

Numelock II®

Systeme de verrouillage polyaxial



Table des matières

Principe	3
Introduction	6
Caractéristiques et avantages	7
Indications	8
Technique opératoire	
• Principes généraux	9
• Indications	12
Humérus proximal	12
Humérus distal	12
Tibia proximal	13
Tibia distal	13
Radius distal	14
Fémur distal	14
Exemples Cliniques	15
Informations pour la commande	
• Plaques	16
• Vis de verrouillage	17
• Ancillaires	18
• Boîtes et plateaux	19

Nous tenons à remercier particulièrement le Dr. Gilbert Taglang du Centre de Traumatologie et d'Orthopédie, Strasbourg, pour nous avoir fait partager ses compétences techniques et chirurgicales afin d'établir cette technique opératoire. Le Dr. Taglang a rédigé des parties importantes de ce document et a également fourni toutes les radiographies qui y figurent.

Principe

L'utilisation de plaques pour les fractures du squelette dans les zones osseuses péri-articulaires est désormais largement acceptée comme modalité de traitement. Au cours de ces dernières années, l'efficacité du traitement de la fracture métaphyso-épiphysaire a progressé grâce à l'introduction de plaques verrouillées à profil anatomique, stables sur le plan axial.

Les plaques verrouillées constituent désormais une catégorie d'implants d'une importance croissante pour les chirurgiens de traumatologie car elles procurent davantage de stabilité et une meilleure protection contre les pertes de réduction primaires et secondaires, par rapport aux plaques et vis conventionnelles. De plus, les plaques verrouillées peuvent être mises en place en appliquant un contact et une pression limités sur les tissus du périoste. Cette diminution de la pression peut réduire l'incidence de nécroses du périoste et contribuer à préserver la vascularisation de la zone fracturaire en limitant la dégradation de l'irrigation sanguine globale. La plaque à vis verrouillée constitue un système stable qui maintient de façon sûre l'intégrité angulaire et l'alignement axial de l'extrémité, tout en assurant une fixation fiable dans l'os normal ou ostéoporotique.

Les plaques comportant des trous pour vis verrouillées, usinés directement dans l'implant selon des angles déterminés par le fabricant, sont désormais disponibles dans de nombreuses régions du monde. Ces plaques mono-axiales verrouillées connaissent un succès croissant auprès des chirurgiens de traumatologie, en raison du meilleur résultat qu'elles offrent dans certains cas cliniques, par rapport aux plaques conventionnelles.

Le système polyaxial Numelock II®, grâce aux multiples possibilités d'orientation du mécanisme de verrouillage, offre un large choix de trajectoires des vis dans la zone épi-/métaphysaire.

Le mécanisme Numelock II® peut être ajusté de façon optimale pour répondre aux besoins de l'indication clinique. Cette caractéristique permet de positionner correctement les plaques Numelock II® en fonction de l'anatomie du patient, tandis que chaque vis de verrouillage est positionnée avec précision en fonction de la configuration de la fracture.



Plaques

Le système de fixation polyaxial Numelock II® est conçu pour traiter les fractures périarticulaires des extrémités des membres supérieurs et inférieurs, grâce aux 8 plaques de la gamme, couvrant 5 régions anatomiques (épaule, coude, radius distal, genou et tibia distal).

La forme, les propriétés du matériau et la qualité de surface des implants répondent aux exigences des chirurgiens en matière de résistance à la fatigue, de transfert optimisé des forces et de technique opératoire simple, normalisée, pour une gamme d'applications étendue. Pour des raisons de sécurité, traçabilité et fonctionnalité, toutes les plaques sont fournies stériles.

Le système Numelock II® comporte 8 plaques, pour radius distal (palmaire), humérus proximal, humérus distal interne, humérus distal externe, tibia proximal interne, tibia proximal externe, tibia distal interne et fémur distal externe.



Matériau utilisé

Les implants sont fabriqués en acier inoxydable 316LVM. Les normes ASTM F138 et F139/ISO 5832-1 relatives aux matériaux imposent des spécifications strictes pour la composition chimique, les caractéristiques micro-structurelles et les propriétés mécaniques de l'acier inoxydable implantable. Ces normes garantissent que l'acier inoxydable 316LVM, quel qu'en soit le fournisseur, est homogène et compatible. Le matériau utilisé pour toutes les plaques et vis Numelock II® est conforme à ces normes.

Vis verrouillées

Deux diamètres de vis de verrouillage Numelock II® sont disponibles pour la fixation métaphysaire.

Les vis de 4,5 mm sont destinées à toutes les plaques Numelock II® pour les extrémités des membres supérieurs et pour le tibia distal interne, tandis que les vis de

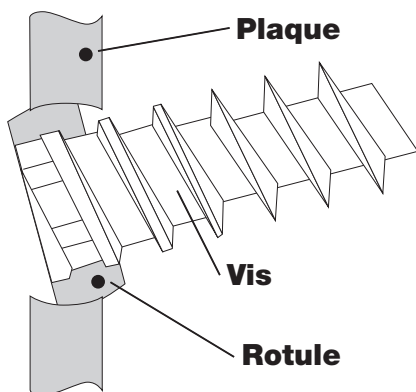
6,5 mm sont utilisées avec les autres plaques Numelock II® pour les extrémités des membres inférieurs (excepté tibia distal interne).

Toutes les vis sont fournies stériles.



Mécanisme de verrouillage polyaxial

Selon la région anatomique, la partie métaphyso-épiphysaire de chaque plaque comporte au moins trois orifices de verrouillage polyaxial avec rotules intégrées, destinées à recevoir les vis verrouillées Numelock II®.



Ce mécanisme permet un débattement des vis de 15° par rapport à l'orthogonale, ou à l'intérieur d'un cône de 30° dans toutes les directions. Cette caractéristique permet au chirurgien de diriger la vis selon une trajectoire optimale, dans les limites du cône de 30°.

Les vis Numelock II® sont conçues sur la base d'une âme conique et d'un seul filetage partant de la tête jusqu'à la pointe de la vis. Lors du vissage de la vis dans le mécanisme, sa tête conique s'engage sur les filets correspondants de la rotule, qui, à son tour, se bloque dans la plaque, bloquant ainsi la position de la vis selon l'angle et la direction choisis.

La rotule est conçue pour tourner librement avant le serrage final de la vis Numelock II® dans le mécanisme. Cette propriété peut permettre de réduire un fragment osseux (voir Technique opératoire – Principes généraux, étape 5, pour plus de détails sur cette caractéristique).



Compatibilité

Les trous de vis dans la partie diaphysaire des plaques sont neutres et permettent un ajustement de la position de la plaque sur l'os. Ces orifices diaphysaires sont conçus pour recevoir les vis SPS Stryker (vis standard ISO). Toutes les plaques Numelock II® pour extrémités des membres supérieurs sont compatibles avec les vis corticales SPS standard de 3,5 mm et les vis spongieuses standard de 4,0 mm au niveau des trous diaphysaires de la plaque. Toutes les plaques Numelock II® pour extrémités des membres inférieurs sont compatibles avec les vis corticales SPS standard de 4,5 mm pour les trous diaphysaires de la plaque. Le nombre de trous diaphysaires dépend de la longueur de la plaque concernée.

Instrumentation

Le design de l'instrumentation Numelock II® procure une précision ainsi qu'une facilité d'utilisation et s'adapte avec précision sur les implants Numelock II®. Les plateaux de rangement sont spécifiquement conçus pour les instruments Numelock II® et permettent de ranger des instruments additionnels.

Introduction

Boîtes et plateaux

La gamme Numelock II® complète comprend deux bases différentes contenant les instrumentations Numelock II® respectivement de 4,5 mm et 6,5 mm. Les plateaux comprennent un compartiment pour les instruments additionnels. Toutes les plaques et vis Numelock II® sont fournies stériles.



Instrumentations

La gamme complète d'instruments Numelock II® est composée d'un guide mèche et de mèches pour la mise en place des vis de verrouillage Numelock II® de 4,5 mm et 6,5 mm ; d'un tournevis ; d'un tourne contre-vis et d'une clé de maintien. Chaque instrumentation contient également un jeu de tord plaques et une jauge de profondeur.

Nota : La même jauge de profondeur (Réf. JA65) est utilisée pour la mesure de la longueur des vis Numelock II® Ø 4,5 mm et 6,5 mm.



Vis verrouillées

Les vis Numelock II® sont disponibles en diamètres de 4,5 mm et 6,5 mm. Les vis de 4,5 mm, destinées aux extrémités des membres supérieures et aux indications du tibia distal interne, sont fournies en longueurs de 14 mm à 75 mm (14mm – 26mm par incréments de 2mm ; 29mm – 38mm par incréments de 3mm ; 42mm – 50mm par incréments de 4mm ; 55mm – 75mm par incréments de 5mm). Les vis de 6,5 mm, destinées aux indications du fémur distal et du tibia proximal, sont fournies en longueurs de 27 mm à 85 mm (27mm – 45mm par incréments de 3mm ; 50mm – 85mm par incréments de 5mm).



Caractéristiques et avantages

Caractéristiques Avantages

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stabilité axiale, fixation verrouillée dans la métaphyse et l'épiphyse | ● Grande stabilité ; protection contre les pertes de réduction primaires et secondaires ; contact limité entre la plaque et le périoste ; bonne tenue dans l'os normal ou ostéoporotique. |
| Mécanisme de verrouillage polyaxial | ● Positionnement des vis en fonction du type de fracture ou de la présence d'un autre implant ; positionnement de la plaque en fonction de l'anatomie du patient. |
| Amplitude d'insertion des vis de 30° | ● Ajustement des trajectoires des vis. |
| 8 plaques pour couvrir 5 régions anatomiques | ● Large palette d'indications couvertes par un même système.. |
| Toutes les plaques et vis sont fournies stériles | ● Sécurité, traçabilité, fonctionnalité. |
| Vis conçues sur la base d'une âme conique et d'un seul filetage partant de la tête jusqu'à la pointe de la vis. | ● Faible couple de serrage et verrouillage sûr ; risque réduit d'arrachement des filets et de soudure à froid. |
| Les trous diaphysaires acceptent les vis SPS (conformes aux normes ISO) | ● Utilisation de la gamme de vis standard SPS déjà disponible. |
| Le tourne contre-vis permet l'ajustement des vis et le déplacement des fragments osseux | ● La distance entre la plaque et l'os peut être ajustée avec précision ; des fragments osseux peuvent être ramenés vers la plaque. |
| Plaques à profil anatomique | ● Nécessité de cintrage des plaques, limitée. |
| Vis Numelock II® compatibles avec les tournevis hexagonaux standards | ● Les vis peuvent être retirées à l'aide de tournevis standards à la fin du traitement, lors de l'ablation du matériel. |
| Implants et ancillaires de 4,5 mm et 6,5 mm | ● Gamme complète couvrant les extrémités des membres supérieurs et inférieurs |
| Extrémités de plaques arrondies | ● Réduction du risque d'irritation des tissus mous. |
| Trous pour broche de Kirschner ou suture dans la plaque d'humérus proximal | ● Bien adaptés pour la fixation de la coiffe des rotateurs. |
| Le guide de perçage préserve l'angle d'insertion des vis | ● Limite la protubérance des têtes de vis afin de réduire l'irritation des tissus mous. |
| La jauge de profondeur de vis Numelock II® indique la valeur directe | ● Pas de compensation nécessaire pour les vis de verrouillage Numelock II®. |
| La clé de maintien empêche la rotule de tourner | ● Fiabilité du serrage des vis. |

Indications

Les implants du système Numelock II® sont indiqués pour la traumatologie des régions suivantes :

Le chirurgien, de par sa formation, sa pratique et son jugement professionnel, sera à même de choisir le dispositif et le traitement les mieux adaptés. Citons, parmi les conditions présentant un risque accru d'échec :

- Toute suspicion d'infection active ou latente, d'inflammation locale marquée dans la zone affectée ou à proximité de celle-ci.
- Une mauvaise vascularisation qui empêcherait une bonne irrigation sanguine du foyer de fracture ou de la zone de lésions.

- Qualité osseuse dégradée par une maladie, une infection ou une implantation préalable, qui ne peut assurer une prise suffisante et permettre la fixation des dispositifs.
- Sensibilité au matériau, documentée ou suspectée.
- Obésité. Un patient obèse ou présentant une surcharge pondérale peut appliquer sur l'implant des efforts pouvant entraîner l'échec de la fixation du dispositif ou la rupture du dispositif lui-même.
- Patients ayant une couverture de tissus inadéquate sur la zone de lésions.
- Utilisation d'implants, qui interféreraient avec l'anatomie ou les performances physiologiques.
- Tout trouble mental ou neuromusculaire qui susciterait un risque excessif d'échec de la fixation ou de complications lors du suivi postopératoire.
- Tout autre état médical ou chirurgical qui compromettrait le potentiel bénéfique de l'intervention.



Humérus distal externe



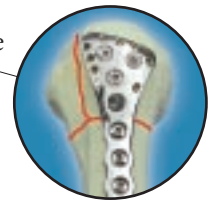
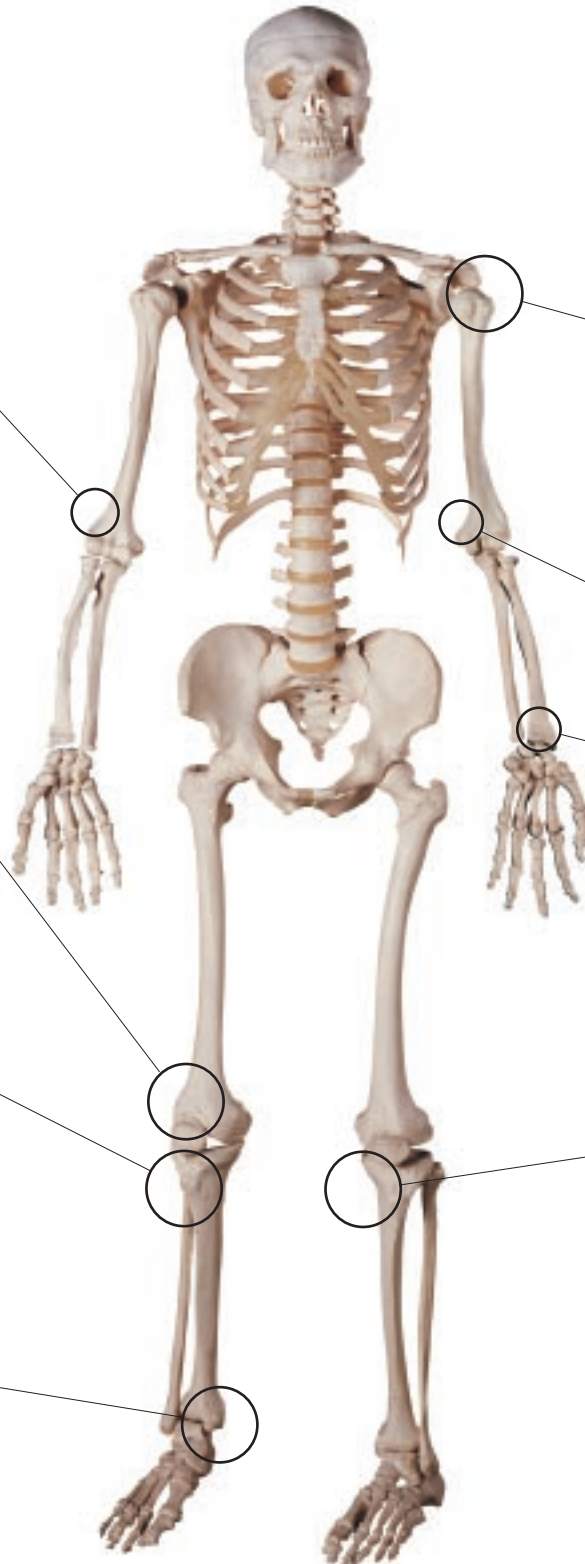
Fémur distal externe



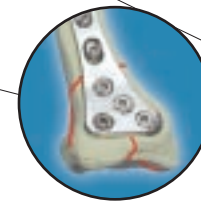
Tibia proximal externe



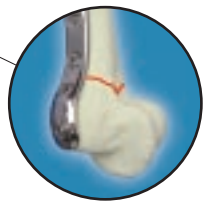
Tibia distal interne



Humérus proximal externe



Radius distal palmaire



Humérus distal interne



Tibia proximal interne

Les implants du système Numelock II® peuvent aussi être utilisés pour des interventions de reprise en cas de pseudarthrose, d'absence de consolidation et de cal vicieux. On peut également effectuer des ostéotomies et des arthrodèses à l'aide de ces implants, en suivant la technique opératoire appropriée.

Technique opératoire

Principes généraux

Le chirurgien doit d'abord déterminer avec précision le type et la classification de la fracture, à l'aide de méthodes d'imagerie appropriées. Une réduction anatomique adaptée doit être réalisée avant d'entreprendre toute fixation définitive.

Etape 1 – Cintrage de la plaque et mise en place des vis diaphysaires

- Etablir une première stabilisation de la fracture à l'aide d'un davier de réduction et/ou de broches de Kirschner, de façon appropriée. Bien que les plaques soient préformées, la partie diaphysaire de l'implant peut nécessiter un cintrage à l'aide des tord plaques (Réf. TRTPS).
- Après avoir modelé la forme voulue, placer la plaque sur l'os pour une stabilité optimale et fixation définitive.



- Noter qu'il faut éviter de cintrer la partie métaphyso-épiphysaire de la plaque, pour ne pas risquer de détériorer les mécanismes de verrouillage. De plus, il est inutile de cintrer cette partie de plaque puisqu'elle est déjà préformée et que la face inférieure de la plaque n'a pas besoin d'être en contact avec la surface osseuse dans cette zone, y compris après le vissage des vis de verrouillage.

- Le guide mèche Numelock II® (Réf. GM25 pour les plaques Numelock II® de 4,5 mm ou GM35 pour les plaques Numelock II® de 6,5 mm) peut être vissé dans l'un des orifices de verrouillage métaphyso-épiphysaire pour aider au positionnement et au maintien de la plaque. Attention, le guide mèche Numelock II® n'est pas destiné à la mise en place de vis diaphysaires.

- Pré-percer et mesurer en vue de la mise en place d'une vis corticale SPS dans l'un des trous diaphysaires, à l'aide de la mèche, du guide mèche approprié et de la jauge de profondeur, compris dans l'instrumentation pour vis corticales SPS de 3,5 mm (ou vis spongieuses de 4 mm), utilisées avec les plaques Numelock II® pour les extrémités des membres supérieurs, tandis que les vis corticales SPS de 4,5 mm sont utilisées pour les plaques Numelock II® pour les extrémités des membres inférieurs.

- Les vis corticales SPS sont autotaraudeuses. Généralement, la première vis est positionnée dans un trou situé au centre de la partie diaphysaire de la plaque (on peut aussi utiliser, le cas échéant, le trou adjacent en direction de l'articulation). Il est déconseillé de placer la première vis diaphysaire dans le dernier trou diaphysaire de la plaque. Ne pas utiliser de trou(s) de vis adjacent au(x) trait(s) de fracture. Après insertion, ne pas serrer complètement cette vis, afin de pouvoir ajuster la position de la plaque en rotation. Après avoir finalisé l'orientation de la plaque, placer une seconde vis dans la partie diaphysaire, avec au minimum un trou d'intervalle entre les deux vis puis terminer en serrant bien ces deux vis.

Etape 2 – Pré-perçage pour mise en place des vis de verrouillage

- Choisir l'orifice le plus près possible du point à égale distance des faces interne et externe, visser le guide mèche (Réf. GM25 pour les plaques Numelock II® de 4,5 mm ou GM35 pour les plaques Numelock II® de 6,5 mm) dans le mécanisme de verrouillage de l'un des orifices métaphyso-épiphysaire et l'orienter selon l'angle voulu.



- Le guide mèche maintient l'angle de perçage et assure un enfouissement optimal de la tête de vis pour réduire le risque d'irritation des tissus mous.
- A l'aide de la mèche Numelock II® de diamètre appropriée (Réf. 700351 pour les vis de 4,5 mm ou MCA35195 pour les vis de 6,5 mm), percer un trou pilote pour l'insertion des vis.
- Il est important de planifier au préalable les angles d'inclinaison de chacune des vis de verrouillage métaphyso-épiphysaires Numelock II®, avec le plus grand soin, afin d'optimiser la fixation de tous les fragments, d'éviter que les vis ne s'entrecroisent à l'intérieur de l'os ou ne pénètrent dans les surfaces articulaires. Dans la mesure du possible et afin d'éviter ce type d'interférences entre les vis Numelock II® dans l'os, il est conseillé de les orienter selon des angles divergents.

Technique opératoire

Principes généraux

Etape 2 – Pré-perçage pour mise en place des vis de verrouillage (suite)

- Si l'on rencontre de l'os cortical dur, il convient d'utiliser la pointe du tournevis aléueur (Réf. TASH5 pour les vis de 4,5 mm ou TASH7 pour les vis de 6,5 mm) pour chanfreiner la corticale proche. D'autre part, une mèche de 3,2 mm (Réf. 700356) pour les vis de 4,5 mm et une mèche de 4,5 mm (Réf. 700354) pour les vis de 6,5 mm sont fournies et peuvent être utilisées pour le perçage de la corticale proche, si la substance osseuse est dure.
- **Nota :** Les guides de perçage ne peuvent pas être utilisés pour le perçage à un diamètre supérieur.

Etape 3 – Mesure de la profondeur (Fig.1)

- A l'aide de la jauge de profondeur Numelock II® (Réf. JA65), mesurer la profondeur du trou pilote métaphysaire directement au travers de la plaque. La jauge de profondeur indique la longueur réelle de vis nécessaire.
- **Nota :** Cette jauge de profondeur n'est pas destinée à mesurer les longueurs de vis standard SPS. Si l'on prévoit le rapprochement d'un fragment osseux (voir Etape 5), il faudra généralement utiliser pour ce fragment une vis plus courte que la longueur mesurée.

Etape 4 – Mise en place de la vis de verrouillage (Fig.2)

- A l'aide du tournevis aléueur (Réf. TASH5 pour les vis de 4,5 mm ou TASH7 pour les vis de 6,5 mm), insérer la vis de verrouillage Numelock II® aussi loin que possible sans bloquer le mécanisme de verrouillage.
- Eviter la rotation de la rotule en insérant les ergots de la clé de maintien (Réf. CESH5 pour les vis de 4,5 mm ou CESH7 pour les vis de 6,5 mm) dans les encoches correspondantes de la rotule. Répéter les étapes 2 à 4 pour toutes les positions de vis dans l'épiphyse ou la métaphyse. Si un déplacement de fragment osseux est envisagé, se reporter à l'étape 5.

Fig.1



Fig.2



Technique opératoire

Principes généraux

Etape 5 – Ajustement final – déplacement latéral (Fig.3)

- Pour ajuster la position de la plaque par rapport à l'os ou pour rapprocher un fragment osseux de la plaque, utiliser le tourne contre-vis (Réf. TVESH5 pour les vis de 4,5 mm ou TVESH7 pour les vis de 6,5 mm) à centrage automatique. Quand on tourne la rotule dans le sens horaire à l'aide du tourne contre-vis, l'os se rapproche de la plaque selon les besoins.
- **Nota :** On ne peut plus ramener davantage l'os vers la plaque après avoir appliqué plus de trois vis de verrouillage Numelock II®.
- **Nota :** Quand on utilise cette fonction pour réaligner deux fragments osseux, l'orientation d'insertion de la vis doit être parallèle au plan du trait de fracture associée à ces deux segments.

Fig.3



Etape 6 – Verrouillage final (Fig.4)

- Une fois tous les ajustements souhaités réalisés, verrouiller chaque vis Numelock II® à l'aide du tournevis tout en maintenant la rotule immobile à l'aide de la clé de maintien. Un serrage ferme des vis garantit la stabilité. Après verrouillage, il n'est plus possible de faire tourner la rotule sans endommager le mécanisme de verrouillage.
- **Nota :** Pour assurer une stabilité maximum, insérer dans chaque orifice Numelock II® une vis de longueur appropriée.

Fig.4



Etape 7 – Vis diaphysaires restantes

- Pré-percer et prendre les mesures pour la mise en place des vis corticales SPS restantes, autant que nécessaire. Insérer les vis et bien serrer.

Technique opératoire

Indications

Humérus proximal

Indications principales:

- Les fractures de l'humérus proximal (fractures en 2, 3 ou 4 parties)

Voie d'abord :

- Delto - pectorale

Conseils et informations complémentaires:

- Les petits trous supplémentaires de la plaque permettent de placer des broches de Kirschner afin de faciliter la réduction de la fracture, et de maintenir cette réduction en position correcte.
- Ces trous peuvent également être utilisés pour les sutures postérieures afin de faciliter la réinsertion des tubérosités.
- La mise en place de vis (de verrouillage) proximales à stabilité axiale renforce la stabilité du montage.

Considérations postopératoires

- L'utilisation de vis verrouillées, à stabilité axiale, peut permettre une mobilisation précoce de l'articulation de l'épaule en phase postopératoire.



Fig.1

Humérus distal

Indications principales :

- Les fractures sus-condyliennes extra-articulaires.
- Les fractures sus- et intercondyliennes.
- Les fractures associées, de l'épicondyle et de la colonne externe.
- Les fractures associées, de l'épitrôchlée et de la colonne interne.

Voie d'abord :

- L'abord standard se fait par incision postéro-médiale.
- En fonction du type et de la localisation de la fracture, des voies d'abords supplémentaires peuvent être nécessaires.

Conseils et informations complémentaires:

- Les vis diaphysaires doivent être placées avant l'insertion des vis métaphyso-épiphysaires afin d'éviter tout risque de déplacement secondaire sur le plan frontal en valgus ou en varus.
- Le système Numelock II® autorise l'utilisation d'une seule plaque externe dans de nombreux cas de fractures de l'humérus distal. Cela, grâce à la stabilité inhérente au montage qui rend souvent l'utilisation d'une plaque interne supplémentaire, inutile.
- Si la fracture n'affecte que la partie médiale de l'humérus distal, la fixation avec une seule plaque interne est généralement suffisante.

Considérations postopératoires

- La mobilisation est possible dès le début de la phase postopératoire.
- La stabilité assurée par les vis verrouillées permet de stabiliser nombre de ces fractures à l'aide d'une seule plaque externe, sans qu'une plaque interne ne soit nécessaire.
- Selon la fracture, et à la discrétion du chirurgien, une plaque externe seule ou deux plaques fixées de façon interne et externe peuvent être utilisées. Le type et le nombre de plaques utilisées doivent être pris en compte pour déterminer le protocole correct de rééducation postopératoire.

Considérations postopératoires

- La mobilisation est possible dès le début de la phase postopératoire.
- La stabilité assurée par les vis de verrouillage permet de stabiliser nombre de ces fractures à l'aide d'une seule plaque externe, sans qu'une plaque interne soit nécessaire. Selon la fracture, et au choix du chirurgien, on peut utiliser une seule plaque externe ou deux plaques fixées de façon interne et externe.
- Le type et le nombre de plaques utilisées doit être pris en compte pour déterminer le protocole correct de rééducation postopératoire.



Fig.2

Technique opératoire

Indications

Tibia proximal

Indications principales :

- Les fractures des condyles du tibia
 - Externe (les plus fréquentes)
 - Interne
 - Bicondyliennes
 - Métaphysaires extra-articulaires

Voie d'abord :

- L'abord optimal est par incision externe ou interne, en fonction de l'étendue de la fracture.

Conseils et informations complémentaires :

- Etant donné que les articulations touchées doivent être réduites avec précision afin de restaurer l'intégrité anatomique, l'utilisation de greffe osseuse supplémentaire (en cas d'écrasement important) est fortement recommandée.
- La mise en place de la plaque débute avec le positionnement des vis diaphysaires et se termine par la mise en place des vis métaphysaires et épiphysaires.
- L'ajustement des vis métaphysaires pour la mise en compression de la plaque sur l'os (voir étape 5 – principes généraux) est indiquée pour les fractures situées autour de la tubérosité tibiale.
- Un ajustement similaire peut être réalisé à l'aide des vis épiphysaires pour les fractures bicondyliennes (type V selon la classification de Schatzker) ou pour les fractures touchant l'éminence tibiale.
- Dans la majorité des cas, l'application de deux plaques (externe et interne) doit être évitée. La conception de ce système à stabilité axiale est telle qu'une fixation à l'aide d'une seule plaque externe est généralement suffisante.

Considérations postopératoires :

- Une mobilisation et une mise en charge partielle précoces sont possibles pour les fractures métaphysaires sans complications cartilagineuses de l'articulation. S'il y a atteinte cartilagineuse, la mobilisation sans remise en charge est possible.
- L'utilisation d'une attelle doit être considérée.



Fig.3

Tibia distal

Indications principales :

- Les fractures extra-articulaires du tibia distal
- Les fractures articulaires du tibia distal (pilon)

Voie d'abord :

- L'abord optimal se fait par incision interne ou postéro-interne.

Conseils et informations complémentaires :

- Le cintrage de la partie proximale de la plaque est particulièrement important pour réduire le risque d'irritation possible des tissus mous.
- Les parties antérieure et distale de la plaque permettent le contrôle de certains fragments osseux antérieurs ou postérieurs.
- Il n'est généralement pas nécessaire de mettre en place plus de trois vis (verrouillées) à stabilité axiale. A la discrétion du chirurgien.

Considérations postopératoires

- Une mobilisation précoce est préconisée pour les fractures sus-malléolaires et extra-articulaires.
- L'utilisation d'une attelle doit être considérée.



Fig.4

Technique opératoire

Indications

Radius distal

Indications principales :

- Les fractures extra et intra-articulaires du quart distal du radius

Voie d'abord :

- L'abord optimal est l'abord palmaire classique, traversant le muscle carré pronateur.

Conseils et informations complémentaires :

- Les vis verrouillées épiphysaires assurent la stabilité du montage et contribuent à réduire le risque de déplacement secondaire.
- Les fractures comminutives sévères peuvent nécessiter un abord dorsal supplémentaire.

Considérations postopératoires

- La prise des vis dans la plaque palmaire assure la stabilité du montage et rend habituellement inutile l'abord et la réduction postérieurs supplémentaires.
- Une mobilisation active par des mouvements en flexion-extension est préconisée dès le premier stade postopératoire, et dans la plupart des cas, sans immobilisation additionnelle.



Fig.5

Fémur distal

Indications principales :

- Les fractures sus- condyliennes extra-articulaires.
- Les fractures sus- condyliennes.
- Les fractures inter- condyliennes

Voie d'abord :

- L'abord externe est optimal et s'étend au-delà du muscle vaste externe.

Conseils et informations complémentaires:

- La réduction de l'articulation doit être réalisée en premier.
- La plaque doit être bien adaptée à l'anatomie, si nécessaire par cintrage, mais uniquement dans la partie proximale afin d'éviter toute détérioration du système de verrouillage distal.
- Les vis diaphysaires sont insérées en premier, puis on procède à la fixation de la zone métaphysaire et ensuite à la fixation de la région épiphysaire.
- Les fractures frontales (de Hoffa) sont réduites à l'aide de vis isolées supplémentaires antéropostérieures, qui ne traversent pas la plaque.

Considérations postopératoires

- Une mobilisation précoce peut être envisagée si les cinq vis verrouillées sont placées dans la région condylienne.
- La mise en charge doit être reportée en cas d'atteinte articulaire avec lésions cartilagineuses.
- L'utilisation d'une attelle doit être considérée.



Fig.6

Exemples Cliniques

Humérus distal



Fémur distal



Tibia proximal



Informations pour la commande - Plaques

En acier inoxydable, livrées stériles

HUMERUS PROXIMAL

Vis corticales standards, diamètre 3,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 4,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
SHHP8TDS	75	Droit	4	4
SHHP8TGS	75	Gauche	4	4
SHHP10TDS	95	Droit	4	6
SHHP10TGS	95	Gauche	4	6
SHHP12TDS	115	Droit	4	8
SHHP12TGS	115	Gauche	4	8
SHHP14TDS	135	Droit	4	10
SHHP14TGS	135	Gauche	4	10

FEMUR DISTAL EXTERNE

Vis corticales standards, diamètre 4,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 6,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
SFBEP10TDS	124	Droit	5	5
SFBEP10TGS	124	Gauche	5	5
SFBEP12TDS	158	Droit	5	7
SFBEP12TGS	158	Gauche	5	7
SFBEP14TDS	192	Droit	5	9
SFBEP14TGS	192	Gauche	5	9
SFBEP16TDS	226	Droit	5	11
SFBEP16TGS	226	Gauche	5	11

HUMERUS DISTAL EXTERNE

Vis corticales standards, diamètre 3,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 4,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
SHBEP7TDS	85	Droit	5	2
SHBEP7TGS	85	Gauche	5	2
SHBEP8TDS	98	Droit	5	3
SHBEP8TGS	98	Gauche	5	3
SHBEP10TDS	124	Droit	5	5
SHBEP10TGS	124	Gauche	5	5

TIBIA PROXIMAL EXTERNE

Vis corticales standards, diamètre 4,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 6,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
STHEP7TDS	84	Droit	3	4
STHEP7TGS	84	Gauche	3	4
STHEP8TDS	97	Droit	3	5
STHEP8TGS	97	Gauche	3	5
STHEP9TDS	110	Droit	3	6
STHEP9TGS	110	Gauche	3	6
STHEP10TDS	123	Droit	3	7
STHEP10TGS	123	Gauche	3	7

HUMERUS DISTAL INTERNE

Vis corticales standards, diamètre 3,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 4,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
SHBIP5TS	70	Symétrique	4	1
SHBIP7TS	100	Symétrique	4	3
SHBIP9TS	130	Symétrique	4	5

TIBIA PROXIMAL INTERNE

Vis corticales standards, diamètre 4,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 6,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
STHIP8TDS	91	Droit	3	5
STHIP8TGS	91	Gauche	3	5
STHIP10TDS	117	Droit	3	7
STHIP10TGS	117	Gauche	3	7
STHIP12TDS	143	Droit	3	9
STHIP12TGS	143	Gauche	3	9
STHIP14TDS	169	Droit	3	11
STHIP14TGS	169	Gauche	3	11

RADIUS DISTAL PALMAIRE

Vis corticales standards, diamètre 3,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 4,5 mm



Réf. REF	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
SRBIP7TDS	57	Droit	4	3
SRBIP7TGS	57	Gauche	4	3
SRBIP8TDS	67	Droit	4	4
SRBIP8TGS	67	Gauche	4	4

TIBIA DISTAL INTERNE


Vis corticales standards, diamètre 4,5 mm
Vis verrouillées, diamètre 4,5 mm



Réf.	Longueur mm	Côté	Trous épiphysaires	Trous diaphysaires
STBIP9TDS	81	Droit	6	3
STBIP9TGS	81	Gauche	6	3
STBIP11TDS	107	Droit	6	5
STBIP11TGS	107	Gauche	6	5
STBIP13TDS	133	Droit	6	7
STBIP13TGS	133	Gauche	6	7
STBIP15TDS	159	Droit	6	9
STBIP15TGS	159	Gauche	6	9


Informations pour la commande - Vis verrouillées

Vis verrouillées diamètre 4,5 mm, livrées stériles





















Réf.	Longueur (mm)
S5SH14S	14
S5SH16S	16
S5SH18S	18
S5SH20S	20
S5SH22S	22
S5SH24S	24
S5SH26S	26
S5SH29S	29
S5SH32S	32
S5SH35S	35
S5SH38S	38
S5SH42S	42
S5SH46S	46
S5SH50S	50
S5SH55S	55
S5SH60S	60
S5SH65S	65
S5SH70S	70
S5SH75S	75

Vis verrouillées diamètre 6,5 mm, livrées stériles









Réf.	Longueur (mm)
S7SH27S	27
S7SH30S	30
S7SH33S	33
S7SH36S	36
S7SH39S	39
S7SH42S	42
S7SH45S	45
S7SH50S	50
S7SH55S	55
S7SH60S	60
S7SH65S	65
S7SH70S	70
S7SH75S	75
S7SH80S	80
S7SH85S	85

Informations pour la commande - Instrumentations

	REF	Description
Instrumentation 4,5 mm		
	TRTPS	Tord plaques (2 sont nécessaires)
	GM25	Guide mèche ø 2.5
	700351	Mèche ø 2,5 mm
	700356	Mèche ø 3,2 mm
	JA65	Jauge de profondeur
	TASH5	Tournevis aléueur
	TVESH5	Tourne contre-vis
	CESH5	Clé de maintien
	900106	Pince brucelle
Instrumentation 6,5 mm		
	TRTPS	Tord plaques (2 sont nécessaires)
	GM35	Guide mèche ø 3.5
	MCA35195	Mèche ø 3,5 mm
	700354	Mèche ø 4,5 mm
	JA65	Jauge de profondeur
	TASH7	Tournevis aléueur
	TVESH7	Tourne contre-vis
	CESH7	Clé de maintien
	900106	Pince brucelle

Informations pour la commande

Boîtes et plateaux

	REF	Description
	BALOCK5	Plateau de rangement pour instrumentation 4,5mm
	BALOCK7	Plateau de rangement pour instrumentation de 6,5mm
	INLOCK5	Plateau de rangement pour vis verrouillées Ø 4,5 mm
	INLOCK7	Plateau de rangement pour vis verrouillées Ø 6,5 mm
	COLOCK	Couvercle (s'adapte aux plateaux de rangement pour instrumentations 4,5 mm et 6,5 mm)
	TALOCK	Tapis silicone (s'adapte à l'intérieur de différents compartiments des plateaux de rangement pour instrumentations 4,5 mm et 6,5 mm)

Prothèses Articulaires

Trauma

Rachis

Micro implants

Orthobiologie

Instruments

Traitement de la Douleur

Navigation

Endoscopie

Communications

Chariots / Brancards

Matériel pour services d'urgence

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

www.stryker.fr

Ce document est destiné à présenter un produit Stryker. Avant d'utiliser un produit Stryker, il est recommandé de consulter la notice d'emballage, l'étiquetage, et/ou le mode d'emploi. Tous les produits ne sont pas commercialisés dans tous les pays. La disponibilité d'un produit est assujettie aux réglementations ou pratiques médicales de chaque pays. N'hésitez pas à contacter votre représentant Stryker à ce sujet.

Les produits "TM" désignent des marques de fabrique de Stryker.
Les produits "®" désignent des marques déposées de Stryker.

Brochure référence : F-B0300008-08/04
M/M 0.3m 08/04

Copyright © 2004 Stryker
Imprimé en Europe