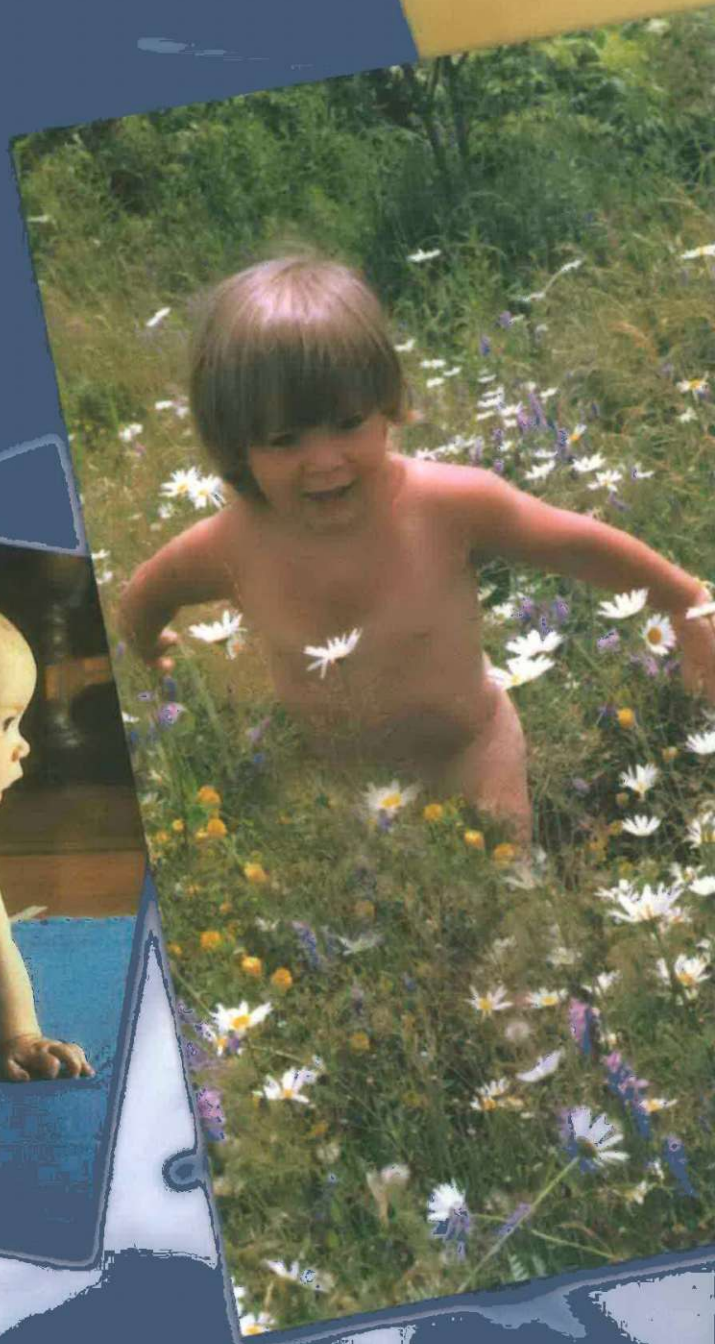
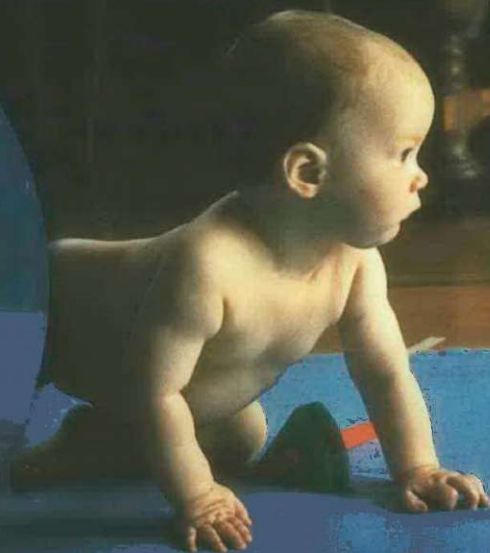


# L'enfance en mouvement

Le développement moteur  
de la naissance à 5 ans

Les physiothérapeutes  
Programmes enfants / adolescents  
Déficience motrice



WS  
103  
E543  
2005

Un  
Savoir  
à  
partager



Institut de réadaptation  
en déficience physique  
de Québec

Institut universitaire

INSPO - Montréal



3 5567 00006 8202

Institut de réadaptation en déficience physique de Québec  
Dépôt légal – 3<sup>e</sup> trimestre 2005  
Bibliothèque Nationale du Québec  
Bibliothèque Nationale du Canada

ISBN 2-922242-08-0 (publié précédemment par le Centre Cardinal-Villeneuve  
ISBN 2-9801844-1-1, 1<sup>re</sup> impression 1989, 2<sup>e</sup> impression 1990, 3<sup>e</sup> impression 1996)

**Recherche**

Francine Dufour, pht.  
Christiane Juneau, pht.  
Shirley Gagnon, pht.  
Bernise Ouellet, pht.  
Rachelle Dutil, pht.  
Anne Turcotte, pht.  
Francine Laforce, pht.  
Marie-Sylvie Coulombe, pht.

**Rédaction**

Francine Dufour, pht.  
Christiane Juneau, pht.  
Bernise Ouellet, pht.  
Louise Barville, pht.  
Laurence Poulin, pht.  
Martine Deblois, pht.  
Marie-Claude Latulippe, pht.

**Photographies**

Shirley Gagnon, pht.  
Martine Deblois, pht.  
Clermont Blouin, tech. en communication

**Révision 2005**

Martine Deblois, pht.  
Christiane Juneau, pht.  
Avec la collaboration des physiothérapeutes du  
Programme en déficience motrice cérébrale, enfants / adolescents.

À Elise, qui s'est  
gentiment laissée photographier tout  
au long de sa première année de vie.

## REMERCIEMENTS

Les physiothérapeutes des programmes à l'enfance en déficience motrice de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec et membres du groupe d'intérêt chez l'enfant atteint de déficience motrice cérébrale, remercient la Fondation Cardinal-Villeneuve pour l'appui financier indispensable reçu lors de la première publication de ce document.

Nous remercions également Elise Maranda et ses parents de nous avoir permis d'utiliser les photographies du développement moteur de sa première année de vie. Nous désirons aussi remercier Amélie Maranda, Étienne Delisle-Côté, Sylvie Boudreault-Guévin et Noémie Lepage-Côté, ainsi que leurs parents, grâce auxquels nous avons pu compléter notre montage de photographies.

Nous adressons un remerciement spécial à nos supérieurs immédiats, mesdames Rachelle Dutil et Aline Carrier, qui nous ont appuyées constamment tout au long de ce projet. Nos remerciements vont aussi à madame Marielle Pelletier pour son soutien lors de la révision de ce document.

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	9
Décubitus dorsal.....	11
Décubitus ventral et position quadrupède.....	19
Tiré en position assise, tenu assis, assis.....	29
Tenu debout, à genoux, demi-genoux, debout, démarche.....	41
Motricité globale 18 mois à 5 ans.....	61
Activité réflexe.....	71
Réactions posturales.....	75
Bibliographie.....	81

## INTRODUCTION

Au cours de ses premières années de vie, l'enfant est en évolution constante et rapide. En le regardant bouger, on observe une très grande variété de mouvements, caractéristique importante du développement moteur normal.

Notre intervention auprès des jeunes enfants ayant une déficience motrice est basée sur la connaissance de ce développement moteur afin d'en arriver à faciliter de bons patrons de mouvements.

Nous sentions le besoin de produire ce document, résultat de notre cheminement dans la compréhension du développement moteur à la suite de notre expérience de physiothérapeutes, de nos différents perfectionnements, de nos lectures, de nos discussions et de notre vécu auprès de jeunes enfants.

L'intérêt de cette recherche se trouve dans la façon différente d'aborder le sujet. Vous pourrez visualiser la progression du développement de la motricité globale avec tous ses petits détails et ses raffinements du mouvement. Nous croyons que la compréhension du développement moteur en sera ainsi facilitée.

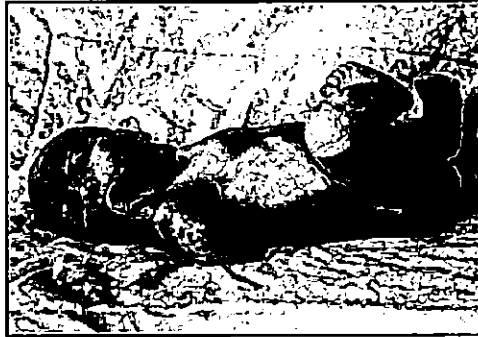
Dans chacune des positions de base, vous pourrez suivre l'évolution du mouvement en observant et en lisant les changements au niveau de la tête, du tronc, du bassin et des quatre membres. De cette façon, nous voulions mettre l'emphase sur la qualité et la séquence du développement moteur si importantes à considérer pour évaluer l'intégrité du système nerveux du bébé. À notre avis, les âges déterminés dans les différentes chartes n'ont qu'une valeur relative. Pensons seulement aux différences qu'engendreront chez les bébés les potentiels génétiques, les habitudes culturelles et les stimulations par l'environnement, c'est-à-dire les façons de manipuler le bébé, de le transporter ou de l'habiller.

Nous souhaitons que ce document, qui se veut un outil de référence, facilitera votre compréhension et votre approche thérapeutique auprès des jeunes enfants.

**DÉCUBITUS  
DORSAL**

## DE LA NAISSANCE À 10 JOURS

---



### **Décubitus dorsal**

- Flexion physiologique symétrique
- Ne peut maintenir la tête en ligne médiane (rotation d'environ 45°)

### **Membres supérieurs**

- Élévation de la ceinture scapulaire
- Flexion, adduction des épaules
- Flexion des coudes
- Poings fermés

### **Membres inférieurs**

- Flexion, légère abduction, rotation externe des hanches
- Souvent les pieds se touchent

### **Mouvements**

- Mouvements au hasard des quatre membres

**Décubitus dorsal**

- Diminution de la flexion physiologique
- La tête est plus en rotation avec extension (meilleure amplitude et plus de mobilité)

**Membres supérieurs**

- Augmentation :
  - de l'abduction et rotation externe des épaules
  - de l'extension des coudes
- Début d'ouverture de la main, mais flexion des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> doigts

**Membres inférieurs**

- Début de la bascule antérieure du bassin et de la lordose lombaire
- Augmentation :
  - de l'extension, abduction et rotation externe des hanches
  - de l'extension des genoux

**Mouvements**

- Mouvements de flexion et d'extension des membres

**Décubitus dorsal**

- Diminution de la flexion physiologique
- Augmentation de la rotation de la tête jusqu'à 90° (rarement en ligne médiane) initiant les premiers transferts de poids au niveau du tronc (stimulation tactile asymétrique)
- Présence du réflexe tonique asymétrique du cou (à son maximum et plus fort chez les enfants plus toniques)

**Membres supérieurs**

- Augmentation :
  - de l'abduction des épaules
  - de l'extension des coudes (encore incomplète)
- Pronation des avant-bras
- Manque de stabilité aux épaules pour ramener les mains en ligne médiane

**Membres inférieurs**

- Augmentation de l'extension, de l'abduction et de la rotation externe aux hanches
- Pieds au sol en inversion (stimulation du bord latéral)

**Mouvements**

- Mouvements spontanés et de grande amplitude des membres
- Tourne accidentellement sur le côté et revient en dorsal en poussant la tête en extension



#### Décubitus dorsal

- Tête plus souvent en ligne médiane, menton rentré : contrôle bilatéral des fléchisseurs du cou
- Augmentation de la symétrie : diminution du réflexe tonique asymétrique du cou
- Convergence visuelle

#### Membres supérieurs

- Augmentation de la stabilité aux épaules
- Début de contrôle contre gravité des rotateurs internes et des fléchisseurs des épaules
- Augmentation de l'extension des coudes (incomplète)
- Les mains peuvent être ensemble sur le thorax et parfois il tire sur ses vêtements

#### Membres inférieurs

- Bascule antérieure du bassin
- Position de grenouille avec le maximum d'abduction et de rotation externe des hanches
- Les pieds sont ensemble : stimulations tactiles par frottements



#### Décubitus dorsal

- Tête en ligne médiane
- Position symétrique

#### Membres supérieurs

- Augmentation de la stabilité aux épaules
- Épaules en flexion, coudes en extension complète
- Peut ramener ses mains en ligne médiane contre gravité
- Regarde ses mains sur ses genoux
- Début de préhension palmaire

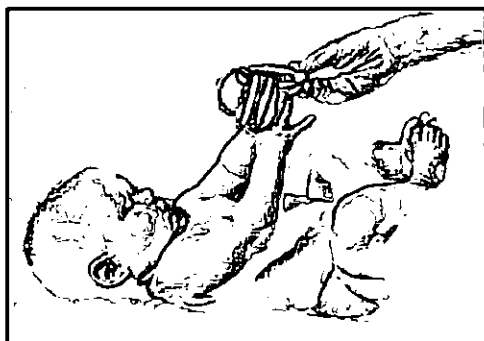
#### Membres inférieurs

- Augmentation de la mobilité du bassin :
  - l'augmentation de l'extension des hanches amène une augmentation de la bascule antérieure du bassin
  - l'augmentation de la flexion des hanches et des genoux avec le travail des abdominaux amènent une bascule postérieure du bassin
- Diminution de la position de grenouille : augmentation de l'extension avec adduction aux hanches et de l'extension aux genoux

#### Mouvements

- Mouvements spontanés de poussée unilatérale avec un membre inférieur :
  - mobilisation pelvienne
  - transfert de poids
  - stimulation tactile asymétrique



**Décubitus dorsal**

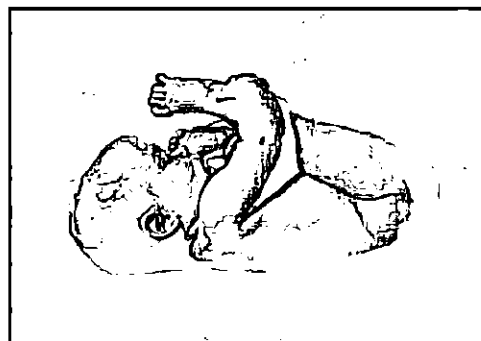
- Augmentation du contrôle des fléchisseurs contre gravité

**Membres supérieurs**

- Tend les bras pour se faire prendre (interaction visuelle) :
  - contrôle des pectoraux
  - extension complète des coudes
  - extension des poignets
  - mains ouvertes
- Porte les mains ou les jouets à la bouche
- Prend un jouet (approche bilatérale) : bonne cocontraction au niveau des épaules et des coudes

**Membres inférieurs**

- Augmentation de la mobilité du bassin et des membres inférieurs
- Pieds en inversion à la bouche : élongation des extenseurs, mais non maximale (processus de désensibilisation préparatoire à la mise en charge future)
- Joue avec ses pieds

**Décubitus dorsal**

- Lève la tête, menton rentré : augmentation du contrôle des fléchisseurs contre gravité
- Tend les bras vers un jouet ou pour se faire prendre : meilleure stabilité de la ceinture scapulaire
- Touche à ses pieds (contrôle en ligne médiane dans l'espace) : élongation maximale de la chaîne postérieure avec les genoux en extension complète
- Transfère les jouets d'une main à l'autre
- Préhension palmaire avec pronation et sans utilisation du pouce
- Fait le pont :
  - début de l'extension active des hanches
  - flexion des genoux
  - pieds à plat au sol
- Tourne de décubitus dorsal à ventral :
  - mouvement initié par la flexion de la tête ou des membres inférieurs
  - utilisation des réactions de redressement de la tête et du tronc
  - capacité de faire la transition entre les fléchisseurs et les extenseurs du tronc (flexion latérale et début de rotation)



#### Décubitus dorsal

- S'excite dans cette position où domine l'extension des quatre membres
- Préfère la position de décubitus ventral
- Tourne en décubitus ventral avec dissociation des ceintures en initiant le mouvement avec le membre supérieur ou le membre inférieur



#### Décubitus latéral

- Joue fréquemment dans cette position
- Bon redressement latéral de la tête et du tronc pour aller graduellement vers la position assis de côté
- Bonne stabilité de la ceinture scapulaire
- Coudes en extension avec mise en charge sur les mains ouvertes
- Élongation progressive de la chaîne musculaire latérale entre le tronc, le bassin et le fémur

#### Décubitus dorsal

- N'aime pas rester en décubitus dorsal
- Se tourne en décubitus ventral ou s'assoit

**DÉCUBITUS VENTRAL  
ET  
POSITION  
QUADRUPÈDE**

## DE LA NAISSANCE À 10 JOURS

---



### **Décubitus ventral**

- La tête est tournée de côté : mise en charge au niveau du visage
- Peut lever et tourner la tête avec hyperextension du cou : travail unilatéral des extenseurs capitaux (le transfert de poids se fait du visage aux épaules)
- Premier contact de la main avec son visage

### **Membres supérieurs**

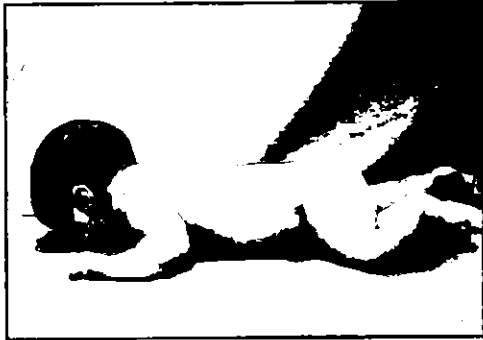
- Abduction des omoplates
- Rétraction gléno-humérale : flexion, adduction et rotation interne
- Coudes en flexion et plus bas que les épaules
- Avant-bras en pronation
- Poignets en position neutre
- Mains fermées, pouces en adduction
- Résistance lors de l'extension des doigts

### **Membres inférieurs**

- Bassin élevé
- Genoux ramenés sous l'abdomen

### **Mouvements**

- Mouvements spontanés de coup de pied avec hanches en flexion



#### Décubitus ventral

- Peut tourner la tête d'un côté à l'autre et la lever avec les extenseurs capitaux : met moins de poids sur la tête et les épaules
- Main portée à la bouche

#### Membres supérieurs

- Moins de flexion, adduction et rotation interne aux épaules
- Coudes en flexion et plus bas que les épaules
- Avant-bras en pronation
- Poignets en position neutre
- Mains fermées, mais ouverture et fermeture associées à la réaction de Moro et aux mouvements spontanés de balayage
- Résistance lors de l'extension des doigts

#### Membres inférieurs

- Dû à la gravité, le bassin est plus bas
- Moins de flexion aux hanches



#### Décubitus ventral

- Peut lever la tête à 45° sans contrôle de la ligne médiane : le centre de gravité est déplacé, permettant une meilleure extension de la tête et du rachis
- Main plus souvent portée à la bouche

#### Membres supérieurs

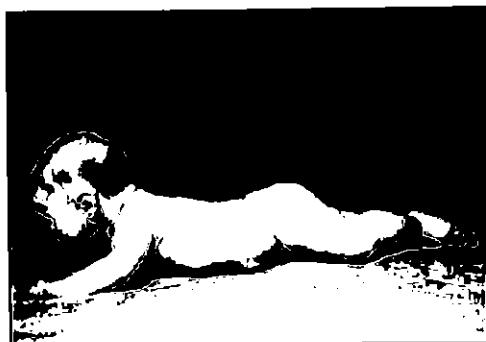
- Abaissement de la ceinture scapulaire
- Augmentation de la rotation externe et de l'abduction des épaules
- Coudes plus bas que les épaules
- Mise en charge sur les avant-bras en pronation et un peu sur les poings
- Mains encore fermées, parfois ouverture spontanée

#### Membres inférieurs

- Bassin plus près du sol avec début d'antéversion
- Moins de flexion des hanches et des genoux

#### Mouvements

- Tourne accidentellement sur le côté, entraîné par le poids de la tête



#### Décubitus ventral

- Peut lever la tête à 90° avec contrôle de la ligne médiane
- Tourne la tête : entraîne un transfert de poids du côté où le visage est tourné
- Début de dégagement de la partie supérieure du tronc (position *puppy* permise par les cocontractions des fléchisseurs et des extenseurs)

#### Membres supérieurs

- Début de travail des pectoraux et des adducteurs des omoplates
- Augmentation de l'abduction et de la rotation externe aux épaules, mais la rotation interne est encore présente
- Coudes en ligne avec les épaules
- Mise en charge sur les avant-bras, principalement du côté radial (stimulation proprioceptive donnée aux épaules et au cou)
- Mains ouvertes ou fermées selon le besoin de stabilité
- Tentative pour atteindre un jouet, mais impossibilité de transférer le poids de façon adéquate

#### Membres inférieurs

- Bassin au sol, début d'extension lombaire
- Base très large
- Flexion, abduction et rotation externe aux hanches (position de grenouille)



#### Décubitus ventral

- Peut lever la tête avec contrôle de la ligne médiane
- Extension spinale : bonne élévation du cou
- La rotation de la tête amène un transfert de poids du côté du crâne (tourne sur le côté par manque de contrôle)



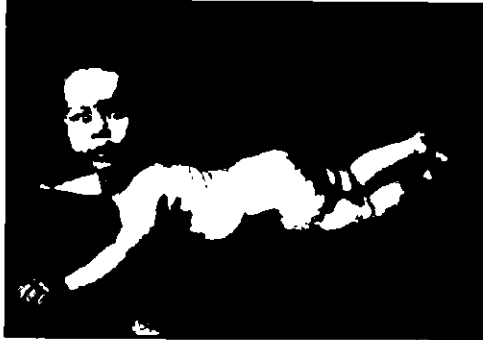
- Dégage la partie supérieure du tronc : équilibre entre les fléchisseurs et les extenseurs
- Prend seul la position en appui sur les avant-bras

#### Membres supérieurs

- Travail des adducteurs des omoplates, des pectoraux et de la coiffe des rotateurs : meilleure extension du tronc et augmentation de la proprioception aux épaules
- Coudes en ligne avec les épaules, mise en charge sur les avant-bras en pronation
- Mains plus ouvertes
- Début de préhension palmaire : agrippe les jouets, action globale des doigts

#### Membres inférieurs

- Augmentation de l'extension lombaire et de l'antéversion du bassin
- Diminution de la rotation externe et de l'abduction aux hanches
- Membres inférieurs en ligne avec le tronc : début de travail des extenseurs et des adducteurs des hanches
- Coups de pied au hasard :
  - joue avec la mobilité du bassin
  - transfert de poids au bassin



### Décubitus ventral

- L'extension de la tête stimule l'extension dorsolombaire : l'adduction des omoplates n'est plus nécessaire
- Amélioration du transfert de poids sur les avant-bras pour toucher un jouet : coudes plus hauts et en avant des épaules
- Début de mise en charge sur les mains :
  - doigts demi-fléchis
  - coudes en extension
  - base large, mais rotation interne aux épaules
- Augmentation :
  - de l'extension lombaire
  - de l'antéversion du bassin
  - de l'extension des hanches et des genoux
- Membres inférieurs en ligne avec le tronc
- Mouvements de natation
- Se balance dans un plan antéro-postérieur et latéral : stimulation du système vestibulaire
- Roule accidentellement en décubitus dorsal



### Décubitus ventral

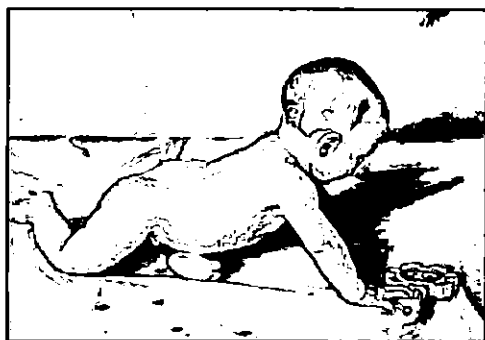
- Équilibre entre les fléchisseurs, les extenseurs du cou et la partie supérieure du tronc
- Transfert de poids adéquat sur les avant-bras : amélioration des réactions de redressement de la tête et du tronc
- Début de transfert de poids sur les mains ouvertes, coudes en extension
- Meilleures stabilité et mobilité de la ceinture scapulaire permettant d'atteindre et de saisir un jouet
- Mouvements répétitifs pour frapper les jouets au sol
- L'équilibre entre les extenseurs lombaires et les abdominaux stabilise le bassin et permet l'extension des hanches
- Balancement en extension dans un patron de Landau
- Commence à reculer en se poussant en extension avec ses membres supérieurs (améliore la mobilité et la dissociation des omoplates)
- Peut se tourner en décubitus dorsal :
  - initie le mouvement avec la tête
  - début de dissociation des ceintures





### Décubitus ventral

- Bon transfert de poids sur les mains, coudes en extension pour atteindre un jouet
- Pivote en faisant un transfert de poids sur les membres supérieurs, en utilisant l'élongation et la rotation du tronc
- Commence à ramper de façon homolatérale, mais change progressivement en contralatérale (transfert de poids, élongation du tronc, dissociation des ceintures et des membres)



### Position quadrupède

- Se pousse avec ses membres supérieurs jusqu'à la position quadrupède, mais sans aucune rotation au niveau du tronc (souvent un membre inférieur reste pris sous l'abdomen)
- Lordose lombaire par manque de contrôle des abdominaux (bassin en antéversion)
- Base de sustentation large avec abduction des quatre membres
- Stimulation proprioceptive et vestibulaire en se balançant d'avant en arrière (transfert de poids)
- Peut se pousser directement jusqu'à la position assise (début de flexion latérale au niveau du tronc, mais peu de rotation)



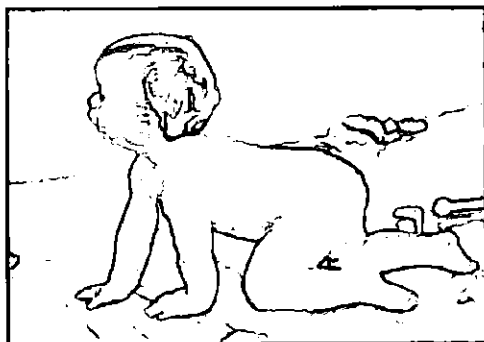
### Décubitus ventral

- Rampe de façon contralatérale : bon transfert de poids, élongation du tronc, dissociation des ceintures et des membres



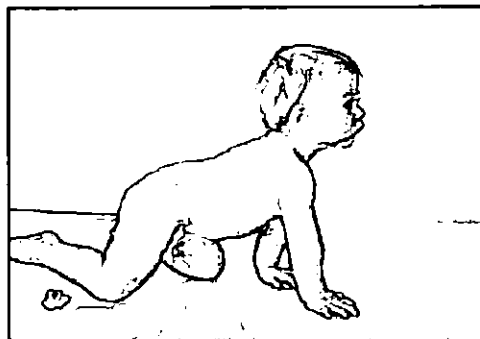
### Position quadrupède

- Prend la position quadrupède en se poussant avec les membres supérieurs et en fléchissant les membres inférieurs
- Base de sustentation large pour compenser le manque de contrôle au tronc
- Joue en position quadrupède en se balançant d'avant en arrière et de côté (début de transfert de poids permis par la rotation du tronc)



### Position quadrupède

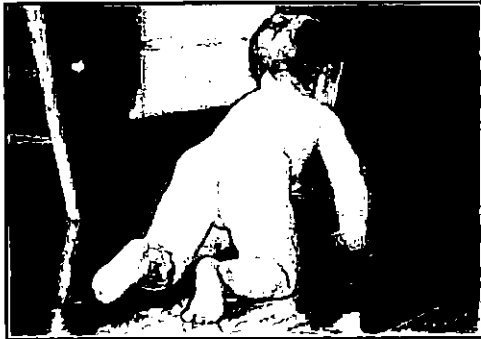
- Utilise plus la rotation du tronc pour prendre la position quadrupède à partir de décubitus ventral ou assis
- Diminution de la base de sustentation : meilleur contrôle du tronc
- Marche à quatre pattes de façon contralatérale
- Transfert de poids permis par :
  - équilibre entre les fléchisseurs et les extenseurs du tronc
  - dissociation des ceintures (élongation et rotation du tronc)
  - dissociation des membres



### Position quadrupède

- Perfectionnement de la marche à quatre pattes :
  - rapidité et harmonisation des mouvements
  - réactions d'équilibre présentes
- Peut varier sa marche à quatre pattes en prenant appui sur un genou d'un côté et sur un pied de l'autre





#### Position quadrupède

- Utilise la marche à quatre pattes pour explorer son environnement
- Marche sur les pieds et les mains :
  - genoux et coudes en extension
  - l'utilise pour grimper dans l'escalier



#### Position quadrupède

- Revient souvent à la position quadrupède pour se déplacer plus rapidement ou pour grimper dans l'escalier
- Prend souvent la position sur un genou et un pied : préparation à se lever debout sans appui

**TIRÉ EN POSITION ASSISE  
TENU ASSIS  
ASSIS**

## DE LA NAISSANCE À 10 JOURS

---



### **Tiré en position assise**

- Pas de contrôle des fléchisseurs du cou et du tronc



### **Tenu assis**

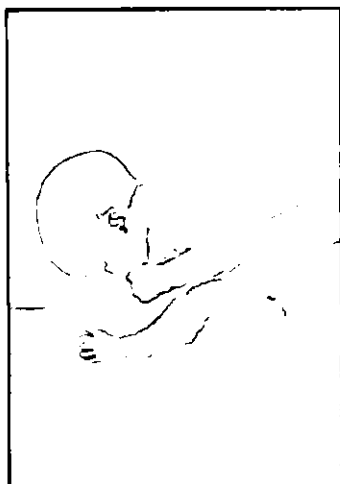
- La tête retombe vers l'avant
- Dos cyphosé
- Bassin perpendiculaire avec le poids sur les tubérosités ischiatiques

## 1 MOIS



### Tiré en position assise

- Peu de contrôle des fléchisseurs du cou et du tronc
- Un peu plus de ballotement de la tête dû à une augmentation de mobilité et au manque de contrôle des fléchisseurs contre gravité
- Les membres inférieurs demeurent en flexion



### Tenu assis

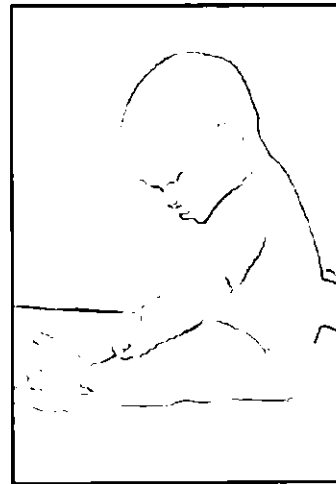
- La tête retombe vers l'avant : tentative pour la relever, mais sans succès
- Dos cyphosé
- Le poids est déplacé vers l'avant, bassin perpendiculaire avec le poids sur les tubérosités ischiatiques
- Flexion des quatre membres

## 2 MOIS



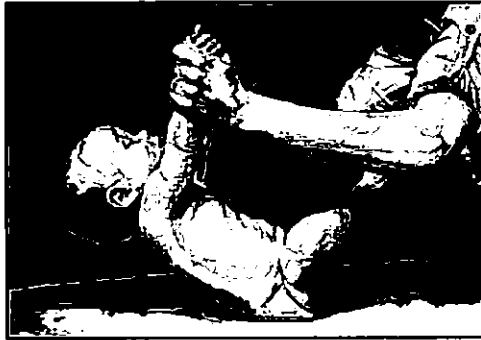
### Tiré en position assise

- Essaie de relever la tête (stimulation des systèmes optique et labyrinthique), mais manque de contrôle des fléchisseurs du cou
- La tête est moins ballante
- Les membres inférieurs demeurent en flexion



### Tenu assis

- Activité intermittente des extenseurs du cou : amène des petits rebondissements de la tête
- Dos moins cyphosé
- Bassin perpendiculaire
- Moins de flexion des quatre membres



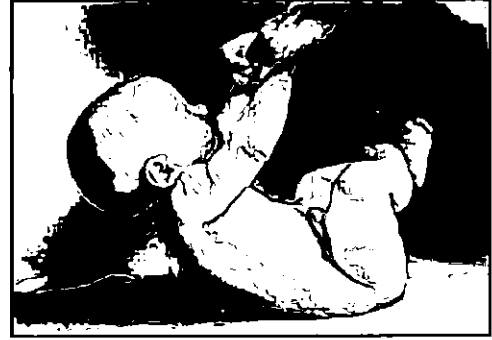
#### Tiré en position assise

- Augmentation du contrôle des fléchisseurs, mais pas toujours suffisamment pour obtenir de la symétrie
- L'action asymétrique des muscles du cou entraîne une asymétrie de tout le corps
- Réactions de redressement de la tête (les yeux essaient de fixer l'examineur)
- Début de participation des membres supérieurs
- Pas de participation des abdominaux et des membres inférieurs (restent en flexion)



#### Tenu assis

- Début de cocontraction des extenseurs et des fléchisseurs du cou : élongation de la région cervicale
- Peut lever la tête avec élévation des épaules
- Dos moins cyphosé : début d'adduction des omoplates et d'extension dorsale
- Manque de contrôle à la région lombaire et aux hanches
- Tombe vers l'avant
- Les membres inférieurs assurent un léger support; l'appui est plus important sur le bord latéral du pied



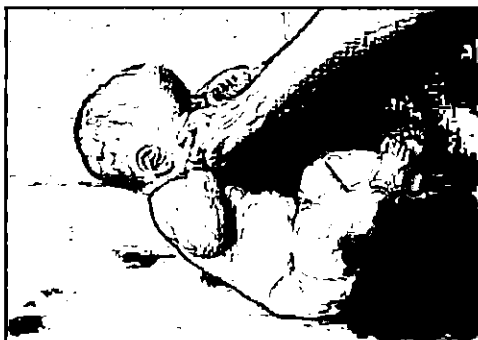
#### Tiré en position assise

- Tête en ligne médiane
- Tête en ligne avec le tronc : contrôle suffisant des fléchisseurs du cou
- Réactions de redressement de la tête (les yeux fixent l'examineur)
- Élévation des épaules pour augmenter la stabilité de la tête
- Participation active des membres supérieurs entraînant une activité simultanée des abdominaux inférieurs et des fléchisseurs des membres inférieurs

#### Tenu assis

- Tête en ligne médiane : équilibre entre les fléchisseurs et les extenseurs du cou
- Légère adduction des omoplates sans élévation des épaules
- Mains portées à la bouche
- Dos droit jusqu'à la charnière dorsolombaire
- Manque de contrôle des extenseurs lombaires et des hanches
- Plus de mise en charge aux membres inférieurs :
  - flexion, abduction et rotation externe des hanches
  - flexion des genoux
  - pieds en flexion dorsale
- Stimulation tactile du bord latéral du pied et de la jambe





### **Tiré en position assise**

- Le mouvement est initié par les fléchisseurs du cou : la tête est bien maintenue et le menton commence à rentrer
- Moins d'élévation des épaules : meilleur contrôle des abdominaux supérieurs et inférieurs stabilisant la cage thoracique et le rachis dorsolombaire
- Participation plus active des membres supérieurs et inférieurs



### **Tenu assis**

- Meilleur contrôle de la tête, menton rentré
- Bonne extension de la région dorsale
- Manque de contrôle des extenseurs des hanches : tombe vers l'avant, prend appui sur les mains avec les coudes en extension
- Peut redresser le tronc en utilisant l'adduction des omoplates (position W des membres supérieurs) pour compenser le manque de contrôle des extenseurs dorsaux : parfois chute vers l'arrière
- Base de sustentation large :
  - hanches en flexion, mais plus d'abduction et de rotation externe
  - genoux en flexion
  - pieds en flexion dorsale
- Stimulation tactile du bord latéral du pied, de la jambe et de la cuisse



### **Tiré en position assise**

- Participation active :
  - le menton est rentré
  - se tire avec ses membres supérieurs
  - bonne participation des abdominaux supérieurs et inférieurs
  - membres inférieurs en flexion aux hanches et en extension aux genoux



### **Assis**

- Peut tenir assis mais tombe occasionnellement vers l'arrière
- Bon contrôle de tête, menton rentré, cou allongé
- Dos droit : les omoplates sont libres, plus grande liberté de mouvement des membres supérieurs pour atteindre les jouets, les manipuler et pour se protéger
- Début de cocontraction des abdominaux, des extenseurs du tronc et des hanches
- La base de sustentation demeure large



**Tiré en position assise**

- Participation active avec un minimum d'aide



**Assis**

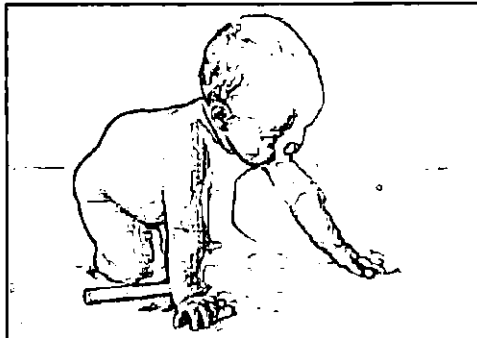
- S'assoit à partir de la position quadrupède sans rotation du tronc :
  - transfert de poids en latéral
  - stimulation des réactions de redressement et d'équilibre du côté opposé à la mise en charge
  - se retrouve avec un membre inférieur en rotation externe, l'autre en rotation interne



- Tient la position sans appui et peut jouer librement avec ses mains
- Base de sustentation large avec abduction et rotation externe aux hanches
- Le dos est droit (parfois légère lordose lombaire)
- Rotation du tronc
- Mise en charge du côté où le visage est tourné



- Passe de assis à décubitus ventral :
  - transfert de poids vers l'avant avec extension
  - prend appui sur les mains
  - passe directement par-dessus les membres inférieurs, peu de rotation du tronc
  - pousse ses membres inférieurs en extension



**Assis**

- S'assoit à partir de la position quadrupède :
  - transfert de poids en latéral : nécessite une bonne élongation et rotation au niveau du tronc et du bassin
  - perfectionnement des réactions de redressement et d'équilibre du côté opposé à la mise en charge
  - ramène les deux membres inférieurs en avant et se retrouve symétrique

- Tient indéfiniment la position :
  - meilleur contrôle du tronc :
    - bonne extension, présence de lordose lombaire
    - transfert de poids latéralement et avec rotation
  - base de sustentation moins large (plus d'adduction des hanches et d'extension des genoux)
  - meilleur dégagement des membres supérieurs :
    - dépasse la ligne médiane
    - prend de petits objets avec la pince pouce-index



- Passe de assis à la position quadrupède :
  - transfert de poids latéralement avec rotation au niveau du tronc et du bassin
  - transfert de poids d'un membre supérieur à l'autre et d'un membre inférieur à l'autre
  - se retrouve symétrique

**Assis**

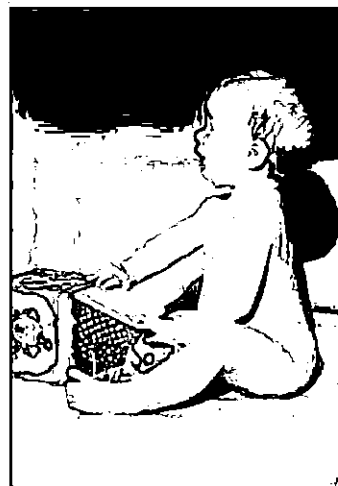
- Plus de variété et de rapidité des mouvements pour passer de la position assise à quadrupède et vice-versa : stabilité et mobilité du tronc, du bassin et des membres
- Joue souvent assis de côté :
  - bonnes réactions de redressement et d'équilibre
  - peut libérer un membre supérieur pour prendre un jouet



- Tient assis sur un petit banc :
  - transfert de poids d'un côté à l'autre
  - dégagement des membres supérieurs
- Amélioration de la pince pouce-index

**Assis**

- S'assoit seul en passant par la position quadrupède
- Peut s'asseoir à partir de décubitus latéral en poussant sur ses mains



- Retourne à la position assis en tailleur; besoin de plus de stabilité pour développer sa motricité fine
- Pivote pour atteindre un jouet

**Assis**

- S'assoit plus facilement à partir de la position quadrupède ou décubitus latéral

**Assis**

- Tout est bien intégré : réactions de redressement, d'équilibre et de protection



- Position très stable et très variée :
  - assis de côté ou jambes allongées
  - liberté de mouvement des membres supérieurs
  - réactions d'équilibre présentes
  - réactions de protection présentes dans toutes les directions
- Peut s'asseoir sur un petit banc et en redescendre : utilisation de la rotation du tronc

**TENU DEBOUT  
À GENOUX  
DEMI-GENOUX  
DEBOUT  
DÉMARCHE**

## DE LA NAISSANCE À 10 JOURS

---



### **Tenu debout**

- Station debout primaire : prend du poids avec support (dure environ quatre semaines)
- La tête retombe en avant
- Coudes fléchis
- Bassin et hanches derrière les épaules
- Souvent les pieds ensemble



- Marche automatique (plus évident jusqu'à 10 jours)

## 1 MOIS



### Tenu debout

- Prend moins de poids qu'à la naissance
- La tête retombe en avant
- Début d'extension des coudes
- Bassin et hanches derrière les épaules
- Membres inférieurs en flexion
- Marche automatique pas toujours présente

## 2 MOIS



### Tenu debout

- Phase d'astisie-abasie : incoordination motrice empêchant la mise en charge et la marche
- Début d'extension de la tête (extenseurs capitaux)
- Augmentation de l'extension des coudes
- Bassin et hanches derrière les épaules
- Membres inférieurs en flexion

### 3 MOIS



#### Tenu debout

- Recommence à prendre un peu de poids
- Meilleure extension de la tête
- Bassin derrière les épaules
- Hanches en abduction, rotation externe et flexion
- Genoux en extension
- Agrippement des orteils

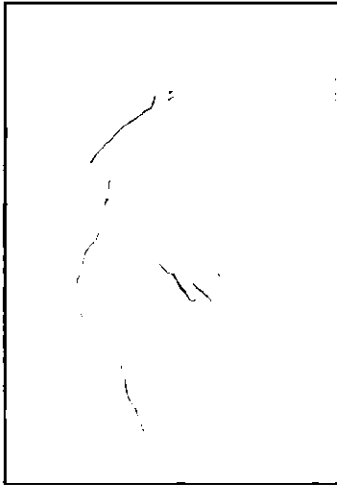
### 4 MOIS



#### Tenu debout

- Peut être tenu momentanément par les mains
- Prend plus de poids
- Tête en légère extension et en ligne médiane
- Épaules élevées, augmentation de l'adduction des omoplates
- Bassin derrière les épaules, membres inférieurs moins tendus; peut les fléchir et les étendre
- Augmentation de l'agrippement des orteils

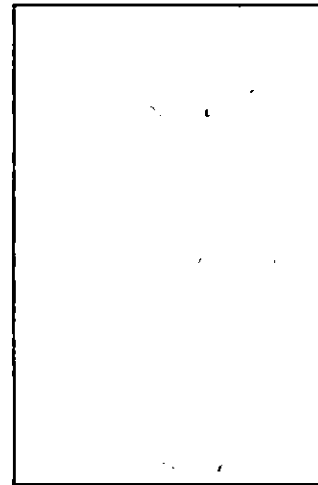
## 5 MOIS



### Tenu debout

- S'aide pour se lever debout avec les membres supérieurs, dans un patron d'extension globale aux membres inférieurs (les extenseurs des genoux jouent un rôle important)
- Prend de plus en plus de poids
- Meilleur contrôle de tête
- Hanches parfois en ligne avec les épaules, en abduction et rotation externe
- Genoux en extension
- Pieds à plat avec agrippement des orteils
- Commence à faire des bonds : stimulations proprioceptive, kinesthésique et vestibulaire

## 6 MOIS



### Tenu debout

- S'aide plus facilement pour se lever debout avec les membres supérieurs
- Mise en charge complète
- Augmentation du contrôle au tronc et au bassin (peut être tenu par les mains)
- Hanches en abduction et rotation externe
- S'agite et fléchit les genoux

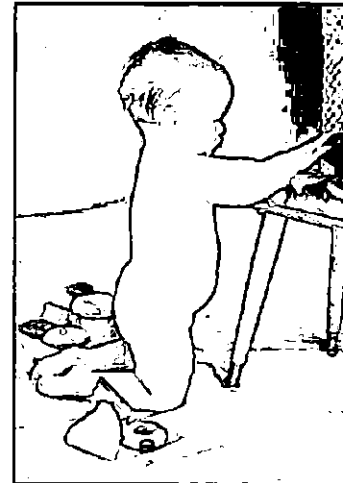


**Tenu debout**

- Participe pour se relever debout :
  - utilisation surtout des membres supérieurs
  - extension simultanée des genoux
  - poussée en flexion plantaire
- Mise en charge complète, besoin de moins d'aide extérieure
- Tête, tronc et bassin en ligne
- Début de lordose lombaire : manque de contrôle des abdominaux et des extenseurs des hanches
- La base de sustentation est encore large
- Flexion et extension actives et simultanées des membres inférieurs

**À genoux**

- Prend la position avec appui à partir de la position quadrupède en s'assoiant d'abord sur ses talons
- Extension active de la partie supérieure du tronc
- Hanches en flexion, abduction et rotation externe (manque de contrôle des extenseurs du tronc et des hanches)

**À genoux**

- Prend la position avec appui :
  - meilleure extension du tronc
  - hanches en ligne avec le tronc (manque un peu de contrôle des extenseurs des hanches)
  - diminution de la base de sustentation (les pieds se touchent)
  - besoin de moins d'appui : plus de liberté de mouvement des membres supérieurs
- Alterne entre la position à genoux et assis sur les talons

## 10 MOIS



### À genoux

- Prend la position :
  - besoin de moins d'appui
  - meilleur contrôle du tronc, du bassin et des hanches
- Utilise la position pour grimper : améliore le contrôle et la mobilité du tronc, du bassin et des hanches
- Se déplace en poussant un jouet

## 11 MOIS



### À genoux

- Utilise plus souvent la position avec ou sans appui : meilleur contrôle du tronc, du bassin et des hanches

## 12 MOIS



### À genoux

- Position utilisée pour le jeu, avec ou sans appui
- Passe facilement de la position assis sur les talons ou assis de côté à la position à genoux (meilleur contrôle des extenseurs des membres inférieurs)

### Debout

- Se lève avec appui à partir de la position à genoux ou accroupie (passe par demi-genoux) en se tirant avec ses membres supérieurs



- Tient la position en prenant appui avec les membres supérieurs :
  - tête, tronc et bassin en ligne
  - augmentation de la lordose lombaire (manque encore de contrôle des abdominaux et des extenseurs des hanches)
  - garde une base de sustentation large pour une meilleure stabilité
  - mise en charge sur toute la surface plantaire avec agrippement des orteils



- Peut jouer dans cette position : début de transfert de poids avec ou sans rotation du tronc :
  - mobilisation du bassin et des hanches
  - stimulation proprioceptive et tactile des pieds (préparation pour la marche)
- Souvent redescend au sol en se laissant tomber sur les fesses



**Demi-genoux**

- Peut jouer dans cette position avec appui
- Se lève debout avec appui en passant par la position demi-genoux :
  - en se tirant avec ses membres supérieurs
  - meilleure extension du tronc et de la hanche du côté de la mise en charge

**Debout**

- Tient la position en prenant appui parfois d'une seule main
- Base de sustentation moins large : meilleure stabilité du tronc et des membres inférieurs
- Mise en charge sur toute la surface plantaire avec agrippement des orteils



- Peut jouer dans cette position : transfert de poids avec rotation du tronc
- Redescend encore en se laissant tomber sur les fesses

**Demi-genoux**

- Joue plus facilement dans cette position avec appui
- Se lève plus facilement debout avec appui en passant par demi-genoux :
  - meilleur transfert de poids
  - utilise plus la rotation au niveau du tronc

**Debout**

- Tient la position en prenant appui d'une main ou au tronc :
  - plus de liberté de mouvement de la ceinture scapulaire
  - plus de rotation du tronc
  - membres inférieurs en ligne avec le tronc
  - transfert de poids d'avant en arrière
- Peut redescendre en position accroupie en se tenant d'une main

**Demi-genoux**

- Position plus fonctionnelle
- Joue dans cette position avec appui
- Bon contrôle du tronc, du bassin et des hanches



- Se lève debout avec un léger appui en passant par demi-genoux :
  - utilise plus la rotation du tronc et du bassin
  - extension active des membres inférieurs



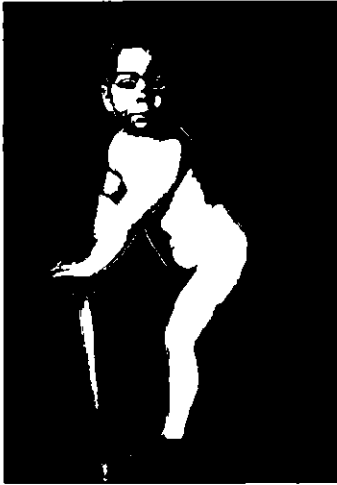
**Debout**

- Tient la position debout avec un minimum de support :
  - meilleur contrôle du tronc, des hanches et des membres inférieurs
  - base de sustentation large pour plus de stabilité
  - essaie d'atteindre les objets hors de sa portée



## 11 MOIS

---



- Joue en transférant son poids d'un côté à l'autre



- Descend en position accroupie pour prendre un jouet et se relève



- Se lève sur la pointe des pieds



- Peut tenir sans appui : adduction des omoplates et base de sustentation large pour compenser le manque de stabilité au tronc

**Demi-genoux**

- Joue dans cette position avec appui
- Peut tenir momentanément la position sans appui : manque de contrôle des abdominaux et des extenseurs des hanches

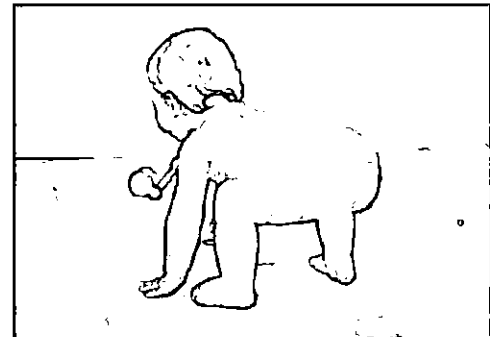


**Demi-genoux**

- Peut jouer demi-genoux sans appui :
  - base de sustentation large
  - manque de contrôle des abdominaux et des extenseurs des hanches



- Parfois, se lève en passant par demi-genoux avec un minimum d'appui des membres supérieurs
- Peut passer par la position accroupie puis extension symétrique des membres inférieurs
- Redescend de la même façon



- Se lève sans appui extérieur en passant par la position accroupie

**Debout sans appui**

- Moins d'adduction des omoplates
- Besoin d'abduction et rotation externe à l'épaule pour mieux se stabiliser
- Lordose lombaire
- Base de sustentation large
- Flexion des hanches et des genoux
- Pieds très plats avec agrippement des orteils

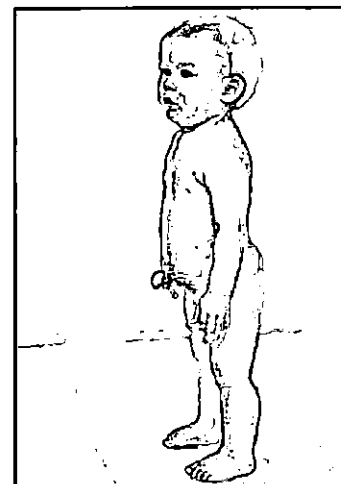


- Utilise souvent la position accroupie pour ramasser un jouet ou pour jouer

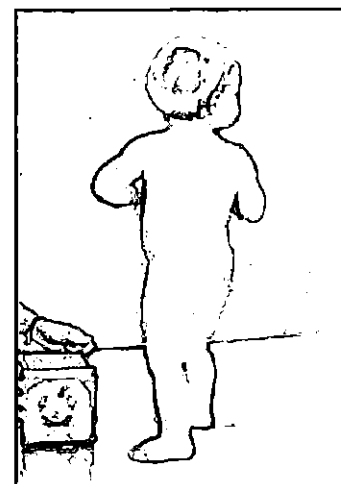


**Debout sans appui**

- Liberté de mouvement de la ceinture scapulaire
- Persistance de la lordose lombaire
- Base de sustentation moins large
- Légère flexion des hanches et des genoux
- Diminution de l'agrippement des orteils



Peut atteindre un objet en utilisant la rotation du tronc et le transfert de poids (se stabilise en augmentant l'agrippement des orteils)



- Perfectionnement des réactions d'équilibre (dorsiflexion)



## 8 MOIS



### Démarche

- Tenu des deux mains :
  - démarche sautillante sans transfert de poids
  - s'agrippe fortement

## 9 MOIS



### Démarche

- Se déplace de côté en se tenant aux meubles : début de rotation du bassin dans la même direction que le déplacement (préparation à la marche)



- Marche tenu des deux mains :
  - début de transfert de poids
  - légère rotation active du bassin
  - moins d'abduction et de rotation externe des hanches
  - démarche moins sautillante

## 10 MOIS



### Démarche

- Se déplace le long des meubles :
  - se tient d'une main pour se stabiliser
  - rotation de la tête, du tronc et du bassin dans la même direction que le déplacement
  - transfert de poids en latéral
  - meilleur contrôle des mouvements des membres inférieurs



- Marche tenu des deux mains :
  - meilleur transfert de poids
  - plus de rotation du bassin
  - base de sustentation moins large (selon le support offert)
  - les pas sont encore incoordonnés et de grande amplitude

## 11 MOIS



### Démarche

- Marche en poussant une chaise ou tenu d'une main :
  - base de sustentation très large
  - plus de rotation du bassin
  - les membres inférieurs restent dans un patron de flexion
  - agrippement des orteils
- Peut faire de 2 à 5 pas seul



### Démarche

- Début de la marche :
  - base de sustentation plus large que le bassin
  - rythme : rapide et saccadé
  - longueur : les pas sont courts
  - réactions d'équilibre incomplètes, il court après son centre de gravité
  - adduction des omoplates, abduction et rotation externe aux épaules avec flexion des coudes pour stabiliser le tronc
  - peu de mobilité du tronc (pas de dissociation des ceintures)
  - lordose lombaire augmentée
  - hanches en flexion, abduction et rotation externe durant tout le cycle de marche
  - légère flexion des genoux même durant la phase d'appui
  - les pieds sont déposés à plat au sol avec fort agrippement des orteils; chez certains le contact se fait d'abord au niveau des orteils



### Démarche

- Marche plus autonome :
  - légère diminution de la base de sustentation mais encore plus large que le bassin
  - rythme : rapide, mais moins saccadé
  - longueur : les pas sont encore courts
  - les réactions d'équilibre se perfectionnent
  - les membres supérieurs sont gardés le long du corps, parfois balancement unilatéral mais seulement par la flexion du coude
  - début de dissociation des ceintures
  - la lordose lombaire commence à diminuer
  - hanches en légère flexion, abduction et rotation externe durant tout le cycle de marche
  - persistance d'une légère flexion des genoux à la phase d'appui
  - les pieds sont déposés à plat au sol, moins d'agrippement des orteils



- Peut s'arrêter sans tomber
- Marche en transportant ou en tirant un jouet
- Marche à reculons, mais encore instable
- Grimpe sur une chaise d'adulte

**MOTRICITÉ GLOBALE**  
**18 MOIS À 5 ANS**

**18**  
**MOIS**

**À**

**5**  
**ANS**

## 18 MOIS

---

### Assis

- S'assoit seul sur une petite chaise :
  - plus de rotation du tronc
  - bonne stabilité
- Grimpe sur une chaise d'adulte :
  - besoin d'une bonne rotation du tronc
  - parfois besoin d'aide pour redescendre

### Démarche

- Diminution de la base de sustentation (largeur du bassin) due à la diminution de la rotation externe à la phase d'oscillation
- Rythme : plus lent et plus harmonieux
- Longueur : pas plus longs et moins hauts
- Réactions d'équilibre bien intégrées : tombe rarement
- Début de balancement des membres supérieurs
- Meilleure dissociation des ceintures et meilleure rotation du bassin
- Début d'extension de la hanche et du genou à la phase d'appui
- Moins d'abduction et de rotation externe à la hanche à la fin de la phase d'oscillation : amène une redistribution de la mise en charge sur le pied (début de frappe du talon, plus sur le bord interne du pied)
- Peut s'arrêter sans tomber
- Marche de côté et à reculons plus stable
- Tire un jouet à roulettes même à reculons
- Transporte plus facilement un jouet avec les deux mains
- Commence à marcher sur un sol inégal

### Course

- La marche rapide est présente
- Essaie de courir :
  - peu de souplesse, base de sustentation élargie
  - genoux rigides
  - pieds plats
  - tombe souvent
  - membres supérieurs en légère abduction et rotation externe avec flexion des coudes

### Escaliers

- Monte et descend en position quadrupède (14-16 mois)
- Monte et descend debout sans alterner en se tenant des deux mains à la rampe ou tenu par les mains
- Peut monter et descendre 4 marches, une main à la rampe ou tenu d'une main (un ou les deux pieds sur chaque marche)

### Balle

- Lance vers le bas :
  - mouvements saccadés
  - utilise tout le tronc (manque de dissociation et de coordination)
  - après avoir lancé la balle, fait un pas vers l'avant pour se réajuster

### Ballon

- Commence à donner un coup de pied sur un ballon

### Autre

- Se déplace assis sur un jouet roulant

### **Se lève debout**

- En passant par demi-genoux sans prendre appui sur les membres supérieurs

### **Démarche**

- Le patron de démarche se rapproche de la forme mature
- Balancement des membres supérieurs bien synchronisé
- Le contact au sol se fait avec le talon
- Meilleur déroulement du pied
- Peut faire 5 pas sur la pointe des pieds

### **Course**

- Court :
  - plus de souplesse et de rapidité
  - plus sur la pointe des pieds
- Peut changer de direction en courant, sur demande
- Peut courir entre des obstacles
- Peut courir rapidement en terrain plat

### **Escaliers**

- Monte et descend les escaliers sans alterner et sans appui (plus rapidement)
- Monte en alternant avec appui d'une main

### **Appui unipodal**

- Commence à tenir sur un pied

### **Poutre d'équilibre**

- Marche sur les poutres de 20 et 17 cm de largeur

### **Sauts**

- Saute à pieds joints sur place
- Saute à pieds joints de la dernière marche
- Saute d'un banc de 40 à 50 cm de haut : un pied devant l'autre
- Saute vers l'avant : un pied devant l'autre

### **Balle**

- Essaie de lancer la balle, le bras allongé au-dessus de la tête

### **Ballon**

- Lance un ballon des deux mains sur une distance d'environ 1,5 m
- Étend ses bras pour attraper le ballon : réussit ou non

### **Autre**

- Circule en tricycle et le dirige bien

## 3 ANS

---

### Démarche

- Le patron de mouvements de la démarche est mature
- L'arche plantaire est bien formée
- Marche à reculons sur une grande distance
- Peut marcher sur la pointe des pieds sur une plus longue distance mais les pas sont plus courts

### Course

- Court facilement (patron de mouvement harmonieux et contrôle modéré de la vitesse)
- La phase d'envol est présente
- Peut courir rapidement même en terrain accidenté

### Escaliers

- Monte et descend en alternant avec appui
- Descend sans alterner et sans appui
- Peut monter en alternant et sans appui une série de 4 marches

### Appui unipodal

- Peut tenir 3 secondes sur un pied (3 ans)
- Peut tenir 5 secondes sur un pied (3 1/2 ans)

### Ligne droite

- Peut marcher sur une longueur de 1,5 m en plaçant directement un pied devant l'autre

### Poutre d'équilibre

- Fait quelques pas sur celle de 9 cm de largeur
- Essaie de faire quelques pas sur celle de 6 cm de largeur

### Sauts

- Saute en hauteur, pieds joints : 5 cm
- Saute à pieds joints d'un banc de 45 à 60 cm de haut
- Saute en longueur sans élan : 30 à 60 cm (3 ans)  
30 à 65 cm (3 1/2 ans)
- Saute sur un pied : 1 à 2 sauts (3 ans)  
3 sauts (3 1/2 ans)

### Balle

- Lance la balle, le bras allongé au-dessus de la tête

### Ballon

- Peut lancer un ballon (bon équilibre statique, meilleure coordination des mouvements)
- Attrape le ballon avec les mains, coudes en extension, si lancé en ligne médiane

### Autres

- Conduit un tricycle en utilisant les pédales avec plus d'habileté
- Bonne stabilité assis sur une balançoire ou un pneu suspendu
- Grimpe sur les jeux d'exploration (bonne prise et bon sens de l'équilibre)
- Test :
  - prendre la position demi-genoux sans appui en gardant les bras le long du corps
  - tenir cette position 10 secondes, le tronc bien droit

## 4 ANS

---

### Assis

- S'assoit directement comme l'adulte

### Démarche

- Le patron de démarche mature est bien intégré
- Peut marcher sur les talons

### Course

- Court d'une façon harmonieuse : départ, vitesse, direction et arrêt bien contrôlés

### Escaliers

- Monte en alternant et sans appui
- Descend en alternant et avec appui
- Peut descendre 4 marches en alternant et sans appui

### Appui unipodal

- Tient sur un pied 6 secondes

### Ligne droite

- Peut marcher sur une longueur de 3 à 4 m ou sur un tracé circulaire de 1,2 m de diamètre, sans sortir

### Poutre d'équilibre

- Marche sur la poutre de 9 cm de largeur (peut tomber 1 à 2 fois)
- Fait quelques pas sur celle de 6 cm de largeur

### Sauts

- En hauteur, pieds joints : environ 10 cm
- D'un banc de 60 à 75 cm de haut : un pied devant l'autre
- En longueur, sans élan : 50 à 75 cm
- Petits sauts sur la pointe des pieds : 7 à 8 fois en 5 secondes
- Saute sur un pied : 5 sauts

### Ballon

- Lance un ballon avec un meilleur contrôle de la direction (commence à prendre la posture de l'adulte)
- Attrape un ballon :
  - attrape le ballon, avec les mains, coudes fléchis
  - commence à se déplacer selon la direction

### Autres

- Peut faire une roulade sans dévier
- Commence à circuler à bicyclette avec petites roues stabilisatrices
- Début d'adresse et de souplesse dans ses mouvements : danse, ski, patin, etc.
- Peut galoper
- Commence à gambader : 5 pas
- Test :
  - debout, yeux ouverts, pieds joints, mains derrière le dos
  - fléchir le tronc à angle droit
  - tenir la position 10 secondes

## 5 ANS

---

### Démarche

- Évolution de la démarche (paramètres de la démarche adulte acquis à 7 ans)
- Fait de grands pas en marchant ou en courant
- Peut marcher facilement sur la pointe des pieds sur une longueur de 3 m
- Marche sur les talons plus facilement
- Marche en suivant le rythme

### Course

- La vitesse augmente
- Course mature

### Escaliers

- Monte et descend en alternant et sans appui

### Appui unipodal

- Tient sur un pied plus de 10 secondes

### Ligne droite

- Marche sur une ligne vers l'avant et à reculons

### Poutre d'équilibre

- Marche sur la poutre de 6 cm de largeur sans tomber
- Marche sur la poutre de 4 cm de largeur (tombe 1 à 2 fois)
- Marche à reculons sur la poutre de 9 cm de largeur sans tomber (5 1/2 ans)

### Sauts

- En hauteur, pieds joints : 20 à 35 cm
- En longueur, sans élan : 50 à 90 cm
- Saute sur un pied : 8 à 10 sauts

### Ballon et balle

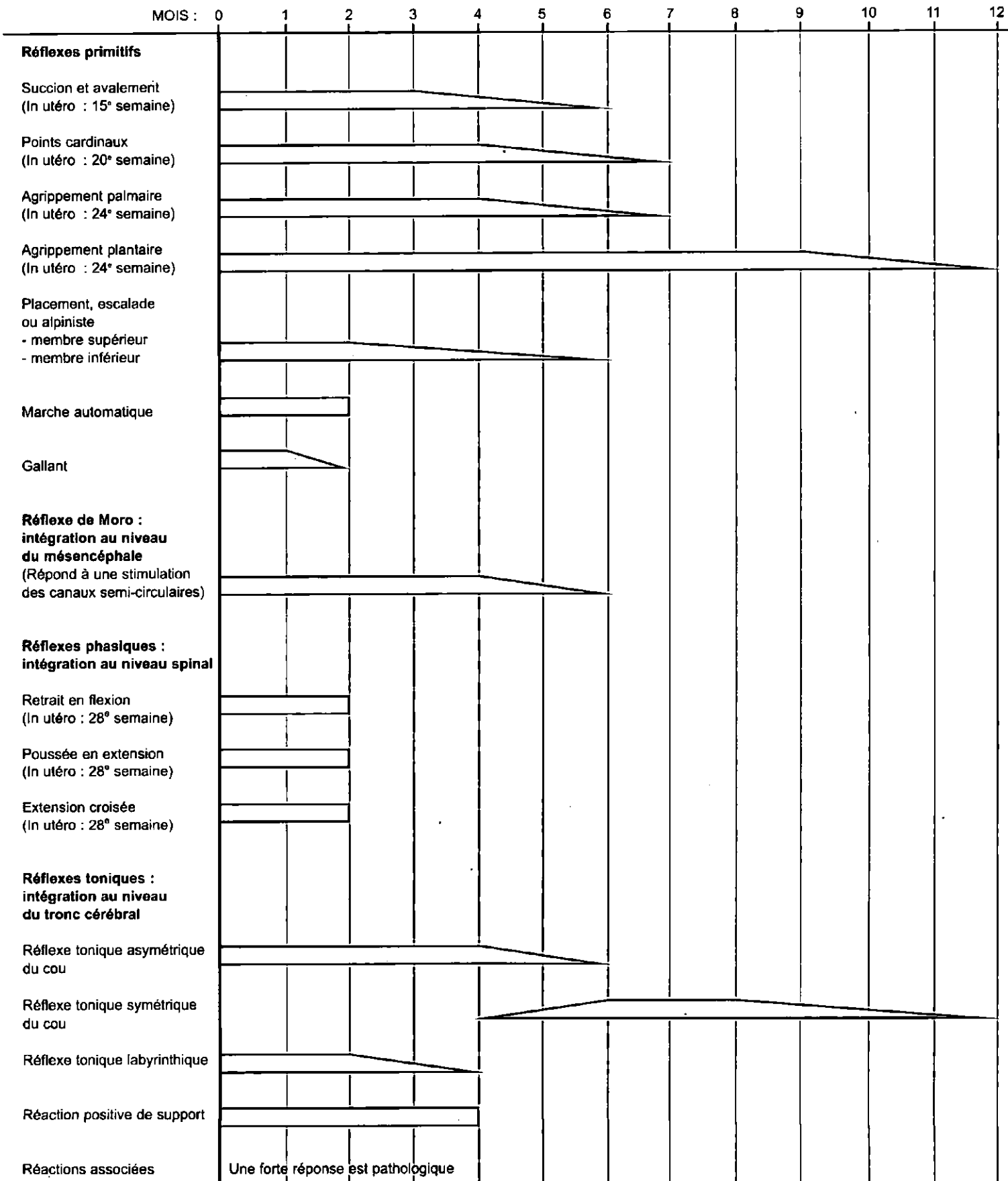
- Lance un ballon ou une balle : en prenant la posture de l'adulte
- Attrape un ballon :
  - juge mieux la trajectoire, se déplace selon la direction
  - utilise plus les mains que les bras
- Attrape une balle des deux mains
- Essaie d'attraper une balle d'une main
- Commence à faire rebondir un ballon :
  - 3 bonds (5 ans)
  - 5-6 bonds (5 1/2 ans)
- Peut frapper un ballon de soccer

### Autres

- Peut faire 2 roulades consécutives
- Peut commencer à circuler à bicyclette sans roues stabilisatrices
- Commence à pratiquer certains sports : soccer, natation, ski, patin, etc.
- Gambade 10 pas et plus; transfert de poids rythmique et atterrit sur les orteils
- Test :
  - debout, pieds réunis, bras le long du corps
  - tenir sur la pointe des pieds 10 secondes

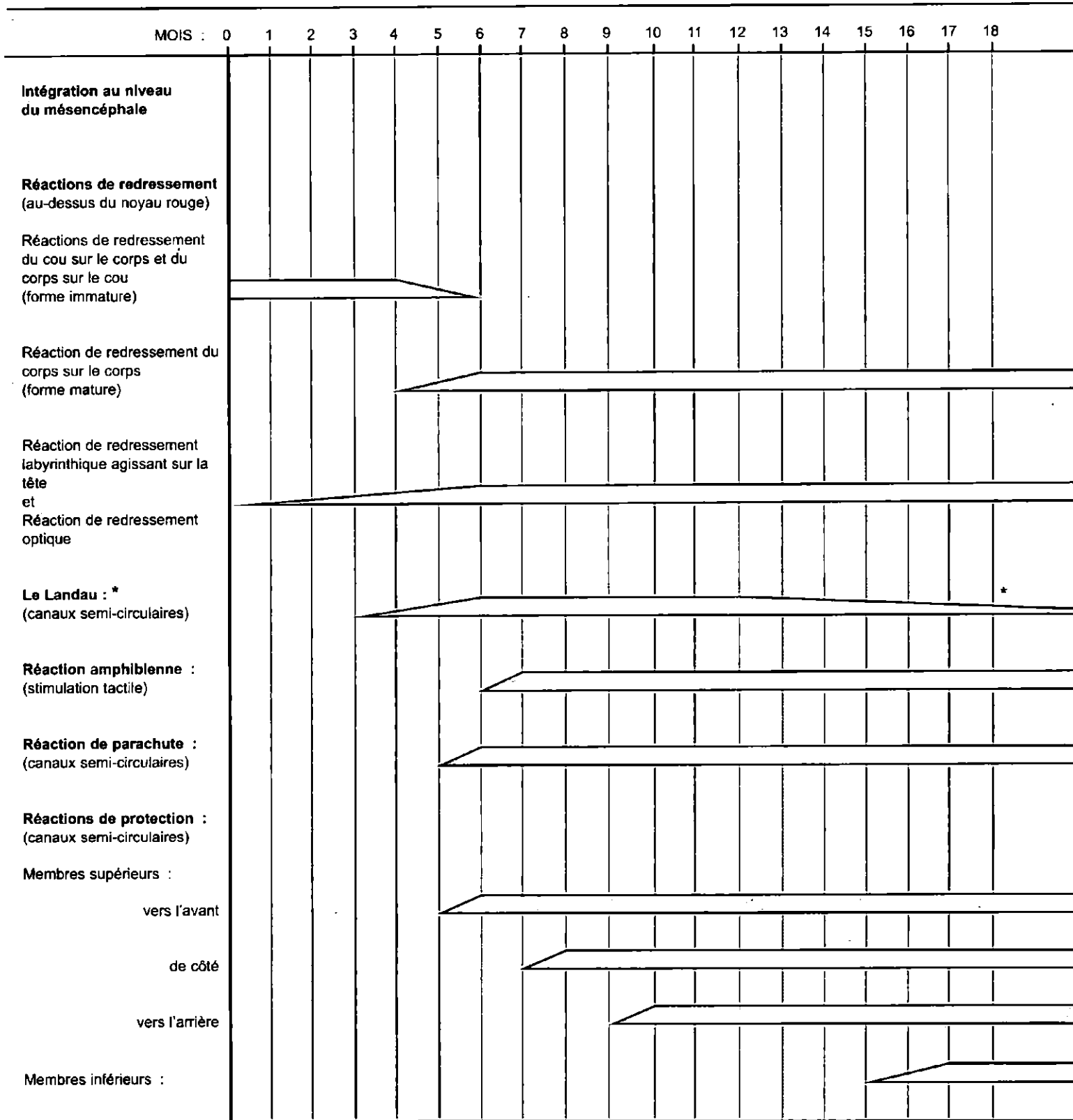
# ACTIVITÉ RÉFLEXE

# ACTIVITÉ RÉFLEXE



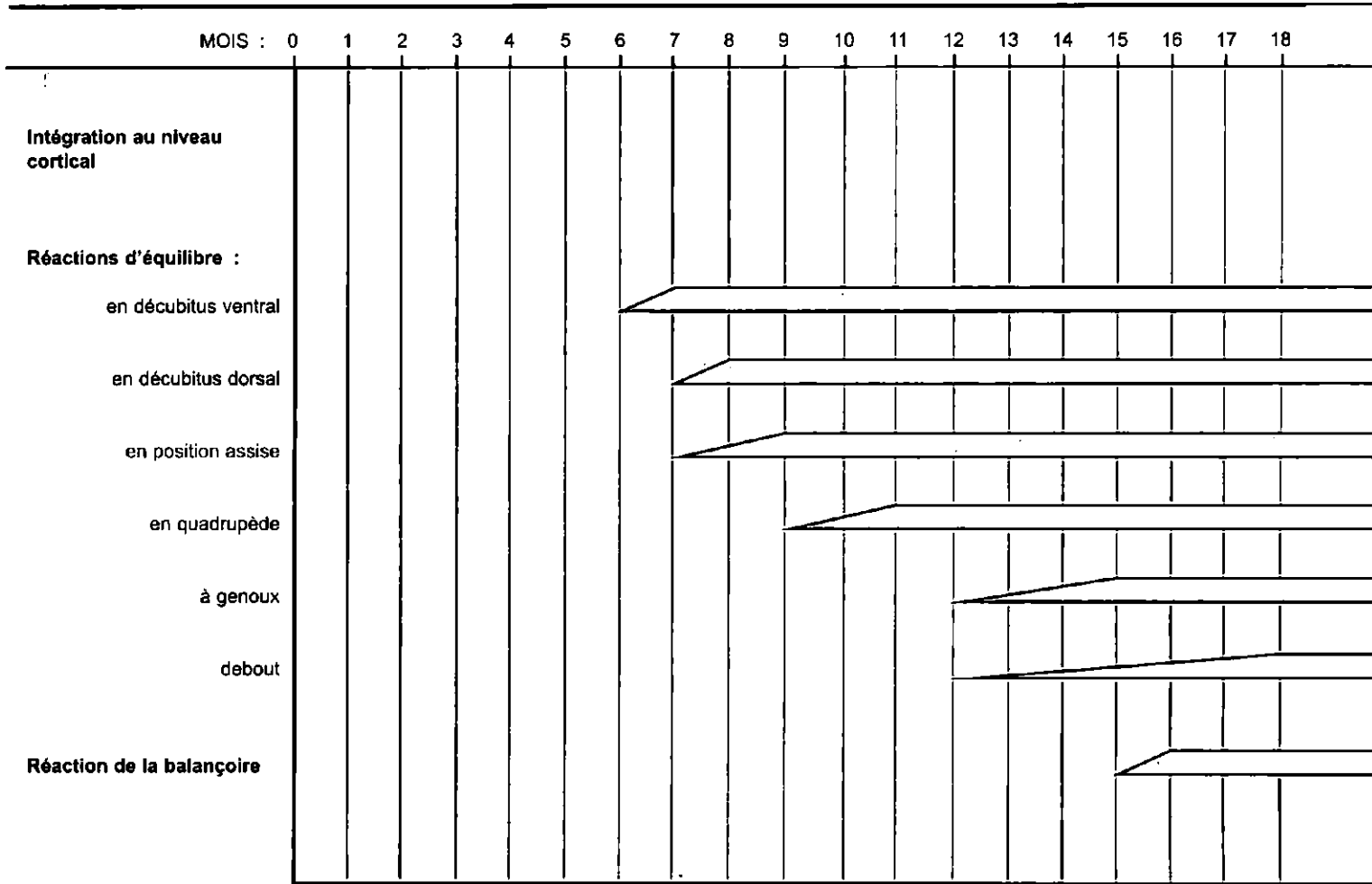
# RÉACTIONS POSTURALES

# RÉACTIONS POSTURALES



\* Le landau est complètement disparu à 24 mois.  
N.B. Des variantes sont notées selon les auteurs.

# RÉACTIONS POSTURALES



N.B. Des variantes sont notées selon les auteurs.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BECK, R.J., ANDRIACCHI, T.P., KUO, K.N., FERMIER, R.W. et GALANTE, J.O., «Changes in the gait patterns of growing children», **Journal of Bone and Joint Surgery**, vol. 63-A pp. 1452-1457, 1981
- BLY, L., MILANI COMPARETTI, A. et DOUDLAH, A.M., **Development of Movement in Infancy**, University of North Carolina at Chapel Hill, Darlene Sekerak Slaton, 1980, 143 p.
- BLY, L., **Motor Skills Acquisition in the First Year, an illustrated guide to normal development**, Texas, Therapy Skill Builders, 1994
- BRAZELTON, T.B., «Neonatal Behavioural Assessment Scale», **Clinics in Dev. Med.**, no 50, London, Natl. Spastic Soc. with Heinemann Medical, 1973, 66 p.
- BURNETT, C.N., JOHNSON, E.W., «Development of Gait in Childhood», **Develop. Med. Child Neurol.**, no 13, pp. 196-215, 1971
- CECH, J.D., MARTIN, S.T., **Functional Movement Development across the life span**, 2<sup>nd</sup> edition, Philadelphia, W.B. Saunders, 2002
- DALLEY, M., **Mouvement et Croissance**, Gouvernement du Canada – Condition physique et Sport amateur – Institut canadien de la santé infantile, Ottawa, 1985, 64 p.
- DELACATO, C.H., **Neurological Organization and Reading**, 2<sup>nd</sup> edition, Springfield Illinois, Charles C. Thomas, 1967, 189 p.
- DROUIN-COUTURE, G., GAUTHIER-BASTIEN, L., **La Psychomotricité à l'école des 4 à 8 ans**, 3<sup>e</sup> édition, Laval, Édition Planim, 1977, 95 p.
- DUMAS, F., **Le Développement de la Marche chez l'Enfant : une étude corrélatrice des mouvements et de l'activation musculaire**, Thèse de maîtrise, Québec, Université Laval, avril 1986, 159 p.
- FIORENTINO, M.R., **Normal and Abnormal Development : the Influence of Primitive Reflexes on Motor Development**, Springfield Illinois, Charles C. Thomas, 1972, 64 p.
- FIORENTINO, M.R., **Reflex Testing Methods for Evaluating C.N.S. Development**, 2<sup>nd</sup> edition, Springfield Illinois, Charles C. Thomas, 1973, 57 p.
- FLEHMIG, I., **Le développement normal du nourrisson et ses variations, diagnostic précoce et traitement**, Paris, Masson, 1993
- FOLIO, M.R., FEWELL, R.R., **Peabody Developmental Motor Scales**, 2<sup>nd</sup> edition, Texas, Pro-Ed, 2000
- GALLAHUE, D.L., OZMUN, J.C., **Understanding Motor Development, Infants, Children, Adolescents, Adults**, 5<sup>th</sup> edition, Boston, McGraw – Hill, 2002
- GESELL, A., **The First Five Years of Life**, New-York, Harper and Row, 1940
- ILLINGWORTH, R.S., **The Development of the Infant and the Young Child, Normal and Abnormal**, 3<sup>rd</sup> edition, Baltimore, Williams and Wilkins, 1966
- JOHNSON-MARTIN, N.M., ATTERMEIER, Susan M., HACKER, B., **The Carolina Curriculum for Preschoolers with Special Needs**, Baltimore, Paul H. Brookes, 1990

## BIBLIOGRAPHIE

---

- MANN, R.G., et Al., «The Initiation of Gait», **Journal of Bone and Joint Surgery**, vol. 61-A, no 2, pp. 232-239, mars 1979
- PIPER, M.C., DARRAH, J., **Motor Assessment of the Developing Infant**, Philadelphia, Saunders Company, 1994
- PRECHTL, H., «The Neurological Examination of the Full-Term Newborn Infant», 2<sup>nd</sup> edition, **Clinics in Dev. Med.**, no 63, London, William Heinemann Books Ltd, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1977, 68 p.
- SCRUTTON, D.S., ROBSON, P., «The gait of 50 normal children», **Physiotherapy**, no 54, pp. 363-368, 1968
- SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M., **Motor Control, theory and practical applications**, 2<sup>nd</sup> edition, Baltimore, William and Wilkins, 2001
- STATHAM, L., MURRAY, M.P., «Early walking patterns of normal children», **Clin. Orthop. Rel. Res.**, no 79, pp.8-24, 1971
- SUTHERLAND, D.H., **Gait Disorders in Childhood and Adolescence**, Baltimore, Williams and Wilkins, 1984, 201 p.
- SUTHERLAND, D.H., OLSHEN, R., COOPER, L. et WOO, S.L.-Y., «The Development of mature gait», **Journal of Bone and Joint Surgery**, no 62-A, pp.336-353, 1980
- TOUWEN, B., «Neurological Development in Infancy», **Clinics in Dev. Med.**, no 58, London, William Heinemann Medical Books Ltd, Philadelphia, J.B. Lippincott, 1976, 150 p.
- WALLON, D., **Votre enfant de 0 à 6 ans**, Paris, Éditions Jean-Pierre Delarge, 1978, 287 p.



Institut de réadaptation  
en déficience physique de Québec

2975, chemin Saint-Louis  
Sainte-Foy (Québec) G1W 1P9  
Tél. : (418) 529-9141, poste 4000