

Dr : CHENANE KARIM

MAITRE ASSISTANT

ORTHOPEDIE /TRAUMATOLOGIE

CHU DE SETIF

LES APPAREILS PLATRES

GENERALITES :

LES APPAREILS PLATRES : peuvent être utilisés soit comme

Traitement d'attente

Thérapeutique définitive des fractures

- Leur confection : doit obéir à des règles très strictes
- Leur surveillance : doit être étroite afin de guetter toute complication qui peut être fatale pour le malade



DEFINITION :

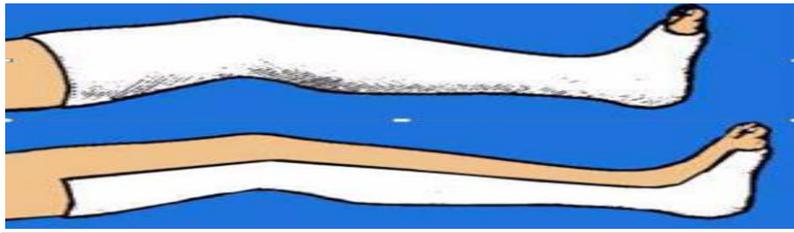
L'immobilisation par un AP : est un équipement orthopédique qui à pour but de maintenir une zone traumatisée dans une position stable et non dangereuse jusqu'à guérison des lésions: osseuses, ligamentaires, tendineuses

PRINCIPES GENERAUX DU TRAITEMENT DES FRACTURES:

- Une fracture réalise une interruption +-totale de la continuité de l'os ,elle entraine sa rupture brutale sous l'effet d'un traumatisme
- Le traitement a pour but : d'obtenir la consolidation cad de restaurer la morphologie et les propriétés biomécaniques de l'os
- Deux conditions sont essentielles à la consolidation:
Réduction de la fracture - Contention de la fracture

ROLE DE L'APPAREIL PLATRE :

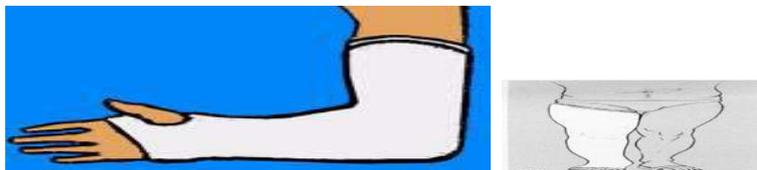
- **AP : à pour but :** Empêcher la reproduction du déplacement de la fracture jusqu'à la formation d'un cal qui solidarise les différents segments d'un même os.
- **Il peut être :**
 - ✓ **Plâtre de contention:** assure l'immobilisation de la fracture jusqu'à consolidation
 - ✓ **Plâtre de correction:** se fait en position favorable à la réduction d'une fracture
 - ✓ **Plâtre de posture:** assure le maintien d'une position désirée
- ❖ **AP peut être**
 - **Circulaire :** prenant toute la circonférence du segment à immobiliser
 - **La gouttière plâtrée:** ne recouvre que la 1/3 ou les 3/4 de la circonférence du membre



Pour obtenir une immobilisation rigoureuse : d'une articulation ou d'une fracture, il est nécessaire de bloquer les articulations sus et sous-jacentes

AU MEMBRE SUP : AP doit laisser les doigts libres, ne pas dépasser les MP permettant la flexion des doigts

AU MEMBRE INF : AP s'arrête à la racine des orteils sur le dos, et soutient la face plantaire pour s'opposer à leur chute en griffe



LE MATERIEL :

- Les bandes plâtrées : tailles variables, choisie en fonction de l'importance de l'appareil à faire (bandes à prise plus lente)
- On utilise du plâtre ou de la résine

- Le jersey tubulaire : ni trop large ,ni trop serré pour éviter les plis et les reliefs qui pourraient entrer en conflit avec la peau
- Les matériels de rembourrage : coton cardé ou bandes spéciales en mousse



REALISATION DE L'APPAREIL PLATRE (plâtre circulaire)

« Acte médicale qui ne doit pas être confiée à une personne non initiées ,si un accident surviendrait sur un plâtre mal fait ou mal surveillée ,la responsabilité du médecin est entièrement engagée»

-le déroulement des différents temps pour la confection d'un AP doit être accomplie avec beaucoup de soins et d'attention

Lui expliquer le déroulement de la pose du plâtre et son innocuité

PREPARATION : Avant la pose d'un appareil plâtré:

- ✓ Malade rassuré et mis à l'aise
- ✓ MEP d'une alèse sur les parties qui risquent d'être salies
- ✓ Procéder si nécessaire à la toilette du membre (geste doux, attention au risque d'aggravation des lésions.).
- ✓ Expliquer le type d'appareil plâtré.
- ✓ Expliquer le déroulement de la pose en rassurant la personne.
- ✓ Pour les M.S. retirer tous les bijoux.
- ✓ Observer le revêtement cutané.
- ✓ S'il ya plaie ; désinfecter et couvrir+fenêtre en fin de plâtre (surveillance)



MISE EN PLACE DE JERSEY :

❖ Rôle :

- protège la peau du plâtre
- facilite l'ablation du plâtre (protège les téguments)

- **Facilite la respiration cutanée**
- ✓ **Choisir la longueur et la largeur adaptée : ne doit pas être ni trop serré ni trop large**
- ✓ **Recouvrir le membre de jersey dépassant les limites prévues (+ 5 cm de chaque côté) pour le retourner sur les bords du plâtre à fin de lui donner un aspect régulier**
- ✓ **Appliquer une bande de coton hydrophobe sur toute la longueur du jersey**

TREMPAGE :

- **Bassine contenant de l'eau tiède 20° -30° assez pleine**
- **Bande déroulée sur qlq cm pour repérer son bout**
- **Bande sera tremper dans l'eau 40s à 60s jusqu' 'a disparition des bulles**
- **Ensuite la bande sera retirée exprimée (Secouer pour éliminer l'excès d'eau.) et non essorée juste pour éliminer l'excès d'eau et non le plâtre**

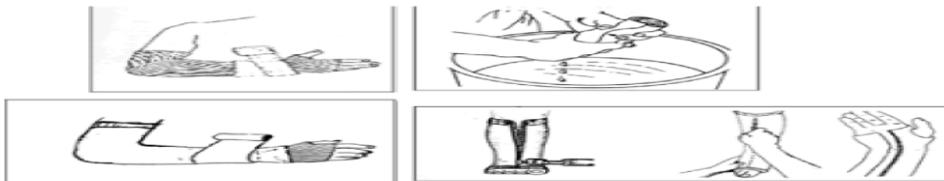


Schéma - Confection d'une immobilisation plâtrée :
 (1) Appliquer Jersey et coton sur le bras.
 (2) Humidifier et essorer la bande pré-plâtrée
 (3) Dérouler la bande sans serrer
 (4) Forme le plâtre
 (D'après EMC)

APPLICATION :

- **La bande à plâtre sera déroulée avec souplesse et appliquée sans serrer sur toute sa largeur sur le membre**
- **Elle doit épouser la forme et les reliefs anatomiques du membre pendant qu'une main déroule la bande ,l'autre la lisse pour l'adapter à la forme du membre et pour éviter les plis (blesse la peau une fois plâtre séché)**
- **Le plâtre doit être fait sur le membre dans la position définitive désiré**
- **Au niveau des articulation :forme « 8 »**

MODELAGE :

- **Le modelage va donner au plâtre sa véritable qualité de contention et évitera les risques de rotations**
- **Le plâtre doit épouser la forme du membre**

- Ce modelage fait évacuer les bulles d'air et renforce le plâtre
- Avec les éminences thénars et les pouces des deux mains, on doit dessiner les protubérances, les saillies et les dépressions
- Enfin ; plâtre bien moulé, reproduisant la forme du membre

POLISSAGE :

Ce polissage permet de supprimer les aspérités superficielles ; On peut s'aider d'un sachet des bandes de plâtre

SECHAGE :

Pendant la prise du plâtre, il se dégage une forte chaleur que ressent le patient

En pratique, on libère le patient qu'une fois le plâtre stabilisé et sec

Attention :

- Respecter le temps de séchage 24h à 48 h (éviter les sollicitations mécanique)
- Ne pas vernir le plâtre (ceci empêche l'évaporation naturelle)
- Ne pas mouiller le plâtre ceci le fragilise
- Ne pas introduire de corps étrangers (aiguilles)

EMONDAGE :

- C'est la finition de L'AP
- On doit lui donner des bords réguliers et non tranchants
- Le jersey dépassant les limites du plâtre sera rabattu sur le plâtre et sera recouvert de plâtre
- Une fois terminer on n'omettra pas de nettoyer le reste du plâtre qui collent à la peau et les poils

OUVERTURE DU PLATRE :

- Lorsque la prise du plâtre est terminée, il est recommandé de le fendre longitudinalement sur toute sa longueur sans l'écarter, voir clairement le jersey
- Après la fente de l'œdème (48h) il sera refermé

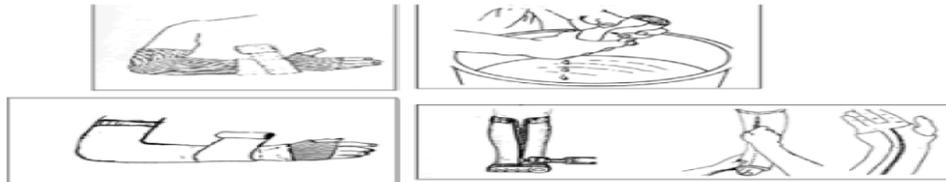
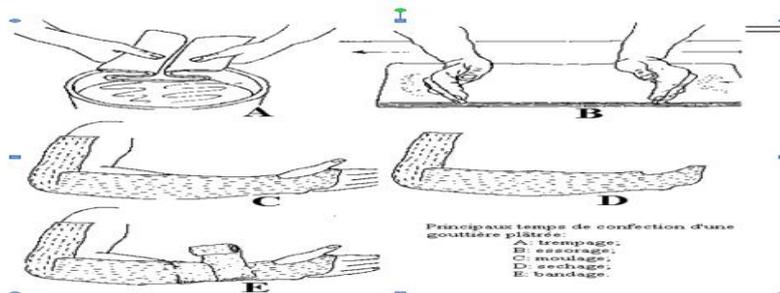
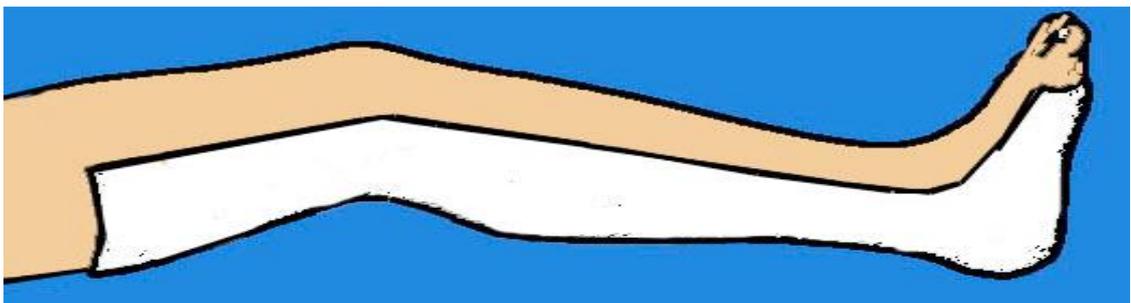


Schéma : Confection d'une immobilisation plâtrée :
 (1) Appliquer Jersey et coton sur la peau
 (2) Humidifier et essorer la bande pré-plâtrée
 (3) Dérouler la bande sans serrer
 (4) Fendre le plâtre
 (D'après EMC)

REALISATION DE L'APPAREIL PLATRE (gouttière plâtrée)

- Il s'agit en fait d'une plaque faite de plusieurs épaisseurs de bandes plâtrées taillées aux dimensions du membre et ajustée
- Tremper dans l'eau tiède, retirée et essorée avec précaution
- Ensuite étirée et appliquée sur le membre recouvert de jersey et garni de coton cardé
- On le maintient par des bandes souples



AVANTAGE DE L'APPAREIL PLATRE :

- Facile à réaliser
- Faible cout
- Donne exceptionnellement des réactions de type allergique
- Une fois sec, il assure une contention stable et solide
- Sa porosité permet une véritable respiration de la peau

IMPERATIFS :

- Il doit être léger
- On ne doit pas modifier la position du membre au cours de la prise du plâtre car cela peut entraîner des reliefs source de compression
- Il faut l'aérer pendant 24 à 48 h pour le séchage
- Une fenêtre doit être taillée au dessus de tout pancement pour permettre la surveillance
- Tout plâtre circulaire doit être fondu et écarté au moindre doute

SURVEILLANCE DE L'AP :

« Il ne suffit pas de savoir faire un bon plâtre il faut en assurer la surveillance pendant la durée du traitement »

❖ **Conseils aux patients**

➤ **Avant de le libérer, lui remettre une carte de suivi** sur laquelle sont mentionnés:

- ✓ La date de pose de l'appareil plâtré.
- ✓ Le diagnostic précis.
- ✓ Le traitement pratiqué.
- ✓ La date des rendez-vous.
- ✓ L'identification de l'opérateur.

➤ **Lui prodiguer quelques conseils :**

Ne pas mouilloir

Ne pas revêtir

Ne pas vernir

❖ **Au membre supérieur :**

- la main doit être plus haute que le coude pour favoriser le retour veineux.
- il faut ôter les bagues aux doigts (le gonflement du doigt pourrait conduire à une Gangrène).
- Le bras est supporté par une écharpe

❖ **Au membre inférieur:**

-la nuit, surélever le pied a environ 30cm du plan du lit pour aider au retour veineux.

- la journée, ne pas poser le talon sur le sol dur.

- en position assise, mettre la jambe sur des coussins de sorte que le talon soit plus haut que la fesse.

- il faut prescrire un moyen d'aider la marche (cannes axillaires ou béquilles, cannes canadiennes, déambulateur, canne simple et talonnette).

Alors la surveillance stricte s'impose :

- Il faut faire Contrôler le plâtre à la moindre anomalie constatée surtout si le plâtre est serré ,consulter immédiatement : Signes de compressions:
- ✓ Sensation de fourmillement des doigts ou orteils
- ✓ Extrémités froides insensibles
- ✓ Peau violacée
- ✓ Sensation de striction douloureuse
- ✓ devant ces signes, le plâtre doit être immédiatement enlevé pour lever la compression.
- Si une odeur fétide se dégage du plâtre, il faut craindre une escarre et ouvrir le plâtre.
- Si douleur localisée (brulure, irritation) craindre une escarre : ouvrir le plâtre
- **Rééducation :** pour contrecarrer l'atrophie musculaire et entretenir la trophicité et l'état musculaire
- La rééducation est indispensable devant toute immobilisation durable, et qui consiste a des contractions statiques des muscles du membre plâtrés.
- Le patient, guidé par le kinésithérapeute, participe activement et aide au traitement de sa fracture.

MATERIELS DE MARCHE :

- L'AP doit être suffisamment solide ,résistant et léger pour permettre au patient de déambuler
- Les moyens d'aide à la marche: cannes ou béquilles ,Déambulateur ,Canne simple ,Talonnette



LES COMPLICATIONS DE L' AP :

Dans les heures qui suivent la confection d'un AP :

- syndrome de VOLKMANN

Dans les jours qui suivent la confection d'un AP:

- Compression nerveuse (SPE , nerfs cubital)
- Complication cutanées (macération)
- Thrombo-emboliques

Tout au long de l'immobilisation :

- Amyotrophie
- Ostéoporose d'immobilisation
- Raideur articulaire



SYNDROME DE VOLKMANN

Annoncée par :

- Fourmillements des doigts
- Oedème
- Douleurs de l'avant-bras



Déformation avérée :

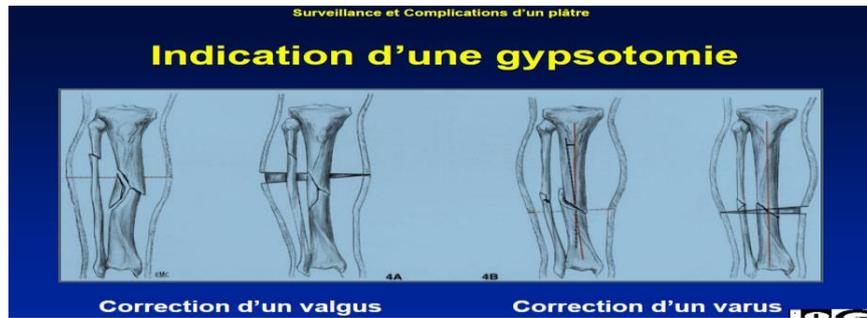
- Flexion du poignet
- Hyperextension des MP
- Flexion des IPP

Schéma : Syndrome de Volkman :
Rétraction ischémique des fléchisseurs
(D'après J.L Lerat)

LA GYPSOTOMIE :

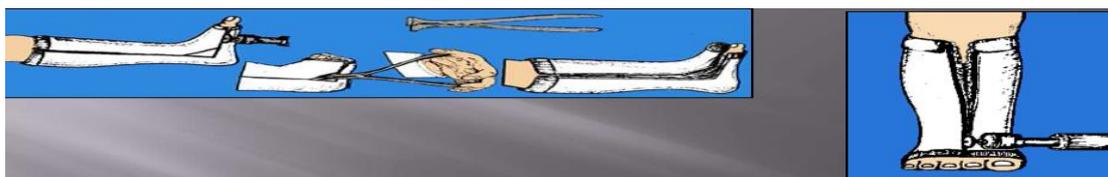
- ✓ C'est la correction d'une angulation squelettique dans l'appareil plâtrée

- ✓ Le siège de la section doit correspondre au sommet de l'angulation à corriger
- ✓ Elle se fait surtout au niveau de la jambe
- ✓ On pratique une section circonférentielle du plâtre à la scie



ABLATION DE L'APPAREIL PLATRE :

- Plâtre bien fait est dur difficile à enlever
- On doit disposer d'une scie à plâtre vibrante et oscillante
- Elle se fait par deux traits vibrantes permettant de séparer le plâtre en deux valves par écarte plâtre de HENNING
- Les traits de scie doivent passer dans les zones les mieux recouvertes de muscles
- Le rembourrage et le jersey coupées au ciseau

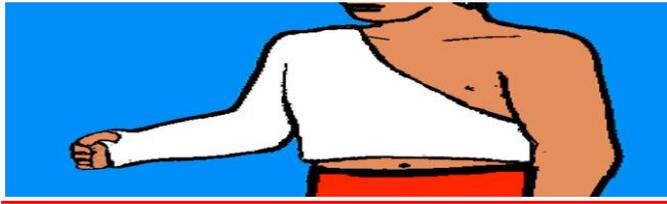


APPAREIL PLATRE DU MEMBRE SUPERIEUR :

01-PLATRE THORACO-BRACIAL :

- Permet l'immobilisation de l'épaule, bras, avant bras et prend appui sur les crêtes
- Ses limites sont : En haut : plis de flexion MP
- En bas : englobe le bassin et dégage la flexion des cuisses, le sacrum et les trochanters

- ABD 60° ANT 30° ROT (ind) coude 60° poignet en extension 20°30°



02-PLATRE BRACHIO-ANTE-BRACHIAL :

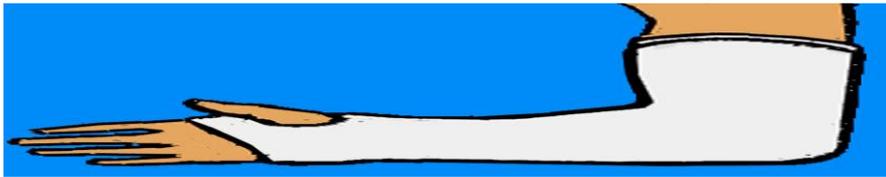
- Appareil immobilisant le poignet, le coude et les deux os de l'avant bras

❖ Ses limites:

En haut :1/3 sup du bras ,sous le trochiter

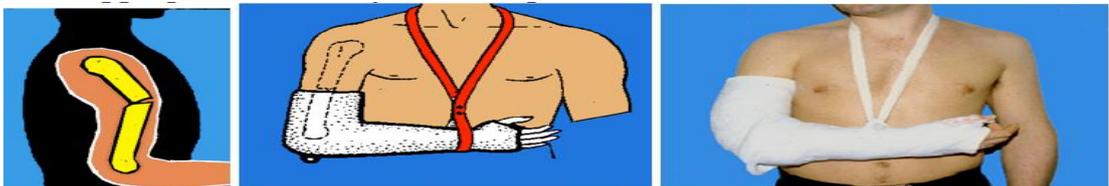
En bas: face dorsale des MP ,plis palmaire sup

- Positions : coude à 90°, poignet en position de fonction



❖ Variantes :

- **Plâtre pendant** : indique dans certaines fractures de l'humérus
- C'est le poids de L'AP qui assure la traction et l'alignement de l'humérus il remonte sur le moignon de l'épaule ,il est suspendu au cou par une sangle ou une écharpe et relié au niveau du poignet
- S'adresse à des patients disciplinés



Avec le plâtre pendant, c'est le réglage de la longueur de la bretelle qui prime

03-GOUTTIERE BRACHIO-ANTE-BRACHIO-PALMAIRE :Appareil de posture ou de repos du poignet et du coude



04-APPAREIL PLATRE HUMERAL :

- Cet appareil immobilise l'humérus tout en laissant les articulations de l'épaule et le coude libre permettant leur rééducation précoce

❖ Limites :

En haut : se moule sur le galbe de l'épaule

En bas : se moule sur les reliefs épitrochléens et épicycliens



05-PLATRE ANTE-BRACHIAL(ABP) :

- Il immobilise les os et les articulations du poignet

❖ Limite :

En haut : laisse le coude libre

En bas : pli palmaire sup et recouvre la face dorsal des MP



- **Variante : Plâtre de VERDAN :** indique dans les fractures du scaphoïde carpien
- Le blocage de la P/S supprime les mouvements de cisaillement du foyer provoqués par la tension du ligament radio-carpien



Figure n° 3. Manchette scaphoïde.
Figure extraite de : Kempf J, Pichayre J. Appareils de contention externe. EMSC sas. Tous droits réservés. Techniques chirurgicales orthopédo-traumatologie, Paris, 2002, 1092.

APPAREIL PLATRE DU MEMBRE INFÉRIEUR :

01-PLATRE PELVI-PÉDIEUX :

- Immobilise les articulations et les os du membre inférieur % au bassin

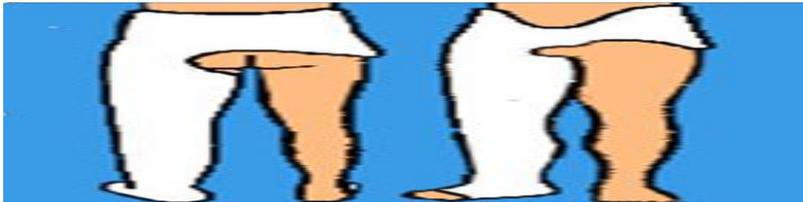
❖ Limites :

En haut : commence à la partie basse du tronc et recouvre les dernières cotes en arrière et dégage l' épigastre en avant

En bas : prend le membre inférieur jusqu'au orteils dont il supporte la face plantaire

Du cote sain ; s'arrête au niveau du pli de l'aîne

Position : Hanche 20° F , Genou 20°F , Cheville 90



- Variantes : **BERMUDA plâtrée :**
- On procède de la même manière ,mais le plâtre s' arrete au dessus du genou
- Indique :fracture engrenée en coxa valga du sujet âgé



02PLATRE CRURO-PEDIEUX :

❖ Immobilise le genou ,la jambe et le tarse post

❖ Limites :

En haut : racine de la cuisse (plis inguinal)

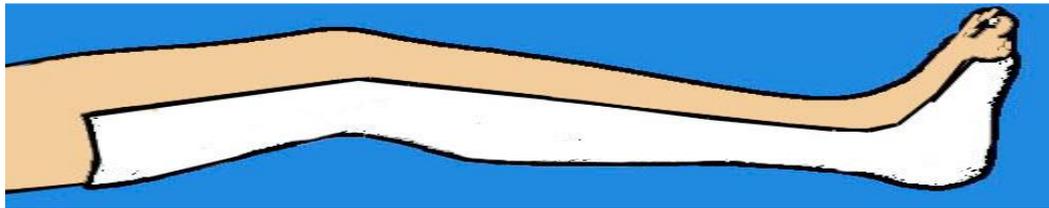
En bas : orteils dont une semelle supporte la face plantaire





03-GOUTIERE CRURO-PEDIEUSE :

Appareil de posture ou de repos des articulations du genou et cheville ou pied



04-PLATRE CRURO-MALEOLAIRE :(cruro- jambier ou genouillère plâtrée)

❖ Destinée à immobiliser le genou, bien le mouler au niveau de la rotule pour éviter qu'il tombe

❖ Limites :

En haut : racine de la cuisse

En bas : au dessus des malléoles



05-BOTTE PEDIEUSE (botte plâtrée) :

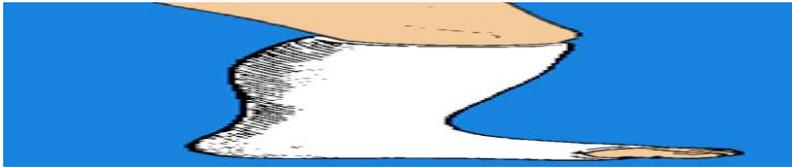
❖ Immobilise les articulations et os de la cheville et du pied au dessous du genou

❖ Limites :

En haut : En avant : TTA

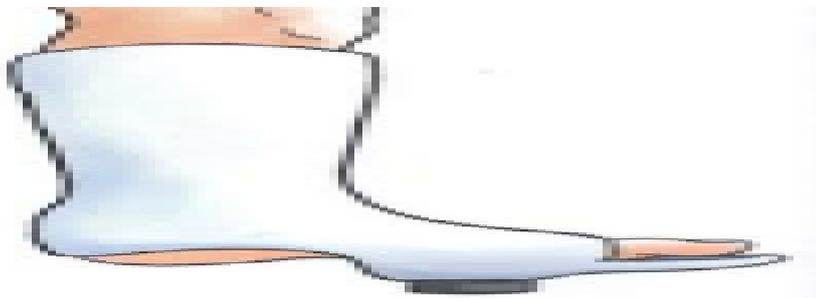
En arrière : ,sous la ligne de flexion du creux poplité

En bas : supporte la face plantaire



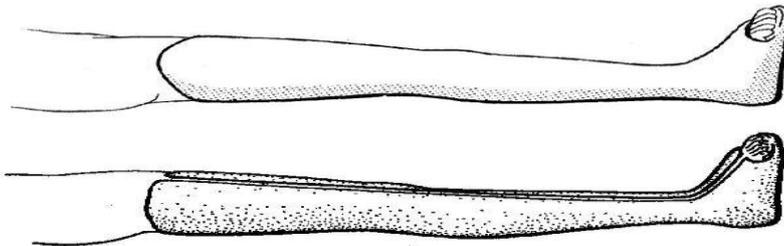
❖ Variantes : **BOTTE de GRAFFIN**:

- ❖ Indique : en cas de fracture du calcanéum
- Comporte une chambre ou fenêtre talonnière
- L'appui étant permis se faisant sur l'avant pied



06-GOUTTIERE PEDIEUSE :

Appareil de posture ou de repos des articulations et les os de la cheville et du pied



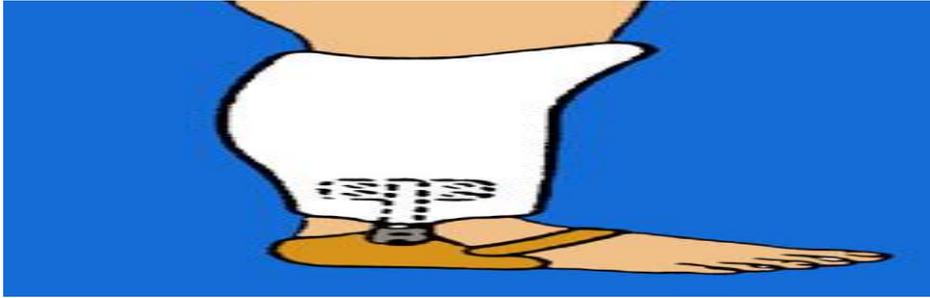
07-Guêtre plâtrée: SARMIENTO : comme L'AP humérale , il n'immobilise que la jambe ,tout en laissant libres les articulations du genou et cheville

❖ Limites :

- En haut : avant : tendon rotulien

Arrière: ligne de flexion du creux poplité

- En bas : au dessus des malléoles



APPAREILS PLATRES DU RACHIS

RACHIS DORSO-LOMBAIRE :

01-CORSET PLATRE :

Appareil plâtré destiné à immobiliser le rachis DL ,Le corset de BOEHLER :fait en hyperlordose ,Il exige l'intégrité du LVCA

❖ Limites : 03 points d'appui sont nécessaire

En arrière: la charnière dorso-lombaire

En avant : le manubrium sternal , Le pubis , Les crêtes iliaques

En arrière ;va de apophyse épineuse de D5 D6 jusqu'a la fesse qu'il doit mouler



02-COQUILLE PLATREE :

❖ Appareil de posture ou de repos du rachis DL

❖ Limites ; selon la lésion , on peut faire une coquille de la tête au creux poplité

RACHIS CERVICAL

MINERVE PLATREE : Cherche à immobiliser la tête et le tronc

➤ **Limites :** En haut : prend appui sur :

Avant : le front

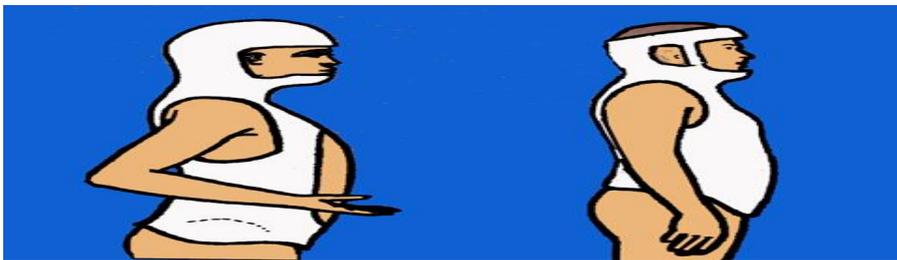
Arrière : occiput

Latéralement : les tempes

➤ En bas : prend appui sur : Avant : appendice xiphoïde

Arrière: D8

Latéralement: creux axillaire dégagés



CONCLUSION ;

- ❖ La confection d'un appareil plâtré (notamment un plâtre circulaire) n'est pas un geste anodin
- ❖ Des complications peuvent lui succéder compromettant aussi bien ;
 - Le pronostic vital : thrombophlébite
 - Le pronostic fonctionnel : syndrome de VOLKMANN

