

**Retour d'expérience:
L'orthopédie pédiatrique en mission humanitaire au
Tchad.**

**Quelles différences avec la pratique en France?
Comment adapter ses indications aux pathologies
rencontrées ?**

MÉMOIRE DU D.E.S.C DE CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE INFANTILE

Dr Alexandra BRASSAC

Soutenu à Marseille le 17 Avril 2019

PLAN

1. INTRODUCTION.....	p. 3
2. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	p. 5
3. RÉSULTATS.....	p. 9
4. DISCUSSION.....	p. 22
5. BIBLIOGRAPHIE.....	p. 25

INTRODUCTION

Avec ses 15 millions d'habitants, le Tchad est un des pays les plus pauvres au monde. Il se classe au 224ème rang sur 228 sur l'échelle de l'indice du développement humain du PNUD [1]. Il est classé par l'ONU sous la dénomination des "Pays les Moins Avancés"[2]. La situation sanitaire y demeure très précaire malgré les récents engagements gouvernementaux, et on note même une aggravation du taux de mortalité infantile (72 ‰) et un taux de mortalité maternelle parmi les plus élevés au monde. L'espérance de vie à la naissance y est de 52,4 ans; l'âge moyen de la population est très jeune : 19,7 ans[3].

Les principaux problèmes sanitaires sont liés à la malnutrition, et aux infections : paludisme, VIH, rougeole, choléra, hépatite E...

Le handicap est également un enjeu majeur de santé publique. De nombreux patients ont des atteintes neurologiques: séquelles de poliomyélite, de neuropaludisme, d'injections de quinine, ou bien paralysie cérébrale. Pour d'autres, se sont des pathologies carencielles ou malformatives qui entravent leur mobilité et surtout leur autonomie et leur capacité à trouver une place active dans la société. Ces patients, dans ce contexte de pauvreté extrême, sont une charge que les familles ne peuvent souvent pas supporter.

De nombreuses associations œuvrent à l'amélioration de la santé, notamment grâce à l'appui d'organisations gouvernementales telles que l' Association Française du Développement (AFD) [4]. En 2018, près de 123 millions de francs CFA ont été accordés au consortium constitué de l'ONG Handicap Santé et de la Maison « Notre Dame de la Paix » (MNDP) de Moundou pour un programme d'opérations chirurgicales dans le cadre du programme d'appui au secteur de santé au Tchad (PASST 2) [5].

Nous rapportons ici les résultats d'une de ces missions chirurgicales.

Le Centre Maison Notre-Dame De Paix (MNDP), est situé à Moundou. Il a été créé en 1979. Il s'agit d'un centre de rééducation fonctionnelle, d'appareillage et de réinsertion des personnes handicapées physiques. Sa devise " M'Digi Nja Tar", "je veux marcher debout", est inscrite et illustrée sur son portail d'entrée.

En 1982, une première mission chirurgicale a été proposée par le Professeur Alain Charles Masquelet, afin de faciliter ou de permettre l'appareillage d'enfants dont les séquelles de poliomyélite avaient entraîné de graves déformations des membres.

L'association française « Handicap Santé » a été créée pour l'organisation et le financement des missions chirurgicales.

Les missions se sont succédées au rythme de 4 par an.

Depuis sa création en 1990, 85 missions ont été menées à bien (Tableau 1).

Trente chirurgiens orthopédistes, 19 chirurgiens plasticiens et 24 anesthésistes se sont relayés pour assurer ces missions, en plus des 61 infirmiers (IBODEs, IADEs etc...).

Quatre mille trois cent neuf patients ont été opérés dont 3709 en chirurgie orthopédique (Tableau 2).

	NOMBRE DE MISSIONS
Orthopédie	59
Plastique	7
Mixte	19
TOTAL	85

TABLEAU 1: Nombre de missions chirurgicales réalisées

	PATIENTS OPÉRÉS
Orthopédie	3709
Plastique	600
TOTAL	4309

TABLEAU 2: Nombre de patients opérés

L'objectif de ce travail était de décrire les pathologies rencontrées et rapporter les résultats des interventions chirurgicales.

L'objectif secondaire était de discuter les indications chirurgicales et stratégies thérapeutiques en les adaptant aux conditions d'une mission humanitaire.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1- La mission chirurgicale

a) L'équipe soignante et le centre de rééducation Maison Notre Dame de la Paix

L'équipe de Handicap Santé était composée de deux chirurgiens orthopédistes seniors et un junior (CCA d'orthopédie pédiatrique), de deux anesthésistes, un IADE, 2 IBODE, et une IDE chargée des soins des patients au centre de rééducation (pansements, surveillance post-opératoire, antalgie...).

Cette équipe restait sur place les 15 jours de la mission.

Chaque mission se fait en partenariat avec la faculté de médecine de N'Djamena, ce qui permet à 3 internes Tchadiens d'être présents tout au long des missions. L'enseignement des internes mais aussi des équipes paramédicales, fait partie intégrante de la mission.

Au centre MNDP sont présents toute l'année une équipe d'infirmiers, des kinésithérapeutes et des orthoprothésistes.

Outre leur travail quotidien de rééducation au centre, les kinésithérapeutes ont pour rôle tout au long de l'année de sélectionner les patients à présenter pour la consultation qui a lieu au début de chaque mission chirurgicale. Ils sont également gypsothérapeutes: ils apportent leur aide au bloc opératoire pendant la mission pour la confection des immobilisations plâtrées, et s'occupent des changements de plâtre en post-opératoire.

Ils travaillent en partenariat étroit avec les orthoprothésistes. L'atelier d'appareillage compte 15 personnes, chargées de fabriquer des orthèses, prothèses sur mesures, cannes anglaises, fauteuils roulants. Leur présence est indispensable pour la prise en charge des patients souffrant de pathologies neurologiques (séquelles de poliomyélites et paralysies cérébrales), ou malformatives telles que les pieds bots varus équins (PBVE) entre autres (Figure 1).

L'objectif de ce travail d'équipe sur le long terme est de permettre à tout patient opéré de bénéficier d'une prise en charge post-opératoire adaptée après la fin de la mission chirurgicale.

Le centre de rééducation est également le lieu d'hospitalisation des patients en post-opératoire. Les patients (et leur famille) sont logés dans des chambres de 6 lits. Il y a environ 90 lits d'hospitalisation.

Les patients opérés sont transportés du centre vers l'hôpital le matin de l'intervention, et ramenés au centre le soir pour la surveillance post-opératoire.



FIGURE 1: Prothèse de jambe et fauteuil roulant confectionnés par l'atelier d'appareillage du centre.

b) L'hôpital

Les interventions chirurgicales se font à l'hôpital public de la ville de Moundou. Le bâtiment de chirurgie se compose de deux salles opératoires, une salle pour le matériel, et une salle de pré-anesthésie qui fait aussi office de salle de réveil et de salle de plâtre. La stérilisation et l'entretien des locaux sont assurés par le personnel de l'hôpital. Deux infirmiers de bloc opératoire sont également présents.

2- Les contraintes spécifiques

Les contraintes spécifiques à la chirurgie en milieu humanitaire auxquelles nous avons été confrontées peuvent être classées en 4 catégories: pré, per, post-opératoire immédiat et suivi à long terme.

a) Bilan pré-opératoire

La barrière de la langue rend les données de l'interrogatoires peu fiables: date d'apparition des symptômes, notion d'un traumatisme, pathologie médicale sous jacente, antécédents familiaux...

Les seuls examens d'imagerie disponibles sont les radiographies, parfois de mauvaise qualité, et permettant rarement de visualiser un segment osseux dans son ensemble.

La consultation d'anesthésie est exclusivement basée sur l'examen clinique. Une numération formule sanguine (NFS) peut éventuellement être demandée, mais pas un bilan d'hémostase.

b) Per-opératoires

La principale contrainte au bloc opératoire est relative aux conditions d'hygiène. En effet, les règles de base d'hygiène sont difficiles à appliquer : ménage dans les salles, allées-venues du personnel sans changer de tenues de bloc... La stérilisation des instruments pose également des difficultés : l'hôpital ne dispose pas d'un système de stérilisation à chaleur humide type autoclave, mais d'une stérilisation à la vapeur. Cependant, par manque d'un système de sortie d'eau, les sachets contenant les instruments en ressortent trempés, et donc ne sont plus étanches. Enfin la propreté de l'air est médiocre : pas de différentiel de pression, pas de filtres, fenêtres ouvertes dans certains locaux...

D'autre part, l'hôpital ne disposant pas d'un appareil radio-émetteur, aucun contrôle d'imagerie per-opératoire n'est possible. Toute intervention nécessitant une ostéosynthèse doit donc être réalisée à foyer ouvert.

c) Post-opératoires immédiates

Les interventions programmées doivent rester accessibles à des soins post-opératoires faisables au centre. La visite médicale est faite de façon quotidienne. Cependant, la surveillance post-opératoire immédiate, et notamment la surveillance anesthésique est très limitée : l'équipe paramédicale est restreinte, surtout la nuit (une infirmière pour tout le centre, soit environ 60 à 80 patients en fin de mission) et il n'y a pas de scope.

D'autre part, c'est au centre que les conditions de propreté sont les plus précaires. Les patients sont hospitalisés dans des chambres de six, qu'ils partagent souvent avec leur famille (Figure 2). Ce problème de promiscuité est d'autant plus grand que les patients dits "septiques" et les chirurgies dites "propres" ne sont pas toujours séparés.

Enfin, la salle de soin où sont effectués les pansements est très sommaire, avec peu de matériel.



FIGURE 2: Chambres d'hospitalisation (a et b), parties communes (c)

d) Suivi à long terme

Théoriquement, le centre MNDP permet le suivi à moyen terme des patients; ils y restent en général pendant toute la durée des plâtres, ablation des broches, moulage et fabrication des orthèses (de quelques semaines à quelques mois).

Cependant plusieurs problèmes se posent:

- certains patients "échappent" à ce suivi et sont perdus de vue.
- la gestion des complications post-opératoires reste problématique dès lors que l'équipe chirurgicale est partie. Le relai n'est pris que 3 mois plus tard en moyenne par la mission suivante.

3- Les patients

Les patients sont recrutés tout au long de l'année par l'équipe des kinésithérapeutes afin d'être présentés lors de la consultation le premier jour de la mission.

Les critères d'exclusion étaient de deux types :

a) Anesthésiques

Chirurgies à risque hémorragique élevé (ou antécédents faisant évoquer un trouble sévère de la coagulation), poids inférieur à 8 kg.

b) Chirurgicaux

Intervention chirurgicale nécessitant:

- des conditions d'asepsie strictes : arthroplasties prothétiques...
- du matériel d'ostéosynthèse non disponible : enclouages centromédullaires...
- un contrôle radioscopique per-opératoire.

La pathologie rachidienne était également exclue du programme chirurgical par manque de moyens chirurgicaux et anesthésiques.

RÉSULTATS

Au cours de la mission, environ 200 patients ont été vus en consultation.

Parmi eux, 54 ont été opérés sur 7 journées opératoires.
La moyenne d'âge était de 14,5 ans; 31 étaient âgés de 18 ans ou moins.

Les différentes pathologies traitées sont présentées dans le tableau 3.

Pathologies	Nombre de patients opérés
Neurologiques	13
-Poliomyélite	4
-Paralysie cérébrale	1
-Séquelles d'injection de quinine (pied équin paralytique)	6
-Séquelle de POPB	1
-Fracture fémorale	1
Troubles de croissance	8
-Carenciels (déviation des membres inférieurs)	5
-Maladie de Blount	3
Malformations congénitales	4
-PBVE	3
-Pseudarthrose congénitale du tibia	1
Séquelles de traumatologie (hors septiques)	6
-Pseudarthroses aseptiques	4
-Syndrome de Volkman	1
-Plaie	1
Septiques	13
-Ostéomyélite	5
-Ostéite	3
-Pseudarthrose septique	3
-Infections sur matériel	2
Dégénératives	5
-Coxarthrose	1
-Ostéonécrose tête fémorale	2
-Gonarthrose	2
Autres	5
-Plaies	2
-Elephantiasis	1
-Douleur sur matériel	1
-Cicatrice chéloïde surinfectée	1

TABLEAU 3: Différentes pathologies opérées au cours de la mission.

1) Atteintes neurologiques

Treize patients consultant pour des séquelles de maladies neurologiques ont été opérés.

Six patients présentaient des pieds creux équin paralytiques secondaires à une injection de quinine.

Deux patients ont bénéficié d'une chirurgie par libération plantaire puis correction par plâtres successifs (Figure 4).

Un garçon de 8 ans présentant lui aussi un pied équin paralytique, mais avec une composante de creux plantaire plus marquée, a été opéré par talectomie associée à une libération plantaire.

Deux patients ont eu une talectomie associée à une tarsectomie dorso-latérale (Figure 5).

L'indication d'arthrodèse du couple de torsion a été posée chez un patient de 20 ans qui avait une déformation particulièrement raide avec des muscles releveurs quottés à 0.

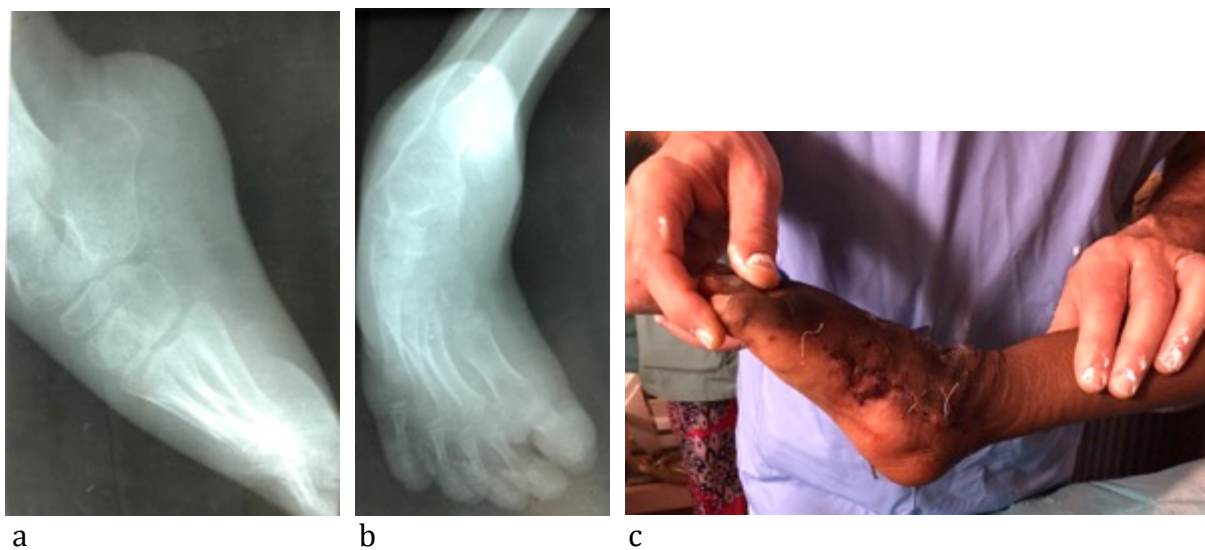


FIGURE 4: Pied creux équin paralytique chez un garçon de 8 ans traité par libération plantaire puis correction progressive par plâtres successifs; radiographies pré-opératoires (a et b) et résultat clinique post-opératoire immédiat (c).

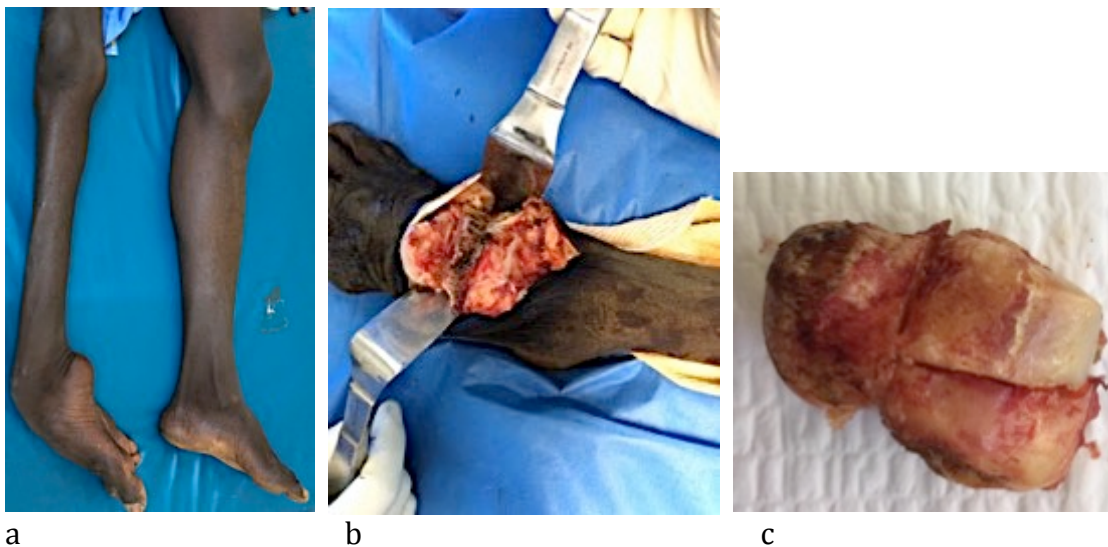




FIGURE 5: Pied creux équin paralytique chez un homme de 20 ans traité par tarsectomie dorsale associée à une talectomie; examen clinique pré-opératoire (a); vue per-opératoire (b et c) et résultats cliniques post-opératoires immédiats (d et e).

Quatre patients, âgés de 7 à 25 ans, ont été pris en charge pour des séquelles de poliomyélite. Tous avaient un flessum de genou trop important pour permettre la verticalisation. Ces flessums étaient traités par des ostéotomies fémorales distales de déflexion. Pour deux d'entre eux, une attitude vicieuse en flessum/abductum de hanche majeur était associée. Une libération antéro-externe de hanche a alors été réalisée : voie antérieure, libération de la fosse iliaque interne et externe, section de l'EIAS et libération de l'EIAI.

Les résultats étaient bons pour trois d'entre eux avec une correction satisfaisante du flessum en peropératoire. Cependant, le résultat a été modeste pour une patiente qui présentait une hanche en flessum de 90° associé à un abductum: la libération antéro-externe de hanche n'a permis d'obtenir qu'une diminution du flessum de 45°.

Enfin, une fille de 8 ans atteinte de tétraplégie spastique a été traitée par embrochage centromédullaire élastique stable à foyer ouvert pour une fracture récente de la diaphyse fémorale.

2) Troubles de croissance

Un motif de consultation très fréquent était les déviations des membres inférieurs, souvent d'origine carentielle (déviation en varus et/ou valgus probablement par déficit en vitamine D) ou bien dues à une maladie de Blount.

Cinq enfants ont été opérés d'une déviation des membres inférieurs (hors maladie de Blount). Ils étaient âgés de 4 à 14 ans. Trois présentaient un genu valgum et 2 un genu varum. Pour 3 d'entre eux, une tentative d'hémi-épiphysiodèse temporaire par agrafes de Blount lors d'une mission précédente s'était soldée par un échec : pas ou peu d'effet correcteur, et expulsion des agrafes (Figure 6).

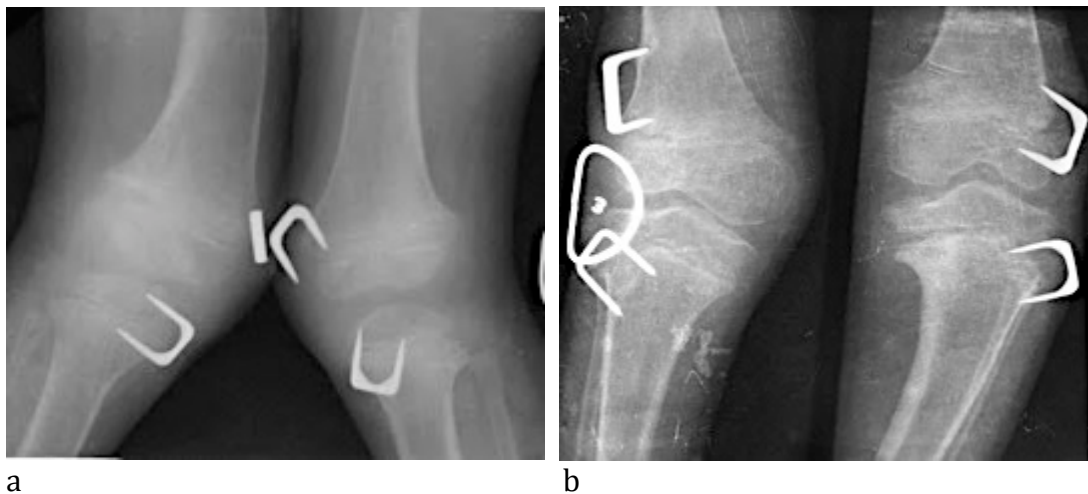


FIGURE 6: Échecs de traitement de déviations des membres inférieurs par hémi-épiphysiodèses temporaires (a et b).

Les 3 enfants pris en charge pour une maladie de Blount avaient 3, 4 et 6 ans et une atteinte bilatérale. Ils n'étaient pas en surpoids et n'avaient encore jamais été opérés. Ils ont été traités par des ostéotomies tibiales sous tubérositaires de valgisation hypercorrectrices associées à une ostéotomie de soustraction de la fibula, par une voie d'abord unique antérolatérale de jambe. L'ostéosynthèse était confiée à un brochage en croix, les broches recourbées et enfouies sous la peau. Ils étaient immobilisés dans des plâtres cruro-pédieux 2 mois (Figure 7).



FIGURE 7: Maladie de Blount chez un garçon de 6 ans traité par ostéotomies de valgisation tibiales hyper-correctrices. Aspect clinique (a) et radiographies (b et c) pré-opératoires; résultat clinique post-opératoire immédiat (d) et immobilisation dans des plâtres cruro-pédieux (e).

3) Malformations congénitales

Trois patients ont été opérés de pieds bots varus équin idiopathiques. Ils avaient entre 8 et 10 ans. Devant la sévérité des déformations, une talectomie a toujours été pratiquée, associée soit à une libération postéro-interne, soit à une tarsectomie dorsale et allongement percutané du tendon d'Achille (Figure 8).

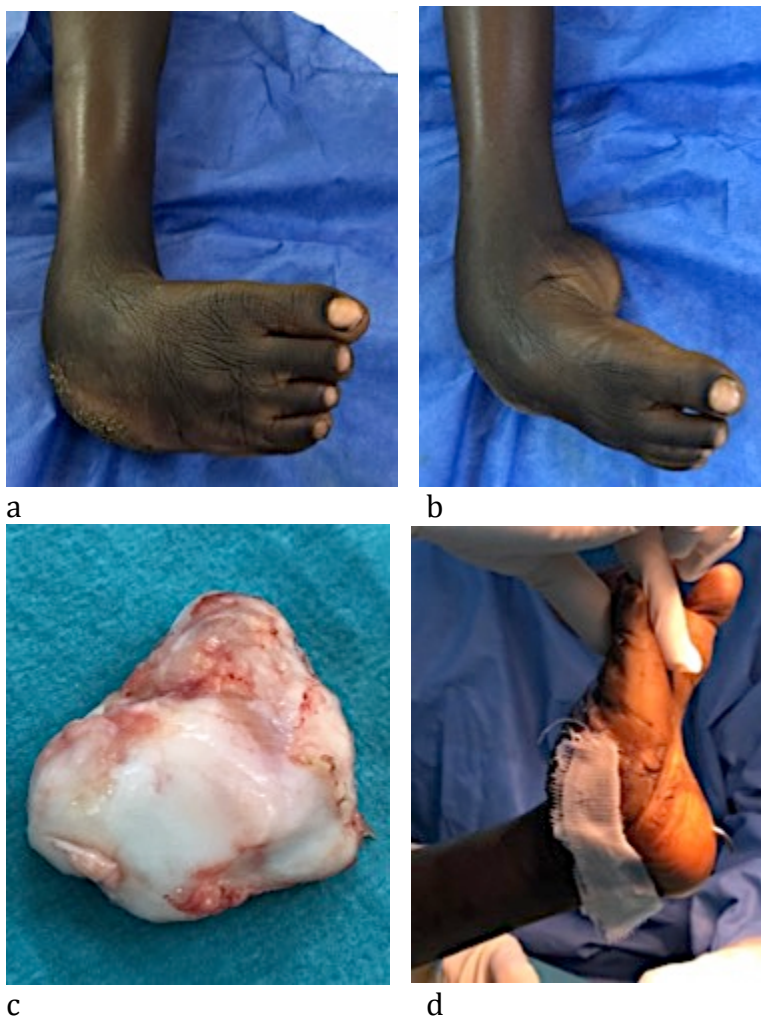


FIGURE 8: PBVE idiopathique chez un enfant de 9 ans jamais traité. Aspect clinique pré-opératoire (a et b)- noter la callosité sous malléolaire externe, témoin de la zone d'appui lors de la marche; talus dystrophique (c); aspect clinique après talectomie et tarsectomie dorso-latérale (d).

Un patient de 3 ans avait une pseudarthrose congénitale de jambe. Le tibia et la fibula étaient concernés. Une tentative de traitement par greffe osseuse et fixateur externe (FE) avait été faite lors d'une précédente mission. Elle n'avait pas permis la consolidation. L'indication de décortication, enclouage transplantaire du tibia, greffe

inter-tibio-péronière (GITP) prélevée sur la crête iliaque postérieure et embrochage de la fibula a été posée. Nous ne disposons pas du recul permettant de juger de l'efficacité de ce traitement, mais les suites immédiates ont été simples.

4) Séquelles de traumatologie

Sur l'ensemble des patients opérés au cours de cette mission, 15 présentaient des complications ou séquelles de fractures, la plupart dues à des accidents de la voie publique.

Les complications septiques seront présentées dans le chapitre suivant.

Les autres complications prises en charges étaient

- une plaie avec perte de substance cutanée dans les suites d'un traitement traditionnel de fracture (garrot), traitée par greffe de peau mince
- un syndrome de Volkman
- quatre pseudarthroses de diaphyse des os longs.

Une patiente âgée de 12 ans présentait un syndrome de Volkman du membre supérieur droit, séquelle d'un traitement traditionnel de fracture de l'avant-bras à l'âge de 4 ans. Cliniquement, le flessum du poignet était de 45°, avec une adduction fixée du pouce et un flessum des articulations inter phalangiennes proximales de 90°. La force musculaire en flexion palmaire était correcte, de même que la pince pouce-index. L'intervention réalisée a été une désinsertion des muscles fléchisseurs selon la technique de Scaglietti-Gosset (Figure 9).

Deux patients, âgés de 17 et 35 ans, présentant une pseudarthrose aseptique diaphysaire des deux os de la jambe (Figure 10), ont été traités par cure du foyer de pseudarthrose, décortication, GITP (prélevée en crête iliaque) et ostéosynthèse stable par fixateur externe monoplan. Une femme de 38 ans avec une pseudarthrose de la diaphyse humérale a été traitée selon les mêmes principes, avec pour ces 3 patients un bon résultat post-opératoire immédiat.

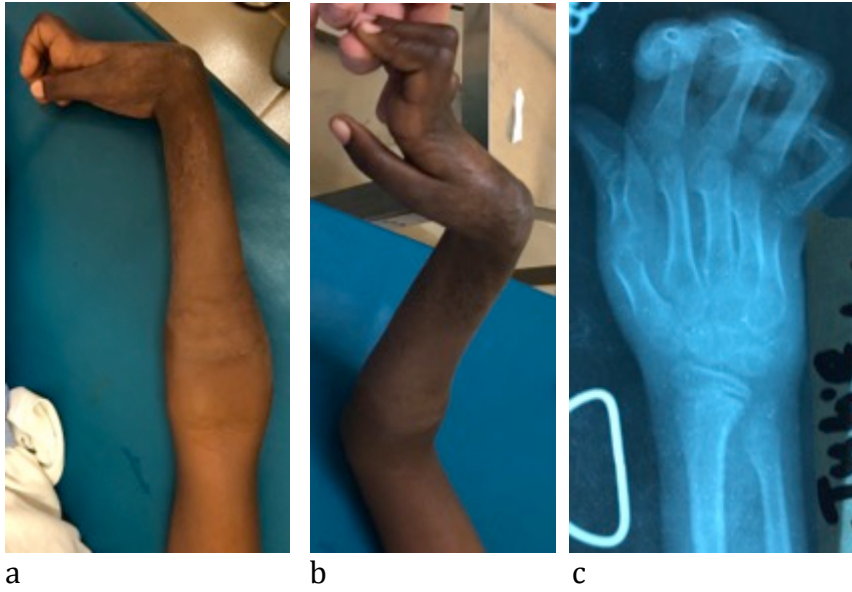


FIGURE 9: Syndrome de Volkman; aspect clinique (a et b- noter le flectum irrédurable du poignet et des IPP) et radiographique (c).



FIGURE 10: Pseudarthrose aseptique du tibia gauche chez un homme de 37 ans; radiographies pré opératoires (a et b)

5) Séquelles d'atteintes septiques

Treize patients ont été opérés d'atteintes septiques au cours de cette mission.

Pour deux d'entre eux, il s'agissait d'infections sur matériel d'ostéosynthèse (vis d'arthrodèse de cheville et lame plaque mise en place pour une fracture sous trochantérienne du fémur). Ils ont été traités par ablation de matériel, lavage abondant et curetage, drainage post opératoire par lame de Delbet.

Une patiente de 11 ans présentait une pandiaphysite des deux os de l'avant bras gauche. Le séquestre radial était exposé, l'ulna n'était pas fistulisée. Après séquestrectomie, une cicatrisation dirigée simple a été faite (Figure 11), permettant la fermeture complète au dixième jour. Un plâtre BABP en inclinaison ulnaire pour 2 mois a été confectionné pour éviter une déviation main botte radiale.

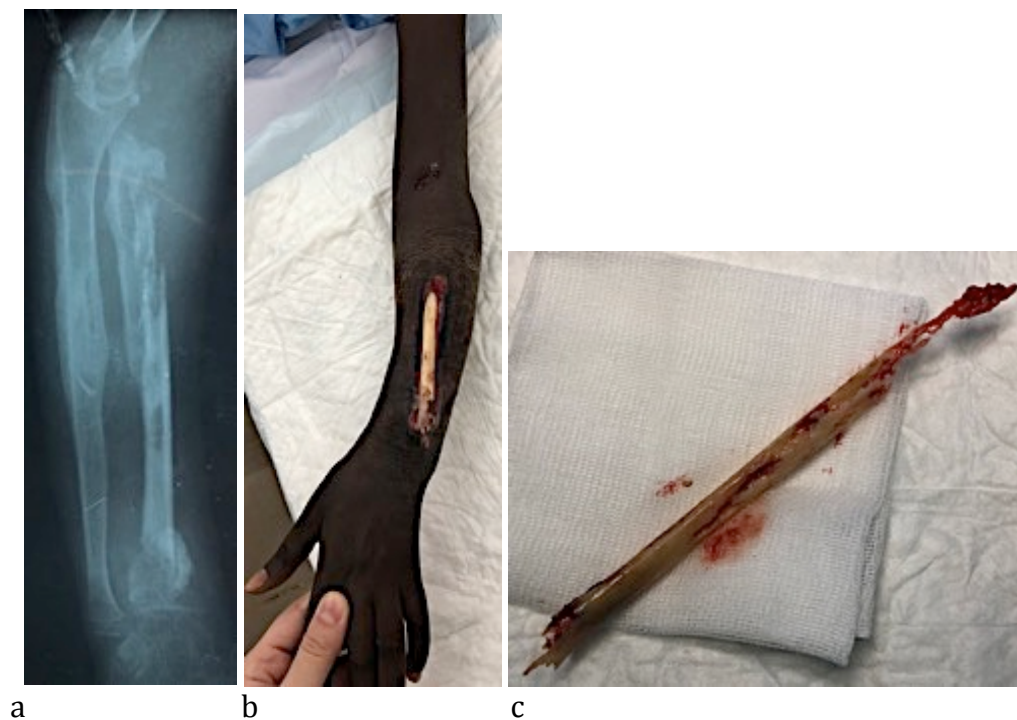


FIGURE 11: Pandiaphysite des deux os de l'avant bras gauche (a); séquestre osseux radial exposé (b et c).

Les patients présentant des ostéomyélites fistulisées voire des pandiaphysites ont été opérés par séquestrectomie et saucérisation. Y étaient associés soit une cicatrisation dirigée simple, soit une technique de Papineau, soit un geste de couverture par lambeau en fonction de la présentation et des possibilités cliniques. Pour deux patients, on a utilisé un lambeau pédiculé du jumeau médial [6] (Figure 12), et pour un patient un avancement musculo-cutané du jumeau latéral. Une greffe de peau mince était réalisée dans le même temps opératoire pour couvrir le site donneur. Il n'y a pas eu d'échec ni de complication post-opératoire précoce.

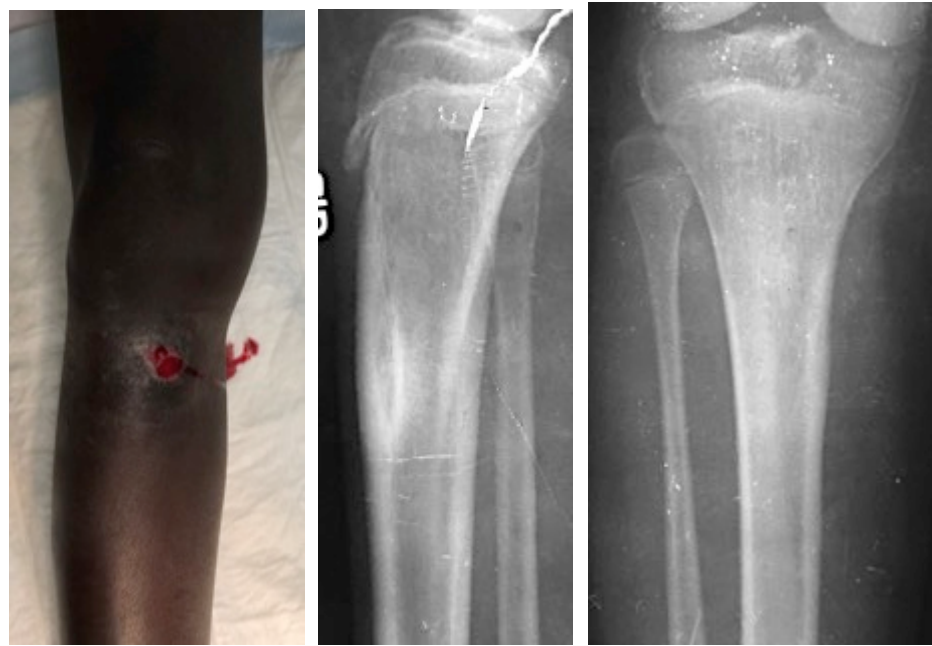
Trois patients ont été pris en charge pour une pseudarthrose septique de diaphyse des os longs (2 tibias, 1 fémur).

Dans tous les cas, le premier temps chirurgical consistait en un lavage, cure de la pseudarthrose, ablation des séquestres osseux et décortication. Le second look était réalisé à H48.

Deux patients ont eu une greffe osseuse avec immobilisation du foyer de pseudarthrose par FE.

Un premier temps de membrane induite selon Masquelet a été réalisé pour un patient présentant une perte de substance osseuse majeure au niveau du tibia, avec mise en place d'une entretoise de ciment et couverture par lambeau pédiculé du jumeau médial et hémi-soléaire, et ostéosynthèse par FE (Figure 13).

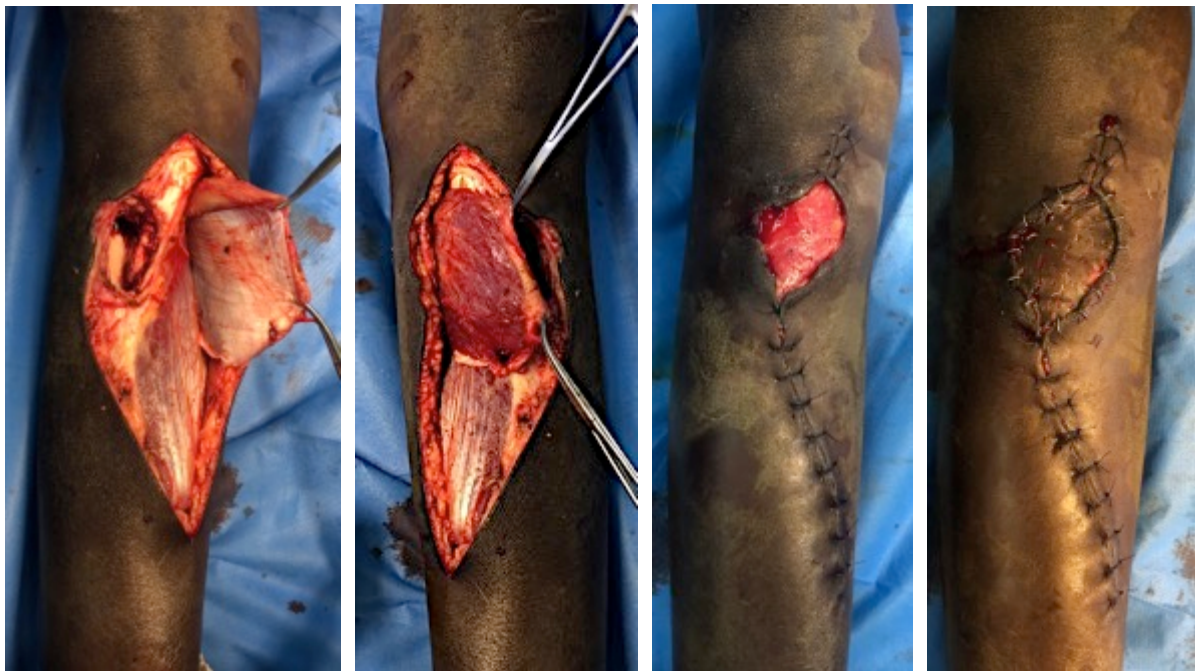
Enfin, une patiente de 8 ans avait un retard de consolidation à 4 mois d'une fracture transversale chevauchée du fémur, avec une fistule productive. L'exérèse de la fistule et la mise à plat ont permis d'évacuer plus de 500cc de pus. Après un lavage complet de toute la cavité et drainage par une lame de Delbet, on a réalisé une ostéosynthèse par FE monoplan.



a

b

c



d

e

f

g

FIGURE 12: Ostéomyélite fistulisée du tibia droit chez une patiente de 15 ans. Aspect clinique (a) et radiographique (b et c) pré-opératoires. Couverture par lambeau du jumeau médial (d et e) et greffe de peau mince sur le site donneur (f et g).



FIGURE 13: Homme de 28 ans; pseudarthrose septique des deux os de la jambe avec fistule productive à 8 mois d'une fracture secondaire à un accident de la voie publique. Radiographies pré-opératoires (a et b), aspect clinique après exérèse de la fistule, cure du foyer de pseudarthrose et mise en place d'un FE (c), entretoise de ciment dans la perte de substance circonférentielle sur environ 8cm lors du *second look*(d), couverture

par lambeau du jumeau médial et hémi-soléaire (e) et greffe de peau mince sur le site donneur (f).

6) Pathologies dégénératives

Pour des raisons déjà exposées, les arthroplasties de hanche ou de genou n'étaient pas réalisables au cours de ces missions.

Trois patients ont du être opérés d'une résection tête et col pour atteintes douloureuses et invalidantes des hanches, qu'elles soient dues à des ostéonécroses ou une coxarthrose (Figure 14).

Deux patients présentant des gonarthroses majeures ont fait l'objet d'une prise en charge chirurgicale.

Un homme de 68 ans souffrait d'un genu valgum dégénératif majeur. Les mobilités articulaires étaient quottées à 15/140, avec un varus de 15°. Une ostéotomie fémorale métaphysaire de varisation/extension, synthésée par une vis oblique et 2 agrafes a été réalisée. Le résultat post-opératoire était satisfaisant : membre inférieur normo axé, correction du flessum.

Une femme de 63 ans avait été opérée deux mois auparavant d'une gonarthrose externe avec hyperlaxité du ligament collatéral médial, invalidante. L'indication posée était celle d'une arthrodèse de genou. À deux mois post-opératoires, la patiente était très douloureuse, la fusion osseuse n'était pas acquise et on observait une migration du matériel d'ostéosynthèse utilisé (brochage en croix) et la persistance d'une mobilité articulaire dans le genou (Figure 15). Une deuxième intervention a alors été réalisée : reprise de la cicatrice, exérèse du tissu d'interposition, ablation des broches, recoups osseuses fémorale et tibiale de 5 mm permettant de trouver du tissu spongieux de bonne qualité. Les métaphyses étaient alors mises en contact, puis on a mis en place un fixateur OrthoFix long FAD; le foyer était mis en compression grâce au compresseur-distracteur. Le résultat post-opératoire immédiat est satisfaisant; il n'y a pas eu d'infection précoce.



FIGURE 14: Patiente de 58 ans; nécrose de hanche bilatérale.

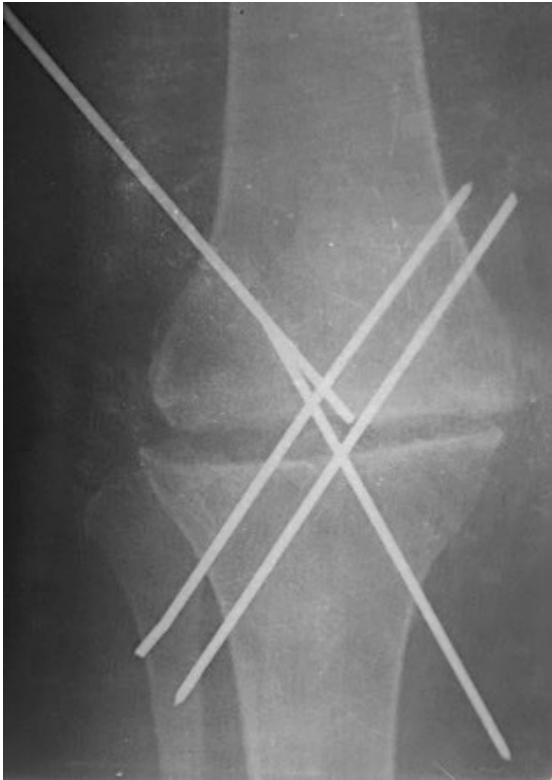


FIGURE 15: Patiente de 63 ans; échec d'arthrodèse du genou.

7) Autres

Un garçon de 8 ans était soigné depuis plusieurs semaines dans le centre pour une perte de substance cutanée, équivalent à une brûlure du deuxième degré profond secondaire à une morsure de serpent. Elle s'étendait du tiers distal de la face postérieure de la cuisse jusqu'à la moitié du mollet. Un greffe de peau mince a été réalisée afin d'accélérer la cicatrisation et d'éviter la formation d'une cicatrice rétractile dans le creux poplité.

Un patient âgé de 20 ans s'est présenté pour un elephantiasis du membre inférieur droit, probablement dû à une filariose (Figure 16). À sa demande, une amputation trans-tibiale a été réalisée.



a

b

FIGURE 16: Probable filariose responsable d'une elephantiasis lymphatique chez un patient de 20 ans.

DISCUSSION

D'après notre expérience au cours de cette mission, il est possible d'effectuer des missions de chirurgie orthopédique en milieu précaire qui puissent bénéficier à la population.

Il faut cependant savoir s'adapter, d'une part à un travail dans des conditions précaires, un bloc opératoire et du matériel chirurgical rudimentaires, et d'autre part à des pathologies différentes en terme d'étiologie et de sévérité.

Dans sa Conférence d'Enseignement " Orthopédie pédiatrique en mission humanitaire", J. Sales de Gauzy souligne l'importance d'avoir des objectifs réalistes visant à l'amélioration des patients pris en charge, et pour cela d'adapter ses indications opératoires, jusqu'à savoir dire "non" lorsque le résultat attendu n'est pas certainement bénéfique [7].

La prise en charge des pieds varus équin sévères, que se soit dans le cadre d'un PBVE idiopathique négligé, ou d'une séquelle d'injection de quinine, illustre bien la nécessité d'adaptation de la technique chirurgicale à la pathologie et à la demande du patient.

Pendant cette mission, nous avons pratiqué 5 talectomies, qu'elles soient associées soit à une libération/allongement des parties molles, soit à une tarsectomie dorso-latérale. La correction post-opératoire immédiate était toujours satisfaisante, permettant l'obtention d'un pied plantigrade.

Notre expérience est concordante avec les données de la littérature. Cooper et al. ont revu 26 talectomies avec un recul de 20 ans. Ils concluent que cette intervention est indiquée uniquement dans les pieds où la déformation est sévère et raide, avec pour objectif l'obtention d'un pied plantigrade et non douloureux, chez des patients plus jeunes que l'âge habituellement recommandé pour la triple arthrodèse [8]. De même, une étude prospective portant sur 19 pieds varus équin sévères chez des patients âgés de 3 à 26 ans opérés d'une talectomie objective de bons résultats, à condition de prendre soins à positionner correctement le calcanéum dans la mortaise tibio-fibulaire [9].

Le traitement des déviations des membres inférieurs répond bien aux critères de la chirurgie en milieu précaire : peu de complications post-opératoires, ostéosynthèse légère toujours complétée par un plâtre. Le bénéfice pour les patients est immédiat dès la consolidation osseuse. Le résultat à long terme ne peut être satisfaisant qu'en corrigeant le déficit en vitamine D par la supplémentation au long de la croissance.

Les séquelles de poliomyélite antérieure aiguë sont plus complexes à traiter, ce d'autant plus quand les méthodes de correction progressive ne font pas partie de l'arsenal thérapeutique disponible. Ce qui est certain, c'est qu'une prise en charge chirurgicale de ces patients ne s'envisage qu'accompagnée d'une rééducation avec appareillages sur le long terme [10]. Un examen clinique soigneux de chaque articulation doit être réalisé à la consultation : force musculaire, amplitudes articulaires, déformations fixées.

Aux hanches, on retrouve fréquemment une déformation en flessum, abductum, rotation externe. L'indication de choix est une libération antérieure de hanche (sartorius, tenseur du fascia lata, tendons direct et réfléchi du droit fémoral, iliopsoas et capsule articulaire) plus ou moins associée à une ostéotomie fémorale proximale [11].

De même que la hanche, le genou est souvent fixé en flexum, par paralysie du quadriceps. En accord avec les données de la littérature [12], nous proposons une section des ischio-jambiers, et une ostéotomie fémorale supra condylienne de déflexion si besoin.

Enfin, une triple arthrodèse du pied peut être proposée pour les déformations sévères et raides en varus équin chez les adolescents et jeunes adultes avec de bons résultats : marche plantigrade, pied non douloureux [13].

La reconstruction des os longs chez les patients présentant des pertes de substance osseuses post traumatiques peut être réalisée lors de missions chirurgicales en milieu précaire. La technique, les indications et les résultats à long terme sont bien documentés dans la littérature, notamment par A.C. Masquelet [14,15] et ont fait l'objet d'un symposium de la SoFCOT en 2010. Cette technique donne de bons résultats à condition de respecter certaines règles:

- débridement des tissus mous et assèchement d'une infection le cas échéant
- assurer une bonne réparation des tissus mous, en réalisant un geste de couverture musculo cutanée si besoin (lambeaux musculaires pédiculés [6] ou musculo-cutanés d'avancement)
- s'assurer du bon alignement du membre
- réaliser une fixation externe stable.

Les données de la littérature sont concordantes quand aux grands principes de prise en charge des ostéomyélites chroniques et pandiaphysites [16–18]. Le premier temps doit consister en un débridement complet des tissus infectés, qu'ils soient dans les parties molles ou osseux: curetage, séquestrectomie, saucérisation. Tous s'accordent également à dire qu'aucun geste de reconstruction osseuse par greffe, ou de couverture par fermeture cutanée ou lambeau, ne doit être réalisé avant de s'être assuré de la propreté et assèchement de l'infection du site opératoire. Si les parties molles ne permettent pas un geste de couverture, la technique de Papineau peut être utilisée [19]; certains auteurs proposent de l'adapter en faisant une irrigation de 7 jours après le débridement [20]. Une antibiothérapie probabiliste est souhaitable, lorsqu'elle est matériellement possible [21].

La principale limite de notre étude concerne le manque de recul. Des efforts importants sont faits actuellement pour instaurer un suivi sur le moyen et long terme des patients : mise en place d'une consultation quotidienne pour revoir les patients des missions précédentes, partenariat avec les internes Tchadiens pour assurer une présence chirurgicale de quelques semaines après le départ de l'équipe de Handicap Santé. Cependant, nous ne disposons pas encore de données fiables pour rapporter les résultats à long terme des interventions réalisées au cours des différentes missions.

Cela étant, nous pensons que ces missions chirurgicales apportent un bénéfice certain à la population soignée dans le centre Maison Notre Dame de la Paix. Le partenariat solide et pérenne entre ce centre de rééducation et les équipes chirurgicales de Handicap Santé permet une prise en charge globale et inscrite dans le temps des patients, condition *sine qua non* de réussite de beaucoup d'interventions en chirurgie orthopédique. En outre, l'action de MNDP et Handicap Santé s'inscrit dans un plan global d'appui à l'inclusion et à l'amélioration de la qualité de vie des enfants et des jeunes personnes handicapées au Tchad.

Et, ne l'oublions pas, la pratique de la chirurgie en mission humanitaire est une expérience humaine riche; adaptation, ouverture d'esprit et humilité semblent être les clefs pour la réussite de ces missions.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Palmarès - Indicateur de développement humain (IDH) • PopulationData.net.
<https://www.populationdata.net/palmares/idh/> (accessed March 16, 2019).
- [2] LDC - Que sont les pays les moins avancés ?
<https://unctad.org/fr/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=438> (accessed March 16, 2019).
- [3] OMS | Tchad.
<http://www.who.int/countries/tcd/fr/> (accessed March 16, 2019).
- [4] Tchad | AFD - Agence Française de Développement.
<https://www.afd.fr/fr/page-region-pays/tchad> (accessed March 16, 2019).
- [5] Le Programme d'Appui au Secteur de la Santé au Tchad (PASST 2) soutenu par l'AFD. Ambassade Fr Au Tchad.
<https://td.ambafrance.org/Sante-au-Tchad-l-AFD-soutient-les-partenariats-engages-par-le-Ministere-de-la> (accessed March 16, 2019).
- [6] Masquelet A-C. Lambeaux pédiculés des membres. Elsevier Masson SAS - Encyclopédie médico-chirurgicale. Techniques chirurgicales - Orthopédie - Traumatologie. 2008.
- [7] Sales de Gauzy J, Trincherio J-F, Jouve J-L. Pediatric orthopedic surgery in humanitarian aid. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* 2017;103:S113–23.
- [8] Cooper RR, Capello W. Talectomy. A long-term follow-up evaluation. *Clin Orthop* 1985:32–5.
- [9] El-Sherbini MH, Omran AA. Midterm Follow-Up of Talectomy for Severe Rigid Equinovarus Feet. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg* 2015;54:1093–8.
- [10] Rekand T, Kõrv J, Farbu E, Roose M, Gilhus NE, Langeland N, et al. Long term outcome after poliomyelitis in different health and social conditions. *J Epidemiol Community Health* 2003;57:368–72.
- [11] Joseph B, Watts H. Polio revisited: reviving knowledge and skills to meet the challenge of resurgence. *J Child Orthop* 2015;9:325–38.
- [12] Zouari O, Gargouri A, Jenzri M, Hadinane R, Slimane N. [Supracondylar femoral extension osteotomy for knee flexion contracture correction in poliomyelitic conditions]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2001;87:361–6.
- [13] Tang SC, Leong JC, Hsu LC. Lambrinudi triple arthrodesis for correction of severe rigid drop-foot. *J Bone Joint Surg Br* 1984;66:66–70.

- [14] Masquelet AC, Kishi T, Benko PE. Very long-term results of post-traumatic bone defect reconstruction by the induced membrane technique. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR* 2019;105:159–66.
- [15] Masquelet AC, Fitoussi F, Begue T, Muller GP. [Reconstruction of the long bones by the induced membrane and spongy autograft]. *Ann Chir Plast Esthet* 2000;45:346–53.
- [16] Geurts J, Hohnen A, Vranken T, Moh P. Treatment strategies for chronic osteomyelitis in low- and middle-income countries: systematic review. *Trop Med Int Health TM IH* 2017;22:1054–62.
- [17] Stanley CM, Rutherford GW, Morshed S, Coughlin RR, Beyeza T. Estimating the healthcare burden of osteomyelitis in Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2010;104:139–42.
- [18] Beckles VLL, Jones HW, Harrison WJ. Chronic haematogenous osteomyelitis in children: a retrospective review of 167 patients in Malawi. *J Bone Joint Surg Br* 2010;92:1138–43.
- [19] Papineau LJ. [Excision-graft with deliberately delayed closing in chronic osteomyelitis]. *Nouv Presse Med* 1973;2:2753–5.
- [20] Mantero E, Carbone M, Calevo MG, Boero S. Diagnosis and treatment of pediatric chronic osteomyelitis in developing countries: prospective study of 96 patients treated in Kenya. *Musculoskelet Surg* 2011;95:13–8.
- [21] Dym H, Zeidan J. Microbiology of Acute and Chronic Osteomyelitis and Antibiotic Treatment. *Dent Clin North Am* 2017;61:271–82.