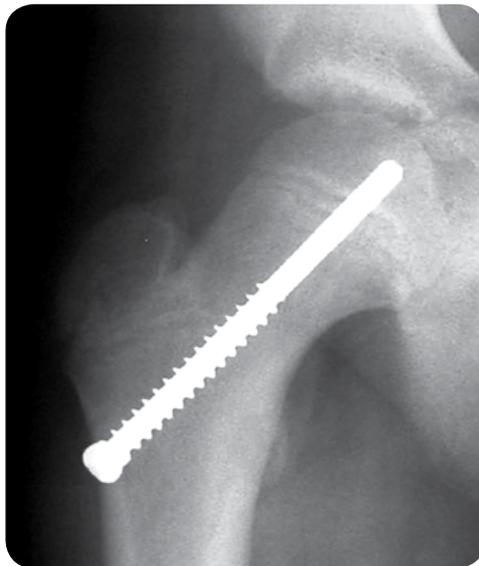
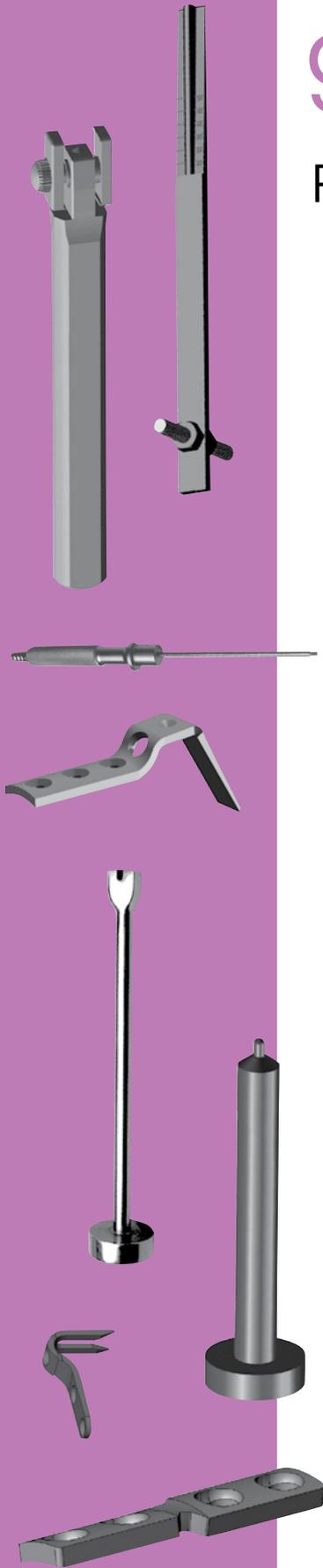


# 9

## Pédiatrie • *Pediatrics*



# L'enclouage télescopique fémoral à foyer fermé

## *Closed site telescopic femoral nailing in child with imperfecta osteogenesis*

L'enclouage télescopique selon Bailey et Dubow, utilisé dans notre expérience depuis plus de 25 ans est une technique efficace et fiable en particulier pour pallier la fragilité et les déformations fémorales dans l'ostéogénèse imparfaite.

Pour ne plus faire d'arthrotomie au genou et de faire si possible tout l'enclouage à foyer fermé nous avons recherché :

- Une technique simple
- Un matériel ancillaire minimal
- Sans une augmentation du coût financier



*Telescopic femoral nailing according to Baily and Dubow, used since 25 years in our experience is an effective and reliable technic in particular to compensate fragility and femoral deformities due to imperfecta osteogenesis.*

*In order to avoid arthrotomy of the knee and if possible with all closed site nailing, we sought :*

- *A simple technique*
- *Minimal ancillary equipment*
- *Without increasing the financial cost*

**Contrairement à la technique originale, l'implant ne doit pas servir pour le forage centro médullaire.**

***Unlike the original technique, the implant should not be used for centromedullary drilling.***

### **Technique opératoire**

La technique opératoire comprend d'abord un forage centro médullaire percutané sous contrôle scopique. Le forage doit être fait en partant bien perpendiculairement à l'interligne de façon à ne pas induire de déviation axiale du membre encloué.



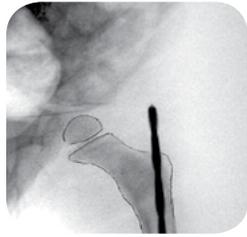
Les corrections axiales sont faites par ostéoclasie simple ou par poinçonnage percutané. On peut aussi se servir d'un foyer de fracture récent pour obtenir l'alignement de la diaphyse. Il faut bien valgisier le col fémoral.

### **Operative technique**

*The operative technique includes firstly percutaneous centromedullary drilling with scopic control. The drilling must be done starting perpendicular to the interval in order to avoid inducing an axial deviation of the nailed member.*

*The axial corrections are made by simple osteoclasy or by percutaneous puncturing. It is also possible to use a recent fracture site to obtain alignment of the diaphysis. It is important to properly tilt the neck of the femur.*



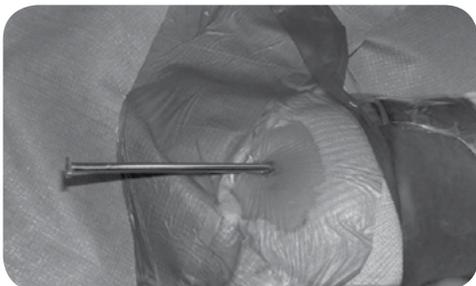
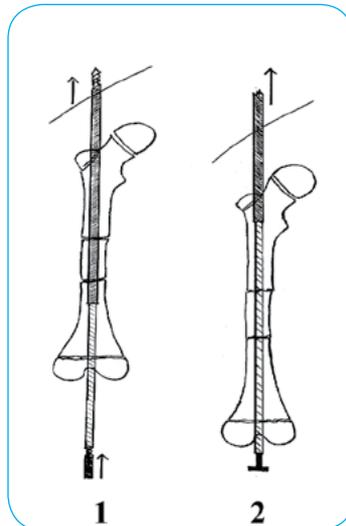


Le foret est sorti par une contre incision à la fesse. Il est alors possible de placer la pièce femelle qui sera progressivement remontée sans difficulté étant donné son diamètre inférieur à l'intérieur du fémur en se servant du guide pour la pousser vers le haut en même temps que le foret est tiré vers le haut. Juste avant l'entrée du clou femelle dans le genou, on met en place la partie mâle.

Voici une vue avec la mise en place de la partie femelle et le foret qui est sorti par une contre incision fessière. Le segment femelle va être ressorti par la contre incision fessière, la pièce en T va être vissée et sertie.

*The drill is taken out by a counter-incision at the buttock. It is then possible to place the female piece that will be progressively lifted without difficulty, given its lower diameter within the femur, using the guide to push it upward at the same time as the drill is pulled upward. Just before the entry of the female nail into the knee, the male part is put in place.*

*Here is a view with the placement of the female part and the drill which comes out by a buttock counter-incision. The female segment will be removed by the buttock counter-incision; the T piece will be screwed and crimped.*



Vissage de la pièce en « T »  
*Screwing of T piece*



Sertissage de la pièce en « T »  
*Crimping of T piece*

Puis, avec un petit poinçon qui vient s'adapter dans des petites encoches qui sont faites dans les pièces en T, on va impacter le clou en haut au bord supérieur du col.

*Then, with a small punch that is adapted in the small notches that are made in the T pieces, the top of the nail is struck on the upper edge of the neck.*

## ● Premier exemple

Voici un exemple d'un enclouage correctement réalisé avec une ostéotomie basse du fémur qui a permis avec l'utilisation du foyer de fracture de réaligner convenablement cette diaphyse et le col est bien en valgus. C'est dans cette position qu'il doit être si on veut éviter des complications mécaniques secondaires.



## ● First example

Here is an example of a correctly done nailing with a low osteotomy of the femur which made it possible, with the use of the fracture site, to properly realign this diaphysis, and the neck is in valgus. This is the position it should be in to avoid secondary mechanical complications.

## ● Second exemple

Voici un autre exemple d'un enclouage fait à foyer fermé, en utilisant cette fois simplement une zone de fracture récente.

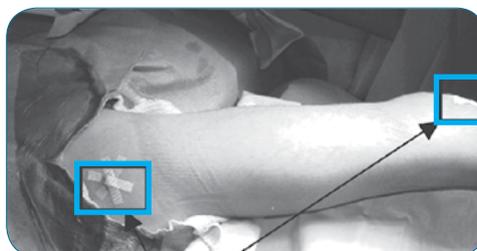


## ● Second example

Here is another example of a nailing done with a closed site, this time simply using a recent fracture zone.

## ● Bénéfice esthétique

Finalement, il est possible de réaliser ces enclouages avec uniquement deux petites incisions d'1 cm, ce qui est naturellement un bénéfice esthétique important avec des suites opératoires beaucoup plus simples.



## ● Esthetic benefit

Lastly, it is possible to do these nailings with only two small incisions of 1 cm, which is of course a major esthetic benefit with post-operation conditions that are much simpler.

En post opératoire, l'immobilisation est confié soit à un plâtre très léger pelvi-cruro-jambier, soit à une simple attelle voire un simple pansement. Il faut surtout faire attention de ne pas induire d'anomalie de rotation, en particulier une rétroversion fémorale.

L'enclouage télescopique à foyer fermé permet des suites opératoires simples et modifie sans doute les indications aux enclouages qui doivent être réalisés plus précocement avant la survenue d'une déformation fémorale significative



After the operation, immobilization is provided by either a very light pelvic-crural-leg cast, or a simple splint or even a simple dressing. It is important above all to avoid inducing any rotation anomaly, particularly a femoral retroversion.

The closed site telescopic nailing makes the post-operative situation simple and probably modifies the indications for the nailings which must be done earlier, before the onset of a significant femoral deformation.

Désignation / Description	Références
Clou télescopique diamètre 3,5 longueur sur mesure partie mâle et femelle + vis <i>Telescopic nail, diameter 3.5, custom length, male and female part + screw</i>	25.000.35
Clou télescopique diamètre 4 longueur sur mesure partie mâle et femelle + vis <i>Telescopic nail, diameter 4, custom length, male and female part + screw</i>	25.000.40
Clou télescopique diamètre 4,5 longueur sur mesure partie mâle et femelle + vis <i>Telescopic nail, diameter 4.5, custom length, male and female part + screw</i>	25.000.45
Clou télescopique diamètre 5 longueur sur mesure partie mâle et femelle + vis <i>Telescopic nail, diameter 5, custom length, male and female part + screw</i>	25.000.50



Technique opératoire : Voir la vidéo sur notre site web  
*Operative technic : watch the video on our website*

## ● Matériel ancillaire *Ancillary material*

Le matériel ancillaire est extrêmement simple avec un long foret plus long que le fémur à enclouer et de diamètre légèrement supérieur par rapport à l'implant qui sera mis en place. L'extrémité inférieure du foret comprend un filetage qui permet de visser la partie femelle et pourra ainsi être introduite de bas en haut dans le canal médullaire. Le deuxième instrument est simplement un long guide de clou qui lui a le diamètre de l'implant qui permet de repousser le segment femelle à l'intérieur du fémur.

The ancillary equipment is extremely simple, with a long drill, longer than the femur to be nailed, and of a diameter slightly greater with respect to the implant that will be installed. The lower extremity of the drill includes threading that allows for the screwing on of the female part and can thus be introduced from bottom to top in the medullary canal. The second instrument is simply a long nail guide that has the diameter of the implant, allowing for pushing of the female segment within the femur.

### Pousse clou / *Nail driver*

Désignation / Description	Référence
Ø 3,5	25.101.35
Ø 4	25.101.40
Ø 4,5	25.101.45
Ø 5	25.101.50

### Poinçon / *Awl*

Désignation / Description	Référence
Longueur 13 / <i>Length 13</i>	25.102.00
Longueur 23 / <i>Length 23</i>	25.102.10

### Mèche / *Drill*

Désignation / Description	Référence
Ø 3,5	25.100.35
Ø 4	25.100.40
Ø 4,5	25.100.45
Ø 5	25.100.50

# Clou télescopique D.M.M. à fixation épiphysaire sans ouvrir les articulations

## *Telescopic D.M.M. nail for epiphysary attachment without opening the joints*

### Clou / *Nail*

Diamètre	Référence
Ø 3,5	33.900.12
Ø 4	33.900.01
Ø 4,5	33.900.04
Ø 5	33.900.02

### Broche de verrouillage

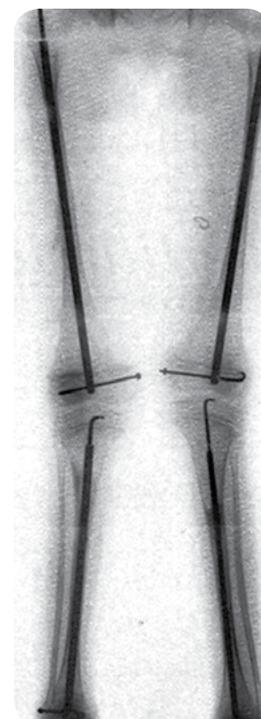
Diamètre du clou	Référence	Diamètre de la broche
3,5 et 4	33.902.03	1,5
4,5 et 5	33.902.04	2

### Ecrous / *Screw*

Diamètre	Référence
----------	-----------



Avant opération  
*Before the operation*



15 mois après opération  
*15 months after operation*

La technique de pose de ce clou télescopique est simple et évite d'ouvrir les articulations.

*The technique of placing the telescopic nail is simple and avoids opening the joints.*

### Matériel

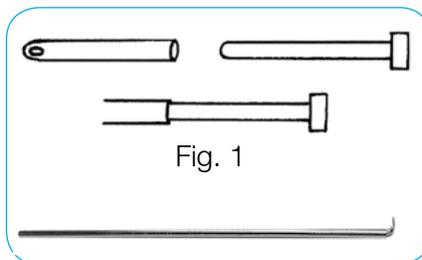
Les clous télescopiques sont des clous centromédullaires verrouillés dans les épiphyses. Ils sont composés d'une partie femelle dans laquelle coulisse une partie mâle dont l'extrémité est en «L» (fig. 1). Ils sont fabriqués sur mesure, le diamètre et la longueur du clou sont calculés à partir de radiographies télé-métriques.

### Material

*Telescopic nails are centromedullary nails locked into the epiphyses. They are composed of a female part into which slides a male part that terminates in an "L" (fig. 1). They are manufactured to size. The diameter and the length of the nail is calculated using telemetric X-rays.*

## Verrouillage de la partie femelle

Le verrouillage de la partie femelle dans l'épiphyse est assuré par une broche filetée dans la partie terminale. La broche passée à travers l'œillet de la partie femelle du clou est fixée par l'intermédiaire d'un écrou serré sur la partie filetée de la broche. (fig. 2)



Broche coudée / *Angled pin*

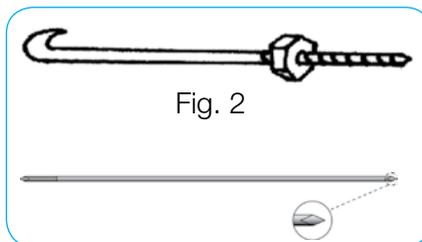
## Locking the female part

The nailing of the female part into the epiphysis is insured by a pin threaded in the end. Passed through the eyelet of the female part of the nail, the pin is attached with a screw tightened onto the threaded part of the pin. (fig. 2)

## Verrouillage de la partie mâle

Plusieurs solutions sont possibles :

- utilisation d'une broche de verrouillage comme ci-avant,
- utilisation d'une broche standard,
- utilisation de fil chirurgical non résorbable. La partie mâle est alors fixée aux tissus mous près de la zone d'insertion du clou.



Broche et écrou / *Pin and nut*

## Locking of the male part

Many solutions are possibles :

- using a pin like the one mentioned before,
- using a standard pin,
- using a non absorbable surgical thread. The male part is then fastened to the soft tissue near the area of nail insertion.

## Matériel ancillaire *Ancillary material*

- 1 mèche courte et 1 mèche longue dont le diamètre correspond à celui du clou pour le forage de l'os



Mèche courte / *Short drill bits*

- One short and one long drill bit whose diameters correspond to the diameter of the nail used for drilling the bone

- 1 mèche dont le diamètre correspond à celui de la broche de verrouillage



Mèche longue / *Long drill bits*

- One drill bit whose diameter corresponds to that of the locking pin

- 1 tournevis pour écrou



Tournevis pour écrou / *Nut-driver*

- One nut-driver

- 1 impacteur-extracteur



Extracteur / *Extractor*

- One impactor-extractor

- 1 viseur permettant d'évaluer la zone de pénétration de la broche de verrouillage. Ce viseur doit être réglé par le chirurgien en peropérateur. Le point d'entrée de la broche est déterminé précisément par un contrôle radiologique per opératoire, une fois la partie femelle insérée.



Viseur / *Pin guide*

- One pin guide used to evaluate the area of penetration of the locking pin. This guide must be adjusted pre-operatively by the surgeon. The point of entry of the pin is precisely determined by a preoperative X-ray test, once the female part is inserted

- 1 chasse-broche



- 1 chasse-broche

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Chasse-broche / <i>Pin-punch</i>	33.905.00

# Technique pour l'enclouage du tibia

## Technique for nailing the tibia

• La pénétration se fait à la surface préspinale extra-articulaire après avoir écarté les ligaments adipeux sous-jacents aux ligaments rotuliens

• Introduire la mèche longue. Forer le passage du clou de préférence à la main ou au moteur. Réaliser à ce moment, à ciel ouvert, les ostéotomies nécessaires (Fig. 3-5). L'ensemble du trajet du clou doit être réalisé par la mèche guide; celle-ci est descendue à travers l'épiphyse inférieure du tibia, contrôlée radiologiquement de face et de profil de manière à pouvoir descendre exactement au-dessous de la plaque cartilagineuse.

• Retirer la mèche et mettre en place le clou femelle, après avoir préalablement réglé le viseur. La partie femelle a l'extrémité arrondie dans laquelle est percée le trou de verrouillage. Descendre le clou jusqu'à l'extrémité inférieure du tibia, (l'orifice doit être situé latéralement). Utiliser pour cela l'impacteur qui se visse sur la partie femelle (Fig. 6).

• Verrouiller la partie femelle dans l'épiphyse inférieure du tibia (Fig. 7).

— Le point d'insertion de la broche peut être repéré par l'intermédiaire du viseur: fixer la partie femelle au viseur réglé. Placer la mèche de bon diamètre (diamètre de la broche) dans le guide, la mèche doit alors être en vis-à-vis de l'orifice de verrouillage du clou. Forer en contrôlant radiologiquement.

— Enfoncer la broche à travers l'orifice inférieur du clou au point d'insertion déterminé (juste au-dessus de la malléole interne) de l'intérieur vers l'extérieur. La broche est suffisamment longue pour être manipulée à la main. Il faut la positionner à la main puis finir de l'enfoncer avec le chasse broche.

— La broche ayant traversé la peau du côté externe, réaliser une petite incision de manière à pouvoir placer l'écrou.

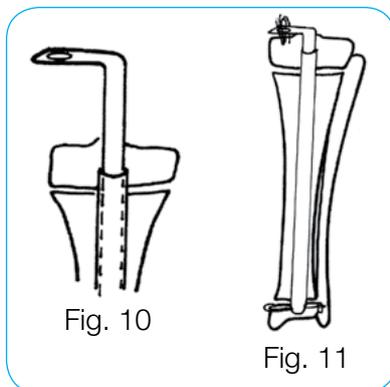
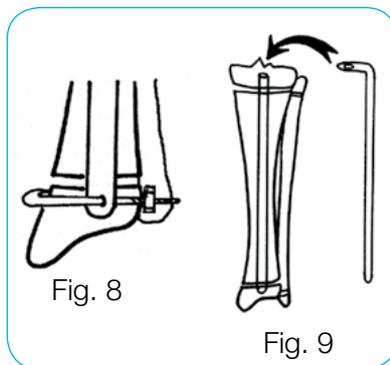
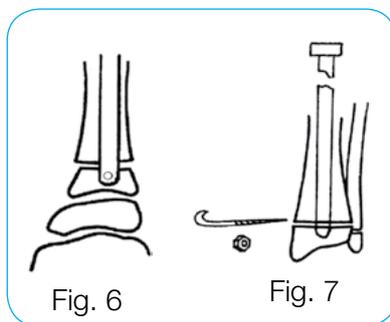
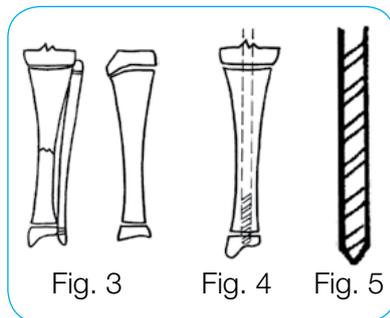
— Serrer l'écrou jusqu'à ce que le crochet de la broche de verrouillage s'impacte complètement dans la malléole interne et soit enfoui sous le périoste. Le crochet ne doit pas saillir (Fig. 7-8)

— Couper l'excédent de broche. Mâter le filetage pour éviter tout démontage. Fermer la peau.

• Introduire la partie mâle du clou dans la partie femelle (Fig. 9-10) et la fixer:

— soit aux formations ligamentaires voisines surface préspinale par un fil non résorbable passé dans l'oeillet de l'extrémité en «L» du clou (fil métallique ou nylon) (Fig. 11)

— soit par l'intermédiaire d'une broche de verrouillage placée en oblique. Dans ce cas, la partie mâle est percée dans sa partie supérieure.



• The penetration takes place at the pre-spinal extra-articular surface after having moved aside the adipic ligaments underlying the patellar ligaments.

• Take the long drill bit. Drill the hole for the nail, preferably by hand or electric drill. Take into account at this time, in the open air, the necessary osteotomies (Fig. 3-4-5). The whole path of the nail should be completed with the drill bit guide; the nail is driven through the epiphysis inferior to the tibia, tested by X-ray from the front and the side in order to allow exact positioning beneath the cartilaginous plate.

• Pull out the drill bit and put the female nail in place, after having previously adjusted the guide. The locking nail is inserted into the hole of the rounded end of the female part. Drive the nail to the inferior end of the tibia (the opening should be lateral). For this step, use the impactor which tightens itself onto the femal part (Fig. 6).

• Nail the female part in the inferior epiphysis of the tibia (Fig. 7).

— The insertion point of the pin may be discerned with the aid of the drill guide: fasten the female part with the calibrated guide. Place the drill with the correct diameter (the diameter of the pin) in the guide, the bit should then be face-to-face with the bolted opening of the nail. Drill while verifying radiologically.

— Drive the pin through the inferior opening of the nail at the determined insertion point (just above the internal malleolus) from the interior toward the exterior. The pin is long enough to be manipulated by hand. Put it in position by hand, then drive it in with the chasse broche.

— Once the pin has breached the exterior of the skin, make a small incision in order to place the screw.

— Tighten the screw until the hook of the locking pin impacts completely in the internal malleolus and is buried under the periosteum (Fig. 7-8)

— Cut the surplus of the pin.

• Insert the male part of the nail into the female part (Fig. 9-10) and fasten it:

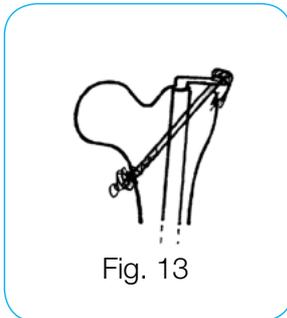
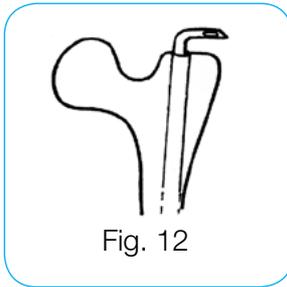
— either according to the form of the neighboring ligamentary pre-spinal surface by a non absorbable thread, threaded through the eyelet at the "L" end of the nail (metallic or nylon thread) (Fig. 11)

— or with the aid of a locking pin placed obliquely: In this case, upper part of the male part is pierced.

# Technique pour l'enclouage du fémur

## Technique for nailing the femur

- Zone d'insertion du clou femelle : partie haute du grand trochanter, plutôt dans sa partie antérieure que postérieure afin d'éviter toute lésion vasculaire de la tête fémorale.
- Réaliser le point d'entrée à la pointe carrée.
- Introduire la mèche jusqu'au milieu du cartilage de croissance inférieur du fémur. Réaliser autant d'ostéotomies que nécessaire. Contrôler radiologiquement le passage de la mèche.
- Introduire la partie femelle du clou après avoir préalablement réglé le viseur. Utiliser pour cela l'impacteur qui se visse sur la partie femelle.
- Verrouiller la partie femelle dans l'épiphyse inférieure du fémur. Procéder comme au niveau du tibia.
- Introduire la partie mâle du clou.
- Fixer la partie mâle :
  - soit par l'intermédiaire de fil non résorbable aux parties molles près de l'extrémité supérieure du fémur (ligaments et aponévroses avoisinant le grand trochanter). (Fig. 13).
  - soit par l'intermédiaire d'une broche de verrouillage : la broche est placée en oblique et fixée comme décrit plus haut grâce à un écrou. (Fig. 13)



- *Insertion area of the female nail : upper part of the great trochanter, moreso in its anterior section than posterior in order to avoid any vascular lesion of the femoral head.*
- *Perform the point of entry with a square tip.*
- *Insert the drill up to the center of the cartilage of the inferior growth of the femur. Perform as many osteotomies as necessary. Verify the passage of the drill by X-ray.*
- *Insert the female part of the nail after having previously adjusted the drill guide. For this, use the impactor which tightens itself onto the female part.*
- *Nail the female part into the inferior epiphysis of the femur.*
- *Insert the male part.*
- *Fasten the male part :
 
  - either by using non absorbable thread, to the soft tissue near the upper end of the femur (ligaments and aponeuroses neighboring the great trochanter). (Fig. 13).
  - or by using a locking pin: the pin is placed obliquely and fastened as described previously, using a screw. (Fig. 13)*

### Extractions

- Enlever le ou les écrou(s) de verrouillage,
- Retirer la ou les broche(s) de verrouillage en tirant du côté du crochet avec le chasse-broche,
- Enlever la partie mâle,
- Visser l'extracteur sur la partie femelle, ce vissage peut se faire simplement même si l'os a grandi à travers le trou du clou. Retirer la partie femelle,
- Lorsque l'enfant a beaucoup grandi et que la broche de verrouillage est incluse dans l'épiphyse, faire un trajet à la trephine dans l'axe du crochet. Aller au-delà de la pointe du crochet et retirer la broche de verrouillage avec une pince en la tournant en sens inverse du vissage.

### Avantages

La technique de pose du clou DMM est simple. Il est inutile d'ouvrir les articulations au niveau de l'extrémité inférieure du tibia et du fémur. Le clou DMM permet de passer au niveau du genou uniquement dans la surface pré-spinale, donc extra-articulaire.

### Extractions

- *Remove the locking screws,*
- *Pull out the locking pin(s) by pulling from the side of the hook, using the pin-punch,*
- *Remove the male part,*
- *Tighten the extractor onto the female part, this can be done easily even if the the bone has grown through the hole of the nail. Pull out the female part,*
- *When a child has grown a lot and the locking pin is included in the epiphysis, make a path with a drill in the direction of the hook. Go beyond the point of the hook and pull out the locking pin with pliers, turning it in the opposite direction of the tightening.*

### Avantages

The technique of placing the DMM nail is simple. It is unnecessary to open the joints at the level of the inferior end of the tibia and femur. The DMM nail allows passage to the knee solely in the prespinal area, therefore extra-articular.

## Plaque de dérotation tibiale pour gros fragments

### *Distal derotation tibial plate for large fragments*



4 trous	6 trous
36.250.15	36.252.15
36.250.20	36.252.20
36.250.25	36.252.25

Alpha
15
20
25

4 trous	6 trous
36.251.15	36.253.15
36.251.20	36.253.20
36.251.25	36.253.25

Largeur / Width	Épaisseur / thickness
8 mm	4 mm



Plaque pour mettre le fragment distal du tibia gauche en rotation externe

*Plate to put the distal fragment of the left tibia in external rotation*

Plaque pour mettre le fragment distal du tibia droit en rotation externe

*Plate to put the distal fragment of the right tibia in external rotation*



Vis à utiliser : Ø 4,5 mm

*Recommended screws : 4.5 mm Ø*

## Plaque de dérotation tibiale pour petits fragments

### *Distal derotation tibial plate for small fragments*



4 trous	6 trous
36.254.15	36.256.15
36.254.20	36.256.20
36.254.25	36.256.25

Alpha
15
20
25

4 trous	6 trous
36.255.15	36.257.15
36.255.20	36.257.20
36.255.25	36.257.25

Largeur / Width	Épaisseur / thickness
6 mm	3 mm

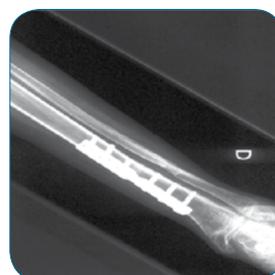


Plaque pour mettre le fragment distal du tibia gauche en rotation externe

*Plate to put the distal fragment of the left tibia in external rotation*

Plaque pour mettre le fragment distal du tibia droit en rotation externe

*Plate to put the distal fragment of the right tibia in external rotation*



Vis à utiliser : Ø 3,5 mm

*Recommended screws : 3.5 mm Ø*

# Vis-plaque pour enfant • *Pediatric screw-plate*

## ● Plaque décalée *Pediatric screw-plate*

Nb de trous <i>Holes</i>	Long. en mm <i>Length mm</i>	Référence
2	56	34.201.02
3	56	34.201.13
3	72	34.201.03

Vis à utiliser : Ø 3,5 mm  
*Recommended screws : 3.5 mm Ø*



Longueur des vis simples en mm <i>Screw length mm</i>	Référence
25	34.202.25
30	34.202.30
35	34.202.35
40	34.202.40
45	34.202.45
50	34.202.50

## ● Plaque verrouillée

Nb de trous <i>Holes</i>	Long. en mm <i>Length mm</i>	Référence
2	56	34.201.02V
3	72	34.201.03V

Vis à utiliser : Ø 6,5 mm  
*Recommended screws : 6.5 mm Ø*



Longueur des vis verrouillées en mm <i>Screw length mm</i>	Référence
25	36.125.25V
30	36.125.30V
35	36.125.35V
40	36.125.40V
45	36.125.45V
50	36.125.50V

Désignation / <i>Description</i>	Référence
écrou / <i>Screw-nut</i>	34.203.00

## ● Matériel ancillaire *Ancillary material*

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Défonceur / <i>Nail-starter</i>	34.203.01

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Poignée en T 8 mm <i>8 mm T-handle</i>	34.211.44

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Clé plate 8 mm <i>8 mm flat wrench</i>	34.215.00

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Broche de maintien de vis 2,5 mm <i>Support pin for 2.5 mm</i>	33.405.25



## Lame-plaque pour enfant avec broche guide

### *Pediatric blade-plate with pin guide*

Angle	100°	110°	120°
Longueur lame <i>Plate length</i>	Référence	Référence	Référence
35	37.210.35	37.211.35	37.202.35
40	37.210.40	37.211.40	37.202.40
45	37.210.45	37.211.45	37.202.45
50	37.210.50	37.211.50	37.202.50
55	37.210.55	37.211.55	37.202.55



Vis à utiliser : Ø 4,5 mm

*Recommended screws : 4.5 mm Ø*

## Lame-plaque pour ostéotomie intertrochantérienne du fémur chez le petit enfant

### *Blade-plate*

Désignation / <i>Description</i>	Déplacement de 7 mm	Déplacement de 12 mm
25 mm/90°	37.215.25	37.217.25
32 mm/90°	37.215.32	37.217.32
25 mm/100°	37.216.25	37.218.25
32 mm/100°	37.216.32	37.218.32
25 mm/120°	37.212.25	37.219.25
32 mm/120°	37.212.32	37.219.32



Vis à utiliser : Ø 3,5 mm

*Recommended screws : 3.5 mm Ø*

### ● Matériel ancillaire *Ancillary material*

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Impacteur pour lame plaque enfant <i>Impactor</i>	37.210.01



Désignation / <i>Description</i>	Référence
Défonneur pour lame plaque enfant <i>Nail-starter</i>	37.210.00
Défonneur pour lame plaque bébé <i>Nail-starter</i>	37.215.02



Désignation / <i>Description</i>	Référence
Porte lame plaque pour enfant et bébé	37.215.01

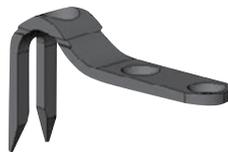
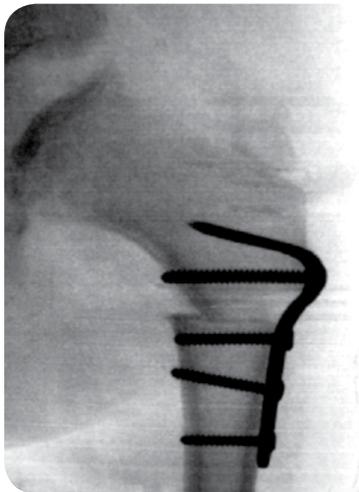


# Ostéotomie de varisation fémorale supérieure fixée par pique plaque

## Varisation osteotomy of the proximal femur fixed with fork blade plate

- Implant solide et stable
- **Simple**: l'utilisation d'une broche repère et d'un amplificateur de brillance n'est pas obligatoire
- Technique reproductible: le matériel est simple de même que sa mise en place
- **Tolérant**
- limiter les erreurs d'orientation du matériel
- ne pas fragiliser le col, en particulier en cas de fausse route
- éliminer tout risque de lésion du cartilage de croissance

Le pic plaque se comporte comme une lame plaque courte dont la stabilité est accrue par une vis proximale cervicale divergente en triangulation



- Solid and stable implant
- **Simple**: the use of a marker pin and an image intensifier is not obligatory
- Reproducible technique: the equipment is simple and easy to set up
- **Tolerant**
- Limits errors of orientation of the equipment
- Does not fragilize the neck, particularly in the event of a false route
- Limitate the risk of growth plate lesion

The fork blade plate acts as a short blade plate, with its stability increased by a divergent cervical proximal screw in triangulation

Désignation / Description	Longueur des pics / For blade length	Référence
Mini 90° / <i>Mini 90°</i>	22	35.600.10
Petit 90° / <i>Small 90°</i>	30	35.600.20
Moyen 90° / <i>Medium 90°</i>	30	35.600.30

Désignation / Description	Longueur des pics / For blade length	Référence
Grand 90° / <i>Large 90°</i>	40	35.600.40
Ado 90° / <i>Teenager 90°</i>	50	35.600.50
Ado 120° / <i>Teenager 120°</i>	50	35.600.60

### Matériel ancillaire *Ancillary material*

Désignation / Description	Taille / Size	Référence
Perforateur <i>Puncher</i>	Mini / <i>Mini</i>	35.600.00
	Petit-Moyen / <i>Small-Medium</i>	35.600.01
	Grand / <i>Large</i>	35.600.02
	Adolescent / <i>Teenager</i>	35.600.06

Désignation / Description	Référence
Prehenseur - Impacteur <i>Prenhensor - Impactor</i>	35.600.03

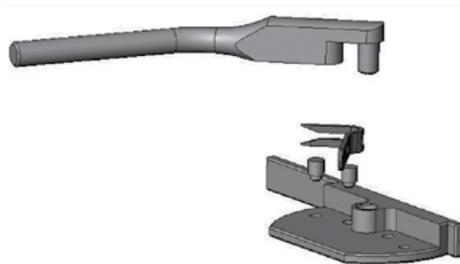


## Utilisation de la cintrouse • Use of the bending machine

Désignation / Description	Référence
Cintrouse Bending machine	35.600.04

La cintrouse se compose de 3 parties : Une partie "corps", une partie "manche" 2 pions amovibles, qui viennent se visser sur la partie "corps".

Les pions peuvent se monter sur la partie droite ou la partie gauche du "corps" de la cintrouse selon la taille du pique-plaque à cintrer :

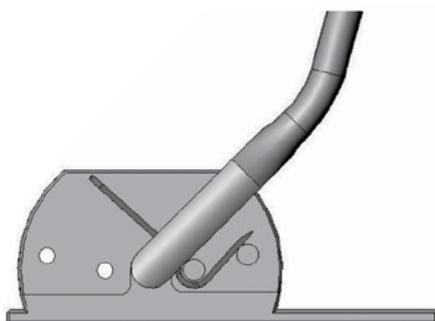


The bending machine is composed of 3 parts : A part "body" a part "handle" 2 removable pawns, which come to be screwed on the part "body".

The pawns can be assembled on the right part or the left part of the "body" of the bending machine according to the size of the fork blade plate to be curved :

Pour les piques-plaques :

- MINI
- PETIT
- MOYEN

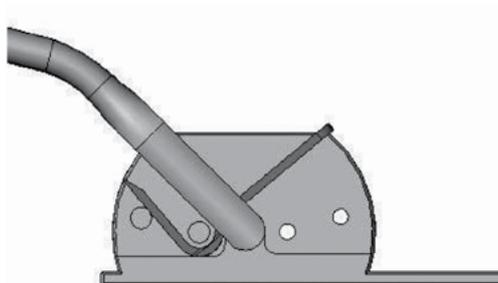


For the fork blade plates :

- MINI
- SMALL
- MEDIUM

Pour les piques-plaques :

- GRAND
- ADOLESCENT



For the fork blade plates :

- LARGE
- TEENAGER



Technique opératoire : Voir la vidéo sur notre site web  
Operative technic : watch the video on our website

## Plaque ostéotomie de Finidori • *Finidori's osteotomy plate*

Désignation / Description	Référence
Plaque courte (vis Ø 3,5) <i>Short plate (screw Ø 3,5)</i>	37.450.03
Plaque moyenne (vis Ø 4,5) <i>Average plate (screw Ø 4,5)</i>	37.450.04



## Plaque pour epiphysiodèse en titane *Titanium plate for epiphysiodesis*

Désignation / Description	Référence / Reference
Plaque / Plate 22 mm	36.240.12

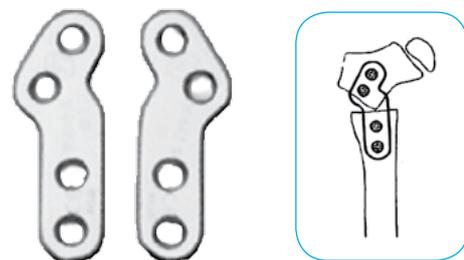
Désignation / Description	Référence / Reference
Plaque / Plate 26 mm	36.240.16

Désignation / Description	Long. en mm / Length in mm	Référence / Reference
Vis canulée titane / <i>Titanium canulated screws</i>	24	36.241.24
	32	36.241.32



## Plaque pour ostéotomie de varisation en inox *Stainless steel osteotomy plate*

Référence Plaque gauche <i>Left plate</i>	Référence Plaque droite <i>Right plate</i>	Long. en mm <i>Length</i>	N° de trous <i>Holes</i>
37.500.10	37.500.20	44	4
37.500.40	37.500.30	58	4
37.500.50	37.500.60	73	5



### Plaque verrouillée / *Locked plate*

Référence Plaque gauche <i>Left plate</i>	Référence Plaque droite <i>Right plate</i>	Long. en mm <i>Length</i>	N° de trous <i>Holes</i>
37.500.40V	37.500.30V	58	4
37.500.50V	37.500.60V	73	5

Vis à utiliser : Ø 3,5 mm  
*Recommended screw : 3.5 mm Ø*

## Clous-plaques Catherinette *Catherinette nail-plates*



Décalés 2 Trous <i>2 holes, displaced</i>	Droit 3 Trous <i>3 holes, straight</i>	Angle <i>Angle</i>	Lame <i>Blade</i>
37.809.51	37.809.50	90°	50 mm
37.809.61	37.809.60	90°	60 mm
37.809.71	37.809.70	90°	70 mm
37.810.51	37.810.50	100°	50 mm
37.810.61	37.810.60	100°	60 mm
37.810.71	37.810.70	100°	70 mm
37.811.51	37.811.50	110°	50 mm
37.811.61	37.811.60	110°	60 mm
37.811.71	37.811.70	110°	70 mm
37.812.51	37.812.50	120°	50 mm
37.812.61	37.812.60	120°	60 mm
37.812.71	37.812.70	120°	70 mm

## Clous-plaques Solstice *Solstice nail-plates*

Décalés 2 Trous <i>2 holes, displaced</i>	Droit 3 Trous <i>3 holes, straight</i>	Angle <i>Angle</i>	Lame <i>Blade</i>
37.813.41	37.813.40	90°	40 mm
37.813.51	37.813.50	90°	50 mm
37.814.41	37.814.40	100°	40 mm
37.814.51	37.814.50	100°	50 mm
37.815.41	37.815.40	110°	40 mm
37.815.51	37.815.50	110°	50 mm
37.816.41	37.816.40	120°	40 mm
37.816.51	37.816.50	120°	50 mm

## Instrumentation ancillaire *Ancillary instrumentation*

Désignation <i>Description</i>	Diamètre en mm <i>Diameter in mm</i>	Référence
Impacteur / <i>Impactor</i>	-	37.809.00
Tarière / <i>Drill</i>	5	36.691.05
Tarière / <i>Drill</i>	7	36.691.07
Tarière / <i>Drill</i>	10	36.691.10



### Indication

- Ostéotomies de variation
- Valgisation
- Dérotation de l'enfant

### Technique de pose

C'est la même que pour les clous-plaques "adulte".

Mais étant donné :

- La miniaturisation des implants
- La résistance de la spongieuse de l'enfant

### Il faut :

- Disposer du jeu complet de tarières 10 pour la Catherinette, 7 et 5 pour la Solstice
- Utiliser les défonceurs
- Vis à utiliser : Ø 2,7 ou 3,5 mm pour les Solstice et Ø 4,5 ou 5 pour les Catherinette

### Indications

- Osteotomy of variation
- Valgisation
- Child derotation

### Setting technique

It is the same as for adult nail-plates, but taking into account :

- The reduced size of the implants.
- The strength of the child's spongy bone.

### You have to :

- Possess the complete set of the following drills : 10 for the Catherinette, 7 and 5 for the Solstice.
- Use nail starters.
- Use screws : 2.7 or 3.5 mm Ø for Solstice and 4.5 or 5 mm Ø for the Catherinettes.

# Vis-plaque dynamique pliable H3P

Ostéotomie de hanche pour enfant d'un poids inférieur 50 Kg

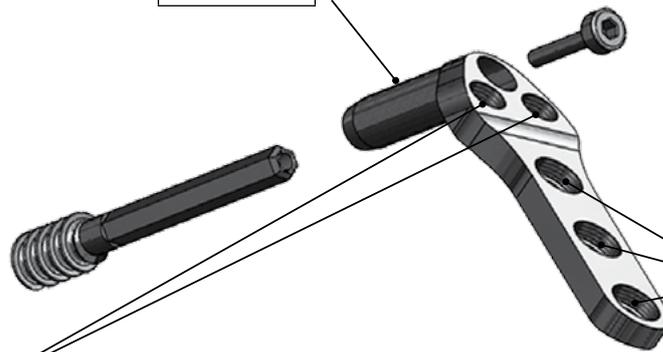
Sur mesure

Référence
34.320.12

Référence	Long. en mm <i>Length</i>
36.744.16	16
36.744.18	18
36.744.20	20
36.744.22	22
36.744.24	24
36.744.26	26
36.744.28	28
36.744.30	30
36.744.32	32
36.744.34	34
36.744.36	36
36.744.38	38

Référence	Long. en mm <i>Length</i>
36.742.16	16
36.742.18	18
36.742.20	20
36.742.22	22
36.742.24	24
36.742.26	26
36.742.28	28
36.742.30	30
36.742.32	32

Référence
34.320.03



Vis verrouillée Ø 3,5 mm  
*Locking screw 3.5mm Ø*

Vis verrouillée Ø 4,5 mm  
*Locking screw 4.5 mm Ø*

## ● Vis dynamique *Dynamic screw*

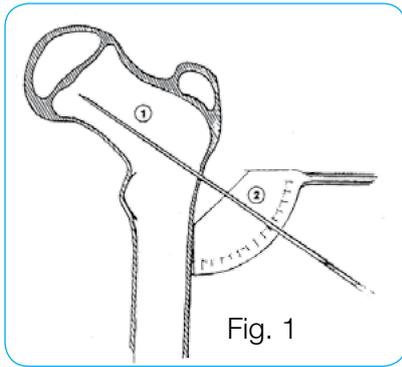
Référence	Long. en mm <i>Length</i>
34.310.40	40
34.310.50	50
34.310.60	60
34.310.70	70



## ● Vis à compression *Compression screw*

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Vis à compression M3 / <i>Compression screw M3</i>	34.300.00

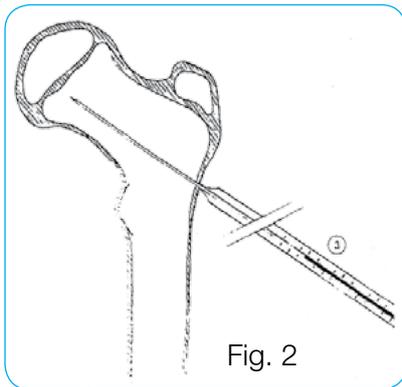




Désignation / Description	Référence
Viseur d'angle / <i>Sight of angle</i>	34.330.20



- Mise en place de la broche guide Ø 1,8 mm, longueur 40 cm (1) à l'aide du viseur (2).

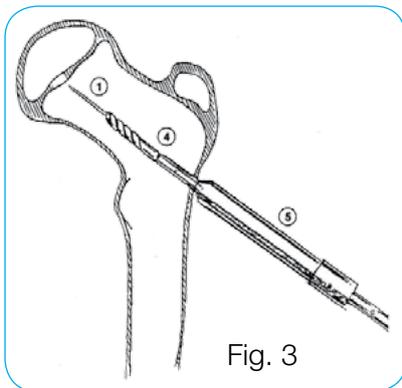


Désignation / Description	Référence
Mesureur de vis / <i>Screw Mesuror</i>	36.150.02

Utiliser avec broches Ø 1,8 mm longueur 40 cm  
*Use kwire Ø 1.8 mm lenght 40 cm*



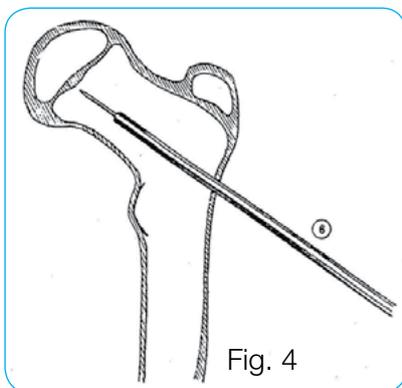
- Mesure de la longueur de la vis céphalique à l'aide du mesureur (3).



Désignation / Description	Référence
Tarière avec butée Ø 5,5 mm (percée Ø 2 mm)	34.330.40



- Forage guidé par la broche guide (1) à l'aide de la tarière (4). La butée (5) de la tarière protège le cartilage de croissance cervico-céphalique d'une éventuelle perforation.



Désignation / Description	Référence
Guide Ø 5,5 mm (percée Ø 2 mm)	34.330.70



- Mise en place du guide (6) de la deuxième tarière.

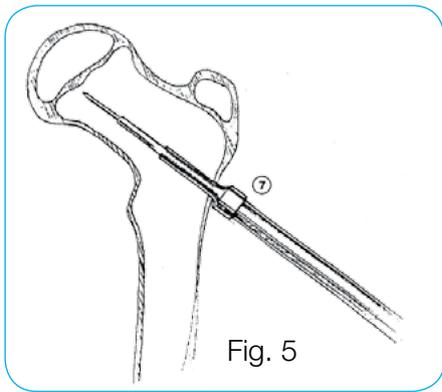


Fig. 5

Désignation / Description	Référence
Tarière avec butée Ø 8 mm	34.330.80



- Forage du logement du canon de la plaque à l'aide de la deuxième tarière Ø 8 mm.

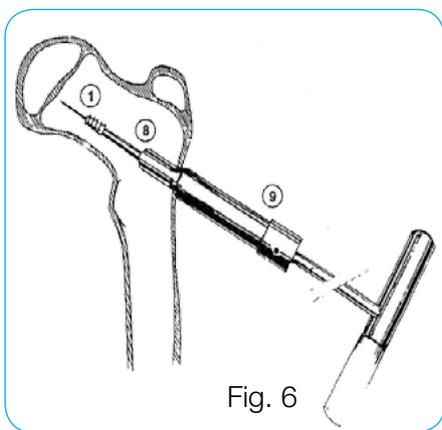


Fig. 6

Désignation / Description	Référence
Taraud avec butée	34.330.50



- Taraudage du logement de la vis céphalique, à l'aide du taraud (8), guidé de la broche (1). La butée (9) protège le cartilage de croissance cervico-céphalique. Utiliser le porte-vis céphalique Référence : 34.330.10

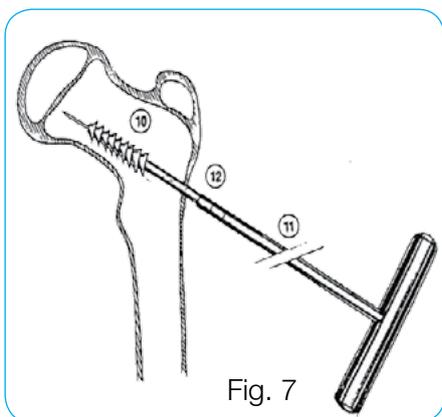


Fig. 7

Désignation / Description	Référence
Porte-vis céphalique	34.330.10



- Mise en place de la broche métaphysaire distale pour le contrôle de la rotation.
- Mise en place de la vis céphalique (10) avec le porte vis (11). Les deux marques (12) permettent un ajustement de la pénétration de la vis. A la fin du vissage, la corticale fémorale externe doit être entre ces deux marques. Le manche du porte vis doit être vertical en fin de course.

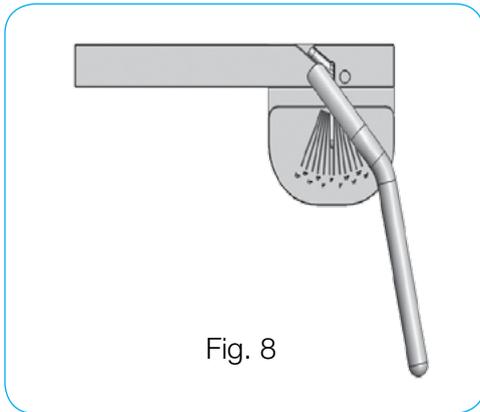


Fig. 8

Désignation / Description	Référence
Cintreuse / <i>Bending machine</i>	34.330.60

- Mise en place de la plaque dans la presse. Pliage de la plaque à l'aide de la presse à l'angulation désirée (en varisation ou valgisation, sans faire aller et retour) de maxi 20°.

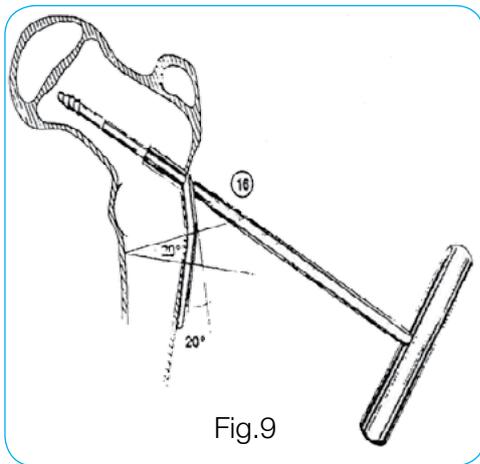


Fig.9

- Le niveau de l'ostéotomie se situe à 10 mm sous le bord inférieur du trou céphalique en dessous du point de pénétration de la broche guide. Après ostéotomie, la plaque est posée à l'aide du porte plaque (manche vertical).

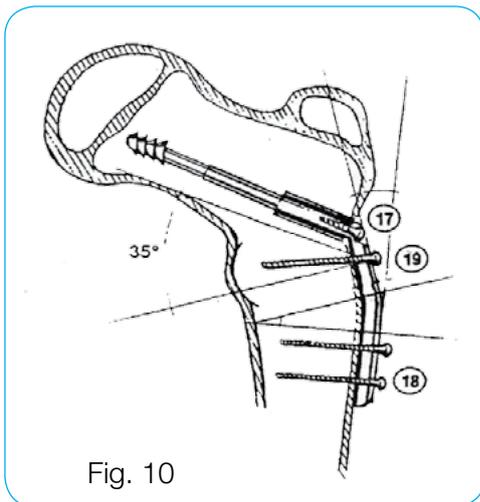
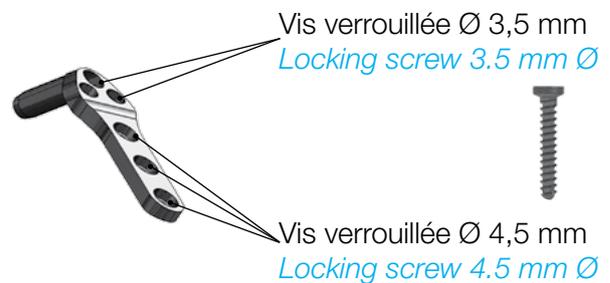


Fig. 10

- Après solidarisation temporaire de la diaphyse et de la plaque par un davier, mise en place de la vis de compression, des trois vis verrouillées de fixation diaphysaire Ø 4,5 (Tournevis à utiliser Référence : 33.628.35) et d'une ou deux vis verrouillées proximales Ø 3,5 (Tournevis à utiliser Référence : 33.628.25).



- Utiliser les canons de perçage Référence : 36.744.00 (pour vis Ø 3,5) et Référence : 36.742.00 (pour vis Ø 4,5)



# Extraction de la vis plaque

- 1) Retirer les vis de la plaque et la vis de compression avec les tournevis.
- 2) Enlever la plaque.
- 3) Insérer l'extracteur de vis céphalique Référence 34.330.30 dans la vis céphalique.

Désignation / Description	Référence
Extracteur de vis céphalique	34.330.30



- 4) Utiliser la tarière Ø 8 Référence 34.330.80 pour préparer l'extraction.

Désignation / Description	Référence
Tarière avec butée Ø 8 mm	34.330.80



- 5) Retirer l'extracteur
- 6) Retirer la vis dynamique à l'aide du porte vis céphalique (Référence 34.330.10).

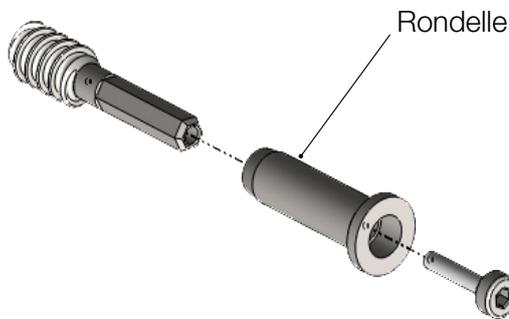
Désignation / Description	Référence
Porte-vis céphalique	34.330.10



# Vis H3P pour traitement de l'épiphysiolyse par épiphysiodèse

Désignation / Description	Référence
Rondelle	34.320.00

- Mise en place et ablation per-cutané.
- Ajustement précis de la longueur de vis.



## Vis dynamique *Dynamic screw*



Référence	Long. en mm <i>Length</i>
34.310.70	70
34.310.80	80
34.310.90	90

- Utiliser une broche (guide) de diamètre 1,8 mm, longueur 400 mm avec le mesureur de vis 36.150.02.

## Vis à compression *Compression screw*



Désignation / Description	Référence
Vis à compression / <i>Compression screw</i>	34.300.00

Voir p18 et 19 pour la technique de pose. Idem « Vis-plaque dynamique pliable H3P ».

*Slipped capital femoral epiphysis fixation :  
Prof. BERARD's H.D.B. screw*

Une autre philosophie depuis 1996

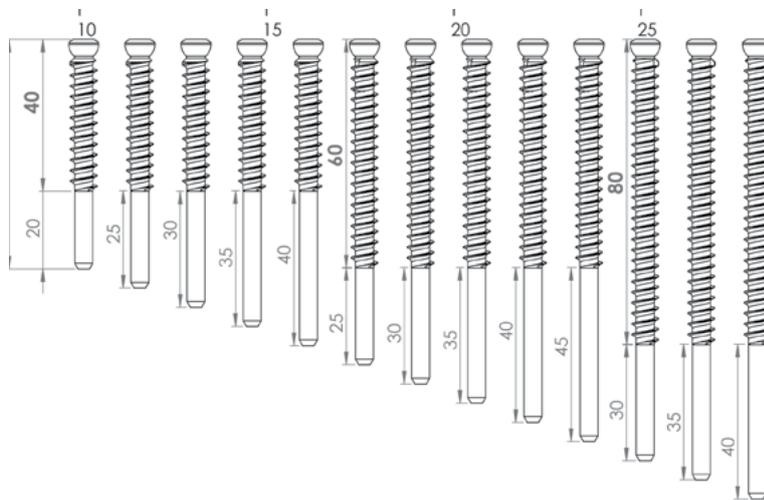
*Another philosophy since 1996*

Vis Ø 7,3 mm perforée à filetage proximal

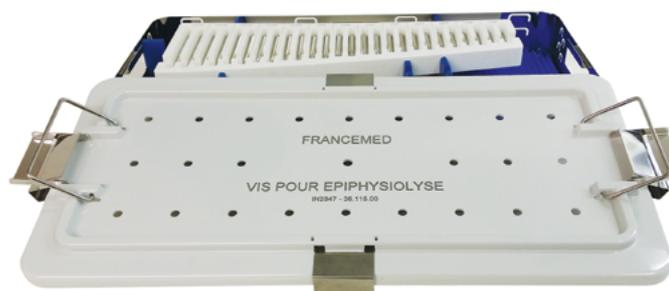
- N'entrave pas la croissance du col
- Ablation du matériel facilitée en percutané
- Bonne stabilisation

*Canulated screw 7.3 mm diameter  
proximally threaded*

- *It allows residual growth*
- *Easier to remove percutaneously*
- *Good stabilization*



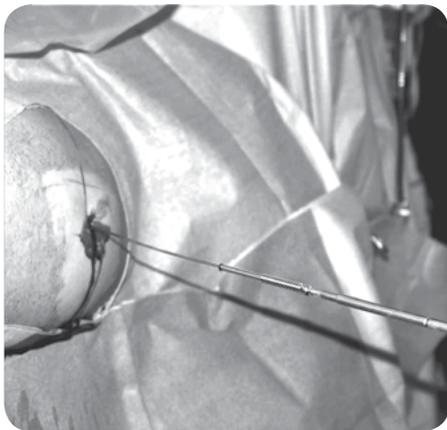
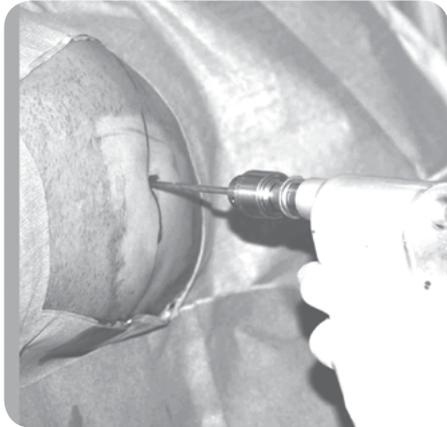
Référence	Long. en mm <i>Length</i>
36.115.60	60
36.115.65	65
36.115.70	70
36.115.75	75
36.115.80	80
36.115.85	85
36.115.90	90
36.115.95	95
36.115.100	100
36.115.105	105
36.115.110	110
36.115.115	115
36.115.120	120



● Matériel ancillaire  
*Ancillary material*

Désignation / Description	Référence
Mèche perforée : Ø 5 mm <i>Canulated Drill : 5 mm Ø</i>	51.040.50
Tournevis perforé 6 pans de 4 <i>Canulated screw driver</i>	36.115.01
Broche guide fileté graduée: Ø 2,5 mm long. 40 cm <i>Guide wire distally threaded: 2,5 mm Ø length 40 cm</i>	31.240.25 /12

## ● Mise en place simple et rapide en percutané



## ● Simple and fast percutaneous implantation



## ● Le but du traitement

- Stabiliser l'épiphyse en limitant les nécroses avasculaires, les chondrolyses, les arthroses précoces.
- Éviter les dysmorphies du fémur proximal d'origine iatrogène par épiphysiodèse du col fémoral.
- Permettre de manière «sécurisante» une stabilisation préventive de la hanche controlatérale.



- En cas de croissance on peut être amené à changer la vis

## ● The goal of treatment

- Epiphysis stabilization and limitation of avascular necrosis, chondrolysis, early arthrosis risk.
- Avoid hip dysmorphism due to epiphysiodesis of femoral neck.
- Allow planned controlateral hip fixation preventive and safe.



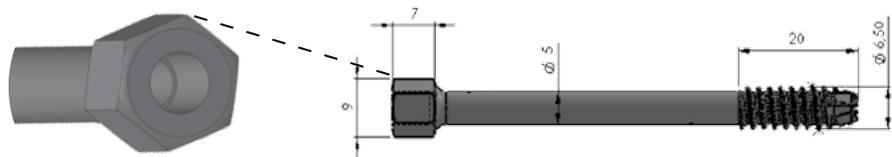
- In case of important residual growth, the screw may have to be changed

## Bibliographie :

- Journal of children's orthopaedics vol. 5 number 2, 83-88. Continued growth of the hip after fixation of slipped capital femoral epiphysis using a single cannulated screw with a proximal threading. Frédéric Sailhan, Aurélien Courvoisier, Océane Brunet, Franck Chotel, Jérôme Berard.

# Vis pour épiphysiolyse en titane Ø 6,5

Référence	Long. en mm <i>Length</i>
36.150.75	75
36.150.80	80
36.150.85	85
36.150.90	90
36.150.95	95
36.150.100	100
36.150.105	105
36.150.110	110
36.150.115	115
36.150.120	120



## ● Matériel ancillaire *Ancillary material*

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Mèche perforée : Ø 4,6 mm <i>Canulated Drill : 4.6 mm Ø</i>	51.040.50
Broche guide fileté graduée: Ø 2,7 mm long 40 cm, long 12 mm <i>Guide wire distally threaded: 2.7 mm Ø length 40 cm, length 12 mm</i>	31.240.25 /12
Mesureur de broche / <i>Pin Mesuror</i>	36.150.02

Désignation / <i>Description</i>	Référence
Tournevis perforé 6 pans de 4 <i>Canulated screw driver</i>	36.150.00

