



International Society
for Prosthetics and Orthotics

Traduit et publié par

HANDICAP
INTERNATIONAL



Organisation Mondiale de la Santé

Guide

pour la formation
du personnel des
services de Prothèses
et d'Orthèses dans les
pays en développement



**GUIDE POUR LA FORMATION DU PERSONNEL
DES SERVICES DE PROTHÈSES ET D'ORTHÈSES
DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT**



International Society
for Prosthetics and Orthotics



Organisation Mondiale
de la Santé

Traduit et publié par

**HANDICAP
INTERNATIONAL**

Version française publiée par Handicap International

Traduction : Nejla ESSAAFI EL KHADIRI pour Handicap International

Mise en page : Frédéric Escoffier

Impression : Vassel Graphique

© Organisation Mondiale de la Santé 2009

ISBN 978-2-909064-16-1

Ce document peut être reproduit à des fins non commerciales uniquement et avec l'autorisation expresse de l'éditeur à l'adresse suivante : contact@handicap-international.org

Publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2005 sous le titre :

Guidelines for training personnel in developing countries for prosthetics and orthotics services.

© Organisation Mondiale de la Santé 2005

ISBN 92 4 159267 2

Le Directeur général de l'Organisation Mondiale de la Santé a accordé les droits de traduction pour une édition en Français à Handicap International, qui est seule responsable de l'édition française.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	5
Besoin en personnel pour prothèses et orthèses	8
Catégories de personnel	9
Tâches du personnel	12
Formation du personnel	14
Services	16
Répartition du personnel et des services	17
Réadaptation à base communautaire	19
Annexe A Liste des compétences professionnelles pour la Catégorie I	21
Annexe B Recommandations pour la formation de personnel de Catégorie I	24
Annexe C Liste des compétences professionnelles pour la Catégorie II	32
Annexe D Recommandations pour la formation de personnel de Catégorie II	35
Annexe E Liste des compétences professionnelles pour la Catégorie III	40
Annexe F Recommandations pour la formation de personnel de Catégorie III	42
Annexe G Ressources nécessaires pour une école de formation de Prothésistes / Orthésistes	46
Annexe H Réadaptation à base communautaire	47
Annexe I Liste des participants	54
Annexe J Références	57

INTRODUCTION

Plus de 600 millions de personnes dans le monde se trouvent confrontées à une situation de handicap de type et de degré de sévérité variables. La population globale des personnes en situation de handicap est en augmentation, due à la croissance démographique, au vieillissement de la population, aux maladies chroniques, à la malnutrition, aux conflits armés, aux mines anti-personnel, à la violence, aux accidents de la circulation, aux accidents domestiques ou aux accidents de travail, et à d'autres causes souvent en relation avec la pauvreté. Cette tendance crée une énorme demande en services de santé et de réadaptation.

On estime que 80% des personnes en situation de handicap dans le monde vivent dans les pays en développement. La grande majorité de ces personnes est pauvre et accède difficilement aux services de santé et de réadaptation, ce qui en fin de compte conduit à leur exclusion de la société. Si elles bénéficient de services de réadaptation adéquats, la majorité des personnes en situation de handicap pourra apporter une contribution importante à la société et le fait d'allouer des ressources à leur réadaptation constitue un "investissement".

Malgré les progrès croissants effectués depuis 25 ans, aujourd'hui, la grande majorité des personnes en situation de handicap n'a même pas accès aux services de réadaptation de base. Aussi, la majorité de ces personnes ne peut exercer ses Droits humains, qui sont définis comme ... "le droit à un niveau de vie suffisant pour assurer le bien-être des individus, de leurs familles, notamment l'alimentation, le logement, les soins de santé, ainsi que les services sociaux nécessaires."

En réponse à cela, les Nations Unies ont publié des Règles Standard pour l'Egalisation des Chances pour les Personnes en situation de handicap* qui constituent des recommandations en matière de santé, d'éducation, d'emploi et de participation sociale (Nations Unies, 1993). Le mandat de l'OMS est d'apporter un soutien technique aux Etats Membres, afin de mettre en application les Règles Standard suivantes :

Règle 2. Soins de santé	Règle 3. Réadaptation	Règle 4. Services d'appui
Les Etats devraient prendre les mesures voulues pour assurer aux personnes en situation de handicap des soins de santé efficaces.	La réadaptation est une notion fondamentale de la politique d'aide aux personnes en situation de handicap. Les Etats devraient assurer la prestation de services de réadaptation aux personnes en situation de handicap afin de leur permettre d'atteindre et de conserver un niveau optimal d'indépendance et d'activité.	Les Etats devraient assurer la mise au point et la prestation de services d'appui aux personnes handicapées, aides techniques comprises, pour les aider à acquérir une plus grande indépendance dans la vie quotidienne et à exercer leurs droits.

* Adoptées par l'Assemblée Générale des Nations Unies, 48^e session, résolution 48/96, annexe, du 20 décembre 1993

Une des composantes les plus importantes de la réadaptation et des services de soutien réside dans les aides techniques qui constituent la première étape pour assurer que les personnes en situation de handicap sont des membres à part égale de la société. Parmi les aides techniques, les prothèses et les orthèses sont une nécessité pour la majorité des personnes en situation de handicap physique.

Les personnes en situation de handicap physique qui nécessitent des Prothèses ou des Orthèses et les services de réadaptation y afférant, représentent, dans les pays en développement, 0,5% de la population. En 2004, ils sont 5,1 milliards en Afrique, en Asie et en Amérique Latine, ce qui signifie que 25,5 millions de personnes nécessiteraient des Prothèses ou des Orthèses. La grande majorité de ces personnes peut éviter les déformations ou recouvrer leur rôle dans la société s'ils bénéficient d'appareillages orthopédiques adéquats.

Ces personnes, si elles bénéficient de services de réadaptation grâce à une équipe intégrée multidisciplinaire de soins de santé et d'aide sociale, pourront tout au moins sortir de la situation de pauvreté et devenir d'actifs contributeurs au développement de leurs familles, de leurs communautés et d'une manière plus générale, au bien-être de la société. Les bénéficiaires de services de Prothèses et d'Orthèses peuvent contribuer positivement à la situation socio-économique du pays.

La mobilité est une des premières étapes pour accéder aux Droits fondamentaux, qui incluent l'accès à la nourriture, à un abri, à l'éducation, à un emploi/ un revenu, à d'égales opportunités et à une égale citoyenneté.

Les principaux moyens pour restaurer la mobilité sont les aides techniques telles que les prothèses, les orthèses et les aides à la mobilité.

Les services de prothèses et d'orthèses jouent un rôle primordial en permettant à une personne en situation de handicap de passer de l'immobilité à la mobilité, de l'état d'une personne assistée à celui d'une personne contribuant activement à la société, et de l'isolement à l'inclusion. Ces services d'appareillage orthopédique fournissent également davantage de moyens pour accéder à l'égalité en permettant par exemple à un enfant d'aller à l'école ou à un adulte en situation de handicap de se lancer dans une formation professionnelle ou dans des activités génératrices de revenus.

Pour offrir des services d'appareillage orthopédique de la qualité requise, il est important que le personnel assurant ces services ait un niveau d'instruction et de formation adéquat.

Une consultation de l'OMS sur la formation de personnel pour les services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement, s'est tenue au Bureau Régional de la Méditerranée orientale, à Alexandrie, en Egypte en juin 1990. Elle avait pour objet de préparer une description générale des tâches qui incombent au personnel qui fabrique des Prothèses et des Orthèses, ainsi que des services de réadaptation qui y sont liés ; elle visait

également l'élaboration de directives pour la formation de ce personnel, basées sur les tâches dont ils doivent s'acquitter. Cette consultation a abouti à la publication du '*Guide pour la formation de personnel pour les services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement*' (OMS, 1990).

A la demande de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'*International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO)* a coordonné une consultation de suivi au centre de collaboration de l'OMS, le centre national de Formation et d'Enseignement en Prothèses et Orthèses, Université de Strathclyde à Glasgow, Ecosse, Royaume Uni, en septembre 2003, afin d'identifier les développements et changements intervenus depuis les 13 années ayant suivi la réunion d'Alexandrie.

Les conseillers temporaires qui ont participé à cette consultation provenaient d'écoles formant du personnel pour les services de Prothèses/Orthèses dans les pays en développement, ainsi que d'organisations ayant participé à la mise en place et au soutien de ces programmes de formation. (Voir Annexe I, la liste des participants à la consultation).

Ce document présente les tâches assignées aux diverses catégories de personnel et les directives concernant leur formation. En outre, ce document présente des informations sur des questions liées à la formation, ainsi que sur la répartition des services orthopédiques et des personnels ; ce guide pourrait être utilisé comme un outil important pour toute planification nationale de services de réadaptation ou de prothèses et d'orthèses.

BESOIN EN PERSONNEL POUR LES SERVICES DE PROTHESES ET D'ORTHESES

D'ici à 2010, la population totale d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine avoisinera 6 milliards de personnes. On estime le nombre de personnes ayant besoin d'une prothèse ou d'une orthèse à 30 millions. Par conséquent, il faudrait disposer d'un effectif de 180 000 personnes pour assurer les services d'appareillage orthopédique. On estime qu'il serait alors nécessaire de disposer d'environ 40 000 personnes formées au niveau 'Catégorie I et II' pour assurer ces services (comme cela est décrit en Annexe A et C). Dans les pays en développement, il existe près de 24 écoles de formation, de niveaux et de standards variables, qui forment du personnel qualifié en partie pour adapter, fabriquer et évaluer la fonction biomécanique d'appareillages orthopédiques. Ces écoles ne forment pas plus de 400 diplômés, tous pays en développement confondus. Il est clair que les moyens de formation existant sont totalement inadéquats par rapport aux besoins. Plus de 75% des pays en développement ne disposent pas de programmes de formation en appareillage orthopédique, ce qui entraîne un faible taux de couverture des besoins en prothèses et en orthèses. Des mesures urgentes doivent être prises afin d'augmenter le nombre de personnel qualifié afin de s'assurer que toutes les personnes en situation de handicap ou toute personne nécessitant ces services soient en mesure de recevoir la même prestation, sans distinction de leur niveau socio-économique ou de leur lieu de vie. Les services d'appareillage orthopédique doivent également être décentralisés afin de garantir qu'ils soient à la portée de tous. Une attention particulière doit être portée aux femmes et aux filles afin de leur assurer d'égales opportunités d'accès à ces services.

Les professionnels de l'appareillage orthopédique font généralement partie d'une équipe pluridisciplinaire de réadaptation. Pour garantir des prestations de qualité aux usagers des services d'appareillage orthopédique, ISPO a initié d'importantes démarches pour encourager et rehausser l'enseignement de toutes les professions de santé impliquées dans l'appareillage orthopédique à travers le monde. ISPO a élaboré des programmes spécifiques d'enseignement pour le personnel pleinement qualifié : les prothésistes et orthésistes (Catégorie I), les techniciens orthopédiques (Catégorie II) et les ouvriers orthopédiques (Catégorie III). La philosophie et les cursus sont largement acceptés par la plupart des organisations gouvernementales et non gouvernementales internationales travaillant dans le domaine de la réadaptation et des services d'appareillage orthopédique. Les personnels de Catégories I et II sont responsables de la prestation de service direct. Les ouvriers orthopédiques de Catégorie III sont aussi nécessaires pour assister le personnel de Catégorie I et II mais ne sont pas considérés comme des prestataires de service. Afin d'évaluer le nombre de personnel nécessaire dans les services d'appareillage orthopédique les critères suivants pourraient être envisagés :

- le nombre de personnes nécessitant des services de prothèses et orthèses dans le pays (calculé en fonction de la prévalence ou de l'incidence) ;
- pourcentage de travail= nombre de personnes se rendant au centre ;
- niveaux d'orientation- recours (existants ou prévus) ;
- types de prothèses ou d'orthèses requis ;

- le nombre de personnes à appareiller par orthésiste/prothésiste ;
- le ratio prothésiste/orthésiste - technicien orthopédique - ouvrier orthopédique.

Il est aussi nécessaire de prendre en compte:

- le niveau socio-économique du pays ;
- l'ordre de priorité et la répartition des services.

CATEGORIES DE PERSONNEL

La catégorisation des professionnels en prothèses et orthèses décrite dans ce guide constitue l'objectif souhaitable pour la planification et le développement des services de prothèses et d'orthèses. Tout au long de ce document, le système de catégorisation du personnel de l'ISPO est utilisé et résumé dans le Tableau 1 et les détails nécessaires se trouvent en annexe. La Catégorie I correspond au niveau des professionnels qui devraient idéalement assurer les prestations d'appareillage orthopédique au sein d'une équipe de réadaptation. Dans les pays ne disposant ni de ressources ni de moyens financiers pour former tous les professionnels à ce niveau de qualification, on estime qu'une formation de niveau Catégorie II constitue un compromis qui assurera toutefois des prestations de qualité, de préférence sous la supervision de personnel de Catégorie I pour les cas difficiles.

Catégorie	Nomenclature	Pré requis minimum	Formation
PERSONNEL CLINIQUE / MEDICAL			
Catégorie I	Prothésiste / Orthésiste (ou appellation équivalente)	Niveau d'accès à l'Université	4 années d'enseignement académique sanctionné par un diplôme Universitaire (ou de niveau équivalent)
Catégorie II	Technicien Orthopédique	Pré requis exigé au niveau national pour l'accès aux formations paramédicales	3 années d'enseignement académique – inférieur à un niveau de Licence
Catégorie II (prothèses du membre inférieur)	Technicien en prothèses du membre inférieur	Pré requis exigé au niveau national pour l'accès aux formations paramédicales	1 année d'enseignement académique plus expérience clinique uniquement en prothèses du membre inférieur et au niveau Catégorie II
Catégorie II (orthèses du membre inférieur)	Technicien en orthèses du membre inférieur	Pré requis exigé au niveau national pour l'accès aux formations paramédicales	1 année de formation académique plus expérience clinique uniquement en orthèses du membre inférieur et au niveau Catégorie II
Catégorie II (prothèses / orthèses du membre supérieur et orthèses du tronc)	Technicien en prothèses/orthèses du membre supérieur et orthèses du tronc	Pré requis exigé au niveau national pour l'accès aux formations paramédicales	1 année de formation académique plus expérience clinique uniquement en prothèses/ orthèses de membre supérieur et orthèses du tronc au niveau Catégorie II
PERSONNEL TECHNIQUE			
Catégorie III (n'est pas un prestataire de service)	Ouvrier (ou terme équivalent)	Pré requis exigé au niveau national pour l'accès à la formation technique	2 années d'enseignement académique ou 4 ans d'apprentissage en entreprise ou de formation en cours d'emploi

NOTE DE BAS DE PAGE :

La fabrication de composants est un procédé industriel qui n'inclut pas, en principe, les catégories ci-dessus.

Tableau I : Catégories de personnel

Le personnel de Catégorie I est formé et qualifié dans tous les domaines pratiques de la prothèse et de l'orthèse ainsi que toutes les questions de réadaptation qui y sont liées, alors que le personnel de Catégorie II est formé et qualifié seulement dans les domaines principaux des prothèses et des orthèses qui sont couramment exigés.

De nombreux pays en développement ont des situations particulières qui exigent la production de quantités inhabituelles de certains types courants de prothèses et/ou d'orthèses. Dans ces situations, le personnel peut être formé suivant des modules soit de prothèses, soit d'orthèses. Le personnel ainsi formé serait reconnu comme 'Technicien en Prothèses du membre inférieur, de Catégorie II', 'Technicien en Orthèses du membre inférieur, de Catégorie II, ou 'Technicien en prothèses/orthèses du membre supérieur et orthèses du tronc, de Catégorie II'. Ce personnel devrait être formé dans le cadre de l'enseignement de la Catégorie II, mais spécifiquement à une branche particulière des prothèses et des orthèses. Un effort devrait être fourni afin d'autoriser les possibilités de revalorisation pour garantir à une personne ayant réussi un module de compléter sa formation par d'autres modules pour devenir un professionnel pleinement qualifié de Catégorie II.

Pour s'assurer que les personnes en situation de handicap reçoivent des prestations de qualité quelque soit leur situation socio-économique, il est essentiel que les gouvernements et autres prestataires de services de Prothèses et d'Orthèses garantissent que la prestation de service direct à la personne demeure de la responsabilité d'un professionnel de Catégorie II au minimum. Il se peut que dans certains pays il y ait des ouvriers orthopédiques qui ne soient pas formés jusqu'au niveau de Catégorie II et qui, malgré cela, assurent des prestations directes. Des efforts devraient être entrepris afin de revaloriser les connaissances et aptitudes de ces ouvriers orthopédiques par des programmes modulaires, des cours par correspondance ou par le biais de l'enseignement en ligne (e-learning).

Les personnes en situation de handicap nécessitent des prestations d'appareillage orthopédique de qualité qui garantissent l'égalité des chances et une meilleure qualité de vie grâce à une entière indépendance fonctionnelle et financière. Les personnes en situation de handicap ont également le droit de choisir le type de prothèse ou d'orthèse qui leur sera le plus profitable. Afin de satisfaire à de telles exigences, le besoin de formation minimum dans un pays serait de Catégorie II ou des composantes de ce niveau. Tout autre type de formation d'une durée et/ou d'un niveau inférieur(e) dans le domaine des prothèses et des orthèses ne répondraient pas aux besoins ou aux exigences des personnes en situation de handicap.

Un exemple d'approche de type modulaire pour l'enseignement formel, conçu pour être mené en parallèle aux prestations cliniques et techniques de prothèses et d'orthèses peut être observé dans un modèle de cours bien structuré suivant une série de 4 modules pouvant être dispensés en fonction des circonstances. Ceci pourrait être considéré comme une solution flexible lorsque l'on forme du personnel dans le but d'atteindre le meilleur potentiel possible dans diverses situations. L'approche de la formation de type modulaire facilite la progression d'un module à l'autre, selon les besoins de chaque situation. Chaque module dure environ 12 à 18 mois. Cette approche modulaire est représentée sur le schéma ci-dessous :

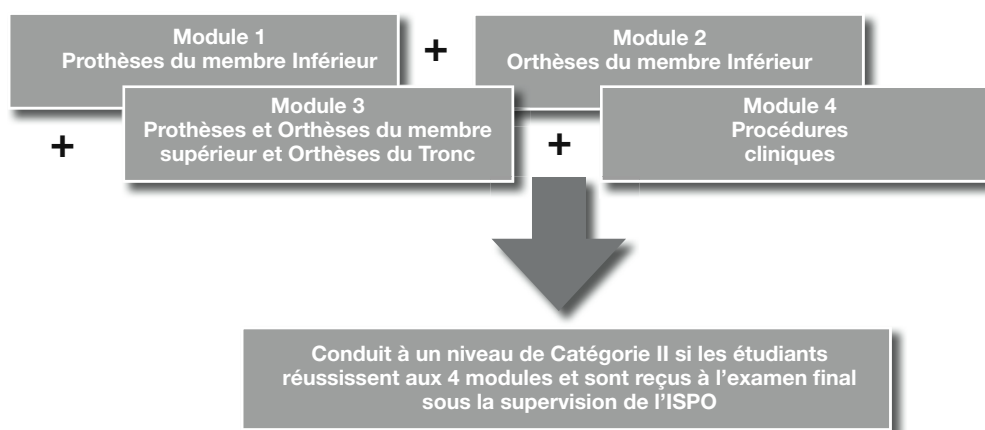


Schéma 1 : Exemple de démarche de formation modulaire

La réussite aux 4 modules devrait amener à la reconnaissance par l'ISPO du niveau de Catégorie II.

Les professionnels décrits comme étant de niveaux de Catégorie I, II et III dans ce document ne travaillent pas seuls, mais constituent une partie de l'équipe de réadaptation, lorsqu'elle existe. Dans le cas contraire, ils doivent tout au moins travailler aux côtés des autres professionnels du domaine paramédical, comme les thérapeutes de la réadaptation, les travailleurs sociaux et les agents de réadaptation à base communautaire pour un service optimal aux personnes nécessitant des prestations de prothèses ou d'orthèses.

Il est important que les services soient mis en place de manière pérenne et financièrement accessible. Un sujet important est la nécessité d'une formation professionnelle continue du personnel travaillant dans les services de prothèses, d'orthèses et de réadaptation annexes. En toute situation, il est important de garantir l'égalité des chances pour tout personnel d'appareillage orthopédique, sans distinction de sexe.

LES TACHES DU PERSONNEL

Avant de décrire la formation des différentes catégories de personnel, il est nécessaire d'identifier les tâches qu'ils doivent accomplir. La formation qu'ils recevront les dotera des connaissances et des compétences nécessaires pour accomplir les tâches concernées. Lorsqu'on identifie ces tâches, on ne devrait pas perdre de vue le fait que les prothèses et les orthèses constituent un domaine de la réadaptation et que les prothésistes/orthésistes et les techniciens orthopédiques sont des membres de l'équipe de réadaptation.

Le/la **prothésiste/ orthésiste** (Catégorie I ISPO) est responsable des prestations directes à l'utilisateur/ au patient ainsi que de la gestion de l'atelier orthopédique généralement situé dans les centres de référence ou dans les instituts de formation. Une liste détaillée des tâches du/ de la prothésiste/orthésiste figure dans la liste des compétences professionnelles en Annexe A. Ces rôles entrent dans la catégorie du soin au patient, ou de la prestation directe aux personnes en situation de handicap ; de la gestion et de la supervision ; de la formation et de l'enseignement ; des services communautaires ; de la recherche et du développement. Ces tâches sont accomplies suivant un code déontologique et en respectant les exigences médicales et légales.

En ce qui concerne la prestation à l'utilisateur, le prothésiste/orthésiste en sa qualité de membre à part entière de l'équipe de réadaptation, peut conseiller un certain type de prothèse/d'orthèse adéquat pour répondre aux besoins de n'importe quel utilisateur nécessitant une prestation d'appareillage orthopédique ; et avec la coopération d'un technicien orthopédique et d'un ouvrier orthopédique, il est en mesure de confectionner la prothèse ou l'orthèse pour l'adapter à la personne, en assurer un usage optimal et garantir la satisfaction de l'utilisateur. Il/elle devra avoir les compétences nécessaires pour évaluer l'adaptation et la fonctionnalité de l'appareillage et y apporter les ajustements si nécessaires.

Les fonctions de gestion du/ de la prothésiste / de l'orthésiste se rapportent aux responsabilités du service d'appareillage/ de l'atelier et du personnel placé sous sa supervision. Il /elle peut aussi avoir à collaborer avec le gouvernement et les organismes non gouvernementaux concernant la planification et la mise en place de services nationaux, ainsi qu'avec d'autres professionnels de la réadaptation au niveau local et national. Il/elle collaborera, à la demande, avec le personnel participant aux programmes de réadaptation à base communautaire.

Le/la prothésiste/orthésiste peut être amené(e) à superviser et à assurer l'enseignement et la formation d'autres prothésistes/orthésistes, de techniciens orthopédiques (Catégorie II ISPO) et d'ouvriers orthopédiques (Catégorie III ISPO), ainsi qu'à participer à des conférences et cours pratiques destinés à d'autres membres de l'équipe de réadaptation.

Le/la prothésiste/orthésiste peut être amené(e) à assurer une évaluation continue de ses activités et à participer à des programmes de recherche et d'évaluation ; il/elle peut participer à des rencontres professionnelles, et contribuer à la rédaction d'articles dans des revues scientifiques/ professionnelles.

Le/la **technicien(ne) orthopédique** (Catégorie II ISPO) est responsable du soin direct à l'utilisateur/ au patient ou à la prestation de service directe aux personnes en situation de handicap, de la gestion de l'atelier orthopédique dans le cas où il n'existe pas de professionnel de Catégorie I, ainsi que des institutions au niveau provincial et du district. Une liste détaillée des tâches du/de la technicien(ne) orthopédique figure dans la liste des compétences professionnelles en Annexe C. Ces fonctions sont similaires à celles du/de la prothésiste/orthésiste avec cependant certaines différences d'expertise. Le/la technicien(ne) orthopédique est apte à assurer des prestations de qualité à des personnes nécessitant les types de prothèses ou d'orthèses les plus courants. Pour des cas cliniques plus complexes il/elle aura en principe accès à un/une prothésiste/orthésiste soit pour un conseil soit pour les lui adresser. Le/la technicien(ne) orthopédique ne participera pas, en principe, à des activités de recherche et de développement.

Le **Technicien en prothèses du membre inférieur** (catégorie II ISPO), le **technicien en orthèses du membre inférieur** (catégorie II ISPO), et le **technicien en prothèses/orthèses du membre supérieur et orthèses du tronc** (catégorie II ISPO) sont capables d'assurer toutes les fonctions affectées au/à la technicien(ne) orthopédique, mais uniquement dans la branche de leur spécialité.

L'**ouvrier orthopédique** (catégorie III ISPO) assiste de façon directe le/la prothésiste/orthésiste, ou le/la technicien(ne) orthopédique : il fabrique et assemble les appareils prothétiques ou orthétiques, et participe à leur maintenance, à leur réparation, et à leur renouvellement. Il/elle sera responsable de l'utilisation rationnelle des outils et des matériaux et on peut lui confier des fonctions de gestion, de supervision et de formation. L'ouvrier orthopédique n'assure pas de prestations directes d'appareillage orthopédique à l'utilisateur. Une liste détaillée des tâches de l'ouvrier orthopédique figure dans la liste des compétences professionnelles en Annexe E.

LA FORMATION DU PERSONNEL

Ce document a comme objectif principal de fournir des directives pour la formation de personnel compte tenu de leurs fonctions dans la prestation de services d'appareillage orthopédique et de réadaptation qui y sont liés. Un objectif secondaire est de discuter de la formation du personnel en prenant en considération la planification des services au niveau national. Le guide présente des recommandations pour l'enseignement théorique et pratique, permettant à chaque catégorie de professionnel d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour assurer les tâches requises.

Les fonctions du personnel (de Catégories I et II) sont présentées en Annexes A et C. Les recommandations pour la formation des professionnels (de Catégories I et II) figurent en Annexes B et D.

La formation de techniciens en prothèses du membre inférieur, en orthèses du membre inférieur et en prothèses /orthèses du membre supérieur et en orthèses du tronc (de Catégorie II) est basée sur la formation du/de la Technicien(ne) Orthopédique (de Catégorie II) mais est limitée à une seule discipline. Les conditions d'admission requises et les procédures d'examens devraient être les mêmes que pour le/la Technicien(ne) Orthopédique (de Catégorie II).

La durée et le contenu de la formation détermineront le niveau de qualification dont les différentes catégories de personnel bénéficieront à la fin du cycle de formation. Il est important que des systèmes pour le perfectionnement du personnel (projet professionnel) soient mis en place pour les professionnels de l'appareillage orthopédique pour que ce personnel reçoive un diplôme pédagogiquement compatible avec les fonctions auxquelles il est affecté.

La pratique clinique et le détachement sur le terrain, sous la supervision d'un encadrant, constituent un volet primordial du programme de formation. Des dispositifs cliniques appropriés (y compris une supervision clinique et technique adéquate) doivent être assurés à tous les étudiants.

Le curriculum de formation ainsi que la durée du cycle de formation devraient être conformes aux dossiers d'information d'ISPO (ISPO, 1997 ; 2002a), mais peuvent être adaptés pour répondre aux besoins spécifiques d'un pays ou d'une région.

La plupart des pays ne disposent pas de programme formalisé pour la formation de personnel de Catégorie III. Ceci peut être réalisé de différentes façons. Les fonctions du personnel (de Catégorie III) sont présentées en Annexes E. Les recommandations pour former les professionnels (de Catégorie III) figurent dans les dossiers d'information d'ISPO (ISPO, 2002b).

Quand un pays prépare un projet pour la formation de personnel, on devrait également prendre en considération les personnes qui auraient déjà bénéficié d'une certaine formation dans le domaine des prothèses et orthèses sous une forme moins formelle. Ceci comprendrait le personnel qui aurait été formé depuis plusieurs années, ou formé pendant des situations d'urgence comme après un conflit ou une catastrophe naturelle. Certaines de ces personnes continuent de produire des prothèses et des orthèses, soit sous la supervision de personnel qualifié, soit d'une manière indépendante. Certaines de ces personnes formées auparavant peuvent être revalorisées professionnellement. Une formation de recyclage professionnel peut être assurée de différentes manières, y compris par des études à plein temps ou à temps partiel et par des cours particuliers ou encore par un enseignement à distance.

Les pays en développement ont besoin de plus de structures de formation du personnel dans le domaine des prothèses et des orthèses. La formation peut être mise en place à l'échelon national ou multinational. Lorsqu'un programme de formation est établi, le financement ne devrait pas être destiné uniquement aux coûts initiaux de mise en place de l'école, mais également pour le maintien à long terme du programme. Une liste des ressources nécessaires pour une école figure en Annexe G. Celle-ci indique simplement les principaux éléments qui doivent être pris en considération. La planification d'une école de formation requiert une analyse plus détaillée, effectuée par des personnes se trouvant dans le pays où l'école sera établie. Le personnel d'appareillage orthopédique ainsi que d'autres membres de l'équipe de réadaptation doivent participer à la planification des prestations de service, des installations cliniques et de l'atelier, de l'équipement et des matériaux.

Tout programme d'enseignement devrait comporter un dispositif de contrôle de la qualité de la formation des étudiants pendant tout le processus de formation. L'importance que constitue le fait d'établir des critères d'évaluation de l'enseignement dès la phase de planification d'un cursus de formation ne devrait pas être sous-estimée.

SERVICES

Le service de prothèses et d'orthèses fait partie intégrante des prestations de services de santé et de réadaptation d'un pays. Il est important que ces services s'intègrent au système de référence des soins de santé du pays. Afin d'assurer un accès optimal aux services de prothèses et d'orthèses dans tout le pays, ils doivent avoir un lien solide avec les services de soins de santé primaires et les programmes de réadaptation à base communautaire.

Ce document est centré sur la formation du personnel pour la répartition des services de prothèses et orthèses. Il n'est pas conçu pour être un guide traitant de tous les aspects du développement des services. Cependant, certains aspects des services doivent être mentionnés car ils se rapportent au développement du personnel.

Dans la mesure du possible, les personnes en situation de handicap devraient être consultées concernant l'offre et le développement des services de prothèses et d'orthèses. La prestation de services de prothèses et d'orthèses et les services de réadaptation qui y sont associés devraient être liés aux activités principales de développement et aux programmes et stratégies de réduction de la pauvreté.

La planification nationale des services de prothèses et d'orthèses et des services de réadaptation sont de la responsabilité du gouvernement. Il est recommandé d'accorder l'attention requise à la planification et à la structure des services de santé. Plusieurs organisations internationales et non gouvernementales participent à la prestation de services d'appareillage orthopédique et leurs contributions devraient également être prises en considération lors de l'élaboration des projets dans ce domaine. Le développement de nouveaux services devrait être prévu dans le cadre du plan national. La prestation de services de prothèses et d'orthèses et les services de réadaptation qui y sont liés ne devraient pas être développés de manière isolée, mais doivent faire partie intégrante des services de santé et ce en collaboration avec le gouvernement.

Il est recommandé de développer des services à différents niveaux, à savoir :

- National ;
- Provincial ;
- du District / de la zone.

On admet que lorsque des services de prothèses et d'orthèses sont développés, ils devront être intégrés progressivement. Les services de réadaptation n'existent généralement pas au niveau communautaire. Des activités de réadaptation à base communautaire peuvent aider les personnes en situation de handicap à accéder à des services adéquats de prothèses, d'orthèses ou de réadaptation. Pour les prestations de services d'appareillage orthopédique et les services de réadaptation qui y sont liés, la réadaptation à base communautaire ainsi que les activités décentralisées assurent aux personnes en situation de handicap un contact important au sein de la communauté.

REPARTITION DU PERSONNEL ET DES SERVICES

L'estimation qui suit est présentée à titre d'exemple du nombre approximatif de personnel d'appareillage orthopédique nécessaire pour une population de 10, 000,000 d'habitants, dans une situation idéale. Chaque pays a des besoins et des ressources différents des autres, et l'exemple proposé ne présente qu'une estimation quant au nombre de personnel nécessaire aux services de prothèses et orthèses dans un pays.

L'estimation prend en compte :

- le nombre de personnes en situation de handicap qui a besoin de prothèses et d'orthèses dans le pays, calculé avec une incidence de 0,5%
- le taux de prestations calculé sur la base d'1 appareil tous les 3 ans pour chaque individu
- le nombre de centres de prothèses et d'orthèses nécessaire aux différents niveaux :
 - centre national : 1
 - centres provinciaux : 2
 - centres de district : 10
- pourcentage de personnes orientées par niveau :
 - **orientation du niveau communautaire vers le niveau du district = 100%**
(à partir de ces 100%, les services du district peuvent prendre en charge les besoins de 80% d'entre eux, et 20% devront être référés au niveau provincial)
 - **orientation du niveau du district vers le niveau provincial = 20%** (des 20% de personnes orientées du niveau provincial, 30% d'entre eux devront être encore référés au niveau national)
 - **orientation du niveau provincial vers le niveau national = 30%**
- en moyenne, le nombre de personnes en situation de handicap pouvant être prises en charge par des professionnels de Catégorie I et de Catégorie II est de 250 par an. Etant donnée la complexité des prises en charges individuelles aux différents niveaux, un coefficient de pondération doit être appliqué à ce chiffre pour déterminer le nombre de personnes qu'un professionnel est en mesure de prendre en charge par an :
 - centre du district : $1.2 * 250 = 300$ personnes en situation de handicap par professionnel de Catégorie II
 - centre provincial : $1.0 * 250 = 250$ personnes en situation de handicap par professionnel de Catégorie I/ II
 - centre national : $0.5 * 250 = 125$ personnes en situation de handicap par professionnel de Catégorie I/ II

- le ratio entre le professionnel de Catégorie I/ II et l'ouvrier (de Catégorie III) aux différents niveaux se calcule comme suit :
 - centre de district = 1 :5
 - centre provincial = 1 :3
 - centre national = 1 :1

Estimation du nombre de personnes nécessitant un appareillage orthopédique:

- **Population totale dans une zone donnée** = $10,000,000 * 0.5 / 100 = 50,000$
- **Nombre d'appareillages requis par an** = $50,000 / 3 = 16,700$ (chiffre arrondi le plus proche)
- **Nombre de personnes orientées au niveau des centres de district (100%)** = **16,700**
- **Nombre d'appareillages dans les centres de district (10 centres)** = $16,700 * 80 / 100 = 13,360$
- **Nombre de personnes orientées au niveau des centres provinciaux (2 centres)** = $16,700 * 20 / 100 = 3,340$
- **Nombre d'appareillages dans les centres provinciaux (2 centres)** = $3,340 * 70 / 100 = 2,340$ (chiffre arrondi le plus proche)
- **Nombre d'appareillages au centre national (1 centre)** = $3,340 * 30 / 100 = 1,000$ (chiffre arrondi le plus proche)

Nombre de personnel de Catégorie I et/ou de Catégorie II nécessaire :

- **Dans les centres de district (10):** $13,360 / 300 = 45$ personnels de Catégorie II de formation complète- pour 10 centres = 5 Catégorie II par centre de district
- **Dans les centres provinciaux (2) :** $2,340 / 250 = 9.36$ Catégorie II pour 2 centres = 5 Catégorie II par centre provincial
- **Au centre national (1) :** $1,000 / 125 = 8$ Catégorie I/ II par centre national

Nombre de personnel de Catégorie III nécessaire :

- **Au niveau du centre du district** = $5 * 5 = 25$ par centre de district
- **Au niveau du centre provincial** = $7 * 3 = 21$ par centre provincial
- **Au niveau du centre national** = $8 * 1 = 8$ par centre national

Définition de base pour la répartition du personnel et des services :

Chaque pays pourrait considérer ce qui se trouve ci-dessus comme une base pour la planification des services de prothèses et d'orthèses.

Il est recommandé que les plans nationaux prévoient le résultat final dans un délai donné.

La mise en place des services devrait être planifiée par étapes d'une manière progressive suivant l'ordre de priorité des besoins nationaux et des possibilités économiques.

RÉADAPTATION À BASE COMMUNAUTAIRE

L'OMS reconnaît le fait que bien que la plupart des activités de réadaptation de base puissent être assurées au niveau de la communauté où vit la personne handicapée, plusieurs personnes en situation de handicap doivent être orientées vers d'autres services de réadaptation à l'extérieur de leur propre communauté. Parmi elles se trouvent les personnes nécessitant des prothèses et des orthèses. Ceci est dû au fait que des prothèses et des orthèses de qualité convenable ne peuvent pas, de manière réaliste, être réalisées dans chaque communauté d'un pays. Ceci signifie que pour des prestations de qualité, largement répandues, il doit exister une relation solide entre les services spécialisés et les programmes de réadaptation à base communautaire.

La relation entre les services de prothèses et d'orthèses et la réadaptation à base communautaire est soulignée dans une déclaration commune entre l'OMS et l'ISPO qui constitue le résultat d'une large consultation. Elle a été publiée une première fois en 1999 puis révisée en 2003 (Annexe H).

L'identification des personnes en situation de handicap s'effectue de plusieurs façons, y compris l'orientation spontanée, l'orientation par les programmes décentralisés de réadaptation à base communautaire et l'orientation par d'autres structures et services sanitaires et sociaux.

Les services pour les personnes en situation de handicap nécessitant des prothèses et des orthèses devraient inclure non seulement la fourniture d'appareils, mais également une formation à la prévention des déformations et à l'utilisation et à l'entretien de l'appareillage.

La qualité des services de prothèses et d'orthèses doit être d'un niveau approprié. En se fixant l'objectif de la quantité des prestations de services, la question de la qualité ne devrait pas être négligée. Les services mis en place dans un système de gestion de la qualité développeront d'eux-mêmes la quantité des prestations. Si un service se concentre essentiellement sur le nombre d'appareils fournis, l'amélioration de la qualité et le maintien des standards de qualité des prestations s'avèreront difficiles.

Différentes technologies et différents matériaux sont disponibles pour la fabrication des prothèses et des orthèses. La pérennité du service dépendra de nombreux facteurs, y compris l'utilisation de technologies et de consommables d'un bon rapport qualité-prix et accessibles financièrement. La question de la technologie appropriée a été amplement discutée lors de la Conférence de consensus de l'ISPO sur la Technologie orthopédique pour les prothèses,

adaptée aux pays en développement, tenue à Phnom Penh, au Cambodge en 1995 (ISPO, 1996) et lors de la Conférence de consensus de l'ISPO sur la Technologie orthopédique appropriée pour les pays à faibles revenus, tenue à Moshi, en Tanzanie, en 2000 (ISPO, 2001). Ces conférences ont été organisées en collaboration avec le fonds 'Leahy War Victims Fund' de l'Agence Américaine de développement international (USAID) et l'OMS. Des copies des rapports de ces conférences sont disponibles à l'ISPO.

Tous les pays en développement ont besoin de disposer de personnel et de services pour les personnes en situation de handicap. En prévision de l'objectif à long terme d'assurer des services à tous, des objectifs à court terme devraient être fixés pour le développement du personnel et des services nécessaires. Si l'on atteint les objectifs à court terme chaque année, un impact peut être sensible dans un intervalle de temps relativement court de dix ans.

ANNEXE A - Compétences professionnelles pour la Catégorie I

A. COMPETENCES PROFESSIONNELLES pour la CATEGORIE I (Prothésiste / Orthésiste, Ingénieur orthopédique, Maître Appareilleur, etc.)

Les compétences professionnelles suivantes se basent sur le rapport du *Séminaire interrégional des Nations Unies sur les critères de formation des Prothésistes (Nations Unies, 1968)*- appelé 'Rapport Holte'. Il a été modifié afin de respecter les Directives pour la formation de personnel dans les pays en développement pour les services de Prothèses et d'Orthèses (OMS, 1990), puis affiné davantage par les Comités d'Enseignement et de Certification de l'ISPO, et enfin actualisé lors de la consultation de l'OMS et de l'ISPO sur la formation du personnel des services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement, à Glasgow, en 2003.

A.1 Prestation d'appareillage orthopédique (Prothèses/Orthèses).

Elaboration du traitement

- A.1.1 Participe comme membre à part entière de l'équipe clinique ; participe à l'examen clinique et à la prescription ; et donne son avis sur le type de prothèse/ d'orthèse, y compris l'emboîture ou l'interface corps/ appareillage, le moyen de suspension et la sélection des composants adéquats.
- A.1.2 Assiste et donne son avis sur les aspects pertinents du traitement pré-opératoire, post-opératoire, médical et thérapeutique des personnes nécessitant un appareillage prothétique ou orthétique.
- A.1.3 Enregistre et rapporte toute information pertinente concernant les usagers et leurs familles, y compris la formulation des attentes et des besoins.
- A.1.4 Communique toute information utile aux usagers et à leurs familles.

Adaptation, fabrication et traitement

- A.1.5 Supervise et dirige les activités du personnel de Catégorie II (techniciens orthopédiques) et de Catégorie III (ouvriers) pour l'adaptation et la fabrication.
- A.1.6 Identifie les caractéristiques physiques et les autres caractéristiques pertinentes de l'usager.
- A.1.7 Elabore la conception d'une gamme de prothèses ou d'orthèses, y compris la sélection des matériaux, des composants et des éléments d'adjonction
- A.1.8 Procède à tous les moulages et prises de mesures nécessaires à la fabrication et à l'adaptation requises.
- A.1.9 Modifie les positifs et/ou négatifs et/ou tracés des appareils afin d'obtenir l'ajustement et l'alignement optimaux.

A.1.10 Procède à l'adaptation, à l'alignement statique et dynamique de l'appareillage, et, si nécessaire, à l'initiation préalable de l'utilisateur et au contrôle initial.

A.1.11 Effectue et/ou supervise la fabrication de la prothèse ou de l'orthèse.

Evaluation et suivi

A.1.12 Conseille l'équipe et participe directement au contrôle final de l'appareil, à l'évaluation de l'adaptation, à l'évaluation fonctionnelle et de l'esthétique.

A.1.13 Enseigne à l'utilisateur ou à sa famille comment utiliser et prendre soin de l'appareil.

A.1.14 Participe aux procédures de suivi, ainsi qu'à l'entretien, aux réparations et au renouvellement de l'appareillage.

A.1.15 Relève le besoin de reprendre n'importe quelle étape citée précédemment afin d'optimiser l'adaptation et l'aspect fonctionnel de l'appareil.

A.1.16 Collabore et consulte d'autres personnes responsables du patient nécessitant une prestation d'appareillage orthopédique.

A.2 Gestion et supervision

A.2.1 Supervise l'activité d'appui au personnel le cas échéant

A.2.2 Dirige les activités cliniques et techniques du service d'appareillage/de l'atelier qui lui sont assignées, y compris :

- l'utilisation et l'entretien de l'outillage et de l'équipement
- le maintien d'un environnement de travail sain et l'application des mesures de sécurité
- l'inventaire et la gestion du stock
- les questions concernant le personnel
- les questions financières
- une bonne tenue des registres
- une gestion intégrale de la qualité

A.2.3 Elabore des méthodes de travail pour augmenter l'efficacité.

A.2.4 Echange avec des groupes professionnels et, si nécessaire, avec des agences gouvernementales et non gouvernementales.

A.2.5 Participe à la planification et à la mise en œuvre des systèmes de soin en appareillage orthopédique

A.3 Formation et enseignement

- A.3.1 Supervise et dirige l'enseignement et la formation du personnel de Catégorie I (Prothésistes/Orthésistes), de Catégorie II (Techniciens orthopédiques) et de Catégorie III (ouvriers orthopédiques).
- A.3.2 Enseigne la théorie et la pratique à des collègues de sa profession, à d'autres professionnels intéressés par les prothèses et les orthèses ainsi qu'à d'autres groupes de personnes intéressées par le sujet.
- A.3.3 Est appelé à participer et contribuer au processus de développement professionnel continu.
- A.3.4 Se tient informé des nouveaux développements concernant les prothèses et orthèses ainsi que des nouvelles méthodes pédagogiques.

A.4 Services communautaires

- A.4.1 Contribue professionnellement et participe aux programmes de réadaptation à base communautaire.

A.5 Recherche et développement

- A.5.1 Assure l'évaluation continue de ses activités.
- A.5.2 Participe à l'évaluation formalisée et aux programmes de recherche.
- A.5.3 Participe à des réunions scientifiques /professionnelles et contribue à la rédaction d'articles dans des revues scientifiques/professionnelles.

A.6 Exigences médicales, légales et éthiques

- A.6.1 Assure des prestations à l'utilisateur dans le respect du code de déontologie de la profession.
 - A.6.2 Assure des prestations à l'utilisateur, qui répondent aux exigences médicales et légales.
-

Annexe B - Recommandations pour la formation de personnel de Catégorie I (Basées sur la brochure d'information d'ISPO (ISPO, 2002a))

B OBJECTIFS PEDAGOGIQUES DU COURS pour la CATEGORIE I

Les objectifs pédagogiques du cours pour le personnel de Catégorie I concernant les matières théoriques (B.1 à B.12), la supervision étroite de l'enseignement pratique (B.13) et la pratique clinique (B.14) sont indiqués ci-dessous.

Quant à l'encadrement de l'enseignement pratique, les exigences du terrain peuvent orienter l'accent à mettre sur des pathologies particulières dans le traitement du patient.

Il faut également relever de nouveau le fait que le cours qui comprend ces objectifs pédagogiques devrait normalement s'étendre sur une durée de 3 ou 4 ans d'études à plein temps et les candidats devront justifier des pré-requis d'entrée à l'Université (soit 12 à 13 années de scolarité). Ce qui donne une idée sur le niveau attendu des cours et leur place dans le cadre de l'enseignement national.

B.1 Anatomie et Physiologie

Dans le domaine de l'anatomie et de la physiologie, l'étudiant(e) devra avoir les connaissances suivantes :

- anatomie générale ;
- structure et propriété des éléments biologiques ;
- biologie de la cellule ;
- les principaux tissus ;
- physiologie des symptômes ;
- appareil locomoteur ;
- anatomie détaillée du membre inférieur, du membre supérieur, du rachis et du tronc ;
- développement de l'être humain ;
- sécrétions et mécanismes des défenses immunitaires ;
- systèmes cardiovasculaire et respiratoire ;
- la peau ;
- le système nerveux ;
- le système proprioceptif.

L'étudiant devra comprendre le fonctionnement des articulations et des muscles et être capable d'expliquer leur interaction. Il/ elle devra connaître les déviations pathologiques, et être capable de les analyser en utilisant les instruments de mesure appropriés ; il devra aussi utiliser sa connaissance des amplitudes articulaires pour pouvoir identifier un traitement approprié d'appareillage orthopédique. L'étudiant devra savoir que les facteurs biomécaniques et pathologiques doivent être appréhendés en parallèle avec les facteurs anatomiques.

B.2 PATHOLOGIE

L'étudiant(e) devra connaître les domaines suivants qui se rapportent particulièrement aux prothèses et aux orthèses :

- processus général des pathologies ;
- pathologie du système locomoteur ;
- pathologie du système cardiovasculaire et respiratoire ;
- pathologie de la peau ;

- pathologie du système nerveux ;
- anomalies présentes à la naissance (malformations congénitales).

L'étudiant devra être capable de commenter l'étiologie et la progression de la maladie en question ainsi que son traitement et sa prise en charge. Il/elle devra faire preuve de compétences en anatomie, physiologie biomécanique et pathologie ainsi que de capacité à structurer ces facteurs pour arriver au résultat final escompté dans son rôle de prothésiste/orthésiste.

B.3 Mécanique et Biomécanique

L'étudiant devra comprendre les sujets suivants :

Mécanique :

- forces et résultantes des forces ;
- résolution et mesure du cumul des forces et moments ;
- diagrammes du corps libre (schéma montrant toutes les forces agissant sur un corps libre¹) ;
- mouvement linéaire et angulaire ;
- contrainte- déformation ;
- schémas des contraintes de cisaillement et moments de cintrage ;
- cintrage et torsion ;
- faisceaux ;
- théorie de la rupture ;
- raccordements ;
- mécanique des fluides ;
- systèmes de contrôle.

Biomécanique :

- mécanique des tissus humains ;
- mouvement du corps humain ;
- analyse des forces articulaires ;
- membre inférieur ;
- membre supérieur ;
- rachis ;
- prothèses du membre inférieur ;
- prothèses du membre supérieur ;
- orthèses du membre inférieur ;
- orthèses du membre supérieur ;
- orthèses du tronc ;
- application à la conception de prothèses et d'orthèses.

L'étudiant aura une solide base de connaissances dans les principes mécaniques élémentaires. Il/elle devra être capable d'appliquer ces principes aux aspects correspondants du corps humain et des prothèses et orthèses.

1. Note de la traductrice.

B.4 Mathématiques et statistiques

L'étudiant(e) devra connaître les domaines suivants des mathématiques et leur application à la mécanique, à la biomécanique et aux prothèses et orthèses.

Mathématiques :

- calcul algébrique
- trigonométrie
- fonctions, polynômes, analyse rationnelle, exponentielles, logarithmes
- différentielles
- intégrales
- équations différentielles

Statistiques :

- organisation des données
- probabilités
- modèles de probabilités
- estimations
- régression

B.5 Technologie des matériaux

L'étudiant devra connaître les caractéristiques, les propriétés et le traitement des matériaux usuels suivants en vue de leur utilisation particulière en appareillage orthopédique :

- fer et ses alliages
- métaux non-ferreux et leurs alliages
- plastiques : thermoformables, thermodurcissables, et matériaux composites
- bois
- cuir
- tissus
- plâtre
- colles

B.6 Technologie d'atelier

L'étudiant(e) sera en mesure de comprendre et de mettre en application dans le secteur de la technologie orthopédique les domaines de connaissance suivants :

- outils manuels : leur sélection, utilisation et entretien ;
- instruments de mesure : leur utilisation et méthodes d'application ;
- machines-outils : leur sélection, installation, utilisation et entretien ;
- techniques de soudure et équipement pour métaux et plastiques ;
- machines à coudre : sélection, utilisation et entretien ;
- équipement général : fours, compresseurs, pompes à vide, systèmes d'extraction de fumée et de poussière ;

- agencement de l'atelier ;
- mesures d'hygiène et de sécurité et leur mise en pratique.

B.7 Gestion clinique, commerciale, et gestion du service d'appareillage

- L'étudiant(e) devra avoir une connaissance théorique et pratique de :
- l'achat de consommables, la manutention et la gestion de stock ;
- la gestion des employés ;
- le calcul des coûts de production ;
- budgétisation, facturation, quittances, et comptabilité ;
- la gestion des consultations, le système des rendez-vous, et la tenue des registres ;
- la gestion des installations, l'entretien et la maintenance ;
- les considérations environnementales et écologiques ;
- la gestion de la qualité ;
- les systèmes de santé ;
- l'éthique.

B.8 Dessin industriel

L'étudiant(e) aura des connaissances élémentaires et saura mettre en pratique les sujets suivants:

- projection du premier et du troisième dièdre ;
- perspectives et vues en coupe ;
- utilisation des normes du dessin industriel ;
- application des tolérances des machines ;
- schémas d'assemblage ;
- application en technologie orthopédique.

B.9 Technique professionnelle orthopédique :

L'étudiant/e connaîtra la Biomécanique, l'Anatomie, la Pathologie y afférente, les prothèses et les orthèses existant, leur adéquation et leur ajustement au patient/usager, et enfin les principes d'alignement concernant les domaines d'appareillage orthopédique suivants :

- prothèses pour amputation partielle du pied ;
- prothèses pour désarticulation de la cheville ;
- prothèses tibiales ;
- prothèses pour désarticulation du genou ;
- prothèses fémorales ;
- prothèses pour désarticulation coxo-fémorale et pour amputation inter-ilio-abdominale (hémipelvectomie) ;

- prothèses pour amputations partielles de la main ;
- prothèses pour désarticulation du poignet ;
- prothèses radiales ;

- prothèses pour désarticulation du coude ;
- prothèses humérales ;
- prothèses pour désarticulation de l'épaule et pour désarticulation scapulo-thoracique ;

- orthèses plantaires ;
- orthèses suro-pédieuses ;
- orthèses de genou ;
- orthèses cruro-pédieuses ;
- orthèses pelvi-trochantériennes ;
- orthèses pelvi-cruro-pédieuses ;

- orthèses palmaires ;
- orthèses de poignet ;
- orthèses du coude ;
- orthèses brachio-palmaires
- orthèses de l'épaule ;
- orthèses épaule-coude-poignet-main ;

- ceintures sacro-iliaques ;
- lombostats et corsets lombo-sacrés ;
- corsets thoraco-lombaires ;
- orthèses dorso-lombo-sacrées ;
- minerves et colliers cervicaux ;
- orthèses cervico-dorso-lombo-sacrées ;

- chaussures orthopédiques et adaptations de chaussures du commerce ;
- orthèses d'immobilisation des fractures.

B.10 Pratique clinique

L'étudiant(e) maîtrisera l'évaluation des pathologies en question et leur traitement y compris la fourniture de prothèses ou d'orthèses. Il /elle aura une connaissance de la prise en charge de l'utilisateur/patient, en considérant les aspects physiques, sociaux, psychologiques et éthiques. Le sujet se rapportera en particulier à la fourniture de prothèses et d'orthèses ; les domaines traités comprendront :

- l'équipe médicale ;
- la chirurgie de l'amputation ;
- la réadaptation ;
- la psychologie des étapes du deuil et des situations de handicap ;
- les syndromes de démyélinisation ;
- les troubles cutanés ;
- les pathologies du pied et la pédicure ;
- les syndromes du motoneurone supérieur ;
- les syndromes du motoneurone inférieur ;

- les anomalies congénitales ;
- la pathologie vasculaire périphérique ;
- les handicaps liés à l'âge ;
- les traumatismes du rachis ;
- le traitement des fractures ;
- les affections ostéo-articulaires ;
- l'interprétation radiographique ;
- manutention de l'utilisateur/ du patient et mouvements ergonomiques ;
- méthodologie de la recherche.

B.11 Electrotechnique

L'étudiant(e) aura des connaissances sur les principes électriques avec des références particulières pour les applications en orthopédie, dans les domaines suivants :

- concepts de base ;
- courant continu ;
- inductance et capacité électrique ;
- courant alternatif ;
- alimentation électrique et générateurs ;
- amplificateurs ;
- feedback (rétro- action²) ;
- techniques de rejet d'interférences ;
- mesures ;
- myoélectrodes ;
- sécurité.

B.12 Informatique

L'étudiant(e) aura des connaissances élémentaires sur l'utilisation des PC et une introduction aux domaines d'application suivants :

- conception et fabrication assistées par ordinateur (CAO / FAO)
- logiciels de dessin disponibles dans le commerce ;
- communication par Internet.

B.13 Pratique professionnelle

La base de la pratique en appareillage orthopédique consiste en un enseignement pratique supervisé de l'étudiant dans la fabrication et l'adaptation d'appareillages aux patients. L'étudiant(e) pratiquera alors la fabrication et l'adaptation sous supervision et démontrera sa capacité à atteindre des résultats satisfaisants. Les domaines de pratique suivants seront abordés :

- prothèses pour amputation partielle du pied ;

2. Note de la traductrice.

- prothèses pour désarticulation de la cheville ;
- prothèses tibiales ;
- prothèses pour désarticulation du genou ;
- prothèses fémorales ;
- prothèses pour désarticulation coxo-fémorale et hémipelvectomy ;

- prothèses pour amputations partielles de la main ;
- prothèses pour désarticulation du poignet ;
- prothèses radiales ;
- prothèses pour désarticulation du coude ;
- prothèses humérales ;
- prothèses pour désarticulation de l'épaule et pour désarticulation scapulo-thoracique ;

- orthèses plantaires ;
- orthèses suro-pédieuses ;
- orthèses de genou ;
- orthèses cruro-pédieuses ;
- orthèses pelvi-trochantériennes ;
- orthèses pelvi-cruro-pédieuses ;

- orthèses palmaires ;
- orthèses de poignet ;
- orthèses du coude ;
- orthèses brachio-palmaires ;
- orthèses de l'épaule ;
- orthèses épaule-coude-poignet-main ;

- ceintures sacro-iliaques ;
- lombostats et corsets lombo-sacrés ;
- corsets thoraco-lombaires ;
- orthèses dorso-lombo-sacrées ;
- minerves et colliers cervicaux ;
- orthèses cervico-dorso-lombo-sacrées ;

- chaussures orthopédiques et adaptations de chaussures du commerce ;
- orthèses d'immobilisation des fractures.

B.14 Pratique clinique

L'étudiant(e) aura une expérience pratique de l'environnement clinique de la fourniture de prothèses et d'orthèses aux usagers/patients. Cette expérience devrait couvrir la plus large gamme possible mais plus particulièrement les principales prestations. L'objectif est de développer des compétences dans les domaines suivants:

- évaluation et prescription ;
- prestation clinique en appareillage orthopédique (prothèses et orthèses) ;
- fabrication des prothèses et des orthèses ;
- relations interpersonnelles ;
- activité professionnelle ;
- communication ;
- organisation et gestion ;
- recherche clinique.

Quand la pratique clinique est réalisée dans des centres distincts de l'institut principal de formation, ces centres de stages cliniques doivent satisfaire aux normes spécifiques d'un institut de formation, et le travail de l'étudiant(e) doit être supervisé par un professionnel de Catégorie I.

Annexe C- Compétences professionnelles, Catégorie II

C. Compétences professionnelles pour la Catégorie II (technicien orthopédique)

La liste des compétences professionnelles suivante est spécifique aux personnes travaillant dans des pays à faibles revenus. Le professionnel de Catégorie II est un compromis pour remplacer le professionnel de Catégorie I lorsqu'il n'existe pas, ou lorsqu'on n'a pas les moyens financiers d'en disposer dans les pays à faibles revenus. Il tire son origine du '*Guide pour la formation de personnel pour les services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement*' (OMS, 1990), puis a été affiné par l'ISPO pour assurer sa conformité avec son système de catégorisation et finalement actualisé lors de la '*Consultation ISPO-OMS sur la formation de personnel pour les services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement*', Glasgow, 2003'.

C.1 Prestation de service de Prothèses et d'Orthèses

Elaboration du traitement

- C.1.1 En l'absence de professionnel de Catégorie I, participe comme membre à part entière de l'équipe clinique ; participe à l'examen clinique et à la prescription ; et donne son avis sur la conception de la prothèse/ de l'orthèse, y compris l'emboîture, l'interface corps/ appareillage, le moyen de suspension et la sélection des composants adéquats.
- C.1.2 Assiste et donne son avis sur les aspects pertinents du traitement pré-opératoire, post-opératoire, médical et thérapeutique des personnes nécessitant un appareil prothétique ou orthétique.
- C.1.3 Enregistre et rapporte toute information pertinente concernant les patients/ usagers et leurs familles, y compris la formulation des attentes et des besoins.
- C.1.4 Communique toute information utile aux patients/ usagers et à leurs familles.

Adaptation, fabrication et traitement

- C.1.5 Identifie les caractéristiques physiques et les autres caractéristiques pertinentes de l'utilisateur.
- C.1.6 Elabore la conception d'une gamme de prothèses et d'orthèses, y compris la sélection des matériaux et des éléments d'adjonction.
- C.1.7 Procède à tous les moulages et prises de mesures nécessaires à la fabrication et à l'adaptation requises
- C.1.8 Modifie les positifs et/ou négatifs et/ou tracés des appareils afin d'obtenir l'ajustement et l'alignement optimaux.
- C.1.9 Procède à l'adaptation, à l'alignement statique et dynamique, et, si nécessaire à l'initiation préalable de l'utilisateur et au contrôle initial de l'appareil.

C.1.10 Effectue et/ou supervise la fabrication de la prothèse ou de l'orthèse.

Evaluation et suivi

C.1.11 Conseille l'équipe et participe directement au contrôle final de l'appareil, à l'évaluation de l'adaptation, à l'évaluation fonctionnelle et de l'esthétique.

C.1.12 Enseigne à l'utilisateur ou à sa famille comment utiliser et prendre soin de l'appareil.

C.1.13 Participe aux procédures de suivi, ainsi qu'à l'entretien, aux réparations et au renouvellement de l'appareillage.

C.1.14 Relève le besoin de reprendre n'importe quelle étape citée précédemment afin d'optimiser l'adaptation et l'aspect fonctionnel de l'appareil.

C.1.15 Consulte et collabore avec d'autres personnes responsables du patient nécessitant une prestation d'appareillage orthopédique.

C.2 Gestion et supervision

C.2.1 Supervise l'activité d'appui au personnel le cas échéant.

C.2.2 Dirige les activités cliniques et techniques du service d'appareillage /de l'atelier qui lui sont assignées, y compris :

- l'utilisation et l'entretien de l'outillage et de l'équipement ;
- le maintien d'un environnement de travail sain et l'application des mesures de sécurité ;
- l'inventaire et la gestion du stock ;
- les questions concernant le personnel ;
- les questions financières ;
- une bonne tenue des registres ;
- une gestion intégrale de la qualité.

C.2.3 Elabore des méthodes de travail pour augmenter l'efficacité.

C.2.4 Echange avec des groupes professionnels et, si nécessaire, avec des agences gouvernementales et non gouvernementales.

C.2.5 Participe à la planification et à la mise en œuvre des systèmes de prise en charge en appareillage orthopédique.

C.3 Formation et enseignement

- C.3.1 Peut superviser et participer à la formation de personnel de Catégorie II (Techniciens orthopédistes) et de Catégorie III (ouvriers orthopédiques).
- C.3.2 Peut enseigner la théorie et la pratique à des collègues de sa profession, à d'autres professionnels intéressés par les prothèses et les orthèses, ainsi qu'à la communauté, et à d'autres groupes de personnes intéressées par le sujet.
- C.3.3 Est appelé à participer et à contribuer au processus de perfectionnement professionnel continu.
- C.3.4 Se tient informé des nouveautés concernant les prothèses et orthèses ainsi qu'en matière de méthodes pédagogiques.

C.4 Services communautaires

- C.4.1 Contribue professionnellement et participe aux programmes de réadaptation à base communautaire.

C.5 Exigences médicales, légales et éthiques

- C.5.1 Assure des prestations à l'utilisateur/ au patient dans le respect du code de déontologie de la profession.
- C.5.2 Assure des prestations à l'utilisateur/au patient qui répondent aux exigences médicales et légales.

Annexe D- Recommandations pour la formation de personnel de Catégorie II

(Basées sur la brochure d'information d'ISPO (ISPO, 2002b))

D. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES du COURS pour la CATEGORIE II

Les objectifs pédagogiques du cours pour le personnel de Catégorie II concernant les matières théoriques (D.1 à D.9), et la supervision étroite de l'enseignement pratique (D.10) sont indiqués ci-dessous.

Il faut souligner le fait que ceci constitue des directives et que des variantes locales peuvent néanmoins aboutir à un cours satisfaisant. Quant à l'encadrement de l'enseignement pratique, les exigences du terrain peuvent orienter l'accent à mettre sur certaines thématiques de l'appareillage orthopédique. Cependant, on considère que le point D.10 représente le minimum des éléments essentiels de la pratique dans le domaine des prothèses et des orthèses devant être intégrés dans les objectifs pédagogiques. Si possible, d'autres éléments de prestation devraient également être inclus.

Il faut de nouveau relever le fait que le cours comprenant ces objectifs pédagogiques devrait normalement s'étendre sur une durée de 3 années d'études à plein temps, et les candidats devront justifier du niveau 'O' level- 'Ordinary', soit l'équivalent de 11 années de scolarité. Ce qui donne une idée sur le niveau attendu du cursus et comment le situer dans le cadre de l'enseignement national.

D.1 Anatomie et physiologie

Dans le domaine de l'anatomie et de la physiologie, l'étudiant(e) devra avoir les connaissances suivantes :

- notions élémentaires de biologie cellulaire et d'histologie ;
- la structure du système ostéo- articulaire, particulièrement les os et les articulations des membres inférieurs et supérieurs, de la ceinture scapulaire, du rachis et de la cage thoracique ;
- la structure et la fonction du système musculaire, en mettant l'accent sur le système musculaire des membres inférieurs et supérieurs, de la ceinture scapulaire, du rachis et de la cage thoracique ;
- la structure et la fonction des articulations, y compris les axes de rotation, l'amplitude de mouvement et la stabilisation ;
- la prise en considération du corps humain comme un tout, l'identification des anomalies physiologiques et de leur signification ;
- le système nerveux, les tissus, le système cardiovasculaire, le système pulmonaire, le système immunitaire, le système endocrinien et les organes sécréteurs.

L'étudiant devra comprendre le fonctionnement des articulations et des muscles et être capable d'expliquer leur interaction. Il/elle devra connaître les déviations pathologiques, être capable de les analyser en utilisant les instruments de mesure appropriés ; il devra aussi utiliser sa connaissance des amplitudes articulaires pour pouvoir identifier un traitement approprié d'appareillage orthopédique. L'étudiant devra être en mesure d'appréhender les facteurs biomécaniques et pathologiques en parallèle avec les facteurs anatomiques.

D.2 Pathologie

L'étudiant(e) devra connaître les domaines suivants :

- les maladies inflammatoires ;

- les maladies dégénératives ;
- les états post-traumatiques ;
- les tumeurs ;
- les troubles du métabolisme ;
- les malformations congénitales ;
- la nécrose osseuse aseptique ;
- les paralysies secondaires à une lésion nerveuse ;
- les troubles circulatoires ;
- les amputations ;
- l'ostéoporose post-traumatique ;
- les pathologies du rachis ;
- les déformations rachidiennes et thoraciques ;
- les pathologies du bassin et de la hanche ;
- les pathologies du genou ;
- les pathologies du pied ;
- les pathologies de l'épaule, du coude et de la main ;
- les déformations des membres ;
- les affections de la peau et le processus de cicatrisation.

L'étudiant(e) devra être capable de commenter l'étiologie et la progression de la maladie en question ainsi que son traitement et sa prise en charge. Il/elle devra faire preuve de compétences en anatomie, physiologie, biomécanique et pathologie ainsi que de capacité à structurer ces facteurs pour arriver au résultat final escompté dans son rôle de prothésiste/orthésiste.

D.3 Biomécanique et technique professionnelle orthopédique

L'étudiant(e) devra maîtriser les sujets suivants :

- les plans anatomiques et les repères du corps humain ;
- les techniques de mesures en appareillage orthopédique ;
- les types d'articulations anatomiques, leur fonction et interaction ;
- la physiologie et la biomécanique musculaire en corrélation avec les fonctions des articulations ;
- l'interaction entre les articulations anatomiques et les articulations mécaniques des prothèses et des orthèses ;
- la marche humaine physiologique et le cycle de la marche ;
- l'analyse cinétique et cinématique et le calcul des lignes d'actions des forces internes et externes ;
- la biomécanique des membres inférieurs ;
- les composants des prothèses de membre inférieur et leurs applications ;
- les forces entre moignon et emboîture, et la conception de l'emboîture de membre inférieur ;
- le cadre d'alignement, l'alignement statique et dynamique des prothèses de membre inférieur en référence aux implications biomécaniques ;
- la marche pathologique, son analyse et la réalisation d'un traitement orthétique approprié ;
- les forces moignon/orthèses et la conception de l'interface ;

- les orthèses de membre inférieur pour les pathologies du motoneurone supérieur ;
- les composants des orthèses de membre inférieur et leurs applications ;
- la biomécanique du rachis et du tronc ;
- les orthèses pour les pathologies et déformations du rachis et du tronc ;
- la biomécanique du membre supérieur ;
 - adaptation des prothèses de membre supérieur, alignement et fonction ;
 - composants des prothèses de membre supérieur et leurs applications ;
 - adaptation des orthèses de membre supérieur, alignement et fonction ;
 - composants des orthèses de membre supérieur et leurs applications.

L'étudiant(e) nécessite les connaissances énumérées ci-dessus afin d'assurer à l'utilisateur des prestations optimales de prothèses et orthèses.

** ces sujets devraient être inclus selon les besoins et la demande au niveau régional.*

D.4 Mathématiques

L'étudiant(e) aura les connaissances des domaines de mathématiques suivants, ainsi que leurs applications à la Biomécanique comme à l'appareillage orthopédique :

- Mathématiques élémentaires : opérations simples d'algèbre, coefficients, logarithmes, résolution d'équations, fonctions trigonométriques, identités trigonométriques standards, résolution d'équations simples en trigonométrie ;
- Fonctions : polynomiales, rationnelles, exponentielles, logarithmiques ;
- Dérivées : techniques simples, application en optimisation et traçage des courbes ;
- Intégrales : techniques simples, calcul des surfaces et application dans les méthodes d'approximation ;
- Equations différentielles : équations du 1^{er} degré et application à la modélisation en Biologie ;
- Maîtrise et usage adéquat des ressources telles que les tables mathématiques, les formules et les calculatrices.

D.5 Mécanique

L'étudiant(e) saura mettre en pratique les domaines de Biomécanique et d'appareillage orthopédique suivants :

- terminologie et unités ;
- vecteurs et valeurs scalaires ;
- mouvement linéaire et angulaire et mouvement d'un corps solide ;
- décomposition des forces et moments de forces en deux dimensions ;
- équations d'équilibre ;
- diagrammes du corps libre (*schéma montrant les forces agissant sur un corps libre*³) ;
- calcul du centre de gravité et des masses ;
- Lois du mouvement de Newton ;
- Travail, puissance et énergie ;
- résistance des matériaux : tension, dilatation et Loi de Hooke.

3. Note de la traductrice.

D.6 Technologie des matériaux

L'étudiant connaîtra les caractéristiques, les propriétés et le traitement des matériaux usuels suivants, et surtout leur champ d'application en appareillage orthopédique:

- Le fer et ses alliages ;
- Les métaux non ferreux et leurs alliages ;
- Les plastiques : thermoformables, thermodurcissables, matériaux composites ;
- Le bois ;
- Le cuir ;
- Le plâtre ;
- Les colles.

D.7 Technologie professionnelle

L'étudiant(e) comprendra et sera capable d'utiliser dans le domaine de l'appareillage orthopédique, ses connaissances des sujets suivants :

- Outillage manuel : sélection, utilisation et entretien ;
- Instruments de mesure : utilisation et modalités d'application ;
- Machines-outils : sélection, installation, utilisation et maintenance ;
- Techniques de soudure et équipement pour métaux et plastiques ;
- Machines à coudre : sélection, utilisation et entretien ;
- Equipement général : fours, compresseurs, pompes à vide, dispositifs d'extraction de fumée et de poussière ;
- Agencement de l'atelier ;
- Mesures de sécurité et d'hygiène ainsi que leur mise en pratique ;

D.8 Gestion clinique du service d'appareillage et gestion commerciale

L'étudiant(e) devra avoir une connaissance théorique et pratique de :

- l'achat des consommables, la manutention et la gestion de stock ;
- la gestion des employés ;
- le calcul des coûts de production ;
- budgétisation, facturation, quittances, et comptabilité ;
- la gestion des consultations, le système des rendez-vous, et la tenue des registres ;
- la gestion, l'entretien et la maintenance des installations ;
- les considérations environnementales et écologiques.

D.9 Dessin industriel

L'étudiant(e) aura des connaissances théoriques et pratiques des sujets suivants :

- Esquisse isométrique et visualisation tridimensionnelle (en 3D) ;
- projection du premier dièdre et du troisième dièdre ;
- perspectives et vues en coupes ;
- utilisation des normes du dessin industriel ;
- application des tolérances des machines ;
- schémas d'assemblage simples ;
- application en technologie orthopédique.

D.10 Pratique professionnelle et clinique

L'étudiant(e), grâce aux connaissances théoriques qu'il aura intégrées, maîtrisera les sujets pratiques et les applications cliniques des sujets suivants:

- La pratique générale en atelier : utilisation de l'outillage manuel, des machines-outils et des matériaux, et production de composants ;
- Examen clinique du patient/de l'utilisateur et prescription ;
- Prise de mesures et réalisation des moulages, rectification des moulages, fabrication, ajustement, alignement et finition des appareillages suivants :
 - prothèses pour amputation partielle du pied ;
 - prothèses pour désarticulation de la cheville ;
 - prothèses tibiales ;
 - prothèses pour désarticulation du genou ;
 - prothèses fémorales ;
 - modification des chaussures ;
 - semelles internes et orthèses plantaires ;
 - orthèses suro-pédieuses ;
 - orthèses cruro-pédieuses ;
 - orthèses pelvi-cruro-pédieuses ;
 - minerves et colliers cervicaux ;
 - orthèses cervico-dorso-lombo-sacrées ;
 - orthèses anté-brachio-palmaires.

Les points ci-dessus représentent les objectifs pédagogiques essentiels en matière de prestations d'appareillage orthopédique pour des professionnels de Catégorie II. Si possible, il est souhaitable d'enseigner et/ou de pratiquer d'autres niveaux de prestations.

N.B : Les cours modulaires pour les Techniciens en prothèses du membre inférieur, les Techniciens en orthèses du membre supérieur et les Techniciens en prothèses/orthèses du membre supérieur et orthèses du tronc, devraient utiliser les parties appropriées du curriculum ci-dessus.

Annexe E – Compétences professionnelles pour la Catégorie III

E. COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES POUR LA CATÉGORIE III (OUVRIERS PROTHÉSISTES/ORTHÉSISTES)

Les compétences professionnelles suivantes se basent sur le rapport du *Séminaire interrégional des Nations Unies sur les critères de formation des Prothésistes (Nations Unies, 1968)- appelé 'Rapport Holte'*. Il a, en outre, été modifié afin de respecter les Directives pour la formation de personnel dans les pays en développement pour les services de Prothèses et d'Orthèses (OMS, 1990), puis affiné davantage par le Comité d'Enseignement de l'ISPO, et enfin actualisé lors de la consultation de l'OMS et de l'ISPO sur la formation du personnel des services de Prothèses et d'Orthèses dans les pays en développement, à Glasgow, en 2003.

E.1 Fabrication des prothèses et des orthèses

En collaboration directe avec le professionnel de Catégorie I (Prothésiste/ Orthésiste) ou de Catégorie II (Technicien orthopédiste) :

- E.1.1 Fabrique et assemble les prothèses et les orthèses, y compris les pièces détachées et composants, les emboîtures, les systèmes de suspension, conformément à la conception réalisée par le professionnel de Catégorie I ou de Catégorie II ;
- E.1.2 Réalise l'alignement de l'appareillage sur le cadre d'alignement selon le cahier des charges établi par le personnel de Catégorie I ou de Catégorie II ;
- E.1.3 Selon les instructions, assiste le personnel de Catégorie I ou II, dans les activités d'adaptation et d'alignement avec les patients/les usagers ;
- E.1.4 Selon les instructions, il réalise la finition des prothèses et des orthèses, y compris en utilisant les instruments et le matériel de transfert d'alignement ;
- E.1.5 Signale au Prothésiste/Orthésiste toute information pertinente concernant l'appareillage ;
- E.1.6 Participe aux procédures de suivi concernant l'entretien, les réparations et le renouvellement de l'appareil ;
- E.1.7 Est responsable de l'entretien et de l'utilisation économique des matières premières, de l'équipement et de l'outillage du service d'appareillage.

E.2 Gestion et supervision

- E.2.1 Supervise comme il convient l'activité du personnel qui l'assiste ;

E.2.2 Dirige les activités du service d'appareillage / de l'atelier qui lui sont assignées, à savoir :

- l'utilisation et l'entretien de l'outillage et de l'équipement
- le maintien d'un environnement de travail sain et l'application des mesures de sécurité
- l'inventaire et la gestion du stock
- les questions concernant le personnel
- les questions financières
- la bonne tenue des registres
- une gestion intégrale de la qualité

E.2.3 Améliore les méthodes de travail pour une efficacité accrue.

E.2.4 Signale au/ à la Prothésiste/Orthésiste les besoins spécifiques du service d'appareillage en matériaux, en équipement et en outillage.

E.3 Formation et enseignement

E.3.1 Peut être amené à superviser la formation de personnes de Catégorie III (ouvriers orthopédiques)

E.3.2 Est appelé à participer et à contribuer au processus de développement professionnel continu.

E.3.3 Se tient informé de nouveaux développements concernant les matériaux, l'outillage, l'équipement et les procédés qui se rapportent à ses fonctions au sein du service d'appareillage.

E.4 Exigences médicales, légales et éthiques

E.4.1 Se conforme à toute disposition médicale/légale ou éthique requise par l'institution de l'employeur.

Annexe F- Directives pour la formation de personnel de Catégorie III

(basées sur le dossier d'information d'ISPO (ISPO, 2002b))

F. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES DU COURS pour la CATEGORIE III

Les objectifs pédagogiques du cours pour le personnel de Catégorie III concernant les matières théoriques (F.1 à F.9) et la supervision étroite de l'enseignement pratique (F.10) sont indiqués ci-dessous.

Il faut préciser que ceci constitue des directives et que des variantes locales peuvent néanmoins aboutir à un cours satisfaisant. Quant à l'encadrement de l'enseignement pratique, les exigences du terrain peuvent orienter l'accent à mettre sur certaines thématiques de l'appareillage orthopédique. Cependant, on considère que le point F.10 représente le minimum des éléments essentiels de la pratique dans le domaine des prothèses et des orthèses, devant être intégrés dans les objectifs pédagogiques d'un cours, afin d'aboutir à la formation d'un technicien qualifié dans tous les domaines des prothèses et orthèses. Si possible, d'autres éléments de prestation devraient également être inclus.

Il convient également de mentionner que le cours qui comprend ces objectifs pédagogiques peut être structuré de différentes façons. Par exemple, un cours peut être dispensé au sein d'un environnement scolaire ou d'un collège conventionnel, ou bien assuré sous la forme d'une formation en entreprise, complétée d'un enseignement formalisé. On retiendra qu'un cours assuré au sein d'un environnement scolaire classique serait d'une durée d'environ 2 ans, alors qu'un programme de formation 'sur le tas' ou en entreprise durerait environ 4 ans. Les participants à cette formation devront avoir un niveau de scolarité suffisant pour leur permettre de bénéficier de l'enseignement théorique.

F1. Anatomie

En Anatomie, l'étudiant(e) devrait avoir les connaissances élémentaires suivantes :

- Structure de la charpente squelettique, particulièrement les os et les articulations des membres inférieurs et supérieurs, la ceinture scapulaire, le rachis et la cage thoracique ;
- Structure et fonction du système musculaire, en mettant l'accent sur le système musculaire des membres inférieurs et supérieurs, de la ceinture scapulaire, du rachis et de la cage thoracique ;
- Structure et fonction des articulations, y compris les axes de rotations, les amplitudes articulaires et la stabilisation ;
- Introduction au système nerveux.

L'étudiant(e) doit avoir une bonne connaissance du système musculo-squelettique. Il/elle devra bien connaître la terminologie appropriée.

F2 Pathologie

L'étudiant(e) aura une initiation aux sujets suivants :

- Paralysies résultant d'une lésion nerveuse, d'un accident vasculaire cérébral (AVC) ou d'autres origines ;
- Amputations et niveaux d'amputation ;

- Déformations du rachis et de la cage thoracique ;
- Déformations des membres inférieurs et supérieurs.

L'étudiant(e) doit avoir connaissance des états pathologiques entraînant la prescription d'une prothèse ou d'une orthèse et doit être familier de la terminologie appropriée.

F.3 Biomécanique (principes d'alignement)

L'étudiant(e) devra avoir une bonne compréhension des sujets suivants :

- Plans et repères anatomiques ;
- Techniques de mesures des prothèses et des orthèses ;
- Interaction entre les articulations anatomiques et les articulations mécaniques des prothèses et orthèses ;
- Composants des prothèses de membre inférieur et leurs applications ;
- Systèmes d'alignement, alignements statiques et dynamiques des prothèses de membre inférieur en référence à leurs incidences biomécaniques ;
- Orthèses pour les pathologies du membre inférieur ;
- Composants pour orthèses du membre inférieur et leurs applications ;
- Orthèses pour pathologies et déformations du rachis et de la cage thoracique ;
- Alignement et fonctionnement des prothèses du membre supérieur ;
- Composants des prothèses de membre supérieur et leurs applications ;
- Adaptation, alignement et fonctionnement des orthèses de membre supérieur ;
- Composants des orthèses de membre supérieur et leurs applications.

L'étudiant(e) aura les connaissances indiquées ci-dessus pour fabriquer les prothèses et les orthèses.

F.4 Mathématiques élémentaires

L'étudiant(e) aura des connaissances de mathématiques élémentaires ainsi que leur application, dans les sujets suivants:

- Opérations simples d'algèbre ;
- Coefficients ;
- Résolution d'équations simples ;
- Géométrie ;
- Fonctions trigonométriques ;
- Résolution d'équations trigonométriques simples ;
- Utilisation de calculatrices et de tables mathématiques.

F.5 Technologie des matériaux

L'étudiant devra connaître les caractéristiques, les propriétés et le traitement des matériaux usuels suivants en vue de leur utilisation particulière en appareillage orthopédique :

- le fer et ses alliages ;
- les métaux non –ferreux et leurs alliages ;
- les plastiques: thermoformables, thermodurcissables, et matériaux composites ;
- le bois ;
- le cuir ;
- le plâtre ;
- les colles.

F.6 Technologie professionnelle

L'étudiant(e) sera en mesure de comprendre et de mettre en application, dans le secteur de la technologie orthopédique, les domaines de connaissance suivants :

- outillage manuel: leur sélection, utilisation et entretien ;
- instruments de mesure: leur utilisation et méthodes d'application ;
- machines-outils: leur sélection, installation, utilisation et entretien ;
- techniques de soudure et équipement pour métaux et plastiques ;
- machines à coudre: sélection, utilisation et entretien ;
- équipement général: fours, compresseurs, pompes à vide, systèmes d'extraction de fumée et de poussière ;
- agencement de l'atelier ;
- mesures d'hygiène et de sécurité et leur mise en pratique.

F.7 Technique graphique

L'étudiant(e) aura des connaissances dans les sujets suivants :

- Esquisse isométrique et visualisation tridimensionnelle (en 3D) ;
- projection du premier et du troisième dièdre ;
- vues et vues en coupes ;
- utilisation des normes du dessin industriel ;
- application des tolérances des machines ;
- schémas d'assemblage simples ;
- application en technologie orthopédique.

F.8 Prestations de services de Prothèses et d'Orthèses

L'étudiant(e) aura un aperçu sur :

- l'équipe médicale, ses attributions et ses membres ;
- le personnel des services d'appareillage orthopédique ;
- les considérations éthiques ;
- les systèmes de prestations de soins en appareillage orthopédique.

F.9 Pratique clinique

L'étudiant(e) aura acquis, de visu, une expérience :

- de l'examen clinique du patient /de l'utilisateur ;
- des prises de mesures et des moulages ;
- de la rectification des moulages ;
- de l'alignement dynamique, de l'adaptation et de la livraison de l'appareillage.

F.10 Pratique professionnelle en atelier

L'étudiant(e) maîtrisera les sujets pratiques suivants grâce à l'assimilation de ses connaissances théoriques :

- La pratique générale en atelier : utilisation de l'outillage manuel, des machines-outils et des matériaux ;
- fabrication, montage, alignement et finition des appareillages suivants :
 - prothèses pour amputation partielle du pied ;
 - prothèses pour désarticulation de la cheville ;
 - prothèses tibiales ;
 - prothèses pour désarticulation du genou ;
 - prothèses fémorales ;

 - prothèses radiales ;
 - prothèses humérales ;

 - orthèses plantaires ;
 - orthèses suro-pédieuses ;
 - orthèses cruro-pédieuses ;
 - orthèses pelvi-cruro-pédieuses ;

 - orthèses anté-brachio-palmaires ;
 - orthèses brachio-palmaires ;

 - orthèses dorso-lombo-sacrées ;
 - minerves et colliers cervicaux ;
 - orthèses cervico-dorso-lombo-sacrées.

Annexe G- Ressources nécessaires pour une école de formation de Prothésistes/Orthésistes

G.1 Corps enseignant

- Prothésistes/orthésistes (techniciens orthopédiques)
- Médecins, scientifiques
- Ingénieurs
- Pour les travaux pratiques et l'enseignement clinique, le rapport enseignant/étudiant devrait être de 1/8 à 10.

G.2 Installations

- Salle de cours avec équipement audio-visuel
- Atelier pour les travaux pratiques
- Équipement pour l'enseignement clinique
- Bibliothèque
- Salle commune, vestiaire et autres installations secondaires

G.3 Équipement technique du service d'appareillage

- Machines-outils adéquates, établis, outillage manuel, matériel de moulage et équipement adapté pour le contrôle de l'environnement de travail.

G.4 Matériaux

- Matières premières: (a) métaux, (b) bois, (c) tissu, (d) matières plastiques, (e) cuirs, (f) plâtre de Paris, (g) autres matériaux locaux ;
- Composants de prothèses et orthèses.

G.5 Ouvrages et manuels

- Manuels appropriés- de la documentation existant déjà peut être utilisée pour préparer ces manuels.
- Ouvrages- ouvrages standards en rapport avec le programme de formation.
- Revues- principales revues d'appareillage et orthopédiques.

G.6 Moyens audio-visuels

- Logiciels (kits de logiciels) pour la préparation des cours.
- Équipement multimédia y compris matériel de projection.
- Équipement de photographie numérique (matériel et logiciel).

G.7 Divers

- Matériel de bureau tels que photocopieuse, scanners, téléphones.
- Équipements de cuisine ainsi que de foyer peuvent être nécessaires.

G.8 Crédits

- Des fonds adéquats devraient être disponibles pour les rubriques sus- mentionnées, ainsi que pour le remplacement de l'équipement et l'achat de consommables.

Annexe H- RÉADAPTATION À BASE COMMUNAUTAIRE

International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO)

Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

LA CORRÉLATION ENTRE LES SERVICES DE PROTHÈSES ET ORTHÈSES ET LA RÉADAPTATION À BASE COMMUNAUTAIRE

Une déclaration commune ISPO /OMS

Revue en décembre 2003

Introduction

Dans les années 1970, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a introduit une nouvelle approche de la prévention des situations de handicap et de la réadaptation connue sous le nom de 'Réadaptation à base communautaire' (RBC). L'objectif était de garantir que les services de réadaptation puissent être assurés à toutes les personnes en situation de handicap, qu'elles vivent en ville ou à la campagne, qu'elles soient riches ou pauvres.

Cette approche implique des mesures prises au niveau de la communauté pour utiliser et exploiter les ressources de la communauté, ainsi que pour profiter des services disponibles au niveau du district, au niveau provincial et central. Néanmoins, la structure complète de réadaptation de ce modèle réside dans les 4 niveaux : communautaire, du district, provincial et central.

Les trois derniers de ces niveaux constituent le système d'orientation- recours pour le premier, soit le niveau communautaire.

Le personnel des institutions au niveau central et provincial est celui que l'on peut s'attendre à voir travailler dans des services de réadaptation et des services de santé conventionnels. Au niveau central, par exemple, il peut comprendre des médecins, des thérapeutes et du personnel d'appareillage orthopédique. Au niveau provincial il peut y avoir des médecins généralistes, quelques médecins spécialistes (quoique souvent peu nombreux), des thérapeutes, et du personnel d'appareillage orthopédique.

Le personnel basé au niveau du district, cependant, ne dispose probablement pas de formation spécialisée en réadaptation. Il y a généralement des médecins généralistes, du personnel infirmier qui s'occupent de fournir des prestations de soins de santé. Toutefois, comme cela est exposé ci-dessous, ils peuvent jouer un rôle important dans le système d'orientation- recours et dans le transfert de connaissances et de compétences en réadaptation au niveau communautaire.

Enfin, au niveau communautaire, il n'y a généralement pas du tout de personnel spécialisé, ni dans le domaine de la santé, ni dans celui de la réadaptation. Les personnes qui y travaillent- généralement appelés les agents de santé communautaire ou les agents de réadaptation à base communautaire- le font souvent à titre bénévole et à temps partiel en plus de leurs fonctions normales au sein de la communauté. Etant donné qu'ils ont probablement peu ou un minimum de formation dans le domaine de la santé et de la réadaptation, ils doivent être formés et soutenus par le personnel du système d'orientation.

Le succès de cette approche de réadaptation dépendra du développement d'un programme intégré et coordonné, dans lequel les activités, à chaque niveau, sont clairement définies. Il dépendra également du développement d'une main d'œuvre formée et qualifiée, avec une définition claire des rôles des différentes catégories de personnel.

L'OMS a reconnu que bien que la plupart des activités élémentaires de réadaptation puissent être réalisées dans la communauté de la personne handicapée, de nombreuses personnes en situation de handicap doivent être orientées vers d'autres services de réadaptation à l'extérieur de leur communauté. Dans ce groupe, se trouvent les personnes nécessitant une prothèse ou une orthèse. Ceci est dû au fait qu'il n'est pas réaliste de penser que des prothèses ou des orthèses de bonne qualité puissent être produites dans chaque communauté d'un pays. Cela signifie que pour une prestation généralisée de services de prothèses et d'orthèses de qualité il doit y avoir une corrélation solide entre les services spécialisés et les programmes de réadaptation à base communautaire.

Concernant la prestation de services d'appareillage orthopédique, l'ISPO (International Society for Prosthetics and Orthotics) a été assez loin dans la description de poste et les exigences pédagogiques pour les différentes catégories de personnels directement impliqués dans ce domaine. Ces catégories sont : les Prothésistes / Orthésistes (Catégorie I) ; les Techniciens Orthopédiques (Catégorie II) ; et les ouvriers Prothésistes/ Orthésistes (Catégorie III).

Il faut prêter une certaine attention à l'utilisation de ces catégories de personnel dans le système d'orientation dont dépend l'approche de l'OMS, et particulièrement sur le rôle et la formation dans le domaine de l'appareillage orthopédique du personnel de soins de santé primaire et des agents de santé et de réadaptation communautaires.

Idéalement, chaque pays devrait disposer d'un nombre adéquat, probablement des centaines ou des milliers- en fonction de la taille de la population- d'agents de santé et de réadaptation communautaires. Tout ce personnel devrait être formé de manière à ce qu'il dispose d'un minimum de connaissances en réadaptation. Le défi évident en ce qui concerne la composante des prothèses et orthèses est de savoir gérer le transfert de ces compétences lorsque déjà si peu de personnes- ressource sont disponibles généralement dans les services de prothèses et d'orthèses, surtout dans les pays à faibles revenus. Il se peut qu'il ne soit pas possible aux professionnels de l'appareillage orthopédique d'être directement impliqués dans la formation des agents de santé et des agents de réadaptation communautaires. Au mieux, ils peuvent simplement contribuer à la formation du personnel de soins de santé primaires, afin que ceux-ci, à leur tour, puissent inclure les questions liées aux prestations d'appareillage orthopédique dans les différents programmes de formation destinés aux personnes travaillant au niveau communautaire.

Les paragraphes suivants offrent des conseils sur la façon dont la réadaptation à base communautaire et le système d'orientation- recours peuvent être utilisés afin d'aider à la promotion et à l'amélioration des services de prothèses et orthèses.

Niveau communautaire de base

La plupart des activités de réadaptation au sein du village ou de la communauté sont effectuées par des agents de santé / de réadaptation communautaires, qui travaillent généralement sous la supervision de personnel de

soins de santé primaires ou d'agents de réadaptation de niveau intermédiaire lorsqu'ils sont disponibles. Pour les questions liées aux prothèses et aux orthèses, les activités au niveau communautaire accentueront la prise de conscience sur le handicap et la réadaptation, avec une concentration sur la prévention. De plus, cela aura comme effet:

- d'aider à identifier les personnes en situation de handicap en mettant l'accent sur le dépistage précoce ;
- d'identifier les personnes nécessitant des prestations d'appareillage orthopédique ;
- de faire prendre conscience des bénéfices de l'utilisation de prothèses et d'orthèses ;
- d'agir comme un lien entre la personne en situation de handicap, sa famille et les services de prothèses et d'orthèses, ou toute institution adéquate chargée de supervision ;
- d'aider au suivi de la personne en situation de handicap, concernant l'utilisation de l'appareillage orthopédique et son adaptation à l'appareil ;
- d'aider à l'adaptation de l'environnement et à prendre des mesures pour faciliter l'accessibilité, l'hygiène adéquate et la réalisation des activités de la vie quotidienne ;
- de transmettre au niveau d'appui adéquat les informations relatives au suivi, à l'acceptation et à l'utilisation des prothèses et des orthèses ;
- d'aider à réduire les effets secondaires des déficiences, notamment grâce à une hygiène adéquate, au traitement des plaies, et à la prévention des complications secondaires telles que les contractures et les escarres ;
- d'encourager la personne en situation de handicap à réaliser les exercices nécessaires ;
- d'organiser la maintenance et les réparations des prothèses et des orthèses. Il est important que les agents de santé et de réadaptation communautaires sachent quelles réparations sont réalisables au niveau de la communauté ;
- d'accorder aide et conseil pour la fourniture d'aides techniques simples, telles que des sièges adaptés, des barres parallèles ou des béquilles ;
- d'aider à la réadaptation sociale des personnes en situation de handicap.

Appui au niveau du district ou de la circonscription (soins de santé)

Ce niveau d'appui n'offre généralement pas de services spécialisés en réadaptation, étant donné que les médecins spécialistes, les thérapeutes et le personnel d'appareillage orthopédique sont rarement disponibles à ce niveau. Cependant, les prestations élémentaires et générales de réadaptation peuvent être assurées par le personnel de santé, tels que les médecins généralistes et (notamment) le personnel infirmier. Si des professionnels de prothèses et orthèses sont disponibles, les prestations générales d'appareillage orthopédique, y compris les réparations et le remplacement des prothèses et des orthèses devraient être assurées. Ces services devraient comprendre les appareillages les plus courants et les plus demandés, comme par exemple les prothèses et les orthèses du membre inférieur.

Au niveau du district, concernant les questions liées aux prothèses et aux orthèses, le personnel de soins de santé primaires et/ou les agents de réadaptation à base communautaire de niveau intermédiaire devront :

- assurer l'orientation des personnes en situation de handicap au niveau d'appui ou de service approprié, parallèlement à l'information concernant les besoins et attentes de la personne ;
- expliquer le programme de réadaptation à la personne en situation de handicap et sa famille ;
- aider les personnes en situation de handicap à leur préparation en vue de leur appareillage et de

l'utilisation de leurs prothèses ou orthèses, y compris par la rééducation en kinésithérapie et le bandage du moignon ;

- orienter les personnes en situation de handicap vers des sources de financement pour leurs prestations de réadaptation ;
- transmettre l'information au niveau provincial quant au nombre de personnes en situation de handicap, aux types de déficiences recensées et traitées, au nombre et types de prothèses et orthèses fournies, et quant au résultat des prestations ;
- prendre en considération la situation socio-économique et les besoins des personnes en situation de handicap ;
- accompagner les personnes en situation de handicap dans leur intégration dans la société, par exemple grâce à des opportunités de formation ou de travail ;
- assurer un appui au niveau communautaire, concernant les questions de réadaptation ;
- assurer la formation des agents de santé et de réadaptation communautaires à la réadaptation, y compris aux questions élémentaires liées à l'appareillage orthopédique, vu qu'il existe un grand besoin en enseignement et en formation de ce personnel concernant leur rôle dans le domaine des prothèses et des orthèses. Cette formation devrait être basée sur un programme de cours instauré au niveau central. La supervision et les conseils concernant leur travail dans le champ des prothèses et orthèses seront toujours nécessaires, vu qu'il n'existe ni tradition ni expérience approfondie dans ce domaine précis.

Appui au niveau provincial

Ce niveau intermédiaire d'appui est situé au sein d'une institution à l'échelon provincial qui, à part le personnel médical et paramédical d'autres disciplines, peut être doté de toutes les catégories de personnel d'appareillage orthopédique, y compris jusqu'à un niveau de Catégorie II.

Le niveau intermédiaire d'appui devra :

- assurer les prestations générales d'appareillage orthopédiques, y compris la réparation et le remplacement des prothèses et des orthèses. Les prestations offertes doivent inclure les appareillages les plus courants et les plus demandés, tels que les prothèses et orthèses de membre inférieur par exemple. Cependant, des prothèses et orthèses pour d'autres niveaux peuvent être adaptées en cas de besoin et de demande particulière pour ce type de prestation ;
- orienter les personnes avec des types de déficiences moins courantes à des niveaux de prestations plus spécialisées ;
- participer à la formation du personnel de santé sur les questions liées aux prothèses et aux orthèses de façon à ce que tout ce personnel, à son tour, puisse inclure le sujet des prothèses et orthèses dans l'enseignement qu'ils assurent auprès des agents de santé et de réadaptation communautaires. Comme pour la formation des agents de santé et de réadaptation communautaires, la formation du personnel de soins de santé primaires doit être basée sur un programme de cours instauré au niveau central ;
- assurer un appui au niveau du district sur les questions relatives à la réadaptation ;
- contrôler et évaluer les prestations de prothèses et d'orthèses et les programmes de prévention du handicap en se situant d'un point de vue provincial ;
- transmettre l'information au service spécialisé quant au nombre de personnes en situation de handicap, aux types de déficiences recensés, au nombre de prothèses et d'orthèses fournies, et aux résultats obtenus.

Niveau de service spécialisé

Le niveau de service spécialisé est généralement situé au sein d'une institution nationale ou centrale et devrait disposer de toutes les catégories de personnel d'appareillage orthopédique y compris et jusqu'au niveau de Catégorie I.

Le niveau de service spécialisé devra:

- assurer des prestations spécialisées d'appareillage orthopédique, soit la gamme entière de prothèses, d'orthèses et de prestations ;
- contribuer au développement et à la coordination d'une politique nationale concernant les prestations d'appareillage orthopédique et les systèmes d'orientation- recours. Accorder appui et conseil au gouvernement en ce qui concerne la mise en place de sa politique de planification, d'organisation et de gestion des services de prothèses et orthèses ainsi que concernant les politiques nationales relatives aux personnes en situation de handicap. Ceci est très important pour qu'un pays adopte le concept de réadaptation à base communautaire dans le secteur des prothèses et orthèses ;
- contribuer au développement d'une politique nationale de prévention du handicap dans le domaine des prothèses et orthèses ;
- contribuer à l'organisation de programmes de formation et d'enseignement pour tout le personnel impliqué dans les prestations de services de prothèses et d'orthèses, y compris le personnel de soins de santé primaires et les agents de santé et de réadaptation communautaires (l'enseignement et la formation du personnel de soins de santé primaires et des agents de santé et de réadaptation communautaires sont présentés ci-après) ;
- participer à la formation du personnel de soins de santé primaires dans le domaine des prothèses et des orthèses ;
- offrir un appui au niveau provincial pour les questions relatives à la réadaptation ;
- rédiger une brochure d'information décrivant le système des prestations des services d'appareillage orthopédique, pour le personnel de soins de santé primaires et les agents de santé et de réadaptation communautaires ;
- superviser le développement professionnel de tout le personnel engagé dans la prestation de services de prothèses et d'orthèses ;
- contrôler et évaluer les services de prothèses et d'orthèses et les programmes de prévention du handicap en se situant d'un point de vue national. Il est important pour tous les services et programmes d'être évalués afin de vérifier s'ils répondent aux besoins du pays et afin de définir des moyens de les améliorer et d'en assurer la qualité.

Formation des agents de santé et de réadaptation communautaires

Il est important de garder à l'esprit que l'agent de santé ou de réadaptation communautaire n'est ni un prothésiste/orthésiste, ni un ouvrier orthopédiste et qu'on n'attend pas de lui qu'il adapte des prothèses ou des orthèses. Il ou elle dispose d'un large éventail d'informations concernant différents aspects de la réadaptation, dont les prothèses et les orthèses n'en constituent qu'un seul. Néanmoins, il faut inclure certains sujets relatifs à l'appareillage orthopédique dans les formations de réadaptation à base communautaire (RBC). Un cours de trois jours, pratique comprise, devrait être suffisant pour le personnel de soins de santé primaires, le personnel de réadaptation à base communautaire (RBC) de niveau intermédiaire ou les agents de santé.

Formation de personnel de soins de santé primaires, ou d'agents de RBC de niveau intermédiaire

Cette formation dure généralement jusqu'à trois mois. Une formation de deux semaines en appareillage orthopédique y compris un temps de pratique peut constituer un élément important de la formation de personnel de soins de santé primaires, ou d'agents de réadaptation à base communautaire de niveau intermédiaire.

La formation de ce personnel devrait être assurée par des professionnels de l'appareillage orthopédique ou de la réadaptation ayant une expérience des activités de réadaptation à base communautaire.

Un programme d'enseignement pour atteindre ces objectifs pourrait inclure des éléments sur :

- les types de déficiences qui peuvent être traitées à l'aide de prothèses ou d'orthèses ;
- les services de prothèses et d'orthèses existant dans le pays et comment y accéder ;
- la gamme de prothèses et d'orthèses disponibles aux différents niveaux : du district, provincial et des institutions spécialisées et la façon dont le système de distribution fonctionne ;
- adaptation et utilisation des prothèses et des orthèses. Ceci est important pour aider à déterminer s'il existe un problème d'adaptation et/ou d'utilisation d'une prothèse ou d'une orthèse ;
- les mesures à prendre pour préparer la personne en situation de handicap à l'adaptation d'une prothèse ou d'une orthèse y compris en lui montrant les exercices adéquats et le bandage du moignon ;
- l'utilisation, l'entretien et les soins d'une prothèse ou d'une orthèse, y compris les exercices nécessaires ;
- les réparations élémentaires des prothèses et orthèses. L'agent de santé ou de réadaptation communautaire doit savoir quelles réparations peuvent être assurées par un artisan local et quelles réparations doivent être adressées à un centre ou un atelier d'appareillage orthopédique ;
- la fabrication et l'utilisation d'aides techniques simples ;
- l'adaptation de l'environnement ;
- la collecte de données. L'agent de santé ou de réadaptation communautaire devrait apprendre des techniques simples pour la collecte d'informations relatives au nombre de personnes en situation de handicap, aux différents types de déficiences diagnostiquées et à l'utilisation des prothèses et des orthèses ;
- les sources de financement permettant d'accéder aux services d'appareillage orthopédique ;
- l'intégration de la personne en situation de handicap dans la société grâce à un appareillage orthopédique réussi.

La formation de personnel d'appareillage orthopédique dans les programmes de réadaptation à base communautaire :

Pour garantir une corrélation effective entre les services de prothèses et orthèses et les activités de réadaptation au niveau communautaire, il est important que le personnel d'appareillage orthopédique soit conscient du rôle et du fonctionnement des services de réadaptation à base communautaire.

Un programme d'enseignement pour atteindre ces objectifs pourrait inclure:

- la philosophie de la réadaptation à base communautaire ;
- les Règles Standard des Nations Unies sur l'Égalisation des Chances pour les personnes en situation de handicap ;
- une connaissance des réglementations ou législations nationales garantissant l'égalité des chances et la pleine participation aux personnes en situation de handicap ;

- la structure du système de santé national, y compris les soins de santé primaires et la réadaptation à base communautaire ;
- les activités de réadaptation à base communautaire dans le pays ;
- l'interrelation entre les services de prothèses et orthèses, les soins de santé primaires et la réadaptation à base communautaire ;
- les problèmes des personnes en situation de handicap vivant en milieu rural, et plus spécifiquement ceux relatifs aux femmes et aux filles ;
- l'adaptation des prothèses et des orthèses aux conditions locales ;
- la nécessité et l'intérêt d'une interaction avec les Organisations de Personnes en Situation de Handicap (OPSH) ;
- l'art de proposer des conseils de manière simple et efficace ;
- les exercices élémentaires de rééducation fonctionnelle avant et après un appareillage prothétique ou orthétique, pouvant être réalisés au niveau communautaire.

Travail d'équipe

Les paragraphes précédents soulignent le rôle du personnel technique directement impliqué dans les prestations d'appareillage orthopédique : le personnel des services de prothèses et orthèses ; le personnel spécialisé ou non, surtout le personnel de soins de santé primaires et les agents de santé et de réadaptation communautaires. La plupart des personnes nécessitant une prothèse ou une orthèse ont également besoin de l'intervention d'autres professionnels de santé, comme les chirurgiens et les autres médecins, les ergothérapeutes et les kinésithérapeutes, les travailleurs sociaux, qui forment, avec le personnel d'appareillage orthopédique, une équipe de réadaptation. Afin que ceux qui sont impliqués travaillent réellement ensemble, ils doivent être encouragés à échanger les informations entre eux, et, à partir de leur point de vue professionnel et personnel respectifs, proposer des suggestions sur les mesures à envisager pour aider à la réadaptation d'une personne. A cet effet, même si elles ne se rencontrent pas toutes ensemble et en même temps, les personnes participant au processus de réadaptation devraient être considérées comme une équipe. La personne en situation de handicap et sa famille ont un rôle important au sein de cette équipe et devraient être placées au centre de la relation entre les services d'appareillage orthopédique et les activités de réadaptation à base communautaire. Pour que les services de réadaptation soient efficaces dans la fourniture de prothèses et d'orthèses, une approche intégrée de tous les membres de l'équipe au niveau communautaire, aux niveaux d'appuis intermédiaires et au niveau des services spécialisés est essentielle.

Conclusions

Un certain nombre de questions doivent être traitées pour permettre que des prestations adéquates d'appareillage orthopédique soient assurées dans les pays à faibles revenus. Quelques-unes de ces questions sont présentées ci-dessous :

- les services présents au niveau de la communauté, du district, provincial et au niveau central doivent tous faire partie des services de prothèses et d'orthèses généraux. Afin d'offrir un système de prestations de services d'appareillage orthopédique adéquat, tous les services doivent fonctionner de manière coordonnée ;
- il y a une pénurie de personnel qualifié dans les services de prothèses et d'orthèses. Il existe toujours un besoin important de former du personnel de Catégorie I, de Catégorie II et de Catégorie III ainsi que de former le personnel des soins de santé primaires et les agents de santé et de réadaptation

- communautaires aux questions relatives aux prestations d'appareillage orthopédique ;
- la formation du personnel de soins de santé primaires et des agents de santé et de réadaptation communautaires ne devrait pas dispenser de former des professionnels de l'appareillage orthopédique ;
 - il existe une carence des ressources financières. Il n'est pas possible de résoudre immédiatement tous les problèmes relatifs aux prothèses et aux orthèses. Il est important de planifier pour le futur et de garantir que les prestations d'appareillage orthopédique à tous les niveaux fassent partie du Plan national. L'objectif final étant que les services d'appareillage orthopédique soient accessibles au plus grand nombre, et à proximité d'où ils vivent ;
 - la prise de conscience de la réadaptation à base communautaire quant à son rôle dans les services de prothèses et orthèses, doit être accrue. Il est nécessaire de sensibiliser le public, le personnel d'appareillage orthopédique existant et le gouvernement, à la réadaptation à base communautaire et comment on peut y recourir pour améliorer les prestations en matière d'appareillage orthopédique ;
 - le travail d'équipe est capital. Quand c'est possible, il faut tirer parti de tous les membres de l'équipe pluridisciplinaire afin de garantir une prestation de réadaptation de meilleure qualité.

Pour résumer, ce document tente de décrire la corrélation entre les services de prothèses et d'orthèses et les activités de réadaptation à base communautaire. Il montre de quelle façon les services assurés par les institutions au niveau central (ou spécialisées), provincial et du district ainsi que la communauté peuvent travailler ensemble pour assurer un service complet de prestations d'appareillage orthopédique à travers tout le pays. Force est de constater qu'aucun modèle définitif de réadaptation à base communautaire en appareillage orthopédique n'existe ; chaque pays se doit de développer son propre système, en tenant compte de ses besoins et des ressources disponibles.

Annexe I- Liste des participants

<p>Dr M. Berre Directeur Institut de Formation aux Carrières de Santé Riad S1 Aissa, Marrakech MAROC Tel: +212 4444 2195 / Fax: +212 4444 1469 Email: mberre@yahoo.com</p>	<p>Mr H. Casanova V.P. International Programmes CIR 351 E. Huron, 2nd Floor Annex Chicago, IL 60540, USA Tel: +312 926 0030 / Fax: +312 926 7662 Email: h-casanova@northwestern.edu</p>
<p>Mr K. Chapal Technical Officer, MNC/DAR Room No. 6109, 6th Floor World Health Organization 20 Avenue Appia CH-1211, Genève 27, SUISSE Tel: +41 22 791 3499 / Fax: +41 22 791 4874 Email: khasnabisc@who.int or chapal@vsnl.net</p>	<p>Mr S. A. Deshpande Department of Prosthetics and Orthotics All India Institute of Physical Medicine & Rehabilitation Haji Ali Park, Haja Ali Mahalazmi, Mumbai 400 034 INDIA Tel: +91 22 2 496 4331-32 / Fax: +91 22 2 496 2737 Email: aiipmr@bom2.vsnl.net.in</p>
<p>Mr C. Harte Cambodia Trust 83 Slievenaboley Road Dromara Dromore County Down NORTHERN IRELAND Tel: 028 406 50531 / Fax: 028 406 50839 Email: carson.harte@btoopenworld.com</p>	<p>Mr S. Heim President, ISPO Im Haggarten 5 38337 Ohningen GERMANY Tel: +49 7735 2332 / Fax: +49 7735 1499 Email: ot-heim@t-online.de</p>

<p>Professor J. Hughes ISPO NCTEPO, University of Strathclyde Curran Building, 131 St James Road Glasgow G4 0LS SCOTLAND, UK Tel: +44 141 552 4049 / Fax: +44 141 552 1283 Email: j.hughes@strath.ac.uk</p>	<p>Professor N.A. Jacobs ISPO NCTEPO, University of Strathclyde Curran Building, 131 St James Road Glasgow G4 0LS SCOTLAND, UK Tel: +44 141 552 4049 / Fax: +44 141 552 1283 Email: l.mclachlan@strath.ac.uk</p>
<p>Dr J.S. Jensen Honorary Treasurer, ISPO ISPO Head Office Borgervænget 5 2100 Copenhagen Ø DANEMARK Tel: +45 3920 7260 / Fax: +45 3920 7501 Email: steen@ispo.ws</p>	<p>Mr D.X. Khang VIETCOT 50 Giai Phong Hanoi VIETNAM Tel: +84 4574 9014 / Fax: +84 4574 1054 Email: khang.vietcot@netnam.vn</p>
<p>Dr B. McHugh Honorary Secretary, ISPO NCTEPO, University of Strathclyde Curran Building, 131 St James Road Glasgow G4 0LS SCOTLAND, UK Tel: +44 141 552 4049 / Fax: +44 141 552 1283 Email: mchugh@ispo.ws</p>	<p>Dr E. Pupulin World Health Organization CH-1211 Genève 27 SUISSE Tel: +41 22 791 3656 / Fax: +41 22 791 4874 Email: pupuline@who.ch</p>
<p>Mr Y. Sarhan Dean, Faculty of Rehabilitation Sciences University of Jordan Queen Rania Street Amman JORDAN Tel: +962 6 5355 000 Ext 3281 / Fax: +962 6 535 6746 Email: ysarhan@yahoo.com</p>	<p>Dr B. Sarwar Managing Director Pakistan Institute of Prosthetics and Orthotic Sciences Plot No 6-B, B-3 Phase V, Hayatabad Peshawar, PAKISTAN Tel: + 92 91 9217 150/811592 / Fax: +92 91 9217 364/817179 Email: sarwarbakht@hotmail.com</p>
<p>Ms E. de Sermeno Director of O & P Department Don Bosco University Calle a Plan del Pino, Canton Venecia Soyapango, San Salvador EL SALVADOR Tel: +503 292 4440 or +503 292 4436 / Fax: +503 292 4440 or +503 292 4436 Email: udbtop@navegante.com.sv / zelayacornejo@hotmail.com</p>	<p>Dr J.P. Singh Rehabilitation Council of India 23-A Shivaji-Marg New Delhi – 110015 INDIA Tel: +91 11 259 13021 / Fax: +91 11 259 11967 Email: rehabstd@ndc.vsnl.net.in</p>
<p>Ms M. Scott Director Cambodian School of Prosthetics and Orthotics PO Box 122, Calmette Hospital Preah Monivong Blvd Phnom Penh, CAMBODGE Tel: +855 23 368 241/427 067 / Fax: +855 23 427 067 Email: mScott@online.com.kh</p>	<p>Mrs S. Sexton NCTEPO University of Strathclyde Curran Building, 131 St James Road Glasgow G4 0LS SCOTLAND, UK Tel: +44 141 548 3692 / Fax: +44 141 552 1283 Email: s.sexton@strath.ac.uk</p>
<p>Mr H.G. Shangali Director TATCOT PO Box 8690 Moshi TANZANIA Tel: + 255 27 27 53986 / Fax: +255 27 27 52038 Email: tatecot@eoltz.com</p>	<p>Mr M. L. Stills Leahy War Victims Fund/USAID DCOF/LWVF North Tower, Suite 700 1300 Pennsylvania Avenue NW Washington DC 20004 USA Tel: +202 789 1500 / Fax: +202 789 1601 Email: msstills@pionet.net</p>

<p>Mr C. Tardif Physical Rehabilitation Unit ICRC 19 Avenue de la Paix 1202 Genève SUISSE Tel: +41 22 730 2510 / Fax: +41 22 734 6001 Email: ctardif@gva.icrc.org</p>	<p>Ms Pham Thuy Project Coordinator VIETCOT 50 Giai Phong Hanoi VIETNAM Tel: +84 4 574 0914 / Fax: +84 4 574 1054 Email: thuy.vietcot@netnam.vn</p>
<p>Ms I. Urseau Direction des Ressources Techniques Handicap International 14 Avenue Berthelot 69 361 Lyon Cedex 07 FRANCE Tel: +33 4 78 69 67 41 / Fax: +33 4 78 69 79 90 Email: i.urseau@handicap-international.org</p>	<p>Mr C. Zelaya Don Bosco University Calle a Plan del Pino Soyapang San Salvador EL SALVADOR Tel: +503 292 4440 ou 292 4436 / Fax: +503 292 4440 ou 292 4436 Email: udbtop@navegante.com.sv zelayacornejo@hotmail.com</p>

Annexe J- Références

ISPO (1996). Rapport de la conférence de consensus de l'ISPO : *Consensus conference on appropriate prosthetic technology for developing countries*, organisée à Phnom Penh, Cambodge, 5-10 June 1995. Copenhague: International Society for Prosthetics and Orthotics.

ISPO (1997). Dossier d'information: *Category II professional – orthopaedic technologist: information package*. - Copenhague: International Society of Prosthetics and Orthotics.

ISPO (2001). Rapport de la conférence de consensus de l'ISPO, *Consensus conference on appropriate orthopaedic technology for developing countries*, organisée à Moshi, Tanzanie, 18-22 Septembre 2000. Copenhague: International Society of Prosthetics and Orthotics.

ISPO (2002^a). Dossier d'information: *Category I professional prosthetist/orthotist, orthopaedic engineer, orthopaedic meister: information package*. - Copenhague: International Society of Prosthetics and Orthotics.

ISPO (2002^b). Dossier d'information: *Category III professional – prosthetic/orthotic technician: information package*. -Copenhague: International Society of Prosthetics and Orthotics.

Nations Unies (1969). Rapport du Séminaire interrégional des Nations Unies sur les critères de formation des Prothésistes. Holte, Danemark 1-19 Juillet 1968.-New York: Nations Unies.

Nations Unies (1993). Les Règles Standard sur l'Égalisation des Chances pour les Personnes en situation de handicap. -New York: Nations Unies.

OMS (1990). Guide pour la formation dans les pays en développement en prothèses et orthèses -Genève: Organisation Mondiale de la Santé.



Organisation Mondiale de la Santé

HANDICAP INTERNATIONAL

14, avenue Berthelot

69361 Lyon Cedex 07

Tél. : + 33 (0) 4 78 69 79 79

Fax : + 33 (0) 4 78 69 79 94

E-mail : contact@handicap-international.org

**HANDICAP
INTERNATIONAL**

ISBN 978-2-909064-16-1