



## DE L'HYPERTONIE AXIALE/HYPOTONIE DISTALE À L'ACQUISITION OCULO-MANUELLE CHEZ LE NOURRISSON CAMEROUNAIS : LA COHÉRENCE D'UN DÉVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR AU DÉVELOPPEMENT COGNITIF

**Pangrace NGONO OSSANGO**

Université de Yaoundé I, Cameroun

[ngonopan@gmail.com](mailto:ngonopan@gmail.com)

**Résumé :** La question majeure qui oriente ce papier conceptuel est de savoir quel est l'apport de la psychologie du développement humain dans le développement durable? Et ce en mettant en lumière les facteurs de l'ontogénie qui influencent le développement physique et psychomoteur du sujet humain pendant l'enfance. Un des aspects le plus important de cette science est de prédire, des facteurs ou mécanismes développementaux qui influent sur la construction du sujet humain typique ou atypique. Héritière des données des neurosciences, la psychologie du développement se sert des mécanismes archaïques pour examiner les acquis du développement physique et psychomoteur (coordination oculo-manuelle). L'article a pour but d'évaluer le rapport entre les indices du schéma moteur et l'acquisition de la coordination oculo-manuelle chez le nourrisson en contexte camerounais. La théorie du schéma moteur stipule qu'il existe un système devant activer l'acte moteur à travers le Programme Moteur généralisé. La recherche s'adresse à un échantillon de 416 substituts parentaux des crèches camerounaises, notamment dans les villes de Bafoussam(Ouest), Yaoundé (Centre), Ngaoundéré(Adamaoua), Bertoua(l'Est). Les observations portent sur les attitudes des nourrissons âgés de 8 à 24 mois. La méthodologie adoptée est quantitative avec un devis descriptif. Les données obtenues grâce à un questionnaire et à des observations par immersion ont été analysées et interprétées à partir de l'analyse descriptive. Les résultats révèlent qu'il existe un lien entre le schéma moteur et la construction de la pensée. Les variations thermiques corporelle et l'acquisition oculo-manuelle chez le nourrisson camerounais. La question fondamentale qui demeure est donc la suivante : sur quelle base les parents camerounais sélectionnent les objets adaptés à l'effet de mieux stimuler la coordination oculo-manuelle ?

**Mots clés :** ontogénie-enfance-Développement-psychomoteur-nourrisson-hypertonie axiale-hypotonie distale

## FROM AXIAL HYPERTONIA/DISTAL HYPOTONIA TO OCULO-MANUAL ACQUISITION IN CAMEROONIAN INFANTS : THE COHERENCE OF PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT TO COGNITIVE DEVELOPMENT

**Abstract :** The major question that guides this conceptual paper is to know what is the contribution of the psychology of human development to sustainable development? And this by highlighting the factors of ontogeny which influence the physical and psychomotor development of the human subject during childhood. The major question that guides this conceptual paper is to know what is the contribution of One of the most important aspects of this science is to predict the developmental factors or mechanisms that influence the construction of the typical or atypical human subject. Heir to data from neuroscience, developmental psychology uses archaic mechanisms to examine the achievements of physical

and psychomotor development (eye-hand coordination). The aim of the article is to evaluate the relationship between motor pattern indices and the acquisition of hand-eye coordination in infants in the Cameroonian context. Motor schema theory states that there is a system that must activate the motor act through the Generalized Motor Program. The research is aimed at a sample of 416 parental substitutes from Cameroonian nurseries, particularly in the towns of Bafoussam (West), Yaoundé (Center), Ngaoundéré (Adamaoua), Bertoua (East). The observations relate to the attitudes of infants aged 8 to 24 months. The methodology adopted is quantitative with a descriptive correlational design. The data obtained through a questionnaire and immersion observations were analyzed and interpreted using correlational descriptive analysis. The results reveal that there is a significant link between the motor pattern, body thermal variations and oculo-manual acquisition in Cameroonian infants. The fundamental question that remains is therefore the following: on what basis do Cameroonian parents select objects adapted to better stimulate hand-eye coordination?

**Keywords:** ontogeny-childhood-Psychomotordevelopment-infant- axialhypertonia- distal hypotonia;

## Introduction

### LE DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR DU NOURRISSON CAMEROUNAIS

La psychologie du développement humain aborde le comment et le pourquoi de la construction du sujet pendant des cycles de vie . Il s'agit d'une structuration qui pourrait interpeller l'embryogenèse, le nouveau-né, le nourrisson, le jeune enfant , etc .L'article se penche pertinemment sur le psychologie du nourrisson notamment sur la question du développement moteur ou de l'acquisition oculo-manuelle . La psychologie du nourrisson rencontre depuis une soixantaine d'années un succès étonnant dans son objet d'étude. Le développement du bébé, fascine, surprend et interroge. (Durand, 20023) . On peut alors découvrir les difficultés à parler d'une psychologie du nourrisson. L'âge du nourrisson est une période d'intenses changements. Ces changements affectent le développement physique ( les habiletés motrices), le cerveau , la cognition ,etc .

Piaget (1968) l'un des pionniers de la psychologie du développement a permis de comprendre que la plupart des comportements moteurs du nourrisson, seraient à l'origine du développement de l'intelligence. Avant l'acquisition de la marche, le sujet nourrisson se situe au stade sensorimoteur. Le mouvement occupe une place assez importante ici et permet au développement psychomoteur de suivre certains principes généraux. Ce développement suit une progression céphalo-caudale, c'est-à-dire de la tête aux pieds. L'on peut observer qu'un nourrisson peut tourner la tête avant de pouvoir tourner son torse. Aussi le développement suit une progression proximo-distale (du centre vers les extrémités) : le nourrisson est capable de prendre des objets d'abord avec la main entière avant de pouvoir pincer entre le pouce et l'index pour attraper un objet. 'est l'unité de base de toutes les constructions cognitives ultérieures,



qu'il s'agisse du nombre (traitement quantitatif des objets), de la catégorisation (traitement qualitatif des objets) ou du raisonnement (hypothèses et déductions sur des objets réels ou de pensée). Il faut mettre en place des activités qui amène le nourrisson à décontracter ses muscles, et donc plus flexibles. Comme tous les enfants du monde entier

*à la naissance, l'hypotonie prédomine à la tête et au tronc. Lorsque le nouveau-né est tiré en position assise, la tête retombe en arrière et il existe une cyphose globale caractérisant une absence de tonus musculaire. Par contre, une hypertonie prédomine au niveau des muscles fléchisseurs des membres : lorsque le nouveau-né est en décubitus dorsal, il ne peut étendre ses 4 membres. Cette hypertonie s'atténuera au cours des premiers mois (Budowski, 2006, p, 1024)*

Ceci étant, le nourrisson dans la plupart de temps ne passe pas beaucoup de temps en position allongée sur le dos pour dormir ou jouer. Il est souvent porté à longueur de journée par plusieurs personnes de la famille et même de l'environnement éloigné et proche. Cette posture amène souvent à anticiper sur la flexibilité des muscles. Pendant ces échanges réciproques avec les objets de l'environnement, le nourrisson s'essaye plusieurs fois à jouer avec ses mains et ses pieds. Son développement psychomoteur lui permettra vers son 4e mois d'avoir un meilleur maintien de sa tête avec un contrôle plus ou moins ajusté de celle-ci lorsque vous le portez dans vos bras. Il est important de stimuler l'acuité visuelle.

Pour la psychanalyse, la psychologie du nourrisson est plus complexe qu'il n'y paraît ; Notons déjà qu'un nourrisson est un sujet âgé de 28 jours jusqu'à, environ 23 à 30 mois c'est à cette âge que la vue se développée plus rapidement ; il apprend à manier différentes structures d'objets et à utiliser ses doigts de différentes manières, il développe sa motricité fine et la préhension. Le nourrisson a du moins une vie mentale et somatique très proche de l'instinctuel, ceci grâce à la relation au lait que lui donne sa mère. Le nourrisson fixe les yeux de la mère pendant la tétée. A travers la fonction du miroir, il se voit lui-même s'y reflétant. Il découvre les sentiments bienveillants ou malveillants et se les approprie. La constitution de l'autre se fait à travers la dyade présence /absence. (Winnicott, 2002)

La connaissance du bébé et l'expérience auprès des bébés sont un apport considérable à la théorie et à la pratique de la psychanalyse (Ciccone, 2014). L'approche du bébé et de la petite enfance est ainsi formatrice pour tout psychanalyste, tout praticien du soin psychique. L'observation et la connaissance des conditions de développement du bébé, des particularités de la parentalité mobilisée par les besoins du bébé, permettent de construire des modèles pertinents dans la compréhension et l'analyse du psychisme. Ce potentiel doit rencontrer un environnement favorable pour se développer. « Un bébé qui n'a pas créé le monde.... n'a pas

*d'avenir* » (Winnicott, 1988 , p, 67) il reconstruit la dynamique de la petite enfance, plus particulièrement de la période de dépendance maternelle L'environnement influence son évolution et agit sur l'expression de ses gènes : C'est l'épigénèse. Elle permet la diversité d'un être à l'autre le bébé humain est porteur d'un potentiel inné de développement vers la maturation, la santé et la créativité. Le nourrisson commence à se rendre compte de son corps à travers les rythme d tétés C'est de l'expérience de la frustration, due à l'attente, que naît l'Objet extérieur: le petit enfant commence à construire ses premières relations. Parallèlement, cette absence force l'enfant à recréer mentalement un univers de représentations mentales. Cet univers psychique l'aide à patienter jusqu'au retour effectif de son objet d'amour. A cet effet,

*Freud a initialement décrit le nourrisson comme un faisceau de besoins demandant à être satisfaits immédiatement. Dans sa description du premier stade, ou stade oral, il a insisté sur la manière dont le nourrisson expérimente le monde par l'intermédiaire de sa bouche, recherchant la satisfaction en suçant, mâchant et mordant. La relation du nourrisson à sa mère, en tant que personne qui le nourrit et répond à ses besoins immédiats, revêt une importance centrale. Freud (1940/64) parle du caractère central de la relation mère/enfant, la décrivant comme « unique, incomparable, inaltérable et permanente », la mère étant « l'objet du premier et du plus puissant des relations (Weatherston, 2003, p,50)*

Ceci pour dire que le nourrisson pour se développer est sous le coup de la dépendance , ce qui va du moins l'emmener à explorer le monde à travers les actions ; il faut penser à créer un espace qui va permettre au nourrisson de se recréer. Le mouvement va devoir s'effectuer grâce à l'hypertonie et à l'hypotonie axiale. Le constat est que lorsqu'on observe certains nourrissons camerounais dans les crèches on se rend compte qu'il n'ont pas jusque là que l'hypotonie et l'hypertonie ne sont pas acquises et donc chez qui on peut observer les déficits des acquisitions oculo-manuelles .

Par ailleurs, cette précarité dans laquelle plonge certains enfants a ainsi permis au gouvernement camerounais d'ouvrir des espaces pour aider les nourrissons à s'auto construire . En Effet, depuis janvier 2017 il a été commis un décret portant ouverture et fonctionnement des crèches en vue d'apporter un soutien aux parents, durant leur temps de travail ou lorsque ceux-ci sont dans l'impossibilité temporaire d'assurer la garde, la protection et/ ou l'entretien nécessaire au développement du nourrisson . Au Cameroun, la crèche a tendance à se confondre à une école maternelle. Selon la presse écrite camerounaise (Cameroun *tribune*, 2017), de nombreux promoteurs de crèches utilisent l'autorisation d'ouvrir la crèche pour ouvrir des écoles maternelles. Pour eux, la crèche devient un bon moyen pour se faire d'argent et s'enrichir, oubliant les missions ou les objectifs principaux que vise ce secteur La spécificité de l'enfant camerounais réside en le fait , que l'environnement culturel du



Camerounais offre des activités culturels devant favoriser l'acquisition oculo-manuelle chez le nourrisson . un nourrisson qui ne bénéficie pas de soins adaptés et adéquats pendant la relation dyadique peut être perturbé dans son développement ultérieur . Ceci étant il existe une relation étroite entre la personne qui donne les soins à l'enfant et l'enfant lu même comme un sujet en construction. La réponse du parent aux besoins et demandes du bébé reste un élément essentiel pour le développement du bébé en développement . (Décret N°2017/0039/PM du 19 Janvier 2017 )

Le corps à corps reste d'une importance capitale et l'enfant camerounais y profite au maximum. Il dérive clairement de cela que Freud croyait au concept d'un attachement affectif, établi dans la petite enfance et exerçant ses effets sur l'individu toute sa vie durant tout le reste de sa vie. Il s'agit d'un sujet

*composé d'énergie psychique et de besoins corporels, puisant son énergie dans des forces et pulsions internes, en relation à un objet primaire, créé par l'enfant pour satisfaire ses besoins. C'est cette première relation, internalisée par le bébé, qui façonne les expériences subjectives de ses relations ultérieures, sa vie durant. Freud, convaincu que les événements des premières années étaient cruciaux pour le développement de la personnalité durant toute l'existence, a organisé sa pensée du développement précoce en une série de stades.( Weatherston ,2003,p, 49)*

L'hypertonie voudrait qu'à 8 mois au plus le jeune enfant tienne sa tête. Très rapidement le nourrisson est capable de serrer ses petits doigts autour d'un objet placé dans sa main. C'est le réflexe de préhension, appelé plus communément réflexe d'agrippement.( Ngono Ossango et Amana, 2023).

## **1. Modélisation de l'acquisition oculo-manuelle à travers l'hypertonie axiale et l'hypotonie distale : le schéma moteur**

- **Neurosciences : la recherche vers l'homéostasie dans l'acquisition oculo – manuelle du nourrisson**

température est variable en fonction des individus, de leur âge ,de la saison, de l'activité physique , de l'alimentation et du cycle menstruel chez la femme . La température est également susceptible de baisser ou d'augmenter en cas de pathologies (réchauffement en cas de fièvre ou de stress notamment). La régulation de la température corporelle prend le nom de thermorégulation et lorsque le corps conserve correctement une température constante, on parle d'homéothermie. La température du corps varie aussi physiologiquement tout au long de la journée. Au petit matin, juste avant le réveil, elle est la plus basse, et la plus haute en fin d'après-midi. Mais quand la température est supérieure à 37,5° C, c'est un signal d'alerte.

(Fraisse, 1980 ; Reinberg , 2005) . Ces éléments de température se doivent toujours permettre au corps de rester dans l'homéostasie .

La température corporelle centrale est régulée par l'hypothalamus, cette partie du cerveau est responsable de la thermorégulation. Il s'agit d'une sorte de thermostat organique qui, indépendamment de l'environnement extérieur, fixe la température corporelle, dans des conditions normales. La température est considérée comme un témoin privilégié du métabolisme global de l'organisme. Le rythme circadien de la température centrale est sans doute celui qui a été le plus utilisé dans les recherches chrono biologiques . Il est fonction des conditions de vie, de l'activité physique et mentale on ne peut pas invoquer une rythmicité fondamentale. Il comporte des éléments jouant un rôle déterminant dans l'apprentissage.

Bien plus, plusieurs recherches ne mettent en évidence l'existence d'un cycle psycho cognitif au cours duquel la capacité d'attention ou de vigilance varie. On notera la baisse qui suit la période du repas du midi. Cette baisse n'est pas liée à l'alimentation, mais bien à une baisse de la température corporelle ce qui favorise l'endormissement. Ce rythme de la vigilance suscite plusieurs observations au sujet de l'organisation de l'horaire dans nos institutions scolaires. C'est ainsi que les périodes d'activités situées avant 10h00 devraient être consacrées à des activités qui ne requièrent pas une grande concentration à cause du niveau de cortisol qui ne favorise pas du tout l'apprentissage. Avoir les connaissances dans cette logique permet de planifier les activités en tenant compte de la variation de la température du corps (Janvier et Testu , 2005 ; Seebacher, 2009 ; Piaget, 1968 ; Papalia, et Martorell, 2018 )

L'homéostasie thermique permet de comprendre que chaque apprentissage amène un changement dans le cerveau particulièrement dans les neurones. Les dendrites reçoivent l'information (apprennent) alors que les axones la transmettent (enseignent).Ce qu'il importe de comprendre, c'est que les neurones forment des réseaux qui se spécialisent dans une tâche et se renforcent au fil des situations d'apprentissage. Le cerveau comporte un nombre important des neurones, mais ces neurones dépendent de ce que chaque nourrisson apprend . Il existe ainsi les neurones sensoriels et les neurones moteurs.

Ces derniers regroupent les différents apprentissages faits depuis l'enfance et qui ont acquis un niveau d'efficacité ; de telle sorte que les actions sont devenues automatiques. . Par exemple prendre une tasse, recevoir un ballon ou soulever une charge constituent des actes moteurs . Ils assurent d'ailleurs le rôle



miroir et favorisent l'apprentissage. C'est ainsi que (Rizzolatti, & Sinigaglia, 2008, p.77-78) avaient affirmé :

*Dès que nous voyons quelqu'un accomplir un acte ou une chaîne d'actes, (...), ses mouvements acquièrent pour nous une signification immédiate, (...). Le système des neurones miroirs et la sélectivité de leurs réponses déterminent ainsi un espace d'actions partagées, à l'intérieur duquel chaque acte et chaque chaîne d'actes, les nôtres et ceux d'autrui, apparaissent immédiatement inscrits et compris, sans que cela requière aucune opération de connaissance explicite ou délibérée.*

En effet, comme l'acte moteur est codé, il est compris ou décodé à partir des acquis. L'existence des neurones miroirs confirme les conceptions pédagogiques liant l'apprentissage aux rapports sociaux. Le lien social entre le modèle et l'observateur jouent un rôle important. En matière de pédagogie chez les nourrissons, le rôle des neurones est déterminant. Ils nous rappellent qu'il ne suffit pas de dire, mais qu'il importe beaucoup de faire faire pour que le nourrisson apprenne qu'il répète pour fixer afin d'ancrer le geste ou l'information dans le cerveau. Ainsi, l'on comprend qu'apprendre dépend de la variation de la température qui peut être basse et haute (Tansey et Johnson, 201 ; Touitou et Bégué, 2010 ; Vimal, 2019).

La chronopsychologie apprend que la température du corps est souvent basse entre 5h et 8h ; et ne peut pas permettre au de s'adapter en contexte. L'aménagement du temps en crèche doit pouvoir tenir compte de cette variation thermique. Le corps ne peut, cependant, se réduire à une simple fonction instrumentale omettant la personnalité de l'individu. Évoquer l'instrumentalisation du corps comme un développement permettant de s'inclure dans son environnement et de créer son identité propre et épanouie semble plus pertinent. Moyano (2014) évoque que :

*« L'enfant apprend d'abord avec son corps, au sein de la dynamique des premières relations parent/enfant. Si nous nous intéressons de près aux aspects archaïques des processus de pensée, nous constaterons qu'ils prennent leur origine bien évidemment dans les premiers soins, le bain relationnel et les représentations parentales » (p.287).*

Tenir compte de la température du corps c'est concilier l'émotion à la tonicité. le dialogue tonico-émotionnel, est de ce fait une clef permettant à l'individu de progressivement contenir ses émotions. Les substituts parentaux des crèches pour marquer leur professionnalisme doivent être capable d'ajuster la tâche à la température du corps. La plasticité cérébrale est à l'œuvre lors des apprentissages qui nécessitent le remaniement des circuits nerveux. Il a été déduit que lorsqu' une importante proportion du temps scolaire est allouée au mouvement, le temps d'apprentissage est plus rapide. Les nourrissons pratiquant

plus d'activités physiques présenteraient une accélération de leur développement psychomoteur, ce qui contribuerait à l'acquisition oculo-manuelle.

La thermogénèse et la thermolyse sont les deux principaux mécanismes qui vont permettre d'augmenter la température corporelle par gain de chaleur ou de diminuer cette dernière par dissipation . La thermorégulation est un processus physiologique dont la régulation peut se faire par voie neuronale (Seebacher 2009). Ce qui intéresse cette partie c'est l'hyperthermie. Et pour (Bréhin, Honorat,Cortey,Debuisson, Micheau, Audouin-Pajot, Grouteau, Claudet , 2018,P,2)

*La thermogénèse (production interne de chaleur) représente la principale source d'apport de chaleur à l'organisme. Elle est due aux activités métaboliques de l'organisme et à l'énergie libérée par la contraction musculaire. Cette production est relativement constante dans certains organes tels que le foie ou le cœur (métabolisme stable). La quantité de chaleur produite est plus variable dans les muscles squelettiques, où elle dépend de l'activité physique*

Les chrono biologistes pensent qu'il est nécessaire de tenir compte des situations d'hyperthermie dans les situations d'apprentissage. Le maintien de l'homéothermie est dû à des mécanismes de régulation permettant un équilibre entre la thermolyse et la thermogénèse. Le centre de la thermorégulation est situé dans la région pré-optique de l'hypothalamus antérieur et a pour rôle le maintien de la température centrale autour du point d'équilibre. Ainsi, l'hyperthermie est une élévation de la température corporelle qui ne dépend pas de la commande hypothalamique. Elle peut être provoquée par une augmentation de la thermogénèse, une température extérieure élevée, une diminution de la sudation ou une insuffisance d'apports hydriques. (Piaget, 1968 ; Papalia, et Martorell, 2018). S'il est vrai que que les conditions hyperthermiques ne favorisent pas toujours l'acquisition oculo-manuelle chez le nourrisson, le corps se doit de rechercher l'équilibre tout en évitant de plonger dans l'hypothermie .

- **La Thermogénèse/ L'hypothermie et son incidence sur les activités à la crèche**

Les neurosciences apprennent que la baisse de température s'observe aux environs de 4h, jusqu'à sensiblement 8h 30. Il est important de comprendre les facteurs biologiques et environnementaux qui peuvent déterminer l'acquisition oculo-manuelle ou non et ce, dès la conception. Il est important également de documenter l'incidence des programmes préscolaires sur la performance académique éventuelle d'un enfant et les meilleures pratiques pour favoriser son adaptation . L'enfant absorbe ou perd davantage de chaleur que l'adulte, mais une compensation partielle s'effectue par augmentation de la convection, du fait de la surface corporelle proportionnellement plus élevée. (Vimal, 2019 ; )





Cette capacité de sudation inférieure, tant en valeur relative qu'en valeur absolue, diminue l'évaporation et augmente la température corporelle centrale. Bien que leur système sudoripare soit complètement développé vers trois ans avec un nombre de glandes identiques à celui de l'adulte, leur taille est plus petite et leur capacité sécrétoire plus faible.. L'hypothermie n'indique pas nécessairement une maladie sous-jacente. Elle peut survenir en cas d'exposition au froid ou d'effort physique extrême (Testu, 2008 ; Touitou & Begue, 2010).

Le nourrisson doit être mis dans une ambiance chaude et donc prendre le temps de se réchauffer. Il s'agit en réalité de l'isoler de toute attaque extérieure de froid. L'objectif immédiat n'est pas tant de réchauffer l'enfant, mais d'éviter qu'il soit de nouveau confronté à toute scène froide. Lorsque l'enfant d'âge préscolaire est en hypothermie, le corps humain ne peut plus fonctionner normalement. Il est d'une nécessité de savoir que l'hypothermie peut entraîner des risques graves pour la santé et même la mort. Le développement des habiletés motrices indique le lien entre les fonctions motrices et la pensée, la psychologie et les fonctions cérébrales. Les habiletés motrices favorisent le développement de la mémoire, la concentration et la motivation à apprendre.

Le développement des habiletés motrices ne saurait donc se limiter à la seule activité de motricité. Il intègre, les activités rythmiques, le graphisme, l'expression gestuelle, les activités manuelles, le dessin et la peinture, sciences agropastorales et piscicultures, cela implique qu'il soit au cœur de l'éducation au préscolaire d'où l'importance d'intégrer le mouvement au quotidien, non plus seulement dans la cour de récréation, mais aussi dans les salles de classe de pratique des activités, bref il participe à la compréhension de toutes les activités. *«Faire travailler l'élève dans des séquences d'apprentissages en mouvement va permettre paradoxalement de canaliser ce besoin de bouger chez bon nombre d'enfants.»* (Sugnaux, 2005, p, 27. Piaget, repris par Vygotsky (2014), mettait déjà en avant l'importance du mouvement pour le développement moteur, mais également cognitif de l'enfant. Selon lui, l'enfant acquiert des connaissances au travers de l'action.

## **2. Démarche adaptée à l'acquisition oculo manuelle**

Le champ méthodologique de la psychologie du développement est vaste et large. Par rapport aux éléments de l'analyse des facteurs relatifs à la acquisition oculo manuelle, nous avons jugé nécessaire d'adopter une métrologie quantitative. Il s'agit d'un devis corrélationnel. L'orientation principale de cette étude porte sur l'acquisition oculo-manuelle chez le nourrisson camerounais et le lien avec l'hypertonie axiale et de l'hypotonie distale aux facteurs de variation chez les nourrissons dans les crèches du Cameroun.

L'épreuve centrale consistera à prévoir la place et le rôle de la prise en compte des facteurs de la régulation thermique ou du chrono psychologie dans le processus d'acquisition oculomotrice des jeunes apprenants au préscolaire au Cameroun. Ainsi, tel que mentionné plus haut, l'objectif primordial est de mettre en exergue la corrélation qui existe entre la prise en compte des facteurs de la chrono psychologie et l'acquisition des habiletés motrices. En effet, cette prise en compte des facteurs de la chrono psychologie est orientée vers plusieurs L'on cite : la prise en compte des variations périodiques de la température. Le devis quantitatif « *correspond à la mobilisation de données généralement structurées sur un nombre important d'individus (en général supérieur à 100). Elle est utile pour mesurer des phénomènes et quantifier des liens entre différents facteurs* » (Coron, 2020, p.12).

Au Cameroun et en contexte de crèche, les facteurs du rythme scolaire mieux des variations de température sont rarement ou peu pris en compte par les actants des crèches. Cette insuffisance évoluerait avec le niveau d'investissement des activités Nombreux sont des comportement/conduites observés chez les enfants d'âge préscolaire en situation d'apprentissage, qui traduisent la mal adaptation/non adaptation du rythme et le niveau de maturation biologique. L'on cite les troubles du sommeil ou de mal-être chez l'enfant : fatigue, non-vigilance, repli sur soi en classe.

Sur le plan psychologique, la tendance quantitative ici est très souvent qualifiée de qualitative, lorsque le chercheur utilise des symboles linguistiques (élevé, moyen, faible...) que ceux numériques. La situation exige donc que l'on applique la mesure en usant des quantificateurs ou symboles linguistiques susmentionnés pour situer un individu sur un continuum, un attribut regorgeant divers degrés (variable). Pour cela, la mesure doit être associée à un procédé purement descriptif et ne doit pas être associée à un jugement de valeur, même si elle reste le résultat d'une évaluation subjective. Un jugement de valeur peut par contre être porté à partir de la mesure. Ce dernier aspect différencie la mesure de l'évaluation. Dans ces conditions, mesurer devient établir une correspondance, entre des phénomènes observables ou mesurables et une échelle de symbole, la nature de l'échelle utilisée, détermine le type d'interprétation et la quantité de l'information que l'on peut tirer des résultats obtenus, Sockeel et Anceaux (2002). Pris dans cette logique, nous reconnaissons qu'à priori, rien la prise en compte de la chronopsychologie dans les enseignements Campenhoudt , Marquet et Quivy ,2017 , 372) à savoir : « n'est quantifiable. Ce qui soulève une question importante chez Van Comment rendre quantifiables des faits qui ne sont pas quantitatifs ? ». La solution est selon lui de faire appel à l'utilisation d'une méthode d'échelle qui permet en quelque sorte de



quantifier du qualitatif. A cet effet, Coron distingue : *l'échelle nominale, l'échelle ordinale, l'échelle à intervalles, l'échelle de Likert* ; la dernière est celle pour laquelle l'on a opté. Elle est semblable à l'échelle d'intervalle et l'échelle ordinale à la seule différence que l'intervalle entre les mesures ne renvoie à aucune unité de mesure connue car elle est produite par le chercheur et elle doit être constante. Si dans l'échelle de likert le répondant situe son avis en termes de degré d'accord 7 points, dans cette étude il en est autrement.

Notre formulaire de questions est complexe car il comporte en son sein en même temps :

- *un inventaire indiciaire qui présente les indices liés aux facteurs de chronopsychologie ainsi que ceux des habiletés motrices. Cette partie d'instrument a pour rôle d'explorer les indices perçus ou manipulés par Le substitut parental.*
- *un échelle de mesure de l'effet de la chronopsychologie sur l'acquisition des habiletés motrices.*

*Pour le premier outil, la mesure s'est faite en trois points. Ceux-ci sont notamment :*

- *Observé (**Ob : coté 1**) : Renvoie aux indices familiers/qui ont été régulièrement observés chez les enfants ou se rapportant à eux ;*
- *Attiré particulièrement l'attention (**At : coté 2**) Renvoie aux indices qui ont attiré particulièrement votre attention ou qui vous ont interpellé ou encore qui vous ont inquiété ;*
- *Considéré (**Co :coté 3**) : Renvoie aux indices que vous avez été obligé pour avancer d'en tenir compte pendant les activités d'apprentissage ; (coté 3)*

Selon la logique de cette mesure exploratoire et descriptive, un indice peut n'appartenir à aucune de ces trois dimensions suscitées tout comme il peut correspondre aux trois à la fois ou tout simplement à l'une ou l'autre de ces dimensions. La mesure répond à la logique de l'autoévaluation selon l'orientation *off- line*. Dans ce cas, les situations de classe passées guident les répondants.

Pour le second outil, la mesure s'est faite en six points. Toujours= 1 ; Régulièrement= 2 ; Parfois=3 ; Souvent=4 ; Rarement=5 et Jamais=6. A ce niveau, les appréciations inversement proportionnelles aux cotes expriment une précaution induite par les stimuli qui précèdent chaque série d'items selon la sous variable mesurée. Les réponses sont quantifiées selon un ordre où les intervalles sont équivalents avec une unité de mesure pas connue et le choix de nombres est totalement arbitraire. L'échelle de Likert est mieux adaptée pour les questionnaires à question fermée.

Tout le mérite du formulaire de questions d'autoévaluation bi-composantiel que nous avons choisi revient à aider les sujets à poser un jugement sur leur propre degré à mobiliser ou non les facteurs évalués dans la tâche indiquée. De surcroît, le questionnaire est vraiment nécessaire et avantageux dans le cadre de cette recherche pour faciliter le travail du sujet et du chercheur; c'est à juste titre que Tsala Tsala (1992) déclare: «Les questionnaires ont l'usage d'être moins dispendieux, de pouvoir s'appliquer à plusieurs personnes et de ne pas exiger que l'enquêteur ait une habileté particulière ».

Notre outil de recueil d'informations comporte deux grandes parties formulées sous forme de questionnaire d'évaluation implicite. La première partie nommée inventaire indiciaire comporte quatre-vingt et un (81) indices regroupés en 3 (trois) rubriques qui sont chacune déclinée en en deux composantes qui sont notamment :

Cette recherche est une étude descriptive corrélationnelle, parce que sa visée est d'établir une corrélation entre les deux variables en présentant en détails les particularités de l'objet étudié (Fortin et Gagnon (2016).

### **3. Résultats et discussion**

L'objectif de cet article consistait à explorer la relation entre les variations de température et l'acquisition oculo-manuelle. Après la collecte des données sur le terrain, il est ressorti que la formation des modèles internes opérants semble défailante : Cette analyse univariée dans ce travail, prend en compte la description de la distribution par variable mais aussi la déclinaison tendancielle de la qualité de mobilisation des indices par l'enseignant du préscolaire camerounais. La présentation se fera selon l'ordre des dimensions/facteurs concernés. Mais avant, il est important de décrire la distribution de l'échantillon selon les caractéristiques biographiques.

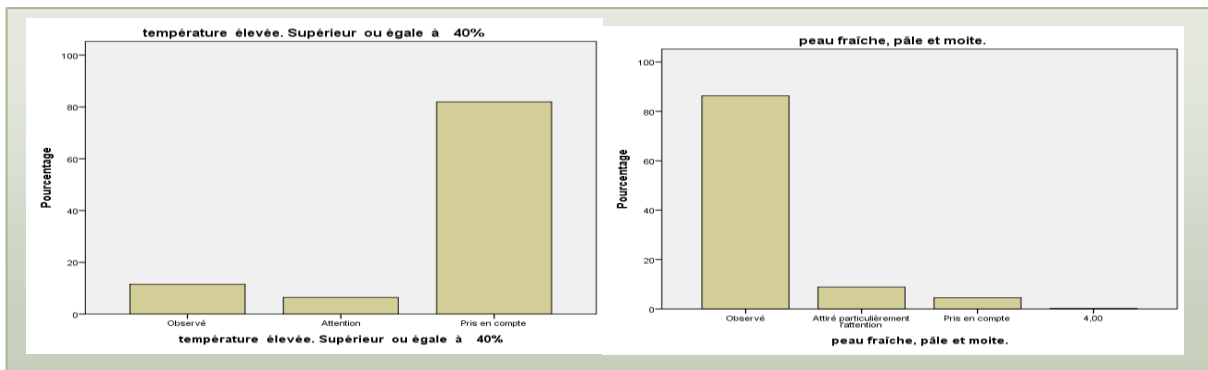
#### ***3.1. Indices hyperthermiques***

Parlant de l'hyperthermie, les indices à décrire sont : température élevée, peau fraîche, transpiration excessive, sensation aigue de la soif, maux de tête, crampes musculaires, pouls rapide et accéléré, symptômes d'évanouissement/étourdissements, enfant déshydraté, sensation de nausée, douleur dans tout le corps, comportement inhabituel , troubles de la vue, perte de concentration , expression du dégoût, augmentation de l'irritabilité et perte de la capacité d'accomplir.

- **Température élevée et fraîcheur**



### Graphiques n°...1.Température et fraîcheur

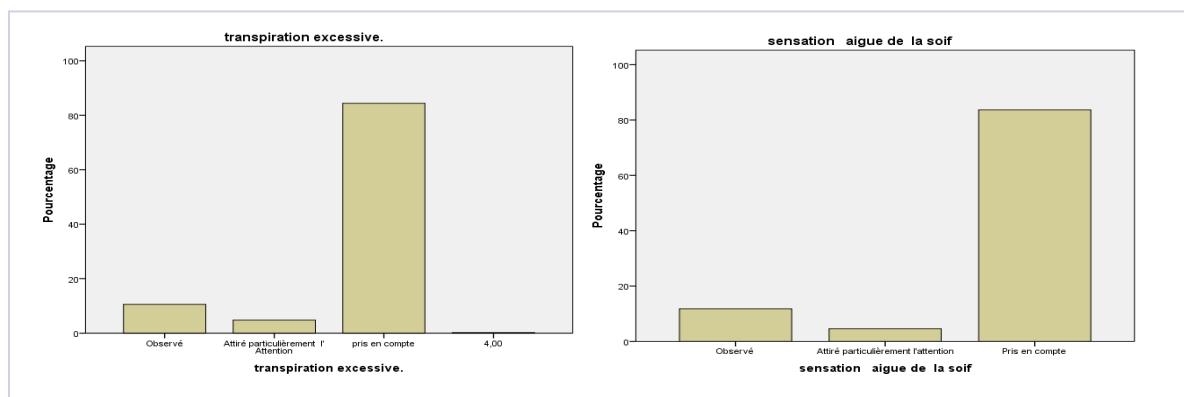


Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

Pour ce qui est de la température élevée (supérieure ou égale à 40%), on se rend bien compte cet indice est pris en compte par la quasi-totalité des répondants pendant l'enseignement. Paradoxalement, la peau/moite et pâle n'est presque pas pris en compte mais est seulement observée sans être mobilisée.

- Répartition selon la transpiration et la sensation de soif

### Graphiques n° 2..... Transpiration et soif

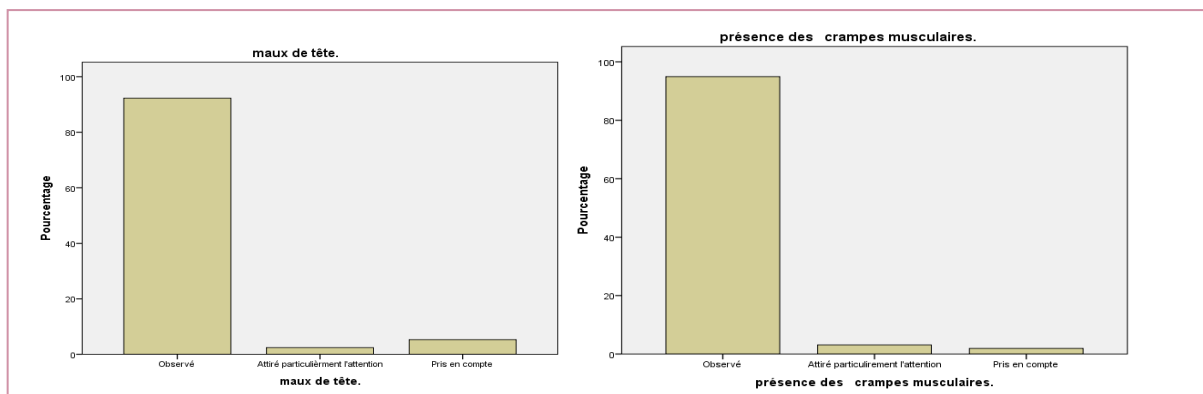


Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

Ces schémas exposent le fait que les indices tels la respiration excessive et la sensation aigue de la soif sont généralement pris en compte dans/pendant l'enseignement. Dans la logique de continuité de la grille qui indique que, pour prendre en compte il faut avoir observé l'indice, et ensuite l'indice doit particulièrement attiré l'attention de ces enseignants. On observe au niveau de l'indice lié à la transpiration, un comportement lié à la duperie/désirable. Cela se justifie par le code « 4 » ajouté pendant le dépouillement pour indiquer le raisonnement illogique du répondant.

- **Répartition selon les maux de tête et la présence des crampes musculaires**

**Graphiques n°3..... Maux de tête et crampes musculaires**

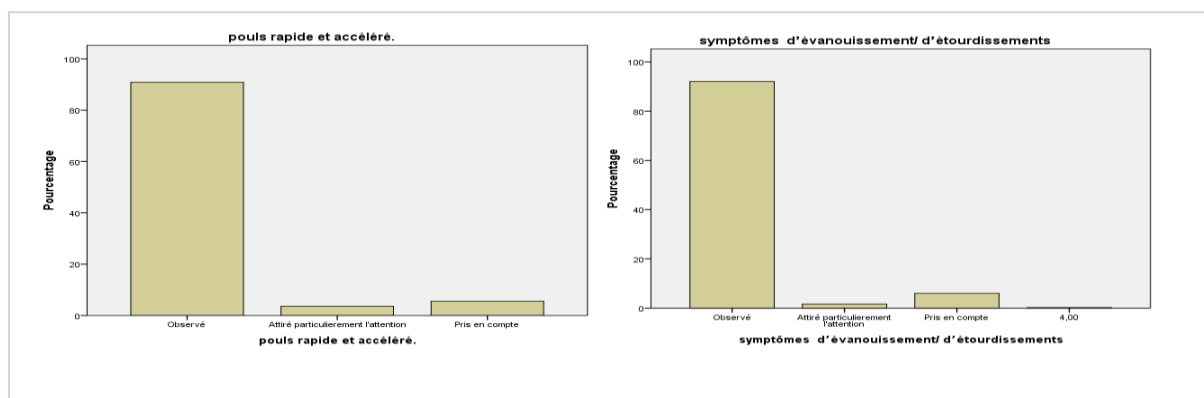


Les indices ci-dessus représentés que sont les maux de tête et les crampes musculaires sont des indices qui sont presque essentiellement observés. En effet, 351 et 348 sur 416 sont consécutivement enregistrés pour l'un et pour l'autre des indices. Ceci veut dire que

**Répartition selon le pouls et l'évanouissement**

**Graphiques n° ...4..Pouls et évanouissement / étourdissement**

Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

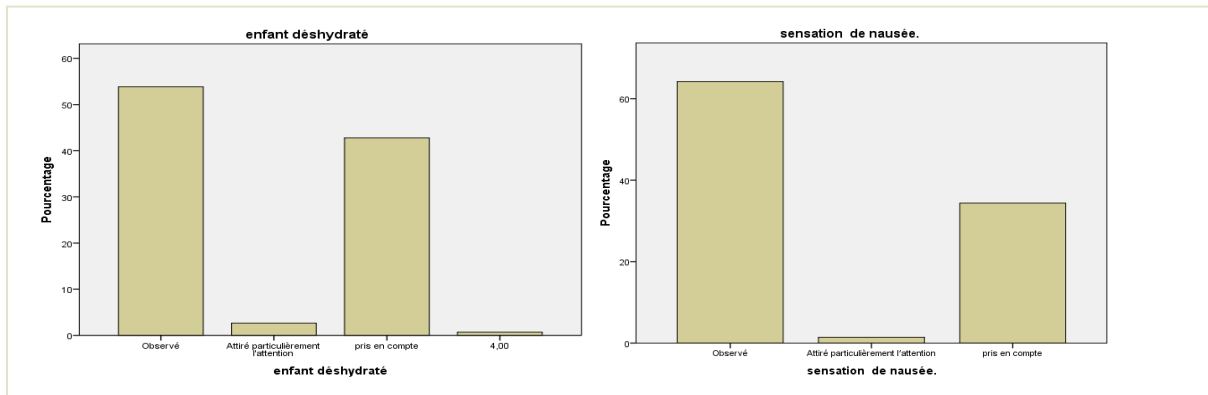


Tout comme pour les indices précédents ceux de pouls rapide et accéléré et ceux de symptômes d'évanouissement/ d'étourdissement sont des indices presque essentiellement observés. Ces indices sont rarement pris en compte puisque selon les graphiques ces éléments, bien qu'observés attire peu leur attention. On constate que quelque répondants ont été illogiques dans leurs propos.



- Répartition selon la déshydratation et sensation de nausée

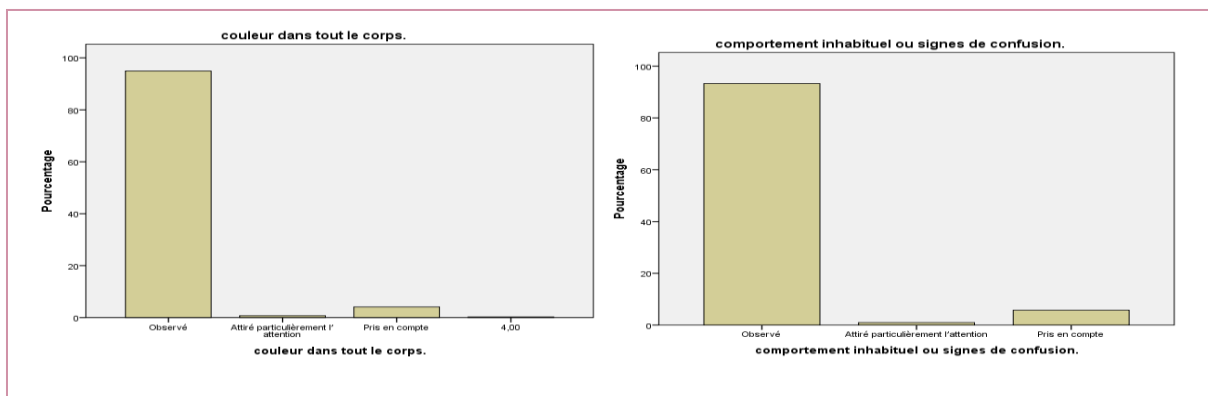
Graphique n°...5.. Enfant déshydraté et sensation de nausée



A ce niveau les indices liés à la déshydratation et ceux liés aux sensations de nausée sont très régulièrement observés. Tandis que la déshydratation est assez pris en compte alors que la sensation de nausée l'est passablement. L'effet de la désirabilité est observé sur le comportement lié à la déshydratation. Questionnons la couleur et comportement inhabituel.

- Répartition selon la douleur corporelle et le comportement inhabituel/signe de confusion

Graphique n°...6.. douleur corporelle et comportement inhabituel/signe de confusion

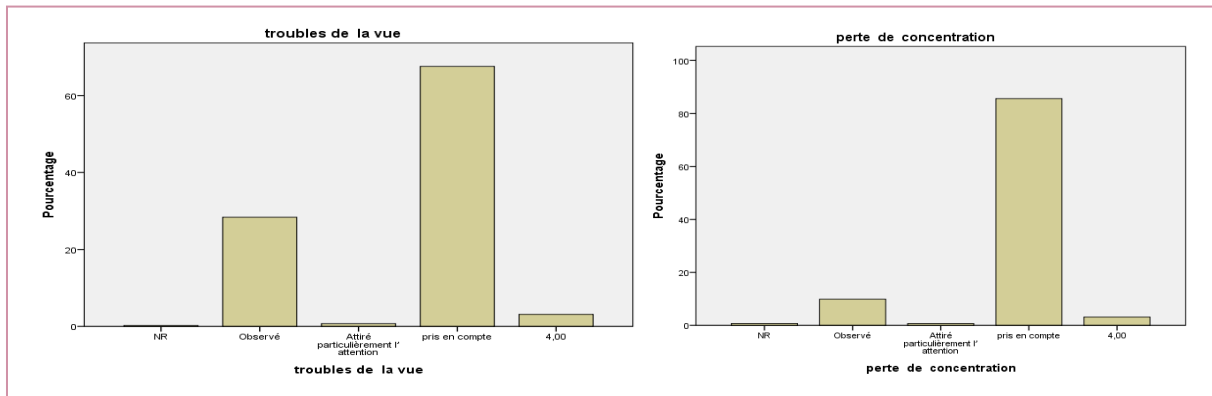


Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

En ce qui concerne les indices tels couleur dans tout le corps et comportement inhabituel/signe de confusion sont des indices presque principalement observés. Ces indices sont de temps à autre pris en compte puisque suivant les graphiques ces éléments, bien qu'observés attire peu leur attention. On constate que quelque répondants ont été illogiques dans leurs propos en ce qui concerne l'indice lié à la couleur.

- **Répartition selon le trouble de vue et la perte de concentration**

Graphiques n°...7.Trouble de vue et perte de concentration

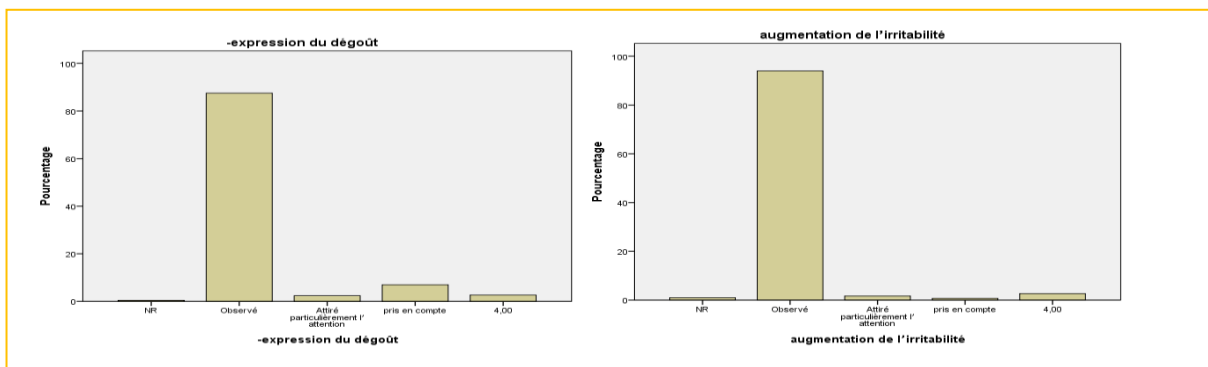


Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

Les troubles de vue et la perte de concentration sont des indices que les répondants prennent généralement en compte. A ce niveau, non seulement on observe un nouveau comportement chez certains sujets enquêtés. En effet, certains ne se sont pas prononcés tant pour les troubles de vue que pour la perte de concentration. Cela est indiqué par « les non réponses ». Notamment un et trois sujets ne se sont pas manifestés, l'un pour les troubles de la vue et les autres pour la perte de concentration.

- **Répartition selon l'expression du dégoût et augmentation de l'irritabilité**

Graphiques n°...8. Expression du dégoût et augmentation de l'irritabilité



Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

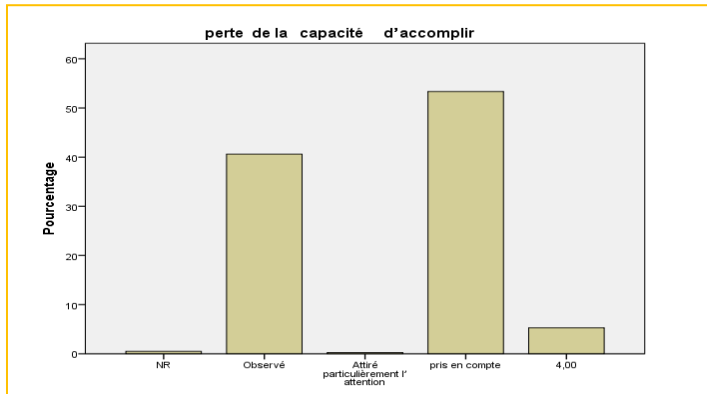
L'expression du dégoût et l'augmentation de l'irritabilité sont des indices essentiellement observés et rarement pris en compte. A ce niveau, les deux comportements atypiques sont manifestés. Il s'agit de ceux qui n'ont pas répondu : 2 et 4 sur 416. Et ceux à raisonnement illogique : 11 sur 416.





- Répartition selon la perte de la capacité d'accomplir

Graphique n°...9.. Perte de la capacité d'accomplir



Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

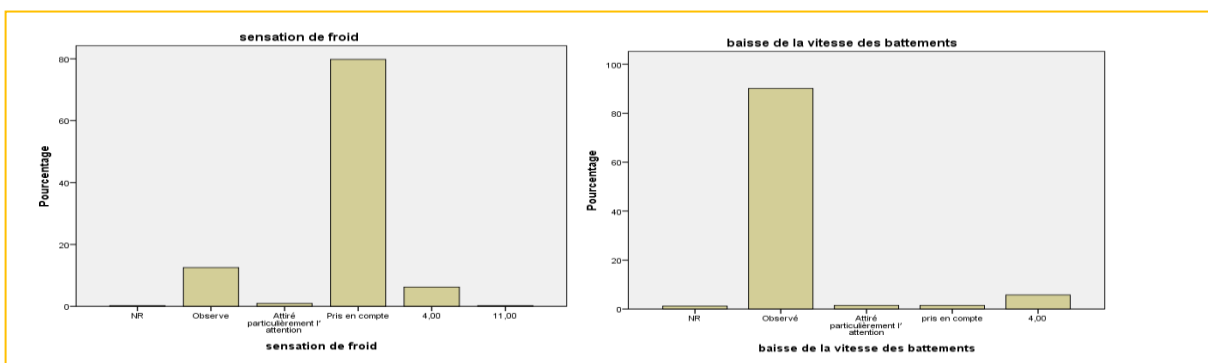
A ce niveau la perte de la capacité d'accomplir est aussi bien observé que pris en compte par les enquêtés. Bien que cette prise en compte soit considérable, cet indice a peu inquiété. De même le manque de logique et les réponses manquantes se sont exprimés.

### 3.2. Indices hypothermiques

Au niveau des indices hypothermiques, près d'une dizaine d'indices sont évoqués : la sensation de froid, la baisse de la vitesse des battements, l'environnement froid, la grande fatigue, l'altération de certaines parties du corps, la présence de la pilo-érection, les difficultés à dormir, l'on maîtrise du schéma corporel, la perte de la mémoire, le désintérêt par rapport à la tâche, la diminution ou ralentissement de la respiration, la présence des signes pneumologiques, les troubles gastriques et énurésie. C'est en duo que l'on présentera ces indices.

- Répartition des sujets selon la sensation de froid et baisse de la vitesse des battements

Graphique n°...10 Sensation de froid et baisse de la vitesse des battements



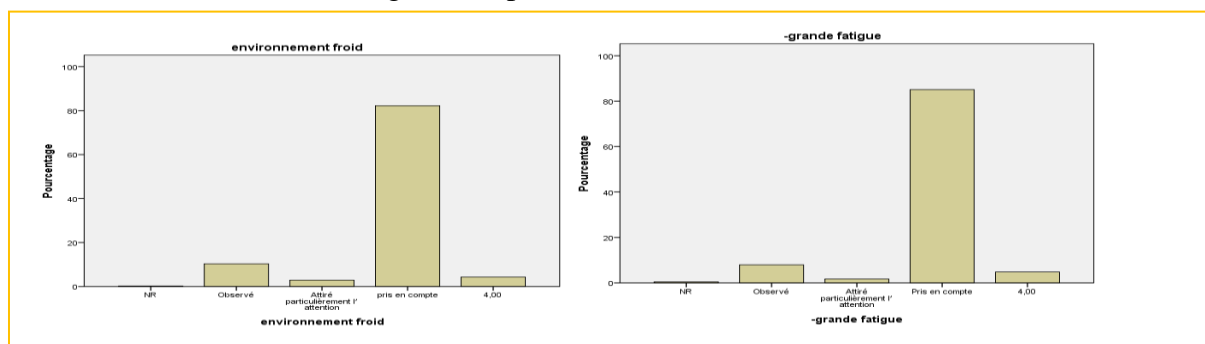
Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

La sensation de froid est prise en compte par la quasi-totalité des répondants. Une nouvelle tendance comportementale s'observe à ce niveau. En plus d'un candidat qui n'ait pas renseigné au niveau de cet indice, de 26 sujets qui aient été illogique dans leur position en rapport à cet indice, il y a un enquêté qui exprimé un niveau élevé de duperie. En ce qui concerne la baisse de vitesse de battements, les répondants se sont comportés de manière observatrice. Ace niveau également, la duperie et l'absence de positionnement sont observées chez certains répondants.

- **Répartition des sujets selon la froideur de l'environnement et la fatigue**

**Graphique n°...11..Environnement froid et fatigue**

Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

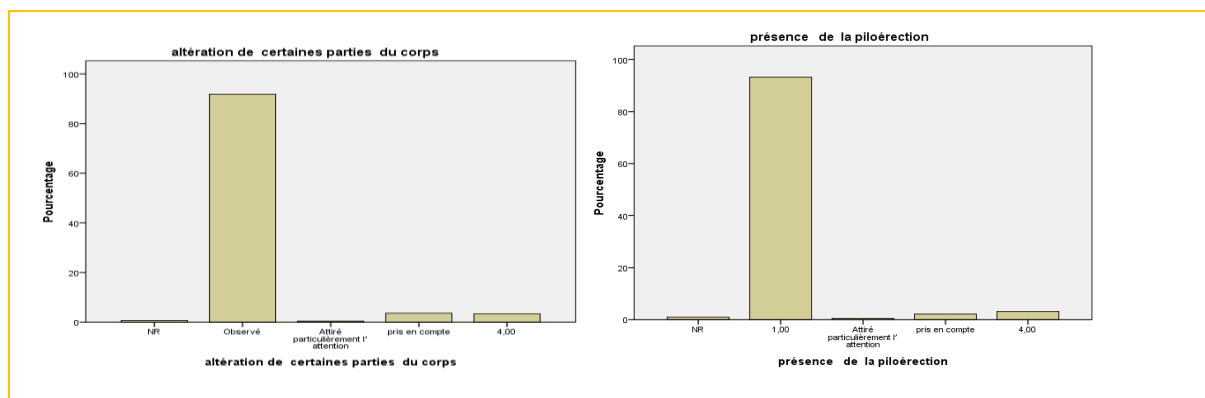


La froideur de l'environnement et la grande fatigue sont des indices que les répondants prennent fréquemment en compte. A ce niveau, non seulement on observe un nouveau comportement chez certains sujets enquêtés. En effet, certains ne se sont pas prononcés tant pour la froideur de l'environnement et la grande fatigue. Cela est indiqué par « les non réponses ». Notamment un et 18 sujets ne se sont pas manifestés, l'un pour froideur de l'environnement et les autres pour la grande fatigue. Interrogeons les indices corporels.

- **Répartition des sujets selon l'altération de certaines parties du corps et la pilo-érection**

**Graphiques n°12.....altération de certaines parties du corps et présence de la pilo-érection**

Sources : données du terrain, générées par SPSS.20



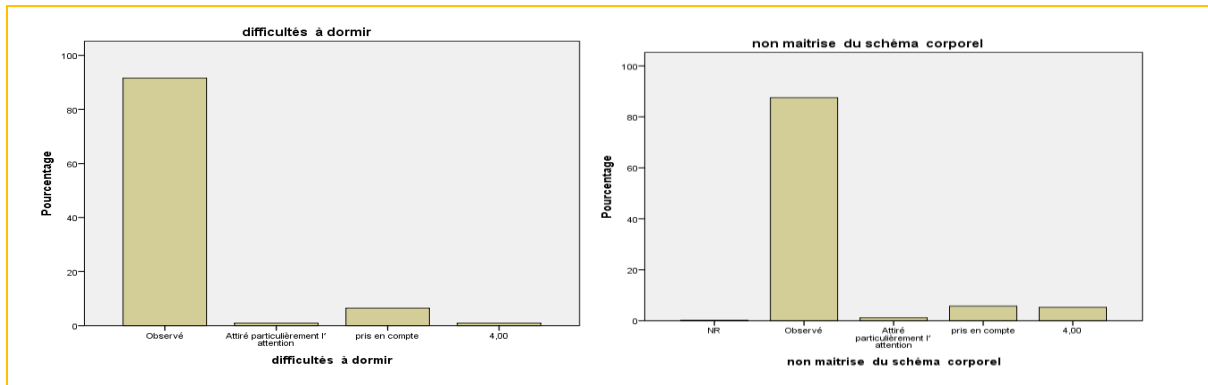
Les indices ci-dessus présentés sont observés presque par tous les participants. Ces indices que sont l'altération de certaines parties du corps et la piloérection. Bien qu'ils sont



observés, ils attirent très rarement l'attention qu'ils ne sont pas pris en compte par les enseignants du préscolaire. La désirabilité et (13 sur 416) et l'absence (3 sur 416) sont remarquées chez participants.

- **Répartition des sujets selon la difficulté à dormir et le schéma corporel**

**Graphique n°...13..Difficultés à dormir et non maître du schéma corporel**



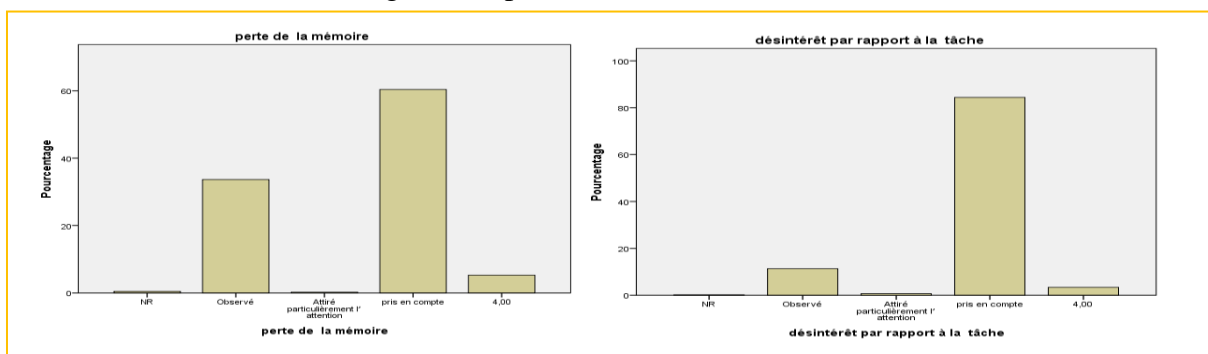
Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

La difficulté à dormir et non maîtrise du schéma corporel sont les indices juste observés par les participants. Ceci veut dire que ces éléments sont rarement ou non pris en compte pendant les activités pédagogiques des enseignants du préscolaire au Cameroun. De plus la désirabilité est plus prononcée pour le schéma corporel que pour les difficultés à dormir. De même un participant ne s'est pas prononcé en ce qui concerne le schéma corporel.

- **Répartition des sujets selon la perte de la mémoire et désintérêt par rapport à la tâche**

**Graphique n°14.... perte de la mémoire et désintérêt par rapport à la tâche**

Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

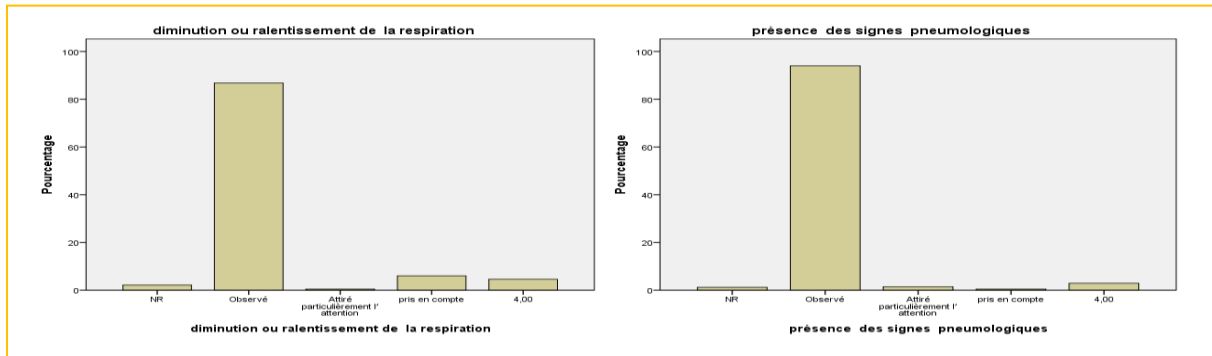


Contrairement aux indices précédents ceux liés à la perte de la mémoire et au désintérêt par rapport à la tâche sont des éléments pris en compte par la plupart des participants. Il y a cependant 140 sur 416 soit 33,65% pour le premier et 47 sur 416 soit 11,29% pour le second.

Dans la même veine, les désirables sont 22 pour le premier et 14 pour le second indice. On a ici une moyenne en pourcentage de 4,32 pour ces deux indices.

- **Répartition des sujets selon la respiration et pneumologiques**

**Graphiques n°15....Respiration et pneumologiques**

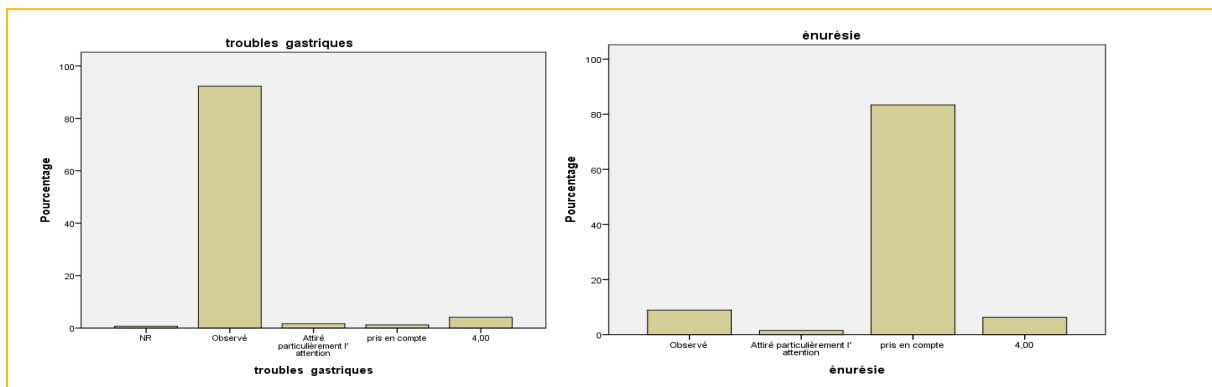


Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

En ce qui concerne la diminution ou le ralentissement de la respiration (**bradycardie**) et la présence des signes pneumologique, les participants sont pour la grande majorité positionnés comme observateurs. Soit 361 et 391 participants observateurs pour l'un comme pour l'autre. La désirabilité persiste dans les deux cas. Seulement 6,5% et 1,9 % des sujets enquêtés vont au-delà de l'observation.

- **Répartition des sujets selon les troubles gastriques et énurésie**

**Graphiques n°...16... Troubles gastriques et énurésie**



Sources : données du terrain, générées par SPSS.20

Il y a une ambivalence comportementale de la position des répondants selon que les troubles gastriques ou l'énurésie sont concernés. Il apparaît contradictoire que ces participants intègrent l'énurésie et pas les troubles gastriques, qui tous ont des bases biologiques/physiologiques. Le comportement désirable persiste vis-à-vis des deux indices.



- **La variation périodique de la température du corps (VPTC)**

A ce niveau, l'échelle a obéi à la logique de likert à points pairs. Cette parité permet d'éviter les positions de neutralité. Les positions vont de toujours, régulièrement, parfois, souvent, rarement et jamais. Etant entendu que la consigne ou stimulus est posé à la forme négative, la cotation est inversée. C'est-à-dire 1 pour toujours et 6 pour jamais.

Sur les douze items que comportent cet indicateur, dix sont indiqués par la grande majorité des participants comme étant des éléments qu'ils n'ont jamais élagués durant les activités pédagogiques. Il s'agit des symptômes physiologiques de douleur, de la déshydratation et la sensation de soif, des signes d'hyperthermie, des sensations de nausée et les expressions de dégoût, d'augmentation de l'irritabilité et l'accélération du pouls, des crampes musculaires et la perte de la capacité d'agir, d'environnement froid et signe du ressenti, d'insomnie et l'altération des parties du corps, de la non maîtrise du schéma corporel et de la respiration difficile et les signes pneumoniques. Par ailleurs au niveau de deux items, la position des répondants est orientée sur « parfois » qui a la cote quatre sur les six. Ces items sont les troubles visibles des systèmes digestifs/urinaires et les difficultés attentionnelles.

- **Description globale de l'acquisition des habiletés motrices**

L'habileté motrice couvre en même temps la motricité fine et la motricité globale. Pour ce qui est l'acquisition de ces habiletés motrices, une attitude est dominante. Celle-ci est tournée autour du niveau d'acquisition. Ce dernier au préalable était conçu sur six points. Il s'agit notamment de très élevé, élevé, moyen, faible, très faible et nul. Pour faciliter les analyses, l'on a procédé à un changement de variable. Ces six points ont été transformés en trois, notamment élevé, moyen et faible. Chez les enfants au préscolaire camerounais, le niveau d'acquisition des habiletés motrices oscille autour du niveau moyen pour la quasi-totalité des habiletés ; Celles-ci sont entre autres : la course/flexible ; la coordination mobilité/immobilité ; la maîtrise du corps/gestuelle ; la coordination mouvement stabilité ; la notion d'équilibre ; la imitation motrice ; les habiletés émotionnelle, cognitive et spatiale ; la coordination mouvement stabilité ; la notion d'équilibre ; la imitation motrice et la coordination vue-espace.

Bien qu'il s'agisse des éléments évalués du point de vue de l'apprenant par les enseignants, on observe que, ces enseignants manifestent quand même la duperie. Les habiletés pour lesquelles cet état de chose se manifeste sont : l'indépendant dans les activités de vie quotidienne ; la dextérité graphique ; la dextérité artistique et l'habileté créatrice. Les résultats recueillis et traités sont pour la plupart en accord avec les théories et les hypothèses présentées dans la problématique. En effet, les données obtenues montrent que le mouvement a une influence positive sur la mémorisation. Il existe un rapport entre les indices du schéma

moteur et l'acquisition de la coordination oculo- manuelle chez le nourrisson en contexte camerounais, ce rapport assurerait la réelle cohérence entre le psychomoteur et le cognitif chez le nourrisson ; ce qui rejoint les perspectives de (Tsala tsala , 1992 ; Sugnuaux, 2005 ; Budowski, 2006 ; Vygotsky, 2014 ; Ngono ossango et Amana , 2023 ; Papalia, et Martorell, 2018 ;Vimal , 2019 ;Durand, 2023) . Toutefois une future recherche serait de creuser parmi ces facteurs ceux qui auraient un effet significatif sur l'acquisition de la permanence de l'objet chez le nourrisson camerounais.

## **Conclusion**

L'intérêt de cet article permet de nourrir le champ de compréhension et d'intervention du psychologue du développement. De plus les auteurs de la chrono psychologie tels couturier, 2017 et bien d'autres, pensent que l'acquisition oculo-manuelle dans les crèches est tributaire de la prise en compte des facteurs de l'hyperthermie et de l'hypothermie dans déroulement des activités . De l'avis de Montagner, 1978, les travaux sur la chrono psychologie adoptent une trilogie de préoccupations en milieu scolaire. De ce fait l'on adopte la première orientation puisqu'elle cherche à décrire l'ensemble des facteurs de la chrono psychologie qui permettraient d'analyser et d'explorer l'acquisition oculo-manuelle au préscolaire .

Au regard de chacune des hypothèses de recherche postulées au départ, l'on note qu'en fonction de la variation hyperthermique ou hypothermique, la nature des liaisons existantes entre les niveaux d'observation ou d'exploration des différents aspects indiciaires intervenant dans les activités dans les crèches. On note de manière globale une bonne que pour mieux faire une meilleure exploration de l'acquisition oculo-manuelle . il est important de tenir compte de la température élevée et de la fraîcheur, de la transpiration et de la sensation de la soif, des maux de têtes et des crampes, des troubles de vue et des perte de concentration, du froid et de la baisse de la vitesse des battements de cœur, la présence de la pléborection, la maîtrise du schéma corporelle les troubles gastriques . Ces éléments devront participer à explorer les mécanismes de l'acquisition. La crèche comme cadre peut permettre le développement de l'hypertonie axiale et l'hypotonie distale , à partir des facteurs suscités et de ce fait favoriser une cohérence réelle entre le développement psychomoteur et le développement cognitif .



## Références bibliographiques

- Boutinaud , J. Joly, F. Rodriguez . M. et Moyano , O.(2014). Où en est la psychomotricité ? Etats des lieux et perspectives Pour une approche psychodynamique. Psycho : editions in press .
- Budowski, M.( 2006) . Le développement psychomoteur du nourrisson: quand penser à une anomalie ? La revue du praticien médecine générale l tome 20 l N°744/745 l 10 OCTOBRE Pp 1023-1024
- Bréhin, R. Honorat, C. Cortey, C. Debuissou, P. Micheau, C. Audouin-Pajot, E. Grouteau, I. Claudet E.(2018). Fièvre de l'enfant. EMC Pédiatrie [Internet]. avr 2023 [cité 19 sept 2021];13. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1194196/fievre-de-lenfant>.
- Ciccone ,A.(2014) .La Psychanalyse à l'épreuve du bébé. Fondements de la position clinique, deuxième édition augmentée, Paris, Dunod.
- Coron, C. (2020). Outil 1. Approche quantitative ou qualitative ? Dans La Boîte à outils de l'analyse de données en entreprise . BâO La Boîte à Outils : Dunod
- Durand, K. (2023). Le développement psychologique du bébé (0-2 ans).Psycho- Sup : Dunod .
- Fortin, M- F. et Gagnon, J. (2016). Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (3 édition). Montréal, Québec : Chenelière éducation
- Fraisse, P. (1980). Eléments de chronopsychologie, *Le travail humain*, 43(2), 353-372.
- Janvier B, Testu F.(2005). Développement des fluctuations journalières de l'attention chez des élèves de 4 à 11 ans. *Enfance* , 2 : 155-170
- Montagner, H. (1993). L'enfant acteur de son développement:. Paris, Stock, Laurence Pernoud .
- Papalia, D.E. et Martorell, G. (2018). Psychologie du développement de l'enfant (9e éd.). Montréal, Québec : Chenelière Éducation.
- Piaget, J. (1968). La naissance de l'intelligence chez l'enfant (7e éd.) Neuchatel, Suisse : Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J.(1967). Biologie et connaissance: essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs .Paris: Gallimard.
- Reinberg, A. (2005). Ai-je découvert quoi que ce soit en chrono-biologie ? *Rythmes*, septembre 2005, Tome 36, n° 3, p. 65- 70.
- République du Cameroun : ( 2017). DÉCRET N° 2017/0039/PM du 19 Jan 2017 fixant les modalités d'ouverture, d'organisation et de fonctionnement des crèches et des haltes-garderies.
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2008). Mirrors in the brain: How our minds share actions and emotions Dans *Les neurones miroirs* , . (F. Anderson, Trans.).pp 91-127 . Oxford University Press.
- Seebacher, F. (2009). Responses to temperature variation: Integration of thermoregulation and metabolism in vertebrates. *The Journal of Experimental Biology*, 212, 2885–2891. [Http://jeb.biologists.org/content/212/18/2885](http://jeb.biologists.org/content/212/18/2885).
- Sugnaux, S. (2005). Ecole en mouvement, le corps en mouvement et apprentissages en mouvements », HEP FR, Fribourg.

- Tansey, E. A., & Johnson, C. D. (2015). Recent advances in thermoregulation. *Advances in Physiology Education*, 39(3), 139–148. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26330029>.
- Testu, F.(2008). Rythmes de vie et rythmes scolaires. Paris : Masson, 2008, 175 pages.
- Touitou, Y et Bégué, P.(2010). Aménagement du temps scolaire et santé de l'enfant  
Article in Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine · January 2010 DOI:  
10.1016/S0001-4079(19)32343-X
- Tsala Tsala J.Ph., (1992) Introduction à la psychologie générale, Tome I, Yaoundé ; 999 P
- Van Campenhoudt , L . Marquet , J. Et Quivy , R. ( 2017) : Manuel de recherche en sciences sociales. 5ème édition . Psycho Sup : Dunod. .
- Vimal, D. (2019). Thermoregulation. In: Vonk, J., Shackelford, T. (eds) *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6\\_1049-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6_1049-1)
- Vygotsky, L. S. (2014). Histoire du développement des fonctions psychiques supérieures (trad. F. Sève ; édition préparée par M. Brossard et L. Sève). Paris : La Dispute.
- Weatherston, J.D. (2003). La santé mentale du nourrisson : une revue de la littérature  
Dans *Devenir* 2003/1(Vol.15), pages 49 à 83 Éditions Médecine & Hygiène. ISSN 1015-8154 DOI10.3917/dev.031.0049.
- Winnicott, D.W.(1989) . L'Enfant et le monde extérieur ; le developpement des relations, sciences de l'homme ; payot
- Winnicott, D.W. (2002). Le Bébé et sa mère, petite bibliothèque Payot, psychanalyse.