

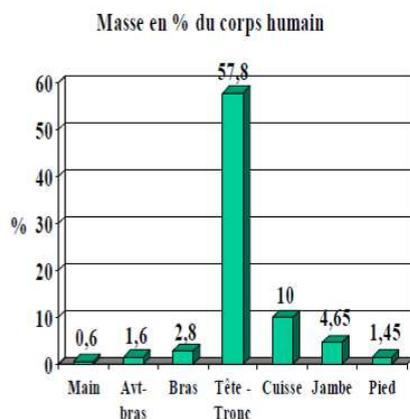
EVALUATION FONCTIONNELLE

DES MEMBRES

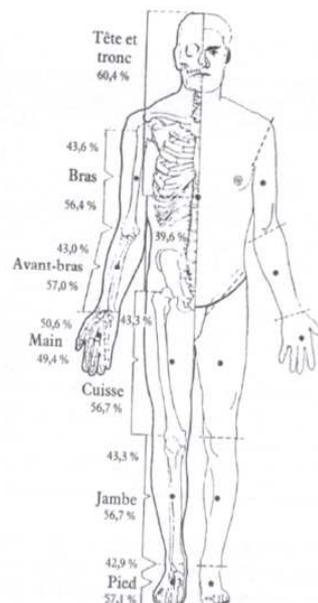
I) BILAN FONCTIONNEL DU MEMBRE INFERIEUR

1. Equilibre postural

a. Masse, longueur segmentaire, et centre de masse



Position des centres de masses segmentaires en % de longueur du segments

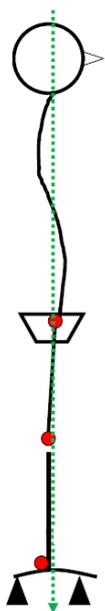


Chaque segment possède son centre de masse segmentaire qui reste fixé à l'intérieur du segment. Le centre de masse corporelle se situe **au niveau de S2**, il se déplace dès que l'on déplace un segment corporel : tronc, bras, ou jambe.

Deux individus de même poids mais de tailles différentes n'ont pas leur centre de masse au même endroit : Le plus petit est plus stable.

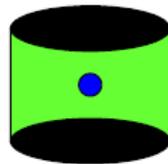
2. Station debout.

a. Condition d'équilibre :

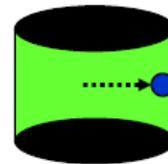


La ligne de gravité soit dans le polygone d'équilibre ou de sustentation.

Polygone d'équilibre



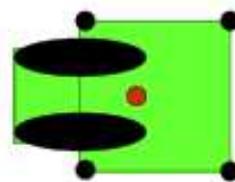
Homme debout droit



Homme debout penché en avant

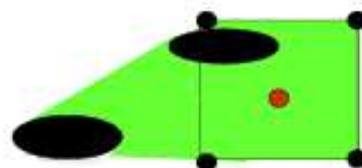
b. Applications du polygone de sustentation

Aides à la déambulation : déambulateur



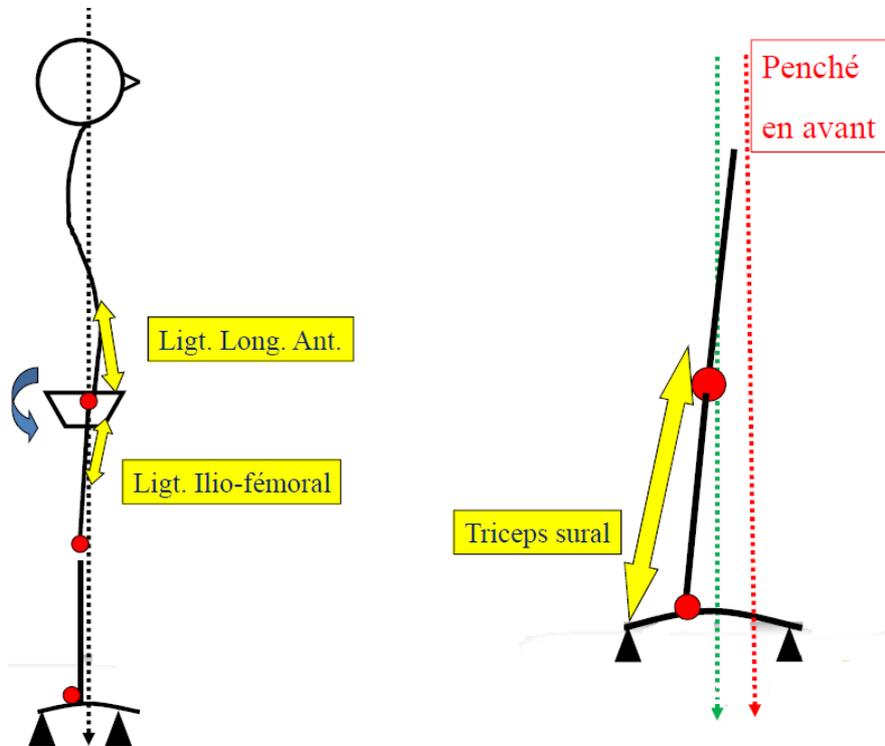
Debout

Marche

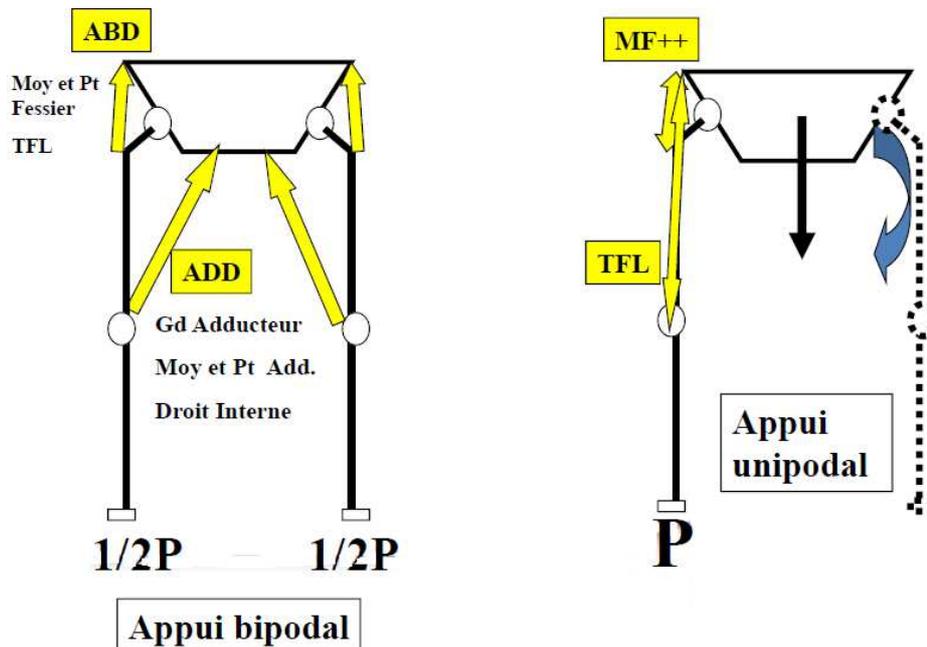


c. Equilibre antéro-postérieur

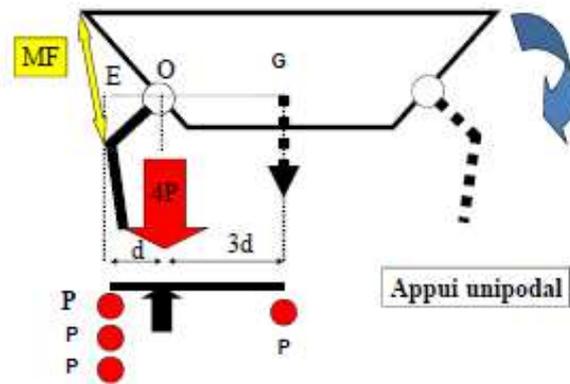
La ligne de gravité passe en arrière de la coxofémorale, en avant du genou, et en avant de la cheville.



d. Equilibre transversal.



Balance de Pauwels



Lors d'un appui unipodal, la hanche du côté du pied qui touche terre subit 4 fois le poids du corps.

Applications :

- **De quel côté porter une valise :** du côté de la lésion
- **De quel côté utiliser une canne :** du côté opposé à la lésion.
 - o Balancement asymétrique des membres supérieurs lors de la marche : pied droit en appui, bras gauche en avant. Du coup la fraction du poids du corps en appui sur la canne se soustrait à l'appui du pied controlatéral.

II) BILAN FONCTIONNEL DU MEMBRE SUPERIEUR.

1. Évolution de la préhension chez l'enfant.

a. La main est destinée à être l'exécutrice des praxies.

« Ensemble des mouvements coordonnés en fonction d'un résultat ou d'une intention. »

(Jean Piaget)

La représentation exacte du geste à accomplir précède l'exécution du geste, nécessitant une compréhension de la situation et une intentionnalité. Dans les mouvements de préhension, on distingue une phase visuelle et une phase tactile.

- Phase visuelle : transport de la main du point de départ à l'objet – rotation de l'avant bras et de la main pour adapter le plan de la prise à l'orientation de l'objet. Mouvements respectifs des doigts pour aboutir à une configuration de la prise.
- Phase Tactile : Application des forces coordonnées de prise et de soulèvement. Déplacements de l'objet entre les doigts à des fins d'identification et d'utilisation.

b. Évolution au début de la vie

De 0 à 4 mois :

- Hypertonie des fléchisseurs des doigts
- Le réflexe de grasping devient moins constant en 3 mois.

Entre 4 et 6 mois :

- Approche de l'objet en balayage horizontal
- Mode de préhension : cubito-palmaire (holding grasp)

Entre 6 et 9 mois :

- Approche de l'objet parabolique
- Mode de préhension : pollico-palmaire

Vers 9 à 10 mois :

- Approche de l'objet directe
- Mode de préhension : « lâcher volontaire » (Feeling Grasp)

c. Latéralité et latéralisation.

La latéralité est **un état**. La latéralisation est un **processus dynamique** aboutissant à la latéralité.

La latéralité :

Asymétrie fonctionnelle dont les fondements neurologiques sont une répartition asymétrique des fonctions des hémisphères cérébraux. **La prélatéralité** : corrélation entre préférence manuelle et position utérine du fœtus.

Les étapes développementales :

- La monolatéralité :

A cette étape, l'organisme réagit caractéristiquement comme s'il était fait de deux côtés à commande centrale indépendant, chacun réagissant à ses propres stimulations pour son propre compte. L'intégration d'ensemble étant assurée par la moelle épinière et les parties basses de l'encéphale.

- La duo-latéralité :

L'enfant de trois mois à un an saisit les objets à deux mains et manifeste ainsi une première coopération des deux hémicorps d'origine haute.

- La bilatéralité

Entre un et trois ans, la gestualité se développe de sorte qu'on observe des mouvements complexes mettant en jeu les deux bras.

Evolution de la coordination bimanuelle :

- **nouveau né** : Unilatéralité et bilatéralité des mouvements spontanés.
- **1 à 4 mois** : Extension unilatérale du bras
- **4 mois** : Extension bilatérale.
- **5/6 mois** : Bilatéralité des gestes d'approche.
- **6 mois** : Passage d'un objet d'une main à l'autre.
- **6/8 mois** : Saisit un objet en gardant le premier.
- **J > 1 an** : Prédominance des comportements unimanuels.
- **15 mois** : La coordination bimanuelle s'affirme : les bébés deviennent capables d'utiliser leurs deux mains de façon complémentaire et asymétrique comme l'exigent la plupart des manipulations. Une main joue alors le rôle plus passif de support et de stabilisation de l'objet, tandis que l'autre main l'explore.

La latéralisation :

- Processus d'organisation d'un élément corporel
- Origine interne : facteurs de maturation
- Origine externe : expériences motrices, pressions socio-culturelles.

La latéralisation est un processus dynamique

2. Gestes d'ensemble du membre supérieur.

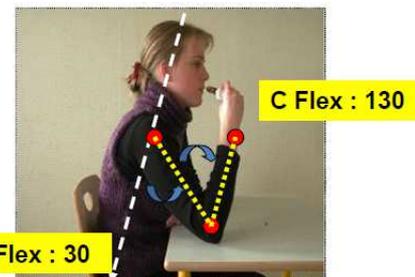
a. Main – bouche.

Epaule :

- Flexion : $20^\circ / 0^\circ / 0^\circ$
- Abduction : $30^\circ / 0^\circ / 0^\circ$
- Rot. Interne : $20^\circ / 0^\circ / 0^\circ$

Coude :

- Flexion : $130^\circ / 0^\circ / 0^\circ$



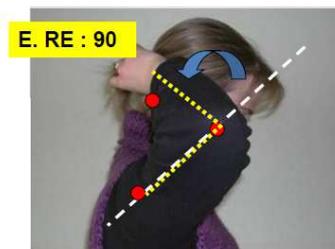
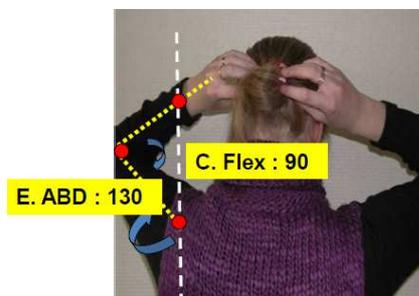
b. Main – tête

Epaule :

- Flexion : $10^\circ / 0^\circ / 0^\circ$
- Abduction : $130^\circ / 0^\circ / 0^\circ$
- Rot. Interne : $90^\circ / 0^\circ / 0^\circ$

Coude :

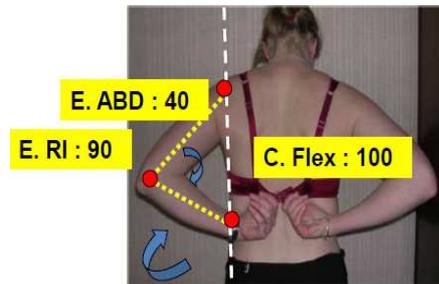
- Flexion : $90^\circ / 0^\circ / 0^\circ$



c. Main – dos.

Epaule :

- **Flexion :** $10^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$
- **Abduction :** $40^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$
- **Rot. Interne :** $90^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$



Coude :

- **Flexion :** $100^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$

Poignet :

- **Flexion :** $110^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$
- **Supination :** $100^{\circ} / 0^{\circ} / 0^{\circ}$



3. Principaux types de préhension.

a. Prises digitales

Prises bidigitales et pollicidigitales.

- **Prise par opposition terminale ou termino-pulpaire.**
Préhension pulpo-unguéale : tenir ou ramasser un objet de petit calibre.
Nécessite un jeu articulaire total du I et du II
- **Prise par opposition subterminale ou pulpaire**
Maintien d'un objet un peu plus gros : crayon, feuille de papier....
Nécessite un jeu articulaire du I et du II.
- **Prise par opposition subterminolatérale**
Maintien d'un objet avec la pulpe du I et la face lat. du II : clef, billet
Nécessite un jeu articulaire du I et du II
- **Prise latéro – latérale**
Maintien d'objet entre les faces lat. de deux doigts : cigarette.
Nécessite un jeu articulaire des MP



Prises pluridigitales

- **Prise tridigitale**
Maintien d'un objet par une prise le plus souvent pouce-index-médius
→ Stylo, pinceau, aliment...
Nécessite un jeu articulaire du I, II et III
- **Prise tétra et pentadigitale.**
Maintien d'un objet par une prise de tous les doigts : dévissage couvercle
Jeu articulaire du I, II, III, IV, et V



b. Prises palmaires.

Préhensions digito – palmaires.

- **Manche de l'outil dans le pli palmaire perpendiculaire à l'axe de main**
 - ➔ Préhension de FORCE.
 - ➔ Préhension centrée
- **Manche de l'outil dans l'axe de main perpendiculaire au pli palmaire**
 - ➔ FORCE et PRECISION.
 - ➔ Préhension directionnelle



Maintien d'objet par une préhension en force : manche d'outil, levier, volant...

Nécessitent

- un jeu articulaire du I, II, III, IV, et V
- Ouverture de la 1^{ère} commissure
- Long fléchisseurs thénariens du I
- Hyothénariens du V
- Muscles intrinsèques et extrinsèques des autres doigts.

c. Prises crochet

Maintien d'objet ou s'agripper par une prise de contact des 4 derniers doigts. Port de charges (sac, seau, valise...)



d. Prises de soutien ou de poussée

Soutien d'objet contre la pesanteur (plateau) ou pousser une charge.



e. Prises plus action.

Une partie de la main (le pouce, l'index, le majeur) agissent sur l'objet tenu par le reste de la main. Exemples : allumer un briquet, se tirer une balle dans la tête après deux heures de podcast de Némos à l'écouter mâchouiller son chewing-gum dans son micro. Version alternative : Après deux heures à essayer de comprendre le cours de Marsura.



f. Préhensions d'appoint.

Sans usage de la main : pince thoraco-brachiale

Préhension dans une activité bimanuelle

- Rapprochement des deux mains par nécessité : volume, équilibre
- Fixation d'un objet par la main controlatérale.



g. Prises de substitution.

Prise buccale, prise mentonnière, prise par brassée, prise scapulo-céphalique,



4. La main.

a. La main culturelle.

Religions :

- Christianisme : la main de Dieu, symbole de puissance.
- Islam : La main de Fatima, qui protège contre le mauvais œil.
- Bouddhisme : main fermée, symbole de dissimulation, de secret.

b. La main communicative

Organe d'identification des groupes : saluts militaires, scouts, franc-maçons

Communications écrites. Langue des Signes...



Aparté culture générale :

Tommie Smith et Carlos John, aux jeux olympiques de Mexico en 1968.

Les deux athlètes, tête baissée pendant l'hymne national américain, étaient montés en chaussettes noires sur le podium pour symboliser la pauvreté des noirs aux États-Unis. Le gant noir symbolisait l'union du peuple noir en référence au mouvement Black Power. Le collier et le foulard qu'ils portaient renvoyaient à la servitude perpétrée par les États-Unis d'Amérique.

Trouze mille expressions avec le mot main.

- Avoir le cœur sur la main
- Avoir quelque chose sous la main
- Avoir un poil dans la main
- Avoir une main secourable
- De main à main
- De main de maître
- Demander la main à...
- En un tour de main
- En venir aux mains
- Être entre bonnes mains
- Faire des pieds et des mains
- Faire main basse sur
- Mettre la dernière main
- Mettre la main à la pâte
- Mettre la main sur...
- Ne pas y aller de main morte.
- Passer la main
- Perdre la main
- Se faire la main
- Prêter mains fortes
- S'en laver les mains
- Tendre la main à quelqu'un
- Tenir de première main
- Tomber aux mains de...



c. Main identitaire

Empreintes digitales : chaque main est unique et constitue une pièce d'identité. Les empreintes digitales sont présentes dès le quatrième mois de la vie utérine jusqu'à la résolution complète après la mort.

d. Main créatrice.



e. Main ludique



f. La main pathologique

Paralysie basse du médian.



Amyotrophie des muscles
thénariens externes.
Atrophie pulpaire de l'index.

Ce sont les doigts longs
qui appuient sur le I pour
le mettre en opposition.



Paralysie haute du médian



Paralysie ulnaire basse



- Amyotrophie :
 - Tous les espaces interosseux
 - L'éminence hypothénar
 - La partie interne de l'éminence Thénar.



Signe de
« Froment »
sur le pouce
gauche

Paralysie médio – cubitale basse.



Griffe complète sur les 5 doigts.

Atrophie des éminences
Thénar et Hypothénar.
« Main de singe »

Main rhumatismale



Maladie de Dupuytren



Service de chirurgie plastique et
reconstructrice de l'appareil
locomoteur. – SINCAL CHU Nancy

J + 45