



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DES ETUDES SUPERIEURES
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU-BEKR BELKAID-TLEMCEM
SCIENCE MEDECINE



Thème :

Fixateurs Externes En Traumatologie

Réalisé par:

NADJET NADRI
FATIHA BOUDOUR
SIHAM ARGAZ

Encadré par Professeur :

► **H. KISSI**
KISSI Hamdan
Professeur Agrégé
Chef de Service
Orthopédie - Traumatologie



Année universitaire : 2009/2010



Sommaire

- I. Introduction**
- II. Définition**
- III. Intérêt du fixateur externe**
- IV. Historique**
- V. Les composantes d'un fixateur externe**
- VI. Les différents types de montage**
- VII. Indication**
- VIII. Soins post opératoires**
- IX. Statistiques**
- X. Conclusion**
- XI. Remerciement**

I. INTRODUCTION :

Née a la fin du siècle dernier et au début de ce siècle en même temps que l'ostéosynthèse par la plaque vissée, bien avant l'enclouage centromédullaire, la fixation externe a été longtemps été considérée comme un parent pauvre.

Au cours des vingt dernières années elle a acquis progressivement ses lettres de noblesse.

II. DEFINITION :

C'est un montage associant des broches transfixiantes par voie percutanée et unifiées entre elles par du matériel extra corporel en vue de stabiliser une fracture

III. INTERET :

- stabilise le foyer de fracture (atteindre la consolidation)
- restaure la continuité et l'alignement osseux
- effet antalgique (immobilise le foyer de fracture)
- permet une mobilisation rapide (si se situe entre 2 articulations)
- accessibilité des plaies tégumentaires (immobilisation non enfermente)

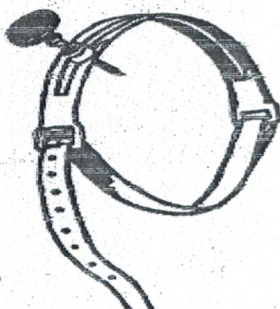
IV. D / HISTORIQUE :

Les premiers fixateurs externes ?

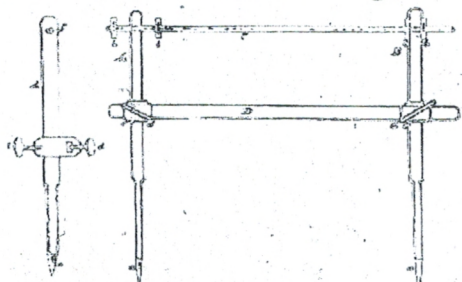
«Scientific progressis made thanks to many hands and heads; every one can make a contribution»

- Many GOETHE

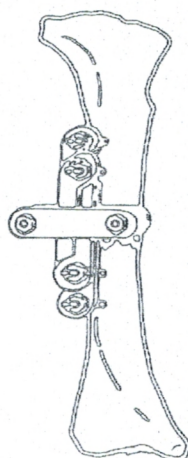
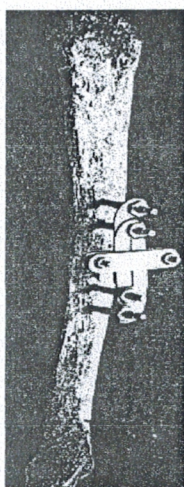
1840 : J.-P. Malgaigne, France : Fixation d'un fragment par une pointe métalliques maintenue au membre par un anneau en cuir.



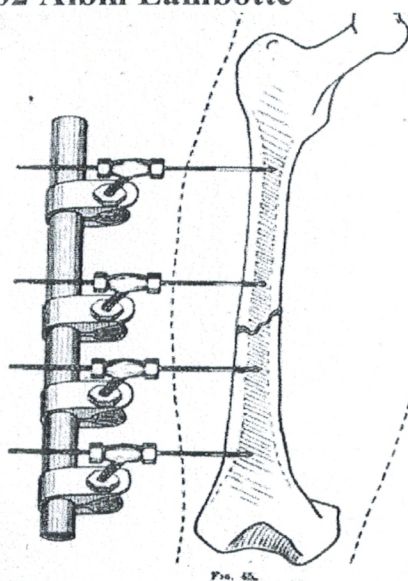
1841 : Wutzer, Allemagne



1897 Parkhill, Denver USA

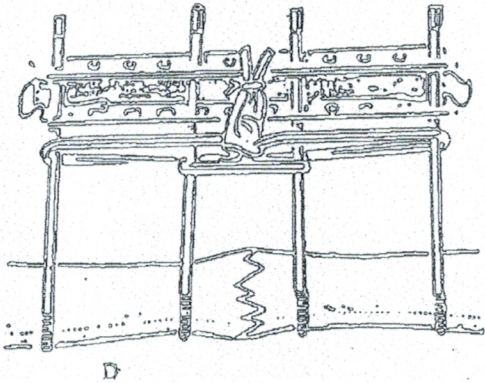


1902 Albin Lambotte

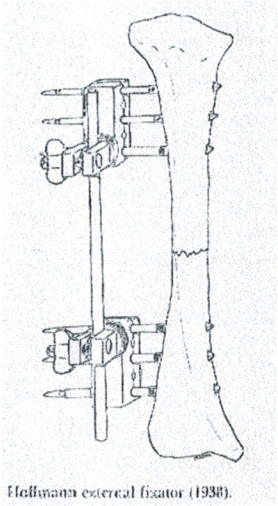


1931 Boever: Acier Inoxydable

1932 H. Judet :



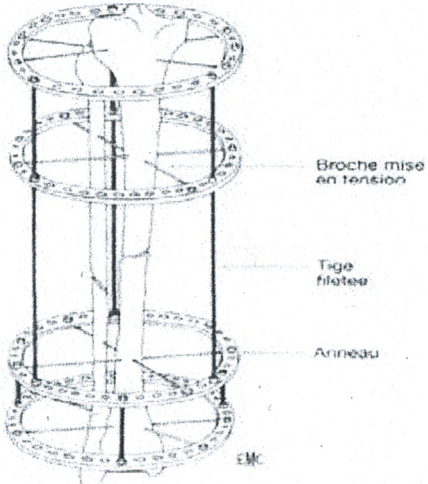
1938 Raoul Hoffmann



Hoffmann external fixator (1938).

1950 american academy of orthopaedic surgeons ;

1951 Illizarov



1969 :J vidal :amélioration de la rigidité par la modification de la géométrie des montages :('cadre ,double cadre,triangle)

Création des fiches transfixiantes filetées au centre de Bonnel

1972 :Burney réalise des études biomécaniques du fixateur de Hoffmann
Confirme les avantages de la fixation élastique

1979 :Maydor étude biomécanique comparative des différents types de fixateurs ayant permet de préciser les conditions de pose ,le calibre et la position des fiches pou un montage stable

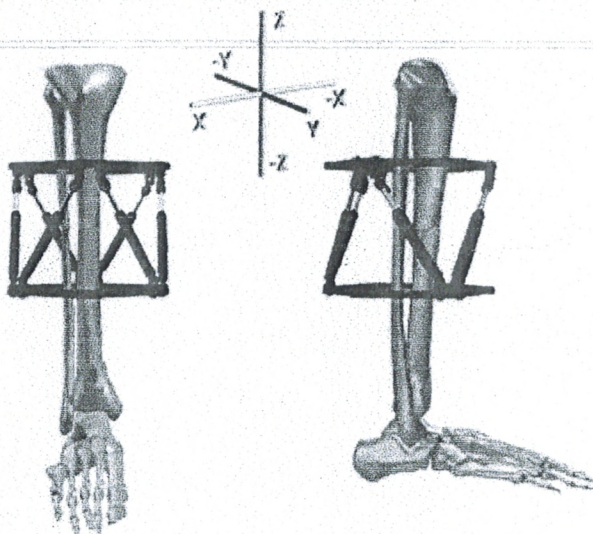
1979 DE BASTiANI présente orthofix maniable,élégant très stable en utilisation unilatéral .

1984 :visite illizarov strasbourg ,fixateur circulaire et la création de l'ASAMIF

1986 : Canadel modifie le fixateur de Wagener pour faire un appareil dynamique très stable et très maniable

1996 J.CharlesTaylor. Memphis US

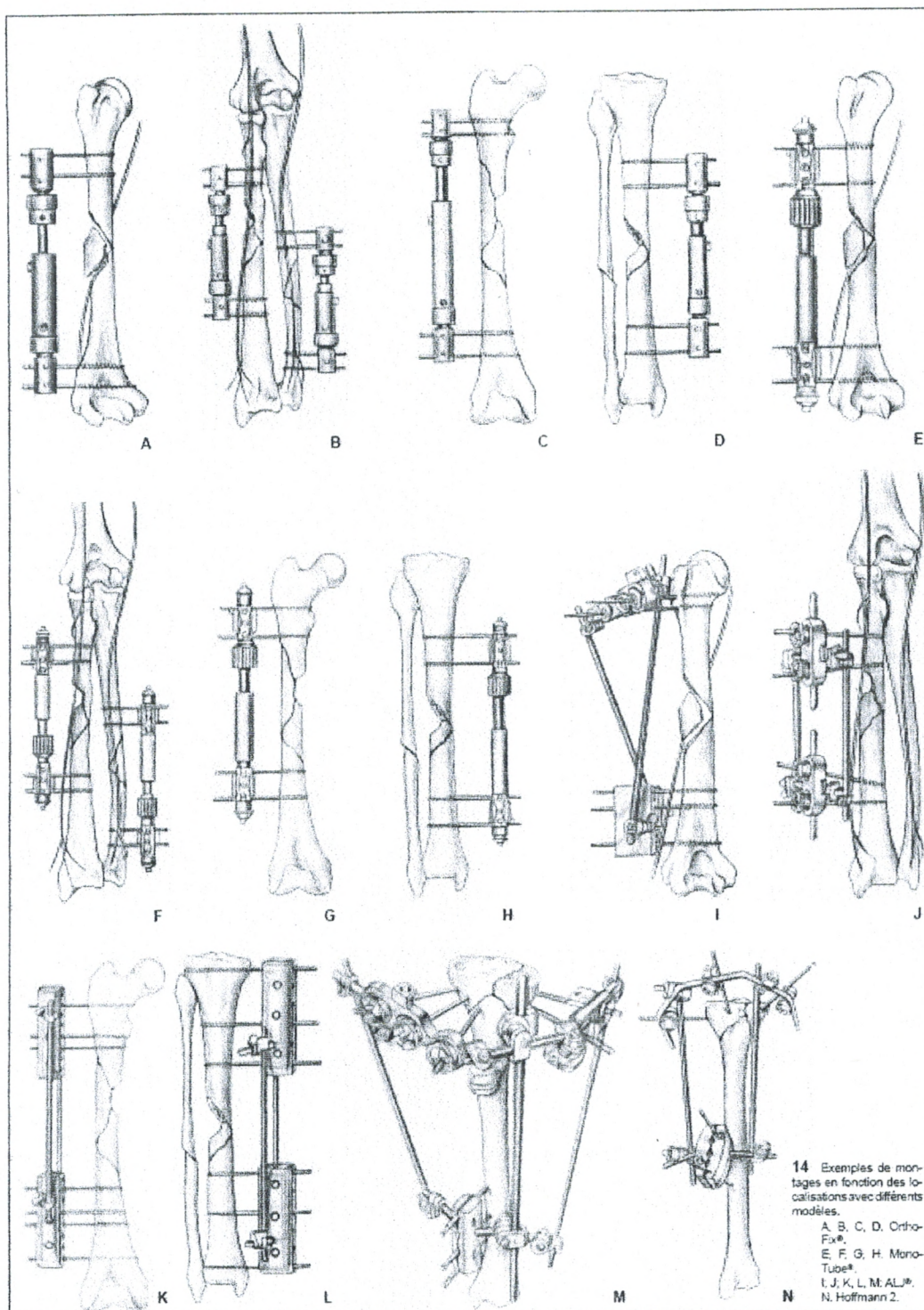
Fixateur circulaire pour fixation angulaire et allongement assisté par ordinateur.



V. LES COMPOSANTES D'UN FIXATEUR :

- éléments de prise osseuse (fiches et broches)
- élément de support(le plus rigide du fixateur)
- le raccord : compose de têtes avec ou sans articulations ,anneaux ou semi anneaux

VI. DIFFERENTS TYPES DE MONTAGE :



VII. Indications :

Le fixateur externe paraît une alternative intéressante dans le traitement :

- Des fractures Ouverte de jambe
- Des fractures fermées du fémur complexes.
- Des fractures fermées du fémur associées à un polytraumatisé.
- Des fractures fermées du fémur associées à une tare.
- Des fractures complexes du pignon tibial.
- Fractures complexes plateaux tibiaux
- indication large en plus des grandes pertes de substances osseuses et cutanées
- fixateur d'attente de règles un problème cutané.
- Fractures associées à une lésion vasculaire

VIII. les soins post opératoires :

- désinfection du montage après 48h
- champ stérile sous le membre
- désinfection des broches de l'insertion vers la périphérie
- iode
- si présence des croûtes = enlever
- enrôler les broches par compresse sèche
- enrôler le tout avec un bande
- surveiller les points à risque de blessure
- surveiller les paramètres infectieux :
(température, cyanose, écoulement, frisson)

IX. statistiques :

Nos patients sont la conséquence de traumatisme à haute énergie. Les complications cutanées sont fréquentes. Nous rapporterons une étude rétrospective de 180 fractures, traitées par fixation externe.

Trois modèles de fixateur externes ont servi à réduire et contenir 180 lésions chez 165 patients :

*Hoffmann :129 cas

*Fessa :21cas

*Ilizarov :30cas

- Nous avons recensé 136 hommes et 44 femmes.
- moyenne d'âge de 34ans.
- lésions cutanées : 76patients.
- recul moyen de suivi des malades : 24 mois

Materiel et methode:

Nous rapporterons une série de 180 observations de fractures:

En fonction du Siège :

diaphysaire : 107 cas,

Epiphysaires : 73 cas.

En fonction du segment :

humérus : 08 cas,

Avant bras : 11 cas,

Hanche : 08 cas,

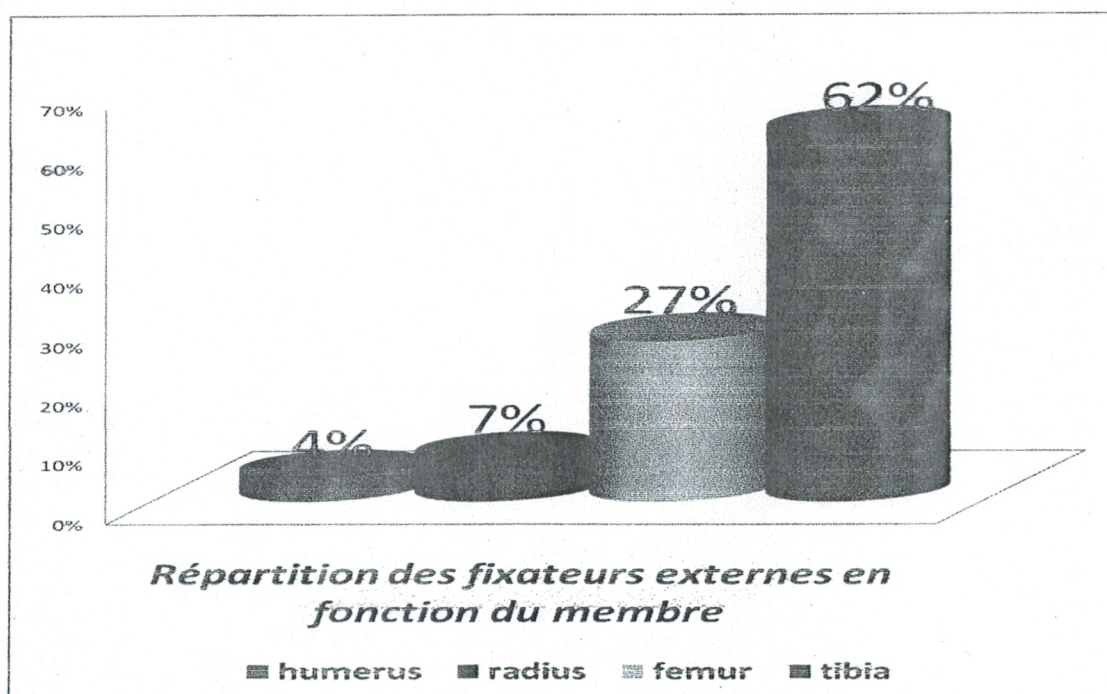
Fémur : 33 cas,

Jambe : 92 cas,

Pilon tibial: 23 cas,

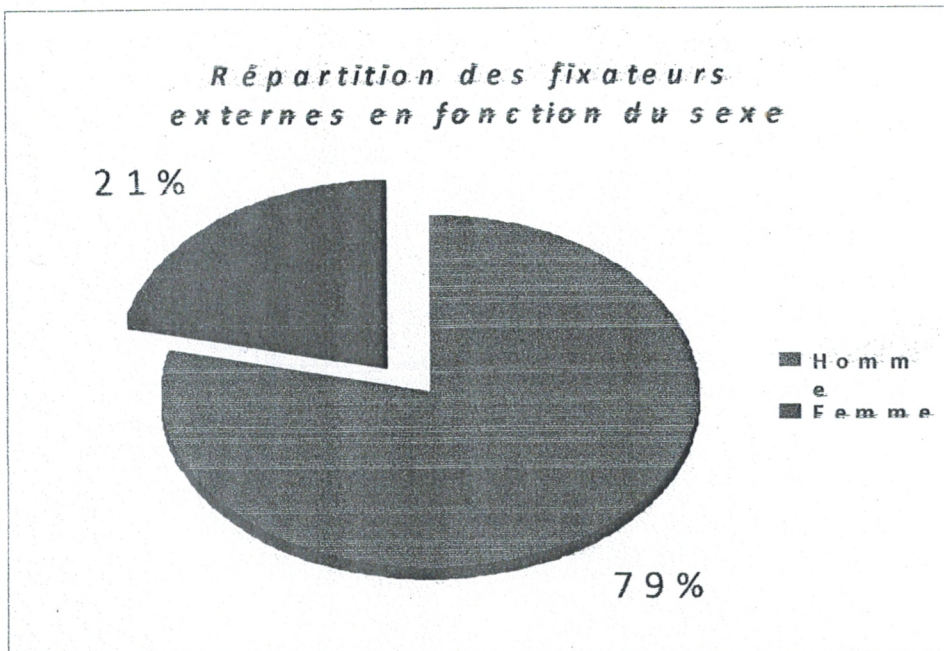
plateaux tibiaux : 05cas.

En fonction du membre atteint

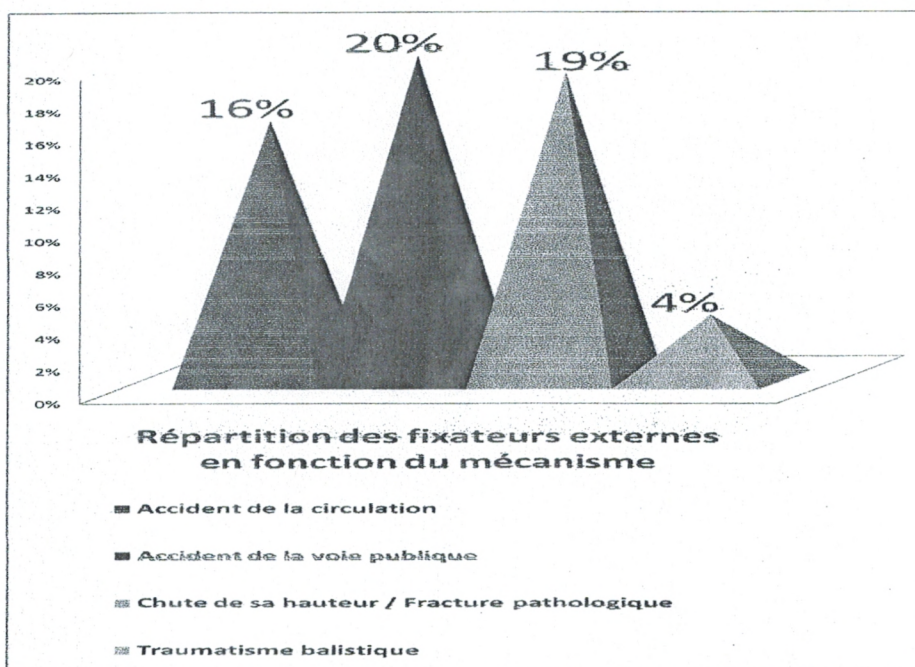


En fonction de l'âge

Age	Nombre	%
Moins de 20 ans	10	6
20 – 40 ans	71	44
41 – 60 ans	54	34
Plus de 60 ans	25	16

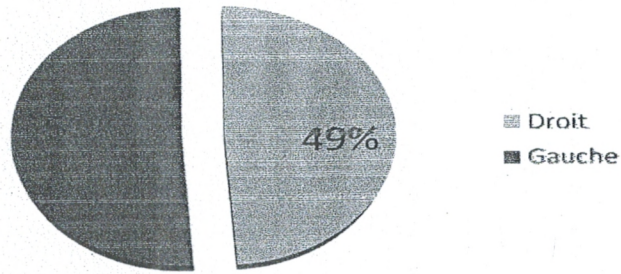


En fonction du mécanisme

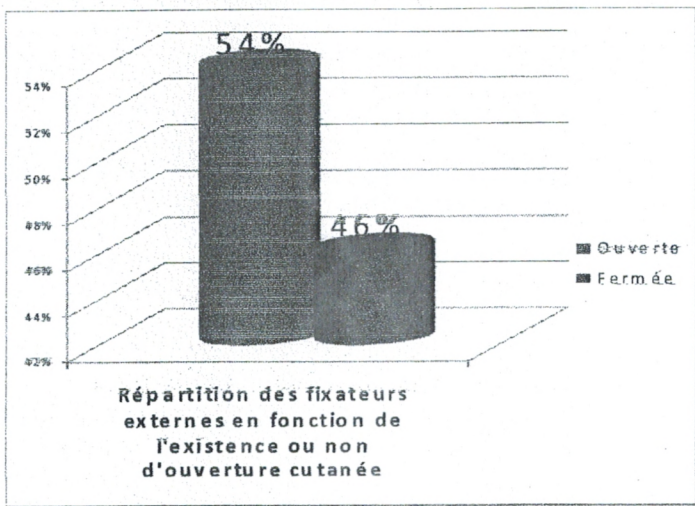


Dans 89% des cas, les fixateurs ont été posés sur les membres inférieurs pendant que les membres supérieurs n'ont été concernés que dans 15% des cas.

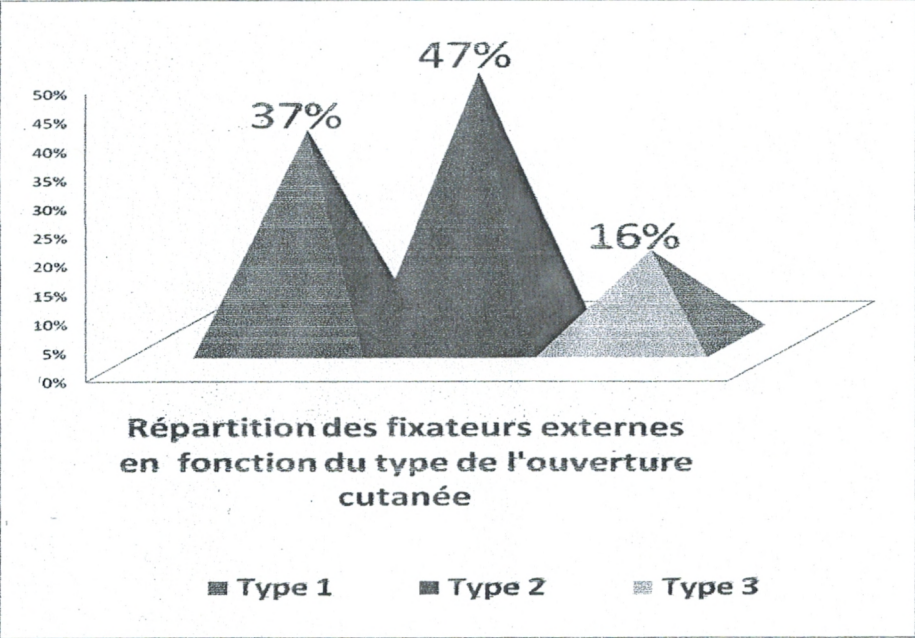
Répartition des fixateurs externes en fonction du Côté



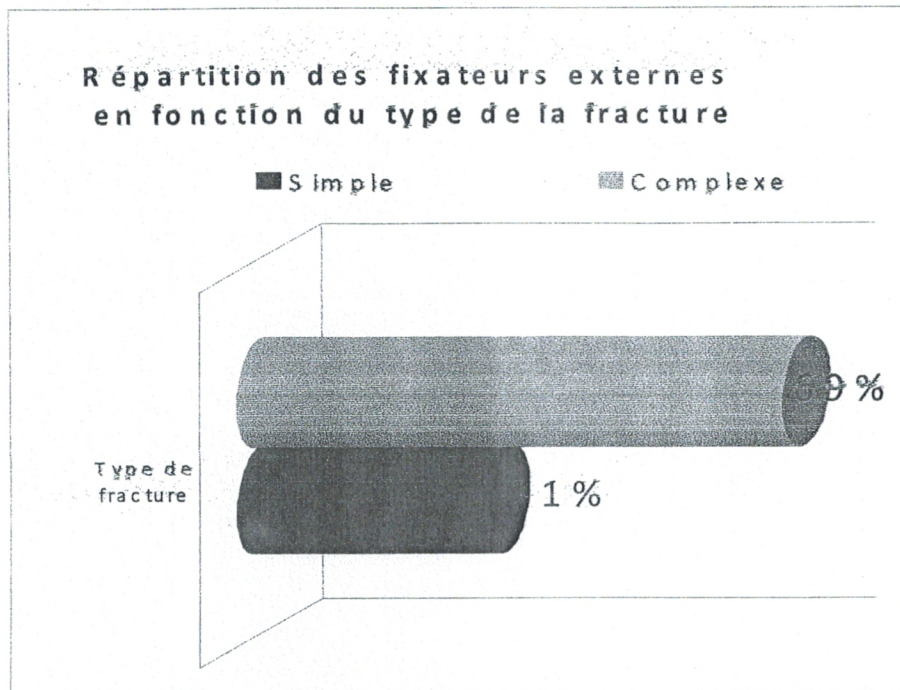
En fonction d'existence d'ouverture cutanée ou non



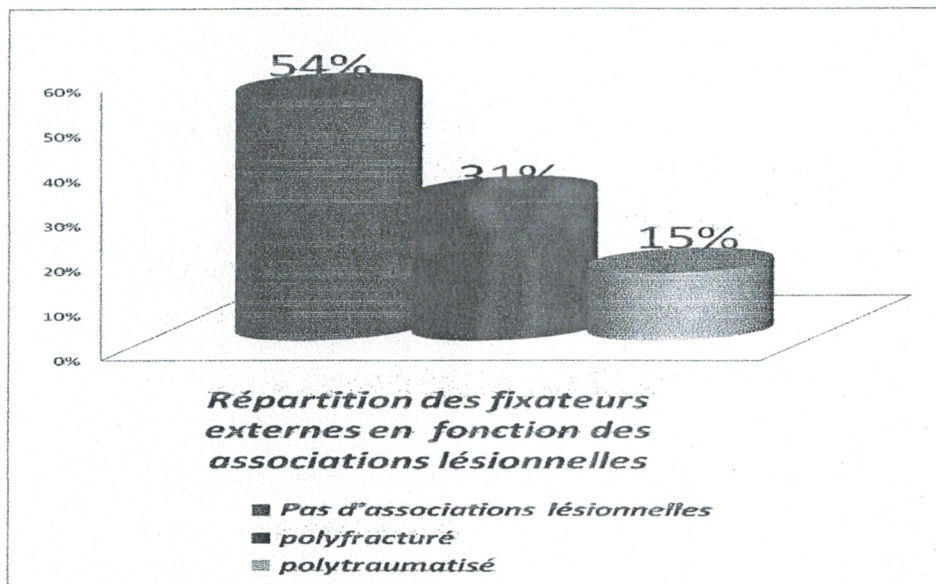
En fonction de type de l'ouverture cutanée(CAUCHOIX ET DUPARC)



En fonction du type de fracture

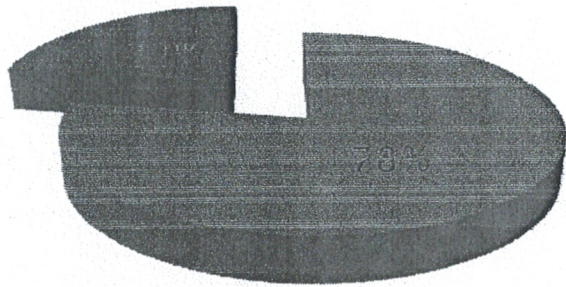


En fonction des associations lésionnelles



En fonction de la qualité de la prise en charge
le délai d'intervention ne dépasse pas les 72 heures

**Qualité de prise en charge en matière de
fixateurs externes**



■ Différée

■ Urgence

Type fixateur utilisé

HOFFMAN 129 cas

- tibia: 80cas : dans 75% des cas par un montage en cadre et dans 10% par un montage en demi cadre.
- fémur : 27cas : traitées le plus souvent par des montages en demi cadre ,pour éviter la raideur du genou.
- la hanche: 08cas : par des montages en « v ».
- humérus: 08cas : traitées par des montages en demi cadre.
- radius : 11cas : traitées par des montages en demi cadre.

ILIZAROV: 30cas

- Jambe: 20cas
- Fémur: 05cas
- Plateaux tibiaux : 03cas
- Pilon tibial: 02cas

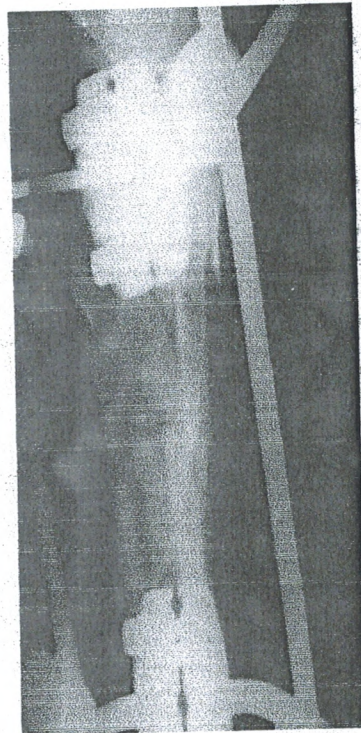
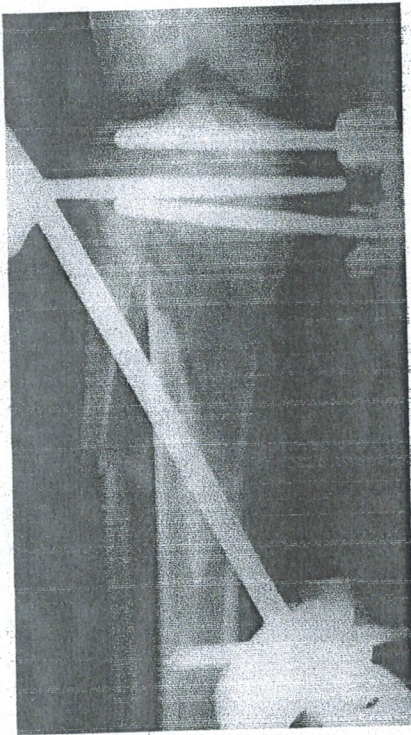
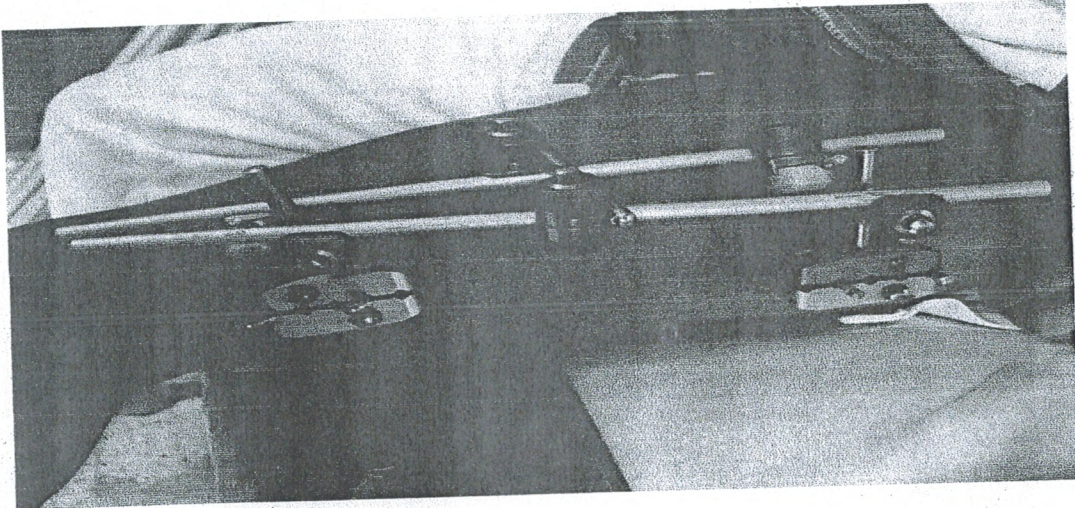
FESSA : 21cas

- Fémur: 01cas
- Jambe: 20cas

Montage mono latéral stabilité satisfaisante.

Ilizarov: avec son montage circulaire dans la majorité des cas.

- 20 cas jambe,
- 05 cas fémur,
- 03 cas plateaux tibiaux,
- 02 cas pilon tibial.



- La réduction est vérifiée par contrôle radiologique
- Nous n'avons jamais associée une greffe osseuse.
- Nous n'avons noté aucune lésion nerveuse ou vasculaire par blessure directe.

La durée moyenne d'immobilisation

- 06mois pour la diaphyse fémoral,
- 04 mois pour la hanche,
- 05 mois pour la jambe,
- 04 mois pour plateaux tibiaux
- 05mois pour pilon tibial
- 06mois pour le radius et humérus.

L'immobilisation a été maintenue jusqu'à consolidation osseuse.

Dérigidification du montage par ablation d'une ou plusieurs barres.

L'ablation du fixateur totale réaliser,01 mois après.

27 complications mineures « infections cutanées autour des orifices des fiches ».

10 complications majeures « 05 ostéites
05 pseudarthroses ».

Ostéite :

- 04cas jambe.
- 01 cas fémur.

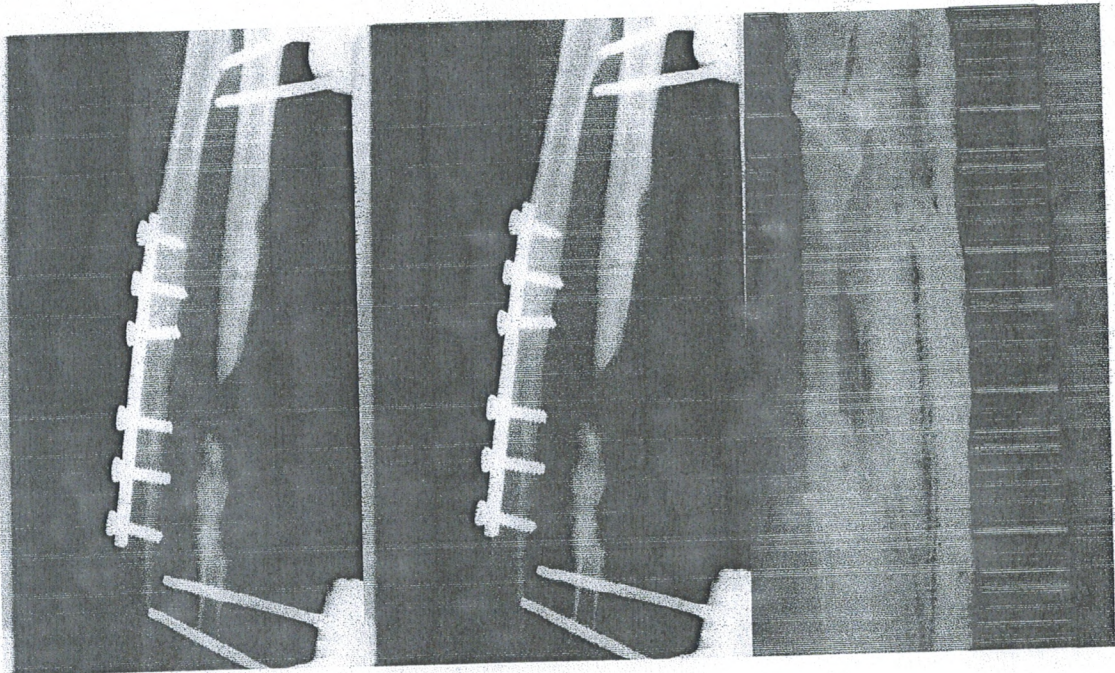
Pseudarthrose :

- 03 cas jambe.
- 01 cas radius.
- 01 cas fémur.

commentaires

- Les réactions cutanées ont été amélioré par les soins locaux , avec une antibiothérapie.
- Les cas d'ostéites ont nécessité une reprise chirurgicale, avec remplacement des fiches.

- ❑ 01 cas de pseudarthrose septique de radius avec perte de substance osseuse a nécessité une radialisation du cubitus.
- ❑ 01 cas de pseudarthrose fémur à nécessité une ostéosynthèse interne avec greffe.



- ❑ 02 cas de pseudarthrose aseptique jambe on nécessité une ostéosynthèse interne avec greffe.
- ❑ 01 cas de pseudarthrose aseptique jambe à nécessité un enclouage centromédullaire avec alésage.
- ❑ 01 cas de cal vicieux fémur à 10° d'angulation, toléré par le patient.
- ❑ Les raideurs articulaires concernant surtout le fémur
Une flexion du genou à 90 degré dans 11 cas amélioré après ablation, dont un ayant nécessité une arthrolyse.

résultats thérapeutiques

Membre inférieur :

Les critères fonctionnels de vive

- Très bon : restitution ad intégrum, flexion du genou > 120°
- Bon : marche normale, flexion $\geq 90^\circ$
- Moyen: douleur à l'effort, flexion comprise entre 60° et 90°
- Mauvais: douleurs fréquentes, flexion < 60° ou défaut d'extension $\geq 15^\circ$.

Membre supérieur :

Nous nous sommes servis des critères de *Stewart et Hundley* :

- Très bon : douleur nulle, mobilité normale, bon alignement,
- Bon : douleur nulle ou des changements de temps, raideur < 20°, angulation < 10°,
- Moyen ou passable : douleur à l'effort ou à la fatigue, raideur entre 20 et 40°, angulation > 10°,
- Mauvais: douleurs permanentes, raideur > 40°, pseudarthrose.

Résultats fonctionnels

os	très bon	bon	moyen	mauvais	total
tibia	45	48	19	08	120
fémur	10	15	13	03	41
radius	03	04	03	01	11
humérus	02	04	02	00	08

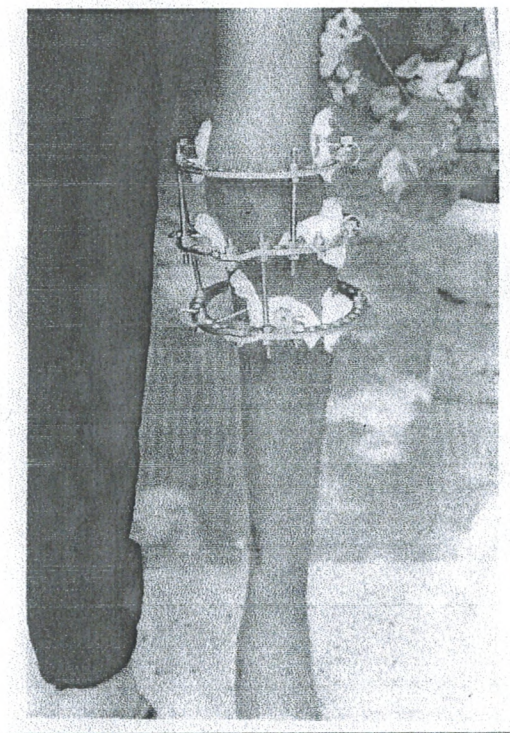
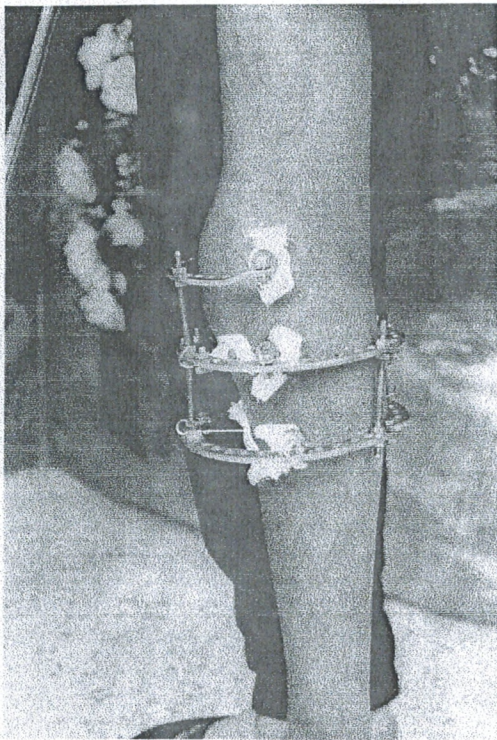
Reprise travail

- 08 mois,(06-10mois) pour la jambe, cheville, la hanche.
- 12 mois,(08mois-16 mois) pour le fémur.

Après un recul moyen de plus de 10 ans les résultats sont encourageant et peuvent être comparé à ceux obtenus par *PANDA et PAY-PAY*.

Résultats obtenus dans les autres études

Auteurs	Effectifs	Très bon/bon	Moyen	MAUVAIS
PANDA	130	70%	23.8%	6.2%
PAY-PAY	111	83.03%	5.4%	10.8%
NOTRE ETUDE	180	72.77%	20.55%	6.66%



Conclusion :

L'évolution du fixateur externe s'est faite dans un double sens : stabilité et maniabilité.

C'est ainsi que l'on a vu apparaître une véritable course à la stabilité dans la mise au point des fixateurs externes.

il est nécessaire de privilégier l'innocuité physiologique et fonctionnelle, c'est ce que fait le fixateur externe unilatéral.

L'indication de ce type de traitement est devenue de plus en plus croissante en traumatologie.

Remerciement :

**A NOTRE MAITRE ET ENCADREUR DE
MEMOIRE MONSIEUR LE PROFESSEUR
KISSI .H
CHEF DE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE
CHU de Tlemcen**

*Je tiens à remercier notre encadreur, Mr le
professeur Kissi .H, nous le remercions de l'honneur qu 'il
nous fait en acceptant de nous encadrer, Nous reconnaissons ses
grandes qualités professionnelles et humaines
sans oublier les autre maitres assistants (Dr . Riffi, Dr .Sahi ,Dr
korti, et Dr Bensahla) ainsi que les résidents et tout le personnel
para médical et administratif.*