

## L'INFLUENCE DE LA DREPANOCYTOSE SUR LE DEVELOPPEMENT MOTEUR DE L'ENFANT

### THE INFLUENCE OF SICKLE CELL DISEASE ON MOTOR DEVELOPMENT MOTOR DEVELOPMENT OF THE CHILD

<sup>1</sup> MAKANGA Jean-Bernard.

<sup>1</sup> Enseignant-Chercheur, Maître de Conférences CAMES en Psychologie du Développement, Université Omar BONGO, Centre de Recherches et d'Etudes en Psychologie (CREP), makangajeanbernard@gmail.com

---

MAKANGA Jean-Bernard, L'influence de la drépanocytose sur le développement moteur de l'enfant, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé* 4 (7), 255-266, [En ligne] 2021, mis en ligne le , consulté le 2021-08-06 23:56:06, URL: <https://retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=204>

---

#### Résumé

La drépanocytose est une maladie héréditaire du sang caractérisée par une anomalie génétique de la structure de l'hémoglobine. Première maladie génétique au monde, elle affecte chaque année 300 000 nouveau-nés, dont les 2/3 en Afrique sub-saharienne, et un enfant sur deux atteint, meurt avant l'âge de cinq ans, sans prise en charge médicale. La prévalence de la drépanocytose au Gabon est de l'ordre de 25% d'hétérozygotes (AS) et de 2% d'homozygotes (SS). Cette fréquence associée à une importante morbidité fait de la drépanocytose un véritable problème de santé publique au Gabon. Malgré la création du Programme National de lutte contre la Drépanocytose, le taux de prévalence demeure encore prégnant au Gabon. Etant un problème de santé publique, nous avons donc mené une étude portant sur l'influence de la

dépanocytose sur le développement moteur des enfants. Il s'agit d'apprécier, les progrès posturo-moteurs des jeunes enfants qui en sont porteurs. L'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R) a servi d'outil expérimental. Deux domaines ont été étudiés, à savoir la Posture (P) et la Coordination (C). 48 sujets drépanocytaires âgés de 12 mois et trois (3) jours en moyenne au début de l'étude, ont été examinés: c'est une étude longitudinale qui a duré un an, avec une fréquence tous les quatre mois. Les résultats obtenus révèlent que plus les enfants grandissent et se développent, mieux quelques ajustements posturaux s'améliorent et plus les retards constatés par rapport aux normes élaborées par le BLE-R diminuent.

**Mots clés:** Développement, Drépanocytose, Enfant, Motricité, Prise en charge, souffrance psychologique.

---

#### Abstract

Drepanocytosis is an inherited blood disease characterized by a genetic defect in the structure of hemoglobin. Known as first genetic disease in the world, she's affects 300.000 newborns each year, 2/3 of whom are in Sub-saharan Africa, and one in two children affected dies before the age of five without medical treatment, the sickle cell disease prevalence in Gabon is around 25% heterozygotes (AS) and

2% homozygotes (SS). This frequency, associated with high morbidity makes sickle cell disease a real problem of public health in Gabon. Despite the recent creation of National Drepanocytosis Control Program, this condition is still poorly understood by the Gabonese population. We therefore conducted a study on the influence of drépanocytosis on the motor development of the child. We must appreciate, analyse and aboveall understand the posturomotor progress of suffering children. The psychomotor scale Brunet-Lezine-Révisée (BLE-R) has served as an experimental tool. Two domains have been studied: the Posture (P) and the Coordination (C). Forty-eight (48) people suffering from drépanocytosis aged of twelve (12) months and three (3) days at least, at the beginning of the study have been examined: It is a longitudinal study which made one year (1) with a frequency every four (4) months. The results reveal that the more children grow and develop themselves, better postural adjustments are improved and the more the delays seen according to the realities set by the BLE-R are lower.

**Key-words:** Drepanocytosis, Development, Child, Motor skills, Therapeutic care, Psychological suffering.

## INTRODUCTION

La drépanocytose vient du grec drépanos qui signifie fauille. Elle a été identifiée puis décrite pour la première fois en 1910 par le cardiologue américain J. Herrick chez un étudiant de race noire originaire des Caraïbes qui souffrait d'ictère, de fièvre et d'ulcères chroniques au niveau des membres inférieurs. Ce patient était amnésique et présentait des anomalies morphologiques de ses globules rouges qui étaient allongés, prenaient la forme d'un croissant et, furent comparés à des lames de fauilles, d'où le nom d'anémie à hématies falciformes. E. Emmel, en 1917, énonce le caractère familial de la maladie et propose un

test de dépistage. P. Dippes, en 1933, précise le caractère héréditaire de la drépanocytose.

La drépanocytose est une anomalie héréditaire du sang caractérisée par la présence dans l'hématie, de l'hémoglobine anormale S à la place de l'hémoglobine normale A. La perception que l'on se fait de cette maladie est qu'elle est grave, surtout dans certaines conditions anormales telles que la fièvre, la déshydratation et l'infection où l'hémoglobine S devient rigide: c'est la falcification, en ce sens que les globules rouges falciformés perdent leur déformabilité et ne peuvent plus nourrir les tissus en oxygène, puis vont boucher les vaisseaux sanguins (thrombose). Les tissus ainsi privés d'oxygène vont alors exprimer la douleur: c'est ce que A. Ondo (1986, p. 35) appelle « la crise douloureuse » qui influence, entre autres, la dimension somatique de l'individu. Ainsi, la motricité étant l'une des fonctions les plus étudiées en psychologie du développement, autant chez les enfants à risque que chez les enfants dits normaux, d'une part, et au regard de la situation posée par la drépanocytose, d'autre part, il y a lieu de se poser la question sur les ajustements posturaux, précisément sur le développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires.

La drépanocytose est une maladie héréditaire de l'hématie, de transmission autosomique et récessive. C'est l'hémoglobinopathie la plus fréquente et la plus grave en Afrique subsaharienne quant à ses conséquences en termes de santé publique. La drépanocytose est disséminée à travers le monde et ses variétés sont intimement liées au patrimoine génétique des populations des différentes régions. En Afrique, la répartition géographique de l'hémoglobine S s'étend de la région subsaharienne au fleuve Zambèze, souligne A. Ondo (2018, p.17), qui ajoute que les différentes études relèvent une fréquence du trait drépanocytaire variant de 8% à 40%, d'où l'existence de quelques statistiques: 35% en Angola, 12% au Burkina-Faso, 21% au Benin, 25% au Burundi, 23% au Cameroun, 12% en Côte d'Ivoire, 25% au Gabon, 40% en Ouganda,

38% en Tanzanie. La drépanocytose est également retrouvée aux Etats-Unis (8% de trait), au Moyen Orient, en Arabie-Saoudite, dans le bassin méditerranéen, au Pakistan, en Inde, au Golfe Persique, en Grèce, au Brésil et aux Antilles françaises (12% de trait).

Sur le plan physiopathologique, l'hémoglobine S désoxygénée se polymérisé en longues fibres qui déforment l'hématie de fauille. Cette falcification provoque des troubles hémorhéologiques microcirculatoires. Selon S. Ategbo (2018, p. 30), les drépanocytaires manifestent une hyperadhésivité pour l'endothélium vasculaire entraînant des phénomènes vaso-occlusifs localisés au niveau des principaux territoires piéges que sont: les bifurcations artériolaires et les sphincters précapillaires; ils sont sensibles aux infections. Cette sensibilité est liée au dysfonctionnement relatif à l'asplenie fonctionnelle, à la baisse de l'activité macrophagique, à la diminution de la synthèse des immunoglobulines M, à la baisse de la tuftsin, de l'activité de l'opsonine et du système properdine.

Sur le plan clinique, la drépanocytose est une anémie hémolytique chronique émaillée de crises diversifiées entrecoupées par des états stationnaires asymptomatiques. On distingue quatre tableaux de crises cliniques que sont la crise vaso-occlusive, la crise de séquestration hépatosplénique, la crise d'érythroblastopénie et la crise hémolytique.

Les hémoglobinopathies sont réparties en trois groupes majeurs: les troubles qualitatifs dont le prototype est la drépanocytose, les troubles quantitatifs dont les thalassémies et, les syndromes intermédiaires appelés thalassodrépanocytose.

La médecine nous apprend que, pour être considéré comme drépanocytaire, il faut avoir hérité de l'anomalie de chacun des deux parents. Si les deux parents sont AA, leurs enfants seront normaux, c'est-à-dire une progéniture normale à 100 % car ne souffrant d'aucune anomalie. Si les deux parents sont sains, mais hétérozygotes AS, alors, chaque parent a un gène de l'hémoglobine normale A et un gène de

l'hémoglobine anormale S, ils sont donc porteurs du trait drépanocytaire. Dans le domaine de la médecine, les études sur la drépanocytose nous permettent de saisir toutes les complications que l'on peut observer sur les aspects physiques et organiques des sujets malades

Sur le plan psychologique, la drépanocytose est perçue comme l'une des maladies autour de laquelle se développent les fantasmes les plus divers. Elle laisse les soignants, les parents et surtout les enfants dans un perpétuel état de stress, car derrière cette maladie, se cachent la souffrance et la mort. En effet, la maladie, par son caractère déstabilisateur, provoque un état pénible, une détresse psychologique: l'incertitude quant à la guérison est d'une grande importance dans l'évaluation de la situation faite par le malade. Raison pour laquelle la question de la drépanocytose est abordée aussi bien par la médecine que par la psychologie, dans le but de multiplier les investigations en vue de bien cerner les contours de cette maladie. Dans le cadre de la psychologie du développement en l'occurrence, les études presqu'inexistantes au Gabon, nous conduisent à mieux appréhender et accompagner les sujets présentant des complications d'ordre psychomoteur.

Ainsi, interpellés par les effets néfastes que cette anomalie engendre sur le devenir des enfants, les psychologues du développement en ont fait, entre autres, l'objet de leurs études. Les auteurs tels que W. Preyer (1995, p. 142), E. Thelen (1998, p.18), C. Tourrette (2006, p. 121) nous renseignent sur les conséquences à court, à moyen voire à long terme de la drépanocytose sur les processus attentionnels, mnésiques et surtout moteurs chez les sujets qui en sont porteurs. C'est cette dimension motrice qui nous interpelle. Précisons que toutes ces études psychologiques, parmi tant d'autres ont été menées en Occident.

Pour H. Wallon (1985, p. 45), J. D. Ajuriaguerra (1989, p. 111), A. Bullinger (2004, p. 22) et J.B. Makanga (2014, p. 130), le développement moteur est défini comme la manière avec

laquelle se déroulent, se coordonnent et se développent la posture et les mouvements chez un individu: ce sont des changements qui se produisent tant au niveau neuronal qu'au niveau musculo-squelettique. Bien que programmé génétiquement, le patrimoine moteur peut être influencé par l'environnement pour le moduler, car «un enfant privé de soins, présenterait un retard relativement considérable dans l'acquisition des grandes étapes motrices», souligne à juste titre D. Mellier (1999, p. 8) qui ajoute que «le développement moteur renvoie aux acquisitions relatives à la préhension, la dextérité, la posture, la station assise, la quadrupédie, la station debout, la marche délibérée: c'est la maturité des organes organisant les différents mouvements du corps.» Partant du concept du « relativisme culturel » largement argumenté par P.R. Dasen (1998, p. 85), concept relatif, entre autres, à la prise en charge thérapeutique des enfants à risque dans leur contexte culturel, nous nous posons la question suivante. En dépit des efforts, des progrès de la médecine à travers le monde, et au Gabon en particulier, comment, la drépanocytose influence-t-elle aussi lourdement le développement moteur des jeunes enfants gabonais ? En d'autres termes, l'enfant atteint de la drépanocytose présente-t-il un retard au niveau du développement moteur par rapport aux normes établies par O. Brunet et I. Lézine (1997, p. 141) dans leur outil expérimental connu sous l'appellation de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R) ?.

## 1. Méthodologie

Pour la présente étude, nous avons cherché exclusivement à explorer les progrès posturo-moteurs des jeunes enfants drépanocytaires. Nous avons utilisé l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R). Selon Tourrette (2006, p. 51), « cette échelle reste à l'heure actuelle, en psychologie du développement, l'instrument de référence pour

l'évaluation du développement des enfants âgés de deux (2) à trente (30) mois, dans la perspective développementale que dans une perspective de recherche. » Cette échelle permet d'étudier quatre domaines, à savoir: la Posture, la Coordination, le Langage et la Sociabilité. Ici, seuls les items de la Posture (P) et de la Coordination (C) ont été soumis aux enfants.

En psychologie du développement et, pour des raisons déontologiques et surtout pratiques, les examens ont eu lieu au domicile des parents après leur accord et en leur présence, au moment où les enfants ne font pas des crises.

Selon la démarche expérimentale recommandée en psychologie du développement, et, puisqu'il s'agit des enfants qui peuvent changer d'humeur à tout instant, on commence toujours l'expérimentation par des situations d'offrandes et d'échanges qui permettent et facilitent une prise de contact avec l'enfant. Quand celui-ci est devenu familier avec l'expérimentateur, on peut poursuivre l'examen en évaluant, selon les objectifs du chercheur, les différents comportements moteurs, à savoir : les appuis, les mises en forme du corps, les réponses toniques et posturales.

Selon le principe général de passation des échelles développementales, on commence à proposer à l'enfant des items correspondant à son âge chronologique. S'il y a au moins trois échecs consécutifs, on lui propose des items inférieurs à son âge chronologique jusqu'à ce qu'y ait réussite totale et, on le crédite. Puis, on repart de l'âge chronologique pour proposer les items de niveau supérieur, la passation s'arrête lorsque l'enfant accumule cinq échecs successifs. Enfin, on calcule le Quotient du Développement (QD) qui est le rapport entre son âge chronologique (AC) et à son âge développemental (AD) le tout multiplié par 100. Un QD normal est compris entre .90 et .110, c'est-à-dire (.90< QD >.110).

### 1.1. Cadre de recherche et population d'étude

L'étude a été menée au Gabon, précisément dans les communes de Libreville, de N'toum et

d’Owendo où nous avons constaté un effectif plus élevé des enfants porteurs de cette pathologie héréditaire. La population d’étude est composée des enfants drépanocytaires de deux sexes, âgés de 12 mois et trois jours en moyenne au début de l’étude et de 24 mois en moyenne à la fin de l’étude. Au début, nous avions 62 sujets; pour des raisons relatives à la mortalité expérimentale qui est l’une des conséquences de l’approche longitudinale, 14 enfants n’ont pas été examinés jusqu’à la fin de l’étude; donc, notre échantillon est essentiellement composé de 48 enfants qui ont été évalués de février 2019 à janvier 2020, en raison d’une fréquence chaque quatre mois.

### 1.1.2. Hypothèses de l’étude

#### ✓ Hypothèse Générale:

La drépanocytose influence le développement moteur des enfants. Cependant, cette influence est modulée selon les tranches d’âge des enfants.

#### ✓ Hypothèses opérationnelles:

(H1) : A l’âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) inférieurs à la moyenne (moins de .90).

(H2) : A l’âge de 16 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) inférieurs à la moyenne (moins de .90).

(H3) : A l’âge de 20 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) normaux, compris entre .90 et .110.

**Tableau n°1 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 12 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 * POST12	Inter-groupes (Combinée)	8570,500	31	276,468	8,266	,001
	Intra-groupes	535,167	16	33,448		
	Total	9105,667	47			

*Source : Données de l’enquête, J.B. Makanga, 2021*

L’analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°1 (Drépanocytose, l’âge versus

(H4) : A l’âge de 24 mois, les enfants drépanocytaires ont des Quotients de Développement (QD) supérieurs à la moyenne (au-delà de .110).

### 1.1.3. Identification des variables

La présente recherche a pour variable indépendante (VI) les enfants drépanocytaires (HbSS) qui subissent des crises vaso-occlusives à l’origine du syndrome pied-main dont les parents sont sains mais hétérozygotes AS. La variable dépendante (VD) est relative à la réussite ou à l’échec aux items de la Posture et de la Coordination de l’Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R).

### 1.2. Méthode de traitement des données

Nous avons utilisé le logiciel SPSS 21 (Statistical Package for Social science). C’est un logiciel spécialement conçu pour les analyses statistiques en sciences sociales. Il est utilisé pour le traitement des données quantitatives. Ce traitement nous a permis de mettre en évidence les analyses de régression.

## 2. RESULTATS

### 2.1 Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 12 mois et les quotients de développement (Q.D)

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l’âge de 12 mois.

performances motrices) entre les variables citées, présente un lien significatif et positif

( $F=8.26$  ;  $p<.001$ ). Comme l'avoir signalé plus haut, la drépanocytose est une maladie qui se caractérise par une mutation dans le codon six (6) du gène de la b-globine entraînant la substitution d'une valine par un acide glutamique. Cette altération de la protéine provoque une déformation du globule rouge en forme de fauille. Cette anomalie de l'hémoglobine va entraîner plusieurs conséquences telles que la fragilisation et la destruction des globules rouges en excès par exemple. Une fois le taux d'hémoglobine bas, cette situation de dysfonctionnement définit l'anémie chronique. Les enfants sont donc anémiques en permanence, mais s'adaptent généralement très correctement.

Dans ce croisement, après avoir pris connaissance des conséquences de cette maladie, le but était de voir si celle-ci pouvait être prédictrice du QD moteur chez les enfants âgés de 12 mois. Les résultats obtenus sont significatifs; comme indiqué précédemment, cette présence d'influence est soutenue par le test d'homogénéité de variances co-variances de Leven, expliqué à plus de 17% de la variance

totale ( $R^2=17,34$ ). Rappelons que l'importance de la mesure du quotient de développement (QD) moteur ici, est d'évaluer l'impact de la drépanocytose chez les nourrissons dans les domaines de la posture et de la coordination. A l'âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires pourraient présenter un tonus musculaire caractérisé par une hypotonie de l'axe, ainsi qu'une gesticulation spontanée globale faite de mouvements en flexion et extension successive des membres supérieurs puis inférieurs, et un renforcement du tonus axial depuis la tête vers les pieds. Ce qui valide notre hypothèse (H1) qui indique que « à l'âge de 12 mois, les enfants drépanocytaires ont un quotient de développement (QD) dans les domaines de la posture et de la coordination, inférieur à la moyenne (tableau n°1).

## 2-2-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 16 mois et les quotients de développement (QD)

Le tableau suivant présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 16 mois.

**Tableau n°2 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 16 mois et les quotients de développement (Q.D)**

		Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
COOR12 *	Inter-groupes (Combinée)	4107,229	27	152,120	1,512	,172
	Intra-groupes	2011,583	20	100,579		
	Total	6118,813	47			

*Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021*

L'analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°2 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente un lien non significatif ( $F=1.52$  ;  $p<.172$ ). Si nous nous inscrivons dans l'approche du développement du geste et de la posture par exemple, nous retiendrons que la qualité du geste d'atteinte est mise en relation avec le niveau de développement postural chez l'enfant normal, on observe souvent une relation entre les deux. Ce résultat invalide notre

hypothèse (H2) qui révèle que « A l'âge de 16 mois, les enfants drépanocytaires ont des (QD) dans les domaines de la posture et de la coordination inférieurs à la moyenne. Cette absence de lien significatif est expliquée à plus de 22 % de la variance totale ( $R^2=22,25$ ), d'après le test d'homogénéité de variances co-variances de Leven.

**2-3-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 20 mois et les quotients de développement (QD)**

**Tableau n°3 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 20 mois et les quotients de développement (Q.D)**

COOR12 * POST12	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
	Inter-groupes (Combinée)	7123,333	30	237,444	2,484 ,000
	Intra-groupes	1625,333	17	95,608	
	Total	8748,667	47		

*Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021*

L'analyse de régression de type 1 x1x2du tableau n°3 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente une significativité ( $F=2.84$  ;  $p<0.026$ ). Ce résultat vient valider notre hypothèse (H3) qui se décline comme suit « A l'âge de 20 mois, les enfants drépanocytaires ont des QD normaux, compris entre .90 et .110 ». Dans le cas de progrès dans la coordination par exemple, nous pouvons noter qu'une fois que les doigts se referment autour de l'objet, une autre capacité entre en jeu, celle qui consiste à agripper l'objet avec la bonne pression et à le soulever. Chez le bébé, la latence entre chacune des composantes de la prise est plus longue que chez l'adulte, ce qui donne une impression d'actions séquentielles, et non de transition en douceur.

**Tableau n°4 : Présentation de la relation entre les enfants drépanocytaires âgés de 24 mois et les quotients de développement (Q.D)**

COOR12 * POST12	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
	Inter-groupes (Combinée)	7301,313	31	235,526	1,529 ,186
	Intra-groupes	2464,667	16	154,042	
	Total	9765,979	47		

*Source : Données de l'enquête, J.B. Makanga, 2021*

L'analyse de régression de type 1x1x2 du tableau n°4 (Drépanocytose, l'âge versus performances motrices) entre les variables citées, présente une absence de significativité ( $F=1.52$  ;  $p<.186$ ). Ce résultat vient invalider notre hypothèse (H4) qui se décline comme suit « A l'âge de 24 mois, les enfants drépanocytaires ont des QD supérieurs à la moyenne (au-delà de .110) ». Cette absence de

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 20 mois.

**2-4-Relation forte entre les enfants drépanocytaires âgés de 24 mois et les quotients de développement (QD)**

Le dernier tableau présente les résultats obtenus par les enfants drépanocytaires à l'âge de 24 mois.

Ainsi, la latence entre le contact des deux doigts (parfois trois chez les plus jeunes) avec l'objet au moment de l'agrippement est présente jusqu'à l'âge de 20 mois. Cette coordination acquise chez l'enfant normal serait identique chez l'enfant drépanocytaire, d'après les résultats significatifs obtenus au sortir de notre analyse de régression (cf. tableau 3), cette présence de lien est expliquée à plus de 19% de variance expliquée ( $R^2=19,37$ ).

**3-DISCUSSION**

L'histoire naturelle de la drépanocytose a subi des transformations depuis qu'il y a plusieurs équipes de chercheurs en Afrique. En effet, la

lien significatif est expliquée à 27% de la variance totale ( $R^2=27,01$ ) comme l'indique le test d'homogénéité de variance co-variance de Leven.

première période de zéro à six mois autrefois appelée phase de latence ou asymptomatique a été modifiée. Cette période se manifeste selon les proportions suivantes : de zéro à un mois (1%), de un à deux mois (10%), de trois à six mois (30%). La deuxième phase qui va de six mois à cinq ans observe environ 60% de diagnostic avec les quatre tableaux cliniques diversifiés. La troisième phase qui va de cinq ans jusqu'au début de l'adolescence présente des aspects cliniques classiques et, peut voir apparaître des accidents vasculaires cérébraux et des complications osseuses à l'exemple de la nécrose aseptique de la tête fémorale. La quatrième phase observée à l'adolescence se caractérise soit par une stabilisation clinique, soit par une déstabilisation avec une augmentation du nombre de crises, un retard scolaire, un retard de croissance et un retard pubertaire d'environ trois à quatre mois. La cinquième phase correspond à l'âge adulte avec le possible survenu des complications cérébrales, ophtalmologiques, osseuses, cardio-pulmonaires, rénales, hépatobiliaires et tégumentaires, selon J. Koko (2016, p.31).

Les psychologues du développement de l'enfant mettent l'accent sur la variabilité interindividuelle du développement moteur à partir de la 1ère année de la vie, pratiquement lors de l'acquisition de la marche autonome ou marche délibérée. Ici, l'accent est mis sur l'acquisition des savoir-faire moteurs rendue possible par l'amélioration des coordinations et l'accroissement de la force musculaire. C'est cette amélioration des coordinations sensorimotrices et cet accroissement musculaire qui sont classiquement appréhendés dans les tests du développement moteur, à l'exemple de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée (BLE-R).

Nous avons orienté notre étude dans deux directions. D'une part, l'étude des savoir-faire moteurs (motors-skills chez les anglo-saxons) de type individuel comme l'acquisition de la station debout, la marche autonome, le saut, la course, l'équilibre (action) ; d'autre part, l'étude des coordinations motrices fines du genre

contrôle de la dextérité, du tonus, de la latéralisation, de l'imitation des gestes. Tous ces aspects de la motricité constituent des items que renferme le BLE-R.

Nous avons choisi l'approche longitudinale parce que, en psychologie du développement, le comportement du jeune enfant est relativement instable et variable au cours d'une même journée ; alors, une appréciation à partir d'un seul examen peut toujours avoir une valeur moins pertinente, d'où la nécessité de revoir l'enfant pour confirmer et compléter l'examen avec d'autres items.

A partir de cette approche longitudinale qui a duré 12 mois environ, nous avons apprécié sur le plan psychologique, les profils développementaux de la motricité des jeunes enfants drépanocytaires. Nous avons constaté globalement que plus les enfants grandissent et se développent, mieux quelques ajustements posturaux s'améliorent et plus les retards constatés par rapport aux normes élaborées par le BLE-R diminuent. Nous avons aussi constaté que les items de la motricité ont une grande valeur pronostique, et cette échelle estime un degré de maturité et fournit un cadre clinique qui permet de donner des repères de développement. Et, dans la pratique psychodéveloppementale, le plus important est de signaler le plus tôt possible d'éventuels problèmes de développement de manière à pouvoir mettre en place une action thérapeutique et psycho-éducative précoce, d'une part, et d'aider les parents à mieux comprendre les besoins et les difficultés des enfants en portant leur attention sur certains aspects des comportements des enfants, d'autre part. L'objectif principal étant, après le constat d'une difficulté, de mettre en relief les stratégies thérapeutiques favorables au développement de l'enfant.

Ainsi, les résultats exprimés en quotients de développement (QD) et analysés statistiquement nous renseignent sur le niveau des possibilités motrices des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. Ici, il faut interpréter les résultats non pas uniquement en termes de réussite ou

d'échec, mais sous l'éclairage des potentialités que possèdent ces enfants à risque. En d'autres termes, ces résultats fournissent un cadre des possibilités des enfants et, permettent d'apprécier l'efficacité des techniques thérapeutiques médicales ou traditionnelles administrées aux jeunes enfants drépanocytaires. D'ailleurs, nous constatons dès l'âge de 12 mois, au niveau de la posture et de la coordination, qu'il y a quelques indices de maturation organique accompagnée d'un relatif contrôle de la posture axiale, du mouvement des membres supérieurs et inférieurs ; c'est-à-dire l'existence d'un lien significatif et positif entre l'âge des enfants drépanocytaires et leurs performances motrices ( $F=8.26$ ;  $p<.001$ ). Précisons que c'est moins la description des étapes d'apparition qui importe que la connaissance des fonctions remplies par les conquêtes des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. La préhension permet non seulement la saisie et la manipulation des objets mais aussi la structuration de ce que J. Piaget (1979, p. 80) a appelé « l'intelligence sensorimotrice », celle qui s'ébauche et se perfectionne dans l'action sur les objets. De même, l'acquisition de la marche autonome ou délibérée n'est pas seulement une activité de locomotion, elle contribue à l'élaboration du schéma corporel, à l'organisation de l'espace mental : c'est bel et bien le mouvement qui constitue l'unique expression, l'instrument primordial, et ajouterons-nous pour compléter H. Wallon (1988, p. 152), le principal investissement du psychisme.

Les psychologues du développement mettent l'accent sur la variabilité interindividuelle du développement moteur à partir de la première année de la vie : cela veut simplement dire que les influences mésologiques prennent peu à peu le pas sur la maturation liée au déterminisme génotypique.

A l'âge de 16 mois, les résultats révèlent un lien non significatif entre l'âge des enfants drépanocytaires et leurs performances motrices ( $F=1.52$ ;  $p<.172$ ), et d'après le test d'homogénéité de variances co-variances de

Leven ( $R^2=22,25$ ). Pour apporter un éclaircissement sur ces performances motrices, nous pouvons dire que la drépanocytose influence deux principales activités motrices chez l'enfant. La première activité motrice est de type tonique spécialement destinée au maintien des postures corporelles (station debout, assise, accroupie, etc.). La deuxième activité motrice est de type phasique qui contribue au déplacement du corps (marcher, sauter), ou d'un segment du corps (tourner la tête, lancer une balle, etc.). Cette situation d'ordre bio-mécanique présente beaucoup d'intérêt aujourd'hui en psychologie du développement, car la plupart des actes des jeunes enfants à risque, particulièrement les enfants drépanocytaires, mettent simultanément ou alternativement en jeu les deux types d'activités.

A l'âge de 20 mois, l'analyse de régression multiple (drépanocytaires, âge versus performances motrices) présente une significativité ( $F=2,84$ ;  $p<.026$ ). Ce résultat valide l'hypothèse opérationnelle (H3). Cette présence de lien est expliquée à plus de 19% de variance expliquée ( $R^2=19,37$ ). Nos résultats vont dans le même sens que ceux obtenus par E. Thelen (1998 p. 51), R. Dejust (2002, p. 92). Ces deux auteurs ont utilisé les items de l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine-Révisée et les résultats ont révélé qu'à l'âge de 20 mois en moyenne, les jeunes enfants drépanocytaires guadeloupéens, bénéficiant d'une prise en charge thérapeutique précoce, obtiennent des QD normaux dans les domaines de la posture et de la coordination.

A l'âge de 24 mois, l'analyse de régression multiple (drépanocytose, âge versus performances motrices) présente une absence de significativité ( $F=1,52$ ;  $p<.186$ ), ce qui invalide l'hypothèse opérationnelle (H4). Cette absence de lien est expliquée à 27% de la variance ( $R^2=27,01$ ). Ce résultat nous permet de comprendre que la drépanocytose influencerait négativement ce que nous appelons la « motricité d'action ». Cette motricité est aussi dite motricité effectrice car elle permet à

l'enfant de modifier ses rapports physiques au monde qui l'entoure : saisir un objet, se déplacer dans l'espace, donner un coup de pied dans un ballon, etc. L'action met en jeu prioritairement le corps énergétique de l'enfant, le corps comme producteur et consommateur d'énergie (selon A. Bullinger, 2006, p.125). Aussi, sur le plan psychodéveloppemental, la motricité d'expression est celle qui permet à l'enfant de modifier ses rapports affectifs et cognitifs à l'endroit de l'entourage humain en utilisant les patterns mimiques, posturaux, cinétiques pour traduire une émotion qui l'habite (joie, peur, colère) ou pour évoquer des significations qu'il veut faire partager à d'autres humains (jeu de simulacre, mime, danse, etc.). Ainsi, nous constatons que les résultats de cette étude vont dans le même sens que ceux obtenus en Inde par les psychologues M. Myrdal et P. Reitman (2009, p. 88) qui ont constaté qu'à 24 mois en moyenne, huit enfants drépanocytaires sur dix (10) ont des quotients de développement inférieurs à la moyenne. Dans le même ordre d'idées, au Brésil, l'ethno-anthropologue I. Pugh et le psychologue développementaliste R. Jeannerod (2001, p. 14), se sont interrogés sur le développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires. Les résultats de leur étude ont révélé aussi, qu'à l'âge de deux ans environ, les quotients du développement des enfants drépanocytaires étaient à .70, ce qui est inférieur à la moyenne estimée entre .90 et .110, selon la consigne du BLE-R. Ces résultats ont suscité l'attention non pas seulement des pédiatres mais aussi des psychologues brésiliens sur le devenir à court, moyen et long terme des jeunes enfants drépanocytaires. A la lumière des résultats obtenus chez les jeunes drépanocytaires gabonais, nous constatons que leurs quotients de développement (QD) analysés statistiquement sont relativement plus élevés que ceux des jeunes enfants drépanocytaires indiens et brésiliens. Nous pensons que les performances motrices des jeunes enfants drépanocytaires gabonais pourraient être attribuées non seulement à l'efficacité des soins médicaux dont bénéficient les jeunes enfants drépanocytaires

gabonais, mais aussi aux pratiques thérapeutiques traditionnelles relatives aux bains et surtout aux massages qui sont réputés, selon P.R. Dasen (1998, p. 114) et J.B. Makanga (2003, p.147), fortifier et tonifier avec efficacité la motricité des jeunes enfants africains, en l'occurrence des enfants à risque; car, au-delà de toute considération, cet appui thérapeutique traditionnel contribuerait tant bien que mal à la mise en forme du corps de l'enfant. C'est sur ces faits que les médecins anthropologues J.J Gibson et J.L. Nahel (2002, p. 46) et les psychologues du développement B. Bril et H. Lehalle (2008, p. 115) soulignent à juste titre que le milieu de vie traditionnel recèle un ensemble de vertus qui participerait avec efficacité au développement, entre autres, moteur du jeune enfant à risque, en particulier l'enfant drépanocytaire.

Au Gabon, une compréhension de la physiopathologie, doublée de l'avancée en biologie moléculaire et en génie génétique permet aujourd'hui de mieux organiser non seulement la stratégie préventive des crises par une prise en charge médico-sociale précoce qui renferme les mesures de prévention face à l'enfant drépanocytaire, le traitement des complications aigues et chroniques, mais aussi par des stratégies thérapeutiques curatives qui comprennent trois volets. Le premier volet est relatif au traitement préventif dont le but est d'améliorer l'état général et la qualité de vie du patient en espaçant les crises vaso-occlusives. Le deuxième volet concerne le traitement de la crise vaso-occlusive. Enfin, le troisième volet est celui de la prise en charge des complications en concertation avec les équipes médico-psychologiques et ce, en fonction de la nature des différentes complications.

En outre, les performances motrices relativement intéressantes observées chez les jeunes drépanocytaires gabonais pourraient être attribuées à l'Education Thérapeutique du Patient (ETP), partie intégrante de la prise en charge, serait bénéfique pour le drépanocytaire. Cette éducation thérapeutique de l'enfant drépanocytaire a pour but d'aider le patient ou

l'enfant et ses parents à acquérir et maintenir des compétences permettant une gestion optimale de la vie avec la maladie.

Ajoutons que sur le plan psychologique, l'éducation thérapeutique est un processus personnalisé, constructif et continu, adapté à l'évolution de la maladie, tout en tenant compte des besoins, du vécu, des croyances et des représentations. Elle est intégrée dans une démarche de soins, établie par étapes et nécessite une relation de qualité entre le patient, les parents et les soignants. Selon D. Mellier (1999, p. 51), des nombreuses études ont révélé que grâce à l'éducation thérapeutique des patients, entre autres, drépanocytaires et/ou de leurs familles, le recours aux soins en cas d'urgence est amélioré ainsi que la gestion de la douleur. Si l'on observe une avancée significative dans la prise en charge médicale de cette maladie, il y a lieu de souligner l'importance de la prise en charge psychologique qui aiderait les enfants à recouvrer un mieux-être. Cette prise en charge ne se limite pas seulement au patient, mais aussi aux parents de l'enfant drépanocytaire, car le fait même de savoir que l'enfant est porteur d'une maladie dont la guérison est incertaine, engendre déjà, chez les parents, une souffrance psychologique qui s'accompagne d'une représentation angoissante des crises futures, d'une part ; des complications et voire la mort prochaine de leur enfant drépanocytaire, d'autre part.

Soulignons que le profil chronique de la drépanocytose et l'installation progressive des complications justifient la nécessité de la mise sur pieds d'infrastructures spécialisées. La fréquence élevée de la drépanocytose en Afrique, particulièrement au Gabon (25% de trait), est un problème majeur de santé publique. La gravité clinique de l'affection et la prise en charge précoce et régulière constituent le facteur majeur de réduction de la morbidité et de la mortalité. Le coût très élevé de la prise en charge clinique, biologique et psychologique n'est pas à la portée de toutes les couches sociales. A partir de ce constat, les experts

africains par consensus ont recommandé et obtenu de l'Organisation Mondiale de la Santé, la reconnaissance de la drépanocytose comme priorité de santé publique en tant que pandémie génétique en 2005, d'une part, une journée internationale de lutte contre la drépanocytose a été instituée le dix-sept juin de chaque année, d'autre part.

## CONCLUSION

Le développement humain se conçoit comme l'ensemble des transformations, des changements qui se produisent tout au long de la vie et qui sont influencés par de nombreux facteurs, comme l'hérédité et l'évolution liées à l'espèce, la maturation, l'exercice, l'apprentissage, les facteurs socioculturels. Si le développement se déroule normalement pour les enfants non drépanocytaires (HbAA), ceux porteurs de la drépanocytose (HbSS) vont subir les crises vaso-occlusives à l'origine du syndrome pied-main qui est une tuméfaction douloureuse des pieds et des mains. Ces crises douloureuses qui sont à l'origine d'atonie motrice, gèneraient l'enfant dans le développement de sa motricité. D'ailleurs, tout au long du suivi longitudinal, de l'âge de 12 mois à l'âge de 24 mois, nous avons constaté que les profils de développement moteur sont relativement encourageants, car ils sont fonction des potentialités motrices des enfants, potentialités dues en grande partie aux soins administrés à ces jeunes enfants. D'une manière générale, les résultats obtenus à l'Echelle Psychomotrice Brunet-Lézine- Révisée (BLE-R) et analysés statistiquement, laissent en effet prévoir des acquisitions meilleures, favorables au développement moteur des jeunes enfants drépanocytaires gabonais. Raison pour laquelle l'action plurielle et polymorphe en faveur de la drépanocytose a pour objectif le maintien et la réintégration de l'enfant affecté dans sa famille, et que la meilleure des solutions en termes de prise en charge de la drépanocytose demeure la prévention primaire qui consiste à déployer un

ensemble d'actions qui vise à faire baisser le nombre de naissances d'enfants drépanocytaires. Enfin, nous pensons que la prise en charge de cette pandémie génétique est un impératif médical, psychologique, humain et socio-économique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AJURIAGUERRA Juan De, 1989, « L'enfant et son corps », Psychomotricité. Médecine et hygiène, 8, p.7-23.

ATEGBO Simon, 2018, Statut martial des enfants drépanocytaires à Libreville, Libreville, CUSS, p.95.

BRIL Blandine et LEHALLE Henri, 2008, Le développement psychologique est-il universel ? Approches interculturelles, Paris, PUF, 259 p.

BRUNET Odette et LEZINE Irène, 1997, Echelle du développement psychomoteur de la première enfance, 3ème édition, Paris, EAP, 314 p.

BULLINGER André, 2004, Psychomotricité et sensori-motricité, Paris, Masson, 214 p.

BULLINGER André, 2006, Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars, Toulouse, Editions ERES, 271 p.

DASEN Pierre René, 1998, « Concrete operational development in three cultures », Journal of Cross-Cultural of Psychology, 19, p.407-434.

DEJUST René, 2002, « Impact de la drépanocytose sur les stratégies mnésiques chez l'enfant », Developmental Psychology, 40, p.86-101.

GIBSON Jean Jacques et NAHEL Jean Luc, 2002, « Contribution de la psychologie du développement à la compréhension de quelques aspects de la drépanocytose », ARAPI, CNRS-INSERM, 5, p.34-52.

KOKO Jean, 2016, Les complications cardiaques de la drépanocytose chez l'enfant, Libreville, CUSS, 122 p.

MAKANGA Jean-Bernard, 2003, Développement et prématurité chez l'enfant gabonais issu du milieu rural : cas des enfants Punu et Fang âgés de 2 à 24 mois : Etude comparative, Lille, ANRT, 219 p.

MAKANGA Jean-Bernard, 2014, Surdité et cécité : entre l'étiologie et le développement psychologique, Yaoundé, Editions CLE, 118 p.

MELLIER Daniel, 1999, « Les prématurés », Enfance, 1, p.7-21.

MYRDAL Mady et REITMAN Peter, 2009, « Human behavior in global perspective. An introduction to cross-cultural », International Journal of Psychology, 11, p.83-12.

ONDO Alain, 1986, Etat basal des enfants drépanocytaires au Gabon : soins des pathologies tropicales, Libreville, CUSS, 92 p.

ONDO Alain, 2018, « La drépanocytose au Gabon et en Afrique, actualités scientifiques », 1ères Journées Scientifiques de la Drépanocytose, USTM, Franceville, 1, p.16-24.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2010, Rapport mondial de la santé, New York, 301 p.

PIAGET Jean, 1979, Les praxies chez l'enfant, 4ème édition, Paris, PUF, 288 p.

PREYER William, 1995, Les troubles neuro-moteurs chez l'enfant, Paris, PUF, 267 p.

JEANNEROD Rian et PUGH Igor, 2001, « A longitudinal approach to the study of motor development », British Journal of Developmental Psychology, 12, p.65-88.

THELEN Edouard, 1998, « Developmental origins of motor coordination: leg movements in human infants », Developmental Psychology, 14, p.1-22.

TOURRETTE Cathérine, 2006, Evaluer les enfants avec déficiences ou troubles du développement, Paris, Dunod, 548 p.

WALLON Henri, 1985, Importance du mouvement dans le développement psychologique de l'enfant, 3ème édition, Paris, PUF, 201 p.

WALLON Henri, 1988, De l'acte à la pensée, 5ème édition, Paris, Flammarion, 214 p.