionnels concernés à amener le patient sur une attitude positive quant à son image

corporelle après l'amputation, lors de la réhabilitation et pour sa vie future. Ces soins devraient faire partie intégrale du programme de réhabilitation.

À l'issue de ce chapitre portant sur la définition des concepts clés de notre recherche, et sur la revue de la littérature de travaux pouvant nous permettre de mieux appréhender notre sujet, nous pouvons observer que ces derniers abordent la question de l'amputation, de la douleur chronique, du membre fantôme, entre autres, sans toutefois établir un parallèle entre ces phénomènes et l'inhibition du Moi comme nous nous proposons de faire dans cette recherche. À la suite de cette présentation, il est donc question maintenant pour nous de dérouler les théories explicatives qui serviront de grilles de lecture dans le cadre de notre recherche.

CHAPITRE 3 :

LES THÉORIES EXPLICATIVES DU SUJET

Il est question dans ce point de présenter les trois modèles explicatifs que nous plaçons au centre de la compréhension et de l'explication de notre sujet de recherche : la théorie de l'inhibition, la théorie de la structuration des instances psychiques et la théorie du portillon de la douleur.

3.1. LA THÉORIE DE L'INHIBITION

Dans la description des phénomènes pathologiques, Freud (1971) dans un souci d'établir un lien entre symptôme, inhibition et angoisse, élabore la théorie de l'inhibition du Moi. Le terme inhibition renvoyant spécialement à la fonction et ne signifiant pas nécessairement quelque chose de pathologique car pouvant également être attribué à la limitation normale d'une fonction. Il détermine trois sources de l'inhibition : tout d'abord, éviter un conflit avec le Ça ; ou avec le Surmoi ; ou encore, quand le Moi est débordé par d'autres sources d'intérêt, comme un deuil à accomplir.

Contrairement à l'inhibition, le terme symptôme pour sa part, est synonyme de signe d'un processus pathologique. Donc, dans le cas d'une simple diminution de la fonction, on parle d'inhibition, et de symptôme, lorsqu'il s'agit d'une modification inhabituelle de cette fonction ou d'un nouveau type de fonctionnement. Dans le cadre de notre étude, l'inhibition est l'expression d'une limitation fonctionnelle du Moi qui peut elle-même avoir des origines très différentes. Le Moi renonce à des fonctions qui sont à sa disposition, afin de n'être pas contraint à entreprendre un nouveau refoulement, afin d'éviter un conflit avec le Ça. D'autres inhibitions se produisent visiblement au service de l'autopunition, ce qui n'est pas rare pour celles qui portent sur les activités professionnelles. Le Moi n'a pas le droit de faire telles choses, parce qu'elles lui apporteraient profit et succès, ce que la sévérité du Surmoi lui a refusé. Dans ce cas le Moi renonce également à ces activités pour ne pas entrer en conflit avec le Surmoi. L'inhibition est donc en relation avec l'angoisse et bien des inhibitions sont manifestement des renoncements à une fonction motivée par le fait que son exercice provoquerait un développement d'angoisse. En conclusion, les inhibitions sont des limitations des fonctions du Moi, soit par mesure de précaution, soit à la suite d'un appauvrissement en énergie. Compte tenu du fait que l'inhibition du point de vue conceptuel, est si intimement liée à la fonction, l'auteur a examiné les différentes fonctions du Moi, dans le but d'observer les formes que revêt

leur perturbation dans chaque affection névrotique particulière. Celles qui nous intéressent dans cette étude sont : la fonction sexuelle et la locomotion.

3.1.1. La fonction sexuelle

La fonction sexuelle est exposée à des perturbations très diverses, qui présentent en majorité le caractère d'inhibitions simples. Elles sont réunies sous le terme d'impuissance psychique. La réalisation de la fonction sexuelle normale présuppose un déroulement compliqué durant lequel la perturbation peut intervenir à chaque phase ou stade.

Chez l'homme, l'inhibition s'établit spécifiquement aux points suivants :

- Le déplaisir psychique : c'est-à-dire que la libido se détourne au début du processus ;
- L'absence d'érection : c'est-à-dire que les conditions physiques préalables ne se réalisent pas ;
- L'éjaculation précoce : c'est-à-dire que l'acte est abrégé ;
- L'absence d'éjaculation : c'est-à-dire que l'acte est suspendu avant son terme naturel ;
- La sensation voluptueuse de l'orgasme n'est pas éprouvée ;
- D'autres perturbations proviennent de ce que la fonction se trouve liée à certaines conditions particulières, de nature perverse ou fétichiste.

Chez la femme, une angoisse directement liée à la fonction sexuelle est fréquente, Freud (1971) la range sous l'hystérie, de même que le symptôme de défense qu'est le dégoût, qui, à l'origine, s'installe comme une réaction après coup à l'acte sexuel vécu d'une manière passive et plus tard survient à l'occasion de la représentation de cet acte. Un grand nombre d'actions compulsives aussi se révèlent des précautions et des garanties prises contre une expérience sexuelle et sont donc de nature phobique. Notons donc la très grande diversité des procédés employés pour perturber la fonction :

- Il se peut que la libido se détourne simplement, ce qui est susceptible de réaliser une inhibition pure ;
- Que l'exécution de la fonction soit détériorée ;
- Que cette exécution soit rendue plus difficile par des conditions particulières et modifiée par sa déviation vers d'autres buts ;
- Qu'elle se trouve empêchée par des mesures de précaution ;
- Qu'elle soit interrompue par le développement d'une angoisse pour autant qu'on n'a pu l'empêcher de commencer ;

- Enfin, si la fonction a, malgré tout, été accomplie, qu'une réaction se produise après coup qui proteste contre cet accomplissement et veuille défaire ce qui est advenu.

3.1.2. La fonction alimentaire

C'est la fonction la plus souvent perturbée par un retrait de la libido encore appelé inappétence. Les cas d'intensification de l'appétit ne sont pas rares non plus, dans ce cas, une compulsion à manger est motivée par l'angoisse d'inanition qui demeure jusqu'ici peu étudié. Le symptôme du vomissement est perçu comme une défense hystérique contre l'alimentation et le refus de nourriture découlant de l'angoisse comme délire d'empoisonnement appartenant aux états psychotiques.

3.1.3. La locomotion

Elle est inhibée dans de nombreux états névrotiques par l'aversion pour la marche et par une faiblesse motrice. Dans l'hystérie, l'inhibition utilise la paralysie motrice de l'appareil du mouvement ou provoque une suppression plus spécialisée de la seule fonction de locomotion de cet appareil. La marche est une des étapes clés rencontrées par l'enfant sur le chemin de l'individualisation, de l'autonomie et de la séparation d'avec les parents. Elle va lui permettre d'explorer le monde à sa convenance et de gagner en indépendance. Or, le petit de l'Homme peut renoncer à cette fonction car elle implique une distance avec le parent. L'angoisse peut être celle d'une perte d'amour, d'un désinvestissement de son parent sur sa personne. Dans ce cas, l'inhibition de la fonction permet de conserver une proximité et une dépendance avec ses objets d'amour.

3.1.4. L'inhibition au travail

C'est une perturbation qui montre une diminution du plaisir à travailler, une exécution défectueuse du travail, ou des phénomènes réactionnels tels que la fatigue, les vomissements, lorsque le sujet s'est forcé à poursuivre le travail. L'hystérie oblige à cesser le travail en créant des paralysies d'organes ou de fonctions, dont l'existence est incompatible avec l'exécution du travail. Dans la névrose obsessionnelle le travail est perturbé par une distraction continuelle et le temps perdu aux persévérations et aux répétitions qui s'y introduisent. Le graphisme est présenté ici comme exemple d'une inhibition au travail. Il implique de nombreux enjeux : maturationnels, narcissiques, œdipiens entre autres. L'acte graphomoteur nécessite aussi le choix d'une main de la part de l'enfant. Écrire c'est laisser une trace de soi et c'est aussi une étape indispensable dans la scolarité, c'est-à-dire un des apprentissages fondamentaux avec la

lecture. L'enfant peut donc ressentir une pression sociale et familiale pour sa réussite. Mais écrire c'est aussi choisir une main, qui peut être associée à l'idée de choisir un parent, d'où le conflit œdipien. Tous ces éléments peuvent être source d'angoisse pour l'enfant qui peut alors choisir d'inhiber cette fonction.

Fainsilber (2013) indique que dans le cas des inhibitions spécialisées, une telle tendance est plus aisée à reconnaître. Lorsque le jeu du piano, l'écriture et même la marche sont soumis à des inhibitions névrotiques, l'analyse nous en montre la raison dans une érotisation trop forte des organes concernés par cette fonction, les doigts et les pieds. Selon elle, d'une manière très générale, la fonction qu'un organe remplit au service du Moi est atteinte, lorsque son érogénéité, sa signification sexuelle, s'accroît. Cet organe se comporte comme une cuisinière qui ne veut plus travailler au fourneau, parce que le maître de maison a engagé avec elle une liaison amoureuse. Lorsque l'écriture, qui consiste à faire couler d'une plume un liquide sur une feuille de papier blanc, a pris la signification symbolique du coït ou lorsque la marche est devenue le substitut du piétinement sur le corps de la terre mère, écriture et marche sont toutes deux abandonnées, parce qu'elles reviendraient à exécuter l'acte sexuel interdit. Les inhibitions plus globales du Moi obéissent à un mécanisme différent, qui est simple.

Lorsque le Moi est soumis à une tâche psychique d'une difficulté particulière, comme un deuil, à une répression considérable des affects, à la nécessité de contenir l'émergence incessante de fantasmes sexuels, il connaît un tel appauvrissement de l'énergie dont il disposait qu'il se voit contraint de restreindre sa dépense sur plusieurs points à la fois. Aussi, la façon dont l'inhibition est étroitement nouée à l'angoisse et au symptôme fait à ce qu'on peut repérer ce qu'il en est de la structure de la phobie mais aussi comment elle est au cœur, cette phobie, des deux autres névroses, à savoir, l'hystérie et la névrose obsessionnelle. Donc, l'inhibition est en relation avec l'angoisse. Cette dernière est présentée par Fainsilber (2013) comme un signal dans le Moi de l'existence de ce conflit. C'est l'angoisse qui provoque le refoulement, la notion pulsionnelle refoulée soit disparaît complètement, soit réapparaît dans le Moi sous forme de symptôme. Bien des inhibitions sont manifestement des renoncements à une fonction motivée par le fait que son exercice provoquerait un développement d'angoisse. Un grand nombre d'actions compulsives aussi se révèlent être des précautions et des garanties prises contre une expérience sexuelle et sont donc de nature phobique. Nous voyons donc bien comment les trois, inhibition, symptôme, angoisse sont intriqués, articulés l'un aux deux autres.

Ce nouage entre inhibition, symptôme, angoisse, est également présenté par notre auteur à l'aide du nœud borroméen de Lacan. C'est dans trois de ces espaces que ce dernier va inscrire respectivement à travers l'Imaginaire qui équivaut à l'inhibition ; le Symbolique qui est aussi le symptôme ; et le Réel qui est égal à l'angoisse. Dans cette façon de présenter la structure du sujet à travers le nœud borroméen, le R du réel, le S du symbolique et le I de l'imaginaire sont représentés dans un espace bien défini. Le I est au-dessus du R qui lui-même est au-dessus du S.

Chaque espace ainsi délimité va en quelque sorte rejoindre la surface de l'un des deux autres ronds. Le symptôme va balayer l'espace du réel, l'inhibition vient s'insérer dans le trou du symbolique tandis que l'angoisse vient interférer dans l'espace de l'imaginaire. C'est cette interférence dans l'imaginaire qui justifie sans doute cette définition de l'angoisse comme étant un signal qui surgit dans le Moi que donne Freud (1971). Comme ce dernier l'articule lui-même, l'inhibition étant toujours affaire de corps, ou de fonction, protège de l'angoisse, celle-ci provoquant le refoulement qui permet à son tour la formation de symptôme, symptôme qui est en première instance un symptôme phobique, laquelle phobie est rangée par notre auteur au titre d'hystérie. Par contre les mesures d'évitement des actions compulsives sont-elles définies comme étant de nature phobique, comme des formations réactionnelles ou des mesures d'évitement de la névrose obsessionnelle. Elles sont en effet là pour éviter l'angoisse que provoque le conflit avec le Ça, à savoir les pulsions hostiles qui demandent à s'exprimer.

Pour Freud (2011), l'inhibition peut avoir plusieurs origines comme un conflit psychique, une autopunition, un appauvrissement en énergie. Dans le cas du conflit psychique, le symptôme est la forme apparente d'un conflit entre les instances psychiques. Il a pour nécessité de satisfaire les deux forces, les deux désirs opposés. Le symptôme peut être considéré comme l'expression du désir, de sa satisfaction et de sa défense. Selon l'auteur, l'inhibition peut prendre la forme d'un symptôme, toute inhibition que le Moi s'impose peut aussi être nommée symptôme. Pour lui il s'agit d'un conflit avec le Ça. Ce conflit résulterait de la survenue de pulsions agressives ou érotiques intolérables pour le sujet qui, pour éviter leur émergence et leurs probables conséquences, refuse de s'y soumettre et de les satisfaire. Ce refoulement a également pour but de protéger un Moi trop fragile. Si l'on reprend la signification du symptôme vu précédemment on peut dire que le désir serait ici la satisfaction des pulsions agressives et/ou sexuelles et la défense mise en place serait le refoulement. L'expression de ce conflit prend alors la forme d'une inhibition psychomotrice. Le sujet se

coupe ainsi du monde extérieur et de sa vie psychique (émotionnelle, affective, cognitive) afin que ses pulsions n'émergent pas et ne provoquent pas de l'angoisse et/ou de la culpabilité.

L'autopunition pour sa part, peut être liée à l'implication d'un milieu social trop rigide, à un Surmoi trop fort qui interdirait au Moi de l'individu de réaliser une envie, d'exploiter une capacité. Pour un enfant grandissant dans un contexte socioéconomique défavorable, et présentant une inhibition intellectuelle, si le Surmoi de l'enfant prévaut sur son Moi, le premier va interdire à l'enfant d'investir pleinement sa fonction cognitive afin de ne pas dépasser le niveau d'études de ses parents, ses idéaux parentaux, qui sont ses premières identifications. Et, concernant l'appauvrissement en énergie, parfois on note une inhibition psychomotrice dans certaines pathologies. Comme nous l'avons vu plus haut, elle peut être un des signes cliniques de la dépression. Freud (2011) associe la présence de l'inhibition à une pathologie du deuil. Dans ce cas-là, la vie interne du sujet consacre tellement d'énergie psychique à ce processus qu'il ne lui en reste plus suffisamment pour les autres domaines. Autrement dit, la majorité de l'énergie disponible converge pour assurer la survie de l'individu. Le prix de cette mobilisation énergétique pour le psychisme est le désinvestissement des autres grandes fonctions comme les fonctions relationnelle, motrice et comportementale.

3.2. THÉORIE DE LA STRUCTURATION DES INSTANCES PSYCHIQUES

La conception freudienne de la nature humaine est essentiellement déterministe. Selon Freud (1915-16 ; 1916-17), notre comportement est déterminé par des forces irrationnelles, des motivations inconscientes et des pulsions biologiques et instinctuelles comme celles impliquées aux stades psychosexuels clés des premières 6 années de la vie. Kovel (1976), note pour sa part qu'au fur et à mesure que l'inconscient devient conscient, les habitudes aveugles sont remplacées par des choix. Ceci constitue une forme inhabituelle de déterminisme. Selon la conception psychanalytique élaborée par Freud (1998), la personnalité se compose de trois instances : le Ça, le Moi et le Surmoi. Le Ça est la composante biologique, le Moi est la composante psychologique, et le Surmoi est la composante sociale. L'homme souffrirait d'un conflit entre les exigences de la vie pulsionnelle et la résistance qui s'opposerait au-dedans de lui à ces exigences. Donc, ces instances fonctionnent comme un tout et non comme trois segments indépendants.

3.2.1. Le Ça

Le Ça est le système originel de la personnalité. À la naissance, l'individu est entièrement le Ça. Or le Ça est la principale source de l'énergie psychique et le siège des

instincts. Il manque d'organisation et est aveugle, demandant et insistant. Il ne peut pas tolérer la tension et fonctionne pour décharger celle-ci immédiatement et retourner à une condition homéostatique. Gouverné par le principe de plaisir, qui vise à réduire la tension, à éviter la douleur, et à gagner du plaisir, le Ça est illogique, sans aucune morale, et motivé pour satisfaire les besoins instinctuels. Le Ça n'atteint jamais la maturité, demeurant l'instance gâtée de la personnalité, car étant largement inconscient. Il ne pense pas, mais désire et agit seulement. Le Ça est la plus ancienne des instances psychiques. Son contenu comprend tout ce que l'être apporte en naissant, tout ce qui a été constitutionnellement déterminé, donc avant tout les pulsions émanées de l'organisation somatique et qui trouvent dans le Ça, sous des formes qui nous restent inconnues, un premier mode d'expression psychique. Sa puissance exprime la finalité propre de la vie de l'individu ; elle tend à satisfaire les besoins innés de celui-ci. Cette instance n'a pour finalité ni la conservation de la vie, ni une protection contre les dangers. C'est le chaos, une marmite pleine d'émotions bouillonnantes (Freud, 1915-16 ; 1916-17).

L'auteur poursuit en présentant cette instance également comme étant la partie obscure et impénétrable de la personnalité et indique que, pour mieux la connaître, il faut étudier l'élaboration du rêve, la formation du symptôme névrotique, et toujours la décrire par contraste avec le Moi. Des émotions contradictoires subsistent à l'intérieur de cette instance sans se contrarier, sans se soustraire les unes des autres. Dans le Ça, il n'y a rien qui corresponde au concept du temps, il n'y a pas d'indice de l'écoulement du temps, et il n'y a pas de modification du processus psychique au cours du temps. Les désirs qui n'ont jamais surgi hors du Ça, de même que les impressions qui y sont restées enfouies par suite du refoulement, sont virtuellement impérissables et se retrouvent, tels qu'ils étaient, au bout de longues années. Seul, le travail analytique, en les rendant conscients, peut parvenir à les situer dans le passé et à les priver de leur charge énergétique ; c'est justement de ce résultat que dépend, en partie, l'effet thérapeutique du traitement analytique.

En bref, le Ça ignore les jugements de valeur, le bien et le mal, la morale, car, il est intimement lié au principe de plaisir qui domine ici tous les processus. Contrairement aux autres instances psychiques à savoir le Moi et le Surmoi qui peuvent avoir des parties inconscientes, mais non irrationnelles et primitives, le Ça est essentiellement inconscient, irrationnel, primitif et illogique. Il représente les passions déchaînées.

3.2.2. Le Moi

Le Moi est en contact avec le monde extérieur réel. C'est l'exécutif qui gouverne, résiste, rejette, refoule, contrôle, et régule la personnalité. Comme un policier régulant le trafic routier, il fait la médiation entre les instincts et l'environnement, ceci grâce aux pouvoirs particuliers dont il est armé : les pulsions du Moi. Le Moi contrôle la conscience et exerce la censure. Gouverné par le principe de réalité, le Moi réalise la pensée réaliste et logique et formule des plans d'actions pour satisfaire les besoins. Et, le Moi peut se prendre pour objet, se comporter vis-à-vis de lui-même comme vis-à-vis d'autres objets, s'observer, se critiquer entre autres. En même temps, une partie du Moi s'oppose à l'autre. Le Moi est donc susceptible de se scinder et il se scinde en effet, tout au moins temporairement. Les parties scindées peuvent ensuite s'assembler de nouveau. C'est ce que Freud (1915-16 ; 1916-17) appelle une particularité habituelle du Moi.

Depuis cette énonciation, Freud (Op. cit.) a recherché les autres caractères, les autres relations, de l'instance ainsi isolée qu'il considère comme indépendante et dont il reconnaît la conscience comme n'étant qu'une de ses fonctions. Et, l'auto-observation indispensable à l'activité critique de la conscience, comme une autre fonction du Moi également. Il appelle cette dernière « *le Surmoi* » dans un souci d'indiquer qu'une chose existe en soi en lui donnant un nom. Ce Surmoi jouit d'une certaine autonomie, poursuit son propre but, et reste, dans son cercle d'action, indépendant du Moi. Il poursuit en présentant l'action de ce Surmoi qui jouit d'une certaine autonomie, poursuit son propre but, et reste, dans son cercle d'action, indépendant du Moi, dans le cas précis d'une pathologie en vue de faire nettement comprendre la cruauté de cette instance et les variations de ses rapports avec le Moi. Il s'agit de la mélancolie dont nous connaissons mal sa motivation et son mécanisme, mais ce qui frappe surtout ici, c'est la manière dont le Surmoi qui peut être la conscience, traite le Moi.

« En période normale, le mélancolique est, comme toute autre personne, plus ou moins sévère envers lui-même, tandis que, durant l'accès mélancolique, le Surmoi, devenu exagérément rigoureux, admoneste, humilie, maltraite le pauvre Moi, lui fait entrevoir les plus dures punitions, lui reproche des actes accomplis naguère d'un cœur léger. Il semble que le Surmoi ait entre-temps accumulé les charges, qu'il ait attendu d'être assez fort pour les utiliser et pouvoir prononcer la condamnation. » (Freud Op. cit. : 18).

Il indique également que le Surmoi veut contraindre le Moi sans défense à se plier aux règles les plus sévères. Il se fait, en somme, le défenseur de la moralité et nous voyons du premier coup d'œil que notre sentiment moral de culpabilité est le résultat d'une tension qui

existe entre le Moi et le Surmoi. Chose étrange, car la moralité qu'on présente comme un don de Dieu et qui se trouve si profondément ancrée en nous, serait donc un phénomène périodique. En effet, selon notre auteur, au bout de quelques mois, toute cette agitation morale prend fin, la critique du Surmoi se tait, le Moi réhabilité se retrouve, jusqu'à la crise suivante, en possession de tous ses droits. Mieux encore, dans certaines formes de cette maladie, c'est un comportement inverse qu'on observe pendant les périodes intermédiaires ; le Moi se trouve dans un délicieux état de griserie, il triomphe, comme si le Surmoi avait perdu toute sa puissance ou comme s'il avait fusionné avec le Moi. Et ce Moi libéré, maniaque, se livre alors, sans nulle contrainte, à la satisfaction de tous ses désirs.

Se basant sur les affirmations du philosophe Kant, selon lesquelles rien ne démontrait mieux la grandeur de Dieu que le firmament étoilé et notre conscience, l'auteur présente des avancées significatives faites au sujet de la formation du Surmoi et le développement de la conscience. Selon lui, en créant la conscience, Dieu n'a fait qu'un travail bien inégal et bien négligé, car la plupart des hommes ne possèdent qu'une faible dose de conscience, si faible que l'on en peut parfois à peine parler. S'inscrivant en droite ligne avec la croyance d'une origine divine de la conscience, il tente de donner cependant une interprétation à cette hypothèse en indiquant que s'il y a une conscience en nous, elle n'est pas quelque chose de surajoutée après coup. Chez le petit enfant, aucune inhibition intérieure ne s'oppose aux impulsions qui tendent vers le plaisir. Le rôle joué plus tard par le Surmoi incombe d'abord à une puissance extérieure, à l'autorité des parents qui s'exerce au moyen des témoignages de tendresse et des menaces de punition. Les punitions équivalent pour l'enfant à un retrait d'amour et sont redoutées en soi. Cette peur réelle est le précurseur de la conscience et tant qu'elle domine, il n'y a pas lieu de parler de Surmoi et de conscience. Plus tard, seulement, s'établira la situation secondaire, celle que nous sommes trop enclins à considérer comme normale ; l'obstacle extérieur une fois intériorisé, le Surmoi prend la place de l'instance parentale, ce Surmoi qui surveille, dirige et menace comme autrefois les parents surveillaient, dirigeaient et menaient l'enfant.

Donc, selon ce dernier, le Surmoi en prenant possession de la puissance et de l'activité qui caractérisaient l'instance parentale, en utilisant même les procédés de cette dernière, n'est pas seulement son successeur, mais vraiment aussi son héritier légitime, naturel. Cependant, l'auteur précise qu'une différence existe. Le Surmoi par son choix unilatéral, semble n'avoir adopté que la dureté et la sévérité des parents, leur rôle prohibitif, répressif, et non leur tendre sollicitude. En effet, on a tendance à croire que le Surmoi deviendra d'autant plus rigoureux que l'enfant aura reçu une éducation plus sévère, or, contre toute attente, l'expérience nous

montre que le Surmoi peut être d'une implacable sévérité, même quand les éducateurs se sont montrés doux et bons et qu'ils ont évité, autant que faire se peut, menaces et punitions.

Le fondement de ce processus est ce que notre auteur appelle une identification, c'est-à-dire une assimilation du Moi à un Moi étranger. Le premier Moi se comporte, à certains points de vue, comme l'autre, l'imité et se l'approprie partiellement. Ce phénomène d'identification est présenté ici comme une très ancienne forme, peut-être la plus importante, de l'attachement à une autre personne. C'est ce qui explique le fait que quand le garçonnet s'identifie à son père, c'est qu'il veut être comme lui ; quand il porte sur le père son choix objectai, ce qu'il veut l'avoir, le posséder. Dans le premier cas, le Moi du garçon se calque sur celui de son père, dans le second ce n'est pas nécessaire. L'auteur montre aussi l'identification et le choix objectai comme étant en grande partie indépendants l'un de l'autre, mais il précise que l'on peut encore s'identifier à la personne même qu'on a prise pour objet sexuel et ajuster son Moi d'après elle. Cette influence sur le Moi de l'objet sexuel comme étant particulièrement fréquent chez la femme, et comme caractérisant la féminité. La relation entre le choix objectai et l'identification, qui est selon notre auteur la plus instructive de toutes, et observable aussi bien chez les enfants que chez les adultes, chez les personnes normales comme chez les malades, s'explique par le fait que quand on a perdu l'objet, ou qu'on s'est vu forcé d'y renoncer, il arrive assez souvent qu'on se dédommage en s'identifiant au dit objet, en l'érigeant à nouveau dans le Moi, de sorte qu'ici le choix objectai régresse vers l'identification. À ce titre, l'établissement du Surmoi peut être considéré comme un cas d'identification réussie avec l'instance parentale.

L'apparition dans le Moi d'une instance plus puissante et intimement liée au sort du complexe d'œdipe, de sorte que le Surmoi apparaît comme l'héritier de cet ensemble de sentiments si importants pour l'enfance, est présentée par l'auteur comme un fait saillant et préoccupant. En effet, en abandonnant le complexe d'œdipe, l'enfant s'est vu contraint de renoncer à d'intenses investissements libidinaux qu'il avait réalisés sur ses parents, et c'est en compensation de la perte subie que les anciennes identifications avec ses parents se trouvent ainsi renforcées dans son Moi. Et, des identifications similaires émanant d'anciens investissements objectaux, se reproduiront souvent tout au long de l'existence de l'enfant. Mais, compte tenu de sa grande valeur sentimentale, ce premier cas de conversion a une importance spéciale et occupe une place particulière dans le Moi. D'un autre côté, quand le complexe d'œdipe n'a pu être surmonté, le Surmoi s'affaiblit et se dégénère, et au cours du développement, le Surmoi fait sienne également l'influence des personnes qui ont pu remplacer les parents comme les éducateurs, les instituteurs et les modèles. Dans les circonstances

normales, le Surmoi cherche toujours à s'écarter des parents primitifs et devient de ce fait, plus impersonnel. Aussi, suivant l'âge de l'enfant, une idée différente des parents est conçue au point où quand le complexe d'œdipe cède la place au Surmoi, les parents sont comme des êtres sublimés. L'identification avec les parents peut intervenir encore par la suite, mais, cette fois, elle n'influence que le Moi et plus du tout le Surmoi, ce dernier ayant déjà été défini par les toutes premières images parentales. Le Surmoi ainsi élaboré est bien égal à une certaine structure et n'est pas une simple abstraction, comme la conscience.

Le Surmoi revêt aussi pour le Moi un idéal. Ce dernier cherche à se conformer à cet idéal, à ressembler au Surmoi. En tentant de s'améliorer sans cesse, c'est aux exigences du Surmoi que le Moi obéit. Ceci est visible dans le cas de l'enfant qui auparavant admirait ses parents à cause de la perfection qu'il leur attribuait et l'idéal du Moi n'est que le résidu de cette attitude autrefois. Dans ce rapport entre le Moi et le Surmoi, un autre phénomène est très souvent à l'œuvre également et traduit une tension entre ces deux instances : le complexe d'infériorité. Ici, l'enfant se sent inférieur quand il remarque qu'il n'est pas aimé et il en va de même pour l'adulte. L'organe considéré comme inférieur c'est le pénis inachevé chez le garçon et le clitoris de la fillette. Pour notre auteur, il serait mal venu de distinguer le sentiment d'infériorité de celui de culpabilité, car le sentiment d'infériorité est le complément érotique du sentiment d'infériorité morale.

L'auteur a ainsi attribué au Surmoi l'auto-observation, la conscience morale et la fonction de l'idéal. Tout ceci montre donc que la formation du Surmoi est conditionnée par un fait biologique d'une immense portée, à savoir la longue dépendance dans laquelle se trouve placé l'enfant vis-à-vis de ses parents et par un fait psychologique décisif, à savoir le complexe d'œdipe, ces deux faits étant intimement liés. Le Surmoi représente toutes les contraintes morales et aussi l'aspiration vers le perfectionnement, tout ce qu'un individu considère à présent psychologiquement comme faisant partie de ce qu'il y a de plus haut dans la vie humaine et c'est en nous tournant vers les sources d'où découle le Surmoi, à savoir l'influence exercée par les parents et les éducateurs, que nous parviendrons plus aisément à connaître sa signification. Et, dans la majorité des cas, ces derniers se conforment, pour l'éducation des enfants, aux recommandations de leur propre Surmoi. Quelle qu'ait été la lutte menée entre leur Surmoi et leur Moi, ils se montrent sévères et exigeants vis-à-vis de l'enfant. Ils ont oublié les difficultés de leur propre enfance et sont satisfaits de pouvoir maintenant s'identifier à leurs parents à eux, ceux qui leur avaient autrefois imposé de durs interdits. Le Surmoi de l'enfant ne se forme donc pas à l'image des parents, mais bien à l'image du Surmoi de ceux-ci ; il se remplit du même

contenu, devient le représentant de la tradition, de tous les jugements de valeur qui subsistent ainsi à travers les générations.

Il représente la raison et la prudence. Et n'est en effet qu'une partie du Ça opportunément menaçante. Faible au point de vue dynamique, le Moi a emprunté son énergie au Ça ceci à travers des mécanismes comme l'identification avec des objets conservés ou abandonnés. Les investissements objectaux sont dus aux exigences pulsionnelles du Ça, le Moi les enregistre d'abord, et ensuite, il se présente à la place de ce dernier devant le Ça et cherche à s'accaparer de sa libido. Au cours de l'existence, le Moi s'empare ainsi d'un grand nombre de résidus d'anciens investissements objectaux. En conclusion, le Moi doit réaliser les intentions du Ça et c'est en parvenant à découvrir les circonstances favorables à la réalisation desdites intentions qu'il accomplit le mieux sa tâche. La relation du Moi avec le Ça peut être comparée à celle du cavalier avec sa monture. Le cheval fournit l'énergie nécessaire à la locomotion, le cavalier a le privilège de désigner le but à atteindre et de guider les mouvements du puissant animal. Toutefois, en ce qui concerne le Moi et le Ça, le rapport est loin d'être toujours idéal et il arrive trop souvent que le cavalier soit obligé de se rendre là où il plait à son cheval de le mener. Le Moi s'est séparé d'une partie du Ça par les résistances du refoulement, mais le refoulement ne continue pas dans le Ça, le refoulé se confond avec le reste de ce dernier.

En bref, le Moi a à servir trois maîtres sévères, contradictoires et souvent impossibles à concilier, et s'efforce dans ce sens de mettre de l'harmonie dans leurs exigences. Ces derniers, que Freud appelle les trois despotes, sont le monde extérieur, le Surmoi et le Ça. Le Moi est comprimé de trois côtés, menacé de trois périls différents auxquels il réagit, en cas de détresse, par une production d'angoisse. Tirant son origine des expériences de la perception, il est destiné à représenter les exigences du monde extérieur, mais il tient cependant à rester le fidèle serviteur du Ça, à demeurer avec lui sur le pied d'une bonne entente, à être considéré par lui comme un objet et à s'attirer sa libido. En assurant le contact entre le Ça et la réalité, il se voit souvent contraint de revêtir des rationalisations préconscientes, les ordres inconscients donnés par le ça, d'apaiser les conflits du ça avec la réalité et, faisant preuve de fausseté diplomatique, de paraître tenir compte de la réalité, même quand le Ça, demeure inflexible et intraitable. De l'autre côté, le Surmoi sévère ne le perd pas vue et, indifférent aux difficultés opposées par le Ça et le monde extérieur, lui impose les règles déterminées de son comportement. S'il vient à désobéir au Surmoi, il en est puni par de pénibles sentiments d'infériorité et de culpabilité. Le Moi ainsi pressé par le Ça, opprimé par le Surmoi, repoussé par la réalité, lutte pour accomplir sa tâche économique, rétablir l'harmonie entre les diverses forces et influences qui agissent en et sur lui.

C'est pourquoi, quand le Moi est forcé de reconnaître sa propre faiblesse, il est saisi d'effroi, d'une peur réelle devant le monde extérieur, des craintes de la conscience devant le Surmoi, et d'une anxiété névrotique devant la puissance qu'ont les passions dans la Ça.

Freud (1915-16 ; 1916-17) présente aussi comme base de la théorie psychanalytique, à partir d'une observation faite durant le travail analytique, la résistance qu'oppose le patient au thérapeute tentant de lui rendre conscient son inconscient. Elle se traduit chez le patient, soit objectivement par un manque d'idées ou par la survenue d'idées sans rapport avec le thème traité, soit subjectivement, par l'apparition de sentiments pénibles dès que le thème est évoqué. Et, lorsque le thérapeute indique au patient que son comportement présente de la résistance, il répond qu'il l'ignore totalement, ce qui montre que la résistance est inconsciente tout comme le refoulé. Donc, on pourrait se demander de quelle partie du psychisme viennent la résistance et le refoulé ? L'auteur, propose pour sa part que le refoulé grâce à une forte tension le poussant à remonter vers le conscient, se situe dans le Moi. C'est aussi le Moi qui ayant autrefois mené à bien le refoulement, ne consent plus à sa suppression, en se manifestant dans la résistance. Ainsi, compte tenu du fait que dans le Moi, une instance particulière qui restreint et qui interdit ; à savoir le Surmoi, est présente, le refoulement est donc l'œuvre de ce dernier qui peut agir lui-même ou bien charger le Moi docile d'exécuter ses ordres. Dans cette lancée, Freud (Op. cit.) a décrit la conscience qu'il présente comme la fonction du Moi que nous isolons et que nous lui opposons le plus souvent. Car, lorsqu'on renonce à l'accomplissement d'un acte, c'est par suite de l'opposition de notre conscience. Ou bien, lorsqu'on a cédé à quelques grands désirs et pour éprouver une certaine joie, on a commis un acte que réprovoque notre conscience, une fois l'acte accompli, notre conscience provoque, par ses reproches, le repentir.

Le Moi est une fraction du Ça ayant subi une évolution particulière sous l'influence du monde extérieur réel qui nous environne. Grâce aux relations préétablies entre la perception sensorielle et l'action musculaire, la Moi dispose du contrôle des mouvements volontaires. Il assure l'auto-affirmation, et pour ce qui concerne l'extérieur, remplit sa tâche en apprenant à connaître les excitations, en accumulant dans la mémoire les expériences qu'elles lui fournissent, en évitant les excitations trop fortes par la fuite, en s'accommodant des excitations modérées par l'adaptation, enfin en arrivant à modifier, de façon appropriée et à son avantage, le monde extérieur. Au dedans, il mène une action contre le Ça en acquérant la maîtrise des exigences pulsionnelles et en décidant si celles-ci peuvent être satisfaites ou s'il convient de différer leur satisfaction jusqu'à un moment plus favorable ou encore s'il faut les étouffer tout à fait. Dans son activité, le Moi est guidé par la prise en considération des tensions provoquées

par les excitations du dedans ou du dehors ; un accroissement de tension provoque généralement du déplaisir, sa diminution engendre du plaisir. Le Moi tend vers le plaisir et cherche à éviter le déplaisir. Il a pour finalité la conservation de la vie et sa protection contre les dangers. Il doit également découvrir le moyen le plus favorable et le moins dangereux d'obtenir une satisfaction, compte tenu des exigences du monde extérieur.

Le Moi, comme siège de l'intelligence et de la rationalité, censure et contrôle les pulsions du Ça. Contrairement au Ça qui ne connaît que la réalité subjective, le Moi distingue clairement les images mentales des choses du monde extérieur.

3.2.3. Le Surmoi

Le Surmoi est la branche judiciaire de la personnalité. Il inclut les codes moraux d'une personne, la préoccupation principale étant de savoir si une action est bonne ou mauvaise, vraie ou fausse. Il représente l'idéal à la place du réel et ne recherche pas le plaisir mais la perfection. Il incarne les valeurs et idées traditionnelles de la société telles que transmises des parents aux enfants. Le Surmoi fonctionne pour inhiber les pulsions du Ça, pour persuader le Moi de substituer les objectifs moralistes pour ceux qui sont réalistes, et de rechercher la perfection. Le Surmoi comme intériorisation des standards parentaux et sociaux est lié aux récompenses et punitions psychologiques. Les récompenses sont des sentiments d'amour propre et de fierté, les punitions sont des sentiments de culpabilité et d'infériorité. Le Surmoi est une instance particulière par laquelle se prolonge l'influence parentale. Il constitue une troisième puissance dont le Moi est obligé de tenir compte, ceci dans la mesure où il se détache du Moi ou s'oppose à lui.

Pour conclure, parlant des instances psychiques, Corey (2001) indique qu'est considéré comme correct tout comportement du Moi qui satisfait à la fois les exigences du Ça, du Surmoi et de la réalité, ce qui se produit quand le Moi réussit à concilier ces diverses exigences. Car, en dépit de leur différence foncière, le Ça et le Surmoi ont un point commun, tous deux, en effet, représentant le rôle du passé, le Ça, celui de l'hérité, le Surmoi, celui de la tradition, tandis que le Moi, lui, est surtout déterminé parce qu'il a lui-même vécu, c'est-à-dire par l'accidentel et l'actuel.

3.3. LA THÉORIE DU PORTILLON DE LA DOULEUR

Melzack & Wall (1965) ont proposé une théorie du portillon de la douleur connue en anglais sous le nom de « *The gate control theory of pain* ». Cette théorie propose des

explications de plusieurs aspects troubles de la douleur. Elle constitue une réelle révolution dans la conceptualisation de la douleur chronique des dernières décennies (Melzack & Casey, 1968 ; Melzack & Wall, 1965). Contrairement à ce qui était avancé par les théories précédentes, la théorie du portillon propose que la douleur n'est pas le produit d'un processus linéaire, mais bien le résultat de l'interaction dynamique d'une multitude de facteurs. Plus précisément, cette théorie postule qu'un portillon localisé au niveau de la moelle épinière permet de moduler à la hausse ou à la baisse le débit du signal de douleur qui circule dans le système nerveux vers les centres supérieurs. Des facteurs biologiques, certes, mais également des facteurs psychologiques sont proposés comme responsables de l'ouverture et de la fermeture de ce portillon. Plusieurs recherches ont depuis appuyé les fondements de cette théorie et ont démontré que le message nociceptif est bel et bien influençable tout au long de son trajet par divers facteurs, dont les facteurs affectifs et cognitifs, provoquant ainsi une modulation de l'expérience douloureuse (Perl, 2007 ; Price & Bushnell, 2004).

En effet, la façon dont on expérimente la douleur est très complexe. Toutes sortes de facteurs influencent notre expérience, même nos pensées et nos sensations. À titre illustratif, vous êtes sûrement conscient qu'il y a des moments où, même comme vous souffrez d'une douleur, vous êtes seulement légèrement préoccupé par celle-ci. Ceci peut se produire quand vous êtes vraiment occupés à faire quelque chose d'intéressant ou quand vous devez affronter une situation qui nécessite toute votre attention. Un bon exemple de tels cas est celui des soldats blessés, qui en dépit d'être sérieusement touchés, vont continuer dans le combat tout en n'étant pas vraiment conscient d'une quelconque douleur jusqu'à ce que le danger soit totalement écarté. D'un autre côté, vous allez sûrement constater comment dans certaines circonstances votre douleur peut être plus intense. Effectivement, vous pouvez constater que plus vous pensez à votre douleur, plus elle pourrait s'accroître en intensité. Les nerfs de tout le corps circulent dans la colonne vertébrale, vous pouvez imaginer une série de portillons à l'intérieur desquels des messages concernant la douleur arrivent de partout dans le corps. Ces portillons peuvent être souvent plus ouverts qu'à d'autres moments. Ceci est important parce que c'est à travers ces portillons que les messages sur le corps passent dans le cerveau. Si les portillons sont plus ouverts, beaucoup de messages sur la douleur passent dans le cerveau et la personne est plus exposée à expérimenter une douleur d'une forte intensité. Si les portillons sont plus fermés, alors peu de messages circulent et la personne pourrait expérimenter moins de douleur. Ceci, démontre à suffisance qu'ils existent des facteurs capables de moduler l'ouverture et la fermeture des portillons.

3.3.1. Les facteurs qui ouvrent le portillon

Il existe trois principales façons à travers lesquelles les portillons de la douleur peuvent être plus ouverts, pour que la douleur soit plus intense. Elles sont en rapport avec la façon dont on se sent par rapport aux choses, la façon dont on pense au sujet des choses, et ce qu'on est en train de faire.

3.3.1.1. Le stress et la tension

Toutes sortes d'états émotionnels peuvent conduire à ce que les portillons de douleur soient plus ouverts. Parmi ces états, on a le fait d'être anxieux, inquiet, énervé, et déprimé. Avoir une grande tension dans le corps est un moyen commun d'ouvrir les portillons de la douleur.

3.3.1.2. Les facteurs mentaux

La façon la plus efficace d'ouvrir les portillons et d'accroître la douleur est de diriger toute votre attention sur elle. L'oisiveté peut également conduire à l'ouverture des portillons de la douleur.

3.3.1.3. Le manque d'activité

Un autre facteur qui semble ouvrir les portillons de la douleur est de ne pas se déplacer, d'avoir des articulations serrées et de manquer de forme physique.

3.3.2. Les facteurs qui ferment le portillon

Dans le même sens que précédemment, la façon dont on se sent, la façon dont on pense et ce qu'on fait peuvent tous avoir une part à jouer dans la facilitation de la fermeture des portillons de la douleur.

3.3.2.1. Relaxation et contentement

Se sentir généralement heureux et optimiste a été démontré comme aidant à fermer les portillons de la douleur. Aussi, se sentir relaxe en soi paraît être une façon particulièrement utile pour fermer les portillons.

3.3.2.2. Les facteurs mentaux

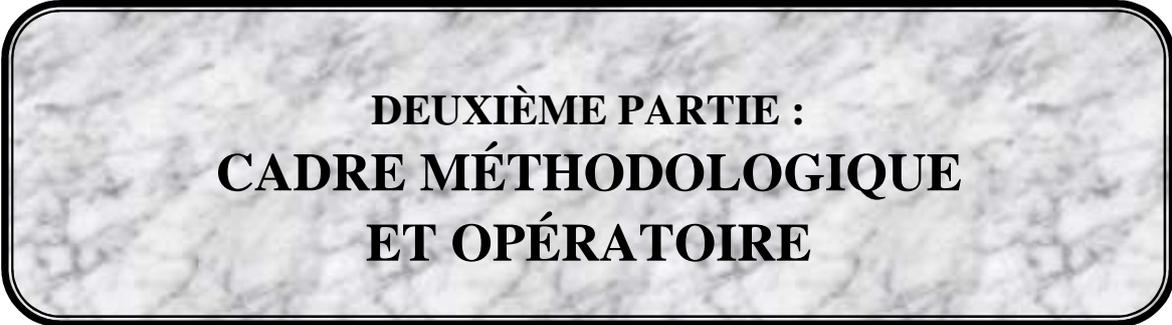
Être impliqué et prendre un intérêt dans la vie aident à fermer les portillons. Aussi, si vous vous concentrez intensément sur quelque chose d'autre que la douleur, comme le travail, la télé, les livres, ceci pourra vous distraire de toute douleur, et aider à fermer les portillons.

3.3.2.3. Les activités

Prendre la bonne dose d'exercices physiques, pour développer la forme physique, peut aider à fermer les portillons.

3.3.2.4. D'autres facteurs physiques

Vous pouvez également vous rendre compte que pour vous certains types de médicaments peuvent aider à fermer les portillons, comme le peuvent certains types de contre-stimulation comme la chaleur et les massages.



**DEUXIÈME PARTIE :
CADRE MÉTHODOLOGIQUE
ET OPÉRATOIRE**

CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre s'articule autour des points suivants : la détermination du type d'étude, la présentation du site de l'étude, la population d'étude, l'échantillon et la technique d'échantillonnage, la méthode de collecte des données, les techniques de traitement des données.

4.1. RAPPEL DE LA QUESTION DE RECHERCHE ET DES HYPOTHÈSES

4.1.1. Question de recherche

Comme question de recherche, nous avons une question principale et deux questions spécifiques.

Question principale

Notre question principale est la suivante : **l'inhibition du Moi peut-elle expliquer la douleur du membre fantôme** ? En d'autres termes : Existe-t-il une relation entre l'inhibition du Moi et la douleur du membre fantôme ?

Questions spécifiques

La question principale appelle deux questions spécifiques :

Q.S. 1 : L'inhibition de la fonction sexuelle explique-t-elle la sensation du membre fantôme ?

Q.S. 2 : L'inhibition de la locomotion explique-t-elle la douleur du membre fantôme ?

Ces questions de recherche appellent une série de questionnements qui constituent les hypothèses de la présente étude.

4.1.2. Hypothèses de recherche

Les hypothèses de notre recherche se divisent en une hypothèse générale et deux hypothèses spécifiques.

Hypothèse générale

Notre hypothèse générale est la suivante :

H.G : L'inhibition du Moi explique la douleur du membre fantôme.

Hypothèses spécifiques

Notre hypothèse générale appelle deux hypothèses spécifiques :

H.S.1 : L'inhibition de la fonction sexuelle explique la sensation du membre fantôme.

H.S.2 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

4.2. LES VARIABLES DE L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE

Nous présenterons les deux variables de l'étude, leurs modalités, leurs indicateurs et leurs indices. Mais, rappelons d'abord l'hypothèse générale qui est : **l'inhibition du Moi explique la douleur du membre fantôme.**

4.2.1. La variable indépendante

Notre variable Indépendante (VI) est l'inhibition du Moi. Étant donné qu'on se trouve dans le contexte d'un travail clinique, il s'agit en réalité de l'inhibition de certaines fonctions du Moi. Ainsi notre VI est opérationnalisée comme suit :

- **Modalité 1** : L'Inhibition de la fonction sexuelle
 - **Indicateur 1** : Déplaisir psychique
 - **Indices** : Détournement de la libido au début du processus
 - **Indicateur 2** : Absence d'érection
 - **Indices** : Absence de réalisation des conditions physiques préalables
 - **Indicateur 3**: Éjaculation précoce
 - **Indices** : Abrègement de l'acte
 - **Indicateur 4** : Absence d'éjaculation
 - **Indice** : Suspension de l'acte avant son terme naturel

- **Modalité 2** : L'Inhibition de la locomotion
 - **Indicateur 1** : Aversion pour la marche
 - **Indices** : Peur de tomber, peur de marcher.
 - **Indicateur 2** : Faiblesse motrice

- **Indices** : Incapacité à marcher, manque de puissance motrice.

4.2.2. La variable dépendante

La variable dépendante (VD) de notre étude sur la douleur du membre fantôme est opérationnalisée de la manière suivante :

- **Modalité 1** : Sensation du membre fantôme
 - **Indicateur 1** : Position/ Mouvement
 - **Indices** : Emplacement d'une chose ; état, manière d'être de ce qui est placé ; manière de mouvoir son corps ; action par laquelle un corps passe d'un lieu à un autre, d'une place à une autre.
 - **Indicateur 2** : Forme
 - **Indice** : Apparence résultant de la disposition des parties.
- **Modalité 2** : Douleur du membre fantôme
 - **Indicateur 1** : Élanement
 - **Indices** : Douleur vive, douleur de courte durée.
 - **Indicateur 2** : Brûlure
 - **Indices** : Sensation de feu sur une partie du corps, lésion plus ou moins grave produite par un corps très chaud ou par une substance corrosive.
 - **Indicateur 3** : Évolution de la douleur
 - **Indices** : Début de la douleur, début brusque ou progressif.
 - **Indicateur 4** : Facteurs déclenchant
 - **Indices** : Prise d'un repas, période de la journée
 - **Indicateur 5** : Facteurs apaisant
 - **Indices** : Administration des soins, prise de médicaments.

4.2.3. Les hypothèses de recherche

Au terme de l'opérationnalisation des variables, nous pouvons aisément énoncer nos hypothèses de recherche comme suit.

H.R.1 : « L'inhibition de la fonction sexuelle explique la sensation du membre fantôme ». Autrement dit, la manifestation de la sensation du membre fantôme s'explique d'une part, par

le fait que les personnes amputées souffrent de déplaisir psychique, d'absence d'érection, d'éjaculation précoce et voir même d'absence d'éjaculation.

H.R.2 : « L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme ». En d'autres termes, la douleur du membre fantôme se justifie par le blocage de la locomotion des personnes amputées qui du fait de ce nouvel état développent une aversion pour la marche et une faiblesse motrice.

4.2.4. Opérationnalisation des variables des hypothèses de recherche

Il s'agit ici pour nous de rendre les variables indépendante et dépendante plus compréhensibles de manière à ce qu'elles soient facilement utilisables sur le terrain dans le cadre de notre recherche. Ceci se fera par la déclinaison de ces dernières en modalités, indicateurs et indices.

4.2.4.1. Opérationnalisation de la variable indépendante

Tableau 7: Opérationnalisation de la variable indépendante

Variable Indépendante(VI)	Modalités		Indicateurs		Indices
Inhibition du Moi	1	L'Inhibition de la fonction sexuelle	1	Déplaisir psychique	Détournement de la libido au début du processus
			2	Absence d'érection	Absence de réalisation des conditions physiques préalables
			3	Éjaculation précoce	Abrègement de l'acte
			4	Absence d'éjaculation	Suspension de l'acte avant son terme naturel
	2	L'Inhibition de la locomotion	1	Aversion pour la marche	Peur de tomber, peur de marcher
			2	Faiblesse motrice	Incapacité à marcher, manque de puissance motrice

4.2.4.2. Opérationnalisation de la variable dépendante

Tableau 8: Opérationnalisation de la variable dépendante

Variable Dépendante (VD)	Modalités		Indicateurs		Indices
La douleur du membre fantôme	1	Sensation du membre fantôme	1	Position/ Mouvement	Emplacement d'une chose; état, manière d'être de ce qui est placé; manière de mouvoir son corps; action par laquelle un corps passe d'un lieu à un autre, d'une place à une autre.
			2	Forme	Apparence résultant de la disposition des parties.
	2	Douleur du membre fantôme	1	Élancement	Douleur vive, douleur de courte durée.
			2	Brûlure	Sensation de feu sur une partie du corps, lésion plus ou moins grave produite par un corps très chaud ou par une substance corrosive.
			3	Évolution de la douleur	Début de la douleur, Début brusque ou progressif
			4	Facteurs déclenchants	Prise d'un repas, période de la journée
			5	Facteurs apaisants	Administration de soins, prise de médicaments

4.2.4.3. Hypothèses, variables, modalités, indicateurs et indices de notre recherche

Tableau 9: Récapitulatif des hypothèses, variables, modalités, indicateurs et indices

Hypothèse Générale	Hypothèses de recherche	Variables	Modalités	Indicateurs	Indices	
HG : l'inhibition du Moi explique la douleur du membre fantôme	HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme	VI : Inhibition de la fonction sexuelle	- Impuissance psychique	-Déplaisir psychique	-Détournement de la libido au début du processus	
				-Absence d'érection	-Absence de réalisation des conditions physiques préalables	
				-Ejaculation précoce	-Abrègement de l'acte	
				-Absence d'éjaculation	-Suspension de l'acte avant son terme naturel	
	VD : Sensation du membre fantôme	- Impression consciente de présence de la partie manquante du membre amputée	-Position/Mouvement	-Emplacement d'une chose	-Etat	
				-Forme	-Manière d'être de ce qui est placé	
	HR2 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme	VI : Inhibition de la locomotion	- Paralysie motrice de l'appareil du mouvement	-Manière de mouvoir son corps	-Action par laquelle un corps passe d'un lieu à un autre, d'une place à une autre	
				-Faiblesse motrice	-Apparence résultant de la disposition des parties	
		VD : Douleur du membre fantôme	- Douleur au niveau d'un membre qui n'est plus présent	-Aversion pour la marche	-Peur de tomber	-Peur de marcher
				-Elancement	-Incapacité à marcher	-Manque de puissance motrice
				-Brûlure	-Douleur vive	-Douleur de courte durée
				-Evolution de la douleur	-Sensation de feu sur une partie du corps	-Lésion plus ou moins grave produite par un corps très chaud ou par une substance corrosive
				-Facteurs déclenchant	-Début de la douleur	-Début brusque ou progressif
				-Facteurs apaisant	-Prise d'un repas	-Période de la journée
	-Administration des soins	-Prise de médicaments				

4.3. LA MÉTHODOLOGIE EN RECHERCHE QUALITATIVE

L'adoption d'une démarche qualitative, en recherche, revient à suivre un ensemble de procédures rigoureuses afin de rendre compte à travers le vécu singulier de personnes d'un phénomène psychologique bien particulier. Au regard des méthodes qualitatives employées en psychologie, essayons de dégager la pertinence de l'étude de cas qui servirait au mieux celle concernant la compréhension du phénomène du membre fantôme chez la personne amputée.

4.3.1. Le cadre de référence des méthodes qualitatives en recherche clinique

L'une des failles majeures concernant les méthodes qualitatives réside en l'absence d'un cadre et de critères clairs rendant la démarche valide, pertinente, potentiellement réfutable et pouvant procurer un savoir servant la pratique (Nastasi & Schensul, 2005). Dans cette acception, il est important de dégager le rôle des méthodes qualitatives dans le développement des évaluations, la spécificité de ces méthodes, leur intégration aux méthodes quantitatives afin d'étendre notre compréhension du phénomène étudié, à savoir, le phénomène du membre fantôme.

4.3.2. Les différentes formes de méthodes qualitatives

Plusieurs méthodes de recherche qualitative ont été identifiées. Il s'agit notamment de la biographie (documentant l'histoire de la vie d'un individu), de la phénoménologie (représentant le sens d'expériences liées à un phénomène particulier à travers plusieurs personnes), de l'étude de cas (dans l'étude approfondie d'un ou plusieurs exemples qui représentent un phénomène ou un thème particulier), de la « *grounded theory* » ou la théorie enracinée (Guillemette, 2009), de l'ethnographie (représentant la culture du point de vue de ses membres), et de la recherche-action (recherche en vue du changement social, caractérisée par une théorie réflexive de processus en recherche-action). Alors que certaines méthodes sont davantage utilisées en sociologie et en anthropologie, nous préférons adopter la méthode de l'étude de cas qui nous semble pertinente quant au phénomène étudié. Par ailleurs, il existe des points communs entre ces diverses approches d'un point de vue du recueil des données qualitatives, de leurs critères, de leur validité et de leur pertinence quant à la transférabilité du savoir qu'elles dégagent pour servir la pratique de terrain.

4.3.3. Les caractéristiques de la méthodologie en recherche qualitative

L'objectif principal de la recherche qualitative en psychologie est de saisir le sens de phénomènes psychologiques et les relations entre les variables à mesure qu'elles surviennent naturellement. Les chercheurs s'efforcent de comprendre les concepts psychologiques qui sont reflétés dans la pensée, le langage et le comportement selon les participants à l'étude. Contrairement aux approches plus quantitativement orientées dans lesquelles la démarche est guidée par les perspectives du chercheur, l'objectif de la recherche qualitative est de capturer le système de pensées propre au participant. L'importance est alors donnée aux caractéristiques relatives au contexte de l'étude, aux techniques d'échantillonnage, aux méthodes de collecte de données, à l'analyse, à l'interprétation et aux rapports qui renvoient, respectivement, aux rôles des chercheurs et des participants, selon l'influence de la théorie et de la connaissance tacite (Nastasi & Schensul, 2005).

4.3.4. Le contexte de l'étude

Conformément à sa vocation première, la démarche qualitative a souvent lieu dans le contexte naturel ou de la vie réelle au sein duquel les contrôles expérimentaux sont difficiles à imposer. Les résultats de recherches découlant de phénomènes psychologiques en temps réel ainsi que les paramètres de la vie sont considérés comme cadre, limitant ainsi l'attention sur la généralisation (Nastasi & Schensul, 2005). Dans le cas présent, nous nous intéressons à des sujets ayant subi une amputation depuis au moins 6 mois, faisant l'expérience du phénomène du membre fantôme et ayant déjà rejoint leur cadre de vie habituel.

4.4. LA PRÉSENTATION DU SITE DE L'ÉTUDE

Le fait que cette étude se déroule dans la ville de Yaoundé, l'une des plus importantes du Cameroun nous impose de faire une présentation de celle-ci, en tant que ville abritant le site de l'étude. Nous nous attèlerons dans les lignes qui suivent, à la décrire de manière succincte, sur les plans géographique et institutionnel.

4.4.1. La ville de Yaoundé : particularités géographiques

La ville de Yaoundé, capitale du Cameroun est située dans la région du Centre, dont elle est aussi le chef-lieu. Elle est campée au sein d'un ensemble de collines, dont les sommets les plus élevés sont les monts Mbam Minkom (1295 m) et le mont Nkolodom (1221 m) dans la

partie Nord-Ouest de la ville, le mont Elounden (1159 m) au Sud-Ouest. Son relief accidenté et les multiples altitudes qui la caractérisent lui ont valu la qualification de « ville aux 7 collines ». Elle est composée d'une importante végétation, particulière aux zones équatoriales, et est traversée par des cours d'eau, dont le plus long est le fleuve Mfoundi. De plus, la ville de Yaoundé est dotée d'aménagements hydrographiques à l'exemple du lac central encore appelé lac municipal.

L'on y retrouve quatre types de reliefs à savoir :

- les crêtes de faible pente dont les terrains sont facilement urbanisables ;
- les collines aménageables ;
- les collines très difficiles à aménager ;
- les fonds des vallées inondables.

La ville de Yaoundé couvre une superficie de 304 km², pour une population estimée à 1.728 900 habitants (en 2002). En plus des autochtones, la ville de Yaoundé est peuplée par tous les grands groupes ethniques présents au Cameroun, du fait en grande partie, de l'exode rural.

La ville de Yaoundé est limitée à l'ouest par l'arrondissement de Mbankomo ; à l'est par le département de la Mefou-et-Afamba ; au sud par le département de la Mefou-et-Akono ; et au Nord par l'arrondissement d'Okola.

Son climat, de type équatorial est constitué de quatre saisons, dont deux pluvieuses (une grande et une petite) et deux saisons sèches (une grande et une petite). Les températures moyennes varient entre 25° C en saison de pluie, et 35° C en saison sèche.

Voici globalement et brièvement présentée la ville de Yaoundé, sur le plan géographique (Wikipédia, 2014). Cependant, cette partie du territoire camerounais, présente d'autres particularités.

4.4.2. Yaoundé, siège des institutions

Yaoundé, capitale du Cameroun depuis 1922, est également le chef-lieu de la région du Centre et du Département du Mfoundi. Cette ville est communément appelée *Ongola* qui signifie « enclos », ou « clôture ».

Elle voit le jour le 30 novembre 1889, fondée par les allemands Kurt Von Morgen, George Zenker et l'autochtone Mebenga Mebono, qui sera plus tard Martin Paul Samba, leur guide.

Son premier nom, *Epsum* signifie « chez Essomba », ou encore *N'tsonum* c'est-à-dire « chez Essono Ela ». Dès 1887, une équipe allemande dirigée par Kurt et Tapenbeck, se rendant au sud Natchigal en passant par grand Batanga, et ayant aperçu des gens qui semaient des arachides dans ce lieu accidenté les ont questionnés sur leur identité ; ceux-ci ont répondu qu'ils étaient des « Mia Wondo », semeurs d'arachide. Cependant, les allemands dans une compréhension erronée ont traduit Yaoundé, d'où le nom actuel Yaoundé (Wikipédia, op. cit.).

Cette ville comme d'autres villes du Cameroun est une communauté à régime spécial, dirigée par un délégué nommé par le Président de la République. Subdivisée en sept arrondissements, Yaoundé possède plus d'une centaine de quartiers.

Deuxième grande ville du Cameroun après Douala, la capitale économique, du fait de la prolifération et d'une implantation notoire et profonde de l'activité économique, Yaoundé est aussi la capitale politique du Cameroun, siège des institutions et centre décisionnaire.

En effet, bien que l'on y retrouve quelques industries (tabac, matériaux de construction, brasseries, papeteries, scieries...), représentations et activités économiques, la ville de Yaoundé a la particularité d'abriter les ministères, les administrations publiques centrales, quelques sièges des sociétés publiques et parapubliques. En outre, l'on y recense des organisations internationales et les représentations diplomatiques.

La ville de Yaoundé est par ailleurs le siège de l'administration publique camerounaise, principal centre administratif constitué d'un ensemble important et hétérogène de groupes sociaux parmi lesquels on retrouve les personnes amputées. C'est dans cette ville que se situe l'hôpital Central de Yaoundé, le lieu où les sujets de notre étude ont été amputés à la suite d'un

accident de deux roues motorisées. Il est donc indiqué pour nous de présenter également cette structure avec tous ses différents services.

4.4.3. L'hôpital central de Yaoundé

L'hôpital central de Yaoundé (HCY) fut créé en 1933, initialement comme un hôpital du jour, il a subi plusieurs mutations structurelles et est aujourd'hui un établissement de soins de deuxième catégorie, qui met au service des patients une équipe médicale et paramédicale spécialisée dans les domaines de la médecine générale et spécialisée, et présente en outre de multiples atouts du point de vue de sa situation géographique, de la possibilité d'une complémentarité entre les services, de l'existence d'un plateau technique de grande qualité, de la disponibilité du personnel médical 24h/24 et de l'autonomisation des services.

L'hôpital central de Yaoundé est situé en plein centre-ville, rue 2.008 derrière la CENAME (Centrale Nationale de Médicaments Essentiels) et non loin du Camp Sic MESSA. Il comprend cinq (05) unités de spécialisations à savoir :

1. L'unité de chirurgie et spécialités ;
2. L'unité d'accueil anesthésie réanimation et urgence ;
3. L'unité de médecine et obstétrique
4. L'unité de médecine et spécialités
5. L'unité technique.
6. Un bloc administratif.

Il a une capacité de 650 lits toutes spécialités confondues, 70 médecins, 408 personnels paramédicaux, 114 personnels administratifs et agents de l'Etat, soit un total de 627 employés.

4.4.3.1. La présentation des services

Les services de l'hôpital central de Yaoundé sont regroupés sous des unités qui assurent l'administration des soins donnés au patient d'après les fonctions qui leurs sont assignées. Ainsi, nous énumérons plus d'une vingtaine de services repartis dans les cinq (05) unités de spécialisation.

1. L'unité de médecine et spécialités

Cette unité comprend onze (11) services :

- Gastro-entérologie
- Cardiologie

- Diabétologie et endocrinologie
- Gériatrie
- Hématologie- oncologie
- Infectiologie
- Neurologie-Médecine physique
- Rhumatologie-haut standing
- Physio kinésithérapie
- Hôpital du jour
- Consultation externe

2. L'unité chirurgie

- Urologie-Andrologie
- Orthopédie-traumatologie
- Chirurgie générale et digestive
- Chirurgie viscérale
- Chirurgie cancérologique
- Neurochirurgie
- ORL
- Ophtalmologie
- Chirurgie Infantile
- Stomatologie

3. L'unité accueil anesthésie réanimation et urgence

- Centre de coordination d'accueil des urgences de Yaoundé (CCAUY)
- Service d'Anesthésie réanimation A : Bloc opératoire René Essomba.
- Service d'anesthésie réanimation B

4. Unité gynécologie et obstétrique

- Service de maternité principal

5. Unité technique

- Pharmacie
- Radiologie imagerie
- Anatomie pathologie
- Laboratoire et Banque de sang

3.2.3.2. Présentation du service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'appareil moteur

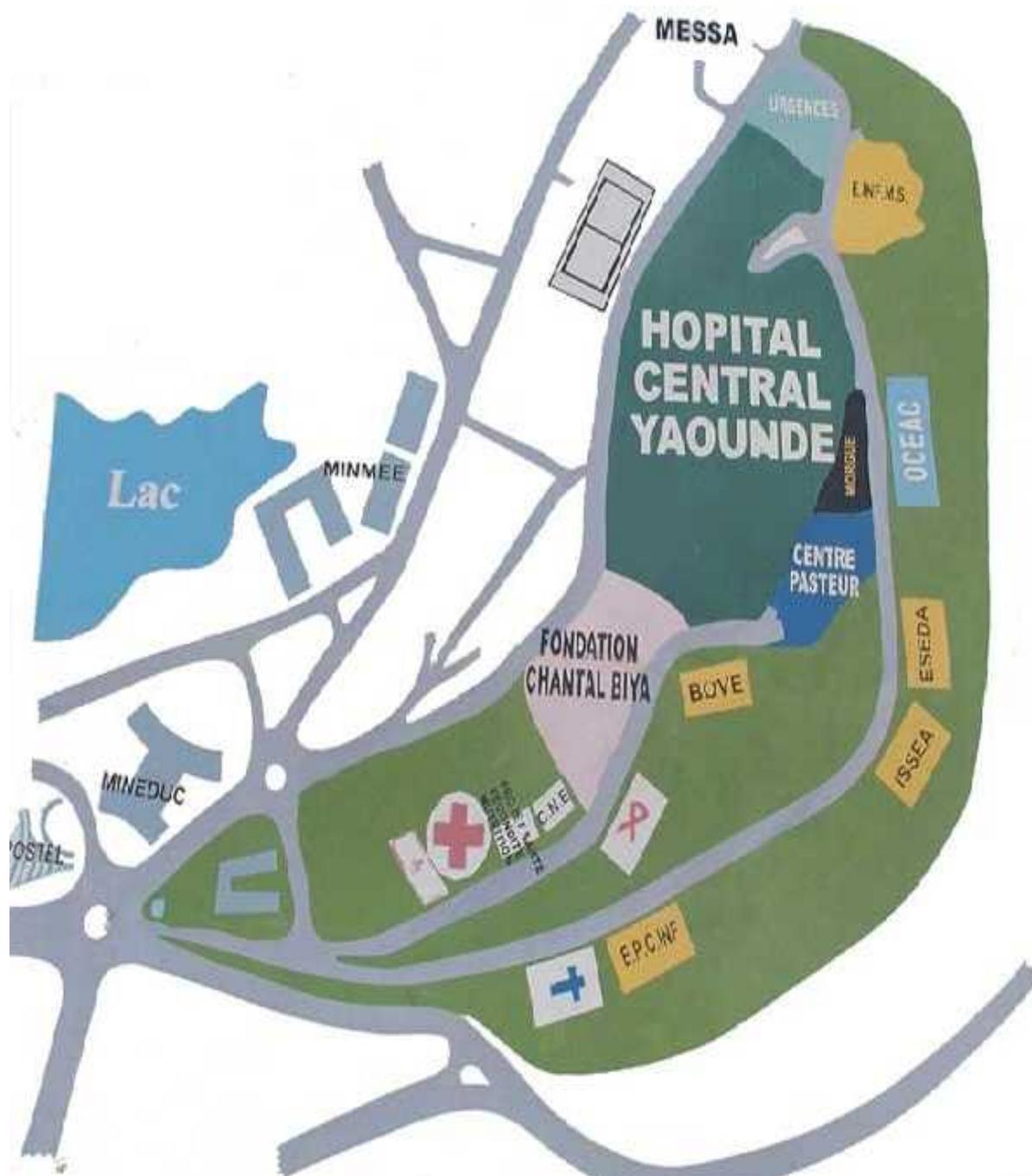
Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique est situé dans le pavillon Leriche. Il a une capacité de 18 lits pour six salles d'hospitalisations et un personnel médical et paramédical assez considérable.

Son personnel comporte un chirurgien spécialiste en orthopédie et traumatologie, un technicien supérieur en soins infirmiers, un infirmier diplômé d'Etat, des infirmiers brevetés et des aides-soignants.

Les maladies traitées par ce service sont assez variées, mais elles peuvent être distinguées comme il suit :

- La traumatologie : les fractures, les entorses, les luxations, les lésions nerveuses.
- L'orthopédie : les infections osseuse et articulaire, les tumeurs osseuses, les tumeurs musculaires, les tumeurs tendineuses, les tumeurs néologiques, les malformations, les déformations, les pathologies dégénératives.

Figure 7: situation géographique de l'hôpital central de Yaoundé



Source : site internet de l'HCY ; www.hopitalcentral.org
visité le 05/01/2014 à 11 h 00

4.5. POPULATION D'ÉTUDE

Selon Fortin (1996), la population d'étude est l'ensemble de tous les sujets ou autres éléments d'un groupe bien défini ayant en commun une ou plusieurs caractéristiques semblables et sur lequel porte la recherche. Par conséquent, notre population d'étude est constituée de tous les conducteurs de deux-roues motorisés, accidentés, et ayant subi une amputation suite audit accident. La population accessible, quant à elle, comprend les patients conducteurs de deux-roues motorisés, accidentés, amputés ; faisant l'expérience du phénomène du membre fantôme depuis leur amputation.

4.6. ÉCHANTILLON ET TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillonnage est un ensemble d'opérations qui consiste à choisir un groupe de sujets ou tout autre élément représentatif de la population étudiée. C'est également l'utilisation d'un sous-ensemble de la population pour représenter l'ensemble de la population ou pour informer sur les processus significatifs au-delà des cas particuliers, des individus ou des sites étudiés (Fortin, 1996). Pour Baker cité par Rossi (1992), les techniques d'échantillonnage ont pour objet, en général, le choix dans une population définie que l'on veut décrire, d'un certain nombre d'éléments qui doivent représenter les mêmes caractéristiques que la population. Il existe deux principales méthodes pour obtenir des sujets pour une étude. Et ces méthodes diffèrent en termes de coût, d'effort et de l'étendue à travers laquelle elles vont générer des échantillons qui sont une représentation équitable de la population (McQueen & Knussen, 2002). Selon ces derniers, il s'agit de l'échantillonnage aléatoire et de l'échantillonnage non probabiliste. L'échantillonnage aléatoire est une technique d'échantillonnage dans laquelle la probabilité d'obtenir un échantillon particulier peut être calculée. En effet, comme son nom l'indique, un nombre de personnes sont sélectionnées au hasard dans toute la population et, ceci sans aucun critère si ce n'est celui que chacun a une chance d'être retenu comme échantillon. L'avantage de cette approche se situe au niveau de son équité et de son objectivité, au regard de ce que chacun dans la population a les mêmes chances d'être sélectionné. Donc, ici, le chercheur n'a pas besoin d'avoir tellement d'informations au sujet d'une population avant de sélectionner un échantillon représentatif. Nos auteurs présentent également l'échantillonnage non probabiliste comme la deuxième principale méthode pour obtenir des sujets dans le cadre d'une étude.

Ce modèle d'échantillonnage ne répond pas aux mêmes critères que le premier et, comme toute décision méthodologique, devrait s'ajuster à la question de recherche à laquelle on envisage de répondre. Et comme son nom l'indique, cette approche ne donne pas à tous les individus d'une population donnée les mêmes chances d'être sélectionnés. Les techniques d'échantillonnage non probabiliste ne sont pas destinées à être utilisées pour déduire de l'échantillon à la population générale en termes statistiques. Ainsi, on ne peut pas dire la même chose sur la base d'un échantillon non probabiliste que sur la base d'un échantillon probabiliste. Car, les motifs de généralisations à partir d'études basées sur des échantillons non probabilistes reposent sur la notion de saturation théorique et de généralisation analytique plutôt que de généralisation statistique (Yin, 2014). Les chercheurs travaillant sur la notion d'échantillonnage raisonné affirment que si les méthodes probabilistes conviennent davantage à la recherche qualitative approfondie où l'on cherche souvent à comprendre des phénomènes sociaux complexes, l'un des avantages de l'échantillonnage non probabiliste est son coût inférieur à celui de l'échantillonnage probabiliste. De plus, l'échantillonnage non probabiliste n'est souvent pas approprié dans la recherche quantitative statistique, car ses assertions soulèvent certaines questions : comment peut-on comprendre un phénomène social complexe en ne considérant que les expressions les plus commodes de ce phénomène ? Quelle supposition d'homogénéité dans le monde doit-on faire pour justifier de telles assertions ? (Marshall, 1996). Au contraire, l'échantillonnage non probabiliste est cependant largement utilisé dans la recherche qualitative. Hélas, la considération que la recherche ne peut se baser que sur l'inférence statistique se concentre sur les problèmes de biais liés à l'échantillonnage non probabiliste et reconnaît une seule situation dans laquelle un échantillon non probabiliste peut être approprié; si l'on s'intéresse uniquement aux cas spécifiques étudiés. Donc, dans un tel cas, il n'est pas nécessaire de prélever un échantillon probabiliste à partir de cas similaires (Lucas, 2014).

L'échantillonnage non probabiliste qui celui employé dans notre étude englobe plusieurs techniques d'échantillonnage comme l'échantillonnage accidentel, l'échantillonnage énumératif total, l'échantillonnage boule de neige et l'échantillonnage discrétionnaire ou raisonné. Dans l'échantillonnage accidentel, les membres de la population sont choisis en fonction de leur relative accessibilité. Donc, ici il existe des liens entre les personnes constituant l'échantillon. Ces dernières sont généralement des amis, des collègues ou des clients dans un même centre commercial (Wiederman, 1999). L'échantillonnage énumératif ou consécutif est une technique dans laquelle chaque sujet répondant aux critères d'inclusion est sélectionné

jusqu'à ce que la taille d'échantillon requise soit atteinte (Suresh, 2014 ; Schuster, 2005). C'est cette technique qui sera employée dans le cadre de notre étude. Dans l'échantillonnage boule de neige, le premier répondant renvoie une connaissance. L'ami se réfère également à un ami, et ainsi de suite. Selon Berg (2006), ces échantillons sont biaisés parce qu'ils donnent aux personnes ayant plus de liens sociaux une chance de sélection inconnue mais plus élevée, mais conduisent à des taux de réponse plus élevés. Enfin, dans l'échantillonnage discrétionnaire ou raisonné, le chercheur choisit l'échantillon en fonction de ce qu'il pense être approprié pour l'étude. Ceci est principalement utilisé quand il y a un nombre limité de personnes ayant une expertise dans le domaine étudié, ou lorsque l'intérêt de la recherche est sur un domaine spécifique ou un petit groupe.

L'échantillon pour sa part est une petite quantité d'un produit destinée à en faire connaître les qualités ou à les apprécier. Il est aussi une portion représentative d'un ensemble ; un spécimen (Aktouf, 1987). En statistique, un échantillon est un ensemble d'individus représentatifs d'une population. Ainsi, notre échantillon, obtenu à partir de l'échantillonnage non probabiliste en général et de l'échantillonnage énumératif ou consécutif en particulier, qui stipule que chaque sujet répondant aux critères d'inclusion est sélectionné jusqu'à ce que la taille d'échantillon requise soit atteinte, se compose de 08 personnes amputées des suites d'un accident de deux-roues motorisées, depuis au moins 06 mois et faisant l'expérience du phénomène du membre fantôme à la suite de son amputation.

4.7. LES INSTRUMENTS DE RECHERCHE

4.7.1. Les critères de choix

Le choix d'une démarche et des procédures précises pour la collecte des données n'est pas un fait du hasard. Il tient compte d'un certain nombre de critères à savoir :

- la nature du problème qui est clinique ;
- le domaine de recherche qui est celui de la psychopathologie clinique ;
- l'objet d'étude sous l'angle subjectif ;
- le cadre de l'étude qui est la ville de Yaoundé.

Au regard des critères sus évoqués, une approche intégrée offre, sur le plan méthodologique, les meilleures procédures de vérification de nos hypothèses. Sa définition, l'exposé des techniques d'enquête, avec un accent particulier sur les principaux instruments

d'enquête sont les différents points sur lesquels nous porterons à présent notre attention.

4.7.2. L'observation directe

Selon Quivy & Van Campenhoudt (1985), l'observation directe est celle où le chercheur procède lui-même au recueil de certaines informations sans s'adresser au sujet concerné. Chabert & Verdon (2011) observent en effet une émancipation de l'observation clinique en dehors du seul champ médical : psychologues, infirmiers et autres professionnels sont également attentifs, lors d'une rencontre clinique, à divers signes, observables dans l'ici et maintenant de l'entretien ou rapportés par le patient et ses proches, actuels ou concernant une période écoulée de durée variée. A cet effet, ces derniers proposent les principaux domaines d'observation et d'exploration cliniques traditionnellement investigués :

- l'expression et la présentation du sujet (attitude, façon de s'habiller, mimiques du visage, qualité du discours, maniement du corps, réactions à la rencontre clinique, conduites d'opposition, de coopération ou d'indifférence, compréhension de la situation, évocation des symptômes éventuels, agitation...);
- la mobilisation de sa pensée (la richesse du vocabulaire, l'intelligence, les capacités de raisonnement, de mémoire, l'adéquation du jugement à la réalité, l'intelligibilité du discours, ralentissement ou excitation de la pensée, délire...);
- le comportement (agitation, agressivité, retrait, hyperactivité, automutilation, conduites délinquantes, fugues, tentatives de suicide...);
- la conscience qu'il a de lui et de son environnement (clarté et lucidité de la conscience de soi et des autres, identification des interlocuteurs, compréhension, attention, vigilance, orientation spatio-temporelle...);
- son humeur (dépression, excitée, colérique, euphorique, constante, changeante, émoussée...);
- les conduites alimentaires, la qualité du sommeil, le soin que le patient prend de lui (négligence de l'hygiène, somnambulisme, anorexie, boulimie...);
- les relations sociales instaurées (amis, famille, intégration professionnelle, participation à des groupes...);
- le champ de la vie affective et sexuelle (investissement, épanouissement, hypersexualité, impuissance, frigidité...);

- le corps (douleurs, troubles sensoriels, maladies diverses...) : une investigation spécifique de ce domaine demeure toutefois du registre de la médecine; elle requiert des connaissances approfondies en médecine somatique et peut nécessiter une exploration connexe par des examens divers.

Donc, il s'agit ici d'une étape au cours de laquelle nous avons fait des descentes exploratoires dans les structures s'occupant de la prise en charge des personnes amputées de la ville de Yaoundé, obtenant de ce fait des informations qui s'ajoutent à celles recueillies par la consultation des sources écrites. De nombreux constats effectués lors de ces descentes nous ont permis d'estimer l'ampleur du phénomène du membre fantôme chez les personnes amputées de la ville de Yaoundé.

4.7.3. La pré-enquête

Celle-ci est la phase préliminaire qui nous a conforté dans nos présomptions selon lesquels la liquidation de la douleur du membre fantôme chez la personne amputée constituait un problème dans les formations sanitaires de la ville de Yaoundé. Dans le souci d'avoir des informations fiables venant du terrain, en vue de bâtir notre problématique, nous avons procédé à une pré-enquête pendant la période allant du 3 au 27 novembre 2012 auprès de quelques responsables de structures étatiques et du ministère de la Santé Publique. L'objectif principal était de se faire une idée précise des dommages issus de l'amputation telle qu'expérimentée par les personnes amputées afin de bâtir une problématique fiable. Sur la base d'un certain nombre d'informations, nous avons effectué des entretiens informels qui nous ont permis de vérifier, spécifier, mais surtout de relativiser certains éléments que nos préjugés ou notre propre sensibilité auraient considérés comme de grande importance. Pour garantir sur le plan scientifique les résultats de nos observations et de notre pré-enquête, nous nous sommes penchés aussi sur une recherche documentaire.

4.7.4. Construction de l'outil

Au-delà de l'observation directe et de la recherche documentaire précédemment évoquées, l'obtention des données fiables et analysables sur la réalité du vécu hallucinatoire de sa corporalité comme déterminant du phénomène du membre fantôme des personnes amputées de la ville de Yaoundé, s'est faite sur la base d'un sondage par entretien. Cet instrument

d'enquête que nous avons construit est celui qui nous permettra d'obtenir des données actualisées. L'entretien dans ce cas d'espèce est dit clinique.

Chabert & Verdon (2011) présentent l'entretien clinique comme une situation tout à la fois simple et complexe. Simple parce qu'il s'agit avant tout, la plupart du temps, d'un échange verbal, dans un cadre donné. Complexe parce qu'il n'est ni un dialogue entre amis, ni une conversation mondaine, ni un entretien de sélection ou d'embauche, ni une enquête ou une interview journalistique, et parce que les personnes n'ont là ni la même position, ni le même statut, l'une étant psychologue. Le cadre de l'entretien clinique est défini par un certain nombre d'objectifs, de principes et de règles qui en font la singularité : il s'agit, avant tout, d'une situation professionnelle qui implique des modalités d'échange spécifiques. Nos auteurs indiquent que cet entretien a des buts et fonctions : elle peut être d'évaluation ou thérapeutique.

Dans l'entretien clinique d'évaluation, l'entretien est proposé à la demande d'une personne en souffrance psychique qui éprouve le besoin de rencontrer quelqu'un, un professionnel, pour parler d'elle, de difficultés rencontrées dans sa vie. On parle alors d'entretien clinique d'évaluation, même si le terme évaluation est maladroit car il induit l'idée de contrôle des qualités et des défauts pour dégager un jugement quant à la valeur de l'individu. Or le jugement de valeur n'a pas lieu d'être dans un entretien clinique : l'opinion que se forge le clinicien au fil du déroulement de l'entretien n'est ni péjorative ni admirative. L'entretien d'évaluation peut se faire lors de l'admission du patient dans un établissement de soins, ou en service de consultations externes, ou en cabinet libéral, pour comprendre une situation, affiner un diagnostic, réfléchir avec le sujet à son avenir. L'entretien peut également avoir une fonction d'investigation, dans le contexte de la recherche ou de l'expertise. En général, un seul entretien ne suffit pas pour que le psychologue puisse saisir la complexité de la situation, car il y a certes tout ce que dit la personne rencontrée, mais il y a aussi tout ce qu'elle ne dit pas, parce qu'elle ne le peut pas, parce qu'elle n'y pense pas, parce que ça lui échappe. Un deuxième entretien, voire plusieurs, peuvent permettre ainsi au psychologue de repérer l'impact du premier sur le regard que porte la personne sur elle-même, sur ce qu'elle a entendu de ce qui lui a été proposé, de saisir ce qui a pu bouger entre temps. L'entretien est aussi partie prenante d'un bilan psychologique, notamment dans une démarche d'évaluation diagnostique : précédant la passation de tests, il permet de faire connaissance, de recueillir un certain nombre d'éléments qui vont aider à dresser un tableau du fonctionnement psychique de la personne, des fragilités et des ressources qui sont les siennes, de les associer à des hypothèses en termes de facteurs

susceptibles de jouer un rôle dans le déploiement des troubles et l'inhibition des potentialités. Un tel cadre donne également lieu à un entretien où le psychologue propose une synthèse de ce qui a pu être entendu et compris ; des perspectives peuvent être envisagées et formulées pour permettre à la personne de poursuivre, si elle le souhaite, si cela apparaît opportun, cette démarche.

Et l'entretien clinique thérapeutique pour sa part, peut aussi s'inscrire dans une démarche qui vise à accompagner la personne, pour une durée bien souvent non déterminée à l'avance, dans un processus de changement du fait d'un état de souffrance psychique transitoire ou chronique. La question de la temporalité joue ici un rôle majeur, c'est-à-dire la prise en compte des changements qui s'opèrent au fil des séances, des mouvements de résistance qui s'érigent des allers retours qui témoignent de la lutte du sujet contre ce qui en lui, petit à petit bouge et évolue. L'entretien clinique est alors envisagé comme moyen d'intervention et de traitement ; cela peut se faire indépendamment ou conjointement à d'autres moyens thérapeutiques, en fonction de l'état du patient et des conditions de la prise en charge.

Chabert & Verdon (2011) indiquent également que les diverses orientations qui animent la clinique psychopathologique engagent une pluralité de modalités de conduite d'entretien. Dans ce sens, ils distinguent l'entretien directif, l'entretien semi-directif, et l'entretien non-directif.

L'entretien peut être conduit de façon directive, c'est-à-dire orientée, voire prédéterminée, dans le but prioritaire, si ce n'est exclusif, de repérer ce qui peut être identifié comme pathologique, le référençant alors comme trouble, mesurant son intensité et sa durée, essayant de saisir le contexte de sa survenue et de son déclenchement. L'entretien semi-directif de son côté peut aussi accorder une place majeure à la dimension relationnelle, au point que ce n'est plus seulement le patient, mais la relation patient/psychologue, qui devient l'objet d'étude. Le psychologue propose alors un cadre qui respecte ce que le sujet peut dire de lui spontanément (tout ne peut être dit d'emblée et l'on respecte ainsi les résistances, les omissions, les évitements qui souvent ne manquent pas de se manifester) mais qui est aussi potentiellement constitué d'une série d'interrogations : questions pour faire connaissance, thématiques que le psychologue souhaite tôt ou tard aborder pour l'aider à saisir ce qui est susceptible de conduire le patient, au-delà de ce qui mis en avant d'emblée. Le fonctionnement troublé n'est plus recherché en référence à sa seule démarcation d'avec le fonctionnement mental, mais étudié en tant que tel, participant d'une dynamique psychique régie par des lois spécifiques. De plus, cette

organisation dynamique est rencontrée par une dynamique propre. Ce dispositif conduit à la nécessité, pour le clinicien, à l'autre, d'identifier dans la mesure du possible ce qui vient de lui dans l'écoute qu'il a de ce qui est dit, dans ce qu'il perçoit de la relation qui l'unit à son patient.

L'entretien non-directif pour sa part procède exclusivement de la consigne de l'association libre : il n'y a pas de thème défini à l'avance, pas de questions précises. Ici, le patient est invité à parler de ce qui lui passe par la tête et cette liberté, bien moins facile qu'il n'y paraît, permet à l'écoute du psychologue de repérer les mouvements psychiques à l'œuvre, la dynamique propre à la présence, à l'expression des processus inconscients (fantasmes, mécanismes de défense, résistance), à leur interférence avec les processus conscients. Le psychologue n'intervient pas pour vérifier que tel trouble dans la vie de tous les jours n'est pas présent quand bien même il n'est pas nommé. Il est par contre attentif à la façon dont l'entretien peut révéler une certaine pathologie de la relation à l'autre. Un tel entretien implique une écoute ample qui se laisse mener au gré des propos, qui saisit au vol, et éventuellement formule une relance, une idée, un état d'âme, un lapsus, une hésitation, un silence, sans perdre de vue pour autant la dynamique globale de l'entretien. Non-directivité ne veut pas dire silence absolu. L'usage de questions réfléchies, posées avec pertinence à bon escient, de commentaires, de reprises de ce qui est dit n'entache en rien la disponibilité du psychologue à la personne qu'il rencontre.

Notre entretien est basé sur l'orientation semi-directive, car nous développerons essentiellement les thèmes contenus dans notre guide d'entretien. Avant d'administrer cet entretien, il nous a semblé utile de procéder à une validation. Une fois le guide d'entretien validé, nous l'avons administré à notre échantillon.

4.7.4.1. Présentation du guide d'entretien

Notre instrument de recherche est destiné aux jeunes conducteurs de deux-roues motorisés accidentés et amputés depuis au moins 06 mois de la ville de Yaoundé. Il est structuré en rubrique et en items.

Tableau 10: Présentation du guide d'entretien

Identification	Indices	Items
Identification	- Genre	1
	- Age	2
	- Situation matrimoniale	3
	- Situation professionnelle	4
	- Type d'amputation	5
	- Date d'amputation	6
Modalités de la variable indépendante (VI) : Inhibition du Moi	Indices	Items
L'inhibition de la fonction sexuelle	-Détournement de la libido au début du processus	7
	- Absence de réalisation des conditions physiques préalables	8
	- Abrègement de l'acte	9
	-Suspension de l'acte avant son terme naturel	10
L'inhibition de la locomotion	- Peur de tomber	11
	- Peur de marcher	12
	- Incapacité à marcher	13
	-Manque de puissance motrice	14
Modalités de la Variable Dépendante (VD) : La douleur du membre fantôme	Indices	Items
La sensation fantôme	- Emplacement d'une chose	15
La douleur fantôme	- État, manière d'être de ce qui est placé	16
	- Action par laquelle un corps passe d'un lieu à un autre, d'une place à une autre	17
	-Apparence résultant de la disposition des parties	18
	-Douleur vive, douleur de courte durée	19
	-Sensation de feu sur une partie du corps	20
	-Lésion plus ou moins grave produite par un corps très chaud ou par une substance corrosive	21

4.7.4.2. Procédure de validation

Nous avons opté pour un test afin de déterminer la validité interne de notre guide d'entretien. Ce travail s'est effectué avec des spécialistes en psychopathologie clinique et en méthodologie de la recherche en sciences sociales.

Nous voulions vérifier si, tel qu'il était conçu, ce guide d'entretien possédait des qualités pouvant nous permettre de recueillir des informations fiables auprès de la cible. Il s'agissait pour ces experts, de porter un jugement sur la clarté, la longueur, la justesse des mots utilisés ainsi que des expressions en rapport à la cible. Bref, ce travail visait à déceler des défauts pouvant porter préjudice aux informations attendues. Cette étape a abouti à un certain nombre d'observations et remarques par rapport aux premières versions du guide d'entretien.

4.7.4.3. Administration du guide d'entretien

La démarche quant à l'administration du guide d'entretien, consistera en l'utilisation du contact direct avec notre enquêté en lui fournissant toutes les précisions, les informations nécessaires et complémentaires. Et, surtout, pour minimiser les risques des effets négatifs que certaines variables parasites pourraient jouer dans notre étude. La passation du questionnaire s'est déroulée du 01 juillet 2016 au 30 septembre 2016 lors des descentes sur le terrain.

4.8. TECHNIQUES DE TRAITEMENT ET D'ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse qualitative a été utilisée pour l'exploitation des données recueillies sur le terrain. Nous avons eu recours exclusivement à l'analyse de contenu.

4.8.1. Analyse de contenu

Quivy & Campenhoudt (1995) présentent l'analyse de contenu comme portant sur des messages aussi variés que des œuvres littéraires, des articles de journaux, des documents officiels, des déclarations politiques, des rapports de réunion ou des comptes rendus d'entretiens semi-directifs. Selon eux, le choix des termes utilisés par le locuteur, leur fréquence et leur mode d'agencement, la construction du discours et son développement constituent des sources d'informations à partir desquelles le chercheur tente de construire une connaissance. Celle-ci peut porter sur le locuteur lui-même ou sur les conditions dans lesquelles ce discours est produit.

Nos auteurs indiquent que les méthodes d'analyse de contenu impliquent la mise en œuvre de procédures techniques précises. Car, seule l'utilisation de méthodes construites et stables permet en effet au chercheur d'élaborer une interprétation qui ne prend pas pour repères ses propres valeurs et représentations. Dans le cadre de notre étude, nous allons donc nous intéresser à la fréquence des thèmes, mots, symboles retenus pour en déterminer leurs importances. Autrement dit, le nombre de fois d'apparition de certains indicateurs et indices dans le discours de la personne amputée est donc notre critère d'importance.

4.8.1.1. Les principales variantes de l'analyse de contenu

Les différentes méthodes d'analyse de contenu sont regroupées en deux catégories. A savoir les méthodes quantitatives et les méthodes qualitatives. Les premières seraient extensives comme dans le cas de l'analyse d'un grand nombre d'informations sommaires, et auraient comme information de base la fréquence d'apparition de certaines caractéristiques de contenu ou les corrélations entre elles. Les secondes seraient intensives, c'est-à-dire l'analyse d'un petit nombre d'informations complexes et détaillées, et auraient comme information de base la présence ou l'absence d'une caractéristique ou la manière dont les éléments du discours sont articulés les uns aux autres.

Bardin (1993) dans une tentative de résolution des questions de démarcation entre les différentes méthodes d'analyse de contenu, propose de distinguer trois grandes catégories de méthodes selon que l'examen porte principalement sur certains éléments du discours, sur sa forme ou sur les relations entre ses éléments constitutifs.

Les analyses thématiques

Ce sont celles qui tentent principalement de mettre en évidence les représentations sociales ou les jugements des locuteurs à partir d'un examen de certains éléments constitutifs du discours. Parmi ces méthodes, on distingue :

- **l'analyse catégorielle** : la plus ancienne et la plus courante. Elle consiste à calculer et à comparer les fréquences de certaines caractéristiques préalablement regroupées en catégories significatives. Elle se fonde sur l'hypothèse qu'une caractéristique est d'autant plus fréquemment citée qu'elle est importante pour le locuteur. La démarche est essentiellement quantitative ;

- **l'analyse de l'évaluation** : qui porte sur les jugements formulés par le locuteur. La fréquence des différents jugements est calculée mais aussi leur direction (jugement positif ou négatif) et leur intensité.

Les analyses formelles

Ce sont celles qui portent principalement sur les formes et l'enchaînement du discours. Parmi ces méthodes, on peut distinguer notamment :

- **l'analyse de l'expression** : qui porte sur la forme de la communication dont les caractéristiques ; par exemple le vocabulaire, la longueur des phrases, l'ordre des mots, les hésitations ; apportent une information sur l'état d'esprit du locuteur et ses dispositions idéologiques ;
- **l'analyse de l'énonciation** : qui porte sur le discours conçu comme un processus dont la dynamique propre est en elle-même révélatrice. Le chercheur est alors attentif à des données telles que le développement général du discours, l'ordre des séquences, les répétitions, les ruptures du rythme, etc.

Les analyses structurales

Ce sont celles qui mettent l'accent sur la manière dont les éléments du message sont agencés. Elles tentent de mettre au jour des aspects sous-jacents et implicites du message. On distingue notamment :

- **l'analyse des cooccurrences** : qui examine les associations de thèmes dans les séquences de la communication. Les cooccurrences entre thèmes sont censées informer le chercheur sur des structures mentales et idéologiques ou sur des préoccupations latentes ;
- **l'analyse structurale proprement dite** : dont le but consiste à mettre en évidence les principes qui organisent les éléments du discours de manière indépendante du contenu même de ces éléments. Les différentes variantes de l'analyse structurale tentent soit de déceler un ordre caché du fonctionnement du discours, soit d'élaborer un modèle opératoire abstrait construit par le chercheur afin de structurer le discours et de le rendre intelligent.

4.8.1.2. Avantages de l'analyse de contenu

Sous ses différentes modalités, l'analyse de contenu a un très vaste champ d'application et de multiples avantages :

- Toutes les méthodes d'analyse de contenu conviennent à l'étude du non-dit, de l'implicite.
- Elles obligent le chercheur à prendre beaucoup de recul à l'égard des interprétations spontanées et, en particulier, des siennes propres. En effet, il ne s'agit pas d'utiliser ses propres repères idéologiques ou normatifs pour juger ceux des autres, mais bien de les analyser à partir de critères qui portent davantage sur l'organisation interne du discours que sur son contenu explicite.
- Portant sur une communication reproduite sur un support matériel, elles permettent un contrôle ultérieur du travail de recherche.
- Plusieurs d'entre elles sont construites de manière très méthodique et systématique sans que cela ne nuise à la profondeur du travail et à la créativité du chercheur.

4.8.1.3. Limites de l'analyse de contenu

Il est difficile de généraliser les limites et les problèmes posés par ces méthodes car il existe des variations considérables d'une méthode à l'autre. En plus, les différentes variantes ne sont guère équivalentes et ne sont donc pas interchangeables. C'est la raison pour laquelle Quivy & Campenhoudt (1995) préconisent que dans le choix de l'une d'entre elles, le chercheur tienne compte des points suivants :

- Certaines méthodes d'analyse de contenu reposent sur des présupposés pour le moins simplistes. Le record à cet égard appartient sans aucun doute à l'analyse catégorielle. Il faut donc se demander si la recherche peut s'accompagner de ces limites. Sinon, il faudra retenir une autre méthode ou en utiliser plusieurs conjointement. L'analyse catégorielle est d'ailleurs souvent mise utilement en œuvre en complément d'autres méthodes plus futées.
- Certaines méthodes, comme l'analyse évaluative, sont très lourdes et laborieuses. Avant de s'y engager, il faut être certain qu'elles conviennent parfaitement aux objectifs de la recherche et que l'on dispose du temps et des moyens nécessaires pour la mener à bien.

- Si l'analyse de contenu, prise globalement, offre un champ d'application extrêmement vaste, il n'en va pas de même pour chacune des méthodes particulières dont certaines ont, au contraire, un champ d'application très réduit. En réalité, il n'y a pas une mais des méthodes d'analyse de contenu.

La perception de la douleur et de son intensité, étant en partie subjective ; le même phénomène pouvant être ressenti différemment selon la personne et selon la situation ; la douleur pouvant aller d'une simple gêne jusqu'à un malaise profond, voire à la mise en danger du pronostic vital ou psychiatrique de la personne, nous avons jugé important d'associer à l'entretien semi-directif une échelle d'évaluation de la douleur. Ceci, dans le cadre d'une auto-évaluation consistant à demander directement au patient le niveau de sa douleur. L'auto-évaluation nécessite ici une coopération et une bonne compréhension. Ceci nous permettra d'abord de nous rendre compte de la présence effective ou non d'une douleur fantôme post-amputation et ensuite de pouvoir déterminer son intensité chez la personne amputée.

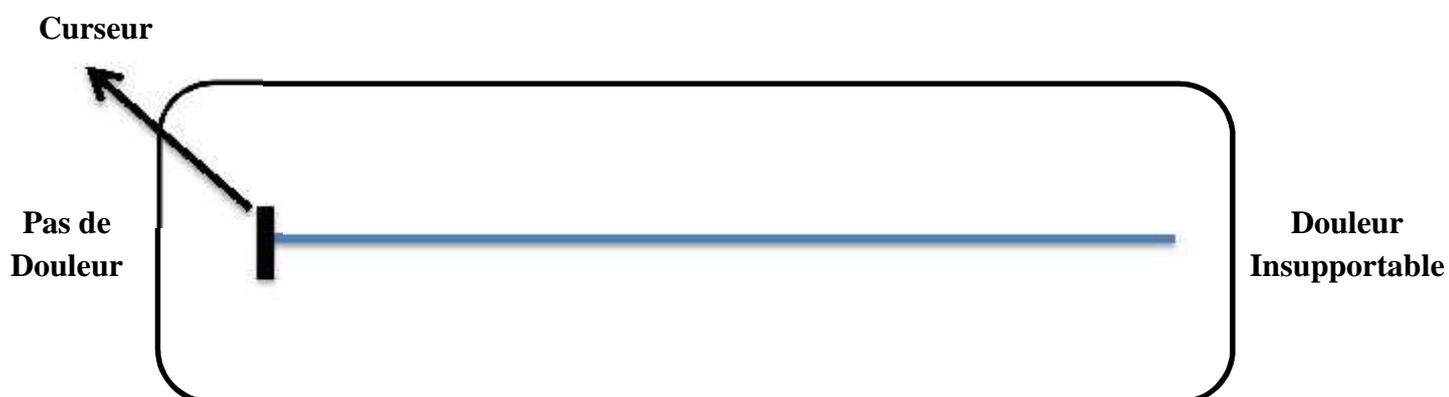
4.8.2. Présentation de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA)

L'Échelle Visuelle Analogique consiste à présenter une règle graduée et à demander au patient de positionner un curseur, la position à gauche étant l'absence de douleur et la position à droite une douleur insupportable. Côté praticien, la règle est graduée de 0 à 10, **1** étant une légère incommodation et **10** étant une douleur insupportable. Une estimation supérieure à 5 est en général considérée comme étant une douleur importante devant être prise en compte spécifiquement : c'est-à-dire qu'il faut prendre en compte également la douleur et pas seulement le traumatisme et la maladie.

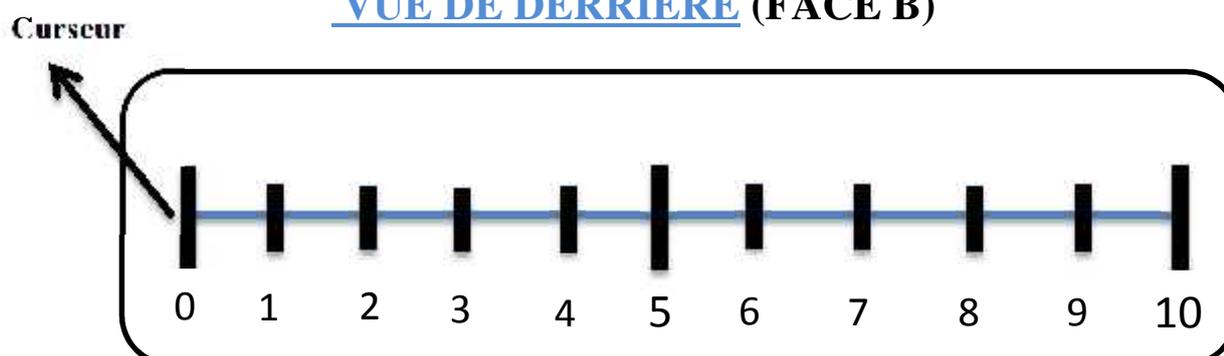
4.8.2.1. Présentation graphique de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA)

Figure 9: représentation graphique de l'échelle visuelle analogique

VUE DE FACE (FACE A)



VUE DE DERRIÈRE (FACE B)



Légende :

FACE A : C'est la partie qui sera présentée directement au patient. Elle est munie d'un curseur qui peut être déplacé d'une extrémité à l'autre de la figure. L'extrémité gauche représente **l'absence totale de la douleur post-amputation** et l'extrémité droite **la présence d'une douleur insupportable à l'issue d'une amputation**. A l'aide du curseur mobile, la personne amputée sera appelée à indiquer l'intensité de la douleur qu'il ressent sur la partie amputée de son corps.

FACE B : C'est la partie réservée exclusivement au chercheur. Elle est également munie d'un curseur mobile qui est en réalité le prolongement de celui situé à la « **FACE A** ». Grâce à ce dernier, tous les mouvements effectués par le patient sur la « **FACE A** » seront fidèlement

reproduits sur la « **FACE B** ». Contrairement à l'autre face, où uniquement les extrémités portent des mentions, celle-ci est graduée de 0 à 10. **0** représentant l'absence totale de douleur, **1** étant une légère incommodation et **10** étant une douleur insupportable.

4.8.2.2. Avantages de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA)

L'EVA est une des échelles d'auto-évaluation qui consiste à demander directement au patient le niveau de sa douleur. Parmi les échelles d'auto-évaluation de la douleur, nous pouvons citer :

- **L'Échelle Numérique (EN)** est Le système le plus simple, le plus couramment utilisé et qui consiste à demander au patient de noter sa douleur de 0 à 10, 0 étant l'absence de douleur et 10 la douleur maximale imaginable ;
- **L'Échelle Verbale Simple (EVS)** où l'on propose au patient une série d'adjectifs pour qualifier la douleur (absente > faible > modérée > intense > extrêmement intense > douleur maximale imaginable), qui est ensuite convertie en une valeur numérique ; de 0 pour absente à 5 pour la douleur maximale ;
- **L'Échelle Verbale Relative (EVR)** où le principe est similaire à l'EVS, mais on distingue et quantifie séparément les différents types de douleur et leurs répercussions : fourmillements, décharges électriques, élancements, coups de poignard, douleurs énervantes, épuisante.

La principale force de l'EVA est qu'elle donne une occasion de quantifier la douleur du patient à partir de sa propre appréciation. Le fait le plus indicateur ici est que le patient ne sait pas que l'appréciation qu'il donne de sa douleur équivaut également à une estimation quantifiée de cette même douleur. Ceci, parce que la perception de la douleur qui correspond habituellement à un signal d'alarme de l'organisme pour signifier une remise en cause de son intégrité physique et/ou psychologique, et de son intensité sont en partie subjectives. Le même phénomène sera ressenti différemment selon la personne et selon la situation.

4.8.2.3. Administration de l'EVA

L'EVA sera administrée à l'enquêté avant le questionnaire pour s'assurer que le patient expérimente effectivement une douleur post-amputation, pour pouvoir ainsi quantifier l'intensité de celle-ci. Cette administration sera directe ; le chercheur présentera directement l'échelle au patient ainsi que toutes les explications complémentaires et les réponses aux interrogations qui pourront être exprimées par la personne amputée.

Au terme de cette partie consacrée à la détermination du type d'étude, la présentation du site de l'étude, la population d'étude, l'échantillon et la technique d'échantillonnage, la méthode de collecte des données, les techniques de traitement des données et d'analyse des résultats, il est temps pour de procéder à la présentation et à l'analyse de ceux-ci.

CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS

Ce chapitre est consacré à la présentation des résultats et à la vérification des hypothèses de recherche. Il est important de noter qu'une bonne présentation et surtout une bonne analyse des données passe par la clarification des modèles d'analyse. Notre modèle repose sur une présentation et une analyse thématique des résultats suivant l'ordre des thèmes des hypothèses de recherche. Donc, la vérification des résultats consiste à mettre les résultats obtenus en utilisant les outils présentés au chapitre 4 en langue, pour faciliter l'analyse, c'est-à-dire une étude méthodique.

5.1. PRÉSENTATION DES DONNÉES

Dans cette partie, nous présenterons les données suivant l'ordre d'agencement des items dans le guide d'entretien.

5.1.1. Identification des enquêtés

Tableau 11 : Distribution des pourcentages selon le genre

Genre	Effectif	Pourcentage (%)
Masculin	08	100
Féminin	00	00
Total	08	100

Le tableau ci-dessus permet de constater que parmi les sujets interrogés, ceux du sexe masculin constituent la totalité avec 08/08 sujets, soit 100% des enquêtés. Les sujets de sexe féminin ne sont pas représentés, soit 00/08 sujets. Notre étude est ainsi composée exclusivement des sujets de sexe masculin. Ayant focalisé notre attention exclusivement sur les conducteurs des deux-roues motorisés victimes d'accident et ayant subi une amputation de membre, ceci traduirait le fait que les hommes sont plus disposés à prendre des risques et à mener des activités dangereuses comme la conduite de motos contrairement aux personnes de sexe féminin.

Tableau 12: Distribution des pourcentages selon l'âge

Tranches d'âge	Effectif	Pourcentage (%)
17-20 ans	03	37,5
21-24 ans	02	25
25-28 ans	01	12,5
29-32 ans	02	25
Total	08	100

Il ressort du tableau ci-dessus que les sujets ayant un âge compris entre 17 et 20 ans, sont les plus représentatifs avec un effectif de 03 sujets, soit 37,5% des enquêtés. Les sujets âgés de 21 à 24 ans ainsi que ceux âgés de 29 à 32 ans ont un effectif de 02/08 soit 25% des enquêtés chacun. Ils constituent la deuxième classe la plus représentée de l'effectif. Les sujets de la classe comprise entre 25 et 28 ans avec un effectif de 01/08 sujets, soit 12,5% des enquêtés, constituent la troisième classe la plus représentative. L'échantillon de notre enquête est donc constitué en majorité des sujets dont l'âge varie entre 17 et 20 ans, soit 03/08 sujets. Et, de façon générale, l'âge des sujets de notre étude est compris entre 17 et 32 ans.

Tableau 13: Distribution des pourcentages selon la situation matrimoniale

Situation matrimoniale	Effectif	Pourcentage (%)
Célibataire	03	37,5
Marié	05	62,5
Divorcé	00	00
Veuf	00	00
Total	08	100

Ce tableau montre que la majorité de nos sujets sont mariés ; ils constituent 62,5% de l'effectif, soit 05/08 sujets. Les sujets qui sont célibataires quant à eux représentent 37,5% des enquêtés, soit 03/08 sujets de l'effectif des enquêtés. Avec un pourcentage de 00% aucun sujet ne représente la catégorie des divorcés. Le même pourcentage, c'est-à-dire, 00/08 sujets, soit 00% des enquêtés représente les veufs. Cette prédominance des sujets mariés peut s'expliquer

par le fait que les personnes amputées étudiées dans le cadre de la présente recherche avaient un revenu plus ou moins stable à travers l'activité de conducteur des deux-roues motorisés à but lucratif qu'ils exerçaient avant leur accident et leur amputation.

Tableau 14: Distribution des pourcentages selon la situation professionnelle

Situation professionnelle	Effectif	Pourcentage (%)
Employé	00	00
Auto-employé	02	25
Elève/ Etudiant	02	25
Sans emploi	04	50
Total	08	100

De ce tableau, l'on retient que les sans-emplois sont majoritaires dans cette enquête car ils constituent 50% de l'effectif, soit 04/08 sujets. Les élèves/étudiants représentent 25% des enquêtés, soit 02/08 de l'effectif des enquêtés. Les personnes auto-employées constituent également 25% des enquêtés, avec 02/08 des sujets. Et, les employées, c'est-à-dire les personnes employées par une tierce personne ou par une structure bien définie, représentent 00% des enquêtés, soit 00/08 sujets. Cette majorité des sans-emplois peut expliquer le fait que la personne amputée, du fait de sa motricité et de sa mobilité réduite s'insère difficilement sur le plan professionnel.

Tableau 15: Distribution des pourcentages selon le type d'amputation

Type d'amputation	Effectif	Pourcentage (%)
Amputé de membre supérieur	00	00
Amputé de membre inférieur	08	100
Total	08	100

On note à l'observation du tableau ci-dessus, que la totalité des sujets est victime d'une amputation de membre inférieur. Soit 08/08 sujets, pour un pourcentage de 100%. Ceci pourrait traduire clairement le fait que les membres inférieurs sont susceptibles d'être plus affectés par le phénomène d'amputation consécutif à un accident de deux-roues motorisés.

Tableau 16 : Distribution des pourcentages selon la durée de l'amputation

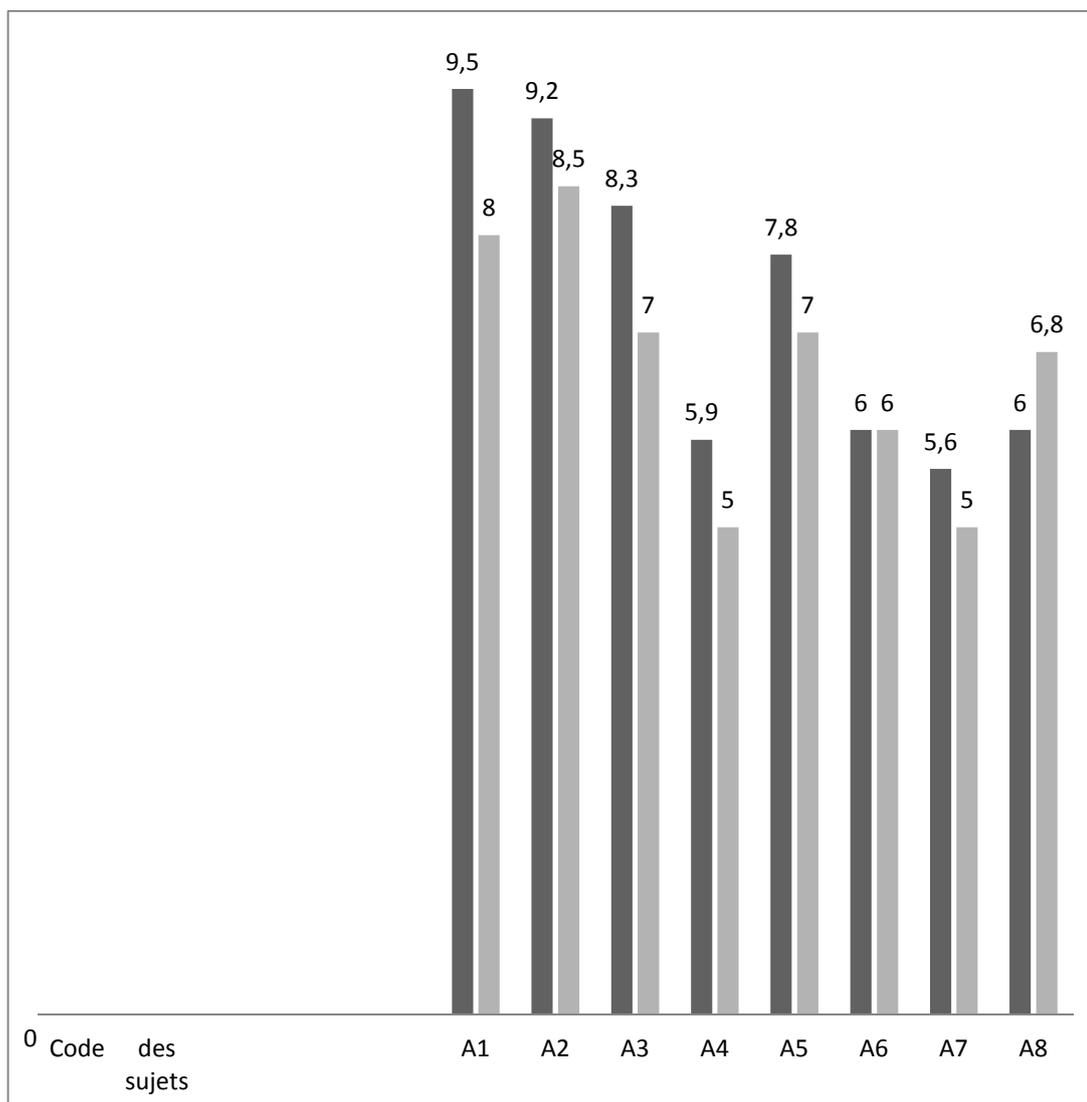
Durée de l'amputation	Effectif	Pourcentage (%)
0-5 mois	00	00
6-11 mois	03	37,5
12-17 mois	05	62,5
Total	40	100

On note à l'observation du tableau, que 62,5% des sujets, soit 05/08 personnes, ont une amputation qui se situe entre 12 et 17 mois. La durée d'amputation pour 37,5% des sujets, soit 03/08 des personnes enquêtées ont une amputation se situant entre 06 et 11 mois. Enfin, aucune des personnes amputées de notre étude, c'est-à-dire 00/08 des sujets enquêtés, soit un pourcentage de 00%, ne présente une amputation se situant entre 0 et 05 mois.

5.1.2. Présentation des résultats obtenus au test EVA

Tableau 17: Présentation des résultats obtenus au test EVA

Code des sujets	Score sur 10 obtenu à la passation	
	Passation N°1	Passation N°2
A1	9,5	8
A2	9,2	8,5
A3	8,3	7
A4	5,9	5
A5	7,8	7
A6	6	6
A7	5,6	5
A8	6	6,8

Graphique n° 6: Présentation graphique des résultats obtenus au test EVA

■ Passation N° 1

□ Passation N° 2

Le tableau ci-dessus nous donne un certain nombre d'informations sur l'intensité de la douleur des sujets ayant été soumis à l'échelle visuelle analogique dans le cadre de cette étude. En effet, on peut observer que les intensités de la douleur évoluent de façon décroissante chez la majorité des patients. Cette diminution est observable chez les sujets A1 (9,5 pour la première passation à 8 pour la deuxième passation), A2 (9,2 pour la première passation à 8,5 pour la deuxième passation), A3 (8,3 pour la première passation à 7 pour la deuxième passation), A4 (5,9 pour la première passation à 5 pour la deuxième passation), A5 (7,8 pour la première

passation à 7 pour la deuxième passation), et, A7 (5,6 pour la première passation à 5 pour la deuxième passation). Cette douleur évolue de façon croissante chez un seul patient, à savoir A8 (6 pour la première passation à 6,8 pour la deuxième passation). Et, l'intensité de la douleur est stable chez un seul patient, soit le score de 6 enregistré à la première et à la deuxième passation chez le sujet A6.

5.1.3. Présentation des sujets de l'étude

Au regard des éléments présentés plus haut, nous dirons que les sujets de notre étude sont 08 hommes dont l'âge se situe entre 17 et 32 ans. Parmi ces sujets, 03 sont des célibataires (A4, A6, A7), et 05 sont mariés (A1, A2, A3, A5, A8). La situation professionnelle des sujets est comme suit : 02 sujets sont en auto-emploi (A1 et A7), 02 sujets sont dans la catégorie élève-étudiant, c'est-à-dire qu'ils suivent une formation (A2, A3, A4, A6). Tous nos sujets ont subi une amputation du membre inférieur dans un intervalle se situant entre 09 à 17 mois (A1=10mois ; A2=9mois ; A3=12 mois ; A4=16 mois ; A5=15 mois ; A6=17 mois ; A7=13 mois ; A8=9 mois).

Tableau 18: Tableau récapitulatif des caractéristiques individuelles des sujets et des résultats au test EVA

SUJETS DE L'ETUDE									
CARACTERISTIQUES PARTICULIERES		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
AGE (année)		31	32	28	22	24	19	18	18
GENRE (H : homme ; F : femme)		H	H	H	H	H	H	H	H
SITUATION MATRIMONIALE (M : marié ; C : célibataire)		M	M	M	C	M	C	C	M
SITUATION PROFESSIONNELLE (AE : auto-employé ; EE : élève-étudiant ; SE : sans-emploi)		AE	SE	SE	SE	EE	SE	AE	EE
TYPE D'AMPUTATION (S : membre supérieur ; I : membre inférieur)		I	I	I	I	I	I	I	I
DUREE D'AMPUTATION (en mois)		10	9	12	16	15	17	13	9
SCORE AU TEST EVA (sur 10)	Première passation	9,5	9,2	8,3	5,9	7,8	6	5,6	6
	Deuxième passation	8,75	8,85	7,65	5,45	7,4	6	5,3	6,4
	Moyenne	8,75	8,85	7,65	5,45	7,6	6	5,3	6,4

5.1.4. Présentation thématique des cas d'études

La présentation thématique des cas étudiés suit l'ordre des thèmes des hypothèses de recherche, c'est-à-dire celle des indicateurs. Ainsi, cette présentation se fera suivant les points que sont: le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, l'absence d'éjaculation, la position/mouvement, la forme, l'aversion pour la marche, la faiblesse motrice, l'élanement, la brûlure, l'évolution de la douleur, les facteurs déclenchants, et les facteurs apaisants. Pour une meilleure restitution de ces éléments pour ce qui est de chaque cas, nous avons de faire cette présentation sous forme de vignettes clinique. Ainsi, nous aurons un total de 08 vignettes cliniques qui sont égales aux cas de notre étude.

5.1.4.1. Vignette clinique du cas A1

Vignette Clinique 1	
<p style="text-align: center;"><u>IDENTIFICATION</u></p> <p>A1, 31ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : Étudiant - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 10 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 6,2. 	<p style="text-align: center;">IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Non acceptation de sa nouvelle image corporelle 2) Trouble de l'érection résultant d'un blocage psychique multiforme 3) Sensations et douleurs du membre fantôme
	01 juillet 2016, 11h00
<p>État psychique actuel:</p> <p>HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.</p> <p>VI : Inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>Monsieur A1 affirme avoir une profonde répugnance pour les rapports sexuels depuis son accident et son amputation. Ceci à cause du fait qu'il n'a plus le courage de se présenter « nu » devant son épouse, car il ne sait trop quelle sera sa réaction. Cette situation dont il n'a jamais osé discuter avec cette dernière le contrarie énormément au regard de ce qu'entre autres, elle est à la fleur de l'âge : « <i>ma femme n'est âgée que de 20 ans et a seulement 2 enfants</i> ». Ce déplaisir psychique se manifeste de façon concrète chez ce sujet par le fait qu'il ressent un désir sexuel pour son épouse mais n'a jamais eu le courage et la détermination de présenter son nouvel aspect physique devant cette dernière, et</p>	

donc de passer à l'acte. Ceci s'explique par le fait que ce qui apparaît au-dehors, ce qui se voit au premier abord, c'est-à-dire l'apparence physique est un facteur déterminant à la réalisation de l'acte sexuel. Il conditionne généralement le début, le déroulement et même la fin de l'acte. Donc, dans ce cas précis, le sujet éprouve une peur considérable par rapport à la réaction de son épouse face à son nouvel aspect physique qu'il considère comme pas « beau à voir ». Cette situation fait en sorte qu'il a recourt tout le temps à un isoloir pour changer ses vêtements, ceci, bien que se trouvant dans la chambre seul avec son épouse.

- **Absence d'érection**

Le sujet A1 indique avoir plusieurs érections par jour et ceci à des occasions bien déterminées comme à la vue de son épouse nue ou des scènes érotiques à la télévision. Ces situations qui réveillent chez lui une envie de réalisation de l'acte sexuel. Mais, aussitôt, il est rattrapé par la réalité : sa condition physique à cause de laquelle il se croît incapable de passer à l'acte. Donc, dans ce cas précis, les conditions physiques préalables sont bien réalisées, l'érection est toujours présente, mais le sujet fait un blocage significatif sur son aspect physique qui selon lui ne permettrait plus qu'il ait des rapports sexuels avec une partenaire, parce que cette dernière sera « dégoûtée » par lui. Notre sujet dit développer également des érections durant certaines nuits quand il est endormi aux côtés de son épouse. De pareilles situations avant son amputation auraient donné lieu à des rapports sexuels. Mais, il dit n'être jamais allé au-delà de l'érection bien que conscient du fait qu'ils (son épouse et lui) se trouvaient dans une obscurité totale, dans laquelle il est impossible de voir de façon claire et nette la silhouette de son partenaire.

- **L'éjaculation précoce**

Parlant de l'éjaculation précoce, A1 déclare en avoir fait l'expérience à plusieurs reprises à la suite de son amputation. Ceci durant ses multiples séances de masturbation qu'il utilise, selon lui, comme « moyen de soulagement ». Ces derniers ont généralement lieu sous la douche quand il est seul, loin du regard indiscret de son épouse. Notre sujet qualifie ces actes d'éjaculation comme précoces en comparant les temps mis pour atteindre l'éjaculation avant et après amputation, précisant qu'actuellement : « *j'éjacule après seulement 2 minutes et pourtant avant, il fallait que je me masturbe au moins pendant environ 15 minutes* ». Donc, il s'agit clairement d'un cas d'éjaculation précoce, car l'acte se produit plus tôt que d'ordinaire.

- **L'absence d'éjaculation**

Monsieur A1 signale avoir expérimenté à plusieurs reprises des cas d'absence d'éjaculation, c'est-à-dire des occasions où l'acte a été suspendu avant son terme. En effet, dans certaines

circonstances, selon lui, ses multiples séances d'autosatisfaction sexuelle se sont achevées prématurément sans aucune éjaculation. Il n'avait jamais vécu ce type d'expérience avant son amputation. Le sujet explique avoir constaté que quelques temps avant cette suspension brusque, sa tête est envahie par des pensées intrusives qui le déprime énormément. Des pensées tellement négatives qui lui font se sentir mal et fait retomber son érection avant l'éjaculation.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

La sensation du membre fantôme telle que ressentie par Monsieur A1 est identique à celle de sa jambe avant amputation en termes de position et de mouvement. En fait, il avoue qu'à certaines occasions, il a voulu effectuer de façon complètement involontaire des mouvements qu'il avait l'habitude de faire avec son ancienne jambe. Il s'agit ici des mouvements comme le croisement de jambes, le déplacement d'objets à l'aide de sa jambe manquante, et le frottement de l'autre jambe à l'aide de la jambe manquante.

- **La forme**

Parlant de la forme, Monsieur A1 reconnaît celle de son membre fantôme comme identique à celle de son membre avant l'amputation, « *ma jambe coupée est toujours comme elle était avant l'amputation* ».

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

L'aversion pour la marche chez Monsieur A1 est une histoire du passé. En fait, suivant ses déclarations, les semaines ayant suivi son amputation étaient marquées par une grande peur vis-à-vis de la marche. A tel point que durant ses premières séances de rééducation fonctionnelle, il ne parvenait même pas à se mettre debout. Il dit avoir eu besoin d'un certain temps pour venir à bout de ce blocage et renouer avec la marche. « *Aujourd'hui je marche grâce aux béquilles, ce que je ne pouvais pas faire au départ, juste après mon amputation* ».

- **La faiblesse motrice**

La faiblesse motrice est une expérience du passé chez le sujet A1. Il dit en avoir fait l'expérience de façon constante et quotidienne durant les premiers jours, semaines et mois ayant suivi son

amputation. Selon lui, cette faiblesse motrice faisait en sorte qu'il se sente dénué de toute forme d'énergie physique, à tel point qu'il croyait être atteint d'une autre maladie.

La douleur du membre fantôme

- **L'élanement**

Les douleurs vives et de courte durée sont une réalité chez le sujet A1. Il dit les ressentir sur le moignon et de façon accentuée sur le membre fantôme. Ces douleurs au niveau du membre fantôme lui donnent souvent l'envie de vouloir gratter son pied absent.

- **La brûlure**

Le sujet A1 se reconnaît également dans des douleurs de type de brûlures. Il les décrit comme des douleurs qui affectent son membre fantôme de façon permanente et qui constituent une source de grande inquiétude pour lui, car il ne sait trop que faire face à celles-ci. Il dit les ressentir sous forme de sensations de brûlures, comme si son membre fantôme était passé sur des flammes.

- **L'évolution de la douleur**

Monsieur A1 présente l'évolution de sa douleur fantôme comme brusque à chaque fois, sans aucun signe annonciateur. Et, il ajoute que cette douleur se situe actuellement au même niveau que la douleur qu'il ressentait immédiatement après son amputation. Bref, le sujet ne trouve aucune fluctuation de la douleur de son membre fantôme depuis 10 mois.

- **Les facteurs déclenchants**

Le sujet affirme n'avoir pas encore pris note d'un facteur particulier dans le déclenchement de la douleur de son membre fantôme, « *ça arrive son signe, je commence seulement à sentir très mal* »

- **Les facteurs apaisants**

Le sujet A1 dit que devant une douleur fantôme insupportable, il fait recourt aux calmants prescrits par le médecin. Le sujet affirme même en avoir consommé en surdose à plusieurs reprises pour apaiser la douleur de son membre fantôme.

5.1.4.2. Vignette clinique du cas A2

Vignette Clinique 2	
<p><u>IDENTIFICATION</u></p> <p>A2, 32ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : sans emploi - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 09 mois - Score au test d'EVA (moyenne): 8,85. 	<p>IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <p>1) Acceptation de sa nouvelle image corporelle</p> <p>2) Aucun trouble de l'érection observé actuellement</p> <p>3) Sensations et douleurs du membre fantôme persistants</p>
	21 juillet 2016, 10h00
<p>État psychique actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éjaculation précoce <p>VI: L'inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>Monsieur A2 âgé de 32 ans, ayant subi une amputation depuis 9 mois dit ne plus ressentir un déplaisir pour l'acte sexuel avec lequel il a renoué pleinement aujourd'hui. Cette situation était bien différente immédiatement après l'amputation et même quelques mois après. En effet, à ce moment-là, quand il se situait encore dans sa phase dépressive, plusieurs questionnements animaient ses pensées. Ces questionnements l'amenaient à se sentir incapable d'entretenir à nouveau des relations intimes avec son épouse. Car selon lui : « <i>je redoutais sa réaction face à moi ou face à mon nouveau corps</i> », « <i>qu'allait-elle penser ?</i> », « <i>suis-je toujours attirant à ses yeux ?</i> ». Ainsi, chaque fois que son épouse voulait l'aborder de façon tendancieuse, il développait une colère instantanée et se trouvait une excuse pour ne pas répondre favorablement aux attentes de cette dernière.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'érection <p>Le sujet affirme que durant sa période dépressive, il faisait l'objet de plusieurs épisodes érectiles, ceci, quand il était envahi de souvenirs de ses moments d'intimité passés. Actuellement, selon lui, il a des érections constantes, similaires à celles de sa période pré-amputation. Bien que certaines situations qui auraient normalement réveillé chez lui des poussées d'adrénaline soient restées sans effet jusqu'ici. Parmi ces situations, il présente le fait de voir sa femme nue, le fait de l'avoir couchée près de lui, le fait de voir une belle femme dans la rue.</p>	

- **L'éjaculation précoce**

Monsieur A2 explique avoir fait l'expérience d'éjaculations précoces à plusieurs reprises après son accident et son amputation, phénomène qu'il n'avait jamais expérimenté auparavant. Il justifie cet état de choses par le fait que parfois, alors qu'il est en pleine relation intime avec son épouse, il ressent une grande fatigue qui s'accompagne d'une diminution considérable d'énergie, ce qui l'amène de façon presque inconsciente à éjaculer immédiatement. Il dit être dérangé par cet état de choses et envisage même de recourir à un médecin si cela venait à se poursuivre dans le temps. Mais, pour le moment, il dit consommer des plantes aux vertus aphrodisiaques qui lui ont été conseillées par ses amis.

- **L'absence d'éjaculation**

Monsieur A2 dit aussi subir des absences d'éjaculations fréquentes. Ceci se rapporte aux phénomènes de grande fatigue et de diminution d'énergie de façon considérable. Ainsi, lorsqu'il ressent cette extrême fatigue durant l'acte sexuel, l'issue est soit une éjaculation précoce, soit une absence totale d'éjaculation. Dans ce dernier cas de figure, il affirme que son organe génital perd toute sa raideur sans évacuer de sperme. Et, le sujet déclare n'avoir jamais connu ce phénomène avant son accident et son amputation.

- **Position/Mouvement**

Le membre fantôme ressenti par Monsieur A2 sous l'angle de la position et du mouvement est largement similaire à celui du membre de la période pré-amputation. Ceci, selon lui, parce que ce membre est situé à sa place d'avant, et est capable de réaliser les mêmes mouvements que le membre amputé.

- **La forme**

La forme du membre fantôme de Monsieur A2 reste également similaire à celle de l'ancien membre, c'est-à-dire à celui d'avant l'amputation.

HR2 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

Le sujet A2 dit ne plus craindre de tomber lorsqu'il se déplace avec sa béquille. Or, durant les premières semaines de sa période post-amputation, il ne parvenait pas à se déplacer sans l'aide d'une tierce personne, car il craignait véritablement de marcher par crainte de perdre l'équilibre et de tomber.

- **La faiblesse motrice**

Monsieur A2 affirme que la faiblesse motrice est également une expérience du passé. En effet, quand il expérimentait encore des difficultés à marcher, il ressentait aussi une faiblesse motrice qui lui donnait l'impression de ne pas pouvoir réunir les conditions physiques nécessaires pour se déplacer.

VD : La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Le sujet A2 dit faire l'expérience de douleurs vives et de courtes durées au niveau de son membre fantôme. Ces dernières sont très redoutées par le sujet, ceci d'autant plus qu'il ne sait absolument pas comment les prévenir et quand elles vont apparaître.

- **La brûlure**

Monsieur A2 confirme avoir des expériences douloureuses de type brûlures sur son membre amputé. Cette douleur est localisée exclusivement au niveau de son membre amputé. Elle perturbe énormément le quotidien du sujet qui dit ne pas travailler à cause de celle-ci.

- **L'évolution de la douleur**

La douleur chez le sujet A2 reste stable depuis son amputation dans ce sens qu'elle débute toujours de la même façon, à savoir avec des petits picotements, et elle est toujours à peu près de la même intensité que celle ressentie immédiatement après l'amputation.

- **Les facteurs déclenchants**

Le sujet A2 présente la matinée comme la période de la journée où la douleur de son membre fantôme se manifeste le plus souvent. Ce qui l'amène souvent à redouter le réveil matinal, car il sait que la douleur de son membre fantôme va naître de nouveau.

- **Les facteurs apaisants**

Notre sujet dit que pour apaiser la douleur fantôme au niveau de son membre absent, il avait d'abord prendre les antidouleurs fournis par le médecin, mais, maintenant, ces médicaments ne font plus grand effet sur cette douleur. Donc, actuellement, quand la douleur de son membre fantôme se manifeste, il n'a pas d'autres choix que d'attendre qu'elle s'estompe d'elle-même.

5.1.4.3. Vignette clinique du cas A3

Vignette Clinique 3	
<p>A3, 28 ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : sans emploi - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 12 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 7,65. 	<p style="text-align: center;">IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <p>4) Absence du désir sexuel à la suite de son amputation</p> <p>5) Blocage sexuel comme résultat de la non-acceptation de sa nouvelle image corporelle</p> <p>6) Sensations et douleurs du membre fantôme toujours actuels</p>
	08 aout 2016, 09h00

État psychique actuel:

HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.

VI : Inhibition de la fonction sexuelle

- **Le déplaisir psychique**

Monsieur A3 dit faire l'expérience du déplaisir psychique au quotidien depuis son amputation, car il se surprend à ne pas développer des envies sexuelles quand il est devant des situations qui autrefois auraient réveillé ses pulsions les plus profondes. Cette situation développe chez lui une inquiétude quand il considère le fait qu'il n'est âgé que de 28 ans et que sa femme n'a qu'un seul enfant. Ce phénomène le perturbe au plus haut point. Il se considère maintenant comme incapable d'accomplir l'acte sexuel, quelqu'un de « *complètement impuissant* ».

- **Absence d'érection**

L'absence d'érection est un phénomène que le sujet dit subir de façon permanente depuis son amputation. Il indique n'avoir jamais fait l'expérience d'une quelconque érection à la suite de son amputation, ceci même durant son sommeil et même à la vue des scènes les plus incitatives comme sa jeune épouse toute dévêtue devant et à côté de lui.

- **L'éjaculation précoce**

Avant son amputation, le sujet A3 reconnaît avoir connu quelques éjaculations qu'il pourrait qualifier de précoces, car étant survenues de façon prématurée. Mais, après son amputation, il dit n'avoir

jamais eu d'éjaculation, fusse-t-elles précoces ou normales. Cet état lui est parfaitement impossible à expliquer et il affirme néanmoins que c'est à cause de son amputation.

- **L'absence d'éjaculation**

Notre sujet dit n'avoir plus fait l'expérience de l'acte sexuel après son amputation, donc n'avoir plus connu l'expérience d'éjaculer. Il dit ne plus les expérimenter les éjaculations nocturnes que connaissent certains hommes de façon inconsciente depuis son amputation.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

La sensation du membre fantôme en matière de position et de mouvement chez le sujet A3 sont similaires à ceux ressentis au niveau du membre avant l'amputation. Cette similarité selon le sujet est source de grande confusion dans sa vie quotidienne. Le sujet se retrouve parfois à vouloir prendre appui sur lui ou en faire usage.

- **La forme**

Le sujet A3 signale aussi une similarité parfaite entre la forme de son membre fantôme et celle de son membre amputé. A tel point qu'il est souvent tenté de glisser son pied fantôme dans une chaussure, mais, il est rapidement rattrapé par la réalité à savoir que son membre fantôme n'est pas réel.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

La peur de marcher et de tomber est encore réelle chez le sujet A3, bien que rendu 12 mois après son amputation. Il déclare éprouver presque tout le temps un manque de volonté pour s'engager dans le processus de la marche. A cause de cette peur, il se déplace généralement avec l'aide de son épouse et hésite jusqu'ici à faire usage de la béquille lorsqu'il n'est pas accompagné.

- **La faiblesse motrice**

Si le sujet A3 éprouve une peur de marcher, ce n'est pas parce qu'il ne peut pas réaliser l'acte en question, mais c'est essentiellement à cause du fait qu'il manque de détermination pour le faire. Il dit se sentir suffisamment fort physiquement pour marcher, mais n'arrive pas toujours à expliquer pourquoi il ne s'y engage pas jusqu'ici.

La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Les sensations de douleurs vives et de courtes durées sont expérimentées de façon constante et quotidienne par le sujet A3. Il les présente comme des sensations de piqûres ressenties sur son membre manquant.

- **La brûlure**

Les sensations de brûlures sont aussi un vécu réel chez le sujet A3. Ce dernier affirme que cette sensation de brûlure se manifeste dans son membre comme s'il était plongé dans une eau portée à ébullition. Monsieur A3 présente cette douleur comme assez handicapante et comme l'empêchant dans la majorité des cas de mener une activité.

- **L'évolution de la douleur**

La douleur chez Monsieur A3 est pratiquement restée stable depuis son amputation. Il affirme que depuis celle-ci, il n'a jamais connu un répit de la douleur qu'il ressent sur sa jambe amputée. Il décrit cette douleur comme ayant des débuts brusques et sans aucun signe annonciateur.

- **Les facteurs déclenchants**

La douleur du membre fantôme chez Monsieur A3 fluctue généralement avec son humeur. Il dit s'être rendu compte que lorsqu'il est en colère ou énervé, la douleur se déclenche et tend à s'éterniser, pourtant, dans ses moments de quiétude, il ne ressent presque plus la douleur.

- **Les facteurs apaisants**

Comme facteurs apaisants, notre sujet dit toujours avoir recourt aux calmants prescrits par son médecin. Bien que ceux-ci sont de moins en moins efficaces dans l'apaisement de la douleur. En effet, Monsieur A3 dit que durant les premières semaines ayant suivi son amputation, les médicaments prescrits comme calmants par son médecin étaient d'une efficacité réelle. Contre la douleur du membre fantôme qu'il ressentait à ce moment-là. Aussitôt ingurgités, ces médicaments faisaient disparaître la douleur de façon instantanée. Ce qui n'est plus le cas actuellement.

5.1.4.4. Vignette clinique du cas A4

Vignette Clinique 4	
<p style="text-align: center;"><u>IDENTIFICATION</u></p> <p>A4, 22ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : célibataire - Situation professionnelle : sans emploi - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 16 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 5,45 	<p style="text-align: center;">IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Absence de désir sexuel depuis son amputation 2) Blocage psychique affectant sa locomotion 3) Sensations et douleurs du membre fantôme toujours actuels
	16 aout 2016, 09h00
<p>État psychique actuel:</p> <p>HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.</p> <p>VI : Inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>L'expérience du détournement du désir sexuel est un vécu permanent chez le sujet A4 depuis son amputation. Il présente ce phénomène comme se caractérisant par le fait que dans certaines situations qui normalement auraient provoqué chez lui un désir sexuel, il se retrouve à ne rien éprouver. Comme exemple de telles situations, notre sujet cite les cas où il se retrouve à visionner des scènes érotiques à la télévision sans rien éprouver. Alors qu'auparavant, dans des situations et positions similaires, il se serait senti animer d'un désir sexuel. Le même constat de manque de désir sexuel a également été vécu par Monsieur A4 à plusieurs reprises avec certaines de ses copines. Il dit que devant des demandes explicites de rapports sexuels clairement formulées par ces dernières, il s'étonne très souvent de ne rien éprouver.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'érection <p>Monsieur A4 admet être resté à plusieurs reprises sans érection devant des situations qui, avant son amputation, causaient l'effet contraire chez lui. Il reconnaît qu'à plusieurs occasions, devant ses copines complètement dénudées, il est resté sans réaction aucune de son organe génital. Choses qui n'étaient jamais arrivées avant son amputation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éjaculation précoce <p>Le sujet A4 a eu plusieurs éjaculations précoces depuis son amputation. Il décrit ces occasions comme se caractérisant par le fait que l'éjaculation intervient aussitôt l'acte sexuel entamé. Dans pareilles situations, il dit se sentir tellement honteux aux yeux de sa partenaire du moment.</p>	

- **L'absence d'éjaculation**

Dans bien des cas aussi, les actes sexuels de Monsieur A4 se sont achevés sans qu'il n'ait pu éjaculer. Le sujet dit que depuis son amputation, il a fait l'expérience à plusieurs reprises du manque d'éjaculation durant ses rapports sexuels. Il présente ces circonstances comme intervenant généralement toutes seules, sans qu'il ne puisse faire quoi que ce soit. Il dit se sentir subitement faible et observer impuissamment son organe sexuel s'affaiblir.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

Notre sujet affirme toujours ressentir son pied coupé comme s'il est toujours présent. Cette présence est similaire à celle de son vrai pied ou de son membre avant amputation. Il dit avoir été à plusieurs reprises confus par cette fausse présence au point d'avoir parfois essayé de déplacer des objets avec cette jambe et de vouloir prendre appui sur elle pour ses déplacements, ce qui s'est soldé dans la majorité des cas par des chutes mémorables. Il indique également ressentir cette présence même quand il est sous la douche. A ce moment, la sensation de l'eau qui touche le corps est totale, c'est-à-dire qu'elle touche même le membre fantôme.

- **La forme**

Le sujet précise que le membre fantôme ressenti est identique à la jambe avant l'amputation. Ce qui, de son point de vue, accentue sa confusion. Selon lui, si cette fausse sensation était au moins différente en termes de taille ou de forme, il serait plus facile pour lui de se rendre compte que ce n'est plus sa véritable jambe dont il ressent ainsi la présence.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

Notre sujet explique que bien que se servant d'une béquille pour se déplacer, il éprouve toujours une certaine peur de marcher. Ceci fait en sorte qu'il évite les déplacements inutiles. Il a adopté un mode de vie sédentaire et passe toutes ses journées devant la télévision. Ceci est favorisé par le fait qu'il vit encore sous le toit parental, il n'a donc pas de facture à payer.

- **La faiblesse motrice**

Le sujet dit avoir ressenti une certaine faiblesse motrice au début de sa période post-amputation ou plus précisément durant les premiers mois qui ont suivi son amputation. Mais, actuellement, il ne ressent plus de telles sensations et se dit même être en bonne forme physique. Bien qu'ayant reçu comme conseil du médecin de s'exercer régulièrement à la marche, il dit ne pas le faire car il n'en éprouve pas l'envie.

La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Les élancements ou douleurs vives sont le lot quotidien de notre sujet. Il dit en dénombrer des centaines par jour à des intervalles indéterminés. Il les décrit comme des douleurs comparables à celles des piqûres de gros moustiques sur sa jambe amputée.

- **La brûlure**

Le sujet A4 dit expérimenter également des sensations de feu sur la partie amputée de son corps. Cette sensation qu'il qualifie de préoccupante est selon lui, parfois tellement douloureuse qu'il n'a pas d'autres choix que de pleurer comme un enfant.

- **L'évolution de la douleur**

La douleur du membre fantôme du sujet A4 est restée pratiquement stable depuis son amputation. En fait, depuis qu'il a été amputé, il dit avoir toujours ressenti le même type de douleur et la même intensité de telle sorte qu'il en est à se demander si cette douleur va s'estomper un jour.

- **Les facteurs déclenchants**

Monsieur A4 présente le climat comme un facteur important dans la modulation de la douleur de son membre fantôme. Il dit avoir fait le constat selon lequel, quand il fait chaud, sa douleur se manifeste et quand il fait frais, la douleur est absente. Ceci a fait en sorte que quand il observe le climat, il sait à l'avance à quoi s'attendre.

- **Les facteurs apaisants**

Parlant de facteurs apaisants, Monsieur A4 présente le sommeil comme le seul et unique moyen capable de ramener sa douleur à néant. En effet, il dit que durant son sommeil, il ne ressent plus aucune douleur aussi bien sur son moignon que sur le membre fantôme.

5.1.4.5. Vignette clinique du cas A5

Vignette Clinique 5	
<p style="text-align: center;"><u>IDENTIFICATION</u></p> <p>A5, 24 ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : étudiant - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 15 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 7,6. 	<p style="text-align: center;">IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Manque de motivation pour les rapports sexuels 2) Non acceptation de sa nouvelle image corporelle générant un dysfonctionnement érectile 3) Sensations et douleurs du membre fantôme toujours expérimentées
	19 aout 2016 10H00

État psychique actuel:

HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.

VI : Inhibition de la fonction sexuelle

- **Le déplaisir psychique**

Monsieur A5 affirme avoir des épisodes de détournement de libido. C'est parfois le cas avec son épouse quand ils veulent engager un acte sexuel. Durant de tels moments, il dit ressentir un dégoût soudain pour l'acte sexuel et se sentir subitement vidé de toute motivation à continuer.

- **Absence d'érection**

Le dysfonctionnement érectile, à savoir celui de l'absence d'érection, est également le lot quotidien de Monsieur A5 depuis son amputation. Il indique avoir dans la majorité des cas constaté une absence d'érection dans des situations qui, en temps normal, devraient produire l'effet inverse chez lui.

- **L'éjaculation précoce**

L'éjaculation précoce est aussi une réalité quotidienne chez Monsieur A5 depuis son amputation. Le sujet déclare avoir remarqué que ses actes sexuels s'interrompaient de façon prématurée depuis son amputation, allant même jusqu'à prendre fin juste quelques minutes après leur début. Ceci est radicalement opposé à ce qui se passait avant son amputation. En effet, le sujet affirme qu'avant son

amputation, chacun de ses rapports sexuels avec son épouse duraient environ 20 minutes avant d'atteindre une éjaculation.

- **L'absence d'éjaculation**

Dans bien des cas, Monsieur A5 a expérimenté une absence d'éjaculation durant ses rapports sexuels. Dans de tels cas, le sujet A5 dit se sentir affaibli et manquer d'énergie libidinale pour poursuivre l'acte. Et, il n'a pas d'autres choix que d'y mettre un terme, car son organe génital n'est plus raide.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

La sensation du membre fantôme par le sujet A5 est placée à la même position que le membre avant amputation et donne l'illusion au sujet de pouvoir effectuer pratiquement tous les mouvements que l'ancien membre faisait. Ceci, selon le sujet, a été à plusieurs reprises la source de grandes confusions dans son vécu quotidien. En effet, Monsieur A5 s'est retrouvé à plusieurs reprises en train d'essayer de déplacer des objets avec ce pied absent ou à vouloir prendre appui sur lui.

- **La forme**

La sensation du membre fantôme parlant de forme chez Monsieur A5 est une jambe plus longue que l'ancienne. En effet, le sujet A5 dit expérimenter un membre fantôme qui est plus long que son membre avant amputation. Ceci a un impact considérable sur sa perception, et surtout ses déplacements. Car lorsqu'il veut s'engager dans le processus de la marche, il a toujours une sensation de déséquilibre qui réveille en lui une véritable crainte par rapport au processus concerné.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

L'inhibition de la locomotion à travers l'aversion pour la marche est vécue en permanence par Monsieur A5. Il éprouve constamment la peur de marcher à cause des complications post-amputation comme la sensation d'une jambe fantôme plus longue, il croit qu'il va tomber. Ceci fait en sorte qu'il évite très souvent les déplacements.

- **La faiblesse motrice**

L'incapacité à marcher ressentie par le sujet A5 n'est en rien causée par un manque de puissance motrice. En effet, Monsieur A5 dit avoir assez d'énergie, et ne pas manquer de force motrice pour ses déplacements, mais reconnaît souffrir d'une absence de motivation à certains moments. Donc, son incapacité à marcher relève essentiellement des problèmes de volonté et de détermination.

La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Les élancements ou douleurs vives sont des expériences bien réelles pour Monsieur A5. Il les décrit comme des douleurs vives qui affectent son membre fantôme de façon sporadique, inattendue et pour une durée indéterminée.

- **La brûlure**

La douleur du membre fantôme à travers des brûlures est également expérimentée par Monsieur A5. Ce dernier dit connaître des épisodes durant lesquels la douleur de son membre fantôme devient tellement insupportable comme si sa jambe fantôme subissait pendant longtemps une grande chaleur. Ces épisodes sont toujours assez douloureux pour ce sujet et lui donne souvent l'impression de revivre son amputation sans anesthésie.

- **L'évolution de la douleur**

Concernant l'évolution de la douleur, le sujet A5 explique n'avoir pas constaté une particularité dans le début de la douleur. Mais notre sujet présente la douleur de son membre fantôme comme étant restée constante depuis son amputation jusqu'à présent, 15 mois après. Ainsi, la douleur du membre fantôme est toujours stable et constante chez ce sujet.

- **Les facteurs déclenchants**

Le sujet A5 indique ne pas avoir remarqué de circonstances particulières dans le déclenchement de la douleur de son membre fantôme. Il dit être tout le temps surpris par le déclenchement de la douleur de son membre fantôme.

- **Les facteurs apaisants**

Comme facteurs apaisants de la douleur du membre fantôme chez Monsieur A5, il évoque les calmants prescrits par le médecin. Il a établi le constat selon lequel ces calmants mettent un terme aux manifestations du phénomène de la douleur de son membre fantôme.

5.1.4.6. Vignette clinique du cas A6

Vignette Clinique 6	
<p style="text-align: center;"><u>IDENTIFICATION</u></p> <p>A6, 19 ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : célibataire - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 17 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 6. 	<p style="text-align: center;">IMPRESSIONS CLINIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Non acceptation de sa nouvelle image corporelle et peur du regard de l'autre 2) Absence de désir sexuel depuis son amputation 3) Sensations et douleurs du membre fantôme toujours d'actualité
	22 aout 2016, 11h00
<p>État psychique actuel:</p> <p>HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.</p> <p>VI : Inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>Le déplaisir psychique chez Monsieur A6 se vit de façon momentanée. Rendu à 17 mois après son amputation, il dit en faire l'expérience de temps en temps. Ceci se manifeste chez lui par un détournement de son attention de l'envie de rapports sexuels. En effet, il affirme avoir très souvent une attirance sexuelle vis-à-vis des personnes de sexe opposé, mais cette attirance est toujours de courte durée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'érection <p>Monsieur A6, depuis son amputation, a des érections de courte durée. Ceux-ci se manifestent quand le sujet est en présence des personnes du sexe opposé qu'il trouve attirantes et belles. Mais ces érections ne donnent jamais lieu à autre chose car le sujet n'a jamais pris le courage de faire une approche envers ses personnes, car il se dit « <i>elle vont me repousser à cause de mon apparence physique de personne amputée</i> ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éjaculation précoce <p>Le sujet déclare n'avoir jamais été engagé dans un processus pouvant conduire à une éjaculation depuis son amputation. Ceci, pas à cause du manque d'occasion, mais simplement parce qu'il manque de motivation.</p>	

- **L'absence d'éjaculation**

Il n'a pas encore eu l'occasion d'en faire l'expérience depuis son amputation, toujours à cause du manque de motivation.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

Le sujet A6 déclare être le siège des sensations du membre fantôme et, concernant la position et le mouvement de ce dernier, il dénote une similarité avec celles du membre avant amputation. A tel point que le sujet considère souvent qu'il peut effectuer ses tâches quotidiennes avec cette jambe fantôme.

- **La forme**

Le sujet A6 souligne également une similarité de forme entre le membre avant amputation et le membre fantôme qu'il ressent actuellement. Le membre fantôme est identique au membre avant amputation pour ce qui est de la taille, du poids et de la grosseur.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

Monsieur A6 explique ne plus craindre de marcher ou de tomber aujourd'hui. Ceci n'était pas le cas durant la période qui a suivi immédiatement son amputation. Il poursuit en disant que durant les semaines ayant suivi son amputation s'il évitait de marcher, ce n'était pas par manque d'énergie physique, mais simplement par peur de tomber.

- **La faiblesse motrice**

Le sujet A6 dit n'avoir jamais fait l'expérience d'une quelconque forme de faiblesse motrice dans sa période post-amputation. Il poursuit en disant que même durant les semaines ayant suivi son amputation, s'il évitait de marcher, ce n'était pas par manque d'énergie physique, mais simplement par peur de tomber.

La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Concernant les élancements, le sujet A6 affirme ne plus en faire l'expérience actuellement. Or, juste quelques semaines après son amputation, ces douleurs vives et de courtes durées faisaient partie intégrante de son vécu.

- **La brûlure**

Les douleurs du membre fantôme assimilables aux brûlures sont des manifestations constantes chez le sujet A6. Il décrit ces douleurs et leurs manifestations comme des sensations de brûlures atroces dont le membre fantôme est le siège. Il avoue avoir perdu le sommeil à plusieurs reprises à causes de ces douleurs.

- **L'évolution de la douleur**

La douleur chez le sujet A6 évolue suivant une courbe décroissante. Immédiatement après son amputation, elle se situait à un degré tellement élevé qu'elle était presque insupportable, aujourd'hui, elle est à un degré moindre que celui des premiers jours.

- **Les facteurs déclenchants**

Notre sujet A6 présente comme facteurs déclenchant de la douleur de son membre fantôme le climat, en particulier les fortes chaleurs, et ses accès de colères. En effet, Monsieur A6 reconnaît qu'à chaque fois qu'il est en colère, la douleur de son membre fantôme se manifeste.

- **Les facteurs apaisants**

Monsieur A6 a constaté que les massages au niveau du moignon de sa jambe amputée réduisaient de façon considérable la douleur de son membre fantôme.

5.1.4.7. Vignette clinique du cas A7

Vignette Clinique 7	
<u>IDENTIFICATION</u>	IMPRESSIONS CLINIQUES
<p>A7, 18 ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : célibataire - Situation professionnelle : auto-employé - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 13 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 5,3. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Absence de désir sexuel 2) Non acceptation de sa nouvelle image corporelle 3) Trouble de l'érection résultant de blocages psychiques 4) Sensations et douleurs du membre fantôme faisant partie de son vécu quotidien
	24 aout 2016, 09h00
<p>État psychique actuel:</p> <p>HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.</p> <p>VI : Inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>Le déplaisir psychique chez A7 est permanent. Ce dernier admet le fait que depuis son amputation, les situations qui étaient susceptibles de réveiller son appétit sexuel ne produisent plus le même effet. Il se retrouve à ne pas être attiré par des jeunes filles ou par certaines scènes érotiques qu'il regarde à la télévision.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'érection <p>Le sujet A7 dit être très souvent étonné de ne pas avoir d'érection dans des situations qui, avant son amputation, devaient normalement engendrer des réactions érectiles. Ceci est souvent le cas quand il est en présence d'une de ses nombreuses copines dans sa chambre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'éjaculation précoce <p>Monsieur A7 affirme faire l'expérience constante d'éjaculations précoces depuis son amputation. Il dit avoir constaté que de plus en plus, depuis son amputation, il faisait l'objet d'éjaculations précoces. Notre sujet indique que ces éjaculations précoces interviennent généralement quelques minutes seulement après le début de l'acte sexuel.</p>	

- **L'absence d'éjaculation**

Le sujet A7 est aussi victime d'absences d'éjaculations. Il les présente comme des cas où ses actes sexuels ne sont soldés par aucune éjaculation. Ces absences d'éjaculations, selon lui, interviennent parce qu'il se sent affaibli et incapable de poursuivre l'acte sexuel.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

Monsieur A7 fait l'expérience quotidienne de sensations du membre fantôme, et parlant de position et de mouvement, il estime que ces sensations sont pratiquement similaires à celles ressenties au niveau de son pied avant l'amputation. Il dit avoir parfois l'impression que ce membre fantôme effectue des mouvements et se positionne de façon particulière. Ces mouvements et positions constatés au niveau de ce membre fantôme sont similaires à ceux réalisés par l'ancien membre.

- **La forme**

Monsieur A7 a également remarqué une similarité entre la forme de son membre fantôme et celle de son membre avant l'amputation. Il dit à ce sujet que dans ses manifestations, son membre fantôme apparaît identique à son ancien membre.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

Le sujet A7 affirme ne plus éprouver actuellement une quelconque peur de marcher ou de tomber. Et pourtant, dès les premières semaines ayant suivi son amputation, il ne pouvait pas marcher car il craignait tellement de tomber. Cette situation faisait en sorte qu'il avait d'énormes difficultés à suivre les séances de rééducation.

- **La faiblesse motrice**

Monsieur A7 reconnaît que sa peur de marcher et de tomber durant les premières semaines ayant suivi son amputation ne trouvait aucunement son origine dans une quelconque forme de faiblesse motrice. Et, même actuellement, il dit ne pas souffrir d'un manque de puissance motrice.

La douleur du membre fantôme

- **L'élancement**

Les douleurs vives et de courtes durées sont le lot quotidien du sujet A7. Ce dernier dit en être victime à peu près chaque heure de la journée pendant environ 10 minutes.

- **La brûlure**

Les sensations de brûlures sont aussi ressenties par le sujet A7. Ces sensations sont décrites par le sujet comme des expériences déplaisantes qui lui donnent l'impression que son membre amputé est entrain de rôtir sur des braises ardentes. Cette douleur est parfois assez insupportable pour notre sujet.

- **L'évolution de la douleur**

Le sujet A7 explique que le début de la douleur de son membre fantôme est très souvent brusque, sans aucun signe précurseur, au point où lui-même est dans la plupart des cas surpris par ces douleurs.

- **Les facteurs déclenchants**

Monsieur A7 dit ne pas avoir remarqué une relation entre le déclenchement de la douleur et des évènements comme la prise d'un repas ou une période de la journée.

- **Les facteurs apaisants**

Pour apaiser la douleur de son membre fantôme, le sujet A7 dit avoir constaté une grande efficacité des antidouleurs prescrits par son médecin.

5.1.4.8. Vignette clinique du cas A8

Vignette Clinique 8	
<u>IDENTIFICATION</u>	IMPRESSIONS CLINIQUES
<p>A8, 18 ans, camerounais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Genre : masculin - Situation matrimoniale : marié - Situation professionnelle : auto-employé - Type d'amputation : membre inférieur - Durée d'amputation : 09 mois - Score au test d'EVA (moyenne) : 6,4. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Non acceptation de sa nouvelle image corporelle 2) Trouble de l'érection fluctuant 3) Sensations et douleurs du membre fantôme encore très actuels
	8 Septembre 2016, 10h00
<p>État psychique actuel:</p> <p>HR1 : L'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme.</p> <p>VI : Inhibition de la fonction sexuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le déplaisir psychique <p>Le déplaisir psychique chez Monsieur A8 se manifeste de façon épisodique. Il affirme qu'à certains moments, son envie sexuelle est normale, dans ce sens où les situations qui provoquaient un désir sexuel chez lui continuent à produire le même effet. Et pourtant, souvent, ces mêmes situations ou celles similaires ne produisent aucun effet sur lui, le laissant indiffèrent à la limite. Le sujet A8 expérimente de telles situations très souvent dans des moments d'intimité avec son épouse.</p> • Absence d'érection <p>Le sujet A8 explique être également victime d'absence d'érection par moment depuis son amputation. Ces absences de réalisation des conditions physiques préalables à l'acte sexuel affectent souvent Monsieur A8 dans des situations qui normalement devraient provoquer des érections chez lui. Comme exemples de ces situations, il parle des moments où son épouse se présente à lui nue et quand il se remémore certains de ses exploits sexuels passés.</p> 	

- **L'éjaculation précoce**

Monsieur A8 reconnaît le fait que depuis son amputation il a expérimenté plusieurs fois des éjaculations précoces, ce qu'il n'avait jamais connu auparavant. Ces éjaculations précoces mettent souvent un terme prématuré aux rapports sexuels entre le sujet et son épouse, car les éjaculations surviennent dans de tels cas juste quelques minutes après le début de l'acte. Temps que Monsieur A8 présente comme contraire à ce qui se passait avant son amputation. En effet, ce dernier affirme qu'avant son amputation, ses rapports sexuels avec son épouse duraient environ 25 minutes avant d'atteindre une éjaculation.

- **L'absence d'éjaculation**

Monsieur A8 déclare que depuis son amputation, certains de ses actes sexuels se sont interrompus sans éjaculations. Il présente de tels cas comme des situations où il se sent subitement fatigué et épuisé, et à de tels moments, de façon instantanée, son organe génital s'affaiblit mettant fin prématurément à l'acte en cours.

VD : Sensation du membre fantôme

- **Position/Mouvement**

Monsieur A8, dans ces sensations de membre fantôme, reconnaît une similarité dans le positionnement et les mouvements exécutés entre ces derniers et ceux du membre avant l'amputation. Ces similarités sont à la base de plusieurs confusions dans le vécu quotidien du sujet A8 qui est très souvent désorienté par celles-ci. Ceci est souvent le cas lorsqu'il veut effectuer un déplacement ou déplacer un objet avec son membre fantôme, et prendre appui sur lui. Ces confusions sont presque constamment à la base de plusieurs accidents dans la vie de Monsieur A8.

- **La forme**

Le sujet A8 dit avoir observé également une parfaite similarité entre la forme de son membre fantôme et celle de son membre avant l'amputation. Selon lui, quand son membre fantôme se manifeste, il a le même poids, la même longueur, et la même grosseur que son ancien membre. Tout ceci, renforce son illusion en la présence réelle de son membre amputé.

HR1 : L'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme.

VI : L'inhibition de la locomotion

- **L'aversion pour la marche**

La peur de tomber et de marcher est une réalité chez Monsieur A8, mais plus comme durant les toutes premières semaines ayant suivi directement son amputation. En effet, selon le sujet, durant ces premières semaines, il ne parvenait même pas à faire quelques pas sans être accompagné. Actuellement, il éprouve souvent la peur de marcher, mais uniquement parce qu'il a peur de tomber et de se faire mal.

- **La faiblesse motrice**

Monsieur A8 affirme que dans les cas où il a eu des difficultés de locomotion, la faiblesse motrice ou le manque de puissance motrice n'a jamais été la cause, car il s'est toujours senti assez fort physiquement pour effectuer ses déplacements.

La douleur du membre fantôme

- **L'élanement**

Monsieur A8 ressent une douleur vive et de courte durée plusieurs fois par jour. Cette dernière est présentée par le sujet comme extrêmement réelle et handicapante pour ses activités quotidiennes. Ces douleurs sont comparables selon le sujet à des sensations de grosses piqûres d'insectes sur le membre fantôme.

- **La brûlure**

Monsieur A8 expérimente la douleur du membre fantôme sous forme de brûlure, c'est-à-dire qu'il a une sensation de feu de façon constante et permanente au niveau de son pied imaginaire. Cette douleur est décrite par le sujet comme extrêmement pénible, insupportable dans la grande majorité des cas, et pouvant être comparée au fait de passer sa jambe sur des braises ardentes pendant une période considérable.

- **L'évolution de la douleur**

Le sujet A8 présente l'évolution de la douleur de son membre fantôme comme croissante depuis son amputation. Ceci à cause du fait qu'il a constaté une évolution dans l'intensité et la fréquence de cette douleur de son membre fantôme au fil du temps. La douleur connaît aussi un début brusque et ne présente aucun signe annonciateur.

- **Les facteurs déclenchants**

Le sujet A8 dit n'avoir constaté jusqu'ici aucune condition particulière dans le déclenchement de la douleur de son membre fantôme. Celle-ci se manifeste de façon inattendue et toujours à la grande surprise du sujet.

- **Les facteurs apaisants**

Monsieur A8 présente la prise de médicaments comme facteurs apaisant de la douleur de son membre fantôme. Le sujet indique néanmoins une spécificité dans cette consommation. En effet, il affirme que pour une efficacité certaine, ces antidouleurs doivent être pris en surdose, parfois en contraste total avec les prescriptions médicales.

5.2. CORRELATION ENTRE LES SCORES DE L'EVA ET LES ENTRETIENS

Cette partie portera sur la présentation de la relation entre les scores enregistrés au test EVA et les entretiens semi-directifs des sujets de notre étude. Cette comparaison se fera de façon thématique, c'est-à-dire suivant les modalités de notre recherche que sont l'inhibition de la fonction sexuelle, la sensation du membre fantôme, l'inhibition de la locomotion, et la douleur du membre fantôme.

5.2.1. Inhibition de la fonction sexuelle et scores de l'EVA

L'inhibition de la fonction sexuelle est très vivace chez la majorité de nos sujets qui ont également des scores assez élevés au test EVA.

Chez le sujet A1 qui exprime une forte répugnance pour les rapports sexuels depuis son amputation, qui a pourtant toujours des érections et une attirance sexuelle certaine pour son épouse, qui a fait l'expérience d'éjaculations précoces et d'absences d'éjaculations constantes à la suite de son amputation, on enregistre en moyenne une douleur de 8,75/10 à l'issue de ses deux passations de l'EVA. Chez A2 qui n'éprouve plus de déplaisir psychique pour l'acte sexuel dont il a pleinement renoué avec la pratique, qui expérimente des absences d'érections de façon épisodique, qui a eu plusieurs éjaculations précoces à la suite de son amputation, et qui subit des absences complètes d'éjaculations, ce qui était tout à fait le contraire immédiatement après son amputation, on note un score de 8,85/10 après les deux administrations du test EVA. Monsieur A3 pour sa part fait l'expérience quotidienne du

déplaisir psychique, d'absence d'érection, bref d'une absence totale d'acte sexuel depuis son amputation. On retrouve chez ce dernier une moyenne de 7,65/10 après les deux passages du test EVA. Le sujet A4 chez qui l'expérience du désir sexuel détourné, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, et l'absence d'éjaculation est un vécu permanent, on note un score de 5,45/10 à l'issue des deux administrations du test EVA. Bien que se situant au-dessus de la moyenne, ce score est l'un des scores les plus bas observés chez les sujets de notre étude. Chez le sujet A5, qui a des épisodes de détournement de sa libido, d'absence d'érection, d'éjaculation précoce, et d'absence d'éjaculation, on retrouve un score de 7,4/10 à l'issue des deux passations du test EVA. Chez le sujet A6, le déplaisir psychique et l'absence d'érection se vivent de façon épisodique. On enregistre aussi un score constant de 6/10 au test EVA après les deux administrations. Chez le sujet A7, le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce et l'absence d'éjaculation font partie du quotidien. On observe aussi un score de 5,3/10 comme moyenne à l'issue des deux passations du test EVA. Et enfin, chez le sujet A8, le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, et l'absence d'éjaculation se manifestent de façon épisodique. On enregistre également un score de 6,4/10 comme moyenne obtenue après les deux passations au test EVA.

Se basant sur les résultats susmentionnés, nous pouvons constater qu'il existe une relation entre les manifestations de certaines inhibitions chez les patients et les scores obtenus à l'EVA par ces derniers. Les sujets présentant un déplaisir psychique à l'instar de Messieurs A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, obtiennent respectivement les scores suivants au test EVA : 8,75 ; 8,85 ; 7,65 ; 5,45 ; 7,4 ; 6 ; 5,3 ; 6,4. Les sujets souffrant d'absence d'érection comme A2 ; A3 ; A4 ; A5 ; A6 ; A7 ; A8, présentent respectivement les scores de 8,85 ; 7,65 ; 5,45 ; 7,4 ; 6 ; 5,3 ; et 6,4 au test EVA. Concernant l'éjaculation précoce, les sujets A1 ; A2 ; A4 ; A5 ; A7 ; A8 qui en font l'expérience de façon permanente présentent également les scores respectifs suivant au test EVA : 8,75 ; 8,85 ; 5,45 ; 7,4 ; 5,3 ; 6,4. Et parlant de l'absence d'éjaculation, on constate que les sujets A1 ; A2 ; A4 ; A5 ; A7 ; A8, qui en font l'expérience affichent aussi les scores respectifs suivant au test EVA : 8,75 ; 8,85 ; 5,45 ; 7,4 ; 5,3 ; 6,4.

5.2.2. Sensation du membre fantôme et scores de l'EVA

Le membre fantôme est ressenti par monsieur A1. Ce ressenti se manifeste à travers sa position, sa forme et ses mouvements qui sont identiques à ceux de sa jambe avant amputation. On enregistre donc un score de 8,75/10 comme moyenne des deux passations de l'EVA chez ce sujet. Monsieur A2 pour sa part remarque une similarité entre la forme, la position et les

mouvements de son membre fantôme et ceux de son membre avant amputation. Ce sujet obtient un score de 8,85/10 comme moyenne suivant les deux passations du test EVA. Monsieur A3 observe aussi que la position, les mouvements et la forme de son membre fantôme sont identiques à ceux de son membre avant amputation. Notre sujet obtient aussi le score de 7,65/10 comme moyenne au test EVA. Le sujet A4 affirme toujours ressentir son pied coupé comme s'il était toujours présent. Le sujet constate une parfaite similarité concernant la forme, la position et les mouvements de son membre fantôme et son membre avant amputation. Le sujet enregistre également une moyenne de 5,45/10 au terme des passations du test EVA. Monsieur A5 présente aussi la sensation fantôme de son membre amputé comme placé à la même position, effectuant les mêmes mouvements et ayant la même forme que son membre avant amputation. Notre sujet obtient un score moyen de 7,4/10 au test EVA après les deux passations. Le sujet A6 déclare également être le siège de sensations de son membre fantôme, et constate une similarité pour ce qui est de la position, des mouvements et de la forme. Le sujet enregistre une moyenne de 6/10 après deux passations du test EVA. Quant au sujet A7, il affirme faire une expérience quotidienne des sensations de son membre fantôme, et constate une similarité entre la position, la forme et les mouvements dudit membre et ceux de son membre avant amputation. Ce sujet récolte un score de 5,3/10 en moyenne au terme des deux passations du test EVA. Et, le sujet A8 dans les sensations de son membre fantôme reconnaît une similarité entre ce dernier et celle de sa jambe avant amputation en matière de position, de mouvement et de forme. Ce sujet obtient un score moyen de 6,4/10 au test EVA.

Au regard des données qui précèdent, nous pouvons dire qu'il existe une relation entre les sensations du membre fantôme et les scores obtenus au test EVA. Les sujets qui expérimentent une sensation de membre fantôme sur les aspects de position, de mouvements et de forme, à savoir A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, soit la totalité des sujets, affichent également des scores supérieurs à la moyenne au test EVA : 8,75/10 ; 8,85/10 ; 7,65/10 ; 5,45/10 ; 7,4/10 ; 6/10 ; 5,3/10 ; 6,4/10.

5.2.3. Inhibition de la locomotion et scores de l'EVA

Monsieur A1 affirme avoir éprouvé par le passé une aversion pour la marche et avoir été victime de faiblesse motrice, ceci, quelques semaines après son amputation. Le sujet a une moyenne de 8,75/10 après les deux passations du test EVA. Le sujet A2 dit également ne plus souffrir d'aversion pour la marche et de faiblesse motrice. Ce qui n'était pas le cas immédiatement après son amputation. Le sujet obtient une moyenne de 8,85/10 à l'issue des

deux passations du test EVA. Chez le sujet A3, la peur de marcher et de tomber est encore réelle. Mais, il précise que cette peur n'est pas liée à une quelconque faiblesse motrice. Le sujet enregistre un score moyen de 7,65/10 au test EVA. Le sujet A4 éprouve quant à lui toujours une aversion pour la marche, mais il indique qu'elle n'est pas liée à une faiblesse motrice. Il obtient un score de 5,45/10 comme moyenne au test EVA. Monsieur A5 vit de façon permanente une aversion pour la marche, mais elle n'est pas en lien avec un manque de puissance motrice dont il dit ne pas faire l'expérience. Il a 7,4/10 comme moyenne au test EVA à l'issue des deux administrations. Le sujet A6 explique ne plus avoir peur de marcher ou de tomber, et ne jamais avoir expérimenté une faiblesse motrice depuis son amputation. Il enregistre par ailleurs une moyenne de 6/10 après les deux administrations du test EVA. Le sujet A7 dit ne plus éprouver une peur pour marcher ou tomber, il admet néanmoins que durant les premières semaines suivant son amputation, il faisait l'expérience d'une sérieuse aversion pour la marche qui ne trouvait pas son origine dans une faiblesse motrice. Ce sujet récolte un score moyen de 5,3/10 au test EVA après les deux administrations. Et, monsieur A8 éprouve toujours une peur pour marcher et tomber, mais, n'expérimente aucune forme de faiblesse motrice. Le sujet obtient un score moyen de 6,4/10 après les deux passations du test EVA.

De ce qui précède, nous pouvons constater que la relation entre l'inhibition de la locomotion et les scores enregistrés à l'EVA est bien réelle. Ceci, parce que la peur de marcher fait encore partie du vécu quotidien des sujets : A3 ; A4 ; A5 ; A8 dont les scores au test EVA se situent respectivement au-delà des moyennes : 7,65/10 ; 5,45/10 ; 7,4/10 ; 6,4/10.

5.2.4. Douleur du membre fantôme et scores de l'EVA

Le sujet A1 expérimente la douleur du membre fantôme de façon permanente depuis son amputation. Ceci à travers les sensations de douleurs vives de courte durée et les sensations de feu sur son membre fantôme. Ce sujet obtient un score moyen de 8,75/10 au test EVA à l'issue des deux passations. Le sujet A2 dit toujours ressentir les douleurs de son membre fantôme se manifestant à travers des douleurs vives de courtes durées et des sensations de feu sur son membre fantôme. Il enregistre un score moyen de 8,85/10 à l'issue des deux administrations du test EVA. Le sujet A3 expérimente également des sensations de douleurs vives de courtes durées et des sensations de brûlures constantes et quotidiennes. Il obtient un score moyen de 7,65/10 à l'issue des deux passations du test EVA. Le sujet A4 est toujours victime de douleurs vives et des sensations de feu sur la partie amputée de son corps. Il enregistre par ailleurs une moyenne de 5,45/10 après les deux administrations du test EVA.

Chez le sujet A5, les élancements ou douleurs vives sont des expériences bien réelles, de même que les sensations de feu sur une partie du corps. Le sujet A5 a obtenu une moyenne de 7,4/10 au terme des deux administrations du test EVA. Le sujet A6 pour sa part dit ne plus faire l'expérience de douleurs vives de courtes durées actuellement, mais, il éprouve toujours des douleurs assimilables aux brûlures dans son membre fantôme. Il a obtenu une moyenne de 6/10 à l'issue des deux passations du test d'EVA. Le sujet A7 présente des douleurs vives de courte durée et des sensations de brûlures sur une partie du corps comme son lot quotidien. Ce sujet a enregistré un score moyen de 5,3/10 après les deux passations du test d'EVA. Et, chez le sujet A8, les douleurs vives de courte durée et les douleurs de type brûlures sont vécues plusieurs fois par jour. Le sujet a obtenu un score de 6,4/10 comme moyenne à l'issue des deux administrations

Au regard des éléments sus évoqués, nous pouvons dire que la relation entre la douleur du membre fantôme et les scores obtenus au test d'EVA est plus qu'évidente. Car, les sujets chez qui on constate un vécu quotidien de sensations de douleurs vives de courte durée : A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, présentent également respectivement les scores moyens suivant au test d'EVA : 8,75/10 ; 8,85/10 ; 7,65/10 ; 5,45/10 ; 7,4/10 ; 5,3/10 ; 6,4/10. Les expériences de brûlures ou les sensations de feu sur leur membre fantôme sont aussi expérimentées par les sujets A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, qui enregistrent les scores respectifs suivant au test d'EVA : 8,75/10 ; 8,85/10 ; 7,65/10 ; 5,45/10 ; 7,4/10 ; 6/10 ; 5,3/10 ; 6,4/10.

Ayant ainsi présenté les résultats et la vérification des hypothèses de notre recherche dans ce chapitre, il est nécessaire dès à présent de dresser une corrélation entre les faits établis à travers ce procédé, et les conceptions théoriques d'une part et la revue de la littérature retenue d'autres part.

CHAPITRE 6 :

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

La vérification de nos hypothèses de recherche a établi que l'inhibition de la fonction sexuelle et l'inhibition de la locomotion sont liés au phénomène du membre fantôme. Il nous revient dans le présent chapitre de confronter les résultats obtenus avec les conceptions théoriques et la revue de la littérature intégrée à la recherche. Donc, le chapitre s'articule autour de deux points essentiels : l'interprétation des résultats et la discussion de ces derniers.

6.1. RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Au terme de notre étude de terrain, nous avons relevé des données pertinentes relatives aux modalités de la variable indépendante et de la variable dépendante.

6.1.1. L'inhibition de la fonction sexuelle

Par rapport à l'inhibition de la fonction sexuelle, il ressort des données recueillies sur le terrain que les personnes amputées dans leur grand nombre indiquent avoir développé une forte répugnance envers les rapports sexuels depuis leur amputation. Ceci se traduit par le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, et l'absence d'éjaculation.

Le déplaisir psychique, se manifeste chez la majorité des sujets étudiés à travers la peur de se montrer nu devant sa partenaire, ou la peur de la réaction de cette dernière, ceci fait en sorte que le sujet amputé se retrouve à ne pas développer des envies sexuelles face à des situations qui autrefois auraient réveillé son désir sexuel. Le sujet éprouve une peur considérable par rapport à la réaction de sa partenaire face à son nouvel aspect physique qu'il considère comme moche. Ceci s'explique par le fait que ce qui apparaît au-dehors, ce qui se voit au premier abord, c'est-à-dire l'apparence physique est un facteur déterminant à la réalisation de l'acte sexuel. Il conditionne généralement le début, le déroulement et même la fin de l'acte.

L'absence d'érection, est observée chez la plupart des sujets de notre étude. Plusieurs d'entre eux déclarent n'avoir plus fait l'expérience d'une quelconque érection à la suite de leur amputation. Ceci, même lorsqu'ils se trouvent devant des situations qui avant leur amputation étaient susceptibles de provoquer une érection chez eux. Ce phénomène se manifeste avec une intensité variable suivant les sujets ; permanent chez certains et épisodique chez d'autres. Le

dysfonctionnement érectile est donc le quotidien de la majorité des sujets étudiés dans le cadre de notre recherche.

L'éjaculation précoce, est un phénomène dont la majorité des sujets fait l'expérience depuis leur amputation. Les sujets indiquent avoir constaté que leurs actes sexuels s'interrompaient de façon prématurée depuis leur amputation, allant même jusqu'à prendre fin juste quelques minutes après leur début. Ces éjaculations précoces interviennent généralement quelques minutes seulement après le début de l'acte sexuel. Cet état de choses peut s'expliquer par le fait que parfois, alors que le sujet est en pleine relation intimité avec une partenaire, il ressent une grande fatigue qui s'accompagne d'une diminution d'énergie ce qui conduit le sujet presque inconsciemment à éjaculer immédiatement.

L'absence d'éjaculation renvoie à une occasion durant laquelle l'acte a été suspendu avant son terme normal, c'est-à-dire que l'acte sexuel n'est soldé par aucune éjaculation. C'est un phénomène observé chez la majorité des sujets de notre étude. Ces derniers présentent ces circonstances comme intervenant généralement toutes seules, sans qu'ils ne puissent faire quoi que ce soit. Ils disent se sentir subitement faible et observer impuissamment leur organe sexuel s'affaiblir. Dans de tels cas, le sujet n'a pas d'autres choix que de mettre un terme à l'acte sexuel en cours, car son organe génital n'est plus raide.

6.1.2. La sensation du membre fantôme

La sensation du membre fantôme est étudiée à travers la position/mouvement et la forme.

La sensation du membre fantôme telle que ressentie par la majorité des sujets est identique à celle de la jambe avant amputation en termes de position et de mouvement. Cette similarité avec celui du membre de la période pré-amputation se caractérise par le fait que ce membre fantôme peut effectuer les mêmes mouvements que l'ancien membre et est situé à la même place qu'avant. Cette similarité est chez la plupart d'entre eux source de grande confusion dans la vie quotidienne, car, ils se retrouvent très souvent à vouloir prendre appui sur ce membre fantôme ou encore à vouloir en faire usage.

La forme du membre fantôme est également représentée comme similaire à celle du membre avant amputation par la plupart des sujets, ce qui accentue la confusion chez ces derniers : il a le même poids, la même longueur, et la même grosseur que le membre de la période pré-amputation. En effet, si cette fausse sensation était différente en termes de taille ou

de forme, il serait plus facile pour le sujet amputé de se rendre compte que ce n'est plus sa véritable jambe dont il ressent ainsi la présence.

6.1.3. L'inhibition de la locomotion

La marche, comme nous l'avons indiqué plus haut, est inhibée par beaucoup d'états névrotiques, soit qu'on ne veuille pas marcher, soit qu'on ne s'en sente pas la force. L'inhibition hystérique se sert de la paralysie de la fonction motrice, limitée à la marche. Un cas particulièrement caractéristique, c'est celui où l'on ne peut marcher que dans certaines conditions ; si l'on ne respecte pas ces conditions, l'angoisse apparaît : phobie. Dans notre étude, l'inhibition de la locomotion s'articule autour de l'aversion pour la marche, et de la faiblesse motrice.

La moitié des sujets de notre étude éprouve toujours une aversion pour la marche. Ce phénomène est vécu comme une réalité quotidienne chez ces sujets. Ces derniers indiquent éprouver presque tout le temps un manque de volonté pour s'engager dans le processus de la marche. Ils se déplacent donc accompagnés ou évitent tout déplacement. Il est à noter ici que, bien que la peur de se déplacer ne se ressent plus par certaines personnes amputées, tous les sujets reconnaissent avoir développé immédiatement après l'amputation une aversion pour la marche qui s'est estompée avec le temps.

La faiblesse motrice est un phénomène également présent chez tous les sujets immédiatement après l'amputation. Ce dernier se manifeste par une sensation de ne pas pouvoir remplir les conditions nécessaires pour se déplacer. Actuellement, les sujets qui éprouvent une faiblesse motrice affirment se sentir suffisamment fort physiquement pour marcher, mais manquent de détermination pour s'y engager.

6.1.4. La douleur du membre fantôme

La douleur du membre fantôme est explorée suivant l'élancement, la brûlure, l'évolution de la douleur, les facteurs déclenchant, et les facteurs apaisant.

L'élancement ou les douleurs vives de courte durée font partie du vécu quotidien des sujets de notre étude. Les sujets ressentent ces douleurs sur le moignon et de façon accentuée sur le membre fantôme ce qui donne très souvent l'envie de vouloir gratter le membre fictif. Ces douleurs sont problématiques pour le sujet amputé car il ne sait trop comment prévenir leur survenue. Certains les ressentent comme des sensations de piqûres au niveau du membre manquant. Les sujets en dénombrent des centaines d'occurrences de ces douleurs par jour

intervenant à des intervalles indéterminés. Ces douleurs sont considérées par certains sujets comme extrêmement réelle et handicapante au quotidien.

La totalité des sujets de notre étude expérimente des douleurs de type brûlures. Les sujets présentent ces douleurs comme affectant leur membre fantôme de façon permanente, constituant une source d'inquiétude constante, localisées exclusivement au niveau du membre amputé, et insupportable comme si le membre fantôme subissait pendant longtemps une grande chaleur.

L'évolution de la douleur est présentée par les sujets comme fluctuante suivant les individus. Elle se situe dans certains cas au même niveau que la douleur ressentie immédiatement après l'amputation, évoluant de façon décroissante chez certains, et croissante chez d'autres ; évoluant en intensité et en fréquence au fil du temps. Cette douleur connaît aussi dans certains cas un début brusque, sans aucun signe annonciateur, sans aucune caractéristique particulière.

Les facteurs déclenchant de la douleur du membre fantôme chez les sujets amputés sont de plusieurs types. Cette douleur peut varier suivant le moment de la journée, l'humeur du sujet, le climat, et la température. Certains sujets indiquent que leurs douleurs se manifestent et s'accroissent quand ils éprouvent de la colère, des fortes chaleurs, ou alors à des moments précis de la journée.

Les sujets présentent des éléments comme les médicaments, le sommeil forcé, et les massages du moignon comme facteurs apaisant de la douleur de leur membre fantôme. Chez certains de ces sujets, ces calmants doivent maintenant être pris en surdoses pour assurer une efficacité certaine, car la dose prescrite par le médecin n'a plus aucun effet sur la douleur du membre fantôme.

6.2. DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

La discussion des résultats de notre recherche porte sur la relation entre la sensation du membre fantôme avec l'inhibition de la fonction sexuelle d'une part, et sur la relation entre la douleur du membre fantôme et l'inhibition de la locomotion d'autre part.

6.2.1. De l'inhibition de la fonction sexuelle à la sensation du membre fantôme

Des points qui précèdent, il est établi que l'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme. Donc, notre hypothèse de recherche N°1 (HR1), à savoir que l'inhibition de la fonction sexuelle est à l'origine de la sensation du membre fantôme est confirmée. Pour examiner cette relation entre l'inhibition de la fonction sexuelle et

la sensation du membre fantôme, l'analyse a porté sur les aspects tels que le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, l'absence d'éjaculation, la position/mouvement et la forme.

Suivant l'énoncé théorique de Fainsilber (2013), lorsque le Moi est soumis à une tâche psychique d'une difficulté particulière, comme un deuil, à une répression considérable des affects, à la nécessité de contenir l'émergence incessante de fantasmes sexuels, il connaît un tel appauvrissement de l'énergie dont il disposait, qu'il se voit contraint de restreindre sa dépense sur plusieurs points à la fois, comme sur le plan sexuel. Ainsi, une fois de plus, bien des inhibitions sont donc des renoncements à une fonction motivée par le fait que son exercice provoquerait un développement d'angoisse. Cette dernière est ainsi à la base de cette restriction ou de ce refoulement et est considérée comme un signal dans le Moi de l'existence d'un conflit. Ceci explique le fait observé chez certaines personnes amputées qui affirment avoir une répugnance pour les rapports sexuels depuis leur amputation, car elles n'ont pas le courage de se présenter nues devant leurs partenaires par crainte de la réaction de cette dernière. Cette situation est d'autant plus contrastée que les sujets éprouvent bien un désir sexuel envers leurs partenaires, mais n'osent pas montrer leur nouvel aspect physique à celles-ci, et passer à l'acte. Une explication serait que l'apparence physique, c'est-à-dire ce qui apparaît à première vue, est un facteur déterminant le début et la réalisation de l'acte sexuel. Ces sujets amputés qui éprouvent de telles difficultés sont angoissés par rapport à la réaction de leur partenaire face à leur nouvel aspect physique qu'ils considèrent comme pas beau à voir. Ce phénomène de déplaisir psychique est observé chez certaines personnes amputées de façon différente.

En effet, certaines personnes amputées se surprennent à ne pas développer des envies sexuelles quand elles sont devant des situations qui autrefois auraient réveillé leurs pulsions les plus profondes. Elles admettent le fait que depuis leur amputation, les situations qui étaient susceptibles de réveiller leur appétit sexuel ne produisent plus le même effet. Ce phénomène perturbe ces personnes, car il est vu comme indicateur d'une impuissance sexuelle complète, et donc, d'une incapacité à accomplir l'acte sexuel. C'est ainsi que ces sujets amputés sont très étonnés de ne rien éprouver devant des demandes explicites de rapports sexuels clairement formulées par leurs partenaires. Ce détournement de libido se caractérise chez certaines personnes amputées par un dégoût soudain pour l'acte sexuel. Dans de telles situations, ces personnes se sentent subitement vider de toute motivation à entreprendre et même à poursuivre l'acte sexuel. Il apparaît également que ce phénomène de déplaisir psychique se manifeste chez

certaines sujets amputés de façon épisodique. Chez ces derniers, l'envie sexuelle est normale par moment, dans ce sens où les situations qui provoquaient un désir sexuel avant l'amputation continuent de produire le même effet. Et pourtant, à certaines occasions, ces mêmes situations ou celles similaires ne produisent aucun effet sur ces sujets amputés.

6.2.1. De l'inhibition de la locomotion à la douleur du membre fantôme

Au regard des points développés plus haut, il est établi que l'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme chez la personne amputée. Donc, notre hypothèse de recherche N°2 (HR2), à savoir que l'inhibition de la locomotion explique la douleur du membre fantôme est confirmée. Pour examiner cette relation entre l'inhibition de la locomotion et la douleur du membre fantôme, l'analyse s'est basée sur les aspects tels que l'aversion pour la marche, la faiblesse motrice, l'élanement, les brûlures, l'évolution de la douleur, les facteurs déclenchants, et les facteurs apaisants.

Un justificatif de cette hypothèse est que la personne amputée ne s'investie pas dans le processus de locomotion comme par autopunition qui interdirait à son Moi d'exploiter une capacité pourtant à sa portée (Freud, 1971). En effet, malgré l'absence d'un membre, la personne amputée peut être toujours capable de pratiquer la marche généralement à l'aide des béquilles. Tel est le cas de nombreuses personnes ayant subi une amputation, mais, qui continuent parfaitement à se déplacer toutes seules. Donc, les personnes amputées qui éprouvent une aversion pour la marche sont sanctionnées par leur Moi qui empêche la locomotion chez elles. Dans ce cas, le refus de marcher n'est pas causé par une quelconque faiblesse motrice, une incapacité de marcher, ou un manque de puissance motrice. Ces personnes éprouvent pourtant au quotidien une véritable aversion pour la marche. Elles ont une grande peur vis-à-vis de la marche, une peur à s'engager dans le processus de locomotion, à tel point que durant les séances de rééducation fonctionnelles, elles ne parviennent même pas à se mettre debout. Ces personnes évitent généralement les déplacements par crainte de tomber et de se faire mal. Donc, beaucoup d'inhibitions sont manifestement des renoncements imposés à l'exercice de la fonction parce que, si la fonction s'exerçait, l'angoisse surgirait.

D'un autre côté, l'inhibition de la locomotion peut effectivement trouver son origine dans la faiblesse motrice. Il peut s'agir d'un appauvrissement en énergie, qui est présenté par Freud (2011) comme parfois à la base d'une inhibition psychomotrice dans certaines pathologies comme un deuil. Dans ce cas, le deuil est une autre réaction émotionnelle à la perte de l'objet aimé. Le deuil apparaît sous l'influence du contact de la réalité qui exige impérieusement

qu'on se sépare de l'objet puisqu'il n'existe plus. Le deuil a dès lors pour fonction d'accomplir ce retrait de l'objet dans toutes les situations où l'objet avait polarisé sur lui un investissement considérable. Le caractère douloureux de cette séparation cadre alors parfaitement avec l'explication selon laquelle l'investissement nostalgique intense, impossible à assouvir, de l'objet aimé, toutes les fois que des situations où l'attachement à l'objet doit être liquidé, se reproduisent.

Le Moi est ainsi débordé par le deuil à accomplir. Dans un tel cas, la vie interne du sujet consacre tellement d'énergie psychique à ce processus qu'il ne lui en reste plus suffisamment pour les autres domaines. Autrement dit, la majorité de l'énergie disponible converge pour assurer la survie de l'individu. Le prix de cette mobilisation énergétique pour le psychisme est le désinvestissement des autres grandes fonctions comme relationnelles, motrices, et comportementales. Certaines personnes amputées expérimentent quotidiennement cette faiblesse motrice durant des jours, semaines, mois et même années après leur amputation. Elle se manifeste chez ces sujets amputés en produisant un effet de privation totale d'énergie physique, une impression de ne pas pouvoir réunir les conditions physiques nécessaires pour se déplacer, comme s'ils étaient atteints d'une autre pathologie, ce qui empêche une quelconque tentative d'engagement dans le processus de locomotion. Car ces personnes n'en éprouvent pas l'envie, et souffrent d'une absence de motivation, des problèmes de volonté et de détermination essentiellement. Comme nous l'avons souligné au départ, dans le cadre de notre étude, l'inhibition est l'expression d'une limitation fonctionnelle du Moi qui peut elle-même avoir des origines très différentes. Dans de tels cas, le Moi renonce à des fonctions qui sont à sa disposition, afin de n'être pas contraint à entreprendre un nouveau refoulement, ou afin d'éviter un conflit avec une autre instance.

L'inhibition de la locomotion chez la personne amputée peut donc aussi être considérée comme un moyen de conserver une certaine proximité avec ses objets d'amour. Car, tout éloignement ou séparation provoquerait de l'angoisse. L'inhibition est donc en relation avec l'angoisse et bien des inhibitions sont manifestement des renoncements à une fonction motivées par le fait que son exercice provoquerait un développement d'angoisse. La marche est une des étapes cruciales de l'individualisation, de l'autonomie et de la séparation d'avec les parents chez l'homme. Or, la personne amputée peut renoncer à cette fonction car elle implique une distance avec les proches. Dans un tel cas, l'inhibition de la fonction permet de conserver une proximité et une dépendance avec ses objets d'amour. Les avantages divers découlant de

l'amputation peuvent être au centre de tel comportement. En effet, le statut de personne amputée s'accompagne généralement de plusieurs avantages comme un soutien et une considération particulière venant des proches, parents, et amis. D'autres avantages peuvent être de nature financière, relationnelle, et matérielle. Certaines personnes amputées peuvent se plaire dans un tel confort empathique au point de vouloir qu'il ne s'arrête jamais en accentuant le blocage de la locomotion.

Fainsilber (2013) sur une analyse du jeu du piano, de l'écriture et de la marche, indique que dans le cas d'inhibition spécialisée d'une fonction, le rôle de l'angoisse serait plus aisé à reconnaître. En effet, selon elle, lorsque le jeu du piano, l'écriture et même la marche sont soumis à des inhibitions névrotiques, la raison se situe dans une érotisation trop forte des organes intéressés par cette fonction, à savoir les doigts et les pieds. De manière générale, la fonction qu'un organe remplit au service du Moi est atteinte, lorsque son érogénéité, sa signification sexuelle, s'accroît. Lorsque l'écriture qui consiste à faire couler d'une plume un liquide sur une feuille de papier blanc, a pris la signification symbolique du coït ou lorsque la marche est devenue le substitut du piétinement sur le corps de la terre mère, écriture et marche sont tous deux abandonnées, parce qu'elles reviendraient à exécuter l'acte sexuel interdit.

Pour nous résumer sur les causes possibles de l'inhibition de la locomotion chez la personne amputée, nous dirons que le processus de locomotion peut être entravé par autopunition qui interdirait au Moi de faire usage d'une capacité pourtant à sa portée, elle peut aussi trouver son origine dans la faiblesse motrice, ou encore être employée comme moyen de conservation d'une certaine proximité avec des objets d'amour. Ces déterminants ont en commun la crainte de l'émergence de l'angoisse. Donc, l'inhibition de la locomotion telle qu'observée auprès de sujets de notre étude peut appeler une multitude de facteurs et ainsi agir comme facteur déterminant dans la manifestation de la douleur du membre fantôme.

Dans la douleur corporelle de façon générale, surgit un fort investissement qu'on doit appeler narcissique, de la partie du corps, qui souffre. Investissement qui s'accroît toujours davantage, et, pour ainsi dire, agit sur le Moi, de façon à le vider de tout autre contenu. De façon spécifique, la douleur du membre fantôme chez la personne amputée peut également être le résultat de l'interaction dynamique d'une multitude de facteurs, et pas seulement celui d'un processus linéaire (Melzack & Casey, 1968; Melzack & Wall, 1965). Cette théorie propose qu'un portillon localisé au niveau de la moelle épinière aide la modulation à la hausse ou à la baisse le débit du signal de douleur qui circule dans le système nerveux vers les centres

supérieurs. Des facteurs biologiques, mais aussi psychologiques sont proposés comme responsables de l'ouverture et de la fermeture de ce portillon. Le cas des patients qui ont observés une fluctuation dans l'émergence, le maintien et ou l'apaisement de la douleur du membre fantôme peut donc trouver une explication. Les douleurs vives et de courte durée ou élancements observées chez les personnes amputées et les sensations de brûlures expérimentées de façon quotidienne par ces sujets justifient l'émergence et le maintien de la douleur du membre fantôme. Ces personnes amputées ressentent ces douleurs au niveau du moignon et de façon accentuée sur le membre fantôme. Et ces sensations douloureuses provoquent des démangeaisons intenses au niveau du membre fantôme et sont sources d'angoisse chez les personnes amputées, car dans la majorité des cas, elles ne savent absolument pas comment les prévenir et quand elles vont intervenir. Certaines personnes amputées présentent également ces douleurs comme des sensations de piqûres ressenties sur leur membre manquant, comme des sensations de feu sur la partie amputée de son corps, comme si la personne amputée revivait son amputation sans anesthésie, comme des sensations de brûlures atroces dont le membre fantôme est le siège, ou encore comme si le membre fantôme était passé sur des flammes, plongé dans une eau portée à ébullition, subissait pendant longtemps une grande chaleur. Chez ces personnes, ces douleurs interviennent à plusieurs reprises par jour, de manière sporadique, inattendue et à des intervalles indéterminés. Elles considèrent ces douleurs comme faisant partie intégrante de leur vécu et comme extrêmement handicapante pour leurs activités quotidiennes. Car, il est difficile et même impossible de mener une quelconque activité avec des sensations déplaisantes qui donnent l'impression que son membre amputé est en train de rôtir sur de braises ardentes. Ainsi, le message nociceptif est bel et bien influencé tout au long de son trajet par divers facteurs comme l'humeur, la température, le climat ou encore le moment de la journée provoquant donc une modulation de l'expérience douloureuse et rendant très complexe la façon dont chaque sujet expérimente la douleur chronique.

Certaines personnes amputées observent donc une modulation dans l'évolution de la douleur de leur membre fantôme. Dans certains cas, cette évolution est présentée comme brusque, sans aucun signe précurseur, et identique en intensité et en fréquence à la douleur ayant suivi l'amputation. Chez d'autres personnes amputées, la douleur du membre fantôme débute par des signes annonciateurs comme des picotements. Et de façon générale, les personnes amputées sont surprises par ces manifestations dont elles sont le siège au point où elles se demandent si la douleur du membre fantôme va s'estomper un jour ? Ce phénomène est d'autant plus préoccupant que les personnes amputées n'observent pas généralement des facteurs

déclenchant et des facteurs apaisants de la douleur du membre fantôme. Mais, des facteurs comme certains moments de la journée, l'humeur, et le climat, sont présentés par les personnes amputées comme facteurs déclenchant de la douleur du membre fantôme. Et des éléments comme les médicaments en surdose, le sommeil forcé, et les massages du moignon de la jambe amputée, sont indiqués comme facteurs apaisants de la douleur du membre fantôme.

Suivant le principe selon lequel une multitude de facteurs influencent l'expérience douloureuse, l'attention est également présentée comme facteur déterminant de la douleur du membre fantôme. Parfois, les individus souffrant de douleurs sont seulement légèrement préoccupés par celle-ci si leur intérêt est tournée vers quelque chose d'intéressant et nécessitant toute leur attention. D'un autre côté, le constat a été établi que dans certaines circonstances la douleur peut être plus intense si toute l'attention est focalisée sur elle. Donc, plus le sujet pense à sa douleur, plus elle pourrait s'accroître en intensité. Donc les portillons à l'intérieur desquels les messages concernant la douleur arrivent de partout dans le corps, et à travers lesquels les messages sur le corps passent dans le cerveau, peuvent être souvent plus ouverts qu'à d'autres moments. Si les portillons sont plus ouverts, donc beaucoup de messages sur la douleur passent dans le cerveau et la personne est plus exposée à expérimenter une douleur d'une forte intensité. Si les portillons sont plus fermés, alors peu de messages circulent et la personne pourrait expérimenter moins de douleur. Les douleurs éprouvées par certains sujets amputés pourraient ainsi s'expliquer par le fait que tous sont inactifs.

En effet, compte tenu du fait que ces sujets n'exercent plus une quelconque activité depuis leur amputation, ils se retrouvent à passer tout le temps à se focaliser sur la douleur de leur membre fantôme qui de ce fait s'accroît en intensité au quotidien. Une telle attitude cadre parfaitement avec les trois principales façons à travers lesquelles les portillons de la douleur peuvent être plus ouverts, à savoir la façon qu'on se sent par rapport aux choses, la façon qu'on pense au sujet des choses, et ce qu'on est en train de faire (Melzack & Wall, 1965). L'oisiveté observée chez certaines personnes amputées explique ainsi l'existence et le maintien de la douleur du membre fantôme dans leur cas précis car ce phénomène focalise tout leur attention et devient une véritable source d'angoisse.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude exploratoire s'intéresse à l'inhibition du Moi et au phénomène du membre fantôme tel qu'observés chez les personnes amputées, et à la recherche des liens pouvant unir ces variables considérées ici comme relevant du pathologique (McMahon, 1976). Ce dernier considère en effet que les définitions du pathologique sont de cinq types. D'abord, la définition statistique qui fait référence à la fréquence de certains comportements dans la population. Si une personne manifeste un des comportements rares, alors il y a des chances qu'elle soit étiquetée comme anormale. Ensuite, la définition professionnelle selon laquelle une personne est considérée comme anormale si le psychologue clinicien ou le psychiatre disent qu'elle l'est. Puis, il y a la définition sociale qui est en relation avec les normes sociales et est, forcément, relative à une culture donnée. Cette définition est en étroite relation avec des concepts comme le péché, la culpabilité et la moralité. Ensuite, la définition existentialiste qui renvoie à une incapacité de l'individu à devenir soi-même, à se réaliser. Et, enfin, la définition pratique qui est ainsi désignée parce qu'elle offre des critères relativement précis pour établir qu'une personne est anormale : l'inconfort, la bizarrerie et l'inefficacité. Buss (1996) a exploré en profondeur les notions d'inconfort, de bizarrerie et d'inefficacité. Selon lui, le patient fait état de son inconfort sous la forme de plaintes, de verbalisations qui expriment que quelque chose ne va pas. Le patient fait part de ses inquiétudes, de son anxiété, de son humeur dépressive ou même de symptômes corporels. La bizarrerie qui est constatée par le clinicien et l'entourage du patient, peut être définie comme la présence de déviation par rapport à la manière dont est perçue la réalité. L'inefficacité comme critère pathologique pour sa part émerge à partir du constat selon lequel l'individu est incapable d'exercer son rôle. Car, chaque individu se voit attribuer, dans le contexte social, des rôles qui impliquent des privilèges et des responsabilités. Dans l'exercice de son rôle, on s'attend à ce que l'individu atteigne et maintienne un certain niveau d'efficacité.

Au regard du fait que jusqu'à présent, très peu de recherches se sont intéressées à l'étude psychopathologique des personnes amputées expérimentant le phénomène du membre fantôme pathologique, la présente étude permet donc d'obtenir davantage de données psychologiques

sur le phénomène du membre fantôme observé chez les personnes amputées. Ceci à travers une meilleure compréhension des variables comme la sensation du membre fantôme, et la douleur du membre fantôme, respectivement en relation avec l'inhibition de la fonction sexuelle et l'inhibition de la locomotion. Les résultats obtenus par notre étude vont en droite ligne avec les énoncés de la théorie centrale (Freud, 1971 ; Freud, 2011 ; Fainsilber, 2013) et ceux des théories connexes (Kovel, 1976 ; Freud, 1998 ; Melzack & Wall, 1965 ; Melzack & Casey, 1968 ; Perl, 2007 ; Price & Bushnell, 2004) employé dans nos travaux. Ces théories sont regroupées en deux principaux groupes proposant une description des mécanismes sous-jacents du phénomène du membre fantôme. La théorie du portillon de la douleur qui stipule que les cornes dorsales de la moelle épinière jouent en quelque sorte le rôle de porte « *gate* » de contrôle étant capables de modifier l'apport somatosensoriel avant que se produisent la perception et la réaction. Et les théories psychologiques qui associent le phénomène du membre fantôme à la satisfaction du désir, qui résulterait du refus d'accepter la perte d'un membre, et au déni de l'affect lié à cette perte. Les résultats peuvent être présentés succinctement en deux points.

D'abord, que l'inhibition de la fonction sexuelle étudiée ici suivant les indicateurs comme le déplaisir psychique, l'absence d'érection, l'éjaculation précoce, et l'absence d'éjaculation, peut être à l'origine de la sensation du membre fantôme considéré ici pour sa part d'après la position/mouvement et la forme. Ceci revient à dire que la personne amputée peut expérimenter une inhibition de la fonction sexuelle par peur de ne devoir être obligé d'exécuter l'acte sexuel interdit qui sera dans ce cas une source d'angoisse, par désir de contenir l'émergence incessante de fantasmes sexuels, par manœuvre de réduction d'énergie sur le plan sexuel, ou encore, par mesure d'évitement du développement d'angoisse.

Ensuite, que l'inhibition de la locomotion, analysée ici par l'aversion pour la marche et la faiblesse motrice, peut expliquer la douleur du membre fantôme examinée ici à partir de l'élanement, de la brûlure, de l'évolution de la douleur, des facteurs déclenchant, et des facteurs apaisant. Ceci signifie que la personne amputée éprouve une aversion pour la marche entre autres comme par autopunition qui interdirait à son Moi d'exercer une fonction pourtant à sa portée, comme moyen de conserver une certaine proximité avec les proches, comme moyen d'éviter un conflit avec une autre instance psychique, ou encore, comme un appauvrissement en énergie similaire à celui constaté dans les cas de certaines pathologies comme un deuil.

Ainsi, la douleur chronique ressentie au membre fantôme représente une réaction émotionnelle face à la perte d'une partie importante du corps qui marque fortement les relations

que le patient entretient avec les autres personnes. Des sentiments d'hostilité entraînant la culpabilité se développent envers les personnes avec qui il se sent mutilant et mutilé et envers les personnes dont il dépend et dont il craint le rejet. Ce phénomène fait partie du syndrome de deuil dont une partie tient du fantasme. En effet, tout comme la veuve trouve difficile de croire que son mari est décédé et qu'elle ressent fortement sa présence, l'amputé éprouve aussi de la difficulté à accepter la perte d'un de ses membres et continue à sentir lui aussi sa présence. Donc, il n'existe pas de bonne ou de mauvaise réaction. Ce que la personne va ressentir et exprimer va lui permettre de faire le deuil de ce qu'elle était «avant» et l'aider à envisager ce qu'elle souhaite être «maintenant».

Ce qui doit toujours être promu est l'unité du fonctionnement psychique de la personne rencontrée, potentiellement atteinte par des fragilités psychiques qui peuvent avoir des retentissements sur la mobilisation de ses capacités cognitives (inhibition névrotique, ralentissement dépressif, difficultés de concentration du fait de troubles anxieux, désorganisation du lien logique dans la psychose), mais présentant peut-être des dysfonctionnements effectifs (du fait d'un déficit organique, d'un handicap, d'un accident cérébral) qui peuvent avoir des répercussions sur la relation à soi (notamment l'estime de soi) et les relations aux autres (Chabert & Verdon, 2011). Telle est la pensée qui devra animer permanemment tout spécialiste traitant du phénomène du membre fantôme chez la personne amputée.

Compte tenu du fait que ces personnes amputées sont ordinairement en état d'angoisse grave, certains allant même jusqu'au suicide, il est d'extrême importance de comprendre le mécanisme qui peut contrôler le phénomène du membre fantôme et de mettre sur pied une prise en charge efficace. Dans le cadre de la présente recherche, nous proposons l'utilisation de la boîte miroir ou « *mirror box* », la présentation des possibilités de réinsertion des personnes amputées, et la mise sur pied d'un groupe de soutien pour personnes amputées à travers une éducation thérapeutique en pré et post amputation, comme quelques éléments pouvant faire partie d'une telle prise en charge.

La boîte miroir ou « *mirror box* » employée dans la gestion de la douleur du membre fantôme est plus connue comme la thérapie miroir et est établie aujourd'hui comme un moyen efficace de prise en charge du phénomène du membre fantôme. Ramachandran (2005) dans une tentative de contredire catégoriquement la théorie selon laquelle les connections du cerveau sont établies chez le fœtus ou dans la petite enfance, et qu'une fois qu'elles sont fixées, on ne

peut plus faire grand-chose pour les transformer chez un adulte, suggère que même le cerveau adulte est tout à fait plastique et malléable, et ceci peut être démontré lors d'une expérience de cinq minutes avec un patient atteint du phénomène du membre fantôme. En effet, il a observé que certains patients peuvent « bouger » leurs membres fantômes et ces personnes déclarent qu'elles « disent au revoir » ou qu'elles « serrent la main » à une tierce personne. Mais de nombreux autres patients sentent que leur bras fantôme est « paralysé », « rigide », « coulé dans du ciment » ou « ne bouge pas d'un centimètre ». Souvent également, la main fantôme subit des spasmes involontaires douloureux qui la ferment, ou bien est fixée dans une position inconfortable et douloureuse que le patient ne peut pas changer. L'auteur a découvert que certains de ces patients avaient déjà les nerfs endommagés avant l'amputation, comme par exemple un bras paralysé et plâtré. Après l'amputation, le patient se retrouvait avec un fantôme paralysé comme si la paralysie s'était transmise au fantôme. Lorsque le bras était intact mais paralysé, il est possible qu'à chaque fois que l'avant du cerveau envoyait au bras l'ordre de bouger, il recevait un feedback visuel disant : « Non, il ne peut pas bouger. » D'une manière ou d'une autre, ce feedback s'est imprimé sur les circuits du lobe pariétal ou ailleurs dans le cerveau, c'est ce que l'auteur appelle « paralysie apprise ».

Partant du questionnement selon lequel comment pourrait-on tester cette théorie hautement spéculative ? Ramachandran (2005) a installé un miroir verticalement sur une table en face d'un patient étendu sur le ventre, pour que le miroir fasse un angle droit avec son buste, et il lui a demandé de poser son bras gauche fantôme sur le côté gauche du miroir, puis de poser de même sa main droite sur le côté gauche du miroir. Il lui a ensuite demandé de regarder dans le côté droit du miroir, pour qu'il voie le reflet de sa main intacte superposé optiquement sur la position ressentie du fantôme. Il lui a demandé ensuite d'essayer de bouger symétriquement les deux mains, comme s'il applaudissait ou qu'il dirigeait un orchestre, tout en regardant dans le miroir. Et soudain, le patient vit, et même sentit, le membre fantôme bouger. Par la suite, l'auteur a reproduit cette expérience avec plusieurs patients, et s'est rendu compte que le feedback visuel anime le fantôme de manière à ce qu'il bouge comme jamais auparavant, souvent pour la première fois depuis des années. De nombreux patients ont remarqué que cette sensation subite leur permet de contrôler leur membre fantôme et le mouvement de celui-ci les soulageait du spasme ou de la douleur insoutenable entraînée par la position inconfortable du membre.

Cette expérience qui en 1995 n'était qu'une hypothèse audacieuse, est aujourd'hui établie comme une thérapie efficace de la prise en charge des personnes amputées souffrant du phénomène du membre fantôme. En effet, McCabe et al. (2003) ont testé le procédé du miroir

sur neuf patients lors de tests cliniques contrôlés. Chez de nombreux patients ayant utilisé des miroirs, la douleur a complètement disparu et la mobilité est revenue, alors que dans le groupe de contrôle, qui a utilisé du plexiglas, il n'y a eu aucun résultat positif. Cole et al. (2009), Mercier & Sirigu (2009), et Chan et al. (2007) ont également enregistré des résultats similaires dans leurs études sur le sujet. Cette technique pourrait donc aider les sujets de notre étude à venir à bout du phénomène du membre fantôme dont ils font l'expérience douloureuse et ainsi renouer avec un fonctionnement social adéquat.

La présentation des possibilités de réinsertion des personnes amputées ou réinsertion occupationnelle peut également amener ces dernières à développer un sentiment de soutien social, et un sentiment d'efficacité personnelle face au phénomène du membre fantôme dont elles souffrent. Ceci, parce qu'une telle démarche proposerait des perspectives de réinsertion professionnelles à ces personnes, et pourra les aider à évacuer complètement l'angoisse d'un avenir incertain qu'elles entrevoyaient à cause de leur statut de personnes amputées. En effet, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de justice sociale et de la lutte contre l'exclusion des minorités inscrites dans les textes fondamentaux de la République du Cameroun, le Ministère des Affaires Sociales a entrepris des actions en vue de faciliter l'intégration de l'approche handicap et vulnérabilité dans les politiques et stratégies de développement notamment à travers la mise sur pied d'une « Monographie sur les métiers accessibles aux personnes handicapées par type de déficience ». Cette dernière est un outil de facilitation de la mise en œuvre de la politique d'intégration socioprofessionnelle des personnes handicapées. Elle vise la réduction de la fracture sociale et la promotion des personnes handicapées.

La situation au Cameroun fait état des personnes handicapées encore victimes de marginalisation, du fait de ce qu'elles ne bénéficient pas d'une éducation et d'une formation professionnelle appropriées pour accéder au marché de l'emploi. Par ailleurs, du fait de la méconnaissance ou des perceptions erronées du handicap, de la peur et des stéréotypes, les employeurs restent réticents à prendre les personnes handicapées en compte sur la base d'une fausse conviction de leur incapacité à remplir effectivement leur fonction et du surcoût des charges fonctionnelles accompagnant leur recrutement. Cette attitude d'exclusion est non seulement une source de frustration pour les personnes handicapées, mais aussi un élément perturbateur de leur réadaptation socioprofessionnelle, et même un facteur qui freine le développement socioéconomique de notre pays en raison de l'inexploitation et de la non capitalisation de toutes les potentialités humaines et techniques dont disposent ces personnes, le handicap n'étant pas synonyme de non productivité, de dépendance ou de mendicité. Or, la

« Monographie sur les métiers accessibles aux personnes handicapées par type de déficience » élaborée par le Ministère des Affaires Sociales présente suivant les différents types de déficiences les données suivantes :

Déficience Mentale :

- 38 types de métiers ;
- 06 branches d'activités;

Déficience Visuelle :

- 133 types de métiers ;
- 13 branches d'activités;

Déficience Motrice :

- 165 types de métiers ;
- 14 branches d'activités;

Déficience de la parole et de l'ouïe :

- 145 types de métiers ;
- 25 branches d'activités.

Soit un total de 471 types de métiers accessibles aux personnes handicapées (médecin, administrateur, magistrat, avocat, journaliste, cuisinier, chauffeur, enseignant...) regroupés en 58 branches d'activités (l'administration, l'enseignement, le sport, l'agriculture, la pêche, la communication, l'artisanat, l'industrie mécanique, le domaine juridique, la médecine, l'hôtellerie, la restauration...). La présentation de telles possibilités professionnelles aux personnes handicapées en générale et aux personnes amputées en particulier pourra amener ces dernières à reprendre goût à la vie car elles savent désormais qu'une réinsertion professionnelle est encore possible. Une telle présentation sera plus à même d'avoir un effet positif si elle est faite au sein d'un regroupement de personnes ayant des connaissances ou une expérience de l'amputation.

La création d'un groupe de soutien pour personnes amputées est une action salutaire pour la réadaptation sociale de la personne amputée. Une telle entité chapeautée par une équipe pluridisciplinaire constituée de chirurgiens orthopédistes, des infirmières, des aides-soignantes, de prothésistes, d'assistantes sociales, et de psychologues, doit proposer des soins répondant au mieux à la prise en charge des personnes amputées ou en attente d'une amputation. Elle doit aussi inclure certaines personnes ayant fait l'expérience de l'amputation (personnes amputées et même les proches de celles-ci), ceci, pour permettre aux personnes nouvellement amputées et à celles en voie de l'être de pouvoir avoir un aperçu concret de l'amputation avant, pendant et après. L'objectif premier de ce groupe sera d'optimiser et d'adapter les soins destinés à la

prise en charge globale de la personne amputée, dans notre cas la fonction sexuelle et la locomotion.

Ce groupe devra apporter des réponses aux questions que les personnes amputées ou en cours de l'être se posent comme : Qu'est-ce qu'une amputation ? Quelles sont les causes d'une amputation ? Comment va-t-on déterminer le niveau de mon amputation ? Quels examens vais-je avoir avant l'amputation ? Comment se déroulera l'intervention chirurgicale ? Qu'est ce qui va se passer la veille de l'intervention et le jour de l'intervention ? Vais-je avoir mal après l'opération ? Quels types de soins vais-je recevoir ? Les soins au moignon ? Les soins à l'autre pied ? Quand vais-je débiter la physiothérapie ? Qu'est-ce qu'une prothèse ? Combien coûte-t-elle ? Et l'image de mon corps ? Quelle hygiène de vie dois-je adopter après l'amputation ? Vais-je toujours pouvoir conduire ma voiture ? Pourrais-je toujours maintenir mes activités sportives ? Et mon activité professionnelle ? Donc, l'action du groupe devra être à la fois en pré et en post amputation.

En pré-amputation, le groupe pourra présenter succinctement ce qu'on entend par une amputation, ces causes, les facteurs déterminants le niveau de l'amputation comme la qualité des artères du patient, la sévérité de l'infection et son expansion. Selon les besoins, le groupe pourra aller même jusqu'à proposer des réponses palpables aux questions de certaines personnes en cours d'amputation. Ce genre de question consiste très souvent au besoin de voir à quoi le membre va ressembler à l'issue de l'amputation. Dans un tel cas, le groupe pourra présenter le moignon d'amputation d'un de ses membres et à partir de là, expliquer les points tels que comment se constitue un moignon d'amputation, quels sont les soins particuliers associés à son hygiène, comment le protéger avant de l'introduire dans une prothèse. Si nécessaire, le patient peut même aller jusqu'à toucher le moignon d'amputation qui lui est présenté. Donc, tout est mis en œuvre à ce niveau de façon à aider le patient à prendre la décision de subir une amputation et à développer une attitude positive en vers cet acte.

En post-amputation, l'action du groupe doit débiter immédiatement après l'amputation, dès que le patient reprend conscience. Ceci parce que c'est à ce moment précis que débiter les deux types de douleurs qu'on observe généralement chez les personnes amputées, à savoir des douleurs au niveau du site opéré ou douleur du moignon et les douleurs fantômes. Il est important de traiter la douleur rapidement car elle peut être responsable de tension musculaire, de perte d'appétit et de déprime si elle n'est pas correctement prise en charge. A cause de l'inefficacité des traitements médicamenteux observée dans certains cas de douleurs post-amputation, l'action du groupe pourra également consister en un partage d'expérience et d'astuces entre les personnes nouvellement amputées et celles qui ont un vécu considérable de

l'amputation. A ce stade, la personne amputée cherche quelque chose de plus efficace dans la gestion de la douleur, ce qui annihilerait alors la douleur et lui ferait retrouver la mobilité. Les actions d'un tel groupe de soutien sont présentées par certains auteurs comme l'éducation thérapeutique après amputation.

En effet, Pantera, Fages, Cristina & Coudeyre (2013) présentent l'efficacité des programmes d'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques comme les complications post-amputation. Ils parlent de l'éducation thérapeutique comme un processus continu de soin médical fondé sur la formation du patient, permettant l'assimilation de connaissance améliorant l'autogestion, l'amélioration du statut fonctionnel, du syndrome dépressif, et de la qualité de vie surtout pendant la phase subaiguë post-amputation. Suivant leur réflexion, le vécu de l'amputation peut être à l'origine d'une altération de la qualité de vie avec un retentissement somatique et fonctionnel. La qualité de vie dépendant elle-même de facteurs individuels et environnementaux pouvant être modifiés par l'acquisition de compétence. Bien que les auteurs préconisent une éducation thérapeutique multidisciplinaire, ils reconnaissent que d'autres facteurs vont également influencer la qualité de vie : à la fois individuels (adaptation, cognition) (Bosse et al. 2003 : 1924-1931), et environnementaux (soutien social, familial) (Wilson & Cleary, 1995 : 59-65).

L'éducation thérapeutique est donc le processus continu dont le but est d'aider les patients à acquérir ou à maintenir les compétences dont ils ont besoin, dans notre cas la fonction sexuelle et la locomotion, pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique (Norris, Engelgau & Venkat-Narayan, 2001 : 561-587). Elle va ainsi permettre l'acquisition de compétences d'adaptation et de restructuration indispensables aux patients amputés. Pour ce qui est des personnes amputées, nos auteurs présentent les étapes d'un programme d'éducation thérapeutique (ETP) adapté. Il s'agit de description d'outils associés à une autre intervention thérapeutique. Ce programme est constitué de deux méthodes classiques d'ETP à savoir la méthode métaplan et le brainstorming.

La première citée est utilisée comme méthode d'animation pour des groupes et comme modèle de communication. Elle consiste à développer des avis, construire une compréhension commune et à formuler les objectifs, les recommandations et les plans d'action avant de se concentrer ensuite sur le problème et ses solutions possibles. La seconde est une technique de génération d'idée qui stimule la réflexion créative lors de la recherche de solution pour un problème donné. Il s'agit de produire le plus d'idées possibles dans un minimum de temps sur

un thème donné sans critiquer ni juger. Cette méthode de recherche d'idée en groupe privilégie la quantité, la spontanéité et l'imagination. Les objectifs secondaires étaient l'amélioration du statut fonctionnel et de la qualité de vie.

Wegener, Mackenzie, Ephraim, Ehde & Williams (2009, pp. 373-380) pour leur part, ont utilisé les groupes de soutien pour amputés déjà présents dans le système de santé américain pour réaliser une randomisation en groupe et tester un programme d'intervention d'éducation thérapeutique. L'ensemble des patients participant à ces groupes présentent une amputation d'au moins un membre supérieur ou inférieur. Il n'existe pas de différence significative entre le groupe témoin et le groupe intervention concernant : l'âge ($56,9 \pm 13,3\%$ versus $55,5 \pm 13,8\%$), le sexe (homme 59 % versus 55 %), les étiologies d'amputations (vasculaire/diabète 34,8 % versus 37,1 %, traumatique 36,1 % versus 39,3 %, néoplasique 10,6 % versus 5,5 %, congénital 1,8 % versus 3,6 % et autre). Peu de patient présentant une amputation de membres supérieurs ont participé à cette étude (groupe témoin 11 soit 4,9 % versus 20 soit 7,3 % pour le groupe intervention).

Le contenu du programme n'est pas clairement indiqué, mais il reprend une présentation générale de l'ETP, un atelier de gestion de la douleur, le ressenti psychologique du patient (construction humeur positive, gestion humeur négative), l'hygiène (de vie, de la prothèse, du moignon) et enfin l'interaction avec la famille et le monde extérieur. Le personnel éducateur est composé d'une association entre des infirmières, des orthoprothésistes et des vétérans américains. Les patients sont vus en groupe, avec un maximum de dix personnes par groupe. Le lieu n'est pas précisé : il s'agit du local habituel de rencontre du groupe de soutien. Le temps dédié est de 90 minutes par séance. La fréquence est d'une séance par semaine sur 8 semaines suivie d'un rappel d'une session deux semaines après.

Pour l'évaluation finale de la mise en place du programme d'ETP, comporte des questions ouvertes sur la modification du comportement. Dans cette étude, le programme d'ETP est proposé à tous les patients quel que soit le niveau d'amputation et de forme clinique. Il en ressort une amélioration significative sur le syndrome dépressif persistant à 6 mois post-intervention, sur la gestion de l'humeur, sur l'autogestion et enfin sur le statut fonctionnel. En revanche, il n'y a pas d'amélioration significative sur la douleur et la qualité de vie. Une analyse en sous-groupe (amputés inférieur a trois ans, amputés d'âge inférieur à 65 ans) a permis de montrer une amélioration significative de l'ensemble des paramètres y compris la douleur et la qualité de vie.

Ainsi, le contenu des différents programmes d'ETP dépend des besoins manifestés par les patients. Cinq études ont été publiées sur le thème des besoins relatifs d'information et d'éducation des patients amputés (1 de niveau 3 et 4 de niveau 4). Trois premières études Yetzer (1996), Yetzer & Winfree (1989) et 1998 Jacobsen (1998) relatent et discutent le rôle des infirmières dans les groupes de soutien pour amputés tout en détaillant les thèmes abordés. Une étude de Setogushi (1991) détaille l'éducation nécessaire aux enfants bi-amputés concernant l'hygiène intime. Enfin, une étude de Klute, Kantor, Darrouzet, Wild, Wilkinson & Iveljic, (2009) et de meilleur niveau méthodologique (niveau 3) a présenté et discuté les résultats d'une évaluation des besoins des patients amputés de membres inférieurs qui s'est tenu à Seattle et Washington, le 30 et 31 octobre 2007. Ces auteurs ont ainsi réalisé une étude qualitative en focus groupe avec un triple objectif : d'une part, évaluer qualitativement les besoins, les préoccupations, les intérêts et points de vue des utilisateurs de prothèses sur les performances de leurs appareils ; d'autre part, évaluer une hypothèse de travail selon laquelle les besoins des amputés diabétiques et vasculaires seraient différents des amputés traumatiques ; et enfin tenir des discussions ouvertes sur des sujets émergents qui pourraient façonner les orientations futures de la recherche et du développement dans les différentes professions représentées.

Certaines thématiques des besoins des patients amputés sont ainsi retrouvées dans l'ensemble des études et sont peu contestables : gestion de la douleur du moignon Ehde, Czerniecki, Smith, Campbell, Edwards & Jensen (2000), Klute (Op. cit.), Setogushi (Op. cit.), Pasquina, Bryant, Huang, Roberts, Nelson & Flood (2006), Wegener et al. (Op. cit.) et Yetzer & Winfree (Op. cit.), des membres fantômes Ehde et al. (Op. cit.), Klute et al. (Op. cit.), Pasquina et al. (Op. cit.), Setogushi (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), Yetzer (1996), Yetzer & Winfree (Op. cit.) et des troubles musculo-squelettiques Ehde, Smith, Czerniecki, Campbell & Malchow (2001), Klute et al. (Op. cit.) et Wegener et al. (Op. cit.), hygiène du moignon ; Hachisuka, Nakamura, Ohmine, Shitama, Shinkoda (2001), Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), et Yetzer (Op. cit.) et de la prothèse ; Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), le deuil du membre amputé ; Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), Williamson, Schulz, Bridges & Behan (1994), Yetzer (Op. cit.) et Yetzer & Winfree (Op. cit.), atelier d'information et d'éducation sur les différents types de prothèses et leurs utilisations ; Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), Yetzer (Op. cit.), Yetzer & Winfree (Op. cit.). Les patients relatent également un besoin de connaissances sur les représentations de l'amputation et les modifications de la vie sociale ; Wegener et al. (Op. cit.), Williamson, Schulz, Bridges & Behan (Op. cit.) et Klute et al. (Op. cit.). La prise en compte des besoins au quotidien est aussi présente :

relation de couple et sexualité ; Klute et al. (Op. cit), Wegener et al. (Op. cit), vie professionnelle et transport ; Klute et al. (Op. cit). Les patients sont également demandeurs d'éducation plus technique concernant la mise en place et l'entretien des manchons ; Klute et al. (Op. cit), ainsi que sur l'alignement prothétique ; Klute et al. (Op. cit). D'autres thématiques sont également identifiées et ne doivent pas être oubliées dans la réalisation de programme d'ETP comme la prévention des chutes ; Dyer, Bouman, Davey, Ismond & Healthc (2008), la prise en charge du syndrome dépressif ; Darnall, Ephraim, Wegener, Dillingham, Pezzin & Rossbach (2005), Schoppon, Boonstra, Groothoff, Vries, Goekm & Eisma (2003) et l'éducation des possibilités sportives et d'activités physiques ; Marzen-Groller, Tremblay, Kaszuba, Girodo, Swavely & Moyer (2008), Stepien, Cavenett, Taylor & Crotty (2007) et Stineman, Kurichi, Kwong, Maislin, Reker & Vogel (2009).

Quatre phases d'éducation peuvent s'identifier dans le cheminement d'une amputation (Klute, Kantor, Darrouzet, Wild, Wilkinson & Iveljic, 2009) : les soins préopératoires (pour amputés vasculaires et diabétiques) ; l'hospitalisation en service de chirurgie ; l'hospitalisation en service de médecine physique ; et, la réadaptation et la vie active. Les propositions de ces auteurs convergent vers la réalisation d'une éducation thérapeutique ciblée par un diagnostic éducatif à toutes les phases de la prise en charge d'un patient amputé y compris à long terme en cure de rappel. Enfin, ces auteurs indiquent qu'il est intéressant de noter qu'il n'existe a priori pas de différence d'attentes et de besoins entre amputés vasculaires/diabétiques et traumatiques et qu'il est donc légitime de proposer des séances communes. C'est également dans cette lignée qu'ils préconisent une ETP pré-amputation hors traumatisme.

L'éventuelle réalisation d'éducation thérapeutique en préopératoire nécessite de connaître les facteurs pouvant influencer une prise de décision personnelle (hors indication médicale). Trois études ont été publiées sur le thème du processus de prise de décision par le patient d'une amputation (1 de niveau 3 et 2 de niveau 4). Une première étude de Fitzgerald (2000) relate la formation de patient déjà amputé pour la réalisation de visite préopératoire avec l'objectif d'aider à la prise de décision en permettant de répondre aux interrogations. Une deuxième étude de Rassin, Tzevlin, Malul, Harel & Shakhar (2012) de niveau 4 a identifié des facteurs de décision de manière qualitative par questionnaire standardisé ouvert rétroactif. Enfin, une dernière de Quon, Dudek, Marks, Boutet & Varpio (2011) a répertorié d'autres facteurs de décision également de manière qualitative par entretien libre et questionnaire ciblé

prospectif. Le but de ces études était de comprendre le cheminement du patient choisissant une amputation pour aider le médecin et le personnel paramédical à conseiller leurs futurs patients.

Trois facteurs clés ressortent dans les deux études qualitatives : la douleur ; Quon et al. (Op. cit.) et Rassin et al. (Op. cit.), la perte de la fonction d'un membre ; Quon et al. (Op. cit.) et Rassin et al. (Op. cit.) et la restriction de participation ; Quon et al. (Op. cit.). Trois facteurs sont considérés comme ayant peu d'importance : l'image du corps ; Hachisuka, Nakamura, Ohmine, Shitama & Shinkoda (2001) et Rassin et al. (Op. cit.), l'identité physique ; Quon et al. (Op. cit.) et l'opinion des autres ; Quon et al. (Op. cit.) et Rassin et al. (Op. cit.). La plupart des participants n'étaient pas intéressés par l'opinion des professionnels de santé ; Quon et al. (Op. cit.) et ont insisté sur le fait que la prise de décision est un choix personnel ; Quon et al. (Op. cit.) et Rassin et al. (Op. cit.). Cependant, ils ont trouvé les informations données utiles à la fois dans leur processus de décision et dans l'établissement d'attentes liées à l'appareillage ; Quon et al. (Op. cit.). Enfin, les recommandations des auteurs ; Rassin et al. (Op. cit.) insistent sur le fait qu'il est essentiel que l'amputation ne soit pas considérée comme l'échec des traitements médicaux précédents, mais comme le moyen le plus efficace de libérer le patient de plusieurs années de douleur et de souffrance. Nos auteurs présentent aussi des outils adaptés à l'éducation thérapeutique.

La littérature offre peu de descriptions d'outils d'ETP. Concernant les séances d'ETP, elles sont toutes doivent être réalisées en groupe avec un nombre limité (inférieur à 10) de participants ; Jacobsen (1998), Klute et al. (2009), Wegener et al. (2009), Yetzer (1996) et Yetzer et al. (1989). Le sujet de la séance est abordé majoritairement par la mise en place de questions ouvertes suivie d'une discussion entre patients et personnels éducateurs ; Jacobsen (Op. cit.), Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), Yetzer (Op. cit.) et Yetzer & Winfree (2014). Les supports utilisés sont variés : utilisations de fiches descriptives avec schéma remises aux patients pour réalisation des bandages de moignon ; Yetzer (Op. cit.), présentation sous la forme de diaporama pour illustration des discussions ; Klute et al. (Op. cit.), Wegener et al. (Op. cit.), atelier pratique pour mise en place du manchon ; Klute et al. (Op. cit.) ou pour l'utilisation d'aides techniques pour l'hygiène intime ; Nelson, Flood, Bryant, Huang, Pasquina, Roberts (2006).

Au vue de cette étude, il est nécessaire de réaliser des programmes d'ETP spécifiques aux patients amputés. De tels programmes doivent répondre aux critères de l'HAS (2007) : élaboration du diagnostic éducatif, séances d'éducation thérapeutique, évaluation individuelle des compétences acquises, et coordination des professionnels de santé. Ces programmes doivent être développés avec la collaboration des patients ou de leurs représentants

(associations de patients/aidants). Le contenu informatif de ces programmes d'ETP, doit pour chaque thématique, faire l'objet d'un consensus entre professionnels médecins et rééducateurs (kinésithérapeute, ergothérapeute, psychologue, professeur d'éducation physique adapté, infirmières), et d'une évaluation à court, moyen et long terme.

L'éducation thérapeutique est aujourd'hui reconnue comme un élément essentiel et une évidence de la prise en charge non pharmacologique des patients atteints d'une pathologie chronique (HAS, 2007 ; Nicolas, Moiziard, Barrois, Colin, Michel & Passadori, 2012). Son efficacité sur la morbi-mortalité et sur la qualité de vie a été démontrée dans la littérature internationale dans le cadre du suivi des patients diabétiques (Nelson et al., 2006), asthmatiques (Gibson, Powell, Coughlan, Wilson, Abramson & Haywood, 2003) ou porteurs d'un rhumatisme inflammatoire (Teresa, Murphy, Beauchesne, Bhalakia, Chervin & Daniels, 2011). Ces données ont été confirmées pour les patients français pour ces mêmes pathologies ainsi que pour le suivi des patients insuffisants cardiaques (Juillièrre, Berder, Claudot, Liban, Jourdain, Trochu, 2007 ; Labrunée, Pathak, Loscos, Coudeyre, Casillas & Gremeaux, 2012). Ces éléments permettent de penser que l'ETP des patients amputés sera une composante primordiale de la prise en charge globale de ces patients.

À partir des données de la littérature ainsi que des recommandations internationales, il est possible d'affirmer que l'ETP doit faire partie intégrante de la prise en charge des patients amputés. Cette éducation a pour objectif une véritable modification du mode de vie des patients en particulier en ce qui concerne la pratique d'une activité physique ou de la gestion de la douleur. Ces programmes d'ETP doivent être adaptés aux patients, à leurs symptômes, à leurs demandes.

Des travaux complémentaires sont nécessaires afin de mieux préciser le contenu des programmes éducatifs, seuls ou associés à d'autres thérapeutiques ainsi que leur impact médico-économique. Il paraît en particulier indispensable de valider le contenu des documents servant de support à cette éducation et de développer des outils d'aide au bilan éducatif des patients amputés.

Ceci est d'autant plus nécessaire au regard du fait que la majorité des personnes qui subissent une amputation dans des pays en développement comme le nôtre sont de jeunes hommes de sexe masculin (ETSC, 2008). Des personnes qui ont encore toute une vie à bâtir. En effet, Yannis, Golias & Spyropoulou (2007) indiquent qu'en raison de leurs comportements téméraires, les hommes malgré une résistance physiologique supérieure, sont plus souvent et plus gravement touchés dans les accidents de circulation. L'augmentation du risque pour les conducteurs hommes peut également s'expliquer par une association très forte avec la vitesse

(Fergusson et al., 2003). Et, lorsque les femmes présentent un sur-risque d'être gravement blessées, c'est plus par fragilité et par manque d'expérience que par une prise de risque (Chang & Yeh, 2007). Donc, le suivi en trois étapes que nous proposons ici à la faveur des personnes amputées en générale et de ceux faisant l'expérience de la douleur du membre fantôme en particulier est d'une nécessité cruciale.

En effet, Coslin (2003) affirment qu'à cause de la perturbation de l'image corporelle causée par l'amputation, le jeune homme a dès à présent une image qui est à la fois syncrétique et analytique. Il doit s'y identifier ; s'approprier son corps tant au plan proprioceptif que représentatif. L'auteur poursuit en indiquant qu'à cause du fait que l'image de soi est une image du corps chargée d'affects, elle est en relation avec l'estime de soi, c'est-à-dire avec le caractère positif ou négatif que le sujet perçoit de lui-même. Selon lui, elle est construite à travers son propre vécu, mais aussi à partir de l'image renvoyée par autrui. Ces éléments sont encore plus marquants pour ce qui est de la sexualité du jeune homme ayant subi une amputation, car il présente un risque considérable de développer des dysfonctionnements psycho-sexuels. Notre auteur met l'accent sur le plan organique, cognitif, émotionnel et socioculturel. Suivant son raisonnement, sur le plan organique, il faut relever l'influence des hormones sur la libido, du stress sur l'activité gonadique et sur l'apparition des caractères sexuels, ainsi que la nécessité d'une maturation physiologique tant pour les relations sexuelles que pour la capacité de procréation. L'acquisition de la puberté et ce qui en résulte, c'est-à-dire l'apparition des caractères sexuels secondaires, l'aptitude physiologique à avoir des relations sexuelles, la possibilité de procréation entre autres, représentent un bouleversement tant physiologique que psychologique pour le jeune. Sur le plan cognitif, l'accès au stade des opérations formelles permet la symbolisation de l'érotisme et la rationalisation des transformations pubertaires. Notre auteur affirme que la capacité cognitive de l'adolescent permet alors à l'adolescent de moduler ses exigences pulsionnelles et d'envisager ses rapports avec le ou la partenaire dans la réciprocité. Sur le plan émotionnel, notre auteur considère qu'il faut prendre en compte le passé de l'adolescent, mais aussi ses expériences nouvelles et actuelles en ce qui concerne l'image du corps, le choix des objets sexuels et l'identité sexuelle. Et, sur le plan socioculturel, il pense qu'il faut rappeler l'importance des relations entre la sexualité adolescente et l'organisation sociale, que l'on constate à travers les fluctuations des comportements sexuels corrélatives aux modes de vie. La sexuelle du jeune homme est d'autant plus problématique du fait qu'en temps normal la mise en place de l'organisation sexuelle définitive est déjà assez complexe. Car, elle provoque la curiosité, mais aussi l'inquiétude et diverses interrogations, tant chez le jeune que dans leur entourage. Il doit à travers sa réalisation sexuelle faire coïncider ses besoins

physiologiques et le déploiement de ses fantasmes. Il peut donc en résulter des troubles de trois ordres : difficultés de réalisation sexuelle, de choix sexuel et d'établissement de l'identité sexuelle.

En bref, dans une problématique chronique telle que celle du phénomène du membre fantôme, une prise en charge personnalisée nous paraît essentielle. Sachant que seule l'investigation approfondie du fonctionnement individuel permet une élaboration au cas par cas, car, chaque traitement guérit complètement certaines personnes alors qu'il n'a aucun effet sur d'autres. En plus, à cause du fait que la dépression clinique toucherait entre 2 et 8% des jeunes, le plus souvent vers l'âge de 17 ans. Comme le remarque Gasquet (1994), les formes masquées de la dépression sont fréquentes à l'adolescence, tristesse et morosité pouvant s'avérer absentes ou pour le moins peu importantes. Et, la dépression de l'adolescent se différencierait principalement de celle de l'adulte par la perte de l'estime de soi (94% contre 38%), par les plaintes somatiques (77% contre 25%) et par les sentiments de culpabilité et les tentatives de suicide. Nous osons croire que le modèle en trois dimensions que nous venons de proposer pourra aider à évacuer complètement le phénomène du membre fantôme dont certaines personnes amputées souffrent, en proposant à ces dernières des solutions se rapportant au vécu hallucinatoire et douloureux de leur membre absent, et à la crainte d'un lendemain incertain. Aussi, ayant la conviction de ne pouvoir explorer toutes les possibilités de compréhension du phénomène du membre fantôme uniquement dans le cadre de la présente étude, ceci à cause du constat suivant lequel rendu au terme de nos travaux, plusieurs questions relatives à ce phénomène se développent dans notre pensée, nous avons identifié le sujet suivant que nous pourrions traiter dans nos recherches ultérieures à savoir : « **Prise en charge post-amputation et développement du phénomène du membre fantôme** ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AARE, M. & VON HOLST, H. (2003). Injuries from motorcycle and moped crashes in Sweden from 1987 to 1999. *Injury control safety promotion*, 10, 131-138.
- ABDOUL, A., S. (2005). *Etude épidémioclinique des accidents de la route à l'hôpital Gabriel Touré : à propos de 773 cas*. Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto – stomatologie, Université de Bamako.
- AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (1999). *Evaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire*. Paris: ANAES.
- AKESSON, K., KARSTEN, D. & WOOLF, A. (2003). Improved education in musculoskeletal conditions is necessary for all doctors. *Bulletin of the World Health Organisation*, 81, 677-682.
- AKIODE, O., SHONUBI, A., MUS, A. & SULE, G. (2005). Major limb amputations: an audit of indications in suburban surgical practice. *Journal of National Medical Association*, 97, 74-78.
- ALLGEIER, A. & ALLGEIER, E. (1992). *Sexualité humaine : sexualité, santé et vieillissement*. Bruxelles : De Boeck ed.
- AMANZIO, M. & BENEDETTI, F. (1999). Neuropharmacological dissection of placebo analgesia: expectation-activated opioid systems versus conditioning-activated specific subsystems. *Journal of neuroscience*, 19(1), 484-494.
- AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- ANDRE, J., VIEHL-BENMERIDJA, A. & BEIS, J. (1996). Le syndrome d'exclusion segmentaire de la main et des doigts : comportements de négligence d'origine périphérique ? *Annales de réadaptation et de médecine physique*, 39, 433-42.

- ANKARATH, S., GIANNOUDIS, P. & BARLOW, I. (2002). Injury patterns associated with mortality following motorcycle crashes. *Injury*, 33, 473-477.
- ASHBURN, M. & STAATS, P. (1999). Management of chronic pain. *Lancet*, 353 (9167), 1865-1869.
- ASSAILLY, J. & BIECHELER, M. (2002). *Conduite automobile, drogues et risques routiers*. Synthèse INRETS : collection INRETS.
- ASSOCIATION DES GESTIONNAIRES ET PARTENAIRES AFRICAINS DES ROUTES (2006). *Circulation des piétons et des deux roues*. Séminaire conjoint agepar/aipcr. Rapport de synthèse de la session n° 7, Lomé.
- BACHULIS, B., SANGSTER, W. & GORRELL, G. (1988). Patterns of injury in helmeted and nonhelmeted motorcyclists. *Amputation Journal of Surgery*, 155, 708-711.
- BAHEBECK, J., ATANGANA, R., EYENGA, V., PISOH. A., SANDO, Z. & HOFFMEYER, P. (2003). Bone tumours in Cameroun: incidence, demography and histopathology. *International Orthopedics*, 27, 315-417.
- BAKER, S. & FISHER, R. (1977). Alcohol and motorcycle fatalities. *Amputation journal of public health*, 67, 246-249.
- BANDURA, A. (1977). *Social learning theory*. New York: General learning press.
- BANTICK, S., WISE, R., PLOGHAUS, A., CLARE, S., SMITH, S. & TRACEY, I. (2002). Imaging how attention modulates pain in humans using functional MRI. *Brain*, 125(2), 310-319.
- BARDIN, L. (1993). *L'analyse de contenu*, Paris, PUF.
- BATES, M. & BLAKELY, T. (1999). Role of cannabis in motor vehicle crashes. *Epidemiology revue*, 21, 222-232.
- BECKER, F. & LOPPINET, A. (2007). Chronic critical ischemia of the legs. Definition and management. *Annales de cardiologie et d'angéiologie*, 56.

- BENEDETTI, F. (2007a). Placebo and endogenous mechanisms of analgesia. *Handbook of experimental pharmacology*, 177, 393-413.
- BENEDETTI, F. (2007b). What do you expect from this treatment? Changing our mind about clinical trials. *Pain*, 128(3), 193-194.
- BENEDETTI, F. (2008). Mechanisms of placebo and placebo-related effects across diseases and treatments. *Annual review of pharmacology and toxicology*, 48, 33-60.
- BENEDETTI, F., CARLINO, E. & POLLO, A. (2011). Hidden administration of drugs. *Clinical pharmacology and therapeutics*, 90(5), 651-661.
- BENEDETTI, F., MAYBERG, H., WAGER, T., STOHLER, C. & ZUBIETA, J. (2005). Neurobiological mechanisms of the placebo effect. *Journal of neuroscience*, 25(45), 10390-10402.
- BENEDETTI, F., POLLO, A., LOPIANO, L., LANOTTE, M., VIGHETTI, S. & RAINERO, I. (2003). Conscious expectation and unconscious conditioning in analgesic, mood and hormonal placebo/nocebo responses. *Journal of neuroscience*, 23(10), 4315-4323.
- BERGERET, J. (1996). *La personnalité normale et pathologique*. Paris : Dunod.
- BERGHAUS, G., SCHEER, N. & SCHMIDT, P. (1995). Effects of Cannabis on psychomotor skills and driving performance, a meta-analysis of experimental studies. *Proceedings of the 13th International Conference on alcohol, drugs and traffic safety*.
- BERTHOZ, A. (1997). *Le sens du mouvement*. Paris : Odile Jacob.
- BLOCH, H. & CHEMAMA, R. (1991). *Grand dictionnaire de la psychologie*. Larousse : Paris.
- BLYTH, F., MARCH, L., BRNABIC, A., JORM, L., WILLIAMSON, M., & COUSINS, M. (2001). Chronic pain in Australia: A prevalence study. *Pain*, 89(2-3), 127-34.
- BOLLES, R. (1972). Reinforcement, expectancy and learning. *Psychological review*, 79, 394-409.

- BONANO, G. (2001). Grief and emotion: comparing the grief work and social-functional perspectives. In M. STROEBE, R. STROEBE, R. HANSSON, & H. SCHUT, (Eds), *New handbook of bereavement: conscious, coping and care*. (493-516). Washington, DC: American psychological association.
- BONHAM, V. (2001). Race, ethnicity, and pain treatment: striving to understand the causes and solutions to the disparities in pain treatment. *The journal of law, medicine and ethics*, 29, 52–68.
- BOSSE, M., MACKENZIE, E., KELLAM, J., BURGESS, A., WEBB, L. & SWIONTKOWSKI, M. (2003). An analysis of outcomes of reconstruction or amputation after leg-threatening injuries. *New England journal of medicine*, 347, 1924-1931.
- BOUHASSIRA, D. (2000). *Les douleurs neuropathiques*. France : éditions Institut UPSA de la douleur.
- BOUREAU, F., DUPAIN, P., & GAY, M. (2000). Le modèle multidimensionnel biopsychosocial de la douleur chronique : Douleurs et Souffrances. *Champ psychosomatique*, 19, 13-23.
- BOURGEOIS, M. (2006). Etudes sur le deuil. Méthodes qualitatives et méthodes quantitatives. *Annales médico-psychologiques*, 164, 278-291.
- BOWLING, A., ROWE, G., LAMBERT, N., WADDINGTON, M., MAHTANI, K. & KENTEH, C. (2012). The measurement of patients' expectations for health care: a review and psychometric testing of a measure of patients' expectations. *Health technology assessment*, 16(30).
- BRADOT, A. & HINDERMEYER, J. (1981). Amputations congénitales. In: Flammarion (Eds.), *Médecine de rééducation* (588-605). Paris: Grossiord & Held.
- BREACKKEY, J. (1997). Body image: the lower-limb amputee. *Journal of prosthesis and orthotics*, 9.

- BRENAC, T., CLABAUX, N. & PERRIN, C. (2006). Motorcyclist conspicuity-related accidents in urban areas: a speed problem? *Advances in transportation studies. An International Journal*, 8, 23-29.
- BROCA, A. (2012). *Douleurs, soins palliatifs, deuils*. Amiens: Elsevier Masson.
- BROUGHTON, J. (1988). The relationship between motorcycle size and accident risk. *Transport and Road Research Laboratory*, UK: Crowthorne.
- BROWN, A., CHRISTO, P. & WU, C. (2004). Strategies for postoperative pain management. *Best practice and research clinical anaesthesiology*, 4(18), 703-717.
- BRUCHON-SCHWEITZER, M. & DANTZER, R. (2003). *Introduction à la psychologie de la santé*. Paris : Presses Universitaires de France.
- BRUCHON-SCHWEITZER, M. (2002). *Psychologie de la santé, modèles, concepts et méthodes*. Paris: Dunod.
- BUHLE, J., STEVENS, B., FRIEDMAN, J. & WAGER, T. (2012). Distraction and placebo: two separate routes to pain control. *Psychological science*, 23(3), 246-253.
- BUSKILA, D., ABRAMOV, G., BITON, A., NEUMANN, L. (2000). The prevalence of pain complaints in a general population in Israel and its implications for utilization of health services. *Journal of rheumatology*, 27(6), 1521-1525.
- BUSS, A. (1966). *Psychopathology*. New York : john wiley & sons, Inc.
- CALVINO, B. & GRILO, R. (2004). *Le contrôle central de la douleur*. Laboratoire de neurobiologie, CNRS UMR, Paris, France.
- CARR, D., LAR, B., JAMES, R. & HARDIN, V. (2000). Douleurs de membres fantômes. *Pain*, 1(9), 1-4.
- CARRE, J. & FILOU, C. (1994). Accident risks for two-wheelers are largely subject to the skill and vigilance of cars drivers. *Proceedings of the Enhanced Safety of Vehicles Conference*, Munich, Germany.

- CHAN, B., WITT, R., CHARROW, A., MAGEE, A., HOWARD, R., PASQUINA, P., HEILMAN, K. & TSAO, J. (2007). Mirror therapy for phantom limb pain. *The New England journal of medicine*, 22, 2206-2207.
- CHANG, H. & YEH, T. (2006). Risk factors to driver fatalities in single-vehicle crashes: Comparisons between non-motorcycle drivers and motorcyclists. *Journal of Transportation Engineering*, 132, 227-236.
- CHANG, H. & YEH, T. (2007). Motorcyclist accident involvement by age, gender and risky behaviors in Taipei, Taiwan. *Transportation Research part F*, 10, 109-122.
- CHEN, R., COHEN, L. & HALLETT, M. (2002). Nervous system reorganisation following injury. *Neuroscience*, 111, 761-73.
- CHESHAM, D., RUTTER, D. & QUINE, L. (1993). Motorcycling safety research: a review of the social and behavioral literature. *Social Science Medicine*, 37, 419-429.
- CHINI, D. & BOEMER, M-R. (2007). Amputation in the perception of those who experience it: a study under the phenomenological view. *Latino-am Enfermagem*, 15.
- CHIU, W., KUO, C., & HUNG, C. (2000). The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injuries. *Amputation journal of public health*, 90, 302-306.
- COLBURN, N., MEYER, R., & WRIGLEY, M. (1993). Should motorcycles be operated within the legal alcohol limits for automobiles? *Journal of trauma*, 35, 183-186.
- COLE, J., CROWLE, S., AUSTWICK, G. & SLATER, D.H. (2009). Exploratory findings with virtual reality for phantom limb pain; from stump motion to agency and analgesia. *Disability rehabilitation*, 31(10), 846-54.
- CONSTANTINO, M., ARNKOFF, D., GLASS, C., AMETRANO, R. & SMITH, J. (2011). Experiences. *Journal of clinical psychology*, 67(2), 184-192.
- CONTE C. & SAFOUAN M. (1985). Sexualité - sexualité et psychanalyse. *Encyclopaedia Universalis*. 16, 770774.
- COREY, G. (2001). *Theory and practice of counseling and psychotherapy*. Stamford: Wadsworth.

- CORMIER, S. (2013). *La contribution des attentes à la régulation de la douleur*. Canada : Université de Montréal.
- COSLIN, P. (2003). *Les conduites à risque à l'adolescence*. Paris : Armand Colin/VUEF.
- CROMBEZ, G., BAEYENS, F. & EELEN, P. (1994). Sensory and temporal information about impending pain: the influence of predictability on pain. *Behaviour research and therapy*, 32(6), 611-622.
- CROMBEZ, G., VLAEYEN, J., HEUS, P. & LYSSENS, R. (1999). Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain*, 80(1-2), 329-339.
- CULLEN, L., GREINER, J. & TITLER, M. (2001). Pain management in the culture of critical care. *Critical care nursing clinics north America journal*, 2(13), 151-166.
- CURELLI, A. (2004). *Douleur du membre fantôme : Influence de facteurs psychologiques*. Lille 3 : Université Charles De Gaulle.
- DAFFNER, R., DEEB, Z. & ROTHFUS, W. (1987). Thoracic fractures and dislocations in motorcyclists. *Skeletal radiology*, 16(4), 280-284.
- DARNALL, B., EPHRAIM, P., WEGENER, S., DILLINGHAM, T., PEZZIN, L. & ROSSBACH, (2005). Depressive symptoms and mental health service utilization among persons with limb loss: results of a national survey. *Archives of physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 650-658.
- DE LORIMIER, M. (1999). Sensation et douleurs fantômes. *INFO-AQIPA*, 3(1) : 11-14.
- DEANDREA, S., MONTANARI, M., MOJA, L. & APOLONE, G. (2008). Prevalence of undertreatment in cancer pain. A review of published literature. *Annals of oncology*, 19, 1985-1991.
- DELEGATES TO THE INTERNATIONAL PAIN SUMMIT OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (2010) "Declaration of Montreal" consulté le 4 janvier 2017.

- DESMOND D.M. (2007). Coping, affective distress, and psychosocial adjustment among people with traumatic upper limb amputations. *Journal of psychosomatic research*, 62.
- DEVILLY, G. & BORKOVEC, T. (2000). Psychometric properties of the credibility expectancy questionnaire. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 31(2), 73-86.
- DI BLASI, Z., HARKNESS, E., ERNEST, E., GEORGIU, A. & KLEIJNEN, J. (2001). Influence of context effects on health outcomes: a systematic review. *Lancet*, 357(9258), 757-762.
- DOLTO, F. (1984). *L'image inconsciente du corps*. Paris : Seuil.
- DRUMMER, O., GEROSTAMOULOS, J. & BATZIRIS, H. (2003). The incidence of drugs in drivers killed in Australian road traffic crashes. *Forensic science international*, 134, 154-162.
- DRYSDALE, W., KRAUS, J. & FRANTI, C. (1975). Injury patterns in motorcycle collisions. *Journal of trauma*, 15, 99-115.
- DWORKIN, R., BACKONJA, N., ROWBOTHAM, M., ALLEN, R., ARGOFF, C. & BENNETT, J. (2003). Advances in neuropathic pain: diagnosis, mechanism and treatment recommendations. *Archives of neurology*, 60, 1524–1534.
- DYER, D., BOUMAN, B., DAVEY, M. & ISMOND, K. (2008). An intervention program to reduce falls for adult in-patients following major lower limb amputation. *Healthc Q*, 11, 117-121.
- ECCLESTON, C., CROMBEZ, G., ALDRICH, S. & STANNARD, C. (2001). Worry and chronic pain patients: a description and analysis of individual differences. *European journal of pain*, 5(3), 309-318.
- ECCLESTON, G., BAEYENS, F. & EELLEN, P. (1994). Sensory and temporal information about impending pain: the influence of predictability on pain. *Behavior research and therapy*. 32(6), 611-622.

- EHDE, D., CZERNIECKI, J., SMITH, D., CAMPBELL, K., EDWARDS, W. & JENSEN, M. (2000). Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain, and other regional pain after lower limb amputation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81, 1039-1044.
- EHDE, D., SMITH, D., CZERNIECKI, J., CAMPBELL, K. & MALCHOW, D. (2001). Back pain as a secondary disability in persons with lower limb amputations. *Archives of Physical medicine and rehabilitation*, 82, 731-734.
- ELLIOT, M., BAUGHAN, C. & BROUGHTON, J. (2003). *Motorcycle safety: a scoping study, prepared for road safety division*. Department of transport, TRL report.
- ELLIOTT, A., SMITH, B., PENNY, K., SMITH, W., CHAMBERS, W. (1999). The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet*, 354(9186), 1248-1252.
- ELVIK, R. & VAA, T. (2004). *The handbook of road safety measures*. New York: Elsevier.
- ENGEL, G. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-135.
- ENGEL, G. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *American journal of psychiatry*, 137, 534-544.
- EPP, C. & FAVRAT, S. (2011). *Comment l'infirmière peut-elle accompagner vers l'acceptation de sa nouvelle image corporelle un adulte ayant subi l'amputation d'un membre*. Lausanne : Haute Ecole Cantonale Vaudoise de la Santé/Filière soins infirmiers.
- ERIKSEN, J., JENSEN, M., SJOGREN, P., EKHOLM, O., RASMUSSEN, N. (2003). Epidemiology of chronic non-malignant pain in Denmark. *Pain*, 106(3), 221- 228.
- ESKELINEN, E. & ALBÄCK, A. (2006). Major amputation incidence decreases both in non-diabetic and in diabetic patients in Helsinki. *Scandinavian journal of Surgery*, 95.
- ESTERLE, M. (2011). *Psychosomatique, schéma corporel et image du corps*, Toulouse Rangueil : Institut de formation en soins infirmiers.

- ETSC (2008). *Newsletter road safety pin flash 7, Reducing motorcyclist deaths in Europe*. European transport safety council, ETSC report.
- EVANS, F. (1985). The clinical application of the biopsychosocial model. *American journal of psychiatry*, 137, 534-544.
- EVANS, L. (2004). *Traffic Safety*. New-York: Bloomfield Hills.
- Ey, H. (1973). *Traité des hallucinations*, Vol 2. Paris: Masson.
- EYESAN, S., OBALUM, D., ONOVO, D., KETIKU, K. & ABDULKAREEM, F. (2009) Indications for ablative surgery in extremity musculo-skeletal tumors. *African Journal of medical sciences*, 19, 206-209.
- FAINSILBER, L. (2013). Le goût de la psychanalyse. Premières notes de lecture d'inhibition, symptôme et angoisse. *La revue lacanienne*, 6.
- FATTON, B. (2009). Conséquences sexuelles de la chirurgie du prolapsus. *Progrès en Urologie*. 19(13), 1037-1059.
- FERGUSON, D., SWAIN-CAMPBELL, N. & HORWOOD, J. (2003). Risky driving behavior in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Australian & New Zealand journal of public health*, 27(3): 337-342.
- FERNANDEZ, E. & TURK, D. (1995). The scope and significance of anger in the experience of chronic pain. *Pain*, 61(2), 165-175.
- FERNANDEZ-SALAZAR, M. (2013). Cortical plasticity related to chronic pain in a continuous interaction of neuronal and mental processes. *Cognitive Critique*, 8.
- FINNISS, D., KAPTCHUK, T., MILLER, F. & BENEDETTI, F. (2010). Biological, clinical and ethical advances of placebo effects. *Lancet*, 375(9715), 686-695.
- FITZGERALD, D. (2000). Peer visitation for the preoperative amputee patient.
- FLANNERY, J. & FARIA, S. (1999). Limb loss: alterations in body image, *Journal of Vascular Nursing*, 17.

- FLOR, H. (2002). Phantom-limb pain: characteristics, causes, and treatment. *Lancet neurology*, 1, 182-89.
- FLOR, H., ELBERT, T., KNECHT, S., WIENBRUCH, C., PANTEV, C. & BIRBAUMER, N. (1995). Phantom-limb pain as a perceptual correlate of cortical reorganization following arm amputation. *Nature*, 375, 482-484.
- FLOR, H. (2003). Remapping somatosensory cortex after injury. *Advances in neurology*, 93, 195-204.
- FLORENCE, S. & KAAS, J. (1995). Large-scale reorganization at multiple levels of the somatosensory pathway follows therapeutic amputation of the hand in monkeys. *Journal of neuroscience*, 15, 8083-95.
- FREUD, S. (1971). *Inhibition, symptôme et angoisse*. Paris : Presses Universitaire de France.
- FREUD, S. (1987). *Trois essais sur la théorie de la sexualité*. Paris : Gallimard.
- FREUD, S. (1991). *Deuil et mélancolie*. In : Œuvres complètes, tome XII. Paris : PUF.
- FREUD, S. (1991). *Le Moi et le Ça*. In : Œuvres complètes, tome XVI. Paris : PUF.
- FREUD, S. (1998). *Abrégé de psychanalyse*. Paris : Presses Universitaires de France.
- GADEGBEKU, B., NDIAYE, A. & CHIRON, M. (2006). Séquelles majeures en traumatologie routière, registre du Rhône, 1996-2003. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 36, 267-272.
- GALLESE, V., FADIGA, L. & FOGASSI, L. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119, 593-609.
- GARDOU, C. (1995). L'éducation spécialisée. In G. AVANZINI (ed), *La pédagogie aujourd'hui*. (181-200), Paris : Dunod,
- GARNIER, M. & DELAMARE, V. (2017). *Dictionnaire illustré des termes de médecine*. Paris : Maloine.
- GASQUET, I. (1994). Approche épidémiologique de la dépression infanto-juvénile en relation avec l'âge et le sexe. *Psychiatrie de l'enfant*, XXXVII.

- GATCHER, R., PENG, Y., PETERS, M., FUCHS, P. & TURK, D. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychological bulletin*, 133(4), 581-624.
- GIBSON, P., POWELL, H., COUGHLAN, J., WILSON, A., ABRAMSON, M. & HAYWOOD, P. (2003). Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane database systematic reviews*, 1, CD001117.
- GIRAUX, P., & SIRIGU, A. (2003). Illusory movements of the paralyzed limb restore motor cortex activity. *Neuroimage*, 20, 107-111.
- GISEMENTS DE SECURITE ROUTIERE (2008). *Les deux-roues motorisés*. Paris : la documentation française.
- GOLDSTEIN, A. (1962). Participant expectancies in psychotherapy. *Psychiatry*, 25, 72-79.
- GREEN, C., ANDERSON, K., BAKER, T., CAMPBELL, L., DECKER, S., FILLINGIM, R., KALAUOKALANI, D., LASCH, K., MYERS, C., TAIT, R., TODD, K. & VALLERAND, A. (2003). The unequal burden of pain: confronting racial and ethnic disparities in pain. *Pain medicine*, 4, 277-294.
- GREENBERG, R., CONSTANTINO, M., & BRUCE, N. (2006). Are patient expectations still relevant for psychotherapy process and outcome? *Clinical psychology review*, 26(6), 657-678.
- GREZES, J., & DECETY, J. (2001). Functional anatomy of execution, mental simulation, observation, and verb generation of actions: a meta-analysis. *Human brain mapping*, 12, 1-19.
- GUREJE, O., SIMON, G., VON KORFF, M. (2001). A cross-national study of the course of persistent pain in primary care. *Pain*, 92(1-2), 195-200.
- GUREJE, O., VON KORFF, M., SIMON, G., & GATER, R. (1998). Persistent pain and well-being: A World Health Organization study in primary care. *Journal of American medical association*, 280(2), 147-51.

- HACHISUKA, K., NAKAMURA, T., OHMINE, S., SHITAMA, H. & SHINKODA, K. (2001). Hygiene problems of residual limb and silicone liners in transtibial amputees wearing the total surface bearing socket. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82, 1286-1290.
- HANUS, M. (1994). *Les deuils dans la vie*. Paris : Maloine.
- HANUS, M. (2006). Deuils normaux, deuils difficiles, deuils compliqués et deuils pathologiques. *Annales médico-psychologiques*, 164, 349-356.
- HARRISON, W. & CHRISTIE, R. (2005). Exposure survey of motorcyclists in New South Wales. *Accidents analyses prevention*. 37, 441-451.
- HAUTE AUTORITE DE SANTE (2007). Analyse économique et organisationnelle de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge des maladies chroniques. Rapport d'orientation. *Haute Autorité de Santé (HAS)*, Paris.
- HAUTE AUTORITE DE SANTE (2008). *Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. Synthèse des recommandations professionnelles. Consensus formalisé*. Paris : HAS.
- HAWORTH, N. & SCHULZE, M. (1996). *Motorcycle crash countermeasures: literature review and implementation workshop*. Monash University: Accident Research Center/ Report N°87.
- HAWORTH, N., OZANNE-SMITH, J. & FOX, B. (1994). Motorcycle-related injuries to children and adolescents. Monash University: Accident Research Center/ Report N°56.
- HECKHAUSEN, H. (1977). Achievement motivation and its constructs: a cognitive model. *Motivation and emotion*, 1, 283-330.
- HENDENRSON, W. & SMYTH, G. (1948). Phantom limbs. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*, 11.

- HILL, J. C., LEWIS, M., SIM, J., HAY, E. M., & DZIEDZIC, K. (2007). Predictors of poor outcome in patients with neck pain treated by physical therapy. *Clinical journal of pain*, 23(8), 683-690.
- HIRSZOWSKI, F., DIEZ, F. & BOUREAU, F. (2001). *La Douleur, le réseau et le médecin généraliste*, Paris, John Libbey Eurotext.
- HOFFMAN, G., HARRINGTON, A. & FIELDS, H. (2005). Pain and placebo: what we have learned. *Perspectives in biology and medicine*, 48, 248-265.
- HOFFMANN, D. & TARZIAN, A. (2001). The girl who cried pain: a bias against women in the treatment of pain. *The journal of law, medicine and ethics*, 1(29),13–27.
- HOLUBOWYCZ, O., KLOEDEN, C. & MCLEAN, A. (1994). Age, sex and blood alcohol concentration of killed and injured drivers, riders and passengers. *Accidents analyses prevention*, 26, 483-492.
- HORLOCKER, T., COUSINS, M., BRIDENBAUGH, P. & CARR, D. (2008). *Cousins and Bridenbaugh's Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Pain Medicine*, Hagerstwon: MD, Lippincott Williams & Wilkins.
- HORSWILL, M. & HELMAN, S. (2003). A behavioral comparison between motorcyclists and a matched group of non-motorcycling car drivers: factors influencing accident risks. *Accident analyses prevention*, 35, 589-597.
- HUNDLEY, J., KILGO, P. & MILLER, P. (2004). Non-helmeted motorcyclists: a burden to society? A study using the National Trauma Data Bank. *Journal of trauma*, 57: 944-949.
- HURT, H., OUELLET, J. & THOM, D. (1981). *Motorcycle accident cause factors and identification of countermeasures*, volume 1: Technical report. Traffic safety center. Los Angeles : University of southern California.
- HUSE, E. & PREISSEL, H. (2001). Phantom limb pain. *Lancet*, 358, 1015.

- IBRAHIMA, F., FOKAM, P., DOUALA, M., BAHEBECK, J. & SOSSO, M. (2011a). Traumatismes de l'appareil locomoteur au Cameroun. A propos de 456 cas observés pendant 5 ans à l'hôpital général de Douala. *Health science discours*, 12.
- IBRAHIMA, F., MOTAH, M., NGO NONGA, B., NGANDEU, S., BAHEBECK, J., SOSSO, M. & EIMO, M. (2011b). Prise en charge des tumeurs osseuses au Cameroun. Notre expérience initiale. *Health science discours*, 12.
- International Association for the Study of Pain (IASP), (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. *Pain*, 6, 249-252.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN. (2010). New York: IASP Pain Terminology.
- IRWIN, F. (1971). *Intentional behaviour and motivation: a cognitive theory*. New York: Lippincott.
- JACKSON, P. L., & DECETY, J. (2004). Motor cognition: A new paradigm to study self-other interactions. *Current opinion in neurobiology*, 14, 259-263.
- JACKSON, P., LAFLEUR, M., MALOUIN, F., RICHARDS, C., & DOYON, J. (2001). Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82, 1133-1141.
- JACOBSEN, J. (1998). Nursing's role with amputee support groups. *Journal of vascular nursing*, 16, 31-34.
- JACOBSON, P. & MANN, J. (2003). Evolving role of the neurologist in the diagnosis and treatment of chronic noncancer pain. *Mayo clinic proceedings*, 78, 80-84.
- JEFFCOATE, W. & VAN HOUTUM, W. (2004). Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. *Diabetologia*, 47.
- JENSEN, M., EDHE, D., HOFFMAN, A., PATTERSON, D., CZERNIECKI, J., & ROBINSON, L. (2002). Cognitions, coping and social environment predict adjustment to phantom limb pain. *Pain*, 95, 133-142.

- JENSEN, S., SPINHOVEN, P., & BROSSCHOT, F. (2001). Experimentally induced anger, cardiovascular reactivity, and pain sensitivity. *Journal of psychosomatic research*, 3(51), 479-485.
- JENSEN, T., KREBS, B., NIELSEN, J. & RAMUSSEN, P. (1985). Immediate and long-term phantom limb pain in amputees: incidence, clinical characteristics and relationship to preamputation limb pain. *Pain*, 21, 267-278.
- JOHANNESSON, A., LARSSON, G. & RAMSTRAND, N. (2009). Incidence of lower-limb amputation in the diabetic and nondiabetic general population : A 10-year population-based cohort study of initial unilateral and contralateral amputations and reamputations. *Diabetes care*, 32.
- JUILLIERE, Y., BERDER, V., CLAUDOT, F., LIBAN, D., JOURDAIN, P. & TROCHU, J. (2007). Therapeutic education for heart failure: a necessity in 2007. *Archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 100, 941-945.
- KASANTIKUL, V., OUELLET, J. & SMITH, T. (2005). The role of alcohol in Thailand motorcycle crashes. *Accidents Analyses Prevention*, 37, 357-366.
- KATZ, J., KAVANAGH, B., SANDLER, A. (1992). Preemptive analgesia. Clinical evidence of neuroplasticity contributing to postoperative pain. *Anesthesiology*, 77, 439-46.
- KEEFE, F., DUNSMORE, J. & BURNETT, R. (1992). Behavioral and cognitive-behavioral approaches to chronic pain: recent advances and future directions. *Journal of consulting and clinical psychology*, 60(4), 528-536.
- KEEFE, F., LUMLEY, M., ANDERSON, T., LYNCH, T., STUDTS, J. & CARSON, K. (2001). Pain and emotion: new research directions. *Journal of clinical psychology*, 57(4), 587-607.
- KENG, S. (2005). Helmet use and motorcycle fatalities in Taiwan. *Accidents analyses prevention*, 37, 349-355.
- KIRSCH, I. (1985). Response expectancy as a determinant of experience and behavior. *American psychologist*, 40, 1189-1202.
- KIRSCH, I. (1990). *Changing expectations: a key to effective psychotherapy*. Pacific Grove, CA : Brooks/Cole.

- KLUTE, G., KANTOR, C., DARROUZET, C., WILD, H., WILKINSON, S. & IVELJIC, S. (2009). Mower-limb amputee needs assessment using multistakeholder focus group approach. *Journal of rehabilitation research and development*, 46, 293-304.
- KOOIJMAN, C., DIJKSTRA, P., GEERTZEN, J., ELZINGA, A., VAN DER SCHANS, C. (2000). Phantom pain and phantom sensations in upper limb amputees: an epidemiological study. *Pain*, 87, 33-41.
- KOVEL, J. (1976). *A complex guide to therapy*. New-York : Pantheon.
- KOZIER, B., ERB, G., BERMAN, A. & SNYDER, S. (2005). *Soins infirmiers, théorie et pratique*. Saint-Laurent (Québec) : édition du renouveau pédagogique Inc.
- KRAUS, J., GIGGINS, R. & FRANTI, C. (1975). Some epidemiologic features of motorcycle collision injuries: Introduction, methods and factors associated with incidence. *American journal of epidemiology*, 102, 74-98.
- KRAVITZ, R., CALLAHAN, E., PATERNITI, D., ANTONIUS, D., DUNHAM, M. & LEWIS, C. (1996). Prevalence and sources of patients' unmet expectations for care. *Annals of internal medicine*, 125(9), 730-737.
- KRONER, K., KREBS, B., SKOV, J., JORGENSEN, H. (1989). Immediate and long-term phantom breast syndrome after mastectomy: incidence, clinical characteristics and relationship to pre-mastectomy breast pain. *Pain*, 36, 327-34.
- KUBLER-ROSS, E. (1985). *La mort, dernière étape de la croissance*. Paris : Edition du Rocher.
- L'ECUYER, R. (1994). *Le développement du concept de soi, de l'enfance à la vieillesse*. Montréal (Québec) : Les Presses de l'Université de Montréal.
- LABRUNEE, M., PATHAK, A., LOSCOS, M., COUDEYRE, E., CASILLAS, J. & GREMEAUX, V. (2012). Therapeutic education in cardiovascular diseases: state of the art and perspectives. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 55, 322-341.
- LACOUR, M. (2005). La neuroplasticité cérébrale : des théories aux applications cliniques. In : Didier J. *La plasticité de la fonction motrice. Collection de l'Académie Européenne de Médecine de Réadaptation*. Paris : Springer-Verlag.
- LAMBROS, S. & DIMITRIS, S. (1997). Etude de l'image du handicap chez les sujets ayant un handicap moteur dans l'épreuve projective du Rorschach. *Revue européenne du handicap*, 16(4), 19-28.

- LAMPROPOULOS, G. (2000). Definitional and research issues in the common factors approach to psychotherapy integration: misconceptions, clarifications and proposals. *Journal of psychotherapy integration*, 10, 415-438.
- LANGLEY, J., MULLIN, B., & JACKSON, R. (2000). Motorcycle engine size and risk of moderate to fatal injury from a motorcycle crash. *Accident analyses prevention*, 32, 659-663.
- LARDELLI-CLARET, P., JIMENEZ-MOLEON, J. & DE DIOS LUNA-DEL-CASTILLO, J. (2005). Driver dependent factors and the risks of causing a collision for two wheeled motor vehicles. *Injuries Prevention*, 11, 225-231.
- LARSEN, C. & HARDT-MADSEN, M. (1987). Fatal motorcycle accidents and alcohol. *Forensic science international*, 33, 165-168.
- LAUMON, B., GADEGBEKU, B. & MARTIN, J. (2005). Cannabis intoxication and fatal road crashes in France: Population based case-control study. *British Medical Journal*, 331,1371.
- LAZARUS, R. & FISCHER, K. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York : Springer.
- LEMAIRE, C. (1998). *Membres fantômes*. Collection les Empêcheurs de Penser en Rond. Institut Synthelabo pour le progrès de la connaissance. Paris : PUF.
- LENGUERRAND, E. (2008). L'exposition au risque routier et sa prise en charge compte dans les analyses épidémiologiques des accidents de la route selon la disponibilité de l'information. *Accident analyses prevention*, 40.
- LÉVÊQUE Marc. Chirurgie de la douleur », sur *Librairie Lavoisier* (consulté le 12 mars 2017).
- LEVINE, F. & LEE DE SIMONE, L. (1991). The effect of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain*, 44, 69-72.
- LEVINE, J. D., & REICHLING, D. B. (1999). Peripheral mechanisms of inflammatory pain. In P. D. WALL & R. MELZACK (Eds.), *Textbook of pain* (4th ed., 59–84). New York: Churchill Livingstone.
- LEVINE, J., GORDON, N., & FIELDS, H. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, 2(8091), 654-657.
- LEVINE, D., CALVANIO, R., & RINN, E. (1991). The pathogenesis of anosognosia for hemiplegia. *Neurology*, 41, 1770-81.
- LEVI-STRAUSS, C. (1947). *Les structures élémentaires de la parenté*. Paris : Mouton.
- LHERMITTE, J. (1939). *L'image du corps*. Paris : Ed. De la nouvelle revue.

- LHERMITTE, J. & CAMBIER, M. (1960). Les perturbations somatognosiques en pathologie nerveuse. In : *Congrès de Psychiatrie et de Neurologie de Langue Française*. Paris : Masson.
- LHERMITTE, J. (1942). De l'image corporelle. *Revue neurologique*, 74, 20-38.
- LIN, M., CHANG, S. & HUANG, W. (2003a). Factors associated with severity of motorcycle injuries among young adult riders. *Annals of Emergency Medicine*. 41, 783-791.
- LIN, M., CHANG, S., & PAI, L. (2003b). A longitudinal study of risk factors for motorcycle crashes among junior college students in Taiwan, *Accident analyses prevention*, 35, 243-252.
- LINDAU, S., SCHUMM, L. & LAUMANN, E. (2007). Study of sexuality and health among older adults in the United States. *N Engl J Med*, 357, 762-774.
- LIVNEH, H., ANTONAK, R. & GERHARDT, J. (2000). Multidimensional investigation of structure of coping among people with amputations. *Psychosomatics*, 4, 235-244.
- LONGO, M., HUNTER, C., & LOKAN, R. (2000). The prevalence of alcohol, cannabinoids, benzodiazepines and stimulants amongst injured drivers and their role in driver culpability: part I: the prevalence of drug use in drive the drug-positive group. *Accidents Analyses Prevention*, 32, 613-622.
- LOTZE, M., FLOR, H., GRODD, W., LARBIG, W., & BIRBAUMER, N. (2001). Phantom movements and pain. An fMRI study in upper limb amputees. *Brain*, 124(11), 2268-2277.
- LUNA, G., MAIER, R. & SOWDER, L. (1984). The influence of ethanol intoxication on outcome of injured motorcyclists. *Journal of trauma*. 24, 695-700.
- MACKAY, M. (1985). *Leg injuries to motorcyclists and motorcycle design*. Washington DC: 29th Annual Proceeding of the American Association for Automotive Medicine.
- MACKAY, M. (1992). Mechanisms of injury and biomechanics: vehicle design and crash performance. *World journal of surgery*, 16, 420-427.
- MACLVER, K., LLOYD, D. M., KELLY, S., ROBERTS, N., & NURMIKKO, T. (2008). Phantom limb pain, cortical reorganisation and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*, 737(8), 2181-2191.
- MAGAZZU, D., COMELLI, M. & MARINONI, A. (2006). Are car drivers holding a motorcycle license less responsible for motorcycle-car occurrence? A non-parametric approach. *Accidents analyses prevention*, 38, 365-370.

- MAIDS (2004). *In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers*, Final report.
- MAMADOU B. T. (2008). *Les déterminants des accidents de la voie publique dans le district de Bamako*. Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto – stomatologie, Université de Bamako.
- MANN, R. BRANDS, B. & MACDONALD, S. (2003). *Impacts of cannabis on driving: an analysis of current evidence with an emphasis on Canadian data*. Ottawa Transport Canada: Rapport TP14179E.
- MARCHANT, S. (1998). *Le phénomène de la douleur, comprendre pour soigner*. Paris : Masson.
- MARTIN, J., LAFONT, S., & CHIRON, M. (2004). Différences entre les hommes et les femmes face au risque routier. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*. 52, 357-367.
- MARTINEZ, A. (2004). *La parole des maux : douleur et souffrance du sujet amputé*. Lyon : Institut des sciences cognitives.
- MARTINEZ, V. & FLETCHER, D. (2004). *Analgesie après amputation*. Service d'anesthésie réanimation ambroise paré-raymond poincaré, garches.
- MARZEN-GROLLER, K., TREMBLAY, S., KASZUBA, J., GIRODO, V., SWAVELY, D. & MOYER, B. (2008). Testing the effectiveness of the Amputee Mobility Protocol: a pilot study. *Journal of vascular nursing*, 26, 74-81.
- MATZSCH, T. & KARISSON, B. (1986). Moped and motorcycle accidents-similarities and discrepancies. *Journal of trauma*, 26, 538-543.
- MAYHEN, D. & SIMPSON, H. (1989). *Motorcycle engine size and traffic safety*. Ottawa, Ontario: Traffic injury research foundation of Canada.
- McCABE, C., HAIGH, B., BIING, E., HALLIGAD, P., WALL, P. & BLAKE, D. (2003). A controlled pilot study of the utility of mirror visual feedback in the treatment of complex regional pain syndrome (type 1). *Rheumatology*, 42(1), 97-101.
- McLELLAN, B., VINGILIS, E. & LARKIN, E. (1993). Psychosocial characteristics and follow-up of drinking and non-drinking drivers in motor vehicle crashes. *Journal of trauma*, 35, 245-250.
- McMAHON, F. (1976). *Abnormal behavior. Psychology's view*. Englewood Cliffs : Frontice-Hail, Inc.

- McWILLIAMS, L., COX, B., & ENNS, M. (2003). Mood and anxiety disorders associated with chronic pain: An examination in a nationally representative sample. *Pain*, 106(1-2), 127-33.
- MELZACK, R. & CASEY, K. (1968a). Sensory motivational and central control determinants of pain: A new conceptual model. In D. Kenshalo (Ed), *The skin senses* (423-443). Springfield: Thomas.
- MELZACK, R. & CASEY, K. (1968b). *The skin senses. Proceedings of the first international symposium on the skin senses : A new conceptual model*. Springfield : Charles I & Thomas C.
- MELZACK, R. & WALL, P. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150, 971-979.
- MELZACK, R. & WALL, P. (1982). *The challenge of pain*. Harmondsworth: Penguin Books.
- MELZACK, R. (1973). *The puzzle of pain*. New York : Basic Books.
- MELZACK, R. (1990). Phantom limbs and the concept of a neuromatrix. *Trends in neuroscience*, 13, 88-92.
- MELZACK, R. (1992a). Pain memories in phantom limbs. *Review of clinical observations*, 11.
- MELZACK, R. (1992b). Les membres fantômes. *Pour la Science*, 176, 48-54.
- MELZACK, R. (1990). Phantom limbs and the concept of neuromatrix. *Trends in neuroscience*, 13, 88-92.
- MELZACK, R. (1992). Phantom limbs. *Scientific American*, 266, 90-96.
- MERCIER, C, REILLY, K. T., VARGAS, C. D., ABALLEA, A., & SCHIEBER, M. H., (2006). Mapping phantom movement representations in the motor cortex of amputees. *Brain*, 129 ,2202-2210.
- MERCIER, C., & SIRIGU, A. (2009). Training With Virtual Visual Feedback to Alleviate Phantom Limb Pain. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 23 (6), 587-594.
- MERSKEY, H. & BOGDUK, K. (1994). *Classification of chronic pain: definition of chronic pain syndromes and definition of pain terms*. Seattle, IASP press.
- MERSKEY, H. & BOGDUK, N. (1994). 2 ed. *Seattle: International Association for the Study of Pain : Classification of Chronic Pain*, 3-4.
- MERZENICH, M., NELSON, R., STRYKER, M. (1984). Somatosensory cortical map changes following digit amputation in adult monkeys. *Journal of comparative neurology*, 224, 591-605.

- MIERET J.-C., (2006). *Les amputations des membres suite au traitement traditionnel des fractures dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré, à propos de 45 cas*. Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto – stomatologie, Université de Bamako.
- MISCHEL, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological review*, 80(4), 252-283.
- MIYAZAWA, N., HAYASHI, M., & KOMIYA, K. (2004). Supernumerary phantom limbs associated with left hemispheric stroke: case report and review of the literature. *Neurosurgery*, 54, 228-31.
- MOHALLEM, A. (1994). Le profil du personnel d'encadrement dans les centres d'aide par le travail. *Revue européenne du handicap mental*, 2(1), 26-33.
- MONTGOMERY, G. & KIRSCH, I. (1997). Classical conditioning and the placebo effect. *Pain*, 72(1-2), 107-113.
- MOSKAL, A. (2009). *Épidémiologie du traumatisme routier chez les deux-roues motorisés*. Lyon : Université Claude-Bernard-Lyon 1.
- MOXEY, P., HOFMAN, D. & HINCHLIFFE, R. (2010). Epidemiological study of lower limb amputation in England between 2003 and 2008. *British journal of surgery*, 97.
- MULLIN, B., JACKSON, R. & LANGLEY, J. (2000). Increasing age and experience: are both protective against motorcycle injury? A case-control study. *Injuries prevention*, 61, 32-35.
- NAIRN, R. & PARTNERS PTY Ltd. (1993). *Motorcycle safety research literature review: 1987 to 1991*. Canberra: Federal Office of Road Safety/ Rapport CR 117.
- NAMDARAM, F. & ELTON, R. (1988). A study of report injury accidents among novice motorcycle riders in a Scottish region. *Accidents analyses prevention*, 20, 117-121.
- NASTASI, B. & SCHENSUL, S. (2005). Contributions of qualitative research to the validity of intervention research. *Journal of school psychology*, 43, 177-195.
- NELSON, D., SKLAR, D. & SKIPPER, B. (1992). Motorcycle fatalities in New Mexico: the association of helmet nonuse with alcohol intoxication. *Annals of emergency medicine*, 21, 279-283.
- NELSON, V., FLOOD, K., BRYANT, P., HUANG, M., PASQUINA, P. & ROBERTS, T. (2006). Limb deficiency and prosthetic management: Decision-making in

- prosthetic prescription and management. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87, S3-S9.
- NHTSA (2001). *Alcohol and highway safety 2001: A review of the state of knowledge*. Washington DC, Department of transportation, United States of America.
- NHTSA (2006a). *Traffic safety facts 2006*. Washington DC, Department of transportation, United States of America.
- NHTSA (2006b). *Traffic safety facts 2006: Motorcycles*. United States of America : Washington DC, Department of Transportation.
- NICHOLAS, M., WILSON, P. & GOYEN, J. (1992). Comparison of cognitive-behavioral group treatment and an alternative non-psychological treatment for chronic low back pain. *Pain*, 48(3), 339-347.
- NICO, D., DAPRATI, E., RIGAL, F., PARSONS, L., & SIRIGU, A. (2003). Left and right hand recognition upper limb amputees. *Brain*, 27, 120-132.
- NICOLAS, B., MOIZIARD, A., BARROIS, B., COLIN, D., MICHEL, J. & PASSADORI, Y. (2012). Which medical device and/or which local treatment for prevention in patients with risk factors for pressure sores in 2012? Developing French guidelines for clinical practice. *Annals of physical and rehabilitation*, 55, 482-488.
- NIKOLAJSEN, L. & JENSEN, S. (2001). Phantom limb Pain. *British journal of anaesthesia*, 87, 107-116.
- NIKOLAJSEN, L. & JENSEN, T. (2006). Phantom limb. In P. WALL & R. MELZACK (Ed.), *Textbook of Pain* (pp. 967). Philadelphia: Churchill Livingstone.
- NIKOLAJSEN, L., ILKJAER, S., KRONER, K. CHRISTENSEN, J. & JENSEN, T. (1997). The influence of preamputation pain on postamputation stump and phantom pain. *Pain*, 72, 393-405.
- NORCROSS, J., KERBS, P. & PROCHASKA, J. (2011). Stage of change. *Journal of clinical psychology*, 67(2), 143-154.
- NORRIS, N. & STOCKARD, S. (2002). Supporting adaptation to body image disruption. *Rehabilitation Nursing*, 27, 8-12.
- NORRIS, S., ENGELGAU, M. & VENKAT-NARAYAN, K. (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 24, 561-587.

- NORVELL, D. & CUMMINGS, P. (2002). Association of helmet use with death in motorcycle crashes: a matched-pair cohort study. *Amputation Journal of Epidemiology*, 156, 483-487.
- OBIMBO, M., OGENG'O, J. & KING'ORI, J. (2010). Diabetes related amputation in a rural African population: Kenyan experience. *Journal of diabetic foot complications*, 22(1), 6-11.
- OHAYON, M., & SCHATZBERG, A. (2003). Using chronic pain to predict depressive morbidity in the general population. *Archives of general psychiatry*, 60(1), 39-47.
- OMS. Classification des antalgiques selon les paliers de L'OMS »_sur *dematice.org* (consulté le 11 novembre 2017).
- ONCHE II, OBIAMO, K. & UDOH, K. (2008). Traumatic posterior dislocation of the hip: distribution and severity of associated injuries. *Niger Journal of Medicine*, 17, 346-346.
- ONG, A., ZAUTRA, A. & REID, M. (2010). Psychological resilience predicts decreases in pain catastrophizing through positive emotions. *Psychology and aging*, 25(3), 516-523.
- ONISR (2005). *Les motocyclettes et la sécurité routière en France en 2003*. Paris : La Documentation Française.
- ONISR (2006a). *Grands thèmes de la sécurité routière en France*. Paris : la documentation française.
- ONISR (2007). *La sécurité routière en France, bilan de l'année 2006*. Paris : La documentation française.
- ONU Habitat, (2010). *L'état des villes africaines 2010*. New-York : rapport global 2010.
- OTTE, D. (1998). *Impact mechanisms of helmet protected heads in motorcycle accidents-accidental study of cost 327*. Germany: Proceedings, 1998 International Motorcycle Conference.
- OUELLET, J., HURT, I. & THOM, D. (1987). Alcohol involvement in motorcycle accidents. *Society of Automotive Engineers*, Technical Paper.
- OVESEN, P., KRONER, K., ORNSHOLT, J., & BACH, K. (1991). Phantom-related phenomena after rectal amputation: prevalence and clinical characteristics. *Pain*, 44, 289-291.

- PANG, T., UMAR, R. & AZAR, A. (2000). Accident characteristics of injured motorcyclists in Malaysia. *Medical Journal of Malaysia*, 55, 45-50.
- PANTERA, E., FAGES, P., CRISTINA, M. & COUDEYRE, E. (2013). L'éducation thérapeutique après amputation : revue de la littérature. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, Volume 56, n° S1, 143.
- PARKES, M. (1973). Factors determining the persistence of phantom pain in the amputee. *Journal of psychosomatic research*, 17.
- PASNAU, R. & PFEFFERBAUM, B. (1976). Psychologic aspects of post amputation pain. *Nursing clinics of North America*, 11(4), 679-685.
- PASQUINA, P., BRYANT, P., HUANG, M., ROBERTS, T., NELSON, V. & FLOOD, K. (2006). Advances in amputee care. *Arch Phys Med Rehabil*, 87, S34-S43
- PEAT, G., THOMAS, E., HANDY, J. & CROFT, P. (2004). Social networks and pain interference with daily activities in middle and old age. *Pain*, 112, 397-405.
- PEDEN, M., SCURFIED, R. & SLEET, D. (2004). *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation*. Genève : Organisation Mondiale de la Santé.
- PEEK-ASA, C. & KRAUS, J. (1996a). Alcohol use, driver and crash characteristics among injured motorcycle drivers. *Journal of Trauma*, 41, 989-993.
- PEEK-ASA, C. & KRAUS, J. (1996b). Injuries sustained by motorcycle riders in the approaching turn crash configuration. *Accidents Analyses Prevention*, 28, 561-569.
- PEEK-ASA, C., McARTHUR, D. & KRAUS, J. (1999). The prevalence of non-standard helmet use and head injuries among motorcycle riders. *Accidents Analyses Prevention*, 31, 229-233.
- PENEAU, M. & STAERMAN, F. (2006). Altération de la fonction sexuelle dans le traitement du cancer de la prostate localisé. *Prog Urol*, 16, 721-30.
- PERL, E. (2007). Ideas about pain, a historical view. *Nature reviews neuroscience*, 8(1), 71-80.
- PERRON, V. & SCHONWETTER, R. (2001). Assessment and management of pain in palliative care patients. *Cancer Control*, 8, 15-24.
- PIERQUIN L. & ANDRE JM. (1982). *Histoire des prothèses des membres inférieurs*. Nancy : Faculté de Médecine B, Université de Nancy 1.

- PIQUEMAL, E. (2008). *Approche ostéopathique d'une douleur de membre fantôme à type de brûlure*. Projet de recherche en vue de l'obtention du diplôme d'ostéopathe. Missouri: college of osteopathic surgery of Kirksville.
- POTTER, P. & PERRY, A. (1990). *Soins Infirmiers, théories et pratique*. Ottawa (Canada) : Editions du nouveau Pédagogique.
- PRESSEUR, D., WILLIAMS, A. & ULMER, R. (1995). Analysis of fatal motorcycles in Singapore. *Accidents Analyses Prevention*, 32, 559-563.
- PRICE, D. & BUSHNELL, M. (2004). *Psychological methods of pain control: basic science and clinical perspectives*. Seattle: IASP Press.
- PRICE, D., FINNISS, D. & BENEDETTI, F. (2008). A comprehensive review of the placebo effect: recent advances and current thought. *Annual review of psychology*, 59, 565-590.
- PRICE, D., MILLING, L., KIRSCH, I., DUFF, A., MONTGOMERY, G. & NICHOLLS, S. (1999). An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain*, 83(2), 147-156.
- PRICE, M. & FISHER, K. (2005). Additional studies of the emotional needs of amputees. *Journal of Prosthetics and Orthotics*, 17, 52-56.
- PRIGERSON, H., MACIEJEWSKI, P., REYNOLDS III, C., NEWSOM, J., FASICZKA, A., FRANK, E., DOMAN, J. & MILLER, M. (1995b). Inventory of complicated grief: a scale to measure maladaptive symptoms of loss. *Psychiatry of research*, 59, 65-79.
- PRIGERSON, H., VANDERWECKER, L. & MACIEJEWSKI, P. (2008). A case for inclusion of prolonged grief disorder in DSM-V. In S. STROEBE, R. HANSSON, H. SCHUT, & W. STROEBE (Eds), *Handbook of bereavement research and practice: 21st century perspective*. (165-186). Washington, DC: American psychology association.
- PUCHER, I. et al. (1999). Coping with amputation and phantom limb pain. *Journal of psychosomatic research*, 46.

- QUDDUS, M., NOLAND, R. & CHIN, H. (2002). An analysis of motorcycle injury and vehicle damage severity using ordered probit models. *Journal of safety response*, 33, 445-462.
- QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. (1995). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Paris : Dunod.
- QUON, D., DUDEK, N., MARKS, M., BOUTET, M. & VARIO, L. (2011). Qualitative study of factors influencing the decision to have an elective amputation. *J Bone Joint Surg Am*, 16, 2087-2092.
- RACINE, M. (2011). *Portrait biopsychosocial des différences de sexe et de genre dans la douleur expérimentale et chronique*. Montréal : Université du Québec.
- RAINETEAU, O. & SCHWAB, M. (2001). Plasticity of motor systems after incomplete spinal cord injury. *Nat Neurosci*, 2, 263-73.
- RAINVILLE, P., BAO, Q. & CHRETIEN, P. (2005). Pain related emotions modulate experimental pain perception and autonomic responses. *Pain*, 118 (3), 306-318.
- RAINVILLE, P., DUNCAN, G., PRICE, D., CARRIER, B. & BUSHNELL, M. (1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science*, 42 (5), 579-587.
- RAMACHANDRAN, V. & ALTSCHULER, E. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132, 1693-1710.
- RAMACHANDRAN, V. & ROGERS-RAMACHANDRAN, D. (1996). Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings of the Royal Society of London*, 263, 377-386.
- RAMACHANDRAN, V. (2005). *Le cerveau, cet artiste*. Paris : Eyrolles.
- RAMACHANDRAN, V., STEWART, M., & ROGERS-RAMACHANDRAN, D. (1992). Perceptual correlates of massive cortical reorganization. *Neurology Report*, 3, 583-586.
- RAMACHANDRAN, V. & HIRSTEIN, W. (1998). The perception of phantom limbs. *Brain*, 121, 1603-1630.

- RANDALL, L. (1945). Psychiatric reactions to amputation. *American journal orthopsychiatric association*, 128.
- RAPOPORT, J., JACOBS, P., BELL, N. & KLARENBACH, S. (2004). Refining the measurement of the economic burden of chronic diseases in Canada. *Chronic Disease Canada*, 25(1), 13-21.
- RASSIN, M., TZEVLIN, V., MALUL, E., HAREL, S. & H. SHAKHAR, H. (2012). Retrospective study of emerging themes in the decision-making process of patients considering amputation. *Journal of Vascular Nursing*, 30, 54-60.
- RAZAVI, D. (2006). Le patient et sa partenaire face au diagnostic de cancer et de ses séquelles sexuelles. *Louvain Médical*, 125, s441-444.
- REEDER, A., CHALMERS, D. & LANGLEY, J. (1995). Young on-road motorcyclists in New Zealand: age of licensure, unlicensed riding, and motorcycle borrowing. *Injury Prevention*, 1, 103-108.
- REILLY, K. & SIRIGU, A. (2008). The motor cortex and its role in phantom limb phenomena. *Neuroscientist*, 14, 195-202.
- REVEL, P. (2011). *Essai de rééducation psychomotrice du déficit d'inhibition par le biais d'activités corporelles et motrices*. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Psychomotricité, Faculté de médecine Toulouse-Rangueil, Institut de Formation en Psychomotricité, Université Paul Sabatier - Toulouse III.
- RHUDY, J., WILLIAMS, A., McCABE, K., NGUYEN, M., & RAMBO, P. (2005). Affective modulation of nociception at spinal and supraspinal levels. *Psychophysiology*, 42(5), 579-587.
- RIBAULT, L., VERGAOS, M. & KONAN, P. (1990). Les fractures ouvertes de jambes. Indications thérapeutiques à propos de 47 cas traités dans un centre hospitalier régional en zone sub-saharienne de l'Afrique de l'Ouest, *Médecine d'Afrique Noire*, 37, 304-307.
- RIBBERS, G, MULDER, T, RIJKEN R. (1989). The phantom phenomenon: a critical review. *Int J Rehab Res*, 12, 175-186.

- RICHTER, M., OTTE, D., & LEHMANN, U. (2001). Head injury mechanisms in helmet-protected motorcyclists: prospective multicenter study. *Journal of Trauma*, 51, 949-958.
- RICŒUR, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris : Seuil.
- RICŒUR, P. (1992). La souffrance n'est pas la douleur. In Claire Marin & Nathalie Zaccari-Reyners (dir.), *Souffrance et douleur. Autour de Paul Ricœur* (13-33). Paris : PUF.
- RONALDSON, A. (2000). Coping with body image changes after limb loss. *Kai Tiaki Nursing New Zealand*, 14.
- ROSS, C., FORMMELT, G., HAZELWOOD, L., & CHANG, R. (1987). The role of expectations in patient satisfaction with medical care. *Journal of health care marketing*, 7(4), 16-26.
- ROTTER, J. (1954). *Social learning and clinical psychology*. New York: Prentice-Hall.
- ROUX, F., LOTTERIE, J., CASSOL, E., LAZORTHES, Y., SOL, J., & BERRY, I. (2003). Cortical areas involved in virtual movement of phantom limbs: comparison with normal subjects. *Neurosurgery*, 53(6), 1342-1352.
- ROY, M., PERETZ, I. & RAINVILLE, P. (2008). Emotional valence contributes to music-induced analgesia. *Pain*, 134(1-2), 140-147.
- RUIJS, P., VAN HONK, J. & KLOOTWIJK, C. (1997). Literature survey of motorcycle accidents with respect to the influence of engine size. TNO. *Netherlands Road-vehicles Research Institute*.
- RUPP, T. & DELANEY, K. (2004). Inadequate analgesia in emergency medicine. *Annals of emergency medicine*, 43, 494-503 .
- RUTTER, D. & QUINE, L. (1996). Age and experience in motorcycling safety. *Accident Analyses Prevention*, 28, 15-21.
- RYAN, G., LEGGE, M. & ROSMAN, D. (1998). Age related changes in drivers' crash type. *Accident Analysis Prevention*, 30, 379-387.

- SARKA, S., PEEK, C. & KRAUS, J. (1995). Fatal injuries in motorcycle riders according to helmet use. *Journal of Trauma*, 38, 242-245.
- SCHILDER, P. (1991). *L'image du corps*. Paris: Gallimard.
- SCHOPPON, T., BOONSTRA, A., GROOTHOFF, J., VRIES, J., GOEKM, L. & EISMA, W. (2003). Physical, mental and social predictors of functional outcome in unilateral lower-limb amputees. *Arch Phys Med Rehabil*, 84, 803-811.
- SCOTT, D., STOHLER, C., EGNATUK, C., WANG, H., KOEPPE, R. & ZUBIETA, J. (2008). Placebo and nocebo effects are defined by opposite opioid and dopaminergic response. *Archives of general psychiatry*, 65(2), 220-231.
- SEFTEL, A., MARTIN, M., KLONER, R. & STANLEY, E. (2007). Office evaluation of male sexual dysfunction. *Urol Clin N Am*, 34, 463-82.
- SELBST, S. & FEIN, J. (2006). *Textbook of pediatric emergency medicine*. Hagerstown, MD : Lippincott Williams & Wilkins.
- SELIGMAN, M. (1975). *Helplessness: on depression, development and death*. San Francisco: W. H. Freeman.
- SELLAL, F., RENASEAU-LECLERC, C. & LABRECQUE, R. (1996). L'homme à six bras. *Rev Neurol*, 152, 190-5.
- SETOGUSHI, Y. (1991). The management of the limb deficient child and its family. *Prosthet Orthot Int*, 15, 78-81.
- SHERMAN, R. (1997). *Phantom Pain*. New York: Plenum Press.
- SHERMAN, R. A., & SHERMAN, C. (1983). Prevalence and characteristics of chronic phantom limb pain among American veterans. Results of a trial survey. *American journal of physical medicine*, 62, 227-238.
- SHERMAN, R. A., SHERMAN, C. J., & GALL, N. G. (1980). A survey of current phantom limb pain treatment in the United States. *Pain*, 8, 85-99.
- SHERMAN, R., SHERMAN, C. & GALL N. (1980). A survey of current phantom limb pain treatment in the United States. *Pain*, 8, 85-99.

- SHIBATA, A. & FUKUDA, K. (1994). Risks factors of fatality in motor vehicle traffic accidents. *Accident Analyses Prevention*, 26, 391-397.
- SIMA, Z., BENAMAR, B., NGAKA, D., MBINI, J-C., & NZOGHE, J-J. (1998). Pathologie traumatique et réanimation en milieu africain. Expérience du Centre Hospitalier de Libreville. *Médecine d'Afrique Noire*, 45, 535-537.
- SIMMEL, M. (1962). The reality of phantom sensations. *Social Res*, 29, 335-7.
- SINGH, R., HUNTER, J. & PHILIP, A. (2007). The rapid resolution of depression and anxiety symptoms after lower limb amputation. *Clinical Rehabilitation*, 21.
- SINHA, A., BOOT, D. & GORMAN, D. (1995). Severe motorcycle injury in Mersey region and North Wales. *Injury*, 26, 543-545.
- SIRIGU, A., COHEN, L., DUHAMEL, J.R., PILLON, B., DUBOIS, B., AGID, Y., & PIERROT-DESEILLIGNY, C. (1995). Congruent unilateral impairments for real and imagined hand movements. *Neuroreport*, 6(7), 997-1001.
- SKALKIDOU, A., PETRIDOU, E. & PAPADOPOULOS, F. (199). Factors affecting motorcycle helmet use in the population of Greater Athens, Greece. *Injury Prevention*, 5, 264-267.
- SMELTZER, S. & BARE, B. (2006). *Soins infirmiers en médecine et chirurgie. 6: fonctions sensorielle, neurologie et musculosquelettique*, 4ème édition. Bruxelles : De Boek.
- SMITH, G. & TOONEN, T. (2007). Primary care of the patient with cancer. *American family physician*, 8(75), 1207-1214.
- SMITH, M., EDWARDSA, R., ROBINSONB, R. & DWORKINC, R. (2004). Suicidal ideation, plans, and attempts in chronic pain patients: factors associated with increased risk. *Pain*, 111(1-2), 201–208.
- SMITH, Y., STOHLER, T., NICHOLS, L., BUELLER, R., KOEPPE, A. & ZUBIETA, L. (2006). Pronociceptive and ant nociceptive effects of estradiol through endogenous opioid neurotransmission in women. *Journal of Neuroscience*. 21(26), 5777-5785.

- SODERSTROM, C., DISCHINGER, P. & KERNS, T. (1995). Marijuana and other drug use among automobile and motorcycle drivers. *Accidents analyses prevention*, 27, 131-135.
- SODERSTROM, C., DISCHINGER, P., & HO, S. (1993). Alcohol use, driving records and crash culpability among injured motorcycle drivers. *Accidents Analyses Prevention*, 25, 711-716.
- SOLAGBERU, B. (2011). The scope of amputations in a Nigerian teaching hospital, *African Journal of Medical Sciences*, 30, 225-227.
- SOSIN, D., SACKS, J. & HOLMGREEN, P. (1990). Head injury-associated deaths from motorcycle crashes. Relationship to helmet-use laws. *Journal of the American medical association*, 264, 2395-2399.
- SOUSSOURO, C., (2004). *Les dimensions sécurité routière dans les projets sectoriels des transports en Afrique : le cas du mali*. Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux.
- STAUB, F, BOGOUSLAVSKY, J. (2005). Body identity: phantoms and supernumerary limbs. *Archives suisses de neurologie et de psychiatrie*, 156,189–95.
- STEPIEN, J., CAVENETT, S., TAYLOR, L. & CROTTY, M. (2007). Activity levels among lower-limb amputees: self-report versus step activity monitor. *Arch Phys Med Rehabil*, 88, 896-900.
- STEWART-WILLIAMS, S. & PODD, J. (2004). The placebo effect: dissolving the expectancy versus conditioning debate. *Psychological bulletin*, 130(2), 324-340.
- STINEMAN, M., KURICHI, J., KWONG, P., MAISLIN, G., REKER, D. & VOGEL, W. (2009). Survival analysis in amputees based on physical independence grade achievement. *Archives of surgery*, 144, 543-551.
- STODUTO, G., VINGILIS, E., & KAPUR, B. (1993). Alcohol and drug use among motor vehicle collision victims admitted to a regional trauma unit: demographic, injury, and crash characteristics. *Accidents analyses prevention*, 25, 411-420.

- STROEBE, M., VAN SON, M., STROEBE, W., KLEBER, R., SCHUT, H. & VAN DEN BOUT, J. (2000). On the classification and diagnosis of pathological grief. *Clinical psychology review*, 20(1), 57-75.
- SULLIVAN, M., RODGERS, W. & KIRSCH, I. (2001). Catastrophizing, depression and expectancies for pain and emotional distress. *Pain*, 91(1-2), 147-154.
- SUN, S., KAHN, D. & SWAN, K. (1998). Lowering the legal blood alcohol level for motorcyclists. *Accidents Analyses Prevention*, 30, 133-136.
- SWIFT, J., CALLAHAN, J. & VOLLMER, B. (2011). Preferences. *Journal of clinical psychology*, 67(72), 155-165.
- TERESA, J., MURPHY, L., BEAUCHESNE, D., BHALAKIA, A., CHERVIN, D. & DANIELS, B. (2011). Sorting through the evidence for the arthritis self-management program and the chronic disease self-management program, Executive Summary of ASMP/CDSMP.
- THANK KHOÏ, L. (1981). *L'éducation comparée*. Paris: Armand Collin.
- THIBAUT, F. (2000). Troubles des conduites sexuelles, diagnostic et traitement. *Psychiatrie*, G10, 37-105.
- THOMPSON, A., & SUNOL, R. (1995). Expectations as determinants of patient satisfaction: concepts, theory and evidence. *International journal for quality in health care*, 7(2), 127-141.
- TRAUTNER, C., HAASATERT, B. & MAUCKNER, P. (2007). Reduced incidence of lower-limb amputations in the diabetic population of a German city, 1990-2005 : Results of the Leverkusen Amputation Reduction Study. *Diabetes Care*, 30.
- TRAUTNER, C., HAASSTERT, B. & SPRAUL, M. (2001). Unchanged incidence of lower-limb amputations in a German City, 1990-1998. *Diabetes Care*, 24.
- TSENG, C.(2006). Prevalence of lower-extremity amputation among patients with diabetes mellitus : Is height a factor ? *Canadian medical association journal*, 174.

- VALENT, F., SCHIAVA, F. & SAVONITTO, C. (2002). Risk factors for fatal road traffic accidents in Udine, Italy. *Accident Analyses Prevention*, 34, 71-84.
- VAN ELSLANDE, P. & FOUQUET, K. (2003). *Accidents involving motorized two-wheel drivers*. An in-depth analysis. Seoul: 15th International Ergonomics Association Congress.
- VAN HOUTUM, W. & RUWAARD, D. (2004). Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in The Netherlands : 1991-2000. *Diabetes Care*, 27.
- VAN, W., HOUTUM & RUWAARD, D. (2004). Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in The Netherlands : 1991-2000. *Diabetes Care*, 27.
- VILLAVECES, A., CUMMINGS, P. & KOEPESELL, T. (2003). Association of alcohol-related laws with deaths due to motor vehicle and motorcycle crashes in the United States, 1980-1997. *Amputation Journal of Epidemiology*, 15, 131-140.
- VLAEYEN, J. & MORLEY, S. (2005). Cognitive-behavioral treatments for chronic pain: what works for whom? *Clinical journal of pain*, 21(1), 1-8.
- WADE, N. (2009). Beyond body experiences: phantom limbs, pain and the locus of sensation. *Cortex*, 45(2), 243-55.
- WAGER, T., RILLING, J., SMITH, E., SOKOLIK, A., CASEY, K. & DAVIDSON, R. (2004). Placebo-induced changes in fMRI in the anticipation and experience of pain. *Science*, 303(5661), 1162-1167.
- WAIN, H., COZZA, S., GRAMMER, G., OLESHANSKY, M., COTTER, D., OWENS, M., DEBOEK, C., McLAUGHLIN, E., MILLER, C. & KOGAN, R. (2002). Treating the traumatized amputee. *Iraq War Clinic Guide*, 2, 50-57.
- WALLER, P., STEWART, J. & HASEN, A. (1986). The potentiating effects of alcohol on driver injury. *Journal of American medical association*, 256, 1461-1466.
- WAMPOLD, B. (2001). *The great psychotherapy debate: models, methods and findings*. Mahwah, NJ: Erlbaum associates.

- WEGENER, S., MACKENZIE, E., EPHRAIM, P., EHDE, D. & WILLIAMS, R. (2009). Self-management improves outcomes in persons with limb loss. *Archives of physical medicine rehabilitation*, 90, 373-380.
- WEIL, D. (1991). Traitement des états dépressifs succédant aux amputations de membre. *Nervure*, 4, 30-42.
- WEINSTEIN, J. (1969). Neuropsychological studies of the phantom. In : Benton A., *Contribution to clinical neuropsychology*. Chicago : Aldine Publishing Company.
- WEINSTEIN, S., SERSEN, E. & VETTER, R. (1964). Phantoms and somatic sensations in cases of congenital aplasia. *Cortex*, 1, 276-290.
- WELLS, S., MULLIN, B. & NORTON, R. (2004). Motorcycle rider conspicuity and crash related injury: case-control study. *British medical journal*, 328, 7444-857.
- WHO UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE & MOSSREHAB HOSPITAL, (2004). *The rehabilitation of people with amputations*. New York: WHO/RHB/Distr. General.
- WIECH, K., PLONER, M. & TRACEY, I. (2008). Neurocognitive aspects of pain perception. *Trends in cognitive sciences*, 12(8), 306-313.
- WILLIAMS, A. (2006). Alcohol-impaired driving and its consequences in the United States: the past 25 years. *Journal of Safety Response*, 37, 123-138.
- WILLIAMS, A., PEAT, M. & CROUCH, D. (1985). Drugs in fatally injured young male drivers. *Public Health Report*, 100, 19-25.
- WILLIAMS, M. (1979). Motorcycle conspicuity and traffic accidents. *Accidents Analyses Prevention*, 11, 209-224.
- WILLIAMSON, G., SCHULZ, R., BRIDGES, M. & BEHAN, A. (1994). Social and psychological factors in adjustment to limb amputation. *Journal of social behaviour and personality*, 9, 249-268.

- WILSON, I. & CLEARY, P. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life. A conceptual model of patient outcomes. *Journal of American medical association*, 273, 59-65.
- WILSON, K., ERIKSSON, M., D'EON, J., MIKAIL, S., & EMERY, P. (2002). Major depression and insomnia in chronic pain. *Clinical Journal of Pain*, 18(2), 77-83.
- WISARD, M. (2008). Cancer et sexualité masculine. *Revue médicale Suisse*, 4, 2618-23.
- WRIGHT, M., WREN, A., SOMERS, T., GOETZ, M., FRAS, A. & HUH, B. (2011). Pain acceptance, hope and optimism: relationships to pain and adjustment in patients with chronic musculoskeletal pain. *Journal of pain*, 12(11), 1155-1162.
- WYATT, J., O'DONNELL, J. & BEARD, D. (1999). Injury analyses of fatal motorcycle collisions in south-east Scotland. *Forensic Sciences International*, 104, 127-132.
- YANNIS, G., GOLIAS, J. & PAPADIMITRIOU, E. (2005). Driver age and vehicle engine size effects on fault and severity in young motorcyclists accidents. *Accident Analyses Prevention*. 37, 327-333.
- YANNIS, G., GOLIAS, J. & SPYROPOULOU, I. (2007). Mobility patterns of motorcycle and moped riders in Greece. *Journal of the Transportation Research Board*, 2031, 67-75.
- YETZER, E. (1996). Helping the patient through the experience of amputation. *Orthopaedic Nursing*, 15, 45-49.
- YETZER, E. & WINFREE, M. (2014). Scaglione. An amputee support group. *Rehabilitation Nursing*, 14, 141-142.
- ZAMBON, F. & HASSELBERG, M. (2006). Factors affecting the severity of injuries among young motorcyclists- a Swedish nationwide cohort study, *Traffic Injury Prevention*. 7, 143-149.
- ZETTAS, J., ZETTAS, P., & THANASOPHON, B. (1979). Injury patterns in motorcycle accidents. *Journal of Trauma*, 19, 833-836.

ZIPPE, C. & PAHLAJANI, G. (2007). Penile rehabilitation following radical prostatectomy: Role of early intervention and chronic therapy. *Urologic clinics of North America*, 34, 601-18.

ZUK, G. (1956). The phantom limb: a proposed theory of unconscious origins. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 124, 510-513.

WEBIOGRAPHIE

- www.hopitalcentral.org visité le 05/01/2014 à 11 h 00



ANNEXE

- **ANNEXE 1** : Liste de sélection en Doctorat/PhD.
- **ANNEXE 2**: Répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2011.
- **ANNEXE 3** : Répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2012.
- **ANNEXE 4** : Répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2013.
- **ANNEXE 5** : Répartition mensuelle des accidents de la circulation routière impliquant les deux-roues motorisés au Cameroun, année 2014.
- **ANNEXE 6** : Formulaire de consentement pour une personne prenant part à une recherche en psychologie clinique et pathologique.
- **ANNEXE7**: Consent form for a person taking part in a research in the domain of clinical and pathological psychology.
- **ANNEXE 8**: Autorisation du Ministère de la Santé Publique (**Division de la Recherche Opérationnelle en Santé**) pour la collecte de données statistiques sur les amputations réalisées à l'Hôpital Central de Yaoundé et à l'Hôpital Général de Douala.

ANNEXE 1.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Progrès

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
FACULTE DES ARTS, LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES.

D.P. 755 Yaoundé
Téléphone: 2222-21-05



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Faithfulness

UNIVERSITY OF YAOUNDE I
FACULTY OF ARTS, LETTERS
AND SOCIAL SCIENCES.

COPIE CERTIFIÉE CONFORME
A L'ORIGINAL

LISTE DES CANDIDATS RETENUS AU CYCLE DE DOCTORAT
Année universitaire 2011/2012

FILIÈRE : LITTÉRATURE ET CIVILISATIONS AFRICAINES

N°	Noms et Prénoms	Matricule	Sujet de recherche	Directeur
1.	DJOUANGHIU BRIGITTE	888717	L'impact de l'immigration sur l'écriture du roman camerounais au féminin depuis 1990	MATATEYOU EMMANUEL (MC) BELINGA B'ENO CHARLES (CC)
2.	EMODJEU LAURENT LEDOUX	0711930	L'expression de la contestation politique dans la littérature africaine : regards croisés entre Mongo Beti et Rachid Mimouni.	FANDIO PIERRE (PR.) FAUSTIN MVOGO (MC)
3.	ILLAH ROSE OJOANYI		Sens et fonction du sacrifice dans le roman maghrébin de langue française (2000-2010)	FAUSTIN MVOGO (MC)
4.	OPHILIA ANIWA ADIANJI	081043	Widowhood in African art: a study of selected African novels and films	NOL ALEMBONG (PR) NGONGKUM EUNICE (CC)
5.	SANGOUNG LOURSON IVES	950049	Les nouvelles écritures africaines et la problématique du développement par l'art.	FANDIO PIERRE (PR) FAUSTIN MVOGO (MC)
6.	TESSOH DAVID ELYSEE MAGLOIRE	010334	Rites, proverbes et contes des Egyptiens anciens et des peuples bantous du Cameroun : Etude comparée	JOSEPH DONG AROGA (PR.) BELINGA B'ENO CHARLES (CC)
7.	YOSIMBOM ASSAN MBIYDZENYUY		Identity Dynamics in Cameroon Literature : A Postcolonial Reading of Francis Nyamnjoh's Art	NOL ALEMBONG (PR.)

FILIÈRE : GÉOGRAPHIE

N°	Noms et Prénoms	Matricule	Sujet de recherche	Directeur
1.	AFUNGANG ROLAND NGWATUNG	00F004	Exploitation and Commercialisation of non timber forest products in the Northern periphery of Korup National Park : Practices, Community strategies and Sustainability	NGOUFO ROGER (MC)
2.	BRAHIM DJIDDA		La Variabilité Climatique et les adaptations paysannes dans la zone humide du Lac-Léré	MAURICE TSALEFAC (PR.)
3.	DJAMFA ROLAND CONSTANT	0811653	Les Mutations Agricoles dans le Département du Njé	PAUL TCHAWA (MC)

PSYCHOPATHOLOGIE				
7.	ETOUNDI BETE ARMAND	02D177	Idiosyncrasie et insersion du diabétique dans la société, une étude de cas	TSALA TSALA PR
8.	KHUMBAH NGONTEBONG TATU	04H120	Psycho-traumas and post-amputation complications on the amputees: the case of the ghost limb phenomenon	TCHOMBE (PR.)

FILIÈRE : LANGUES AFRICAINES ET LINGUISTIQUE

N°	Noms et Prénoms	Matricule	Sujet de recherche	Directeur
9.	AMOU'GOU MARTIAL		Étude diachronique de la formation des personnels d'alphabétisation des adultes au Cameroun, des années 60 à nos jours.	SADEMOUJO (MC)
10.	ANGELA NSEN TEM		Intercultural politeness: a sociopragmatic analysis	GABRIEL MBA (MC)
11.	ASMA MOUSSA		Comparative study between standard Hausa and south-cameroon Hausa: Phonological, morphological and syntactical aspects	PIUS TAMANJI (MC)
12.	AWA EDWARD MOKOM		A comparative study on five ngDimba languages and the Mandarin-	GABRIEL MBA (MC)
13.	DONGMO KENFACK CLEMENT RENE		Towards a polylectal grammar of the grassfield languages	PIUS TAMANJI (MC)
14.	FONTEM BRIDGET ATEMLEFAC		Teaching methods and pupils' performance in Cameroon primary schools	ATEMAJONG JUSTINA (MC)
15.	FOSSUNG NOUTOCK GILBERT		The assessment and evaluation of the language of mental patients in Cameroon	EDMOND BILOA (PR.)
16.	KENBUMA SERGE		Politeness in political discourse of complaints and suggestions.	GABRIEL MBA (MC)
17.	KEUMAYOU BERLICE		L'insécurité linguistique dans la région de l'Ouest-Cameroun	CHUMBOW (PR.)
18.	MBELE DIANE FLORENCE		Sous-tirage et acquisition d'une seconde langue chez les enfants déficients auditifs	EDMOND BILOA (PR.)
19.	NDIENTIEN MBAKAM DORIS		Evaluating Dysgraphia and Dyscalculia in children aged 10-40 years: case study in an urban area (Yaounde)	PIUS TAMANJI (MC)
20.	NDIOLA TSUATA LAURENCE		La syntaxe du ngii Imboon : approche cartographique	EDMOND BILOA (PR.)
21.	NGUEJO AURELIA NICOLE		A comparative study of the societal challenges caused by Alzheimer's disease and related diseases	PIUS TAMANJI (MC)
22.	NOAH AMBONO YVONNE		Esquisse des schèmes communicatifs dans l'aire linguistique du haut équatorial : une approche discursive	EDMOND BILOA (PR.)

FILIÈRE : ALLEMAND

N°	Noms et Prénoms	Matricule	Sujet de recherche	Directeur
1.	GNIPEP-OO PEMBOUONG YANNICK	04G106	Kommunikationsdefizit und jüdische Identität in der Literatur jüdischer Autoren der zweiten Generation am Beispiel vom Babara Honnigmanns Romanen	SIMO (PR.)

FILIÈRE : ANTHROPOLOGIE

9.	FOUDA PASCAL	0-11708	Humanisme de Jacques Maritain et ses diverse interprétations	LUCIEN AYISSI (PR.)
----	--------------	---------	---	---------------------

COPIE CERTIFIÉE CONFORME
À L'ORIGINAL

FILIERE : ENGLISH

N°	Noms et Prénoms	Matricule	Sujet de recherche	Directeur
1.	AJEAGAH GERMAINE ATEU	02J002	Identity, Discrimination, Trauma & the Quest for Utopia: A study of selected works of Bessie Head Nadine Gordimer, Yvoria Vera & Jamaica Kincaid	NKEMNGONG JOHN N. (MC)
2.	ASEH FIDELIS MUSI	07G950	Political Discourse in Cameroon: A study of Rhetoric & metaphor as persuasive discourse strategies in presidential speeches.	PROF. STEPHEN MFORTEH (MC)
3.	ASHU ELIZABETH ACHARE	97F005	Culture, Society and Ideology in selected Caribbean and African texts.	PROF. SARAH ANYANG (MC)
4.	ATANGA MARTIN NGU	96LS27	Peripheral contributions to world Englishes: The case of cameroonese.	PROF. STEPHEN MFORTEH (MC)
5.	JUMBUIN LAWRENCE QUANJOH	97V162	An Analytical study of English Language use as a tool for National development in Cameroon.	PROF. STEPHEN MFORTEH (MC)
6.	PRUDENCIA WASE SAKWE	06K852	Travel literature and diasporic Encounters: A study of selected works of Caryl Philips and Michael Ondaatje.	PROF. SARAH ANYANG (MC)
7.	NATANG PASCALINE	04G721	The Harlem renaissance as an asset in contemporary African American literature: A study of the poetry of Langston Hughes, Claude McKay Amiri Baraka & Sonia Sanchez.	PROF. DJOCKOUA (MC) PROF. SHADRACK AMBANASOM (MC)
8.	MESODE EDITH NGWESSE	02G102	Otherness, Culture shock & shifting identities in selected works of Bessie Head & Anita Desai.	PROF. SARAH ANYANG (MC)
9.	PAGNA FOUR MOHAMED	05K443	Pragmatic inferences in Media Discourse: An appraisal of some selected editions of news & debates programmes.	PROF. STEPHEN MFORTEH (MC)
10.	EKERUKE JOHN	96a 374	The Rainbow nature of Human life & experience: A study of selected works of D.H Lawrance.	PROF. JOHN NKEMNGONG (MC) TEKE CHARLES (CC)
11.	NGONJO VICTOR FUH	08I915		PROF. STEPHEN MFORTEH (MC)

AB

23 FEB 2012

LE RESEYEUR



Professeur CHRISTOPHE BOUDA

ANNEXE 2.

23 MAR 2015

**REPARTITION MENSUELLE DES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE
IMPLIQUANTS LES VEHICULES A 02 ROUES - ANNEE 2011**

MOIS	TOTAL ACCIDENTS	NOMBRE BLESSES	NOMBRE TUES
JANVIER	78	81	48
FEVRIER	75	100	27
MARS	54	62	29
AVRIL	77	98	37
MAI	58	74	25
JUIN	52	64	21
JUILLET	46	51	18
AOUT	35	34	17
SEPTEMBRE	51	59	24
OCTOBRE	52	50	28
NOVEMBRE	74	78	38
DECEMBRE	50	53	23
TOTAL GENERAL	702	804	335



**REPARTITION MENSUELLE DES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE
IMPLIQUANTS LES VEHICULES A 02 ROUES - ANNEE 2012**

MOIS	TOTAL ACCIDENTS	NOMBRE BLESSES	NOMBRE TUES
JANVIER	55	67	25
FEVRIER	49	40	20
MARS	52	71	24
AVRIL	39	44	19
MAI	37	44	15
JUIN	41	56	20
JUILLET	49	53	29
AOUT	32	46	13
SEPTEMBRE	33	49	17
OCTOBRE	27	29	14
NOVEMBRE	44	46	25
DECEMBRE	38	43	17
TOTAL GENERAL	496	588	238



ANNEXE 4

**REPARTITION MENSUELLE DES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE
IMPLIQUANTS LES VEHICULES A 02 ROUES - ANNEE 2013**

MOIS	TOTAL ACCIDENTS	NOMBRE BLESSES	NOMBRE TUES
JANVIER	33	53	14
FEVRIER	44	55	22
MARS	45	59	20
AVRIL	45	49	16
MAI	49	50	30
JUIN	35	39	16
JUILLET	49	50	24
AOUT	60	60	34
SEPTEMBRE	48	51	21
OCTOBRE	54	56	29
NOVEMBRE	85	91	35
DECEMBRE	78	85	40
TOTAL GENERAL	625	698	301



ANNEXE 5.

**REPARTITION MENSUELLE DES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE
IMPLIQUANTS LES VEHICULES A 02 ROUES - ANNEE 2014**

MOIS	TOTAL ACCIDENTS	NOMBRE BLESSES	NOMBRE TUES
JANVIER	68	67	37
FEVRIER	74	80	43
MARS	60	60	37
AVRIL	48	75	23
MAI	67	65	34
JUIN	58	61	29
JUILLET	30	43	14
AOUT	17	26	3
SEPTEMBRE	12	13	6
OCTOBRE	26	21	7
NOVEMBRE	38	32	20
DECEMBRE	45	53	27
TOTAL GENERAL	543	596	280



ANNEXE 6.**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR UNE PERSONNE PRENANT PART
A UNE RECHERCHE EN PSYCHOLOGIE CLINIQUE ET PATHOLOGIQUE**

M. KHUMBAH NGONGTEBONG TATU Bienvenu, chercheur en psychologie clinique et pathologique, m'a proposé de prendre part à la recherche en psychologie intitulée « **INHIBITION DU MOI ET DOULEUR CHRONIQUE CHEZ LA PERSONNE AMPUTEE : Le cas de la douleur du membre fantôme** ».

Cette étude se déroulera sous la supervision de TCHOMBE MUNGAH-SHALO Therese, Professeur Emérite de l'Université de Buéa et de MAYI Marc Bruno, Maître de Conférences de l'Université de Yaoundé I.

Pour m'aider à mieux prendre une décision, j'ai reçu et bien compris les informations suivantes :

Déroulement de l'étude

En ce qui me concerne, cette étude consistera en deux (02) étapes :

Dans un premier cas, je serai appelé à me soumettre à une échelle d'évaluation de la douleur, à savoir l'Echelle Visuelle Analogique (**EVA**) et dans un deuxième cas à passer un entretien concernant l'amputation elle-même, mais également mon état psychologique passé et présent.

Objectif de l'étude

L'administration de l'échelle d'évaluation et de l'entretien se fera en deux sessions d'environ 30 à 45 minutes chacune.

La présente recherche ne s'accompagne pas de bénéfices directs pour les participants.

Je suis d'accord avec le fait que les informations me concernant recueillies dans le cadre de cette étude peuvent être utilisées par les organisateurs de l'étude.

Les données recueillies sont strictement confidentielles. Elles peuvent uniquement être consultées par l'équipe de recherche.

J'ai le droit de demander à n'importe quel moment des informations complémentaires à M. KHUMBAH NGONGTEBONG TATU Bienvenu, chercheur en psychologie clinique et pathologique, et à ses encadreurs.

Après avoir discuté et obtenu des réponses à toutes mes questions, j'ai accepté librement et volontairement de participer à l'étude susmentionnée. Je suis parfaitement conscient que je peux à tout moment retirer mon consentement de participer à l'étude, peu importe mes raisons personnelles et sans endosser une quelconque responsabilité.

En cas de désistement de l'étude, mes relations avec les enquêteurs ne seront pas perturbées.

Mon consentement donné ne décharge aucunement les chercheurs de leurs entières responsabilités et je garde tous mes droits tels que garantis par la loi.

Fait à.....le.....

Le chercheur:

Nom:.....

Signature:.....

Le participant:

Nom:.....

Signature:.....

ANNEXE 7.**CONSENT FORM FOR A PERSON TAKING PART IN A RESEARCH IN
THE DOMAIN OF CLINICAL AND PATHOLOGICAL PSYCHOLOGY**

Mr KHUMBAH NGONGTEBONG TATU Bienvenu, researcher in clinical psychopathology, proposed that I should participate in the psychology study titled « **INHIBITION DU MOI ET DOULEUR CHRONIQUE CHEZ LA PERSONNE AMPUTEE : Le cas de la douleur du membre fantôme** ».

This study will be carried out under the supervision of TCHOMBE MUNGAH-SHALO Therese, Professor Emeritus of the University of Buea and MAYI Marc Bruno, Maître de Conférences of the University of Yaoundé I.

In order to better arrive at a decision; I received and understood well the following:

Progress of the study

On my part, this study will consist of two (02) stages. At first, I will be expected to submit myself to a pain evaluation scale; that is the Analogical Evaluation Scale (**EVA**) and secondly to provide answers to an interview concerning amputation, the way I am coping with it, but also on my present and passed psychological state.

Aim of the study

The administration of pain scale and the interview will be done in two sessions of about 30 to 45 minutes each.

The present research does not go as such with any direct individual benefit for the participants.

I agree with the fact that the data collected during this study, concerning myself, can be used by the organizers of the research.

The data collected are strictly confidential. They can be consulted only by the research team.

I have the right to ask at any given time complementary information to Mr KHUMBAH NGONGTEBONG TATU Bienvenu, researcher in clinical and pathological psychology, and to his supervisors.

After discussing and obtaining answers to all my questions, I freely and voluntarily accepted to participate to the above mentioned study. I am perfectly conscious that I can withdraw my consent to be part of the study at any given time, no matter my personal reasons and without bearing any responsibility.

In case of withdrawal from the study, my relationship with the investigators will not be disturbed.

My consent does not in any way discharge the researchers from their entire responsibilities and I am preserving all my rights as guaranteed by the law.

Done in.....the.....

The researcher:

Name:.....

Signature:.....

The participant:

Name:.....

Signature:.....

ANNEXE 8.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail - Patrie

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

DIVISION DE LA RECHERCHE
OPERATIONNELLE EN SANTEN° 143-15 /L/MINSANTE/SESP/SG/DROS/TMC
Réf : V/L du 15 JUILLET 2015.

REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work - Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

SECRETARIAT GENERAL

DIVISION OF HEALTH
OPERATIONS RESEARCHYaoundé, le 06 AOUT 2015

Le Chef de la Division

M. KHUMBAH NGONGTEBONG TATU

Bienvenu

Doctorant en Psychologie clinique et
Pathologique

Université de Yaoundé I

Tél : 679 192590/699806158

Objet : *Collecte de données statistiques sur les
amputations réalisées dans les hôpitaux
au Cameroun entre 2010-2014*

Monsieur,

En accusant réception de votre demande dont l'objet et les références sont portés en
marge,

J'ai l'honneur de marquer mon accord de principe pour la collecte des données
relatives aux amputations réalisées dans les hôpitaux au Cameroun.

A cet effet, je vous invite à prendre attache avec les Directeurs de l'Hôpital Central de
Yaoundé et de l'Hôpital Général de Douala; muni de la Clairance Ethique Nationale y
relatives.

Veuillez agréer, **Monsieur** l'expression de ma parfaite considération.

Copie :

- CAB/MSP/SESP
- SG/MINSANTE
- DROS
- HCY/HGD
- Intéressés
- Archives/Cherco



Le Chef de la Division
Opérationnelle en Santé

Px. Loumy-Kangy Bisek
Anno-Cécile

TABLE DES MATIERES

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SOMMAIRE.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES GRAPHIQUES.....	vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	viii
RÉSUMÉ.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
0. INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	2
PREMIÈRE PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET THÉORIQUE	DE
L'ÉTUDE.....	7
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE.....	8
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE.....	8
1.1.1. Les difficultés de la prise en charge des diagnostics et thérapeutiques des tumeurs osseuses.....	8
1.1.2. Amputations et conducteurs de motocycles.....	10
1.1.2.1. Les conducteurs de deux-roues motorisés.....	11
1.1.2.2. Définition de l'exposition au risque.....	16
1.1.2.3. Les principaux facteurs de risque d'accidents de deux-roues motorisés et de gravité.....	17
1.1.2.3.1. La cylindrée du deux-roues motorisé.....	17
1.1.2.3.2. La vitesse.....	18
1.1.2.3.3. La détectabilité du deux-roues motorisé.....	20
1.1.2.3.4. Le sexe, l'âge et l'expérience de conduite.....	21
1. Le sexe.....	21
2. L'âge.....	22
3. L'expérience.....	23
4. La corrélation entre âge et expérience.....	24
1.1.2.3.5. La conduite sous l'influence d'alcool et de stupéfiants.....	24
1.1.2.3.6. Les principaux mécanismes lésionnels.....	29
1.1.2.3.7. Les lésions les plus fréquentes et les plus graves.....	29
1.1.2.4. Ampleur du phénomène des amputations liées aux accidents de l'appareil locomoteur.....	30
1.1.2.5. Conducteurs des deux-roues motorisés accidentés et amputés.....	32

1.2. FORMULATION DU PROBLÈME	36
1.2.1. L'approche épidémioclinique des accidents de la circulation comme cause des amputations	36
1.2.1.1. Des causes liées au véhicule	40
1.2.1.2. Des causes liées à l'utilisateur	40
1.2.1.3. Des causes liées à l'environnement	40
1.2.2. L'association des gestionnaires et partenaires africains des routes (AGEPAR), (2006) et la problématique des deux roues	42
1.2.2.1. Les causes liées aux deux roues	43
1.2.2.2. Les causes liées aux piétons	43
1.2.3. Soussouro (2004) et la question de l'insécurité routière	44
1.2.4. La sexualité	49
1.2.4.1. L'orgasme	51
1.2.4.2. La résolution est la phase de détente agréable qui suit l'orgasme	52
1.2.5. L'amputation et le vécu psychologique des personnes amputées	53
1.3. POSITION DU PROBLÈME	56
1.4. QUESTIONS DE RECHERCHE	57
1.4.1. Question principale	58
1.4.2. Questions spécifiques	58
1.5. L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE	58
1.5.1. L'hypothèse générale	58
1.5.2. Les hypothèses spécifiques	58
1.6. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	58
1.6.1. Objectif général	58
1.6.2. Objectifs spécifiques	58
1.7. INTÉRÊT DE L'ÉTUDE	59
1.7.1. Intérêt social	59
1.7.2. Intérêt scientifique	59
1.7.3. Intérêt personnel	60
1.8. CONTRIBUTION DE L'ÉTUDE À LA DISCIPLINE	60
CHAPITRE 2 : DÉFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE	62
2.1. DÉFINITION DES CONCEPTS	62
2.1.1. L'inhibition	62
2.1.2. L'amputation	63
2.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	64
2.2.1. La douleur chronique	64
2.2.1.1. La conception multidimensionnelle de Cormier (2013)	67
2.2.1.2. La douleur chronique comme maladie en soi : Racine (2011)	71
2.2.1.3. La douleur chronique comme affection à comprendre et à traiter : Broca (2012)	73
2.2.2. La prise en charge de la douleur chronique	74
2.2.2.1. La prise en charge spécifique de Beuchon (2009)	74

2.2.2.2. La prise en charge de la douleur selon Ricœur (1992).....	76
2.2.3. L'amputation.....	79
2.2.3.1. Incidence de l'amputation majeure des membres inférieurs : Gorki, Lacraz, Hoffmeyer & Assal (2014).....	79
2.2.3.2. Les amputations des membres suite au traitement traditionnel des fractures : Mieret (2006).....	83
1. Selon l'épidémiologie :.....	86
2. Selon le cas clinique :	86
3. L'évolution :.....	86
4. Le traitement :.....	86
2.2.3.3. Cailleux (1994) et la causalité des typologies d'amputation.....	87
a) Les traumatismes	88
b) Les tumeurs malignes	88
1. Les sarcomes des tissus mous	88
2. Les ostéosarcomes	89
c) Les amputations congénitales	89
1. Aplasies à squelette discontinu	92
a. Les phocomélies.....	94
2.2.3.4. Bien-être mental du patient amputé : Wain, Cozza, Grammer, Oleshansky, Cotter, Owens, Deboek, McLaughlin, Miller & Kogan (2002).	96
2.2.3.5. Implications et sentiments associés à l'expérience d'une amputation : Chini & Boemer (2007).....	97
2.2.3.6. L'apparition de symptômes de dépression et d'anxiété chez des personnes ayant subi une amputation : Singh, Hunter & Philip (2007).....	98
2.2.3.7. Les stratégies individuelles de coping durant le processus d'adaptation psychosociale à l'issue d'une amputation : Livneh, Antonak & Gerhardt. (2000).....	99
1) Le coping actif-confrontant versus passif/évitant (coping adapté/inadapté).	99
2) La religion versus le désengagement mental ou coping abstrait/concret ou coping optimiste-positif/pessimiste-fataliste.....	99
3) Le coping socio-affectif versus le coping cognitif ou coping externe/interne.	99
2.2.4. Les conséquences de l'amputation.....	100
2.2.4.1. Les conséquences psychologiques	100
1. Le déni.....	101
2. L'agressivité et la révolte	101
3. Le marchandage	102
4. La dépression.....	102
5. L'acceptation.....	103
2.2.4.2. Les conséquences économiques et sociales	108
2.2.4.3. Les conséquences physiques	109
1. Les conséquences post opératoire	109
2. Les conséquences sur la sexualité.....	109
3. La douleur du moignon.....	110
4. Le membre fantôme.....	111
2.2.5. Le membre fantôme	113

2.2.5.1. Sensation et douleurs fantômes : De Lorimier (1999).	114
2.2.5.2. Analgésie après amputation : Martinez & Fletcher (2004).	118
1. Physiopathologie :	118
2. Manifestations cliniques :	119
3. Traitement :	121
2.2.5.3. Le contrôle central de la douleur : Calvino & Grilo (2004).	123
1. Le relais spinal de la corne postérieure :	124
2. Les structures supraspinales mises en jeu dans la douleur :	125
3. Les mécanismes de contrôle de la douleur :	126
4. Les mécanismes psychologiques et neurophysiologiques sous-tendant la dimension affective de la douleur :	127
2.2.5.4. Fantômes et membres surnuméraires : Staub & Bogousslavsky (2005)	129
2.2.6. La douleur du membre fantôme	133
2.2.6.1. Les troubles des représentations du corps après désafférentation : Le Chapelain, Beis, Martinet, Viehl-Ben Meridja, Paysant & André (2010)	134
2.2.6.2. Beaumont (2011) et la douleur du membre fantôme	147
2.2.6.3. Curelli (2004) au sujet de la douleur du moignon et de la douleur du membre fantôme	148
2.2.6.4. Nikolajsen & Jensen (2001) sur les sensations post-amputation	151
1. La plasticité spinale	156
2. La réorganisation cérébrale somatosensorielle et motrice	156
2.3.5.5. Le membre fantôme comme douleurs neuropathiques : Piquemal (2008).....	158
2.2.6.5. Le névrome comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Pasnau & Pfefferbaum (1976)	159
2.2.6.6. La neurosignature comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Melzack (1992a, 1992b, 1990, 1982, 1973, 1968, 1965)	161
2.2.6.7. Les complétudes perceptives comme explication du membre fantôme de sa douleur : Lévine (1999, 1991, 1978)	164
2.2.6.8. Le « remapping » comme origine du membre fantôme et de sa douleur : Sirigu, Cohen, Duhamel, Pillon, Dubois, Agid & Pierrot-Deseilligny (1995)	165
2.3.6. L'image corporelle	168
2.2.6.9. Les troubles de l'image corporelle : Price & Fisher (2005)	168
2.2.6.10. La perte du membre et l'image corporelle altérée : Flannery & Faria (1999)	169
2.2.6.11. Les perturbations multiples de l'image corporelle altérée : Norris & Stockard (2002)	170
2.2.6.12. Les stratégies d'acceptation de sa nouvelle image corporelle : Ronaldson (2000)	171
2.2.6.13. L'altération de l'image corporelle et ses corollaires émotionnels, perceptuels et psychologiques : Breakey (1997)	172
CHAPITRE 3 : LES THÉORIES EXPLICATIVES DU SUJET	174
3.1. LA THÉORIE DE L'INHIBITION	174
3.1.1. La fonction sexuelle	175

3.1.2. La fonction alimentaire	176
3.1.3. La locomotion	176
3.1.4. L'inhibition au travail	176
3.2. THÉORIE DE LA STRUCTURATION DES INSTANCES PSYCHIQUES	179
3.2.1. Le Ça.....	179
3.2.2. Le Moi.....	181
3.2.3. Le Surmoi.....	187
3.3. LA THÉORIE DU PORTILLON DE LA DOULEUR	187
3.3.1. Les facteurs qui ouvrent le portillon	189
3.3.1.1. Le stress et la tension	189
3.3.1.2. Les facteurs mentaux.....	189
3.3.1.3. Le manque d'activité.....	189
3.3.2. Les facteurs qui ferment le portillon	189
3.3.2.1. Relaxation et contentement	189
3.3.2.2. Les facteurs mentaux.....	189
3.3.2.3. Les activités.....	190
3.3.2.4. D'autres facteurs physiques	190
DEUXIÈME PARTIE : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET OPÉRATOIRE.....	191
CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE	192
4.1. RAPPEL DE LA QUESTION DE RECHERCHE ET DES HYPOTHÈSES	192
4.1.1. Question de recherche.....	192
Question principale.....	192
Questions spécifiques.....	192
4.1.2. Hypothèses de recherche.....	192
4.2. LES VARIABLES DE L'HYPOTHÈSE GÉNÉRALE.....	193
4.2.1. La variable indépendante	193
4.2.2. La variable dépendante	194
4.2.3. Les hypothèses de recherche.....	194
4.2.4. Opérationnalisation des variables des hypothèses de recherche.....	195
4.2.4.1. Opérationnalisation de la variable indépendante	195
4.2.4.2. Opérationnalisation de la variable dépendante.....	196
4.2.4.3. Hypothèses, variables, modalités, indicateurs et indices de notre recherche. 197	
4.3. LA MÉTHODOLOGIE EN RECHERCHE QUALITATIVE	198
4.3.1. Le cadre de référence des méthodes qualitatives en recherche clinique.....	198
4.3.2. Les différentes formes de méthodes qualitatives	198
4.3.3. Les caractéristiques de la méthodologie en recherche qualitative	199
4.3.4. Le contexte de l'étude.....	199
4.4. LA PRÉSENTATION DU SITE DE L'ÉTUDE.....	199
4.4.1. La ville de Yaoundé : particularités géographiques.....	199
4.4.2. Yaoundé, siège des institutions.....	201
4.4.3. L'hôpital central de Yaoundé.....	202
4.4.3.1. La présentation des services	202
1. L'unité de médecine et spécialités	202

2. L'unité chirurgie	203
3. L'unité accueil anesthésie réanimation et urgence	203
5. Unité technique	203
4.5. POPULATION D'ÉTUDE	207
4.6. ÉCHANTILLON ET TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE	207
4.7. LES INSTRUMENTS DE RECHERCHE	209
4.7.1. Les critères de choix	209
4.7.2. L'observation directe	210
4.7.3. La pré-enquête	211
4.7.4. Construction de l'outil	211
4.7.4.1. Présentation du guide d'entretien	214
4.7.4.2. Procédure de validation	216
4.7.4.3. Administration du guide d'entretien	216
4.8. TECHNIQUES DE TRAITEMENT ET D'ANALYSE DES DONNÉES.....	216
4.8.1. Analyse de contenu	216
4.8.1.1. Les principales variantes de l'analyse de contenu	217
4.8.1.2. Avantages de l'analyse de contenu	219
4.8.1.3. Limites de l'analyse de contenu	219
4.8.2. Présentation de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA).....	220
4.8.2.1. Présentation graphique de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA)	221
4.8.2.2. Avantages de l'Échelle Visuelle Analogique (EVA)	222
4.8.2.3. Administration de l'EVA	222
CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS.....	224
5.1. PRESENTATION DES DONNÉES.....	224
5.1.1. Identification des enquêtés.....	224
5.1.2. Présentation des résultats obtenus au test EVA	227
5.1.3. Présentation des sujets de l'étude	229
5.1.4. Présentation thématique des cas d'études	231
5.1.4.1. Vignette clinique du cas A1	231
5.1.4.2. Vignette clinique du cas A2	235
5.1.4.3. Vignette clinique du cas A3	238
5.1.4.4. Vignette clinique du cas A4	241
5.1.4.5. Vignette clinique du cas A5	244
5.1.4.6. Vignette clinique du cas A6	247
5.1.4.7. Vignette clinique du cas A7	250
5.1.4.8. Vignette clinique du cas A8	253
5.2. CORRELATION ENTRE LES SCORES DE L'EVA ET LES ENTRETIENS.....	256
5.2.1. Inhibition de la fonction sexuelle et scores de l'EVA	256
5.2.2. Sensation du membre fantôme et scores de l'EVA	257
5.2.3. Inhibition de la locomotion et scores de l'EVA.....	258
5.2.4. Douleur du membre fantôme et scores de l'EVA.....	259
CHAPITRE 6 : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSIONS	261
6.1. RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX RÉSULTATS	261

6.1.1. L'inhibition de la fonction sexuelle	261
6.1.2. La sensation du membre fantôme	262
6.1.3. L'inhibition de la locomotion	263
6.1.4. La douleur du membre fantôme	263
6.2. DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE	264
6.2.1. De l'inhibition de la fonction sexuelle à la sensation du membre fantôme	264
6.2.1. De l'inhibition de la locomotion à la douleur du membre fantôme	266
CONCLUSION GÉNÉRALE	267
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	267
ANNEXE	267
TABLE DES MATIERES	267