

# HANSSON™

# HANSSON

PIN SYSTEM

---



**stryker® Trauma**

# SOMMAIRE

---

<b>Introduction</b>	2
<b>Indications</b>	3
<b>Caractéristiques &amp; Avantages</b>	4
Epiphysiolyse fémorale supérieure	4
Fractures du col fémoral	5 & 6
<b>Technique opératoire / Epiphysiolyse fémorale supérieure</b>	7 & 8
1 Installation du patient & Réduction	8
2 Mise en place de la broche-guide de stabilisation	9
3 Incision	9
4 Mise en place de la broche-guide	9
5 Méchage et détermination de la longueur de la broche	10
6 Montage de l'introducteur et du Hansson™ Pin	10
7 Mise en place de la broche	11
Cas cliniques	12
<b>Technique opératoire / Fractures du col fémoral</b>	13
1 Installation du patient & Réduction	14
2 Incision	14
3 Mise en place de la broche-guide distale	14
4 Méchage distal	15
5 Méchage proximal	15 & 16
6 Montage de l'introducteur	16
7 Mise en place du Hansson™ Pin proximal	17
8 Mise en place du Hansson™ Pin distal	17
Cas cliniques	18
<b>Ablation du Hansson™ Pin</b>	19
<b>Références</b>	20
<b>Bibliographie</b>	21
1 Epiphysiolyse fémorale supérieure	21
2 Fractures du col fémoral	21 & 22

# INTRODUCTION

Le système Hansson™ Pin conçu par le Professeur Lars Ingvar Hansson, Université de Lund, Suède, est le fruit des recherches effectuées sur l'incidence des dispositifs d'ostéosynthèse sur la vascularisation de la tête fémorale.

Spécialement conçu pour le traitement des fractures du col fémoral, le système Hansson™ Pin permet de minimiser le traumatisme opératoire du patient et assure une fixation stable et solide avec un faible risque de complications, quel que soit le degré de sévérité de la fracture.

Les études cliniques menées avec succès (6 thèses et plus de 70 publications) au cours des vingt dernières années ont fait évoluer le système Hansson™ Pin jusqu'à sa configuration actuelle.



## Bibliographie

1. Hansson L.I. (1982): Osteosynthesis with the Hook-Pin in Slipped Capital Femoral Epiphysis. Acta Orthop. Scand. 53: 87-96
2. Stromqvist B., Hansson L.I. (1984): Femoral head vitality in femoral neck fracture after Hook-Pin Internal Fixation. Clin. Orthop. 191: 105-109
3. Stromqvist B., Hansson L.I., Nilsson L.T., and Thorngren K.G. (1987): Hook-Pin Fixation in femoral neck fractures. A two year follow-up study of 300 cases. Clin. Orthop. 218: 58-62
4. Ceder L., Stromqvist B., Hansson L.I. (1987): Effects of strategy changes in the treatment of femoral neck fractures during a 17 year period. Clin. Orthop. 218: 53-57
5. Bray T.J., Smith-Hoeffler B., Hooper A., Timmerman L. (1988): The displaced femoral fracture. Clin. Orthop. 230: 127-140
6. Comprehensive Care of Hip Fractures. Bauer G.C.H., Hansson L.I., Lidgren L., Stromqvist B., Thorngren K.G., Scientific Exhibit. A.A.O.S. - Las Vegas 1985.

# INDICATIONS

**ENFANT**



**ADULTE**



## CARACTERISTIQUES & AVANTAGES

### **Evite le diastasis et le déplacement secondaire de l'épiphyse**

Le fait de fixer la tête fémorale à l'aide de broches de Kirschner pendant la préparation du trajet du Hansson™ Pin minimise le risque de déplacement per-opératoire de la tête fémorale. La surface lisse du Hansson™ Pin permet une introduction en douceur, sans risquer de créer un diastasis entre le col et la tête du fémur.<sup>1</sup>

### **Fixation durable**

Le crochet maintient un ancrage ferme dans la tête fémorale ; lors de l'allongement du col (avec la croissance), le Hansson™ Pin se bloque à l'intérieur du tunnel, stabilisant ainsi la tête fémorale. Du fait de la résorption et de l'allongement du col qui interviennent lors du processus normal de croissance,<sup>1</sup> le risque de démontage du système est minimisé.

### **Réduit le risque d'inégalité de longueur des membres**

Dans le cas d'une épiphysiolyse fémorale supérieure, la croissance du col fémoral témoigne de la préservation de la vascularisation en per et post-opératoire. En effet, les vaisseaux épiphysaires sont les vaisseaux nourriciers des cellules proliférantes du cartilage de conjugaison. En préservant la vascularisation, le Hansson™ Pin minimise le risque d'inégalité de longueur des membres.<sup>1</sup>

### **Ablation aisée**

Grâce à sa surface lisse, le Hansson™ Pin se retire très facilement. Le crochet terminal s'escamote à l'intérieur de la broche que l'on extrait alors sans difficulté.<sup>1</sup>

### **Epiphysiolyse fémorale supérieure**



Vue de face



Vue de profil

## CARACTERISTIQUES & AVANTAGES

### FRACTURES DU COL FEMORAL



Le Hansson™ Pin inférieur est en contact avec la corticale inférieure du col fémoral.



Le Hansson™ Pin supérieur est en contact avec la corticale postérieure.

### **PRESERVE L'INTEGRITE DE L'OS**

- **Traumatisme osseux minimisé**

L'os spongieux est préservé au maximum et aucun autre point d'ancrage n'est nécessaire au niveau de la diaphyse.

Réduit le risque de nécrose avasculaire. Réduit le risque de fracture secondaire.

### **PRESERVE LA VASCULARISATION**

- **Traumatisme opératoire minimisé**

Grâce à sa surface lisse, le Hansson™ Pin glisse sans difficulté dans le tunnel osseux, sans nécessiter de mouvements de rotation ni d'impaction. L'intégrité des vaisseaux sanguins étant préservée au maximum, le risque de nécrose avasculaire est minimisé.<sup>2</sup>

Réduit le risque de collapsus segmentaire et de pseudarthrose.

### **SIMPLIFIE L'INTERVENTION**

- **Abord limité**

Une incision de 4-5 cm suffit.

- **Temps opératoire réduit**

Grâce à une instrumentation bien adaptée et à un protocole opératoire simple, le temps opératoire moyen est réduit à 15 minutes. De plus, l'intervention peut s'effectuer sous rachianesthésie.

- **Ablation aisée**

L'ablation du Hansson™ Pin est simple et rapide. Minimise le risque anesthésique.

### **AUTORISE LA MOBILISATION PRECOCE**

- **Fixation stable**

La fixation sûre et stable qu'offre le Hansson™ Pin permet la mobilisation dès le lendemain de l'intervention et un retour précoce du patient à son domicile.<sup>3</sup>

Minimise les risques liés à un alitement post-opératoire prolongé, tout en réduisant le coût hospitalier.<sup>4</sup>

## CARACTERISTIQUES & AVANTAGES

### ASSURE UNE FIXATION SOLIDE

- **Résistance optimale à la rotation**

Du fait de sa position périphérique dans le col fémoral, le Hansson™ Pin offre une excellente résistance à la rotation.<sup>5</sup>

- **Appui cortical maximum**

Chaque implant a au moins trois points de contact cortical qui lui confèrent une excellente stabilité.

- **Ancrage solide**

Le crochet du Hansson™ Pin s'ancre dans l'os sous-chondral, assurant ainsi un ancrage sûr, sans risque de migration ou d'expulsion du système.

L'appui cortical privilégié dans chaque fragment osseux minimise le risque de déplacement.

Réduit le risque de déplacement secondaire et de pseudarthrose.

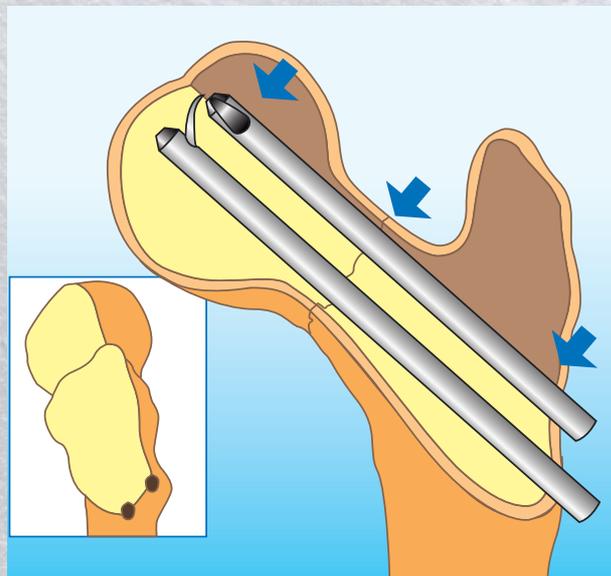
### MAINTIENT LE CONTACT OSSEUX

- **Positionnement précis, parallèle, des broches**

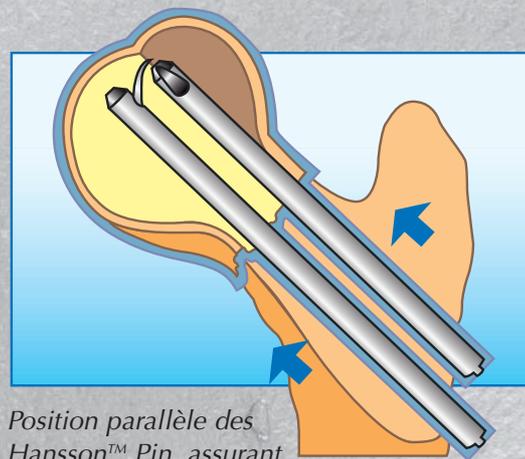
Les Hansson™ Pin positionnés avec précision, strictement parallèles l'un par rapport à l'autre, glissent dans le fragment osseux principal, maintenant un contact osseux permanent, même lors de la phase de résorption. Ils permettent ainsi la compression physiologique du foyer de fracture.<sup>5</sup>

Réduit le risque de pseudarthrose.

Favorise la consolidation osseuse.



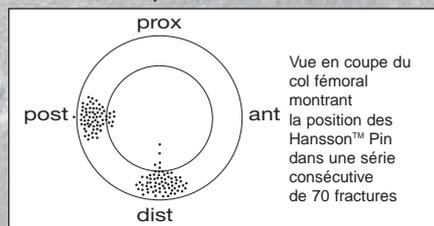
Trois points de contact cortical qui assurent une stabilité maximum.

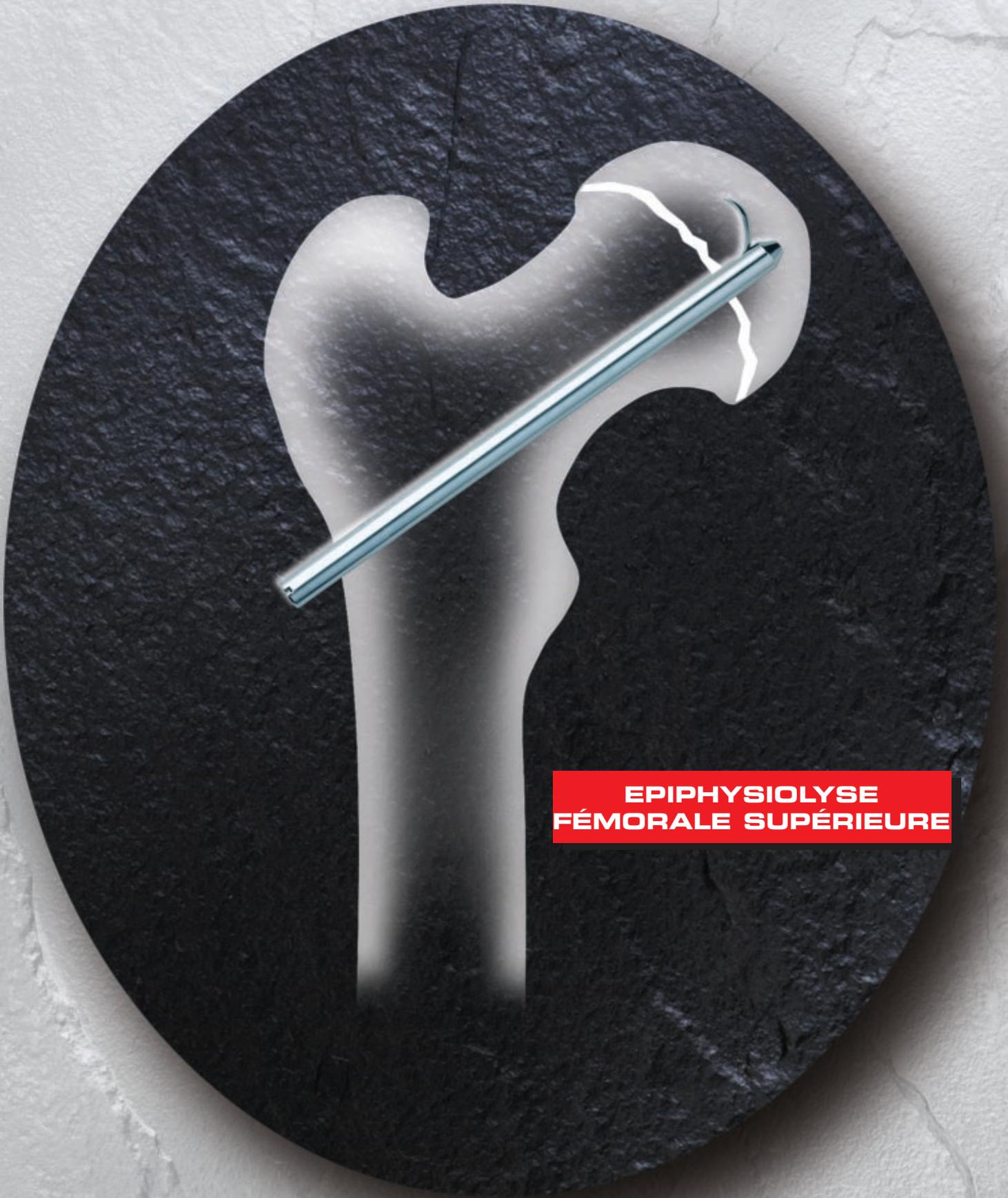


Position parallèle des Hansson™ Pin, assurant une compression constante du foyer de fracture.



Instrumentation simple permettant un positionnement précis, parallèle, des deux implants.





**EPIPHYSIOLYSE  
FÉMORALE SUPÉRIEURE**

# TECHNIQUE OPERATOIRE EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

## UNE TECHNIQUE SIMPLE ET PRECISE ASSURANT UNE FIXATION SOLIDE ET STABLE

Le dispositif d'ostéosynthèse se compose d'un système cylindrique, introduit dans un tunnel osseux, fixé dans la tête fémorale. La direction du tunnel et donc de l'implant, doit être perpendiculaire au plan de la zone de croissance osseuse. La position du tunnel doit être à peu près centrée par rapport au col et à la tête fémorale (suivant l'importance du glissement). Le Hansson™ Pin mesure 10-20 mm de plus que la longueur du tunnel, ce qui permet l'allongement du col lors de la croissance osseuse. Ce système d'ostéosynthèse permet de stabiliser des glissements de l'ordre de 60°.



Vue de face

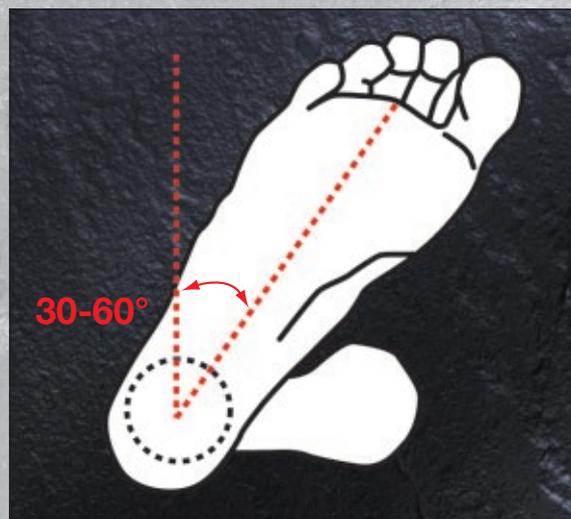


Vue de profil

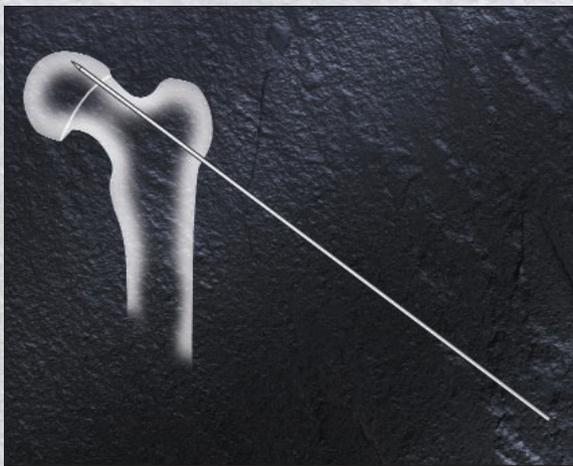
## 1 Installation du patient & Réduction

L'importance du glissement doit être soigneusement évaluée sur des radiographies pré-opératoires. La réduction ne doit être effectuée que dans le cas de glissement prononcé sans signe de formation périostée au niveau du col fémoral.

L'utilisation per-opératoire de la radioscopie est recommandée. Elle doit permettre de visualiser la tête et le col du fémur, ainsi que la partie supérieure du fémur jusqu'au petit trochanter. Le fémur proximal doit être positionné de manière à ce que le col soit parallèle au faisceau de l'amplificateur de brillance, de profil. Pour ce faire, le pied doit être positionné et maintenu entre 30° et 60° de rotation interne.



# TECHNIQUE OPERATOIRE EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

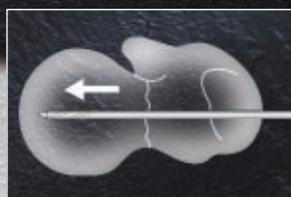
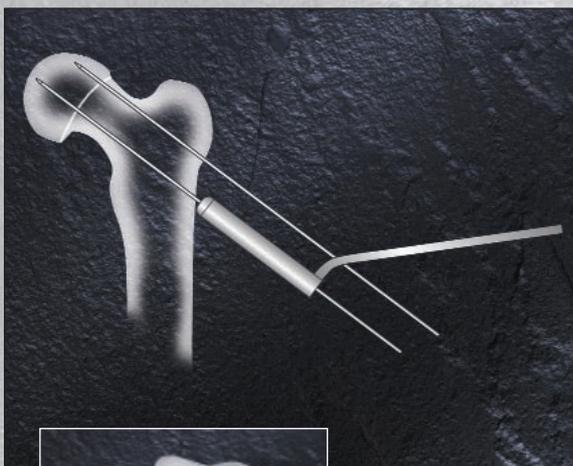


## 2 Mise en place de la broche-guide de stabilisation

Une broche-guide est introduite en percutané dans la région trochantérienne, jusque dans la tête fémorale. Cette broche assurera la stabilisation de la tête et du col pendant l'intervention.

## 3 Incision

Après avoir effectué une incision longitudinale sous-trochantérienne de 10-20 mm, le fascia lata est divisé dans le sens des fibres.



## 4 Mise en place de la broche-guide

La broche-guide est mise en place à travers le fascia lata. De face, son point d'entrée dans l'os doit se situer à hauteur du petit trochanter ; de profil, la broche-guide doit être centrée par rapport au col et à la tête fémorale. Lorsque l'alignement de la broche-guide est satisfaisant, celle-ci est enfoncée dans la tête fémorale jusqu'à l'os sous-chondral.

### NOTE

Vérifier fréquemment la position de la broche-guide à l'aide de l'amplificateur de brillance pour éviter toute fausse route et pénétration dans les tissus environnants.

# TECHNIQUE OPERATOIRE EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

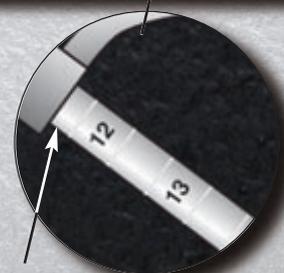
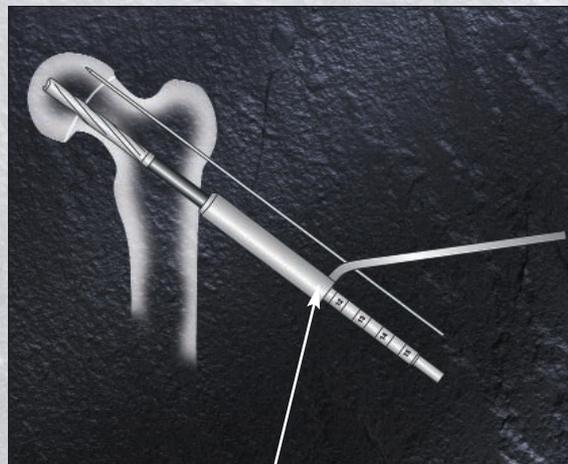
## 5 Méchage et détermination de la longueur du Hansson™ Pin

Glisser la mèche perforée et la douille de protection sur la broche-guide. Amener la douille de protection au contact de la corticale externe et enfoncer la mèche dans la tête fémorale jusqu'à l'os sous-chondral. La longueur de la broche est déterminée par lecture directe des graduations de la mèche, à la sortie de la douille.

La mèche, la broche-guide et la douille de protection sont retirées.

### NOTE

Toutes les broches-guides sont à **usage unique** et doivent être **jetées** à la fin de chaque intervention.



Lecture directe de la longueur de la broche

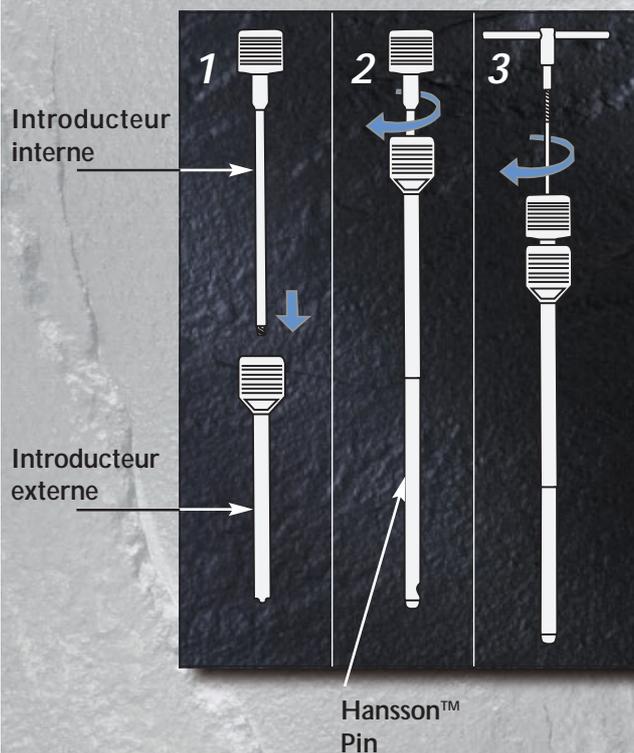
## 6 Montage de l'introducteur

L'introducteur interne est inséré dans l'introducteur externe et vissé sur le Hansson™ Pin de la longueur sélectionnée. Les **ergots inégaux de l'introducteur externe** s'engagent dans les **fentes du Hansson™ Pin**. La tige munie de la poignée en T est insérée dans l'introducteur interne et tournée dans le sens horaire jusqu'à ce que son extrémité entre en contact avec la base du filetage interne du Hansson™ Pin.

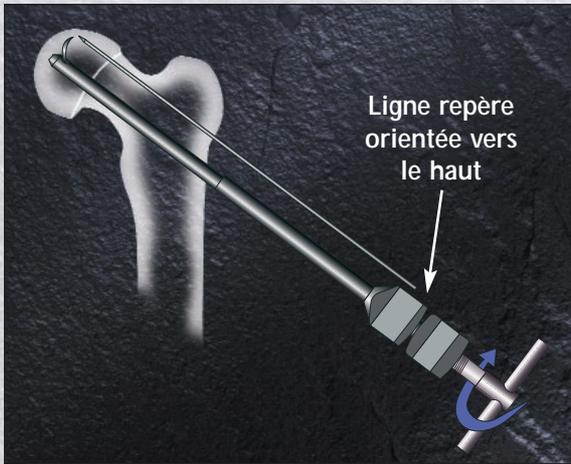
Le Hansson™ Pin sélectionné doit mesurer **10-20 mm de plus** que la longueur mesurée pour tenir compte de l'**allongement du col fémoral** lors de la croissance.

### NOTE

Veiller à ce que l'introducteur interne soit correctement positionné dans la fenêtre de l'introducteur externe avant la mise en place du Hansson™ Pin.



## TECHNIQUE OPERATOIRE EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE



### 7 Mise en place du Hansson™ Pin

Le Hansson™ Pin de la longueur sélectionnée est introduit dans le tunnel préalablement foré, la ligne repère de l'introducteur étant orientée vers le haut. L'implant étant correctement positionné, tourner la poignée en T à fond dans le sens horaire pour actionner le crochet du Hansson™ Pin. L'introducteur et la broche-guide de stabilisation peuvent ensuite être retirés et l'incision refermée.

#### NOTE

##### Atteinte bilatérale

Compte tenu du taux élevé d'atteinte bilatérale, il est recommandé de traiter également le fémur controlatéral.

# CAS CLINIQUES EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

## RADIOGRAPHIES



**Fig.1**  
Epiphysiolyse fémorale supérieure gauche chez un garçon de 15 ans, traitée par le Hansson™ Pin.



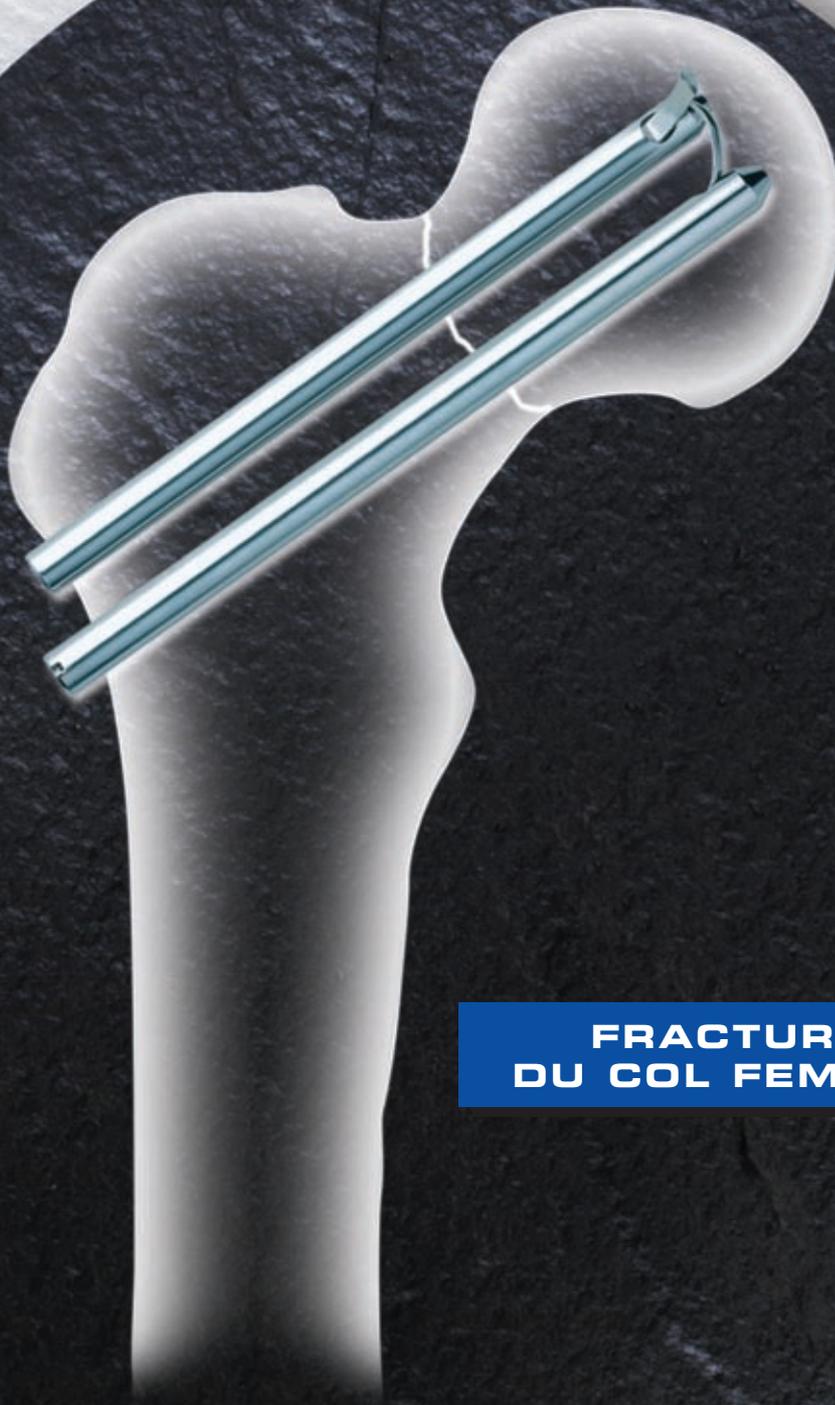
**Fig.2**  
Atteinte bilatérale traitée en un seul temps pour éviter le risque de lésion secondaire du côté sain.



**Fig.3**  
Cliché à 3 ans montrant le col fémoral en fin de croissance.



**Fig. 4**  
Les physes sont fermées et les Hansson™ Pin semblent rétractés dans l'os. La position du crochet dans la tête fémorale est identique, montrant l'allongement du col fémoral.



**FRACTURES  
DU COL FEMORAL**

# TECHNIQUE OPERATOIRE FRACTURES DU COL FEMORAL

## UNE TECHNIQUE SIMPLE ET PRECISE ASSURANT UNE FIXATION SOLIDE ET STABLE

### 1 Installation du patient & Réduction

La réduction est obtenue par manipulation douce et maintenue par immobilisation sur table orthopédique. Dans le cas où l'on ne peut obtenir de réduction satisfaisante, l'arthroplastie s'impose. La mèche ou la broche-guide est positionnée sur le fémur (sur la peau) et orientée dans l'axe du col fémoral, sous contrôle de l'amplificateur de brillance. Lorsque la broche-guide est orientée à  $135^\circ$ , la broche pénètre dans la corticale externe à hauteur du petit trochanter. C'est à ce point précis qu'est effectuée l'incision.



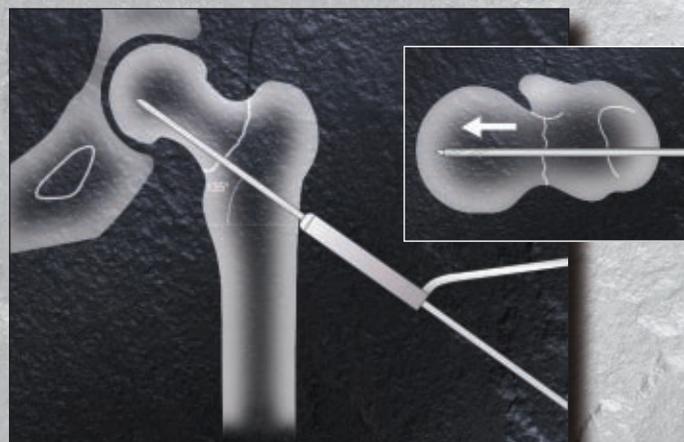
### 2 Incision

Après avoir effectué une incision de 10-20 mm, le fascia lata est divisé dans le sens des fibres.

### 3 Mise en place de la broche-guide distale

Introduire la broche-guide et le guide de positionnement à travers le fascia lata jusqu'au contact de la corticale externe. De face, le point d'entrée de la broche-guide dans l'os doit se situer à hauteur ou juste au-dessous du bord inférieur du petit trochanter. De profil, elle doit être centrée par rapport au col et à la tête fémorale. Il est important que la broche-guide affleure la corticale interne. Lorsque l'alignement de la broche-guide est satisfaisant, celle-ci est enfoncée dans la tête fémorale jusqu'à l'os sous-chondral. Vérifier fréquemment la position de la broche-guide à l'aide de l'amplificateur de brillance pour éviter toute fausse route et pénétration dans les tissus environnants.

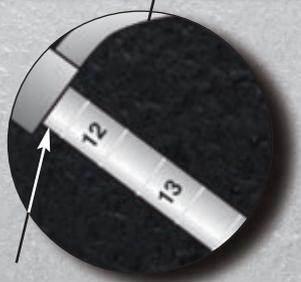
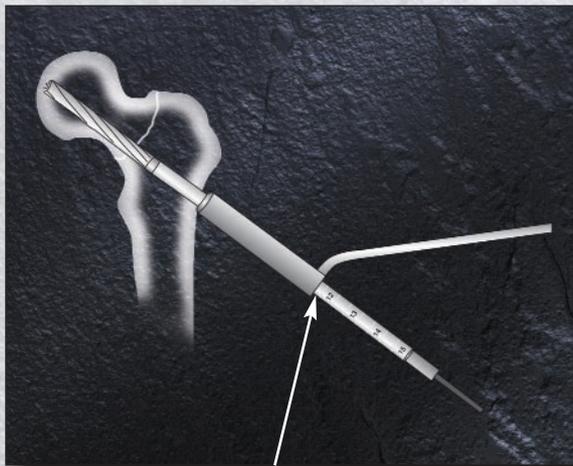
Le guide de positionnement est retiré.



#### NOTE

Toutes les broches-guides sont à **usage unique** et doivent être **jetées** à la fin de chaque intervention.

# TECHNIQUE OPERATOIRE FRACTURES DU COL FEMORAL



Lecture directe  
de la longueur  
de l'implant

## 4 Méchage distal

Glisser la mèche courte perforée sur la broche-guide. Amener la douille de protection au contact de la corticale externe et procéder au méchage sous contrôle de l'amplificateur de brillance pour éviter toute fausse route et, notamment, l'impactation de l'éperon de Merckel. Veiller soigneusement à ne pas perforer le bassin. La mèche étant correctement positionnée dans la tête fémorale, **la longueur de l'implant est déterminée par lecture directe des graduations de la mèche, à la sortie de la douille. La douille de protection peut alors être retirée.**

### NOTE

S'assurer que la douille de protection est bien plaquée contre la corticale externe.



## 5 Méchage proximal

Le temps suivant est le méchage du tunnel pour le Hansson™ Pin proximal, le plus près possible de la corticale postérieure du col fémoral. Choisir à cet effet le guide de perçage qui assure un écartement maximum des Hansson™ Pin, sans effraction de la corticale postérieure. Etendre l'incision à 20-30 mm.

Avant de procéder au méchage, s'assurer du bon choix du guide de perçage. Glisser le guide de perçage sur la mèche en place et orienter le guide de manière à ce que le tunnel proximal soit situé à l'arrière du tunnel distal. Pour stabiliser le guide, appuyer l'ergot du guide sur la corticale.

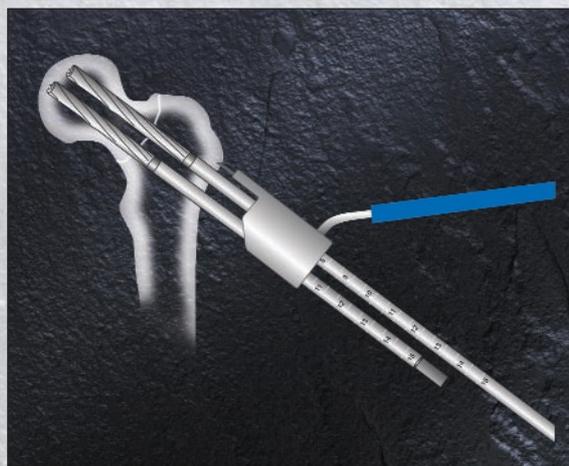
# TECHNIQUE OPERATOIRE FRACTURES DU COL FEMORAL

## Méchage proximal (suite)

S'assurer que l'ergot du guide est fermement appuyé sur la corticale du fémur et insérer la mèche longue dans le guide pour préparer le second tunnel. L'utilisation de l'amplificateur de brillance, de face et de profil, permet d'éviter l'effraction de la corticale postérieure. Enfoncer la mèche dans la tête fémorale jusqu'à l'os sous-chondral. L'incidence de profil permet de vérifier la profondeur d'insertion de la mèche. La longueur de Hansson™ Pin est déterminée par lecture directe des graduations de la mèche, à l'extrémité du guide de perçage. La mèche et le guide de perçage sont retirés.

### NOTE

Il est important de dégager les débris osseux qui encombrant le tunnel ; pour cela, retirer la mèche avec le moteur en position «avant».

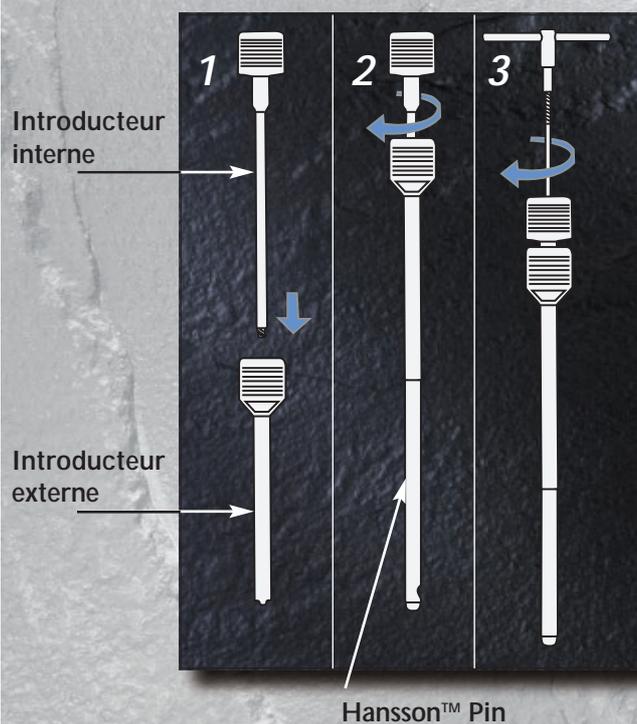


## 6 Montage de l'introducteur

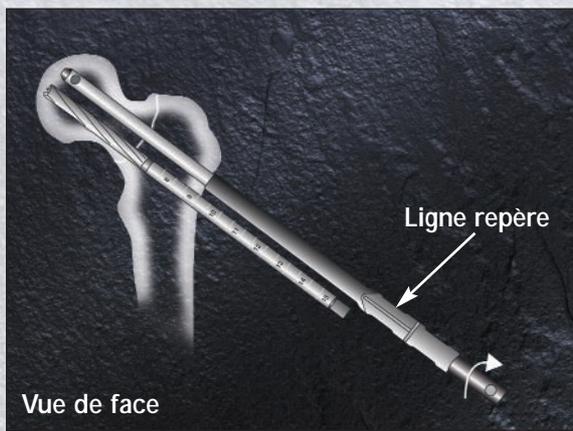
L'introducteur interne est inséré dans l'introducteur externe et vissé sur le Hansson™ Pin proximal de la longueur sélectionnée. Les ergots inégaux de l'introducteur externe s'engagent dans les fentes de l'implant. La tige munie de la poignée en T est insérée dans l'introducteur interne et tournée dans le sens horaire jusqu'à ce que son extrémité entre en contact avec la base du filetage interne du Hansson™ Pin.

### NOTE

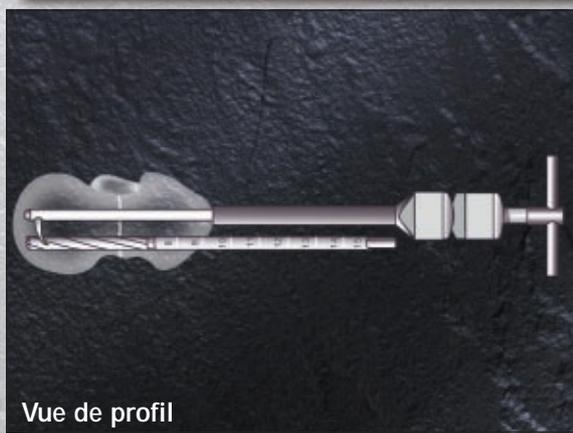
Veiller à ce que l'introducteur interne soit correctement positionné dans la fenêtre de l'introducteur externe avant la mise en place de l'implant.



# TECHNIQUE OPERATOIRE FRACTURES DU COL FEMORAL



Vue de face



Vue de profil



## 7 Mise en place du Hansson™ Pin proximal

Le Hansson™ Pin proximal est mis en place en premier, la ligne repère de l'introducteur étant orientée vers l'avant. L'implant étant correctement positionné, tourner la poignée en T à fond dans le sens horaire pour actionner le crochet du Hansson™ Pin. Dans cette position, le crochet est orienté vers l'avant et s'ancre dans de l'os de bonne qualité. Pour retirer l'introducteur externe, dévisser l'introducteur interne dans le sens anti-horaire tout en maintenant fermement le manchon. Retirer ensuite la mèche distale et la broche-guide.

### NOTE

Avant de tourner la poignée, s'assurer que la broche-guide a bien été retirée.

## 8 Mise en place du Hansson™ Pin distal

Monter le Hansson™ Pin distal de la longueur appropriée (généralement 10 mm de plus que l'implant proximal) sur l'introducteur. Procéder à la mise en place du Hansson™ Pin comme décrit précédemment, mais cette fois, avec la ligne repère du manchon orientée vers le haut, afin que le crochet soit également orienté vers le haut. Là encore, vérifier la position correcte de l'implant de face et de profil, à l'aide de l'amplificateur de brillance.

Fermeture de l'incision selon la technique habituelle.

### Suites post-opératoires

L'appui complet est autorisé dès le lendemain de l'intervention, en fonction de l'état du patient, sauf dans le cas de fracture déplacée où une mise en décharge pendant six semaines peut être indiquée.

# CAS CLINIQUES FRACTURES DU COL FEMORAL

## RADIOGRAPHIES



Fig.1  
Fracture cervicale déplacée  
de type Garden IV.

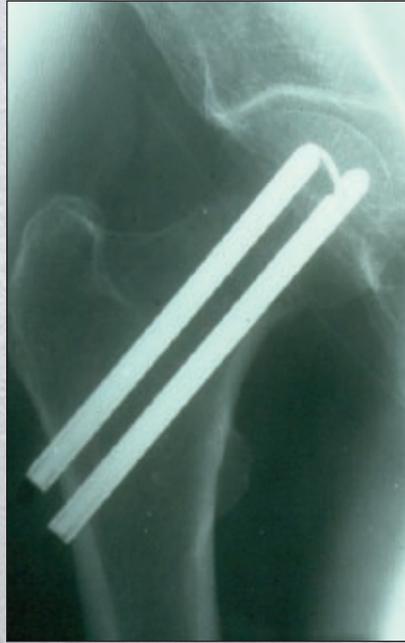


Fig.2  
Fracture cervicale déplacée  
traitée par ostéosynthèse avec  
le Hansson™ Pin.



Fig.3  
Fracture cervicale déplacée  
traitée par ostéosynthèse avec  
le Hansson™ Pin.



Fig.4  
Fracture cervicale consolidée,  
2 ans après ostéosynthèse  
avec le Hansson™ Pin.



Fig.5  
Fracture cervicale consolidée,  
2 ans après ostéosynthèse  
avec le Hansson™ Pin.

## ABLATION DU HANSSON™ PIN



L'ablation du Hansson™ Pin nécessite une petite incision cutanée de 10-20 mm. L'extrémité de l'implant peut être repérée par palpation ou à l'aide de l'amplificateur de brillance. Inciser les tissus fibreux qui engainent souvent son extrémité.

Glisser l'introducteur externe sur l'extracteur et visser l'extracteur dans le sens horaire. Engager les ergots du manchon dans les fentes de l'implant. Continuer à tourner la poignée de l'extracteur pour attirer le crochet à l'intérieur de l'implant avant d'extraire le Hansson™ Pin.

Dans certains cas, seul le crochet est retiré à l'aide de l'introducteur interne, l'implant lui-même étant laissé in situ.

# REFERENCES DU HANSSON™ PIN

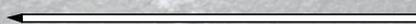
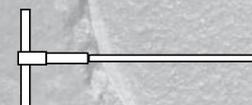
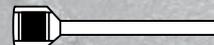
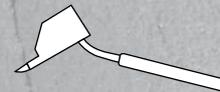
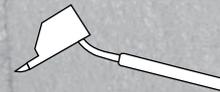
## HANSSON™ PIN

Inox Réf	Longueur (mm)
394070S	70mm
394075S	75mm
394080S	80mm
394085S	85mm
394090S	90mm
394095S	95mm
394100S	100mm
394105S	105mm
394110S	110mm
394115S	115mm
394120S	120mm
394125S	125mm
394130S	130mm

NOTE : TOUS les implants sont livrés stériles

## INSTRUMENTATION

Ref.No.	Description
704501	Mèche courte perforée $\varnothing$ 6,7 x 246 mm embout Jacobs
704522	Mèche longue $\varnothing$ 6,7 x 276 mm embout Jacobs
704510	Douille de protection
704537	Guide de perçage 6 mm avec manche Elastosil
704538	Guide de perçage 8 mm avec manche Elastosil
704539	Guide de perçage 10 mm avec manche Elastosil
704511	Guide broche
704515	Introduceur externe
704516	Introduceur interne
704517	Manche introduceur
704518	Extracteur
704505S	Broche-guide fileté $\varnothing$ 2,4 x 300 mm (Usage unique - Stérile)
901703	Boîte de stérilisation pour instruments (Couvercle et Plateau)



# BIBLIOGRAPHIE

## EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

### Etudes cliniques

1. Osteosynthesis with the Hook-Pin in Slipped Capital Femoral Epiphysis. Hansson L.I. (1982):  
*Acta Orthop. Scand.* 53: 87-96
2. Epidemiology of Slipped Capital Femoral Epiphysis in Southern Sweden. Hägglund G., Hansson L.I., and Ordeberg G. (1984):  
*Clinic. Orthop.* 191: 82-94
3. Slipped Capital Femoral Epiphysis in Southern Sweden. Long-term Results after Femoral neck Osteotomy. Hägglund G., Hansson L.I., Ordeberg G., and Sandström S. (1986):  
*Clinic. Orthop.* 210: 152-159
4. Vitality of the Slipped Capital Femoral Epiphysis. Preoperative evaluation by tetracycline labeling. Hägglund G., Hansson L.I., and Ordeberg G. (1985):  
*Acta Orthop. Scand.* 56: 215-217
5. Familial Slipped Capital Femoral Epiphysis. Hägglund G., Hansson L.I., and Sandström S. (1986):  
*Acta Orthop. Scand.* 57: 510-512
6. Slipped Capital Femoral Epiphysis in Southern Sweden. Long-term Results after Nailing/Pinning. Hägglund G., Hansson L.I., and Sandström S. (1987):  
*Clinic. Orthop.* 217: 190-200
7. Bone Growth after Fixing Slipped Femoral Epiphyses: Brief Report. Hägglund G., Bylander B., Hansson L.I., Selvik G. (1988):  
*J Bone Joint Surg (Br)* 70: 845-46
8. Remodelling After Pinning for Slipped Capital Femoral Epiphysis. Jones J.R., Paterson D.C., Hillier T.M., Foster B.K. (1990):  
*J Bone Joint Surg (Br)* 72: 568-73

### Thèses

1. Physiolyis of the hip.  
Epidemiology, natural history and long time results after closed treatment.  
Gunnar Ordeberg, 1986.
2. Physiolyis of the hip.  
Epidemiology, etiology and therapy.  
Gunnar Hägglund, 1986.

# BIBLIOGRAPHIE

## FRACTURES DU COL FEMORAL

### Etudes cliniques

1. Vitality of the femoral head after femoral neck fracture evaluated by tetracycline labelling.  
Strömquist B, Ceder L, Hansson LI, Thorngren KG  
*Arch Orthop Trauma Surg* 99:1-6, 1981
2. 85Sr-scintimetry in femoral neck fracture.  
Brummer R, Hansson LI, Sjöstrand LO  
*Arch Orthop Trauma Surg* 1982;101(1):47-51
3. Scintimetric evaluation of nailed femoral neck fractures with special reference to type of osteosynthesis.  
Strömquist B, Hansson LI, Palmer J  
*Acta Orthop Scand* 1983 Jun;54(3):340-7
4. Femoral head vitality after intracapsular hip fracture, 490 cases studied by intravital tetracycline labelling and Tc-MDP radionuclide imaging.  
Strömquist B  
*Acta Orthop Scand Suppl* 200:1-71,1983
5. Emission tomography in femoral neck fracture for evaluation of avascular necrosis.  
Strömquist B, Brismar J, Hansson LI  
*Acta Orthop Scand* 54:872-7, 1983
6. Technetium-99m-methylendiphosphonate scintimetry after femoral neck fracture.  
A three-year follow-up study.  
Strömquist B, Brismar J, Hansson LI  
*Clin Orthop* 1984 Jan-Feb;(182):177-89
7. Femoral head vitality in femoral neck fracture after hook-pin internal fixation.  
Strömquist B, Hansson LI  
*Clin Orthop* 1984 Dec;(191):105-9
8. Two-year follow-up of femoral neck fractures. Comparison of osteosynthesis methods.  
Strömquist B, Hansson LI, Nilsson LT  
*Acta Orthop Scand* 1984 Oct;55(5):521-5
9. Femoral head vitality at reoperation for femoral neck fracture complications.  
Strömquist B, Hansson LI, Palmer J  
*Arch Orthop Trauma Surg* 1984;103(4):235-40

# BIBLIOGRAPHIE

## FRACTURES DU COL FEMORAL

10. Hip fracture in rheumatoid arthritis.  
Strömquist B  
*Acta Orthop Scand* 1984 Dec;55(6):624-8
11. External and biopsy determination of preoperative Tc-99m MDP femoral-head labeling in fracture of the femoral neck.  
Strömquist B, Brismar J, Hansson LI  
*J Nucl Med* 1984 Aug;25(8):854-8
12. Hook-pin fixation in femoral neck fractures. A two-year follow-up study of 300 cases.  
Strömquist B, Hansson LI, Nilsson LT  
*Clin Orthop* 218:58-62, 1987
13. Effects of strategy changes in the treatment of femoral neck fractures during a 17-year period.  
Ceder L, Strömquist B, Hansson LI  
*Clin Orthop* 1987 218:53-7
14. Prognostic precision in postoperative, 99Tc-MDP scintimetry after femoral neck fracture.  
Strömquist B, Hansson LI, Nilsson LT  
*Acta Orthop Scand* 1987 58:494-8
15. Displacement in femoral neck fractures. A numerical analysis of 200 fractures.  
Eliasson P, Hansson LI, Kärrholm J  
*Acta Orthop Scand* 1988 Aug;59(4):361-426.
16. Treatment of hip fractures in rheumatoid arthritis.  
Strömquist B, Kelly I, Lidgren L  
*Clin Orthop* 1988 Mar;(228):75-8
17. Fixation of fractures of the femoral neck using screws or hook-pins. Radionuclide study and short-term results.  
Strömquist B, Hansson LI, Ross H  
*Rev Chir Orthop* 1988;74(7):609-13
18. Intracapsular pressures in undisplaced fractures of the femoral neck.  
Strömquist B, Nilsson LT, Egund N  
*J Bone Joint Surg:Br* 1988 Mar;70(2):192-4
19. Function after hook-pin fixation of femoral neck fractures. Prospective 2-year follow-up of 191 cases.  
Nilsson LT, Strömquist B, Thorngren KG  
*Acta Orthop Scand* 1989 Oct;60(5):573-8
20. Stability of femoral neck fractures. A postoperative roentgen stereophotogrammetric analysis.  
Ragnarsson JI, Hansson LI, Kärrholm J  
*Acta Orthop Scand* 1989 Jun;60(3):283-735.
21. Internal fixation of femoral neck fractures in Parkinson's disease. 32 patients followed for 2 years.  
Londos E., Nilsson L.T., Strömquist B.  
*Acta Orthop Scand* 1989; 60(6):682-685
22. Stability of femoral neck fracture. Roentgen stereophotogrammetry of 29 hook-pinned fractures.  
Ragnarsson JI, Kärrholm J  
*Acta Orthop Scand* 1991; 62(3):201-207.
23. Femoral neck fracture fixation with hook-pins. 2 years results and learning curve in 626 prospective cases.  
Strömquist B., Nilsson L.T., Thorngren K.G.  
*Acta Orthop Scand* 1992; 63(3):282-287
24. Bone mineral content and fixation strength of femoral neck fractures. A cadaver study.  
Sjöstedt A., Zetterberg C., Hansson T., Hult E., Elkström L.  
*Acta Orthop Scand* 1994; 65(2):161-165
25. Factors Influencing Postoperative Movement in Displaced Femoral Neck Fractures: Evaluation by Conventional Radiography and Stereography.  
Ragnarsson J.I., Kärrholm J.  
*Journal of Orthopaedic Trauma* 1992; N°2: 152-158.
26. Function of the hip after femoral neck fractures treated by fixation or secondary total hip replacement.  
Nilsson LT, Franzen H, Strömquist B, Wiklund I  
*Int Orthop* 1991;(15):315-18
27. The effect of Implant design and bone density on maximum torque and holding power for femoral neck fracture devices.  
Eriksson F., Mattsson P., Larsson S.  
*Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 2000; 89: 119-123
28. Treatment of femoral neck fracture with Hansson Pins. A biomechanical study.  
Uta S., Inoue Y., Kaneko K., Mogami A., Tobe M., Maeda M., Iwase H., Obayashi O.  
*Japan Clinical Biomechanics* 2000; 21:377-383
29. Quality of life is better after osteosynthesis than after hemioarthroplasty in femoral neck fractures.  
Nilsson LT, Jaalovara P, Franzen H, Virkkunen H, Strömquist B  
*Submitted.*

### Thèses

1. Femoral head vitality after intracapsular hip fracture.  
Björn Strömquist, 1983.
2. Primary osteosynthesis for femoral neck fracture.  
Lars T Nilsson, 1989.
3. Femoral neck fracture stability. Evaluation with roentgen stereophotogrammetric analysis, magnetic resonance imaging, scintimetry, radiography and histopatology.  
Jon Ragnarsson, 1991.



### TROCHANTERIC

**GAMMA®** Le TGN, dernier-né de la gamme en Orthinox®, reflète l'évolution naturelle de la famille de clous verrouillés *Locking Nail* Gamma, conçue pour une fixation rapide et sûre des fractures per et inter-trochantériennes. Combinant la solidité et les avantages biomécaniques du clou Gamma, le TGN représente l'étalon-or pour le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

### LONG GAMMA®

*Locking Nail* Le clou Gamma long est une version spéciale du clou verrouillé Gamma original. Il permet d'étendre les indications du clou standard pour fractures trochantériennes. Il est spécialement conçu pour le traitement des fractures sous-trochantériennes et fractures col/diaphyse associées et pour l'usage prophylactique.

### ΩMEGA PLUS™

COMPRESSION HIP SCREW SYSTEM

La vis-plaque à compression OMEGA PLUS possède des caractéristiques innovantes : plaque latérale en alliage hyper-résistant et instrumentation améliorée. Les plaques et vis céphaliques OMEGA PLUS peuvent être fournies stériles ou non stériles, selon les préférences du client.

### Asnis III

CANNULATED SCREW SYSTEM

Cette nouvelle génération de vis perforées vise à optimiser le résultat opératoire tout en simplifiant la technique. Le système ASNIS III propose un large choix d'implants, de matériaux, de conditionnements et une nouvelle instrumentation encore plus conviviale.

### HANSSON™

PIN SYSTEM

Ce dispositif de conception innovante est conçu pour le traitement de l'épiphysiolyse fémorale supérieure et des fractures du col fémoral. Le système du Hansson™ Pin se compose d'une instrumentation simple et précise et d'un implant unique. Cet implant non fileté, muni d'un crochet escamotable, assure une fixation solide et stable selon une technique simple et rapide, tout en préservant l'intégrité des éléments vasculaires et du support osseux.



**stryker® Trauma**

STRYKER FRANCE : LYON  
ZAC de Satolas Green  
69330 Pusignan  
Tel. 04 72 45 36 00  
Fax : 04 72 45 36 99

USINE : Stryker Trauma  
Selzach AG  
Bohnackerweg 1  
2545 Selzach  
Switzerland

REF NO: THAN0103/022000E

© 2002 Stryker Corporation. All rights reserved.