



CLOU FEMORAL A/R

TECHNIQUE OPERATOIRE



stryker® Trauma



CLOU FEMORAL

Concepteurs :

Dr. George Anastopoulos,

Département d'Orthopédie et Traumatologie
Hôpital Général, G. Gennimatas"
Athènes, Grèce

Prof. Kwok Sui Leung, M.D.

Département d'Orthopédie et Traumatologie
Université chinoise de Hong Kong
Hôpital Prince de Galles,
Hong Kong

David Seligson, M.D.

Professeur et Vice-Président du
Département de Chirurgie Orthopédique
Université de Louisville
Louisville, Kentucky USA

Adam Starr, M.D.

Professeur Adjoint
Département de Chirurgie Orthopédique
Univ. du Texas - Centre Médical Southwestern
Dallas, Texas USA

Dr. Gilbert Taglang,

Chef de Service - Département des Urgences
Centre de Traumatologie et d'Orthopédie,
CTO - Strasbourg, France

Cette technique opératoire illustre les recommandations des auteurs pour l'utilisation des dispositifs et instruments Stryker Trauma. Toutefois, le chirurgien reste seul juge de la nécessité d'adapter le geste opératoire à chaque cas spécifique.

Une séance de travaux pratiques est vivement recommandée avant une première pose.

stryker® Trauma

SOMMAIRE

1	Introduction	4
1.1	Caractéristiques de l'implant	4
1.2	Caractéristiques des instruments	6
1.3	Bibliographie	6
2	Indications	7
3	Planification pré-opératoire	7
4	Options de verrouillage	8
5	Enclouage antérograde	9
5.1	Installation du patient et réduction de la fracture	9
5.2	Incision	9
5.3	Point d'entrée	10
5.4	Technique sans alésage	10
5.5	Technique avec alésage	11
5.6	Choix de l'implant	12
5.7	Calibrage du viseur distal	13
5.8	Mise en place du clou	13
5.9	Mode de verrouillage distal guidé (au moyen du viseur)	15
5.10	Mode de verrouillage proximal guidé - Oblique	15
5.11	Verrouillage distal «à mains libres»	17
5.12	Mise en place de la vis de blocage	18
5.13	Ablation du clou	19
6	Enclouage rétrograde	20
6.1	Installation du patient et réduction de la fracture	20
6.2	Incision	20
6.3	Point d'entrée	21
6.4	Technique sans alésage	22
6.5	Technique avec alésage	22
6.6	Choix de l'implant	23
6.7	Mise en place du clou	24
6.8	Mode de verrouillage distal guidé (au moyen du viseur)	26
6.8.1	Mode de verrouillage statique - vis de verrouillage entièrement fileté	27
6.8.2	Mode de verrouillage statique - Vis condylienne	29
6.9	Verrouillage proximal «à mains libres»	31
6.10	Mise en place du bouchon	32
6.11	Ablation du clou	33
	Références - Implants	34
	Références - Instruments	36

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

L'**enclouage fémoral antérograde** est devenu au cours des dernières décennies, le traitement de prédilection de la plupart des fractures de la diaphyse fémorale. L'**enclouage fémoral rétrograde** a permis d'étendre les indications de l'enclouage centro-médullaire (1,2). Les techniques d'enclouage fémoral rétrograde facilitent notamment le traitement des polytraumatismes complexes, des fractures pelviennes/acétabulaires associées, fractures diaphysaires homolatérales, supra-condyliennes et intercondyliennes (3,4,5,6,7).

Stryker Trauma a créé **une nouvelle génération de clou verrouillé, le Clou Fémoral A/R S2™**, qui réunit tous les avantages et les performances des systèmes d'enclouage antérograde et rétrograde en un système intégré unique pour le traitement des fractures fémorales.

Le clou fémoral A/R S2™ s'implante **indifféremment** à droite et à gauche selon **deux techniques** : antérograde et rétrograde.

Le clou fémoral A/R S2™ offre les avantages suivants :

- **Choix entre deux approches**
- **Possibilité d'aléser ou de ne pas aléser**
- **Option de verrouillage distal guidé (au moyen du viseur distal S2™).**

Grâce à une technique opératoire simple, conventionnelle, intuitive, tant dans le principe que dans le protocole, le système d'enclouage fémoral A/R S2™ **s'implante très facilement et rapidement** avec un minimum de formation pour le personnel de bloc opératoire.

1.1. CARACTÉRISTIQUES DES IMPLANTS

Le **système d'enclouage fémoral A/R S2™** offre une excellente stabilisation biomécanique centro-médullaire grâce à des implants creux, de faible diamètre, très résistants.

Selon le type de fracture, le clou fémoral A/R S2™ peut être implanté selon une technique **antérograde ou rétrograde**.

Les vis corticales 5 mm classiques simplifient l'intervention et permettent un abord mini-invasif.

- **Des vis de verrouillage entièrement filetées** sont disponibles pour le verrouillage standard.

Les vis condyliennes spéciales avec rondelle réglable (pour une meilleure adaptation) améliorent la fixation dans la région condylienne (technique rétrograde).

Des bouchons sont disponibles en différentes tailles pour une adaptation optimale, quelle que soit l'indication, et pour prévenir l'intrusion de tissus mous ou d'os à l'extrémité proximale du clou.

Dans la technique rétrograde, le bouchon bloque la dernière vis de verrouillage distale, évitant le déplacement latéral du clou.

Une vis de blocage a été spécialement conçue pour se bloquer sur la vis de verrouillage oblique, dans la technique antérograde.

Tous les implants du système fémoral A/R S2™ sont en **acier inoxydable** (316 LVM).

Les **clous fémoraux A/R S2™ sont creux, sans fente**, et possèdent une courbure longitudinale qui leur confère une rigidité optimale.

De plus, **deux rainures longitudinales** (de part et d'autre du clou) situées entre les deux orifices de verrouillage M/L distaux permettent le mode de verrouillage distal guidé (au moyen du viseur distal S2™). L'intérêt majeur de cette technique est de faciliter le repérage du clou en insérant un palpeur dans cette rainure ; de plus, celle-ci guide le palpeur vers l'orifice de verrouillage. Pour de plus amples informations concernant le mode de verrouillage distal guidé, consulter la **Technique Opératoire du Viseur Distal S2™** (Réf. B1000012).

Les caractéristiques de l'implant et la gamme de tailles sont **présentées ci-contre**.

CARACTERISTIQUES DE L'IMPLANT

Clou fémoral S2™

Diamètre 9 -14 mm

Tailles 260 - 480 mm (de 20 en 20 mm)

Vis de verrouillage S2™

Vis de verrouillage \varnothing 5 mm,
filetage complet
L = 25-120 mm

*Note : Longueur de la vis mesurée
entre le sommet de la tête et
l'extrémité de la vis.*

Vis condylienne \varnothing 5 mm
L = 40-120 mm

Ecrou condylien

Vis de blocage proximale S2™

Bouchon S2™

Standard +5 mm +10 mm +15 mm



CARACTERISTIQUES DES INSTRUMENTS

1.2. CARACTERISTIQUES DES INSTRUMENTS

L'avantage majeur de l'instrumentation est que non seulement elle est utilisée pour le **système d'enclouage S2™**, mais constitue également une plate-forme d'intégration de tous les futurs systèmes Stryker Trauma, ce qui apporte à la fois simplification et réduction des stocks.

Cette instrumentation offre une très grande précision et facilité d'utilisation et des systèmes de visée ergonomiques.

La numérotation et le codage couleur des instruments permettent l'identification immédiate du temps opératoire correspondant.

Temps opératoire	Couleur	Numéro
Ouverture	Rouge	①
Réduction	Marron	②
Introduction	Vert	③
Verrouillage guidé	Bleu clair	④
Verrouillage "à mains libres"	Bleu foncé	⑤

Mèches

Les mèches possèdent des anneaux de couleur :

4.2 mm = Vert

Pour les vis de verrouillage ø 5 mm à filetage complet.

5.0 mm = Noir

Pour les deux corticales. S'utilise avec les vis condyliennes.

Un viseur distal pour le verrouillage distal guidé a été spécialement conçu pour le **Système d'enclouage S2™**.

Le **viseur distal S2™** présente les avantages suivants :

- Rend inutile l'usage de la fluoroscopie pour le verrouillage distal
- Réduit le temps opératoire
- Calibrage facile.

Pour de plus amples informations concernant le viseur distal, consulter la **Technique Opératoire du Viseur Distal S2™** (Réf. B1000012).

1.3. BIBLIOGRAPHIE

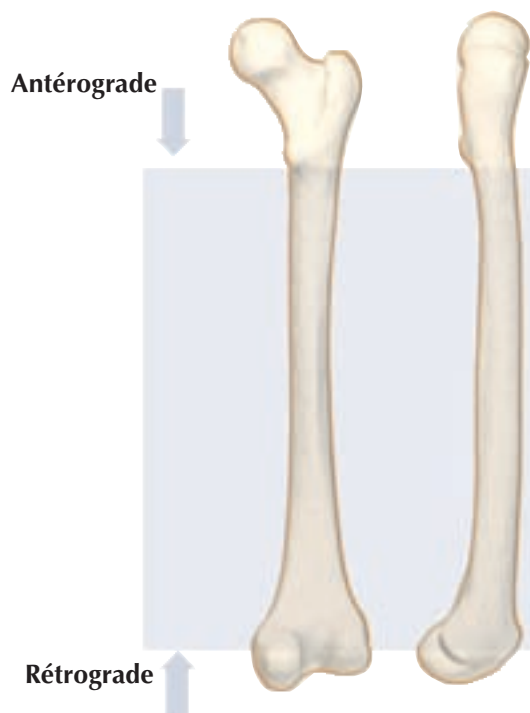
1. Janzing, HMJ et al.: The Retrograde Intramedullary Nail: Prospective Experience in Patients Older than Sixty-five Years. *Journal of Orthopaedic Trauma* 12 (5) 330-333, 1998
2. Koval, KJ et al.: Distal Femoral Non-union: Treatment with a Retrograde Inserted Locked Intramedullary Nail, *Journal of Orthopaedic Trauma*, Vol. 9 N°4, pp. 285-291, 1995
3. Herscovici, D Jr. and Whiteman, KW: Retrograde Nailing of the Femur Using an Intercondylar Approach. *Clinical Orthopaedics and related Research*, 332, 98-104, 1996
4. Roy Sanders, Kenneth J. Koval et al.: Retrograde Reamed Femoral Nailing. *Journal of Orthopaedic Trauma* 1993; Vol. 7, No. 4: 293-302
5. Ostrum, F.D., et al., A Prospective Comparison of Antegrade and Retrograde Intramedullary Nailing, Friday, October 9, 1998 Session V, 11:31 a.m. OTA Vancouver
6. Ostrum, F.D., DiCicco, J., Retrograde Intramedullary Nailing of Femoral Diaphyseal Fractures, *Journal of orthopaedic Trauma*, Vol. 12, N° 7, pp. 464-468, 1998
7. Lucas, SE et al.: Intramedullary Supracondylar Nailing of Femoral Fractures. A Preliminary Report of the GSH Supracondylar Nail. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 296 200-206, 1993

INDICATIONS

2. INDICATIONS

Le clou fémoral A/R S2™ est indiqué pour :

- Fractures ouvertes/fermées de la diaphyse fémorale
- Fractures diaphysaires homolatérales
- Fractures segmentaires
- Fractures comminutives avec ou sans perte de substance
- Fractures sous-jacentes à une prothèse de hanche
- Fractures sus-jacentes à une prothèse totale de genou
- Fractures pathologiques et imminentes
- Résections tumorales
- Ostéotomies de correction/Cals vicieux
- Pseudarthroses
- Fractures supra-condyliennes dont celles avec refends articulaire



3. PLANIFICATION PRE-OPERATOIRE

Un calque radiologique pour clou fémoral A/R (1806-8006) est disponible pour faciliter la planification pré-opératoire (Fig. 1).

Il est essentiel d'effectuer un bilan radiographique complet du membre à opérer. Notamment, un examen minutieux des régions trochantérienne et intercondylienne peut éviter les complications per-opératoires.

Dans la technique antérograde, la longueur correcte du clou va du sommet du grand trochanter à la ligne épiphysaire.

Dans la technique rétrograde, la longueur correcte du clou correspond à la distance entre un point situé 5-15 mm au-dessus de l'échancrure intercondylienne et un point situé au niveau du petit trochanter.

Note : Vérifier la disponibilité des tailles d'implant auprès de votre représentant local.

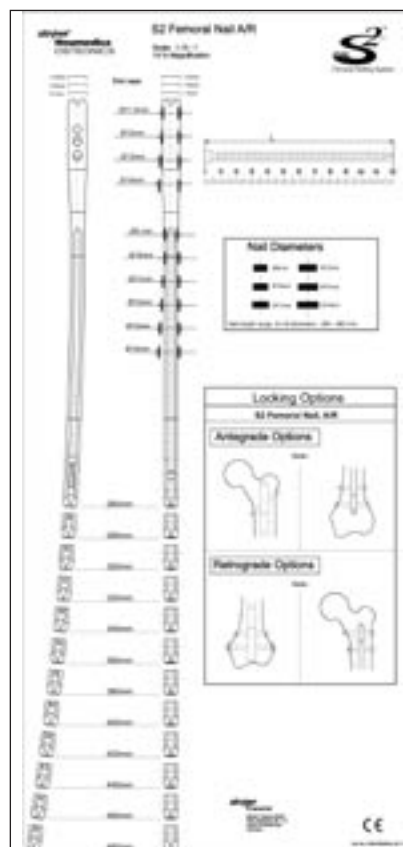


Fig. 1

OPTIONS DE VERROUILLAGE

4. OPTIONS DE VERROUILLAGE

CLOU FEMORAL A/R S2™

Technique antérograde
Mode de verrouillage statique

Technique rétrograde
Mode de verrouillage statique



ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5. ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.1. INSTALLATION DU PATIENT ET REDUCTION DE LA FRACTURE

Le clou fémoral A/R S2™ peut être implanté selon la technique antérograde.

L'installation du patient pour l'enclouage antérograde est laissée à la libre appréciation du chirurgien. Toutefois, la position en décubitus dorsal est à privilégier. Le tronc doit être tourné vers le côté opposé pour libérer l'accès au point d'entrée (Fig. 2).

Pour faciliter la réduction des fractures médiodiaphysaires ou fémorales distales, il convient de placer le membre inférieur en adduction. Pour les fractures plus proximales, la position sera neutre.

5.2. INCISION

Le dessin de l'implant permet son introduction au sommet du grand trochanter (A) ou dans la fossette digitale (B) (Fig. 3).

Sommet du grand trochanter (A)

Le chirurgien expérimenté repère facilement le sommet du grand trochanter par palpation. L'incision cutanée débute au niveau du grand trochanter et s'étend vers le haut et légèrement en arrière de la crête iliaque (Fig. 4.a).

Fossette digitale (B)

L'incision cutanée débute au niveau du grand trochanter et s'étend vers le haut et légèrement en arrière, dans l'alignement du muscle fessier, exposant la fossette digitale pour l'enclouage antérograde (Fig. 4.b).

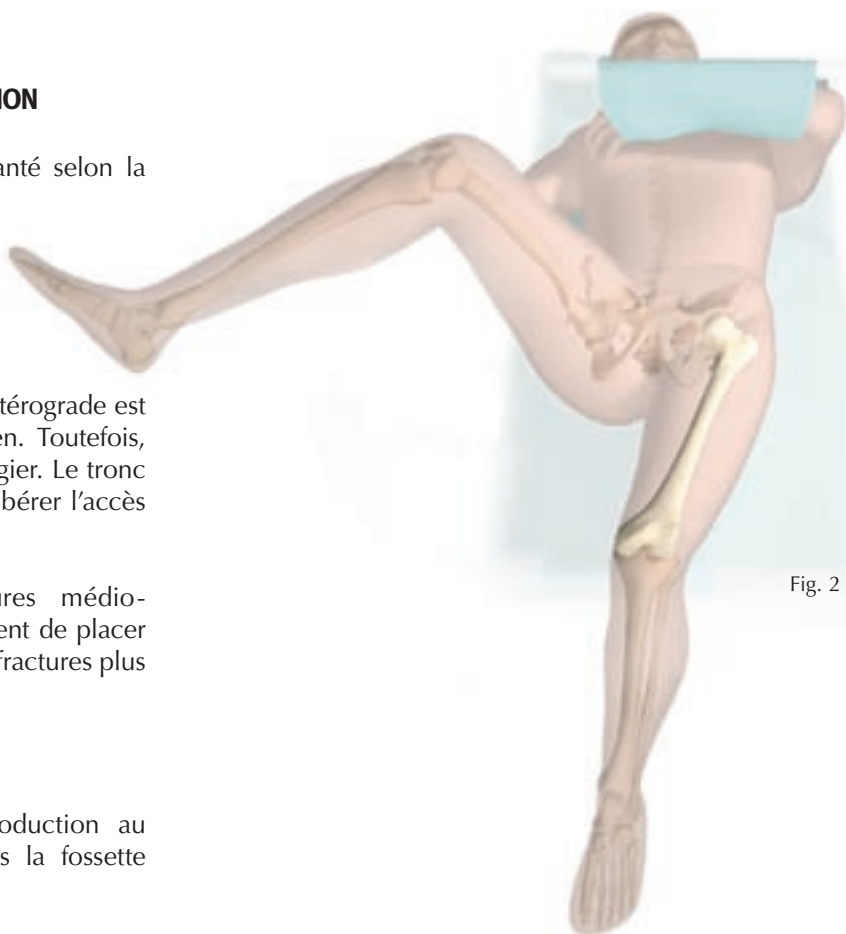


Fig. 2

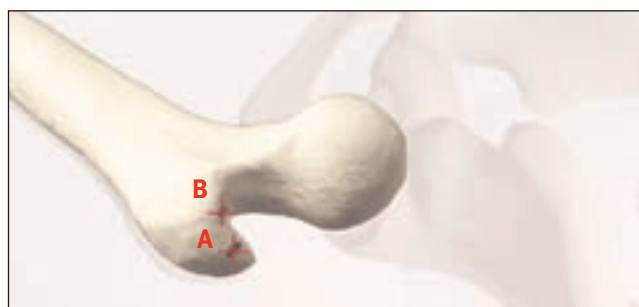


Fig. 3



Fig. 4.a

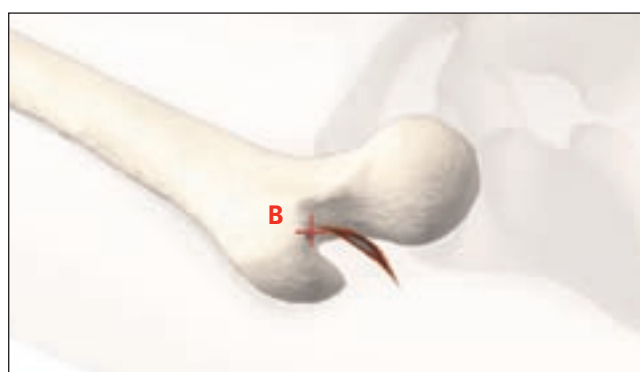


Fig. 4.b

ENCLOUAGE ANTEROGRADE



Fig. 5

5.3. POINT D'ENTREE

Sommet (bord interne) du grand trochanter (A)

L'ouverture du canal médullaire s'effectue à la pointe carrée courbe (1806-0040), à la jonction du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs du sommet du grand trochanter, sur le bord interne. L'amplificateur de brillance permet de confirmer la localisation du point d'entrée (face et profil) (Fig. 5).

Fossette digitale (B)

L'implant peut également être introduit dans la fossette digitale, le point d'entrée se situant en dedans du grand trochanter, légèrement en arrière de l'axe du col fémoral.

Une fois le trou pilote réalisé au sommet du grand trochanter ou dans la fossette digitale (Fig. 6), le guide clou à bout sphérique (1806-0085) de 3x1000 mm est inséré dans la pointe carrée courbe à l'aide de la poignée (1806-0095 et 1806-0096) (Fig. 7).



Fig. 7



Fig. 6

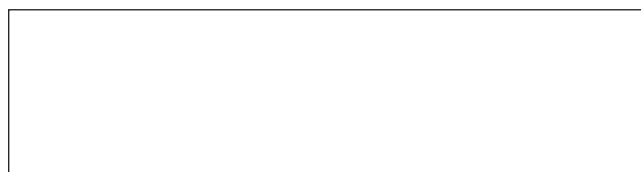
5.4. TECHNIQUE SANS ALESAGE

Lorsqu'on utilise la technique sans alésage, le clou peut être mis en place avec ou sans le guide clou à bout sphérique.

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.5. TECHNIQUE AVEC ALESAGE

Dans la technique avec alésage, on insère le guide clou à bout sphérique de 3x1000 mm à l'aide de la poignée à travers le foyer de fracture jusqu'à la ligne épiphysaire ou le milieu du pôle de la rotule.



Le guide clou à bout sphérique doit être centré dans la région condylienne pour assurer un alésage concentrique du fémur. Dans le cas de l'utilisation d'alésoirs flexibles, éviter toute déviation latérale qui entraînerait ultérieurement le déport du clou.

Pour les fractures proximales, on peut utiliser l'extracteur \varnothing 9 mm (1806-0110) et l'instrument de réduction (1806-0125) comme ancillaire de réduction pour faciliter le passage du guide clou à travers le foyer de fracture (Figs. 8 & 9).

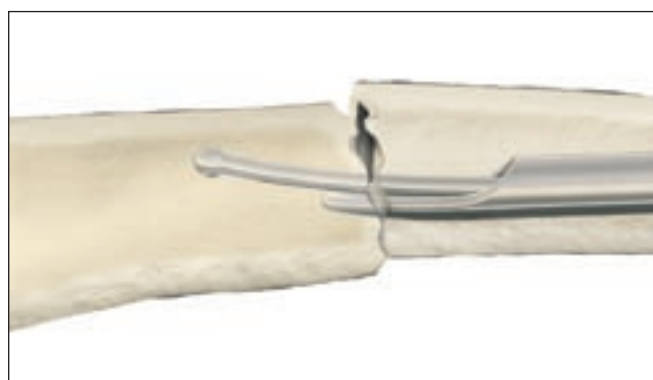


Fig. 9

Note : L'extrémité sphérique du guide clou bloque la tête de l'alésoir Bixcut (Fig. 10.a).

L'alésage s'effectue progressivement de 0,5 en 0,5 mm jusqu'au contact cortical (Fig. 10.b). Au final, le canal médullaire est alésé à 1,5-2 mm de plus que le diamètre du clou à planter.

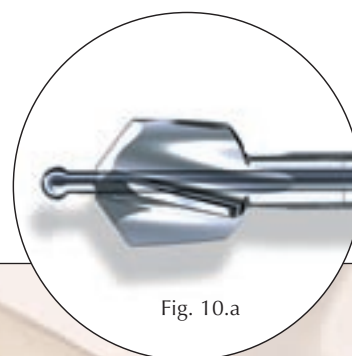


Fig. 10.a

Note : Les clous de 9-11 mm ont un diamètre proximal de 11,5 mm. Un alésage complémentaire de la région trochantérienne est parfois nécessaire pour faciliter la mise en place du clou. Les clous de 12-14 mm ont un diamètre constant.

Important : En cas de comminution, arrêter l'alésage au moteur au niveau du foyer de fracture et continuer à la main.

Alésoir Bixcut™*

Les alésoirs Bixcut™ sont disponibles avec tête modulaire ou fixe.

*Pour de plus amples informations concernant les alésoirs Bixcut™, voir pages 38-39.



Fig. 10.b

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

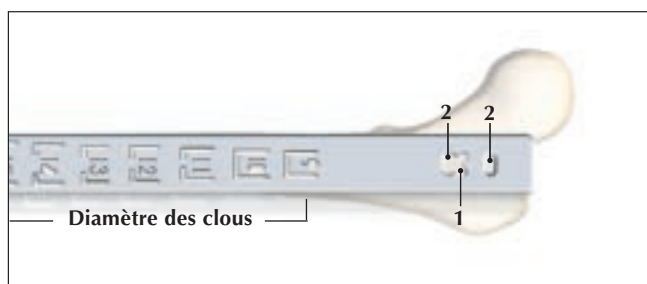


Fig. 11.1

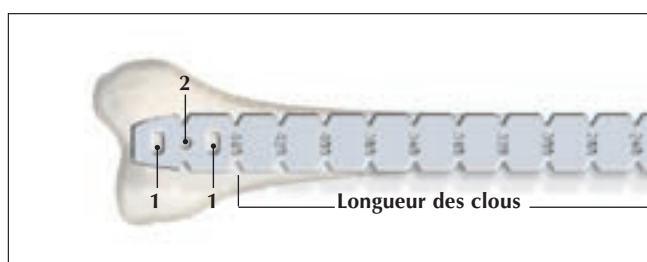


Fig. 11.2



Fig. 12

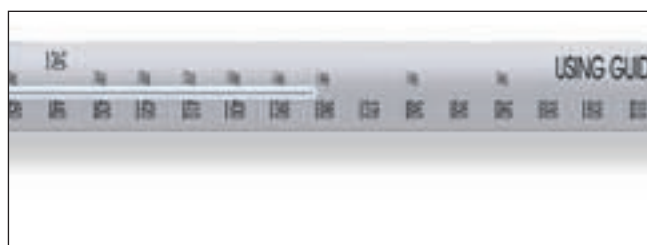


Fig. 13

5.6. CHOIX DU CLOU

Diamètre

Le diamètre du clou sélectionné doit être inférieur de 1,5-2 mm à celui du dernier alésoir utilisé. On peut déterminer le diamètre approprié en apposant la réglette pour fémur A/R (1806-8011) sur un cliché radiographique (Fig. 11.1).

Cette réglette peut également servir de guide pour évaluer la position des vis de verrouillage.

Fig. 11.1 : Position des trous de perçage (extrémité proximale)

1. Verrouillage statique - trou oblique (Antérograde)*

2. Verrouillage statique - trous M/L (Rétrograde)*

Fig. 11.2 : Position des trous de perçage (extrémité distale)

1. Verrouillage statique - trous M/L (Antérograde)*

2. Verrouillage statique - trou A/P (Rétrograde)*

Longueur

La longueur du clou peut être déterminée en utilisant la réglette (Fig. 11.2) ou en mesurant la longueur résiduelle du guide clou. La réglette pour guide clou (1806-0020) se positionne sur le guide clou ; la lecture s'effectue sur la réglette, à l'extrémité du guide clou (Figs 12 & 13).

La réglette pour guide clou est calibrée pour des guides clous de 1000 mm (fémur) & 800 mm (tibia).

Note : S'assurer que l'extrémité du guide clou est correctement positionnée avant d'effectuer la mesure.

* Options de verrouillage Antérograde et Rétrograde, voir page 8.

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.7. CALIBRAGE DU VISEUR DISTAL

Important :

Dans le cas de l'utilisation du viseur distal S2™ pour le verrouillage distal guidé, il est nécessaire de calibrer le viseur avant la mise en place du clou.

Pour de plus amples informations concernant la technique de calibrage, consulter la Technique Opératoire du Viseur Distal S2™ (Réf. B1000012).



Fig. 14

5.8. MISE EN PLACE DU CLOU

Assembler le clou sélectionné au viseur (1806-8001) et insérer le boulon porte-clou (1806-8005). Serrer fermement le boulon à l'aide de la clé à cardan (1806-0400) (Fig. 14) afin d'éviter tout risque de démontage lors de la mise en place du clou.

Note : Si le calibrage du viseur distal S2™ a été préalablement effectué, le clou est déjà assemblé au viseur.

Une fois l'alésage achevé et le calibrage du viseur distal effectué, le clou sélectionné est prêt à l'implantation. Caractéristique spécifique du **clou fémoral A/R S2™**, il n'est pas nécessaire de remplacer le guide clou à bout sphérique de 3x1000 mm.

Note : Veiller à ce que la courbure du clou corresponde à la courbure du fémur (Fig. 15).

Visser l'impacteur (1806-0150) sur le viseur et introduire le clou à la profondeur appropriée, à travers le foyer de fracture (Fig. 16).



Fig. 15



Fig. 16

ENCLOUAGE ANTEROGRADE



Fig. 17

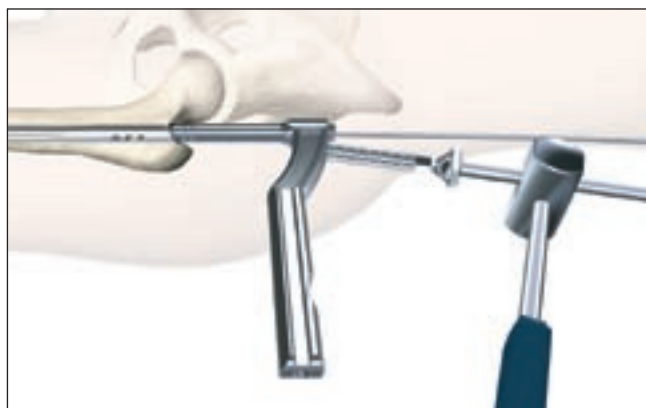


Fig. 18

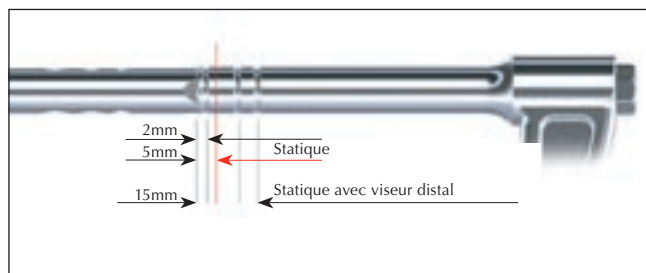


Fig. 19



Fig. 20

5.8. MISE EN PLACE DU CLOU (SUITE)

En présence d'os particulièrement dense, utiliser le marteau diapason (1806-0170) (Fig. 17).

Impacter uniquement l'impacteur, jamais le viseur.

Le repositionnement éventuel du clou doit s'effectuer à la main ou à l'aide de l'impacteur placé au sommet du viseur. Fixer alors l'extracteur (1806-0110) à l'impacteur, et retirer lentement et prudemment le clou à l'aide du marteau diapason (Fig. 18).

Conseil technique : Le chanfrein, à l'extrémité proximale du clou, permet le repérage radiographique de l'extrémité. Le porte-clou possède trois cannelures respectivement à 2 mm, 10 mm et 15 mm de l'extrémité proximale du clou (Fig. 19). La profondeur d'introduction peut être visualisée sous fluoroscopie.

En verrouillage statique, l'extrémité proximale du clou est enfouie à 5 mm au moins (Fig. 20).

Important :

Si l'on utilise le viseur distal S2™ pour le verrouillage distal guidé, l'extrémité proximale du clou doit être enfouie à 15 mm au moins. La profondeur finale d'introduction est ajustée ultérieurement en retirant le clou de 10 mm. Pour de plus amples informations, consulter la Technique Opératoire du Viseur Distal S2™ (Réf. B1000012).

Note : Retirer le guide clou avant le perçage et la mise en place des vis de verrouillage.

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.9. MODE DE VERROUILLAGE DISTAL GUIDE (AU MOYEN DU VISEUR DISTAL)

Important :

Dans le cas de l'utilisation du viseur distal S2™, le verrouillage distal guidé doit toujours être effectué avant le verrouillage proximal !

En effet, la technique de verrouillage distal guidé impose que le clou soit libre dans le canal médullaire.

Pour de plus amples informations concernant le verrouillage distal guidé, consulter la **Technique Opératoire du Viseur Distal S2™** (Réf. B1000012).

5.10. MODE DE VERROUILLAGE PROXIMAL GUIDE - OBLIQUE

Le clou fémoral A/R S2™ doit être verrouillé en partie proximale au moyen d'une vis oblique.

L'orifice oblique (Fig. 21) du viseur se situe dans l'axe direct de l'orifice de verrouillage oblique du clou.

Fig. 21



ENCLOUAGE ANTEROGRADE



Fig. 22

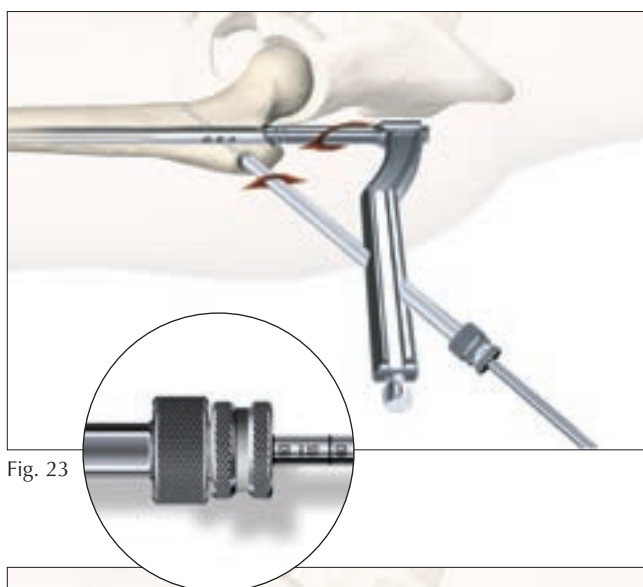


Fig. 23

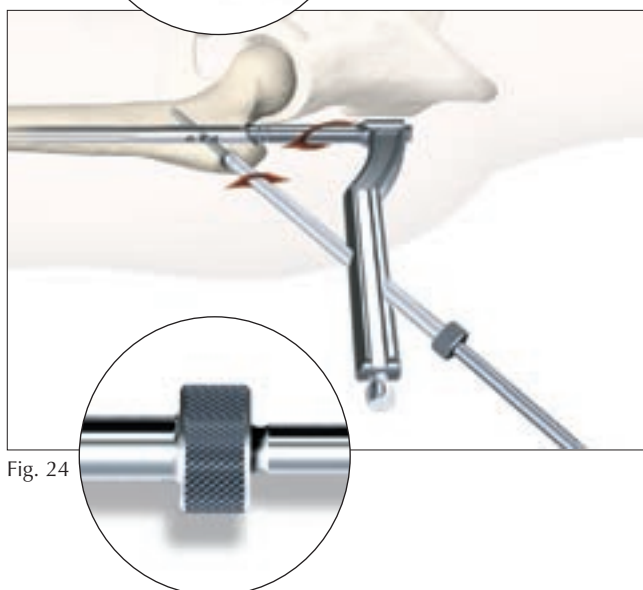


Fig. 24

5.10. MODE DE VERROUILLAGE PROXIMAL GUIDE - OBLIQUE (SUITE)

Lorsque le clou fémoral A/R S2™ est verrouillé avec la vis oblique, insérer la douille de visée longue (1806-0185) avec le guide mèche long (1806-0215) et le trocart long (1806-0315) dans l'orifice oblique du viseur.

Pratiquer une petite incision et introduire l'ensemble jusqu'au contact de la douille de visée longue avec la corticale externe du fémur. Insérer et serrer la vis de fixation de la douille (1806-8003) (Fig. 22).

Retirer le trocart long en laissant la douille de visée longue et le guide mèche en place.

Note : Pour obtenir une stabilité optimale, l'extrémité de la vis oblique doit se situer au niveau du petit trochanter.

Important : Amorcer la première corticale à l'aide de la mèche 4,2x250 (1806-8018), insérée dans le guide mèche. Utiliser ensuite la mèche graduée 4,2x340 (1806-4260) pour traverser les deux corticales. La longueur de la vis est déterminée par lecture directe sur la mèche graduée (Fig. 23).

Note : La position de l'extrémité de la mèche par rapport à la seconde corticale correspond à la position qu'occupera l'extrémité de la vis. Par conséquent, si l'extrémité de la mèche se trouve à 3 mm au-delà de la seconde corticale, l'extrémité de la vis se trouvera à la même position. Vérifier la position de l'extrémité de la mèche sous amplificateur de brillance avant de mesurer la longueur de la vis.

Pour mesurer la longueur de la vis à l'aide de la jauge de mesure longue (1806-0325), retirer tout d'abord le guide mèche long et lire la mesure directement à l'extrémité de la douille de visée longue.

Important : La jauge de mesure longue est calibrée de manière à ce que lorsque la courbure d'extrémité est au ras de la corticale opposée, l'extrémité de la vis se trouve à 3 mm au-delà de la seconde corticale.

On peut également arrêter le perçage lorsque la mèche pénètre dans la corticale opposée et mesurer la profondeur d'introduction sur la mèche graduée. En ajoutant 5 mm à cette mesure, on obtient la longueur de la vis.

Une fois le guide mèche retiré, insérer la vis de verrouillage appropriée dans la douille de visée longue à l'aide du tournevis long (1806-0227) et de la poignée (702429). Traverser les deux corticales.

La vis est proche de sa position définitive lorsque la gorge du tournevis se trouve près de l'entrée de la douille de visée longue (Fig. 24).

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.11. VERROUILLAGE DISTAL «A MAINS LIBRES»

On utilise la technique «à mains libres» pour insérer les vis de verrouillage à filetage complet dans les deux orifices M/L distaux du clou. Vérifier l'alignement en rotation avant de procéder au verrouillage statique.

Il existe de nombreuses techniques de verrouillage et dispositifs de perçage radiotransparents pour le verrouillage «à mains libres». L'étape critique dans le verrouillage «à mains libres» proximal ou distal, est la visualisation du cercle parfait de l'orifice de verrouillage sous amplificateur de brillance.

La mèche 4,2x180 (1806-4270) est maintenue obliquement par rapport au centre de l'orifice de verrouillage (Fig. 25). Sur le cliché radiographique, la mèche doit être perpendiculaire au clou et traverser les deux corticales. Vérifier sur les clichés de face et de profil que la mèche traverse bien l'orifice du clou (Fig. 26).

Après avoir traversé les deux corticales, on peut lire la longueur de la vis directement sur la règle graduée longue (1806-0365), à hauteur de l'anneau vert de la mèche (Fig. 27).

On peut également utiliser la jauge de mesure (1806-0480) pour technique «à mains libres» à la place de la règle graduée longue.

Comme pour le verrouillage proximal, la position de l'extrémité de la mèche par rapport à la seconde corticale correspond à la position qu'occupera l'extrémité de la vis. Par conséquent, si l'extrémité de la mèche se trouve à 3 mm au-delà de la seconde corticale, l'extrémité de la vis se trouvera à la même position. Vérifier la position de l'extrémité de la mèche sous amplificateur de brillance avant de mesurer la longueur de la vis.

La mise en place de la vis de verrouillage s'effectue selon la technique standard, à l'aide du tournevis long et de la poignée. Répéter la procédure de verrouillage pour les autres vis de verrouillage distales (Fig. 28).

Note : Le tournevis peut être utilisé conjointement avec la douille rétentive longue (1806-0240) (optionnelle).

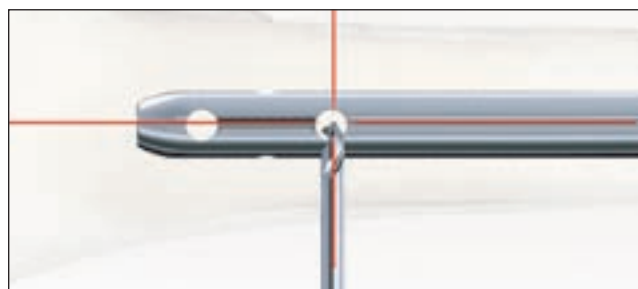


Fig. 25

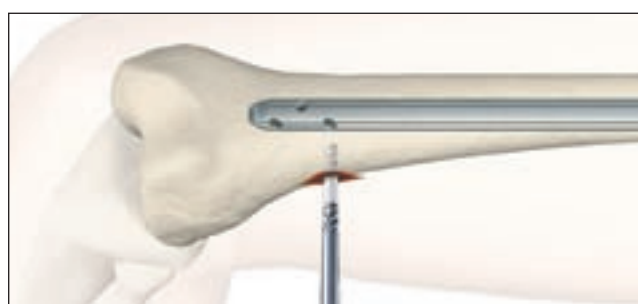


Fig. 26

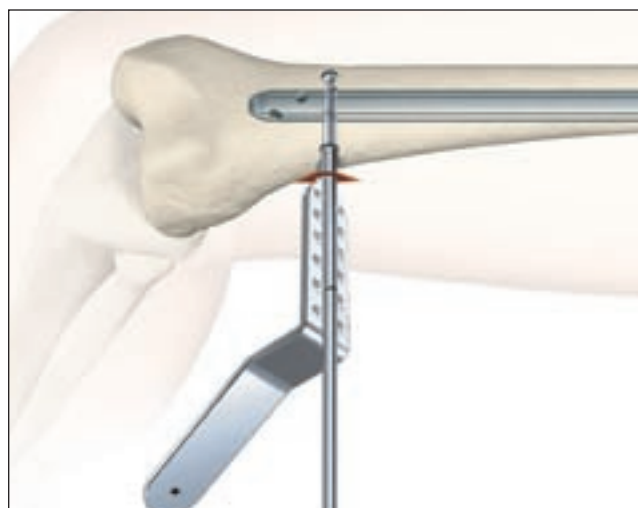


Fig. 27

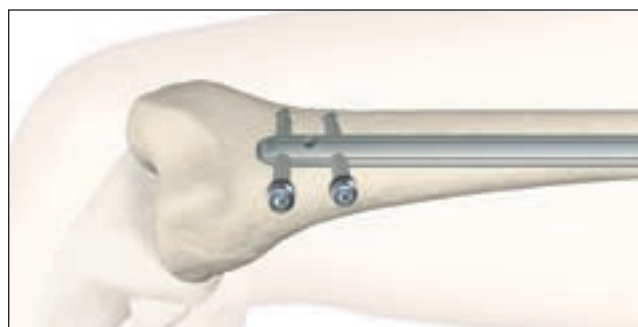


Fig. 28

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

Fig. 29

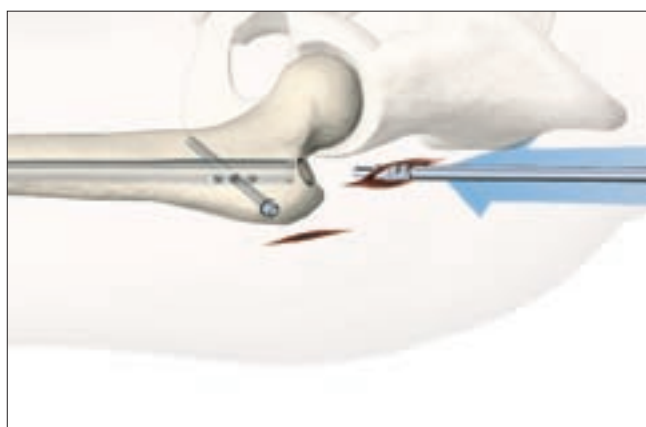


Fig. 30

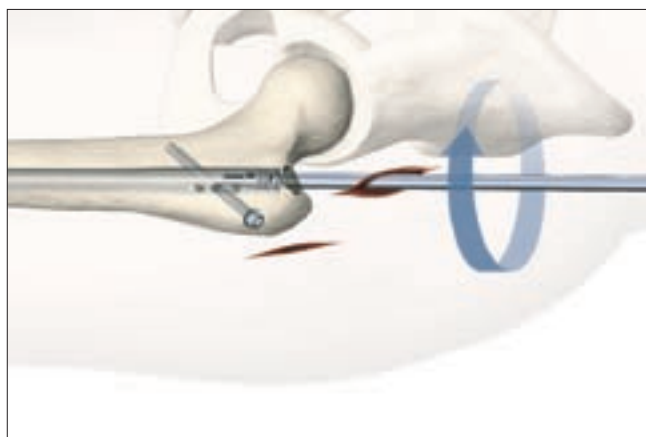


Fig. 31

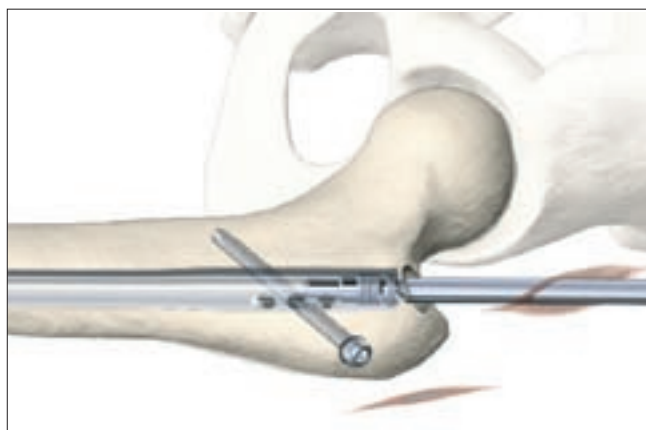


Fig. 32

5.12. MISE EN PLACE DE LA VIS DE BLOPAGE

Après le retrait du viseur, mettre en place une vis de blocage proximale (Fig. 29) pour éviter la pénétration de tissu osseux dans les filets du clou.

Note : On peut également retirer le boulon porte-clou qui solidarise le clou au viseur ; le porte-clou se trouve ainsi en contact direct avec le clou et sert de guide pour la mise en place de la vis de blocage proximale.

Conseil technique : La vis de blocage est conçue pour bloquer la vis de verrouillage oblique.

Après avoir vérifié sur les clichés per-opératoires la qualité de la réduction et le positionnement correct de l'implant, la vis de blocage peut être mise en place à l'aide du tournevis long et de la poignée (Figs 30 & 31). Serrer à fond la vis de blocage pour prévenir tout risque de démontage (Fig. 32).

ENCLOUAGE ANTEROGRADE

5.13. ABLATION DU CLOU

L'ablation du clou est un geste électif. Retirer la vis de blocage à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig. 33).

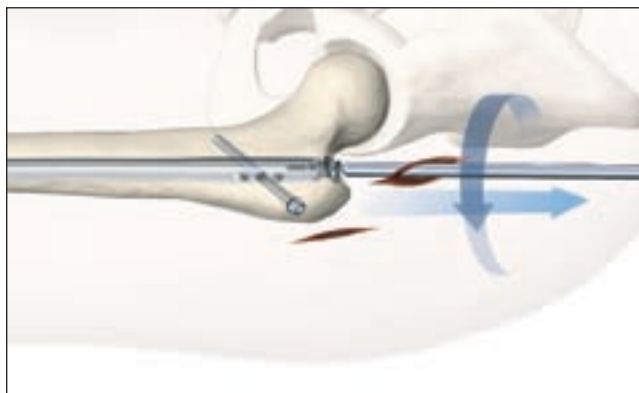


Fig. 33

Introduire l'extracteur dans l'extrémité proximale du clou. Retirer toutes les vis de verrouillage à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig. 34). On peut éventuellement utiliser la douille rétentive longue (1806-0240) avec le tournevis.

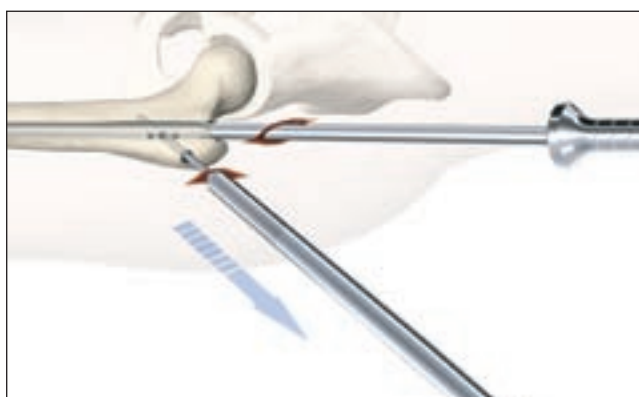


Fig. 34

Retirer le clou à l'aide du marteau diapason, de manière parfaitement contrôlée (Fig. 35). Une masse coulissante (1806-0175) est également disponible (optionnelle).



Fig. 35

ENCLOUAGE RETROGRADE

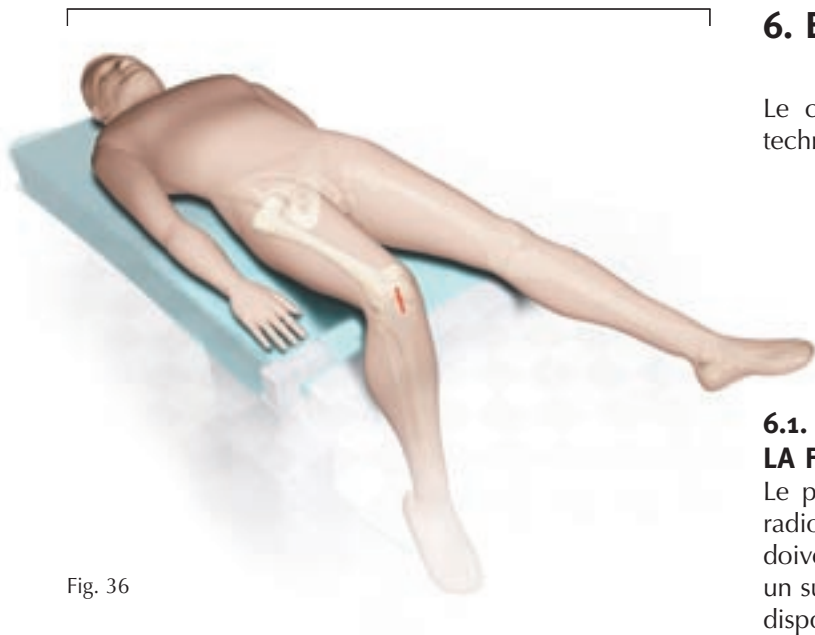


Fig. 36

6. ENCLOUAGE RETROGRADE

Le clou fémoral A/R S2™ peut être implanté selon la technique rétrograde.

6.1. INSTALLATION DU PATIENT ET REDUCTION DE LA FRACTURE

Le patient est installé en décubitus dorsal sur une table radiotransparente. Le membre à opérer et la hanche doivent être parfaitement dégagés. Le genou est placé sur un support stérile assurant une flexion de 45° (Fig. 36). Un dispositif de traction manuelle peut être utilisé pour faciliter la réduction des fractures diaphysaires les plus aigües.

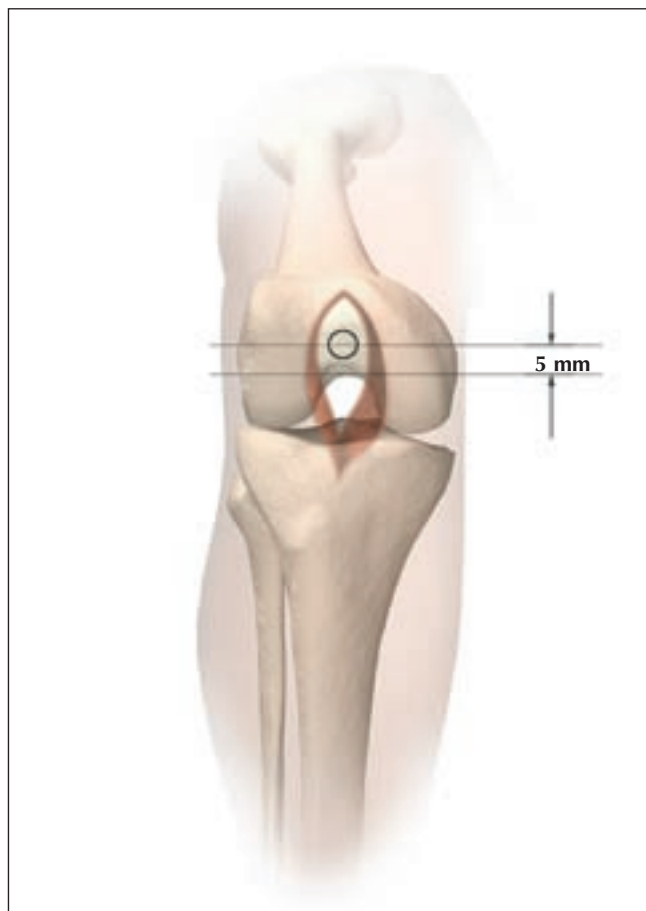


Fig. 37

6.2. INCISION

L'incision cutanée médiane de 3 cm s'étend du pôle inférieur de la rotule à la tubérosité tibiale. Vient ensuite l'incision capsulaire parapatellaire interne qui doit assurer une bonne exposition de l'échancrure intercondylienne (Fig. 37). Une incision plus étendue est parfois nécessaire, notamment dans le cas d'une fracture avec refends articulaires où la fixation des condyles est nécessaire.

Les fractures fémorales distales sont souvent compliquées par un refends articulaire. Ce type de fracture doit être réduit anatomiquement et fixé à l'aide de vis canulées Asnis III® en acier inoxydable de 6,5/8,0 mm insérées en parties antérieure et postérieure des condyles fémoraux, ce qui laisse suffisamment d'espace pour l'encolage rétrograde. Les vis canulées ont l'avantage de permettre la prise de clichés radiographiques per-opératoires pour vérifier le positionnement du guide clou avant la mise en place des vis. Une autre alternative consiste à réduire et maintenir la réduction des condyles fémoraux à l'aide d'une pince de réduction pointue.

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.3. POINT D'ENTREE

La broche de kirschner 3x285 mm (1806-0050) se fixe aisément sur la poignée du guide clou (1806-0095 et 1806-0096) (Fig. 38.1). Les condyles étant fixés, déterminer le point d'entrée pour l'enclouage rétrograde en centrant la broche de Kirschner 3x285 mm dans la douille de visée rétrograde (703165) et en la positionnant dans l'échancrure intercondylienne en avant de la ligne de Blumensaat (sur la radiographie de profil), à l'aide du marteau diapason (1806-0170) (Fig. 38.2).

Déterminer ce point par palpation de l'arête, facile à repérer en avant du ligament croisé postérieur.

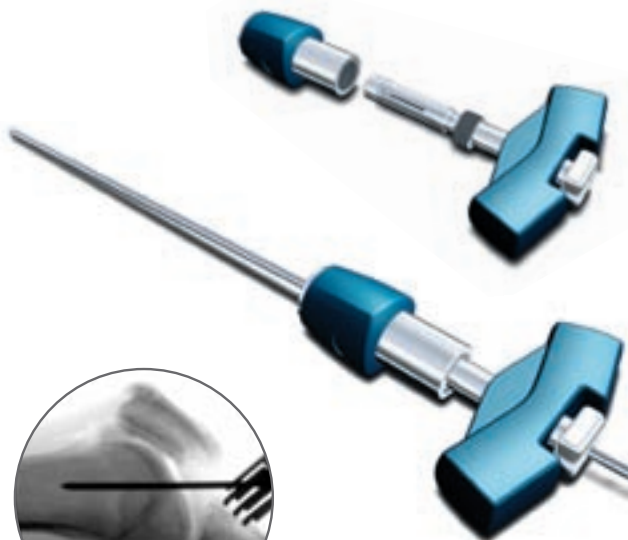


Fig. 38.1

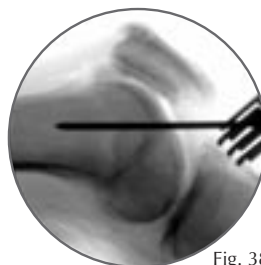


Fig. 38.2

Avancer la broche de Kirschner à la main ou à l'aide du marteau diapason sur environ 10 cm. Vérifier son positionnement correct au centre du fémur distal sur les clichés de face et de profil.

La forme de la douille de visée rétrograde est conçue pour se conformer aux contours de l'échancrure intercondylienne. La douille de visée rétrograde assure une protection efficace lors de l'alésage et permet l'évacuation des débris d'alésage (Fig. 39).



Fig. 39

Une fois que le guide interne pour broche de Kirschner est retiré, insérer l'alésoir rigide \varnothing 12 mm (1806-2012) sur la broche de Kirschner 3x285 mm, dans la douille de visée rétrograde. Aléser les 8 cm distaux du fémur (Fig. 40).

L'alésoir rigide \varnothing 12 mm s'utilise pour les clous de 9-11 mm de diamètre. Pour les clous de plus gros diamètre, utiliser un alésoir flexible d'un diamètre de 1,5-2 mm supérieur à celui du clou.

Note : Avant d'introduire la broche de Kirschner dans le fémur distal, au travers de l'alésoir rigide \varnothing 12 mm vérifier qu'elle ne soit pas déformée.



Fig. 40

ENCLOUAGE RETROGRADE



Fig. 41

6.4. TECHNIQUE SANS ALESAGE

Dans le cas de la technique sans alésage, pousser le guide clou à bout sphérique 3x1000 mm (1806-0085) à travers le foyer de fracture, à l'aide de la poignée. L'extracteur (1806-0110) et l'instrument de réduction (1806-0125) peuvent être utilisés pour faciliter la mise en place du guide clou (Fig. 41). Une légère rotation interne facilite la progression du guide clou. Celui-ci est enfoncé jusqu'à ce que son extrémité supérieure soit au niveau ou légèrement au-dessus du petit trochanter. Le guide clou doit être centré sur la métaphyse de face comme de profil pour éviter tout déport ultérieur du clou. Retirer la poignée en laissant le guide clou en place.

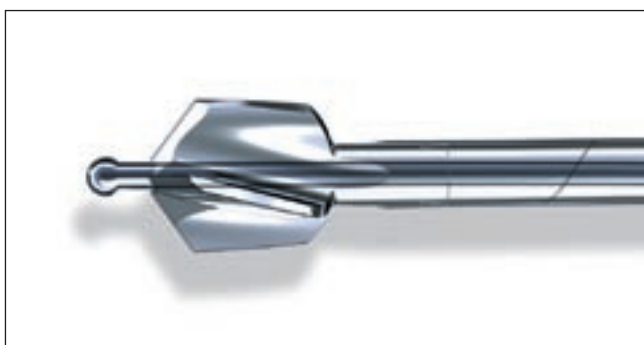


Fig. 42.a

6.5. TECHNIQUE AVEC ALESAGE

Dans la technique avec alésage, pousser le guide clou à bout sphérique 3x1000 mm à travers le foyer de fracture ; il n'a pas besoin d'être remplacé. L'extracteur et l'instrument de réduction peuvent être utilisés comme ancillaire de réduction pour faciliter le passage du guide clou à travers le foyer de fracture (Fig. 41).

Note : L'extrémité sphérique du guide clou bloque la tête de l'alésoir Bixcut (Fig. 42.a).

L'alésage (Fig. 42.b) s'effectue progressivement de 0,5 en 0,5 mm jusqu'au contact cortical. Le canal médullaire est alésé à 1,5-2 mm de plus que le diamètre du clou à planter.

Note : Les clous de 9-11 mm ont un diamètre proximal de 11,5 mm. Un alésage complémentaire de la métaphyse est parfois nécessaire pour faciliter l'introduction du clou. Les clous de 12-14 mm ont un diamètre constant.

Note : Irriguer abondamment le genou pour éliminer les débris.

Alésoir Bixcut™*

Les alésoirs Bixcut™ sont disponibles avec tête modulaire ou fixe.



Fig. 42.b

La géométrie des têtes a été optimisée pour réduire la pression intramédullaire et l'échauffement. Le principe est une coupe combinée frontale et latérale. Le large dégagement dû au petit nombre de lames et la longueur réduite de la tête de l'alésoir permettent de diminuer la pression intramédullaire et assurent une élimination efficace des débris.

*Pour de plus amples informations concernant les alésoirs Bixcut™, voir pages 38-39

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.6. CHOIX DU CLOU

Diamètre

Le diamètre du clou sélectionné doit être inférieur de 1,5-2 mm à celui du dernier alésoir utilisé. On peut déterminer le diamètre approprié en apposant la réglette pour fémur A/R (1806-8011) sur un cliché radiographique (Fig. 43.1).

Cette réglette peut également servir de guide pour évaluer la position de la vis de verrouillage.

Fig. 43.1 : Position des trous de perçage (extrémité proximale)

- 1. Verrouillage statique - trou oblique (Antérograde)*
- 2. Verrouillage statique - trous M/L (Rétrograde)*

Fig. 43.2 : Position des trous de perçage (extrémité distale)

- 1. Verrouillage statique - trous M/L (Antérograde)*
- 2. Verrouillage statique - trou A/P (Rétrograde)*

Longueur

La longueur du clou peut être déterminée en mesurant la longueur résiduelle du guide clou. La réglette pour guide clou (1806-0020) se positionne sur le guide clou et la lecture s'effectue sur la réglette, à l'extrémité du guide clou (Figs 44 & 45).

On peut également déterminer la longueur du clou en utilisant la réglette radiographique (Fig. 43.2).

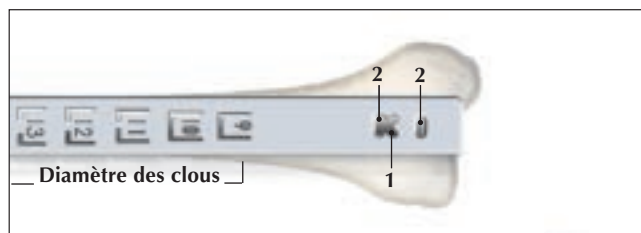


Fig. 43.1

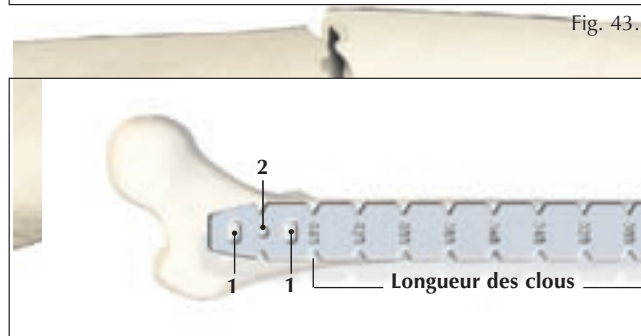


Fig. 43.2

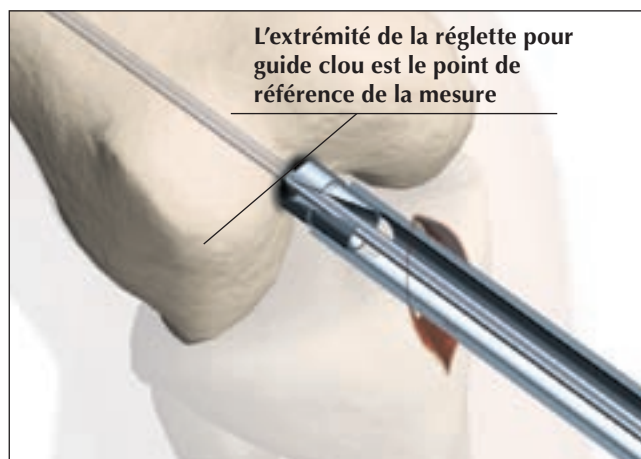


Fig. 44

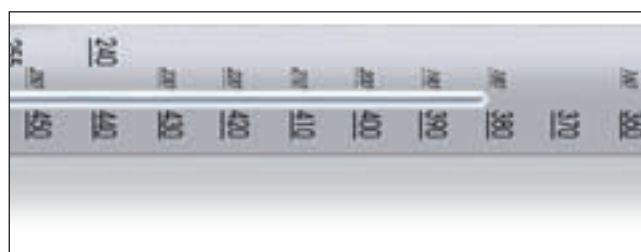


Fig. 45



ENCLOUAGE RETROGRADE

6.7. MISE EN PLACE DU CLOU

Assembler le clou sélectionné au viseur (1806-8000) à l'aide du boulon porte-clou (1806-8005). Serrer fermement le boulon porte-clou avec la clé à cardan (1806-0400) (Fig. 46) afin d'éviter tout risque de démontage lors de la mise en place du clou.

Note : La courbure du clou doit correspondre à la courbure du fémur.

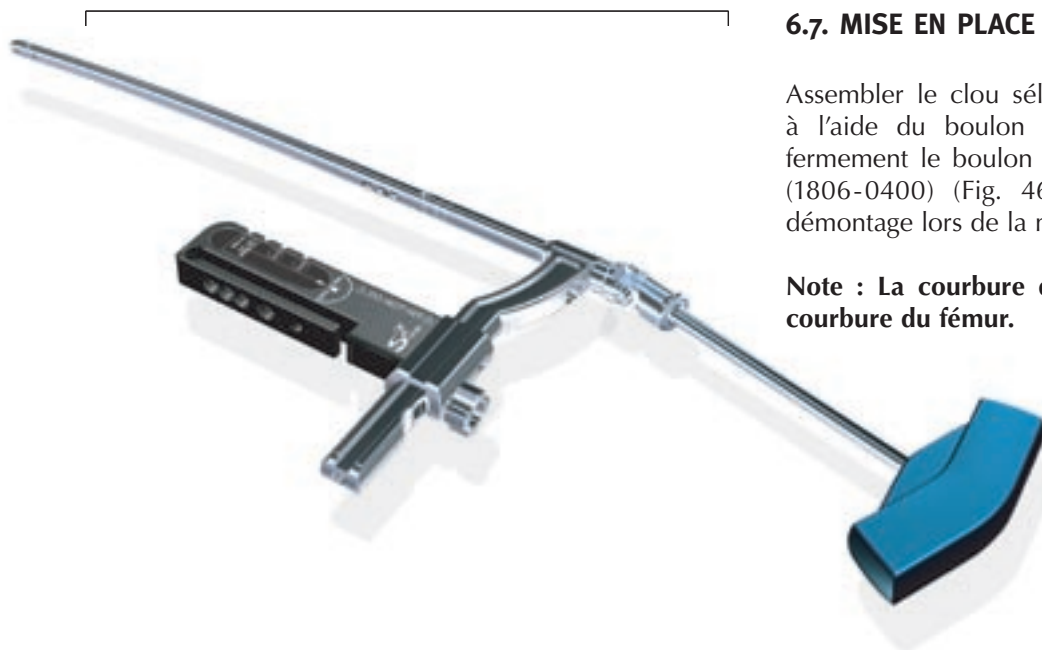


Fig. 47

Une fois l'alésage achevé, le clou sélectionné est prêt à l'implantation. Caractéristique spécifique du clou fémoral A/R S2™, il n'est pas nécessaire de remplacer le guide clou à bout sphérique 3x1000 mm. L'impacteur (1806-0150) peut être vissé dans l'orifice proche du boulon porte-clou et le clou introduit à la profondeur appropriée, à travers le foyer de fracture (Fig. 47).

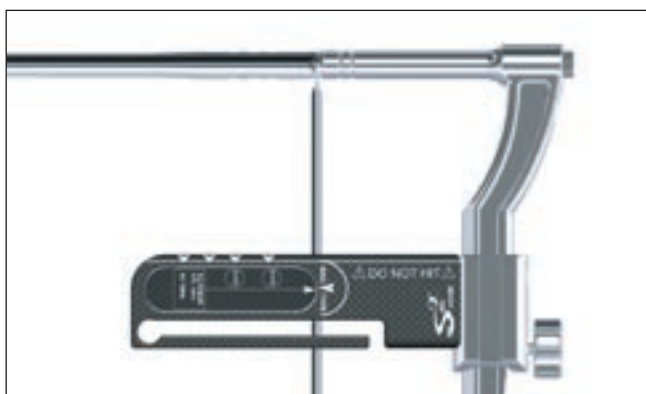


Fig. 48

De plus, une broche de Kirschner 3x285 mm peut être insérée dans le viseur pour repérer la jonction entre le clou et le porte-clou (Fig. 48).

ENCLOUAGE RETROGRADE

On peut utiliser le marteau diapason sur l'impacteur ou la clé cannulée (1806-0135) (positionnée sur le boulon porte-clou) pour insérer le clou sur le guide clou (Fig. 49).

Note : Avant d'introduire le clou, glisser une mèche dans les orifices appropriés pour s'assurer que le clou est correctement monté. NE PAS impacter le viseur, uniquement l'impacteur ou la clé cannulée.



Fig. 49

Conseil technique : Le chanfrein, à l'extrémité proximale du clou, permet le repérage radiographique de l'extrémité. Le porte-clou possède trois cannelures respectivement à 2 mm, 10 mm et 15 mm de l'extrémité proximale du clou. La profondeur d'introduction peut être visualisée sous fluoroscopie (Fig. 50).

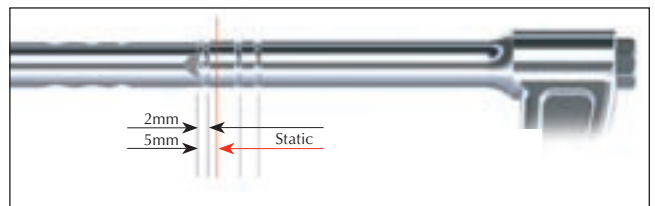


Fig. 50

Avec la technique d'enclouage rétrograde, le clou fémoral A/R S2™ est enfoui à 5 mm au moins sous le cartilage (Figs 50 & 51).

Note : Les gorges situées respectivement à 10 et 15 mm sur le porte-clou permettent la visualisation de la profondeur d'introduction dans la technique antérograde.



Fig. 51

Le repositionnement éventuel du clou doit s'effectuer à la main ou à l'aide de l'impacteur inséré dans l'orifice proche du boulon porte-clou. Fixer alors l'extracteur et le marteau diapason à l'impacteur, et retirer lentement et prudemment le clou (Fig. 52).

Note : Retirer le guide clou avant le perçage et la mise en place des vis de verrouillage.



Fig. 52

ENCLOUAGE RETROGRADE

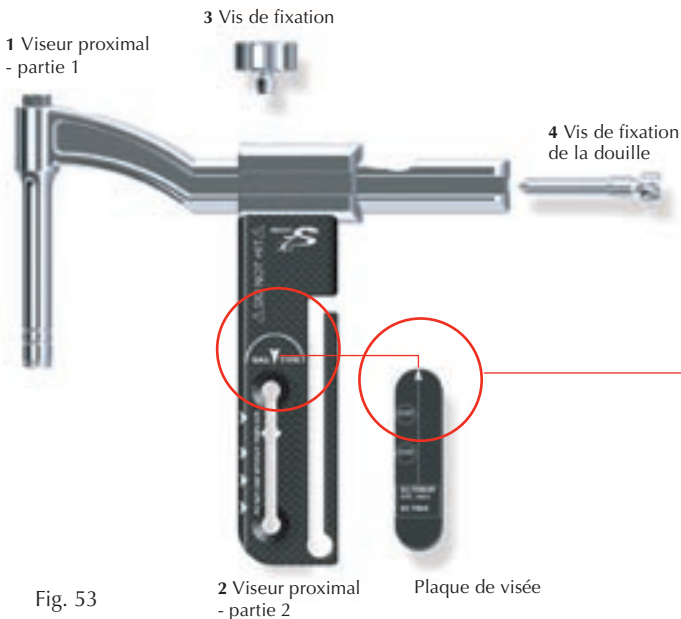


Fig. 53

6.8. MODE DE VERROUILLAGE DISTAL GUIDE (AU MOYEN DU VISEUR)

Avant de procéder au verrouillage au moyen du viseur, serrer fermement le boulon porte-clou à l'aide de la clé à cardan pour que le clou reste bien aligné avec le viseur.

Le viseur se compose de quatre parties (Fig. 53) :

1. Viseur proximal - partie 1 (1806-8001)
2. Viseur proximal - partie 2 (1806-8002)
3. Vis de fixation (1806-1007)
4. Vis de fixation de la douille (1806-8003).

La vis de fixation solidarise les deux parties du viseur.

Note : La vis de fixation de la douille n'est utilisée que pour le verrouillage oblique dans la technique antérograde.

Le viseur muni de la plaque de visée permet le verrouillage M/L distal dans la technique rétrograde (Fig. 54).

Important : La plaque de visée (1806-8016) ne peut être positionnée sur le viseur que dans un seul sens. La **flèche** de la plaque de visée doit être située en regard de la flèche du viseur.

Note : La plaque de visée masque tous les orifices de verrouillage inutilisables avec le clou sélectionné.

Attention : Ne pas utiliser le viseur sans la plaque de visée !

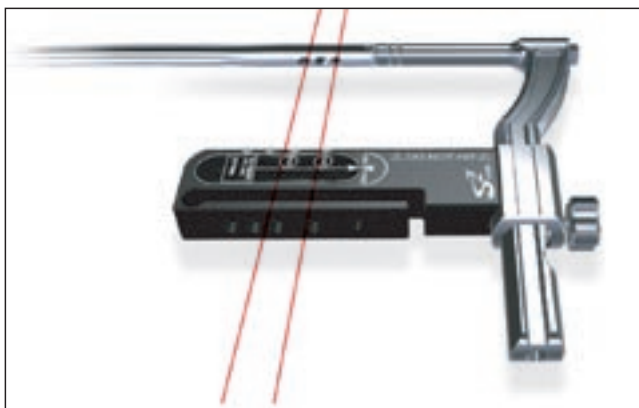


Fig. 54

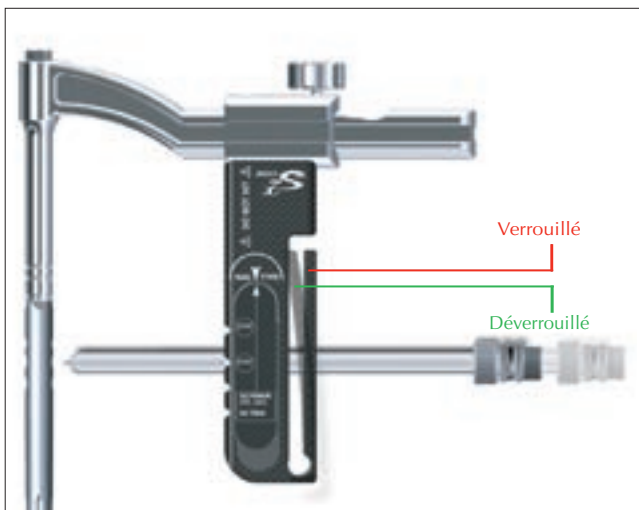


Fig. 55

Introduire la douille de visée longue (1806-0185), le guide mèche long (1806-0215), et le trocart long (1806-0315) dans le viseur en pressant le clip de sécurité (Fig. 55). Le système de verrouillage maintient la douille en place et l'empêche notamment de glisser lors de la mesure de la vis.

Presser à nouveau le clip de sécurité pour libérer la douille de visée longue.

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.8.1. MODE DE VERROUILLAGE STATIQUE - VIS DE VERROUILLAGE ENTIEREMENT FILETEE

Pour les fractures supra-condyliennes, insérer si possible deux vis M/L. Commencer toujours par la vis proximale.

Insérer la douille de visée longue, le guide mèche long et le trocart long dans l'orifice de verrouillage statique de la plaque de visée. Introduire l'ensemble par une petite incision cutanée jusqu'à ce que la douille de visée longue soit en contact avec la corticale externe du fémur (Fig. 56).

Retirer le trocart, en laissant la douille de visée longue et le guide mèche en place.

La mèche de centrage graduée 4,2x340 (1806-4260) permet de réaliser un perçage précis et de déterminer facilement la longueur de la vis. Insérer la mèche de centrage dans le guide mèche, jusqu'à la corticale.

Après le perçage des deux corticales, lire la longueur de la vis directement sur la mèche graduée, à l'extrémité du guide mèche (Fig. 57). On peut également effectuer la mesure à l'aide de la jauge de mesure longue (1806-0325) : retirer le guide mèche long et lire la longueur de la vis directement à l'extrémité de la douille de visée longue.

Note : La position de l'extrémité de la mèche par rapport à la seconde corticale correspond à la position qu'occupera l'extrémité de la vis. Par conséquent, si l'extrémité de la mèche se trouve à 3 mm au-delà de la seconde corticale, l'extrémité de la vis se trouvera à la même position.

Important : La jauge de mesure longue est calibrée de manière à ce que lorsque la courbure d'extrémité se situe au ras de la corticale opposée, l'extrémité de la vis se trouve à 3 mm au-delà de la seconde corticale (Fig. 58).

On peut également arrêter le perçage lorsque la mèche pénètre dans la corticale opposée, et mesurer la profondeur d'introduction sur la mèche graduée. En ajoutant 5 mm à cette mesure, on obtient la longueur de la vis.



Fig. 56



Fig. 57

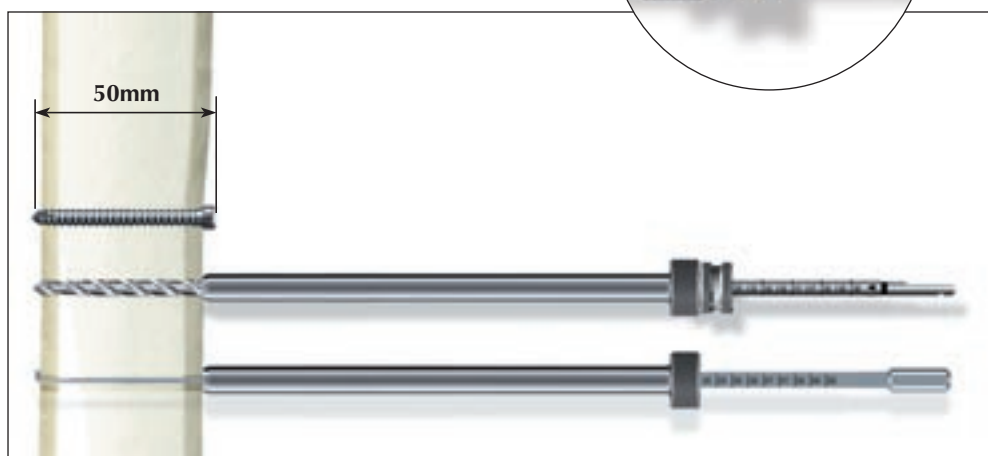


Fig. 58

ENCLOUAGE RETROGRADE

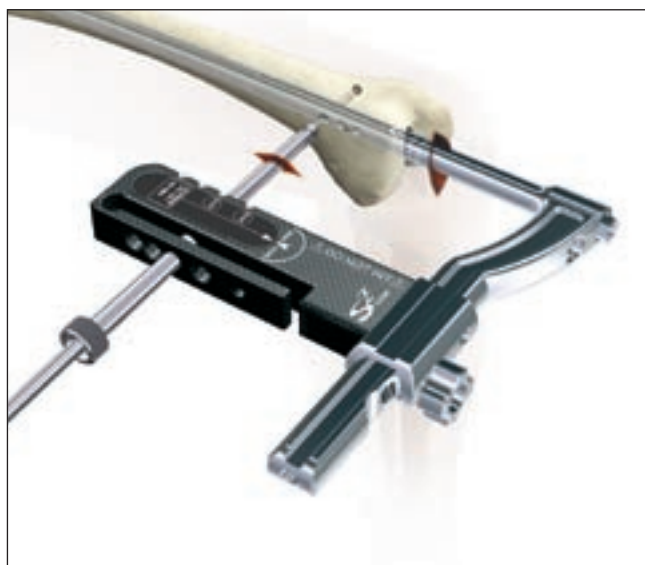


Fig. 59

Une fois que le guide mèche est retiré, insérer la vis de verrouillage à filetage complet appropriée dans la douille de visée longue à l'aide du tournevis long (1806-0227) et de la poignée (702429) (Fig. 59).



Fig. 60

La vis doit traverser les deux corticales. La vis est proche de sa position définitive lorsque la gorge du tournevis se trouve près de l'entrée de la douille de visée longue (Fig. 60).



Fig. 61

Répéter la procédure de verrouillage pour les autres vis de verrouillage (Fig. 61).

Note : Pour le verrouillage de l'orifice le plus distal, utiliser soit une vis de verrouillage à filetage complet, soit une vis condylienne.
Pour la technique de verrouillage des vis condyliennes, voir § 6.8.2.

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.8.2. MODE DE VERROUILLAGE STATIQUE - VIS CONDYLIENNE

Dans le cas de l'utilisation d'une vis condylienne, la mèche 5x340 (1806-5020) doit traverser les deux corticales.

La longueur de la vis peut alors être lue directement sur la mèche graduée, à l'entrée du guide mèche.

Confirmer la mesure avec la jauge de mesure longue. Retirer tout d'abord le guide mèche long et lire la longueur de la vis à l'extrémité de la douille de visée longue (Fig. 62).

Note : La mesure correspond à la **longueur d'ancrage de la vis condylienne** (du sommet de la tête de la vis condylienne au sommet de la tête de l'écrou condylien, comme indiqué sur la Fig. 62). La **longueur d'ancrage possible** peut être **supérieure de 2 mm** ou inférieure de 5 mm à la longueur de la vis condylienne. Serrer fermement l'écrou condylien (au moins 5 tours) sur la vis condylienne !

Insérer la broche de Kirschner pour vis condylienne (0152-0218) du côté externe, à travers la douille de visée longue. Du côté interne, effectuer une petite incision cutanée pour le passage de la vis condylienne (Fig. 63).

Du côté interne, insérer la vis condylienne sur la broche de Kirschner pour vis condylienne à l'aide du tournevis pour vis condylienne (1806-0255).

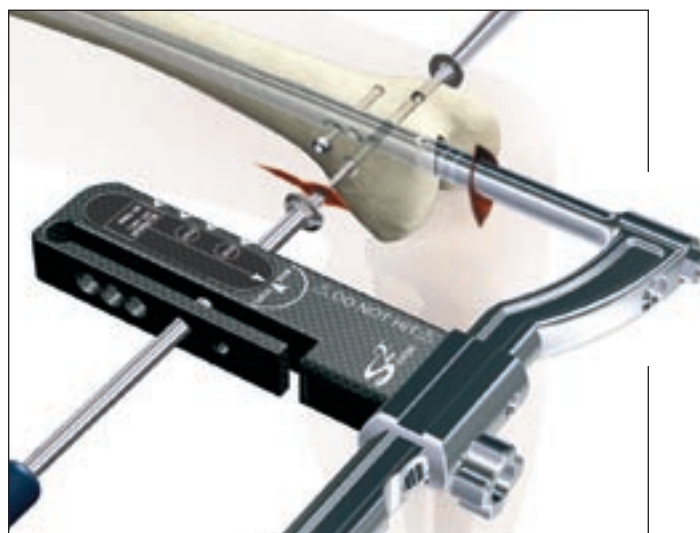
Pour mettre en place l'écrou condylien, retirer la douille de visée longue et le guide mèche, et ramener la broche de Kirschner vers le côté interne, ce qui permet de positionner l'écrou sur la broche de Kirschner, entre le viseur et la peau (Fig. 64a).



Fig. 62



Fig. 63



Vis condylienne insérée d'interne en externe

Fig. 64a

ENCLOUAGE RETROGRADE



Fig. 64b Vis condylienne insérée d'externe en interne

Lorsque l'anatomie du patient le permet, la vis condylienne peut également être insérée d'externe en interne selon la même technique (Fig. 64b).

A l'aide des deux tournevis pour vis condylienne, serrer fermement l'écrou condylien et la vis condylienne. Retirer ensuite la broche de Kirschner.



Fig. 65

Les rondelles réglables de la vis condylienne et de l'écrou condylien s'adaptent à la surface de l'os, ce qui évite l'enfouissement (Fig. 65).

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.9. VERROUILLAGE PROXIMAL "A MAINS LIBRES"

La technique «à mains libres» est utilisée pour insérer les vis de verrouillage dans l'orifice A/P du clou. Vérifier l'alignement en rotation avant de procéder au verrouillage statique.

Il est également possible d'utiliser les orifices M/L à la place ou en plus de l'orifice A/P en ajustant la position de l'amplificateur de brillance et du membre inférieur pour visualiser ces orifices.

Il existe de nombreuses techniques de verrouillage et dispositifs de perçage radiotransparents pour le verrouillage «à mains libres». L'étape critique dans le verrouillage «à mains libres» proximal ou distal, est la visualisation du cercle parfait de l'orifice de verrouillage sous amplificateur de brillance.

La mèche de centrage 4,2x180 (1806-4270) ou éventuellement la mèche 4,2x230 (1806-4290) est maintenue obliquement par rapport au centre de l'orifice de verrouillage (Fig. 66). Sur le cliché radiographique, la mèche doit être perpendiculaire au clou et traverser les deux corticales (antérieure et postérieure). Vérifier sur les clichés de face et de profil que la mèche traverse bien l'orifice du clou (Fig. 67).

Après avoir traversé les deux corticales, on peut lire la longueur de la vis directement sur la réglette graduée longue (1806-0365), à hauteur de l'anneau vert de la mèche de centrage (Fig. 68).

On peut également utiliser la jauge de mesure (1806-0480) pour technique «à mains libres» à la place de la réglette graduée longue.

Comme pour le verrouillage distal guidé, la position de l'extrémité de la mèche par rapport à la seconde corticale correspond à la position qu'occupera l'extrémité de la vis.

La mise en place de la vis de verrouillage s'effectue selon la technique standard, à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig. 69).

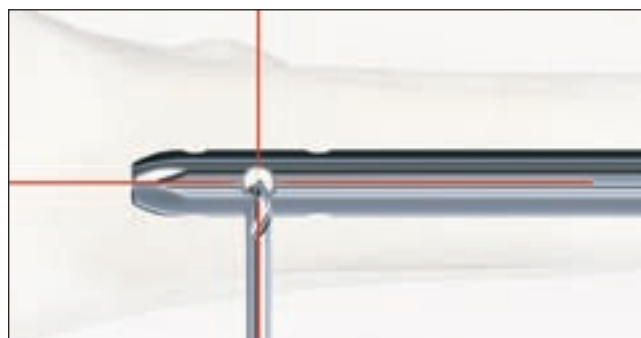


Fig. 66



Fig. 67

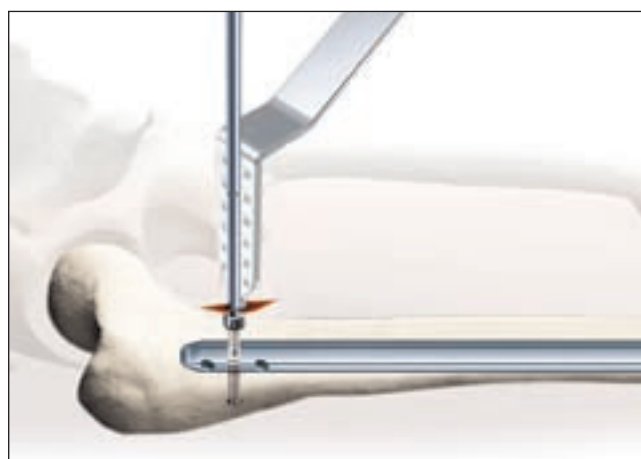


Fig. 68



Fig. 69

ENCLOUAGE RETROGRADE



Fig. 70

6.10. MISE EN PLACE DU BOUCHON

Après avoir retiré le viseur, placer un bouchon. Le bouchon est disponible en 4 tailles s'adaptant aux différentes longueurs de clou, et empêche la pénétration de tissu osseux dans les filets du clou (Fig. 70).

Conseil technique : Les bouchons sont conçus pour se bloquer sur la première vis de verrouillage, à l'extrémité proximale du clou, et empêcher le glissement latéral du clou.



Fig. 71

Après avoir vérifié sur les clichés per-opératoires la qualité de la réduction et le positionnement correct de l'implant, le bouchon peut être mis en place à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig 71). Serrer le bouchon à fond pour prévenir tout risque de démontage (Fig. 72).

Irriguer abondamment le genou pour éliminer les débris, et refermer selon la technique habituelle.

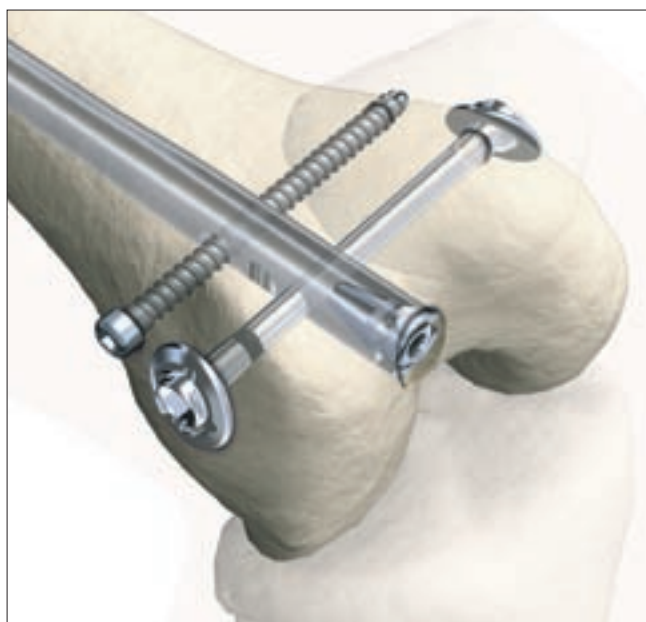


Fig. 72

ENCLOUAGE RETROGRADE

6.11. ABLATION DU CLOU

L'ablation du clou est un geste électif. Retirer la vis de blocage à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig. 73).



Fig. 73

Introduire l'extracteur dans l'extrémité proximale du clou. Retirer toutes les vis de verrouillage à l'aide du tournevis long et de la poignée (Fig. 74). On peut éventuellement utiliser la douille rétentive longue (1806-0240) avec le tournevis.



Fig. 74

Retirer le clou à l'aide du marteau diapason, de manière parfaitement contrôlée (Fig. 75). Une masse coulissante (1806-0175) est également disponible (optionnelle).

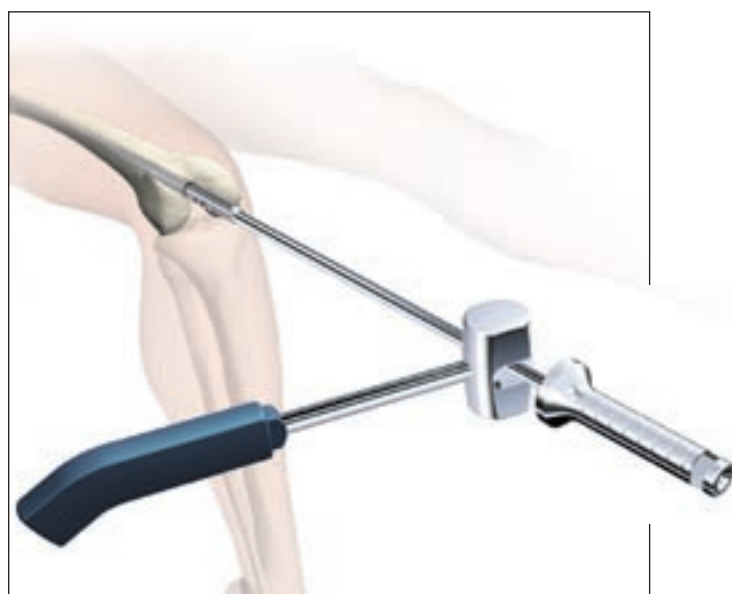


Fig. 75

REFERENCES - IMPLANTS

CLOU FEMORAL A/R S2™

REF	Diamètre mm	Longueur mm
1732-0926S	9.0	260
1732-0928S	9.0	280
1732-0930S	9.0	300
1732-0932S	9.0	320
1732-0934S	9.0	340
1732-0936S	9.0	360
1732-0938S	9.0	380
1732-0940S	9.0	400
1732-0942S	9.0	420
1732-0944S	9.0	440
1732-0946S	9.0	460
1732-0948S	9.0	480
1732-1026S	10.0	260
1732-1028S	10.0	280
1732-1030S	10.0	300
1732-1032S	10.0	320
1732-1034S	10.0	340
1732-1036S	10.0	360
1732-1038S	10.0	380
1732-1040S	10.0	400
1732-1042S	10.0	420
1732-1044S	10.0	440
1732-1046S	10.0	460
1732-1048S	10.0	480
1732-1126S	11.0	260
1732-1128S	11.0	280
1732-1130S	11.0	300
1732-1132S	11.0	320
1732-1134S	11.0	340
1732-1136S	11.0	360
1732-1138S	11.0	380
1732-1140S	11.0	400
1732-1142S	11.0	420
1732-1144S	11.0	440
1732-1146S	11.0	460
1732-1148S	11.0	480
1732-1226S	12.0	260
1732-1228S	12.0	280
1732-1230S	12.0	300
1732-1232S	12.0	320
1732-1234S	12.0	340
1732-1236S	12.0	360
1732-1238S	12.0	380
1732-1240S	12.0	400
1732-1242S	12.0	420
1732-1244S	12.0	440
1732-1246S	12.0	460
1732-1248S	12.0	480

CLOU FEMORAL A/R S2™

REF	Diamètre mm	Longueur mm
1732-1326S	13.0	260
1732-1328S	13.0	280
1732-1330S	13.0	300
1732-1332S	13.0	320
1732-1334S	13.0	340
1732-1336S	13.0	360
1732-1338S	13.0	380
1732-1340S	13.0	400
1732-1342S	13.0	420
1732-1344S	13.0	440
1732-1346S	13.0	460
1732-1348S	13.0	480
1732-1426S	14.0	260
1732-1428S	14.0	280
1732-1430S	14.0	300
1732-1432S	14.0	320
1732-1434S	14.0	340
1732-1436S	14.0	360
1732-1438S	14.0	380
1732-1440S	14.0	400
1732-1442S	14.0	420
1732-1444S	14.0	440
1732-1446S	14.0	460
1732-1448S	14.0	480

* Les implants sont stériles.

REFERENCES - IMPLANTS

VIS 5mm COMPLÈTEMENT FILETÉES



REF	Diamètre mm	Longueur mm
1796-5025S	5.0	25
1796-5030S	5.0	30
1796-5035S	5.0	35
1796-5040S	5.0	40
1796-5045S	5.0	45
1796-5050S	5.0	50
1796-5055S	5.0	55
1796-5060S	5.0	60
1796-5065S	5.0	65
1796-5070S	5.0	70
1796-5075S	5.0	75
1796-5080S	5.0	80
1796-5085S	5.0	85
1796-5090S	5.0	90
1796-5095S	5.0	95
1796-5100S	5.0	100
1796-5105S	5.0	105
1796-5110S	5.0	110
1796-5115S	5.0	115
1796-5120S	5.0	120

BOUCHONS



REF	Diamètre mm	Longueur mm
1722-0003S	8.0	0
1722-0005S	11.5	+5
1722-0010S	11.5	+10
1722-0015S	11.5	+15

VIS CONDYLIENNES



REF	Diamètre mm	Longueur mm
1795-5040S	5.0	40
1795-5045S	5.0	45
1795-5050S	5.0	50
1795-5055S	5.0	55
1795-5060S	5.0	60
1795-5065S	5.0	65
1795-5070S	5.0	70
1795-5075S	5.0	75
1795-5080S	5.0	80
1795-5085S	5.0	85
1795-5090S	5.0	90
1795-5095S	5.0	95
1795-5100S	5.0	100
1795-5105S	5.0	105
1795-5110S	5.0	110
1795-5115S	5.0	115
1795-5120S	5.0	120

VIS DE BLOCAGE - PROXIMALE





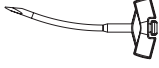



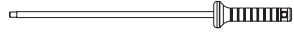
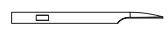
















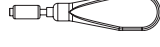


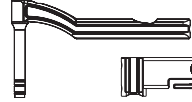


REF	Diamètre mm	Longueur mm
1722-0002S	8.0	

ECROU POUR VIS CONDYLIENNE




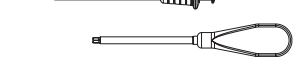



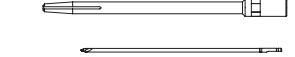




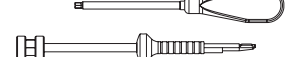






REF	Diamètre mm	Longueur mm
1795-5001S		17.0









REFERENCES - INSTRUMENTS

	REF	Description
S2 Femur - Instruments standards		
	1806-8011	Règle de mesure, Fémur
	1806-0020	Règle pour Guide Clou
	1806-0040	Pointe Carrée Courbe
	1806-0050	Broche 3 x 285 mm
	1806-0095	Poignée pour Guide Clou
	1806-0096	Mandrin pour Guide Clou
	1806-0110	Poignée d'Extraction/Réduction
	1806-0125	Instrument de Réduction
	1806-0130	Clé Plate 8 mm/10 mm
	1806-0150	Impacteur
	1806-8005	S2 Boulon Porte-Clou
	1806-0170	Marteau Diapason
	1806-0185	Douille de Visée Longue
	1806-0215	Guide Mèche Long
	1806-0227	Tournevis Long encliquetage rapide
	1806-0292	Tournevis encliquetage rapide 3,5 x 85 mm
	1806-0315	Trocard Long
	1806-0325	Jauge de Mesure Longue
	1806-0480	Jauge de Mesure (20 mm-80 mm)
	1806-0400	Clé à Cardan 10 mm
	1806-2012	Alésoir Rigide Ø 12 mm
	1806-8018	Mèche Encliquetage AO Ø 4,2 x 250
	1806-4260	Mèche Encliquetage AO Ø 4,2 x 340
	1806-4270	Mèche Encliquetage AO Ø 4,2 x 180
	702429	Poignée pour Instruments Embout Type AO
	1806-8016	Plaque de Visée pour Viseur Proximal
	1806-8003	Vis de Fixation pour Douille
1806-8000 S2 Viseur Complet (3 composants)		
	1806-8001	S2 Viseur Proximal partie 1
	1806-8002	S2 Viseur Proximal partie 2
	1806-1007	Vis de Fixation du Viseur Proximal
1806-8022 S2 Boîte pour Instruments		

REFERENCES - INSTRUMENTS

REF	Description
Instruments optionnels	
	1806-0045 Pointe Carrée Droite
	1806-0135 Clé Canulée 10 mm
	1806-0085 Guide Clou Fémur 3 x 1000 mm
	1806-0175 Marteau Diapason Articulé
	1806-0232 Tournevis Long
	1806-0240 Préhenseur de Vis Long
	1806-0255 Tournevis pour Vis Condyliennes
	1806-0365 Guide Jauge Long
	0152-0218 Broche Ø 1,8 x 310 mm
	703165 Douille de visée Rétrograde
	1806-0270 Poignée en T Encliquetage AO
	1806-0041 Pointe Carrée Courbe 90°
	1806-0350 Extracteur Conique Ø 8 mm
	1806-4290 Mèche Encliquetage AO Ø 4,2 x 230 mm
	1806-5000 Mèche Encliquetage AO Ø 5,0 x 230 mm
	1806-5020 Mèche Encliquetage AO Ø 5,0 x 340 mm
	1806-0257 Tournevis de Révision Condyléen

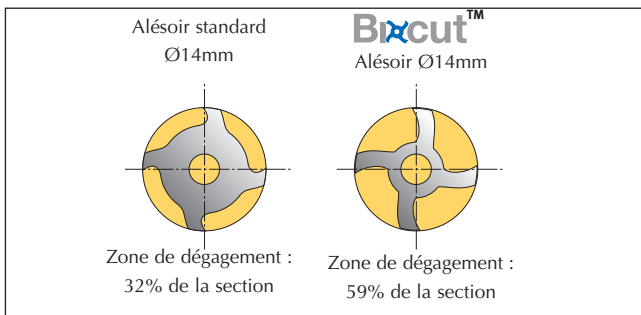
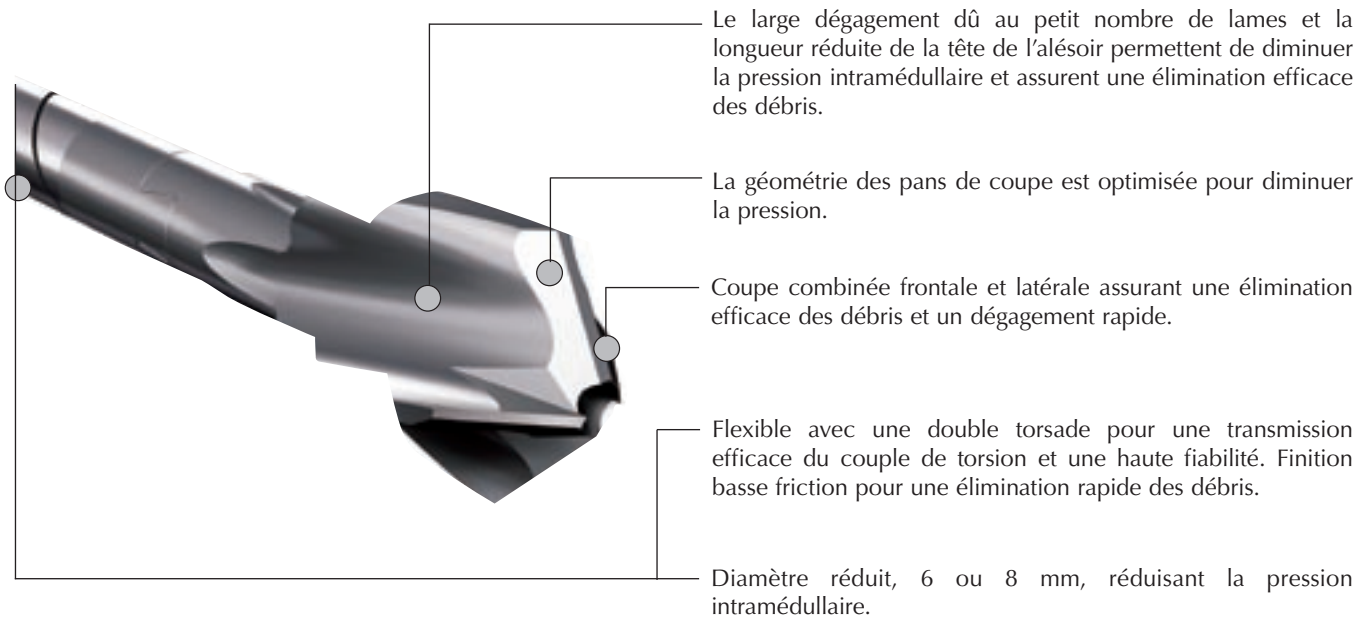
Instruments sur Commande Spéciale :

	1806-0202 Tournevis très Court
	1806-0340 Adaptateur pour Extracteur
	702427 Poignée en T Encliquetage AO
	1806-2011 Alésoir Rigide Ø 11,5 mm
	1806-0047 Pointe Carrée Ø 11,5 mm
	0140-0002 Plaque Protectrice
	1806-0450 Douille de Protection
	1806-0460 Guide Mèche Ø 4,2 mm

REFERENCES - INSTRUMENTS

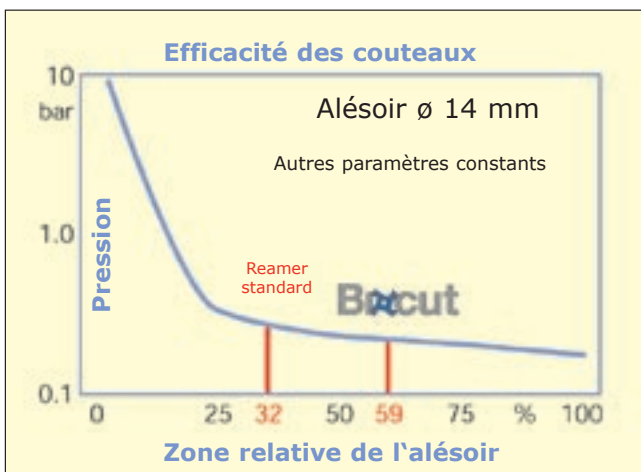
Bixcut™

Une gamme complète d'alésoirs à tête fixe et modulaire est disponible pour répondre aux préférences individuelles des chirurgiens et optimiser l'efficacité en bloc opératoire. Les alésoirs sont présentés en containers stérilisables.



De récentes études¹ ont démontré que la pression générée à l'intérieur de la cavité médullaire par l'introduction de clous IM sans alésage peut s'avérer bien supérieure à celle générée lors de l'alésage, selon la configuration de l'alésoir.

L'étude de développement² réalisée sur 3 ans par plusieurs universités a clairement défini les facteurs qui déterminent les pressions et les températures générées lors de l'alésage. Ceci a conduit au développement d'alésoirs sophistiqués beaucoup plus performants que les meilleurs modèles existants.



1 Jan Paul M. Frolke, et al.; Intramedullary Pressure in Reamed Femoral Nailing with Two Different Reamer Designs. Eur. J. of Trauma, 2001 #5

2 Mehdi Mousavi, et al.; Pressure Changes During Reaming with Different Parameters and Reamer Designs, Clinical Orthopaedics and Related Research Number 373, pp.295-303,2000

REFERENCES - INSTRUMENTS

REF	Description	Diamètre mm
Bixcut™ Bibloc		
0226 - 3090	Tête d'Alésoir	9.0
0226 - 3095	Tête d'Alésoir	9.5
0226 - 3100	Tête d'Alésoir	10.0
0226 - 3105	Tête d'Alésoir	10.5
0226 - 3110	Tête d'Alésoir	11.0
0226 - 3115	Tête d'Alésoir	11.5
0226 - 3120	Tête d'Alésoir	12.0
0226 - 3125	Tête d'Alésoir	12.5
0226 - 3130	Tête d'Alésoir	13.0
0226 - 3135	Tête d'Alésoir	13.5
0226 - 3140	Tête d'Alésoir	14.0
0226 - 3145	Tête d'Alésoir	14.5
0226 - 3150	Tête d'Alésoir	15.0
0226 - 3155	Tête d'Alésoir	15.5
0226 - 3160	Tête d'Alésoir	16.0
0226 - 3165	Tête d'Alésoir	16.5
0226 - 3170	Tête d'Alésoir	17.0
0226 - 3175	Tête d'Alésoir	17.5
0226 - 3180	Tête d'Alésoir	18.0

REF	Description	Longueur mm
Bixcut™ Arbre Flexible Bibloc		
0226 - 3000	Encl. AO	450
0226 - 8240	Encl. AO	240

REF	Description
Bixcut™ Boîte de Rangement	
0225 - 6000	Boîte pour Alésoirs Biblocs
0225 - 8000	Boîte pour Alésoirs Monoblocs

REF	Diamètre mm	Longueur mm
Bixcut™ Monobloc AO		
0225 - 6060	*6.0	400
0225 - 6065	*6.5	400
0225 - 6070	*7.0	400
0225 - 6075	7.5	480
0225 - 6080	8.0	480
0225 - 6085	8.5	480
0225 - 6090	9.0	480
0225 - 6095	9.5	480
0225 - 6100	10.0	480
0225 - 6105	10.5	480
0225 - 6110	11.0	480
0225 - 8115	11.5	480
0225 - 8120	12.0	480
0225 - 8125	12.5	480
0225 - 8130	13.0	480
0225 - 8135	13.5	480
0225 - 8140	14.0	480
0225 - 8145	14.5	480
0225 - 8150	15.0	480
0225 - 8155	15.5	480
0225 - 8160	16.0	480
0225 - 8165	16.5	480
0225 - 8170	17.0	480
0225 - 8175	17.5	480
0225 - 8180	18.0	480

* A utiliser avec le guide Alésoir Réf. : 02161030
et le guide Clou Mousse Réf. : 01181022

© 2003 Stryker® Corporation. All rights reserved. Printed in Germany.
Stryker and Howmedica logos are registered trademarks of the Stryker Corporation.

To ensure the best quality of its products and their improvements
Stryker reserves the right to modify all or part of their products.



TIBIA

Stryker Trauma a créé une nouvelle génération de clous verrouillés qui réunissent tous les avantages et les performances des systèmes d'enclouage en un système intégré unique pour le traitement des fractures tibiales. Le clou tibial S2™ présente différents avantages : implantation avec ou sans alésage, fixation des fractures tibiales les plus distales, option de verrouillage distal guidé grâce à un viseur distal spécial.

FEMUR COMPRESSION

Stryker Trauma a créé une nouvelle génération de clous verrouillés qui réunissent tous les avantages et les performances des systèmes d'enclouage précédents en un système intégré unique pour le traitement des fractures fémorales. Le clou fémoral S2™ compression combine les modes de verrouillage statique et dynamique et les options apposition/compression, et permet le verrouillage distal guidé grâce au viseur distal spécial.

TIBIA COMPRESSION

Le système d'enclouage tibial S2™ constitue le système le plus évolué et le plus complet intégrant les principes originaux de l'enclouage centro-médullaire développés par le Prof. Gerhard Küncner en 1940. Ses principaux avantages sont : différentes options de verrouillage statique et dynamique et apposition/compression, possibilité de verrouillage distal guidé grâce au viseur distal spécial.

GAMMA® TROCHANTERIC Clou Verrouillé

Le clou Gamma® trochantérique et le clou Gamma® long ont été conçus par des chirurgiens. Ils combinent la résistance et les avantages biomécaniques des clous Gamma® existants, et représentent LA référence pour le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du fémur, avec plus de 700 000 implantations effectuées dans le monde.

SCIE I.M. (Non disponible aux U.S.A.)

La scie I.M. est parfaitement adaptée aux ostéotomies à foyer fermé du fémur et du tibia dans tous les cas autorisant l'utilisation de clous centro-médullaires pour la fixation des fragments. L'ostéotomie à foyer fermé avec fixation des fragments est indiquée pour la correction des déformations rotatoires ou axiales, et l'allongement/raccourcissement.

Bixcut™ SYSTEME D'ALESAGE

L'étude de développement réalisée sur 3 ans par plusieurs universités a clairement défini les facteurs qui déterminent les pressions et les températures générées lors de l'alésage. Ceci a conduit au développement d'alésoirs sophistiqués beaucoup plus performants que les meilleurs modèles existants.



stryker® Trauma

www.strykertrauma.com

STRYKER FRANCE : ZAC - Avenue Satolas Green
69330 Pusignan
Tél. : 04 72 45 36 00
Fax : 04 72 45 36 99

REF NO. F-B1000013-05/04
LOT A2503

© Stryker Corporation. All rights reserved.