



**HAL**  
open science

## Traitement chirurgical de déformations sévères en varus équin des pieds chez l'enfant et l'adolescent en Afrique

Corinne Bronfen, Lucienne Marcucci, Guillaume Pierrard, Laurence Banallec, Abdul Karim Simaga, Terna Traoré, Antoine Laquière

### ► To cite this version:

Corinne Bronfen, Lucienne Marcucci, Guillaume Pierrard, Laurence Banallec, Abdul Karim Simaga, et al.. Traitement chirurgical de déformations sévères en varus équin des pieds chez l'enfant et l'adolescent en Afrique. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 2019, 105, pp.248 - 251. 10.1016/j.rcot.2019.01.019 . hal-03486535

**HAL Id: hal-03486535**

**<https://hal.science/hal-03486535>**

Submitted on 20 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

**Mémoire Original – Orthopédie humanitaire**

# **Traitement chirurgical de déformations sévères en varus équin des pieds chez l'enfant et l'adolescent en Afrique<sup>1</sup>**

Surgical treatment of severe equino varus feet deformities in children and adolescents in Africa

Corinne **Bronfen**<sup>a</sup>, Lucienne **Marcucci**<sup>b</sup>, Guillaume **Pierrard**<sup>c</sup>, Laurence **Banallec**<sup>d</sup>, Abdul Karim **Simaga**<sup>e</sup>, Terna **Traoré**<sup>e</sup>, Antoine **Laquièvre**<sup>a</sup>

a. Service de chirurgie pédiatrique, Centre Hospitalier Universitaire de Caen, avenue de la Côte de Nacre, 14033 Caen, France

b. Service de chirurgie orthopédique, Centre Hospitalier Privé Saint Martin, rue des Roquements, 14000 Caen, France

c. Service de chirurgie orthopédique, Hôpital Privé de l'Estuaire, rue Irène Joliot Curie, 76620 Le Havre, France

d. Service de chirurgie orthopédique, Centre Hospitalier du Cotentin, rue du Val de Saire, 50102 Cherbourg en Cotentin, France

e. Centre Hospitalier Mère Enfant, Bamako, Mali.

**Auteur correspondant** : Corinne Bronfen Service de chirurgie pédiatrique, Centre Hospitalier Universitaire de Caen, avenue de la Côte de Nacre, 14033 Caen, France  
Mail : corinnebronfen@yahoo.fr

## **Résumé**

Introduction : Les déformations en varus équin des pieds sont très fréquentes en Afrique. Cette étude avait pour but de présenter une mission de coopération d'orthopédie pédiatrique à l'hôpital Mère Enfant de Bamako au Mali et son application aux déformations sévères des pieds en varus équin.

Hypothèse : Possibilité de traiter chirurgicalement de sévères déformations en varus équin des pieds chez l'enfant et l'adolescent lors de courtes missions en Afrique.

Matériel et méthodes :

---

<sup>1</sup> Cet article est consultable sur [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) et sur [www.emc-consulte.com/produit/rcot](http://www.emc-consulte.com/produit/rcot)

Cette étude rétrospective a porté sur des enfants et adolescents de 0 à 16 ans vus à l'Hôpital Mère Enfant de Bamako au Mali. Il y avait 54 enfants, 75 pieds de 1 ans à 16 ans (moyenne 7 ans). 39 pieds bots varus équin (PBVE) idiopathiques congénitaux, 33 pieds neurologiques, 3 pieds malformatifs.

Résultats : Il a été possible d'opérer ces pieds et de réaliser les soins jusqu'à l'ablation du plâtre. Les interventions ont été des libérations postéro médiales pour les PBVE avec 5 talectomies, des arthrodèses de l'arrière pied, des talectomies, des allongements tendineux et des transferts du tibial antérieur, ou du tibial postérieur pour les autres étiologies. 30 % des enfants ont été revus avec un recul d'un an et plus avec de bons résultats pour les PBVE, 44% de bons résultats pour les pieds neurologiques ou malformatifs.

Discussion : La prise en charge des malformations en varus équin des pieds de l'enfant et de l'adolescent est possible à l'hôpital Mère Enfant de Bamako, par une petite association sans support logistique pour le matériel, les consommables et les médicaments. La participation des intervenants maliens médicaux et paramédicaux est essentielle pendant la mission et après pour assurer les suites opératoires dans de bonnes conditions. Il est possible d'utiliser un matériel d'ostéosynthèse léger (broches). Les résultats les meilleurs sont obtenus pour les PBVE idiopathiques congénitaux.

Niveau de preuve : niveau IV étude rétrospective

**Mots clés** : orthopédie pédiatrique, pied bot varus équin, pied varus équin neurologique, mission de coopération, traitement chirurgical, pays émergents

## 1 Introduction

Les déformations en varus équin des pieds sont fréquentes en Afrique, que ce soient des pieds bots varus équin congénitaux (PBVE) ou des déformations d'origine neurologique séquellaires de pathologies anté-natales (myéloméningocèle, arthrogrypose), ou post-natales (injections à la fesse notamment de quinine lors de crises de paludisme, poliomyélite antérieure aiguë en régression actuellement (figure 1). Cette étude avait pour but de présenter une mission de coopération d'orthopédie pédiatrique à l'hôpital Mère Enfant de Bamako au Mali et son application au traitement chirurgical de déformations sévères des pieds en varus équin. L'hypothèse initiale était la possibilité de prendre en charge le traitement chirurgical de ces déformations au court de séjours brefs, par une petite association sans base logistique solide et dans les conditions locales (locaux, matériel, suivi). L'objectif premier était de rapporter les types de traitements mis en œuvre dans ces conditions matérielles et leur faisabilité. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer l'évolution des missions entre 2001 et 2013, les résultats immédiats, les possibilités de suivi et les résultats à long terme.

## 2 Matériel et méthodes

### 2.1 Présentation de la mission

Les missions ont eu lieu au centre hospitalier Mère –Enfant (CHME) de Bamako [1], géré par la *Fondation pour l'Enfance*, une ONG Malienne, et le Grand- Duché de Luxembourg. Sa vocation est la prise en charge médicochirurgicale en priorité des femmes et des enfants, en partenariat avec des intervenants étrangers. Le CHME a été amélioré régulièrement par des travaux financés et surveillés par le Luxembourg. Les missions étaient réalisées par une association régionale (Normandie) réunissant principalement des médecins et des paramédicaux.

Initialement le Dr Marcucci, chirurgien de la main, avait été recrutée par *l'Association Santé et Développement* (Dr Lallier) pour s'occuper de séquelles de brûlures très fréquentes au Mali. En 2001 et 2002, l'activité a été élargie à l'orthopédie pédiatrique. Puis, *l'Association Amadou* a été créée en Mars 2003. Association sans soutien logistique, les médicaux et para-médicaux s'occupant de rassembler le matériel et les médicaments, de les transporter en avion ou de les acheter sur place. Il s'agissait de missions courtes de 8 à 15 jours une fois par an. Une convention avec la *Fondation pour l'Enfance* mettait à notre disposition des locaux, du personnel,

l'hébergement et des moyens anesthésiques si besoin. Le financement de l'association *Amadou* résultait de dons privés.

Les patients devaient payer un forfait hospitalier (environ 70 euros) avec si besoin une aide des services sociaux maliens ou de l'association. Le recrutement se faisait par annonce à la radio Malienne et par l'intermédiaire des chirurgiens locaux.

Le premier jour, une consultation (en moyenne 70 patients) permettait d'établir un programme opératoire en fonction des conditions locales et du matériel disponible. Certains patients non retenus étaient convoqués depuis la France (contact téléphonique) par nos soins l'année suivante et étaient alors prioritaires.

Les jours suivants étaient consacrés au programme opératoire.

Le dernier jour était consacré aux pansements et à la distribution des médicaments et des consommables nécessaires aux soins, ainsi qu'au rangement du matériel. Le suivi local était guidé par un cahier de suites opératoires et des contacts par mail et téléphone. Il était demandé aux patients de revenir l'année suivante. Il y a eu un compagnonnage en consultation et au bloc avec les internes Maliens, quelques cours et des documents de chirurgie pédiatrique donnés sur clé USB. Entre 2001 et 2013 10 missions ont été effectuées. De 2005 à 2010 les participants étaient nombreux (chirurgiens, anesthésistes, IADE, IBODE, pédiatres). Puis l'anesthésie a été gérée par le Dr Touré anesthésiste au CHME. Depuis 2013, les missions sont interrompues en raison de l'insécurité.

## 2.2 La série

153 enfants ont été opérés (191 interventions), dont le plus jeune avait 9 mois. Entre 6 et 25 patients ont été opérés par mission ; 50% ont pu être revus lors des missions suivantes.

Les critères d'inclusion étaient : enfant ou adolescent de 0 à 16 ans opérés d'une déformation en varus équin du pied, quelle que soit son étiologie (tableau 1) au CHME de Bamako par l'équipe de *l'association Santé et développement* (2001, 2002) puis *Amadou* (2005-2013).

Il s'agit d'une étude rétrospective fondée sur la revue des rapports de mission et des cahiers de consultation. L'évaluation a été uniquement clinique.

Ont été retenus 54 patients représentant 75 pieds opérés en 10 missions.

-L'âge moyen était de 7 ans (1-16). Il y avait 17 filles et 37 garçons.

- L'étiologie répartie entre PBVE congénital ou secondaire apparaît sur le (tableau 1). Tous sauf 2 avaient des déformations sévères et raides.  
- quatre enfants, (6 pieds) avaient eu une chirurgie préalable, mais présentaient une récurrence complète de la déformation.

### 2.3 Techniques opératoires utilisées

- Pour les PBVE congénitaux (tableau 2) un pied rééduqué a eu un allongement percutané du tendon d'Achille, pour les autres la chirurgie a toujours commencé par une libération postéro médiale complétée éventuellement par une talectomie par voie postero médiale [2 ,3] en cas de nécessité (5 pieds, dont 3 opérés antérieurement). Dix lambeaux fasciocutanés de rotation ont été réalisés selon la technique décrite par D'Souza et col [4] (tableau 2). Le fléchisseur propre du gros orteil a été sectionné et non allongé, le tibia antérieur a été allongé de même que l'aponévrose plantaire moyenne. La correction a été fixée par broches enlevées à 6 semaines lors de la confection d'un nouveau plâtre pour encore 6 semaines par les collègues maliens.  
- Pour les pieds neurologiques, les techniques sont énumérées dans le tableau 3. Dans tous les cas un plâtre circulaire bien cotonné a été réalisé, renforcé par de la résine. Les pansements itératifs ont ainsi été évités.

### **3 Résultats**

A court terme tous les pieds ont été remis à plat, il n'y a pas eu de complications vasculonerveuses. Un enfant de deux ans opéré d'un PBVE a eu un arrêt cardiaque en fin d'intervention sur le premier pied lors de la confection du plâtre. Il a pu être réanimé sans séquelle et a été opéré de l'autre pied un an après. Il a été revu à 5 ans et demi avec un très bon résultat. Tous les enfants ont été revus au déplâtrage par nos collègues Maliens.

Les résultats ont été évalués selon les critères retenus par Smythes et col [5] :

- 1) Pied plantigrade
- 2) Possibilité de porter une chaussure normale
- 3) Pas de douleur
- 4) Satisfaction des parents

16 enfants (30%) ont été revus à distance avec un recul moyen de 2 ans (1 – 6). Sur les 25 pieds opérés, il y a eu 19 bons résultats (76%) (tableau 4).

Les 6 mauvais résultats étaient :

- un varus équin du talon de 15° du côté de la talectomie sur une reprise d'un PBVE bilatéral déjà opéré
- un échec total bilatéral de la correction (talectomie d'un côté, ténotomie de l'autre) chez une petite fille ayant une déformation importante due à une agénésie lombaire, associé à un flessum de genou traité dans le même temps.
- Une escarre du talon chez un spina bifida revenu à 6 ans de recul.
- Une ostéïte du calcanéum avec séquestre 4 ans après la chirurgie chez un neurologique qui a été réopéré.
- Un pied varus équin paralytique unilatéral, bien corrigé mais douloureux.

#### **4 Discussion**

L'hypothèse initiale a été vérifiée. Il est possible de prendre en charge des déformations des pieds en varus équin grâce au peu de matériel nécessaire pour ce type de chirurgie et à la collaboration locale [6]. Bien sûr, ceci est à pondérer par des patients non revus. En ce qui concerne l'objectif premier : la correction des pieds a pu être obtenue par les interventions chirurgicales sans complication immédiate. En ce qui concerne les objectifs secondaires : l'évolution des missions a été favorable (locaux, pratique professionnelle, organisation, collaboration avec nos collègues maliens). Les résultats immédiats ont été satisfaisants, mais le suivi à long terme est difficile. Les résultats à long terme sont meilleurs pour les PBVE congénitaux idiopathiques (Fig 2) que pour les pieds neurologiques.

Les points forts sont une prise en charge homogène par un seul orthopédiste pédiatre (CB), toujours dans le même hôpital (CHME), une collaboration étroite avec les intervenants Maliens [6] et l'amélioration des locaux et des pratiques (salle de réveil, asepsie, hygiène). Les points faibles sont le caractère non homogène de l'étiologie des déformations et le faible taux de suivi (30%).

Dans l'avenir, Il faut espérer que les PBVE congénitaux idiopathiques soient pris en charge précocement par la méthode de Ponseti [7,8]. Cependant les PBVE congénitaux sont très fréquents en Afrique [9] et dans les pays en voie de développement [6, 10]. La rareté des diagnostics anténataux et l'absence d'Interruption Médicale de Grossesse font persister la survenue des déformations secondaires (myéloméningocèle, importantes malformations vertébrales). La

poliomyélite est en train de disparaître [6], par contre il y a encore des paralysies par injections mal faites ou de produits toxiques (quinine) à la fesse toute fièvre étant [11,12] considérée comme un accès palustre.

Dans les grandes déformations raides chez de grands enfants, il a fallu choisir une technique de correction en un temps. Les techniques de correction progressives par fixateur externe [13] n'étant pas envisageables dans les conditions de la mission.

En perspective, des contacts sont gardés avec nos collègues Maliens, si la situation politique et sécuritaire le permet, ces missions de coopération pourraient être reprises, l'idéal serait de créer un pool de chirurgiens permettant de réaliser 2 missions par an.

## **5 Conclusion**

La prise en charge chirurgicale de déformations sévères en varus équin du pied est fréquente lors de missions humanitaires. Dans le cadre de missions ponctuelles, la technique chirurgicale doit être adaptée, pour obtenir une correction en une fois et éviter les pansements répétés sources d'infection.

Liens d'intérêts : aucun

Source de financement : aucune

Contribution des auteurs : Les auteurs ont contribué également à la rédaction de l'article.

## **Références**

1. Bronfen C, Marcucci L, Pierrard G, Her B, Cuny P, Besnard P, et al. Orthopédie pédiatrique à l'hôpital mère enfant « le luxembourg » à Bamako (Mali). La Gazette de la Société Française d'Orthopédie Pédiatrique. 2011; 34:18-9.
2. Padovani JP, Rigault P, Pouliquen JC, Guyonvarch G, Durand Y. Astragalectomy in children. Results, technics, and indications based on personal experience in 33 cases. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1976;62:475-85.
3. Mallet JF, Rigault P, Padovani JP. Place de l'astragalectomie dans le traitement du pied bot varus équin congénital. Ann. Orthop. Ouest. 1984;16:71-5.



4. D'Souza H, Aroojis A, Yagnik MG. Rotation fasciocutaneous flap for neglected clubfoot: a new technique. *J Pediatr Orthop*. 1998;18:319-22.
5. Smythe T, Wainwright A, Foster A, Lavy C. What is a good result after clubfoot treatment? A Delphi-based consensus on success by regional clubfoot trainers from across Africa. *PLoS ONE*. 2017;12e0190056.
6. Sales de Gauzy J. Orthopédie pédiatrique en mission humanitaire. Cahiers d'enseignement de la SoFCOT : Conférences d'enseignement. Elsevier Masson Paris ; 2016 ,165-77]
7. Chotel F, Parot R, Durand JM, Garnier E, Hodgkinson I, Bérard J. Initial management of congenital varus equinus clubfoot by Ponseti's method. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2002;88710-7.
8. Evans AM, Chowdhury MMH, Kabir MH, Rahman MF. Walk for life - the National Clubfoot Project of Bangladesh: the four-year outcomes of 150 congenital clubfoot cases following Ponseti method. *J Foot Ankle Res*. 2016;9:42.
9. Thiery J-F, Vaujany P, De Belenet H, Merrien Y. Pied tropical. In: *Chirurgie d'urgence en situation précaire*. Paris: Editions Pradel; 1996. p. 600-9.
10. Smythe T, Kuper H, Macleod D, Foster A, Lavy C. Birth prevalence of congenital talipes equinovarus in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health*. 2017;22269-85.
11. Provoost P, Taussig G. Les paralysies sciatiques par injections intramusculaires dans la fesse dans un contexte malien. *Développement et Santé*. 2000;(146):1-7.
12. Bileckot R, Mbouolo H, Ntsiba P, Fouty-Soungou P, Flla A. Paralysies sciatiques secondaires aux injections intra-musculaires. *Médecine d'Afrique Noire*. 1992;2(39):129-32.
13. Laville JM. Traitement des séquelles du pied bot varus équin invétéré ou tardif (après l'âge de 3 ans). In : *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT : conférence d'enseignement*. Paris : Elsevier Masson ; 2004. P 159-73.

**Tableau 1 : Etiologies des patients pris en charge (répartis en fonction du nombre de patients et de pieds) PBVE : pied bot varus équin**

Etiologies	Malades	Pieds
PBVE congénitaux idiopathique	24	39
Autres :	30	36
Paralyse non étiquetée unilatérale non congénitale	17	17
Paralyse due à une injection à la fesse	3	3
Spina bifida ou agénésie lombo-sacrée	4	7
Arthrogrypose	2	4
Maladie amniotique	1	1
Diplégie flasque	1	1
Malformation osseuse	2	3

**Tableau 2 : Techniques opératoires utilisées pour les PBVE congénitaux**

Techniques opératoires	Nombre
------------------------	--------

Libération postéro-médiale	38
Allongement percutané d'Achille	1
Talectomie associée de nécessité	5
Lambeau de rotation de fermeture	10

**Tableau 3 : Interventions pour les pieds neurologiques et arthrogrypose (32 pieds pour 27 patients)**

Interventions	Nombre
Transfert tendineux :	13
Tibial antérieur	2
Tibial postérieur	8
Tibial postérieur et fléchisseur commun des orteils	3
Double arthrodèse	1
Arthrodèse sous-talienne	2
Talectomie	9
Lambeaux	3
Allongement tendineux	31

**Tableau 4 : Résultats après un an minimum de recul sur 25 pieds pour 16 enfants**

Résultats	Nombre de pieds	de Pourcentage
PBVE idiopathique		
congénitaux :	16 (8 patients)	
Bons résultats	15	94%

Mauvais résultats	1	6%
<hr/>		
Autres étiologies :	9 (8 patients)	
Bons résultats	4	44%
Mauvais résultats	5	66%
<hr/>		

**Légendes des figures**

Fig 1. : Pied bot varus équin sévère

Fig 2. : Pied bot varus équin gauche a préopératoire, b et c post op







