

Fractures du scaphoïde carpien

PLAN DU CHAPITRE

Préambule	104
Notions de base	104
But de l'intervention	107
Quand poser l'indication opératoire ?	108
Voie d'abord et technique chirurgicale	108
Suites opératoires	118
Les pièges	118
Gestion des échecs	121
Ce que l'on devrait savoir... expliquer au patient	121

Préambule

Les fractures du scaphoïde représentent 70 % des fractures des os du carpe [1] et surviennent essentiellement dans les trois premières décades de la vie. Il y a environ deux fois plus de fractures du scaphoïde chez les hommes que chez les femmes. Ces fractures peuvent être déplacées ou non déplacées, ce qui modifie leur pronostic et leur prise en charge. En l'absence de consolidation, l'évolution peut se faire vers une arthrose radio-puis médiocarpienne et un collapsus du carpe (SNAC, *Scaphoid Non-union Advanced Collapse*). Il est donc particulièrement important de réaliser un diagnostic précoce et un traitement adapté de ces lésions pour éviter une évolution arthrosique, source d'enraidissement douloureux du poignet.

Notions de base

Le scaphoïde carpien est un des huit os du carpe (figure 6.1). Il appartient à la première rangée des os du carpe. Il a des rapports articulaires avec le trapèze, le trapézoïde, le capitatum, le lunatum et le radius. À cheval sur les deux rangées, on le considère comme le pilier du carpe.

Le scaphoïde a une forme inhabituelle. Son nom vient du grec *skaphe* qui signifie « bateau » d'où son nom originel d'os naviculaire, traduction latine du mot grec.

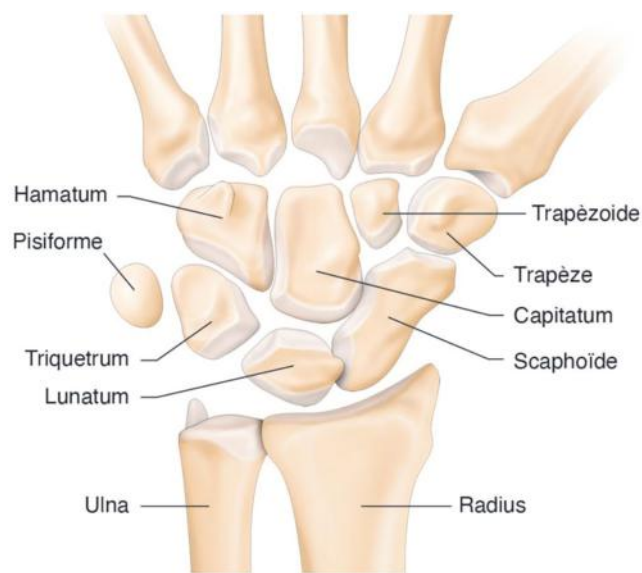


Figure 6.1
Les os du carpe.

Le scaphoïde est recouvert à 75 % de cartilage (figure 6.2). Il peut être divisé en quatre zones distinctes : le pôle proximal, le corps, le tubercule et le pôle distal.

Il s'agit d'un système biomécanique complexe.

Lorsque le poignet est en inclinaison radiale de 20°, le scaphoïde fléchit de 20° (scaphoïde « couché »). Lorsque le poignet est en inclinaison ulnaire de 20°, le scaphoïde s'étend de 20° (scaphoïde « debout ») [2].

Lorsque le poignet est en flexion à 60°, le scaphoïde se fléchit de 37° (19° de plus que le lunatum). Lorsque le poignet est en extension de 60°, le scaphoïde s'étend de 52° (13° de plus que le lunatum).

La cohésion des os du carpe entre eux se fait au travers des ligaments intrinsèques, des ligaments extrinsèques, des attaches capsulaires et la contraction réflexe des muscles extrinsèques intervenant dans la proprioception. Cette cohésion est essentielle à la mobilisation harmonieuse du poignet. Toute rupture de cette chaîne cinétique (rupture ligamentaire, fracture ou pseudarthrose) aboutit à une dysharmonie des mouvements du carpe. Une fracture du scaphoïde carpien interrompt la chaîne cinétique des os du carpe si elle n'aboutit pas à la consolidation ou si la consolidation se fait au travers d'un cal vicieux altérant de façon importante la forme du scaphoïde. Il s'ensuit un collapsus carpien avec une plicature antérieure (*humpback deformity* des auteurs anglo-saxons) qui aboutit à une arthrose radio-puis médiocarpienne (SNAC).

La vascularisation du scaphoïde est encore discutée actuellement et les études anatomiques réalisées sur un petit nombre de cas n'autorisent aucune certitude. L'état des connaissances actuelles considère que cette vascularisation est assurée par des branches de l'artère radiale avec un réseau dorsal assurant 70 à 80 % de la vascularisation et un réseau distal provenant de branches palmaires de l'artère radiale assurant 20 à 30 % de la vascularisation [3] (figure 6.3).

La plupart des fractures intéressent le corps du scaphoïde où l'os est moins dense qu'au pôle proximal. Le plus souvent, cette fracture fait suite à une chute en extension forcée, pronation et déviation ulnaire du poignet. La symptomatologie clinique est souvent fruste (absence d'hématome, œdème et douleur modérés), ce qui peut amener à une absence ou un retard de diagnostic. De fait, tout traumatisme du poignet doit faire suspecter une fracture du scaphoïde jusqu'à preuve du contraire. Le bilan d'imagerie comportera au minimum une radiographie du poignet de face et de profil avec également des incidences spécifiques (incidence de Schneck 1 et 2, incidence de Ziter, incidence palmo-dorsale,

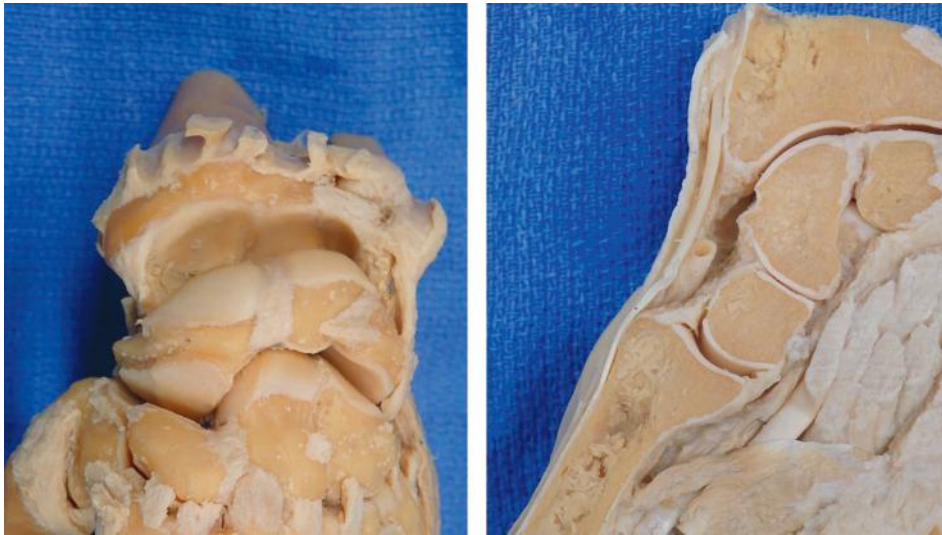


Figure 6.2

Coupes anatomiques montrant le scaphoïde et ses rapports avec les autres os du carpe. Noter l'importance des surfaces cartilagineuses.

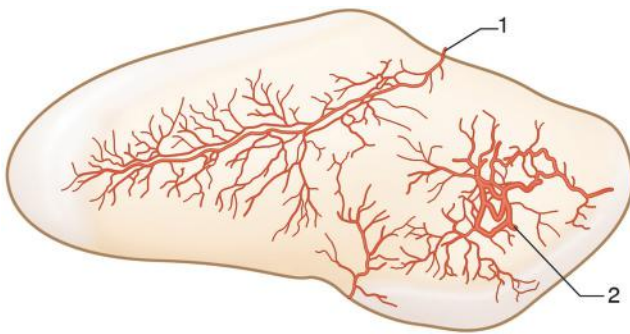


Figure 6.3

Vascularisation du scaphoïde d'après les travaux de Gelbermann [3].

Illustration : Cyrille Martinet.

incidence de Larsen). Ces incidences sont dans la pratique quotidienne peu ou jamais produites par les services de radiologie. L'alternative est de réaliser un scanner ou une IRM. L'IRM permettra de repérer les contusions osseuses et les fractures occultes ainsi que les atteintes associées des ligaments intrinsèques. La précocité du diagnostic influe sur le pronostic fonctionnel : si la prise en charge est réalisée au-delà de 3 semaines, le résultat est moins bon [4].

Classification des fractures du scaphoïde

Les deux classifications les plus fréquemment utilisées sont celles d'Herbert [5] (figure 6.4) et de Schernberg [6] (figures 6.5 et 6.6).

La classification d'Herbert évalue les fractures du scaphoïde en fonction de leur stabilité (type A stable et B instable) et de leur ancienneté (type A et B : fractures récentes ; type C : retard de consolidation ; type D : pseudarthrose).

La classification de Schernberg est une classification topographique du niveau lésionnel qui a également un facteur pronostic puisque Schernberg a pu établir une corrélation entre niveau lésionnel et taux de consolidation.

Traitement

Le traitement varie en fonction du caractère déplacé ou non, du niveau lésionnel mais également du patient.

Une fracture déplacée nécessite un traitement chirurgical avec réduction anatomique et stabilisation par broche ou vis.

Une fracture non déplacée peut bénéficier d'un traitement orthopédique par immobilisation plâtrée, résine ou orthèse thermoformée. La durée d'immobilisation est de 3 mois. La consolidation est endostée, s'agissant d'un os recouvert de cartilage. Il n'y a pas de cal de consolidation. La consolidation est parfois difficile à apprécier sur des radiographies et peut nécessiter la réalisation d'un scanner. Ce sont essentiellement les fractures du corps et de la base du scaphoïde qui sont concernées par le traitement orthopédique. Les fractures du pôle proximal relèvent d'un traitement chirurgical en raison du faible taux de consolidation obtenu par le traitement orthopédique.

Il n'est pas nécessaire d'immobiliser le pouce. L'immobilisation du premier métacarpien et celle du poignet suffisent à stabiliser efficacement le scaphoïde.

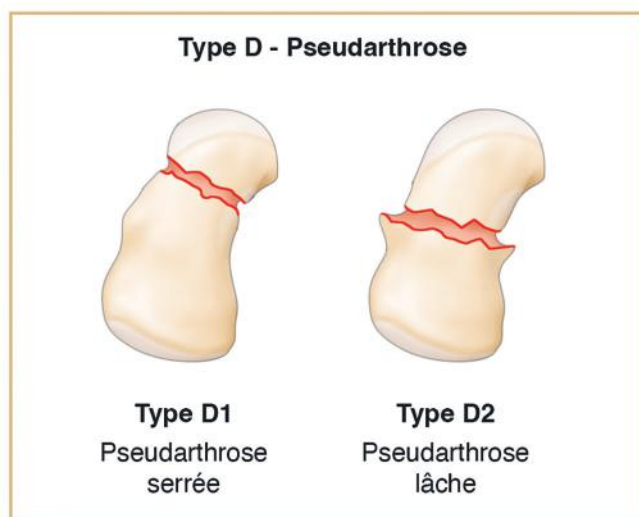
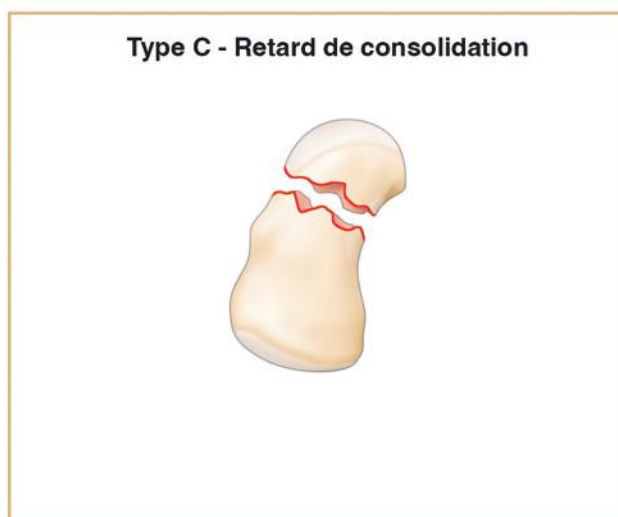
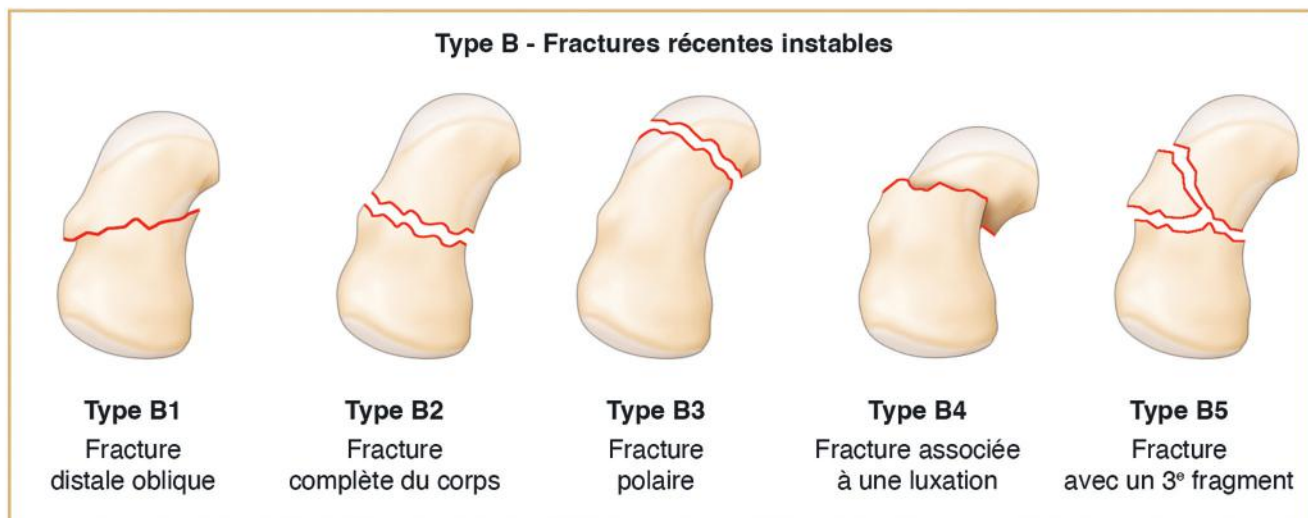
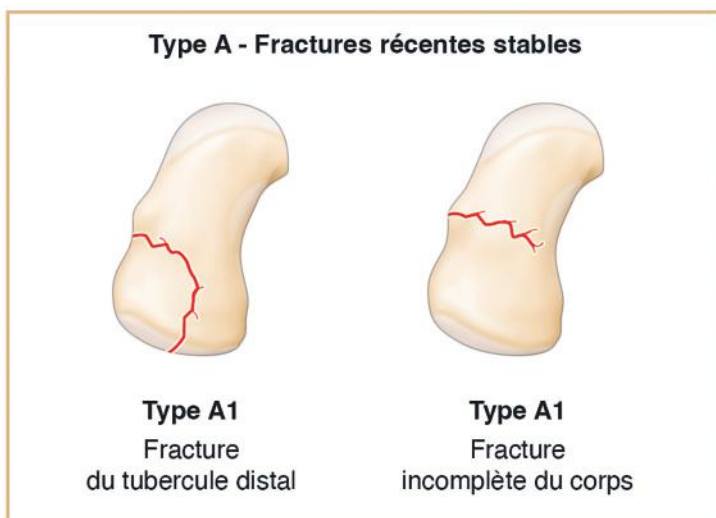


Figure 6.4

Classification d'Herbert.

Illustration : Cyrille Martinet.

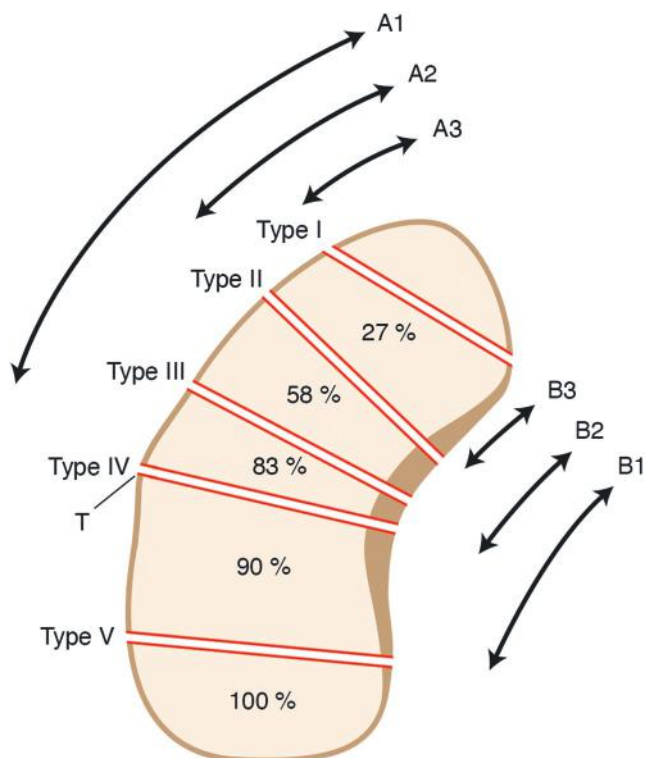


Figure 6.5

Classification de Schernberg avec les types de fracture de I à V et le pourcentage de consolidation en cas de traitement orthopédique par type de fracture.

Illustration : Cyrille Martinet.

Est-il licite d'opérer une fracture non déplacée du scaphoïde ?

Les fractures du scaphoïde sont majoritairement des fractures non déplacées. Le traitement orthopédique permet d'obtenir des taux de consolidation variables en fonction du niveau lésionnel. Si les fractures de type I et II de la classification de Schernberg relèvent du traitement chirurgical, les fractures de type III à V sont traitées en première intention par une immobilisation pour une période de 3 mois et le traitement chirurgical n'est pas proposé systématiquement pour toutes les fractures du scaphoïde non déplacées [7]. Une immobilisation prolongée n'est pas sans conséquence, entraînant un arrêt de travail, une interdiction de conduire et une gêne pour les loisirs. Il est possible, lorsque le patient en fait la demande, de proposer une ostéosynthèse sur

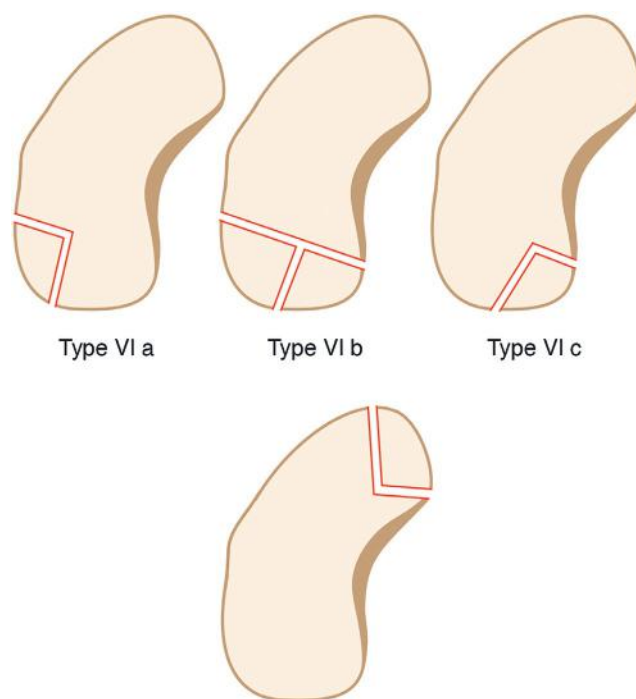


Figure 6.6

Schernberg décrit également un type VI correspondant aux fractures parcellaires de la base du scaphoïde ainsi que les fractures frontales, rares, visibles sur les clichés de profil.

Illustration : Cyrille Martinet.

une fracture non déplacée du scaphoïde. La stabilisation obtenue par l'ostéosynthèse permet de lever l'immobilisation de la main et du poignet au bout de 2 semaines. Les efforts sont proscrits jusqu'à obtention de la consolidation. L'ostéosynthèse permet également d'augmenter le taux et la vitesse de consolidation [8]. La condition sine qua non de l'ostéosynthèse d'une fracture non déplacée est la perfection du geste chirurgical.

But de l'intervention

Il s'agit de stabiliser le foyer de fracture le temps nécessaire à la consolidation osseuse. Cette stabilisation peut nécessiter une réduction préalable si la fracture est déplacée. Dans le cas particulier du scaphoïde, et notamment de sa vascularisation, il faut s'attacher à rester peu invasif pour diminuer le caractère iatrogène du geste chirurgical.

Quand poser l'indication opératoire ?

- Fracture déplacée isolée ou associée à une luxation du carpe.
- Fracture non déplacée polaire proximale (type I et II de Schernberg).
- Fracture non déplacée du corps du scaphoïde (type III et IV de Schernberg) à la demande du patient dans le but d'éviter une immobilisation prolongée.

Voie d'abord et technique chirurgicale

Seules les fractures déplacées peuvent nécessiter un abord chirurgical. Pour les fractures non déplacées, la chirurgie percutanée est actuellement la règle.

L'abord du scaphoïde peut être palmaire ou dorsal.

Abord antérieur à ciel ouvert

Décrit par Tusse en 1960 [9], cet abord est utilisé pour l'approche antérieure d'une fracture déplacée ou d'une

pseudarthrose du scaphoïde. L'abord se fait en ligne brisée pour éviter la survenue de brides cicatricielles, dans l'axe du flexor carpi radialis. Le tendon est récliné, un écarteur de Beckman est mis en place. On incise la capsule et le plan ligamentaire extrinsèque, ce qui permet d'exposer le scaphoïde sur son versant antérieur (figures 6.7 à 6.9).

Chirurgie percutanée par voie antérieure

Peut être utilisée pour tous les types de fracture hormis le type I de Schernberg.

Le poignet est placé en supination, extension et inclinaison ulnaire, reposant sur un billot (bande Velpeau), l'image du scaphoïde étant celle de « sa plus grande longueur ». Un amplificateur de brillance est champé, l'ostéosynthèse se faisant sous contrôle radioscopique.

On peut tracer au feutre sur la peau la projection de l'axe du scaphoïde « de face » et « de profil » (figure 6.10); ainsi on sait qu'il faut que la broche suive ces deux axes simultanément. Grâce à cet artifice, l'opérateur va beaucoup moins tâtonner pour trouver la position idéale de la broche.

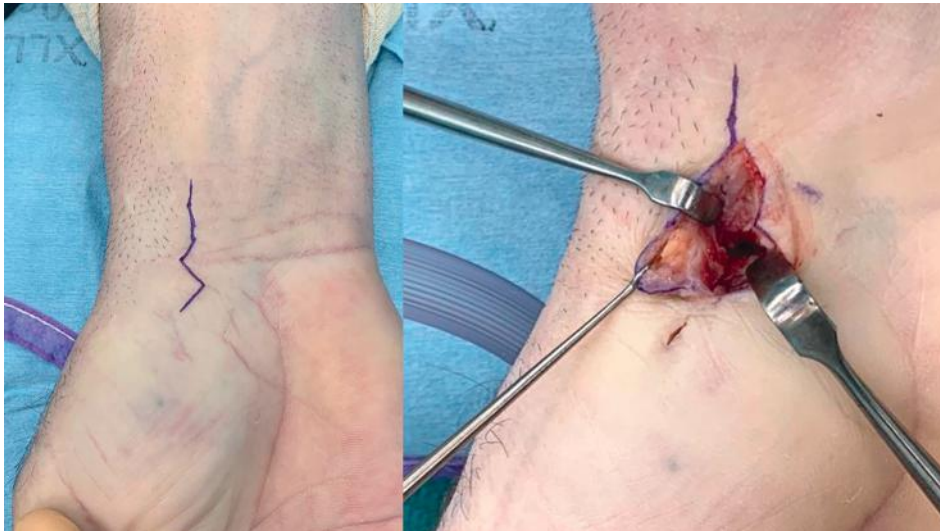


Figure 6.7

Voie d'abord du scaphoïde carpien : centrée sur le flexor carpi radialis, en ligne brisée pour éviter les brides cicatricielles, elle suit en distal l'axe du pouce, passant au travers des muscles thénariens pour exposer la face antérieure du scaphoïde.

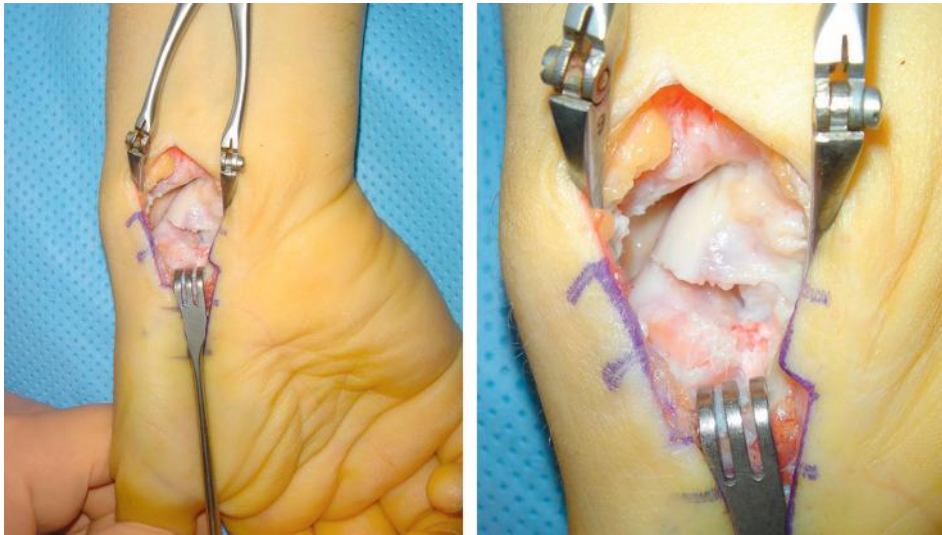


Figure 6.8

Cet abord permet d'exposer toute la face antérieure du scaphoïde, de réaliser la réduction ainsi qu'une greffe osseuse si nécessaire en cas de fracture comminutive avec tassement antérieur.

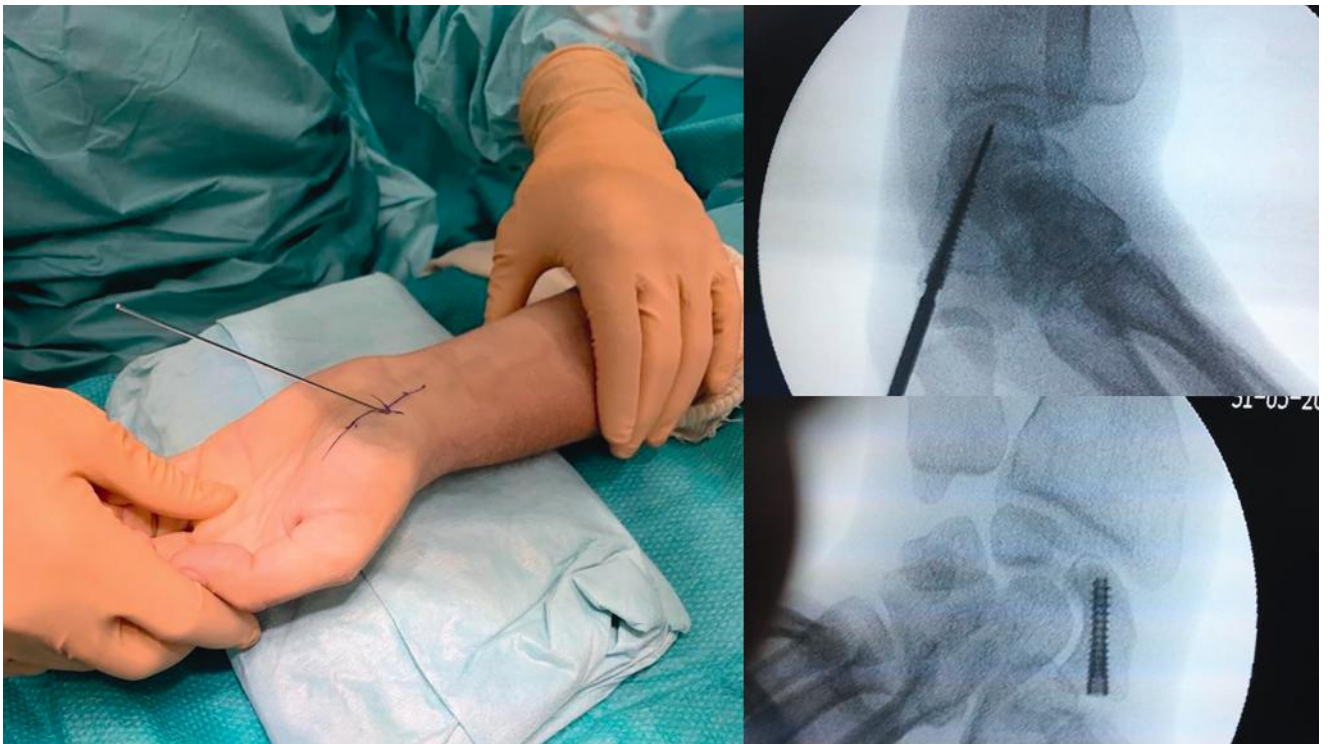


Figure 6.9

Une fois la fracture réduite, une broche guide est mise en place, poignet en extension sous contrôle scopique. Une ostéosynthèse par vis avec ou sans forage préalable assure la stabilité du montage. Mise en place trans-trapézienne

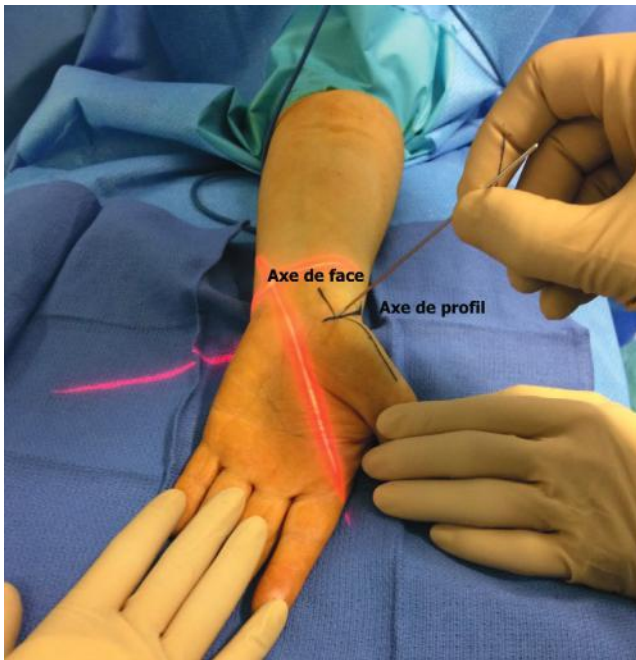


Figure 6.10

On repère les deux axes de face et de profil à l'aide d'une broche sous amplificateur de brillance. Ces axes sont dessinés au feutre sur la peau, ce qui facilite ensuite la mise en place de la broche au moteur.

L'articulation scaphotrapézienne est repérée sous amplificateur de brillance et une moucheture à la lame de 15 est réalisée 5 mm plus distal. Une dissection des parties molles est réalisée à la pince de Kelly (figure 6.11).

La position idéale de la broche (et de la vis) est (figures 6.12 et 6.13) :

- de face au centre du scaphoïde occupant la plus grande longueur dans son axe;
- de profil dans un axe situé entre le milieu et le bord dorsal de la surface articulaire du radius distal;
- si la broche est parfaitement centrée et occupe toute la longueur du scaphoïde de face, elle ne doit pas dépasser de l'os de profil.

Une fois la broche en place, sa longueur est mesurée puis le méchage est réalisé à l'aide d'une mèche canulée, broche en place. Il faut s'assurer que la broche reste en place au moment où la mèche recule. Une vis à double pas est utilisée pour l'ostéosynthèse, permettant d'assurer la compression du foyer de fracture. La longueur habituelle de la vis tourne autour de 22 mm, variant en fonction du sexe et du morphotype du patient. Il faut s'assurer que la

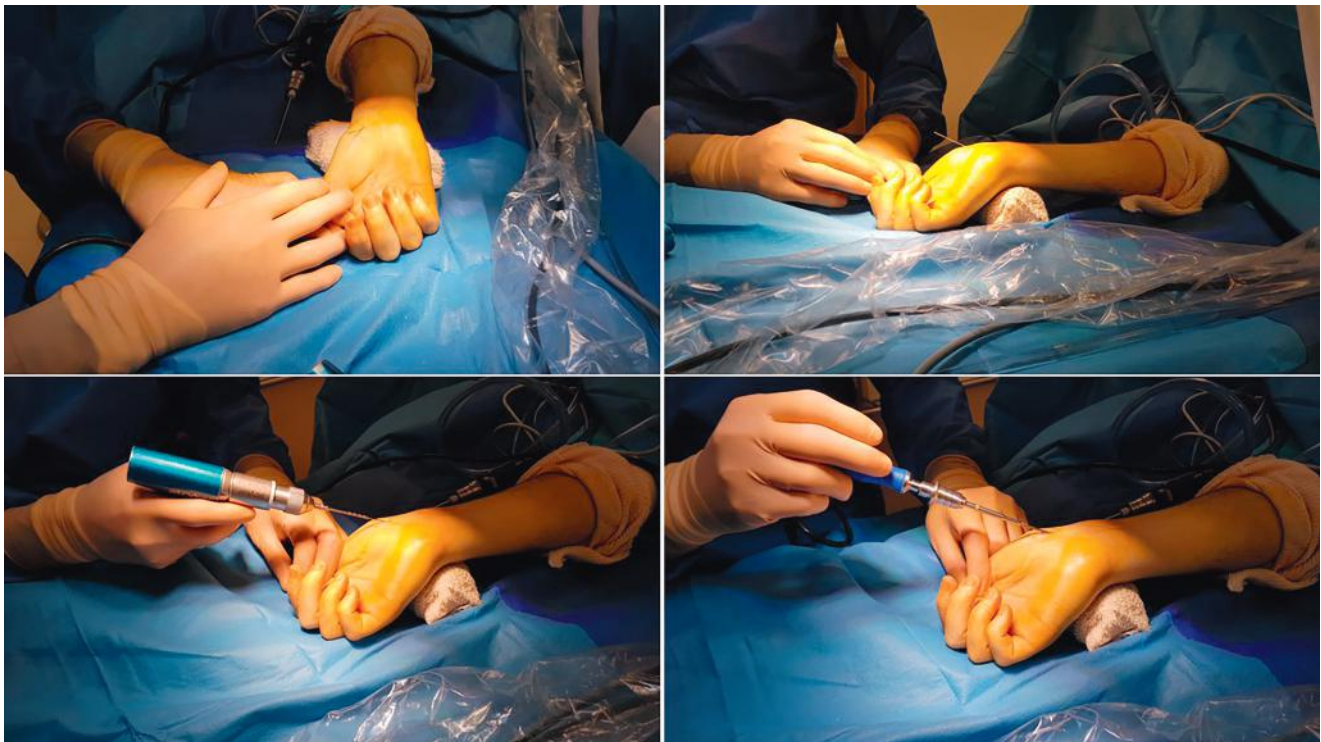


Figure 6.11

Ostéosynthèse percutanée : le poignet est mis en extension, reposant sur un billot.

Sous contrôle par amplificateur de brillance, on repère le scaphoïde et le point d'entrée de la broche qui se situe habituellement 10 mm plus distal que la base du scaphoïde. Une broche est introduite dans l'espace scaphotrapézien et poussée au moteur dans l'axe du scaphoïde sous contrôle radio. Une fois la broche en place, on réalise l'ostéosynthèse par vis à double pas avec ou sans forage préalable.