

---

# LE TRAUMATISME PÉRIPHÉRIQUE DE L'ENFANT : POINT DE VUE CLINIQUE

---

**Pierre-Louis Docquier, MD, PhD**

Chirurgie orthopédique pédiatrique,  
Cliniques universitaires St-Luc, Bruxelles

4

## Introduction

Les enfants peuvent être victimes de différents traumatismes. Il peut s'agir d'une *contusion*, d'une *fracture* (solution de continuité osseuse), d'une *entorse* (déchirure ou élongation ligamentaire), d'une *luxation* (déboîtement articulaire) mais cela peut aussi être une *plaie* (coupûre, dermabrasion), une *brûlure* ou un *écrasement*. Nous ne parlerons ici que de la traumatologie du squelette appendiculaire et non du squelette axial.

## Particularités anatomiques de l'os de l'enfant

Chez l'enfant, il y a une structure appelée **périoste** qui est responsable de la croissance en

largeur de l'os et une structure appelée **cartilage de croissance** qui est responsable de la croissance en longueur de l'os. La zone se trouvant entre le cartilage de croissance et l'articulation s'appelle l'**épiphyse** et la zone entre les deux cartilages de croissance la **diaphyse**, sauf la partie juste adjacente au cartilage de croissance qui s'appelle la **métaphyse** (Figure 1). La croissance n'est pas la même dans tous les cartilages de croissance. Ainsi ceux qui sont près du genou (fémur distal et tibia proximal) et loin du coude (humérus proximal et radius distal) sont les plus fertiles, c'est à dire les plus actifs. Par exemple le cartilage de croissance du fémur proximal sera responsable de seulement 30% de la croissance en longueur du fémur, tandis que celui du fémur distal de 70%. Le cartilage de croissance de l'humérus proximal est responsable de 80% de la croissance en longueur de l'humérus, tandis que l'humérus distal 20%. Le périoste est beaucoup plus épais et résistant que chez l'adulte et il produira du cal (nouvel os qui se forme pour consolider la fracture) plus rapidement et en plus grande quantité que chez l'adulte.



Diaphyse : zone qui se trouve entre les 2 cartilages de croissance (au milieu de l'os)

Métaphyse : zone qui se trouve avant le cartilage de croissance

Cartilage de croissance

Epiphyse : zone qui se trouve après le cartilage de croissance

/ Figure 1 : Différentes parties de l'os de l'enfant

### Pourquoi la traumatologie de l'enfant diffère-t-elle de celle de l'adulte ?

L'enfant n'est pas un adulte en miniature, c'est un être en croissance. Ceci explique que la traumatologie de l'enfant est tout à fait spécifique et différente de celle de l'adulte.

**Certains types de fracture sont propres à l'enfant** à cause de propriétés mécaniques de l'os différentes de celles de l'adulte. Il y a comme chez l'adulte des fractures complètes. Il y a aussi 4 types de fractures propres à l'enfant, que l'on

ne retrouve plus chez l'adulte. Il y a premièrement, la fracture en « *motte de beurre* » car l'os se fracture en se tassant, comme le beurre que l'on peut écraser avec une cuiller. Il y a aussi la fracture « *en bois vert* » où l'os ne se fracture que d'un côté (une seule corticale) comme une branche de bois vert. Parfois, l'os présente une déformation sans trait de fracture visible, ce qu'on appelle une « *déformation plastique* ». Le cartilage de croissance peut être touché lors de la fracture, c'est ce qu'on appelle une « fracture avec décollement *épiphysaire* ».

### Spécificités de la prise en charge des fractures de l'enfant ?

Le traitement d'une fracture chez l'enfant n'obéit pas aux mêmes principes que chez l'adulte : il est rare que les fractures ne consolident pas, les délais de consolidation sont souvent plus courts, il y a un potentiel de remodelage (de corriger une translation ou une angulation résiduelle).

**Le traitement orthopédique (sans laisser de matériel dans l'os) doit être prioritaire.** Si aucun déplacement n'est présent, une simple immobilisation par plâtre sera suffisante. Si un déplacement est présent, une *réduction orthopédique* (réalignement) de la fracture devra être réalisée avant de poser le plâtre.

6

**Parfois la chirurgie est nécessaire**, soit lorsqu'il faut une réduction parfaite parce que l'articulation est touchée ou parce qu'il n'y a pas de potentiel de remodelage (de correction avec la croissance), soit pour limiter l'immobilisation et éviter un raccourcissement important (exemple de la fracture de la diaphyse du fémur).

**Il faut une réduction parfaite en cas de fractures épiphysaires** (touchant l'articulation). Car dans ce cas, il faut rétablir l'articulation de façon anatomique (parfaite). De plus, la réduction, empêchera la formation d'un pont osseux au niveau du cartilage de croissance (*épiphysiodèse*). La chirurgie utilisera des moyens de synthèse légers (broches ou vis) et il faut absolument ne pas blesser le cartilage de croissance lors de la chirurgie.

**Il faut aussi une réduction parfaite pour certaines fractures métaphysaires** (par exemple, la fracture de l'humérus au coude). Nous avons

vu que l'humérus grandit surtout à l'épaule et peu au coude. Un déplacement résiduel dans cette localisation ne se corrigera que faiblement et un déplacement en rotation ne se corrigera pas du tout. En cas de fracture déplacée, un traitement chirurgical sera donc préféré.

**Le traitement chirurgical est parfois préféré pour certaines fractures** telles que la fracture de la diaphyse du fémur chez l'enfant de plus de 6 ans afin que l'éviction scolaire soit la plus courte possible, pour faciliter le nursing et pour éviter un raccourcissement parfois important.

### Epidémiologie des fractures de l'enfant

Les fractures surviennent plus fréquemment chez les **garçons** (65%) que chez les filles (35%). Le **membre supérieur** est le plus souvent touché (80%) puis le membre inférieur (20%) [1]. Le taux de fracture chez l'enfant varie en fonction des pays mais est situé entre 12 et 36/1000 enfants par an. Le risque de subir une fracture entre la naissance et 16 ans est entre 42% à 64% pour les garçons et entre 27% et 40% pour les filles [2]. La fracture la plus fréquente de l'enfant est celle du **radius distal** et/ou de l'ulna distal (poignet) qui représente 25 à 43% de toutes les fractures [2, 3]. Ensuite viennent les fractures de phalanges (16%), puis les fractures de clavicule (9%) [3].

### Faut-il demander des examens radiographiques chez les enfants ?

Parce que leur corps est plus petit, parce que leurs organes sont en croissance, les enfants sont particulièrement sensibles aux risques liés aux rayonnements ionisants. D'où la nécessité de réduire au minimum les doses reçues lors d'examens en radiologie et de ne pas demander d'examens radiographiques inutiles et d'éviter tant que possible les scanners. Il faut demander une radiographie si l'on suspecte une fracture ou une luxation chez un enfant. Nous avons vu que les fractures sont fréquentes chez les enfants. Certaines de ces fractures, comme les fractures en motte de beurre, peuvent ne donner que peu de symptômes. Il s'agit donc de bien examiner l'enfant. En cas de douleur élective à la palpation d'un os suite à un traumatisme, la radiographie s'impose.

### Faut-il demander des radiographies comparatives ?

Les radiographies comparatives ne sont **pas nécessaires** d'autant que les phases d'ossification ne sont pas forcément symétriques [4]. De plus, les incidences ne sont jamais exactement les mêmes entre les 2 côtés, car, en cas de traumatisme, il n'est pas toujours aisé de faire prendre exactement au membre traumatisé et douloureux la position désirée.

### Faut-il systématiquement demander des radiographies en cas d'entorse de la cheville ?

Les **critères d'Ottawa** sont des critères permettant de décider s'il est nécessaire de faire ou pas une radiographie en cas de traumatisme de la cheville [5]. La radiographie est nécessaire en présence d'un des signes ou symptômes suivant:

- Douleur malléole interne ou portion postérieure de la malléole (sur 6 cm)
- Douleur malléole externe ou portion postérieure de la malléole (sur 6 cm)
- Incapacité de mise en charge et de faire 4 pas (immédiatement et lors de l'examen)
- Douleur base du cinquième métatarsien
- Douleur os naviculaire
- Douleur du médio-pied

Ces critères ont été développés pour les adultes mais selon une méta-analyse récente qui regroupait 3130 enfants provenant de douze études, ces critères ont une sensibilité de 98,5 % et peuvent être utilisés chez les jeunes patients de 6 ans et plus. Ils entraînent une réduction de 25 % du nombre de radiographies effectuées [6].

### Cas particulier de la boiterie aiguë ou du refus de marcher

Un enfant en bas âge ne peut souvent pas localiser précisément sa douleur et parfois le refus de marcher ou la boiterie est le seul signe clinique d'une fracture. La fracture en « cheveu du tibia » (toddler's fracture) est un motif de refus de marche. Prenons le cas d'un enfant de 2 ans qui refuse de marcher. Dans ce

cas, une échographie de la hanche est réalisée en premier lieu car elle permet de rechercher la cause la plus fréquente de boiterie à cet âge qui est la synovite transitoire de hanche (rhume de hanche). En cas d'échographie négative, une radiographie de la jambe est réalisée, à la recherche de la fracture en cheveu. En cas de boiterie qui reste inexpiquée, une scintigraphie osseuse doit être considérée pour rechercher une origine osseuse.

#### Cas particulier de la suspicion de maltraitance

En cas de suspicion de maltraitance (syndrome de Silverman), un bilan radiologique osseux complet est réalisé. Dans ce cas, le risque lié aux rayons est moindre que le risque de laisser l'enfant dans sa famille en cas de non diagnostic.

#### Références

1. Issin A, Kockara N, Oner A, Sahin V. Epidemiologic Properties of Pediatric Fractures in a Metropolitan Area of Turkey. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(43):e1877.
2. Clark EM. The epidemiology of fractures in otherwise healthy children. *Curr Osteoporos Rep*. 2014;12(3):272-8.
3. Tiderius CJ, Landin L, D uppe H. Decreasing incidence of fractures in children: an epidemiological analysis of 1,673 fractures in Malm , Sweden, 1993-1994. *Acta Orthop Scand*. 1999;70:622-6.
4. Kumar R, Madewell JE, Swischuk LE. The normal and abnormal growth plate. *Radiol Clin North Am*. 1987;25:1133-53.
5. Stiell IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA, Johns C, Worthington JR. Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA*. 1994 ;16;271:827-32.
6. Dowling S, Spooner CH, Liang Y, Dryden DM, Friesen C, Klassen TP, Wright RB. Accuracy of Ottawa Ankle Rules to exclude fractures of the ankle and midfoot in children: a meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2009;16:277-87.