

Décortication ostéo-périostée de Robert Judet

Thierry Judet et Philippe Leclerc

Paris

Résumé – La décortication ostéopériostée a été imaginée et mise en œuvre au début des années soixante par Robert et Jean Judet. Conçue sur la base d'une connaissance approfondie de la vascularisation osseuse et des processus de consolidation, et sur une grande expérience chirurgicale, son efficacité a été confirmée expérimentalement chez l'animal. Elle consiste à relancer les processus de consolidation par création, autour du foyer, d'un fourreau de greffons osseux vivants car laissés pédiculés aux parties molles adjacentes. Elle apporte une réponse aux problèmes de consolidation diaphysaires, pseudarthroses ou corrections de cals vicieux. Utilisée comme geste principal de relance des processus de consolidation, ou comme geste associé (comme dans les grandes reconstructions par greffe), elle est toujours associée à une stabilisation du foyer par ostéosynthèse. Même si sa réalisation est souvent approximative, son utilisation est universellement mentionnée. Il est utile de rappeler ses impératifs : sa réalisation exige un matériel simple, ciseaux de menuisier parfaitement affûtés et marteau, et répond à des règles techniques extrêmement précises. Le non-respect de ces règles en rend la réalisation et l'efficacité illusoire. Un rappel technique détaillé est présenté, mais ne remplace pas l'incontournable compagnonnage cher à Robert Judet.

Mots clés: décortication ostéopériostée, consolidation osseuse, pseudarthrose.

Abstract – Osteo-periostic decortication has been imagined and conceived by Robert and Jean Judet in the early sixties. The principle is based on a solid knowledge of bone healing processes and consists in creating all around the bone a sheet of bone fragments attached on peri-focus soft tissues. This relies on a very simple but precise operative technic which requires perfectly sharpened bone chisels. The procedure is always combined with a rigid bone fixation, internal or external. This technic has been described to address non unions, septic or not, and correction of mal-unions. It cannot be applied in fresh fractures or in epiphyseal mal or non-unions. The question of associated bone graft is raised: in most cases of standard non-unions or mal unions, Judet decortication can be used as an isolated procedure in association with osteosynthesis. Complementary bone graft is considered only in cases of bone loss. It became a world wide procedure, with some misuses requiring more skillful training than academic teaching.

Keywords: osteo-periostic decortication, bone consolidation, non-union, pseudarthrosis.

Introduction

Le terme de « décortication » est sûrement dans la chirurgie orthopédique l'un des mots les plus utilisés, mais c'est aussi peut-être le mot le plus galvaudé, couvrant une opération dont l'origine est bien souvent ignorée, et dont les modalités de réalisation sont souvent loin de la description première qui en a été faite. La décortication tient pourtant une place primordiale dans le traitement des pseudarthroses et de certains cals vicieux.

Robert Judet en s'appuyant sur la connaissance de la biologie osseuse, sur une expérience clinique et opératoire quotidienne et sur quelques travaux expérimentaux, l'a imaginée, mise en application et présentée au début des années 1960. L'histoire de la conception de la décortication, son champ d'application et plus encore les modalités de sa réalisation méritent d'être rappelés.

Historique du traitement des pseudarthroses [1]

Pour comprendre l'innovation du concept de décortication, il faut se mettre dans le contexte de la première moitié du ^{xx}e siècle où le traitement des pseudarthroses reposait sur deux idées : l'apport de substance osseuse et la stabilisation

mécanique. L'avivement des berges du foyer était considéré comme un geste important mais peu formalisé. La stabilisation mécanique reposait sur les ostéosyntheses, enclouages, plaques vissées ou fixateurs externes dont les modalités avaient été précisées en particulier par Danis, Lambotte et Lane. Sans atteindre les niveaux de sophistication actuels, ces ostéosyntheses commençaient à montrer une efficacité certaine.

Les greffes osseuses furent longtemps autologues, libres et massives selon Albee, fines et lamellaires, ou ostéopériostiques selon Ollier, et parfois fragmentaires ou spongieuses selon Matti. Tuffier envisageait l'emploi de greffes structurales cryo-conservées, tandis que le *fibula protibia* de Hahn et Huntington ouvrait les perspectives des greffons pédiculés comme le greffon pédiculé de hanche imaginé dans la même période, pour les pseudarthroses du col du fémur.

Les modalités de la disposition des greffes autour du foyer de pseudarthrose variaient de la simple apposition selon Phemister, à l'enchevillage, à l'encastrement, ou au vissage direct (éclissage). À la jambe, Milch eut l'idée de stabiliser la pseudarthrose en intercalant un greffon cortico-spongieux entre la fibula, quand elle était intacte, et le foyer de fracture tibial.

Toutes ces techniques étaient cependant fortement mises en cause en milieu septique. Quant au traitement des cals vicieux,

les indications en étaient fortement limitées par la crainte de retomber dans le piège de la pseudarthrose, éventuellement suppurée.

C'est dans ce contexte de foisonnement intellectuel autour de la biologie et de la cinématique du cal osseux que Robert Judet a imaginé la décortication ostéo-périostée dont le concept et les premiers résultats ont été publiés en 1965 [2].

Nous nous proposons :

- de préciser le concept et la justification apportée par l'expérimentation ;
- de détailler les modalités techniques et les détails de réalisation ;
- d'en délimiter le champ d'application et les limites, avant de voir comment la décortication s'est positionnée dans l'histoire de la chirurgie orthopédique.

Concept et expérimentation de la décortication

Le principe était de créer autour du foyer à consolider un fourreau de greffons osseux restés vivants et vascularisés. Selon Robert Judet lui-même [2], l'idée lui est venue à la suite de la constatation opératoire qu'en retaillant d'anciens greffons précédemment apposés autour de pseudarthroses, sans décoller leurs attaches aux parties molles, on favorisait la consolidation. Il concrétisa cette idée en proposant un abord intracortical soulevant des fragments osseux, ou copeaux, en conservant toutes leurs attaches avec les parties molles adjacentes (muscles, périoste, insertions aponévrotiques), mais aussi et peut-être surtout, avec le tissu fibreux péri-focal. La création de ce fourreau de lamelles osseuses vascularisées devait donc, en association avec une ostéosynthèse, relancer tous les processus interrompus de l'ostéogenèse et de la consolidation et minimiser l'indication d'apport osseux.

Ces mêmes constatations avaient été faites, et présentées en 1939 par Naughton Dunn de Birmingham [3], qui proposait d'augmenter les surfaces en contact d'os vivant en abordant les extrémités fracturaires non par le déperiochage traditionnel, mais en soulevant de part et d'autre du foyer de pseudarthrose des fragments osseux restés pédiculés aux parties molles (fig. 1). Dunn recommandait la suture de l'enveloppe après la mise en contact des berges de la fracture ainsi avivée, mais ne donnait aucune indication sur une ostéosynthèse éventuelle. Comme le signalera d'emblée Robert Judet, il y a là tous les éléments de la décortication, mais malheureusement cette courte expérience n'a été ni analysée ni suivie et elle est restée sans lendemain.

Dans l'interprétation de cette constatation, Robert et Jean Judet invoquèrent les théories de Leriche et Ollier sur le pouvoir spontané de régénération osseuse des « grains d'os » adhérent à la face profonde du fourreau périosté autour d'une diaphyse. Des copeaux osseux détachés du cortex diaphysaire, mais toujours liés au périoste, consolidaient entre eux et finissaient par ponter le foyer de fracture, comme autant de petites greffes pédiculées autogènes. Ceci fut publié dans une communication à l'Académie de chirurgie en 1965 [3], après une présentation au congrès de la SICOT en 1960 sur l'évolution de la vascularisation des cals osseux. Les études

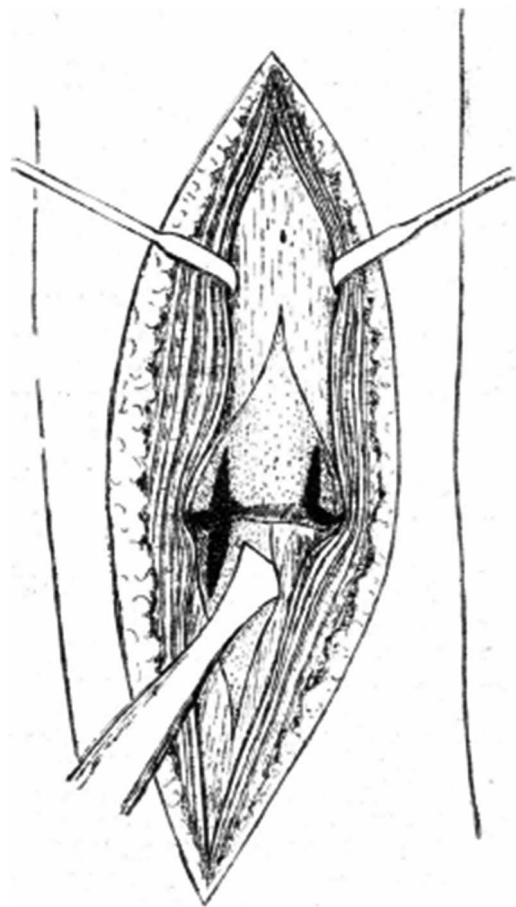


Diagram illustrating subcortical exposure of the site of fracture.

Figure 1. La technique d'abord de N. Dunn (Schéma du *British Medical Journal*, 1939).

modernes de l'angiogenèse du cal osseux diaphysaire, dont on sait désormais qu'elle est surtout périostée, valideront plus tard cette intuition de préservation et d'avivement du réseau vasculaire périphérique [4-5].

Le concept de décortication imaginé à partir de ces bases a été étayé par un travail expérimental confié à Jacques Orlandini [6]. Celui-ci s'est appuyé sur les possibilités d'opacification vasculaires mises au point par Trueta, et sur l'analyse de l'expérimentation menée chez le lapin, qui consistait à analyser la vascularisation d'un foyer de fracture et d'en comparer l'évolution selon que le foyer avait été ou non préalablement décortiqué. En se référant à l'évolution normale, qui se manifestait par une hypervascularisation péri-focale initiale suivie d'une normalisation progressive, cependant que les extrémités osseuses elles-mêmes se revascularisaient secondairement, les constatations ont été de deux ordres : après décortication, les processus étaient d'une part amplifiés dans leur intensité et d'autre part accélérés avec formation plus rapide d'un cal plus volumineux (fig. 2).

Les applications de cette approche originale ont été publiées dans les fascicules des Journées de Garches en 1965 puis validées par des publications francophones ultérieures [7-11]. Elles ont été largement confirmées, depuis, par d'importantes séries cliniques internationales [12, 13].

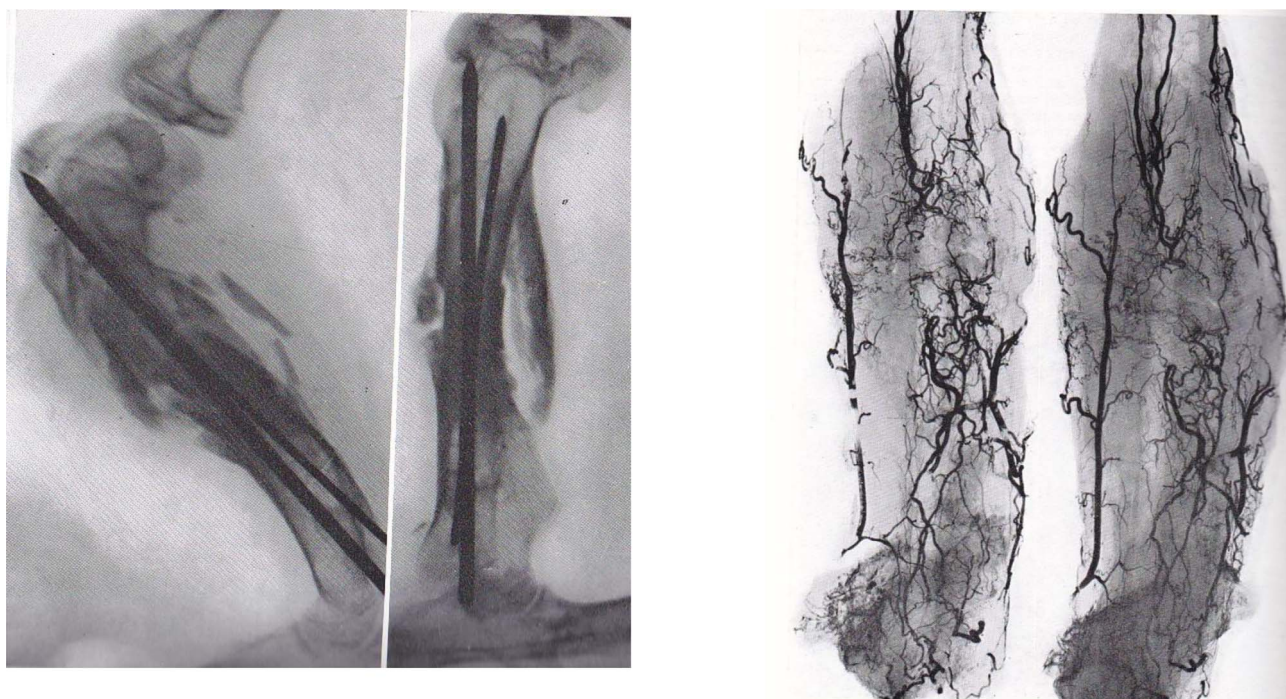


Figure 2. Illustration des injections vasculaires après décortication chez le lapin. Travaux de Jacques Orlandini.

Technique de la décortication

Dès sa description princeps, la décortication s'est avérée être une technique qui reposait à la fois sur un matériel simple et élémentaire, mais dont la qualité devait être irréprochable, et une gestuelle extrêmement précise, dont la moindre défaillance faisait perdre au programme opératoire la totalité du bénéfice attendu de la décortication. La décortication, comme geste principal ou comme geste complémentaire s'applique en effet à toutes les situations où une consolidation osseuse est recherchée, ce qui lui confère un caractère universel ; c'est pourquoi les étapes essentielles doivent en être connues ainsi que leur adaptation aux diverses situations pathologiques et anatomiques.

Principe

L'intervention consiste à aborder un segment osseux linéairement avec les ciseaux à frapper et de façon aussi directe que possible, c'est-à-dire selon des voies d'abord classiques et sans aucun décollement. À partir d'une ligne de référence dans le fil de l'os, la progression de l'avivement est intracorticale, longitudinale et circonférentielle, en proscrivant tout dépériostage à la rugine. De fins copeaux de 1 à 2 millimètres d'épaisseur sont détachés en préservant leur adhésion aux parties molles, sur une dizaine de centimètres à cheval sur le foyer de pseudarthrose. Le vaste fourreau ostéo-musculaire progressivement libéré constituera le réceptacle des temps ultérieurs de l'intervention, qu'il s'agisse d'un apport osseux, d'une ostéotomie ou de toute forme d'ostéosynthèse. Ce fourreau restant fragile, chaque temps de sa découpe doit être protégé du suivant par une exposition atraumatique à l'aide de lames

malléables mousses ou de larges écarteurs de Farabeuf ou contre-coudés.

Outils

L'arsenal se résume à un bon marteau et à des ciseaux (fig. 3). Le marteau, certes, assure la progression du ciseau mais aussi apporte des impressions tactiles et auditives. Le marteau « bourgeois », dit de Robert Judet, est souvent préféré au classique maillet chirurgical, car mieux équilibré et plus stable en main. Plus importants encore sont les ciseaux : il faut disposer de ciseaux de menuisier type ciseaux de Farabeuf. Leur manche doit être assez volumineux pour autoriser une tenue ferme à pleine main, leur lame fine, mais néanmoins assez rigide pour ne pas s'incurver lors des efforts transmis par la main de l'opérateur. Une épaisseur de 20 à 25 dixièmes de millimètres est adaptée. Enfin et surtout, la lame doit être de morphologie asymétrique, présentant comme les ciseaux à bois un côté plan ou « planche » et un côté oblique ou « biseau ». L'angle dièdre formé par le biseau et la planche doit avoisiner 25°. L'outil est d'autant plus tranchant que cet angle est fermé, mais parallèlement plus la tenue de l'affûtage est courte. Ceci est d'autant plus vrai que la dureté des aciers chirurgicaux capables de résister à la stérilisation est inférieure à la dureté des aciers d'outillage standard. Il est enfin impératif que l'affûtage du ciseau soit parfait, contrôlé en pratique après chaque usage, et protégé dans le container de stérilisation par un capuchon de protection. Prétendre faire une décortication avec des ciseaux au fil émoussé est une utopie ! Ces ciseaux doivent être de largeur variable en sachant qu'une lame un peu large, 20 à 30 mm, est plus facile à stabiliser sur l'os qu'une lame étroite.

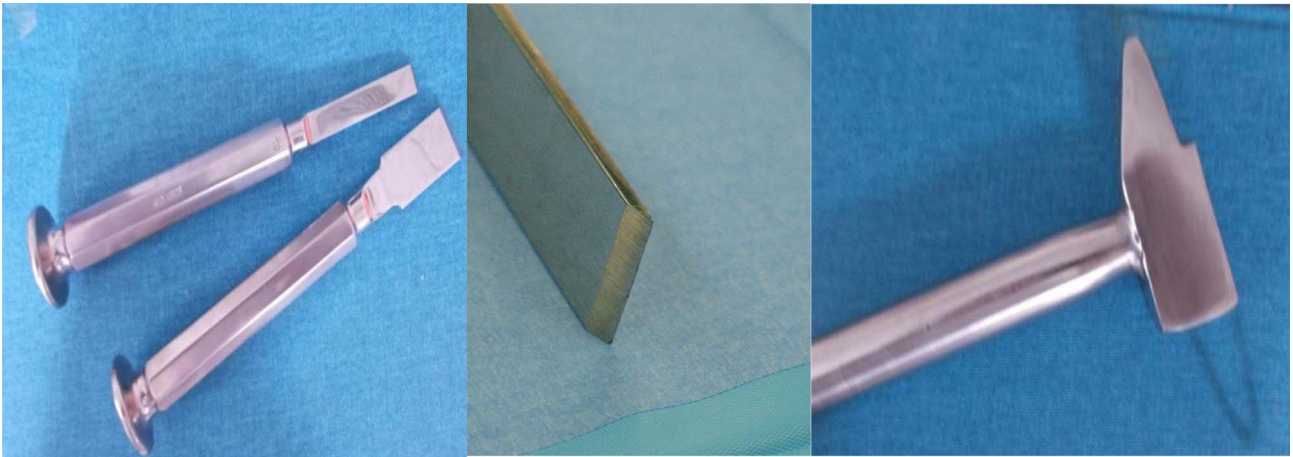


Figure 3. Les outils de la décortication : le marteau, les ciseaux et l'affûtage.

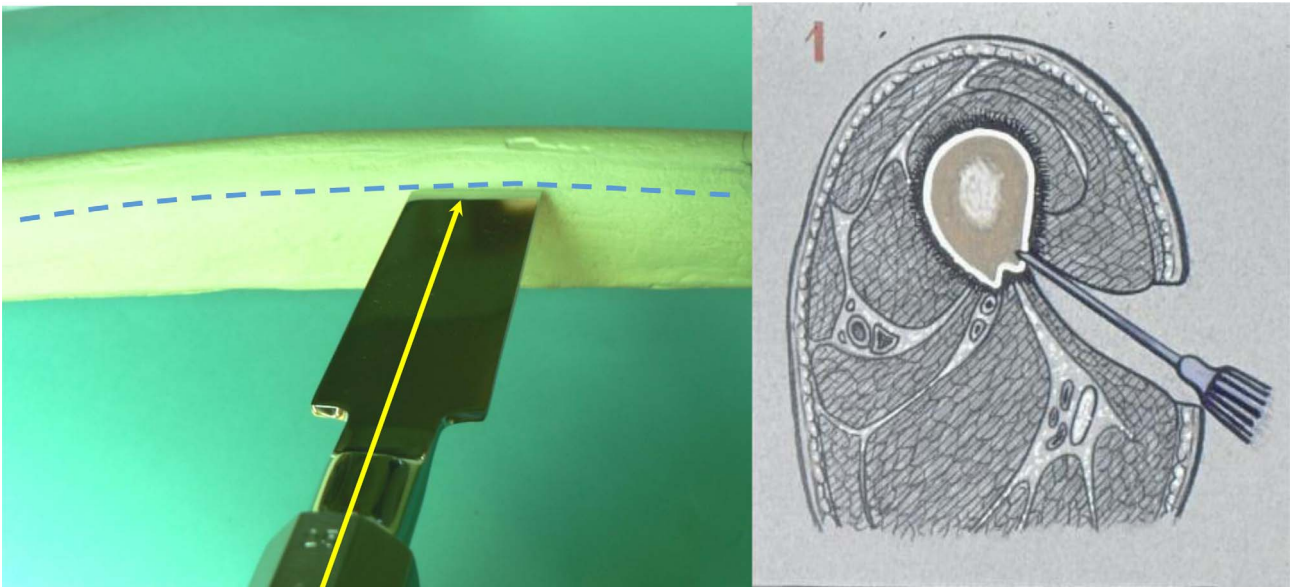


Figure 4. L'attaque de l'os sans dépériostage et de façon radiaire.

Un ciseau courbe, type ciseau de Cauchois peut être utile, à condition que le biseau en soit taillé du côté de la convexité de la courbure.

Technique opératoire

L'abord osseux doit se faire par la reprise d'une ancienne cicatrice ou une voie d'abord anatomique aussi directe que possible. C'est la première difficulté : les parties molles doivent être écartées de façon prudente pour éviter de les décoller de l'os, et pour la même raison, rugines et écarteurs contre-coudés sont formellement proscrits. On accède ainsi directement à la corticale osseuse selon une ligne imposée par l'abord choisi. À ce stade, il est souvent difficile de localiser l'exact niveau du foyer de pseudarthrose qui souvent ne sera précisé qu'une fois levé les premières rangées de copeaux. Le premier

temps de la décortication consiste à matérialiser cette ligne par le tracé d'une ligne d'attaque : un ciseau large est utilisé plein fil selon l'axe du segment osseux et dans une direction, autant que possible radiaire, perpendiculaire à la surface corticale qui, rappelons-le, n'est à ce stade pas visible (fig. 4).

C'est à partir de cette ligne tracée au ciseau dans l'axe de l'os sur une hauteur de dix à quinze centimètres, que va débiter la décortication. C'est la deuxième vraie difficulté : que ce soit vers l'avant ou vers l'arrière, il faut que cette attaque du ciseau soit à peu près tangente à la surface osseuse, avec quelques degrés d'angle d'attaque, le fil et la planche du ciseau fortement appliqués sur la surface corticale, ceci alors que l'on n'a pas encore de vue directe sur la corticale (fig. 5). C'est dire la prudence qu'il faut avoir lors de cette première ligne de décortication. Le ciseau, pour ce début, est tenu perpendiculairement au grand axe du segment osseux décortiqué. Les risques sont un angle d'attaque trop agressif, avec un

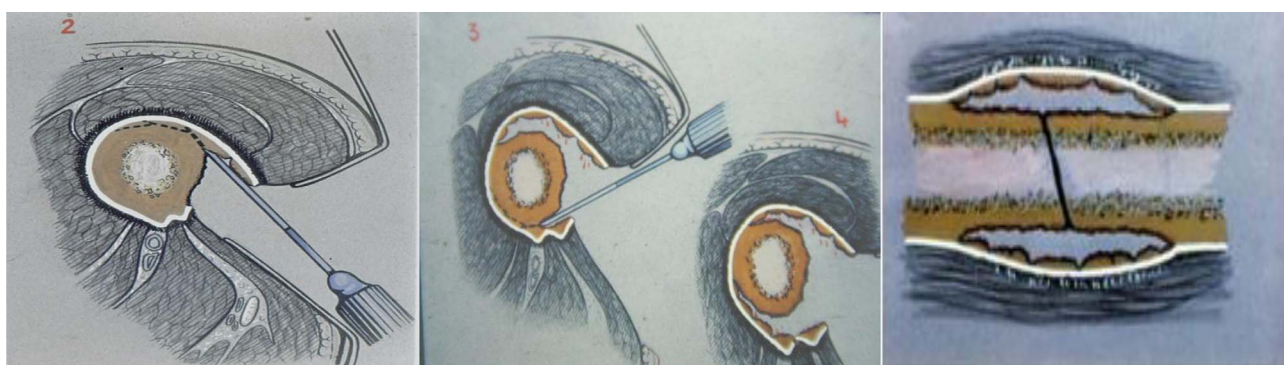


Figure 5. La création du « fourreau » de décortication sur 8 à 12 cm de long.

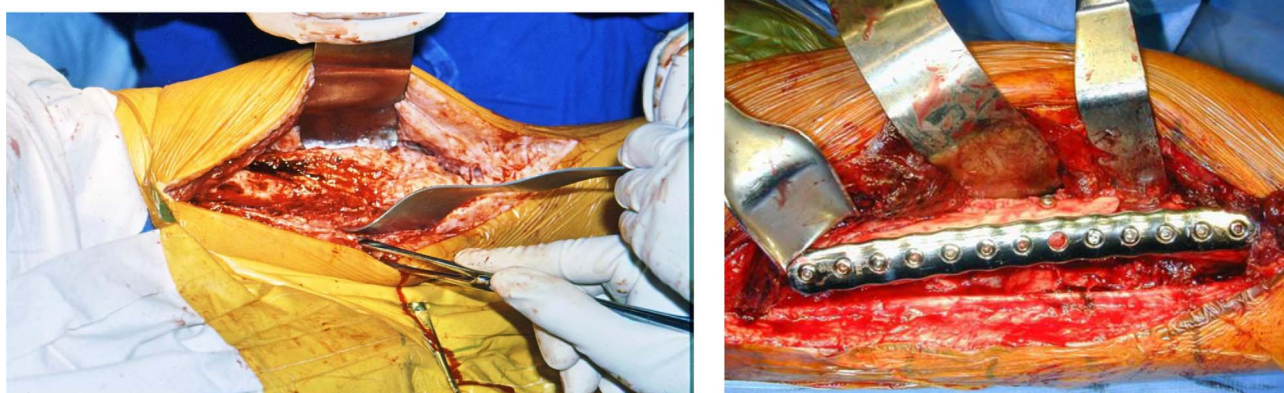


Figure 6. La nécessaire protection de la décortication par des lames malléables ou des écarteurs contre-coudés.

enfournement du ciseau qui va traverser toute la corticale ou, à l'opposé, un ciseau trop tangent, susceptible d'échapper et d'entraîner un dépériostage plus ou moins étendu, qui contre-indique la poursuite de la décortication. Cette échappée de ciseau peut aussi être le fait d'un ciseau plaqué sur l'os de façon insuffisamment vigoureuse : la décortication est une intervention physiquement contraignante pour l'opérateur. Enfin, cette échappée est trop souvent le fait de ciseaux imparfaitement affûtés.

Les lignes d'attaque ultérieures seront plus faciles du fait du repérage plus aisé du plan de coupe requis ; un écartement prudent de la première rangée de copeaux permet de mieux appréhender le plan cortical. Enfin ce meilleur contrôle permet une attaque oblique du ciseau, se rapprochant du sens du fil de l'os, toujours plus confortable et plus précise que l'attaque initiale strictement perpendiculaire à ces fibres. Évidemment la décortication se fait toujours planche du ciseau fortement appuyée tangentiellement à la corticale, donc en adaptant l'orientation à chaque rangée de copeaux. Les rangées précédentes sont soigneusement protégées par le maniement d'écarteurs simples, crochets de Farabeuf ou valves de taille adaptée. Le ciseau courbe peut faciliter la taille des copeaux de la face opposée à celle de l'abord.

Toutes ces manœuvres sont effectuées successivement de part et d'autre de l'os, et c'est à leur terme que la décortication étant terminée, les copeaux et surtout leurs pédicules sont

protégés par la mise en place de deux lames malléables larges et modelées pour être de forme contre-coudée, exposant au mieux l'os et protégeant le fourreau de décortication (fig. 6). Enfin, ces copeaux sont hémorragiques, leur face profonde laissant perler une « rosée sanglante », témoin de leur bonne vascularisation. Ceci justifie l'usage toutes les fois où cela est possible, d'un garrot pneumatique et du drainage aspiratif postopératoire des foyers décortiqués.

Telles sont les règles de la décortication décrite par Robert Judet. Il faut y adjoindre la description des gestes associés :

- *Vis-à-vis du foyer de pseudarthrose*, l'excision et l'avivement n'étaient recommandés qu'en cas de nécessité de correction anatomique d'une position vicieuse, ou évidemment dans le cas de l'excision du foyer septique d'une pseudarthrose suppurée. Dans les autres cas, confiance était faite à la décortication et à la mise en compression du foyer pour obtenir la consolidation.
- *L'ostéosynthèse*, dans les séries initiales, était volontiers confiée au fixateur externe, parfois à l'enclouage, puis rapidement de façon préférentielle à la plaque vissée en compression.

Le matériel en place est laissé le temps de la décortication, d'autant plus qu'il est mécaniquement efficace et stabilise le foyer et le segment osseux concerné, ce qui facilite grandement



Figure 7. Décortication d'une pseudarthrose hypertrophique de l'humérus.

le travail du ciseau. Un clou ne modifie pas la technique, une plaque impose de débiter le travail du ciseau à ses bords antérieurs et postérieurs ; le lit de la plaque lui-même ne sera pas décortiqué, ce qui n'a aucune importance car il n'est de toute façon le siège d'aucune adhérence de parties molles.

- *Dans les pseudarthroses suppurées*, le concept de copeaux vivants, vascularisés et donc susceptibles de se défendre contre l'infection à la différence des greffes traditionnelles, a fait d'emblée adopter la décortication dans ce type d'indication. Elle ne dispense pas évidemment des gestes d'excision des tissus infectés et des séquestres osseux, et trouve ses limites dans les zones où l'infection est responsable de collections décollant les parties molles du squelette.

Champ d'application et limites de la décortication. Questions diverses

Les pseudarthroses diaphysaires

Indication historique, les pseudarthroses diaphysaires en restent l'indication première. L'ostéosynthèse la plus fréquemment associée est la plaque vissée, sans qu'il y ait de précision sur le bien-fondé des plaques verrouillées. Si traditionnellement les pseudarthroses hypertrophiques étaient l'indication privilégiée, les formes dites atrophiques ne paraissent pas donner des résultats différents (fig. 7 et 8).

Les pseudarthroses en os spongieux

Les pseudarthroses métaphyso-épiphysaires ou épiphysaires posent des problèmes totalement différents. Qu'elles aient ou non une répercussion articulaire, leur traitement repose sur l'excision du tissu fibreux d'interposition, l'affrontement des surfaces spongieuses et une fixation solide. La décortication, inutile, y est d'ailleurs en règle impossible du fait de la minceur des corticales et d'autre part souvent contre-indiquée par la présence d'insertions tendineuses ou ligamentaires que viendrait compromettre la décortication.

Le retard de consolidation

Le retard de consolidation est une notion sémantique difficile à distinguer de façon franche de la pseudarthrose ; l'évoquer permet néanmoins de rappeler que Robert Judet avait envisagé de proposer une « décortication secondaire précoce » selon ses propres termes à toutes les fractures susceptibles de présenter des problèmes de consolidation. La difficulté de définir ce groupe de patients explique probablement l'absence de suivi de cette proposition.

Les fractures fraîches

Elles sortent bien évidemment du champ d'application de la décortication, qui d'ailleurs n'est techniquement pas possible du fait du décollement périoste des extrémités fracturaires.

Les pseudarthroses suppurées

Elles ont été dès l'origine retenues comme indications privilégiées de la décortication du fait de la vitalité des copeaux vascularisés qui leur donnait la possibilité de survie en milieu septique contrairement aux greffons libres, fussent-ils autologues et spongieux purs. Les règles spécifiques de la décortication en milieu septique sont de tailler des copeaux plutôt épais, 2 millimètres environ, de les protéger jalousement et de sacrifier impitoyablement tout copeau libre, détaché de son pédicule et fortement susceptible de devenir un séquestre. Ceci est d'autant plus vrai qu'en matière de pseudarthrose infectée, la décortication, comme toujours premier temps de l'intervention, doit être suivie d'un temps méticuleux et souvent prolongé de nettoyage du foyer avec excision des tissus infectés et résection des fragments osseux dévitalisés. Enfin l'existence de fragments séquestrés ou de collections péri-osseuses décollant les parties molles rend évidemment impossible la taille de copeaux pédiculés ; c'est dire le soin avec lequel il faut préserver ceux qui ont pu l'être. Ceci explique la place limitée que peut avoir la décortication dans le traitement de certaines de ces pseudarthroses infectées.



Figure 8. Pseudarthrose sur clou : décortication et résultat à 12 mois.

Les allongements de membres

Très tôt, Robert Judet a appliqué la décortication aux allongements progressifs de segments osseux par fixateur externe. Le fixateur d'allongement, ou distracteur, était mono planaire et dérivé des classiques fixateurs de Judet. L'ostéotomie était un très long biseau fait sous couvert et dans le lit d'une longue décortication, de réalisation souvent difficile sur des os vierges où aucune fibrose post-traumatique ou cicatricielle ne venait renforcer l'adhérence du périoste. L'allongement était effectué de façon très progressive et l'on observait une régénération de la diaphyse sans l'apport d'aucune greffe osseuse. Le mérite en était attribué alors à la décortication, mais quelle était la part du callotasis, concept présenté plus de 20 ans plus tard par G. Ilizarov, dans des conditions mécaniques d'allongement progressif sensiblement identiques ?

Les pertes de substance : décortication et/ou greffe

Faut-il associer une greffe, corticale ou spongieuse à la décortication ? Toujours ? Jamais ? Dans certains cas ? La question se posait dès la description initiale de la technique et reste d'actualité [13]. La réponse, fruit de l'expérience, repose sur la constatation que si le rôle ostéo-inducteur de la greffe, corticale ou spongieuse, est discutable, par contre elle apporte un volume osseux certain. À l'opposé, la relance de la consolidation par la décortication est indiscutable alors qu'elle n'entraîne que peu d'augmentation du volume osseux. Cela permet de clarifier les indications. Une pseudarthrose normo-trophique sans perte du stock osseux, ne requiert qu'une décortication et une stabilisation par une synthèse adaptée ; en revanche, si une pseudarthrose avec perte de substance ou sur une diaphyse résiduelle grêle, a de bonnes chances de consolider par la décortication, mais avec une zone de fragilité susceptible de fracture itérative, il vaut mieux prévenir ce risque en renforçant le foyer par une greffe impactée à l'intérieur du fourreau de décortication ; dans un tel contexte, un certain consensus se fait sur la greffe autologue.

Il reste le cas particulier des grandes pertes de substance volontiers infectées et reconstruites à une époque par greffe spongieuse à ciel ouvert selon la technique de Louis-Joseph Papineau, diffusée par Raymond Roy-Camille [14], ou selon la technique plus actuelle de la membrane induite imaginée par Alain-Charles Masquelet [15]. Dans ces deux techniques, la décortication a sa place pour faciliter la consolidation de l'apport osseux massif avec les extrémités osseuses receveuses. Raymond Roy-Camille insistait sur cette décortication « en bout » qu'il nommait de façon imagée « pétalisation ».

Spécificité selon l'os abordé

Geste universel pouvant être adapté à toutes les diaphyses, la décortication réclame en fonction du site des précautions particulières ou une adaptation des gestes. Le fémur et le tibia, pièces osseuses de grande taille et lourdes, se stabilisent assez facilement au prix d'une installation chirurgicale confortable. L'inertie des os aidée par le contre-appui du poing de l'aide opératoire fait que la progression des ciseaux est en règle facile et précise.

Au fémur, la difficulté est souvent de trouver dès les premières attaques du ciseau le bon plan de coupe. La ligne âpre, avec son relief et ses insertions, permet la taille des plus beaux copeaux.

Au tibia, le geste est facilité par le caractère superficiel de l'os et sa forme géométrique triangulaire à la section. Il y est de règle de ne pas décortiquer le quart supérieur de la face postérieure, siège du hile nourricier principal.

La décortication de l'humérus exige souvent un repérage premier du nerf radial qui doit se faire en évitant tout dépériostage qui compromettrait la suite du programme (fig. 9).

La clavicule se décortique bien en veillant à faire travailler les ciseaux dans un axe proche de l'axe claviculaire, ce qui facilite le travail, l'os étant plus stable longitudinalement que transversalement, et surtout cela aide à garder la plus grande prudence pour prévenir une échappée de ciseau potentiellement catastrophique.

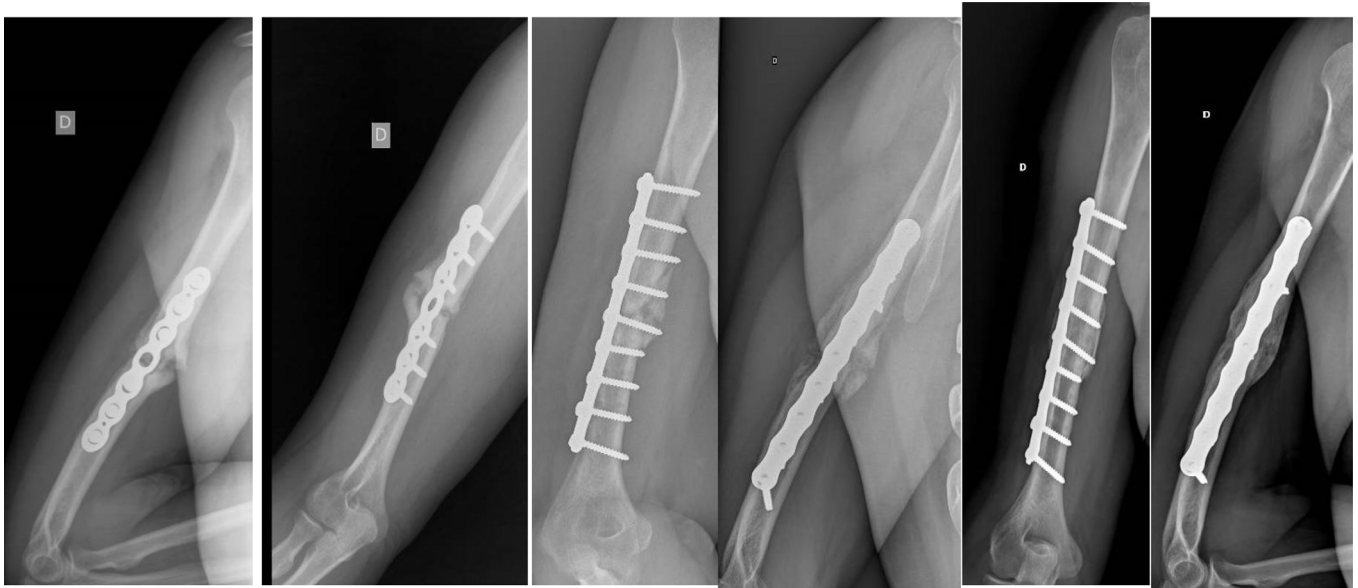


Figure 9. Plaque itérative et décortication sans greffe complémentaire sur pseudarthrose humérale.

Le squelette de l'avant-bras, composé de deux os grêles difficiles à stabiliser dans les masses musculaires, se décortique bien mais exige du fait de la proximité de l'environnement vasculo-nerveux une grande prudence.

Décortication et cal vicieux

Indication proposée dès la première description de la décortication, l'ostéotomie des cals vicieux en est une application facile. Les adhérences avec les parties molles péri-focales sont toujours de bonne qualité, et la rigidité de la continuité osseuse facilite le travail du ciseau. C'est évidemment à l'intérieur de ce fourreau soigneusement protégé par les lames malléables que se fait l'ostéotomie, quel qu'en soit le type, en fonction de la déformation à corriger ; elle peut être transversale, cunéiforme, en chevron, plane oblique ou autre, et la fixation se fait en règle par plaque vissée.

Conclusion : que reste-t-il de la décortication ?

Obtenir une consolidation osseuse reste le « Graal » de la chirurgie orthopédique et traumatologique, et cela d'autant plus que l'on est en situation d'échec d'un premier traitement, pseudarthrose ou cal vicieux. Les dernières décennies ont vu proposer, avec des fortunes diverses, de multiples types de traitement.

On a ainsi pu voir des techniques reposant sur la mise en charge du membre concerné dans le cadre d'un traitement purement fonctionnel, ou dans les suites d'un geste chirurgical, que ce soit l'implantation d'un fixateur externe dit dynamique ou l'alésage du canal médullaire suivi d'enclouage ; on a aussi observé des propositions de traitement par des stimulations diverses, magnétiques, électriques ou biologiques, ou par l'apport de protéines se voulant inductrices de la consolidation,

voire de plasma enrichi en plaquettes auquel de multiples et mystérieuses vertus ont été prêtées.

Dans certains cas complexes de larges pertes de substance, des solutions particulières sont requises, telles les greffes osseuses ou composites micro-anastomosées, ou la membrane induite de Masquelet ou le transport osseux par fixateur d'Illizarov. Le geste de décortication peut dans ces situations avoir une place réelle et utile, mais seulement complémentaire du geste principal.

Dans toutes les situations « habituelles » de problèmes de consolidation, pseudarthrose ou cal vicieux diaphysaires, la décortication depuis près de soixante ans est devenue un geste familier, quotidien, que l'on fait presque « sans réfléchir », que ce soit comme technique associée ou principale de l'intervention. Geste de base dans les difficultés de consolidation, elle est tellement entrée dans la routine que, telle une vieille compagne, on finit par ne plus la remarquer. Néanmoins, elle fait régulièrement l'objet de publications spécifiques d'auteurs qui en redécouvrent les charmes et les qualités... et s'en émerveillent [12-13].

Née d'une grande connaissance des mécanismes de formation du cal osseux, elle est l'archétype du geste chirurgical, dont la simplicité ne doit pas faire oublier la rigueur et la précision. Elle invite à l'apprentissage du geste dans un compagnonnage chirurgical plus cher à Robert Judet que ne l'était l'enseignement académique et au respect absolu de l'outil, fut-il aussi simple qu'un marteau et un ciseau de menuisier.

References

- [1] *Traité de Technique chirurgicale*, Masson, Paris, 1955.
- [2] Judet R. *Décortication ostéo-périostée*. Actualité de Chirurgie Orthopédique de l'Hôpital Raymond Poincaré, Tome IV. Masson, Paris, 1965.

- [3] Dunn N. Treatment of ununited fractures. *The British Medical Journal*, 1939;221-223.
- [4] Tomlison R. Skeletal Blood Flow in Bone Repair and Maintenance. *Bone Research*, 2013; 4: 311-322.
- [5] Zuckman J. Studies on the Vascular Connexions between Periosteum, Bone, and Muscle. *The British Journal of Surgery*, 1960: 324-328.
- [6] Loréac R., Orlandini J. Étude expérimentale de la vascularisation osseuse après décortication. *Actualité de Chirurgie Orthopédique de l'Hôpital Raymond Poincaré, Tome IV*. Masson, Paris, 1965.
- [7] Judet R., Judet J. Osteo-periosteal decortication. Principle, technique, indications and results. *Mem Acad Chir (Paris)*, 1965; 91(15): 463-7.
- [8] Judet R., Judet J., Orlandini J., Patel A. Osteo-muscular decortication (osteo-periosteal pediculated grafts). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1967; 53(1): 43-63.
- [9] Judet R, Patel A. Greffe osseuse pédiculée sur les muscles des os longs par décortication ostéo-périostée. *Clin Orthop and Relat Res*, 1972; 87: 74-80.
- [10] Jenny G., Kempf I., Buck P. Results of 20 osteo-periosteal decortications according to Judet's technique. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1966; 52(5): 463-76.
- [11] Judet T., Richard L., de Thomasson E., Arnault O. Current role of decortication in problems of bone healing. *Chirurgie*, 1990; 116 (4-5).
- [12] Guyver P., Wakeling C., Naik K., Norton M. Judet osteo-periosteal decortication for treatment of non-union: the Cornwall experience. *Injury*. 2012; 43(7): 1187-92. doi: 10.1016/j.injury.2012.03.035. Epub 2012 Apr 27.
- [13] Ramontar DN. Judet Decortication and Compression Plate Fixation of Long Bone Non-union. Is Bone Graft Necessary? *Injury*, 2011; 42: 1430-1434.
- [14] Roy-Camille R., Reignier B., Saillant G., Berteaux D. Results of Papineau's operation. A propos of 46 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1976; 62(3): 347-62.
- [15] Masquelet A.C., Fitoussi F., Begue T., Muller GP. Reconstruction of the long bones by the induced membrane and spongy autograft. *Ann Chir Plast Esthet*. 2000; 45(3): 346-53.