

CONFLIT SOCIOCOGNITIF ET ACQUISITION DU SCHEMA CORPOREL

Étude expérimentale auprès des enfants de 3 à 8 ans de la ville de Kisangani (RDC)

SOCIOCOGNITIVE CONFLICT AND BODY SCHEMA ACQUISITION

An experimental study with children aged 3 to 8 years in Kisangani (DRC).

Auteur 1 : Jacqueline BIBOLA KALOMBO,

Auteur 2 : Joseph TSHIMPANGA BAKADIANJILA,

Jacqueline BIBOLA KALOMBO, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo.

Joseph TSHIMPANGA BAKADIANJILA, Professeur émérite, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo.

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : BIBOLA KALOMBO .J & TSHIMPANGA BAKADIANJILA .J (2026) « CONFLIT SOCIOCOGNITIF ET ACQUISITION DU SCHEMA CORPOREL Étude expérimentale auprès des enfants de 3 à 8 ans de la ville de Kisangani (RDC) », African Scientific Journal « Volume 03, Num 36 » pp: 0727 – 0756.



DOI : 10.5281/zenodo.20510923

Copyright © 2026 – ASJ



RÉSUMÉ

Cette recherche examine les effets du conflit sociocognitif sur l'acquisition du schéma corporel chez des enfants de 3 à 8 ans scolarisés dans la ville de Kisangani, en République Démocratique du Congo. Inscrite dans le cadre théorique du socioconstructivisme développé par Doise, Mugny et Perret-Clermont (1975 ; 1979 ; 1981), elle postule que l'interaction sociale — par le biais de la confrontation de représentations antagonistes — est susceptible de produire des progrès sur le plan de la représentation de soi, au même titre que pour les opérations cognitives proprement dites. Un protocole expérimental à trois phases (pré-test individuel, phase d'interaction collective, post-test individuel différé de deux semaines) a été conduit auprès de 480 enfants en absence de représentation du schéma corporel (niveau AR), répartis aléatoirement en dix groupes expérimentaux et un groupe contrôle ($n = 80$). Les interactions ont été organisées sous forme de dyades symétriques (enfant–enfant : homogènes AR vs AR, hétérogènes AR vs RS et AR vs RC) et dissymétriques (enfant–adulte : conflit majorant AR vs CM et conflit similaire AR vs CS), croisées avec deux types de tâches (reproduction et identification). Les données, recueillies à l'aide du Test du Bonhomme de Goodenough (1926, version Royer, 1984), ont été analysées par le test t de Student, l'ANOVA univariée et multivariée, le test post hoc de Dunnett et le test LSD. Les résultats montrent que le conflit sociocognitif constitue un mécanisme efficace de progrès psychomoteur : le gain moyen des sujets expérimentaux AR ($M = 2,90$; $ÉT = 3,82$) est significativement supérieur à celui du groupe contrôle ($M = -0,125$; $t = 13,09$, $p < 0,001$). Les dyades hétérogènes AR vs RS et le conflit similaire adulte–enfant (AR vs CS) se révèlent les modalités les plus favorables à l'apprentissage rapide du schéma corporel. La nature de la tâche (reproduction vs identification) n'exerce pas d'effet différentiateur significatif sur les gains ($F = 0,002$, $p = 0,963$). Ces résultats élargissent le champ de validité du socioconstructivisme au domaine psychomoteur et ouvrent des perspectives pédagogiques concrètes pour les contextes scolaires africains.

ABSTRACT

This study investigates the effects of sociocognitive conflict on body schema acquisition in children aged 3 to 8 years enrolled in schools in Kisangani, Democratic Republic of Congo. Grounded in the socio-constructivist framework developed by Doise, Mugny, and Perret-Clermont (1975; 1979; 1981), the research posits that social interaction — through the confrontation of antagonistic representations — can generate progress in self-representation, much as it does for cognitive operations. A three-phase experimental protocol (individual pre-test, collective interaction phase, individual post-test deferred two weeks) was conducted with 480 children showing an absence of body schema representation (AR level), randomly assigned to ten experimental groups and one control group ($n = 80$). Interactions were organized as symmetrical dyads (child–child: homogeneous AR vs AR, heterogeneous AR vs RS and AR vs RC) and asymmetrical dyads (child–adult: majorant conflict AR vs CM and similar conflict AR vs CS), crossed with two task types (reproduction and identification). Data collected via the Goodenough Draw-a-Person Test (1926, Royer 1984 version) were analyzed using Student's *t*-test, one-way and multi-factor ANOVA, Dunnett's post hoc test, and the LSD test. Results show that sociocognitive conflict is an effective mechanism for psychomotor progress: the mean gain of experimental AR subjects ($M = 2.90$; $SD = 3.82$) significantly exceeded that of the control group ($M = -0.125$; $t = 13.09$, $p < .001$). Heterogeneous AR vs RS dyads and the similar adult–child conflict (AR vs CS) proved most conducive to rapid body schema learning. Task type (reproduction vs identification) did not produce significant differential effects on gains ($F = 0.002$, $p = .963$). These findings extend the validity of social constructivism to the psychomotor domain and suggest concrete pedagogical implications for African educational settings.

I. INTRODUCTION

1.1. Contexte et justification

La construction du schéma corporel — entendu comme l'organisation des sensations relatives à son propre corps en relation avec les données du monde extérieur (Vayer, 1972) — constitue l'une des acquisitions fondamentales de la petite enfance. Elle représente le point d'ancrage à partir duquel l'enfant développe ses possibilités d'action, de connaissance et de relation avec le monde physique et social. Comme l'ont montré De Meur et Staes (1991), une élaboration insuffisante du schéma corporel est à l'origine de nombreuses formes d'inadaptation scolaire et extrascolaire : difficultés dans l'apprentissage de l'écriture, maladresse motrice, problèmes d'orientation spatiale, déficits dans les apprentissages académiques de base. Ces constats justifient l'attention particulière que lui portent les éducateurs et les chercheurs en psychologie du développement.

La recherche récente confirme et approfondit cette importance. Fernandes, Fernandes et Venâncio (2026) ont montré, dans une étude expérimentale contrôlée, qu'un programme d'intervention psychomotrice systématique améliore significativement le schéma corporel ($p < 0,001$), la latéralité ($p = 0,03$) et la structuration spatio-temporelle ($p = 0,05$) chez des enfants de cinq ans. Ces résultats corroborent ceux de Picq et Vayer (1984), qui avaient établi que les enfants bénéficiant d'une éducation psychomotrice structurée présentent de meilleures performances scolaires globales. Gil-Madrone, Romero-Martínez et Roz-Faraco (2021) ont mis en évidence que les enfants nés prématurément présentent des déficits spécifiques dans les variables liées à l'image corporelle et au schéma corporel, soulignant la fragilité de ces constructions développementales et la nécessité d'interventions ciblées et précoces. Plus récemment encore, Ahn (2022) a conduit une revue systématique des interventions liées à la conscience corporelle dans l'enfance et identifié les composantes les plus efficaces pour améliorer ces dimensions du développement psychomoteur.

Dans le contexte africain, et plus particulièrement en République Démocratique du Congo, les recherches sur les modalités d'apprentissage du schéma corporel demeurent rares, voire quasi inexistantes dans la littérature internationale. Les études disponibles se limitent le plus souvent à des descriptions normatives ou à des adaptations de tests conçus en contexte occidental. Cette lacune est d'autant plus problématique que les facteurs culturels, socioéconomiques et environnementaux propres au contexte congolais sont susceptibles de moduler significativement les trajectoires développementales. La présente étude se propose de combler

cette lacune en examinant, pour la première fois à Kisangani, l'effet d'un mécanisme psychosocial spécifique — le conflit sociocognitif — sur l'acquisition du schéma corporel.

Historiquement, la psychologie du développement a envisagé les acquisitions psychomotrices comme le produit de processus maturatifs biologiques ou de l'interaction individuelle de l'enfant avec son environnement physique (Piaget, 1975). Cette perspective, centrée sur le sujet épistémique agissant seul sur des objets, a progressivement été enrichie et remise en question par les travaux de la psychologie sociale du développement, qui ont mis en évidence le rôle déterminant des facteurs sociaux et des interactions entre pairs dans la genèse des compétences cognitives et comportementales. L'enjeu théorique de la présente étude est précisément d'évaluer dans quelle mesure ce déplacement paradigmatique — du sujet isolé au sujet social — est pertinent pour un domaine aussi ancré dans la corporéité que le schéma corporel.

Le sujet de cette recherche est donc l'effet du conflit sociocognitif sur l'acquisition du schéma corporel chez les enfants congolais de 3 à 8 ans. Son objectif général est d'évaluer expérimentalement si la confrontation de représentations divergentes, organisée en dyades symétriques ou dissymétriques, favorise une restructuration durable de la représentation corporelle chez les enfants initialement au stade AR. L'article est structuré en six parties : l'introduction précise le contexte, la problématique, les questions et les hypothèses ; le cadre théorique expose les notions de schéma corporel et de conflit sociocognitif ; la méthode présente le devis expérimental, l'échantillon, les instruments et les analyses ; les résultats testent les hypothèses ; la discussion en interprète la portée ; la conclusion dégage les implications pédagogiques et les pistes de recherche.

1.2. Ancrage théorique et problématique

C'est dans ce contexte épistémique que s'inscrit la théorie du conflit sociocognitif élaborée par Doise, Mugny et Perret-Clermont à partir des années 1970. Cette théorie postule que la confrontation, lors d'interactions sociales, de schèmes ou de raisonnements contradictoires constitue un moteur puissant du développement cognitif. Contrairement au conflit intra-individuel piagétien — qui oppose les schèmes du sujet à ses propres observations du réel —, le conflit sociocognitif est à la fois interindividuel (opposition entre les réponses de sujets différents) et intra-individuel (perturbation interne provoquée par la prise de conscience de réponses divergentes). Ce double déséquilibre pousse le sujet à coordonner les différents points de vue pour parvenir à une réponse nouvelle et mieux équilibrée (Gilly, 1988 ; Ghiglione et Richard, 1994).

Les études conduites dans ce cadre ont corroboré l'efficacité du conflit sociocognitif pour les opérations logiques et cognitives concrètes (Carugati et Mugny, 1985 ; Brossard et Perret-Clermont, 1985). Des travaux plus récents ont étendu ces résultats à des domaines variés : apprentissage des mathématiques (Moliner et Alegre, 2022), développement du vocabulaire (Erdemir et Brutt-Griffler, 2020), ou encore apprentissages scolaires généraux (Tullis et Goldstone, 2020). Dans le domaine du neurodéveloppement, Meltzoff et Marshall (2020) ont mis en évidence les bases neuroscientifiques de l'interconnexion entre représentations corporelles et développement sociocognitif. Cependant, la question de l'applicabilité du conflit sociocognitif au développement psychomoteur — et précisément à l'acquisition du schéma corporel — demeure inexplorée dans la littérature, tant internationale qu'africaine. C'est cette lacune que la présente recherche se propose de combler en transposant le paradigme expérimental développé par l'École de Genève dans un domaine jusqu'alors réservé à la psychomotricité clinique.

La problématique centrale peut être formulée ainsi : dans quelle mesure les processus de confrontation sociocognitive, agissant sur des représentations psychomotrices — et non cognitivo-logiques —, sont-ils susceptibles d'induire une restructuration durable de la représentation du schéma corporel chez l'enfant congolais ? Cette interrogation est d'autant plus pertinente que le schéma corporel, contrairement aux opérations de conservation piagétienne, est ancré dans la sensorialité et la motricité, deux dimensions a priori moins directement accessibles aux processus discursifs et interactifs que sont au cœur du modèle socioconstructiviste.

1.3. Questions de recherche et hypothèses

La question centrale organisatrice de cette étude est la suivante : dans quelle mesure l'interaction sociale, à travers le conflit sociocognitif, peut-elle catalyser le développement psychomoteur et favoriser l'acquisition du schéma corporel chez l'enfant congolais de 3 à 8 ans ? Quatre questions spécifiques et complémentaires en découlent :

(1) Dans quelle mesure les interactions sociales favorisent-elles le dépassement des capacités psychomotrices intériorisées par les enfants de niveau AR, par rapport à des enfants AR sans interaction ?

(2) Parmi les types de dyades testés (homogènes AR vs AR, hétérogènes AR vs RS, hétérogènes AR vs RC), lesquels produisent le progrès le plus important en termes de gains au schéma corporel ?

(3) Dans les interactions dissymétriques adulte–enfant, le conflit similaire (l'adulte contredit l'enfant avec ses propres termes) produit-il de meilleurs résultats que le conflit majorant (l'adulte propose la réponse correcte) ?

(4) La nature de la tâche proposée à la dyade (reproduction de la figure humaine vs identification d'éléments corporels) constitue-t-elle un facteur différenciateur significatif du progrès réalisé ?

L'hypothèse générale postule que l'interaction sociale via le conflit sociocognitif amène les enfants AR à dépasser leurs capacités individuelles intériorisées, quel que soit leur âge ou leur sexe. Quatre hypothèses opérationnelles sont dérivées de cette hypothèse générale :

H1 : Les sujets AR soumis à une interaction génératrice de conflit sociocognitif enregistreront, au post-test différé, un gain significativement supérieur à celui des sujets AR du groupe contrôle (sans interaction).

H2 : Dans les interactions entre enfants, le progrès sera plus marqué dans les dyades hétérogènes (AR vs RS) que dans les dyades AR vs RC ou AR vs AR, en raison d'un niveau optimal de différence permettant la confrontation effective des représentations.

H3 : Dans l'interaction avec l'adulte, les sujets AR progresseront davantage en situation de conflit similaire (AR vs CS) qu'en situation de conflit majorant (AR vs CM), parce que la déstabilisation est plus directement ancrée dans la structure cognitive du sujet.

H4 : La tâche de reproduction favorisera davantage la progression des sujets AR que la tâche d'identification, en raison de la plus grande implication motrice qu'elle requiert.

II. CADRE THÉORIQUE ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1. Le schéma corporel : définition, stades et enjeux développementaux

Le schéma corporel est une notion pluridimensionnelle dont la définition a évolué au cours du XX^e siècle, au croisement de la neurologie, de la psychologie clinique et de la psychomotricité. Dans sa formulation classique la plus citée, Vayer (1972, p. 25) le décrit comme « l'organisation des sensations relatives à son propre corps en relation avec les données du monde extérieur ». Il s'agit d'une construction progressive, dynamique et interactive, ancrée dans les expériences sensorimotrices de la petite enfance, qui constitue le fondement de l'identité corporelle et de la conscience de soi. Ajuriaguerra (1970) souligne que le schéma corporel est indissociable du développement psychomoteur global, dans la mesure où il conditionne la posture, le mouvement et les relations de l'enfant avec son environnement physique et social.

La littérature contemporaine distingue soigneusement le schéma corporel au sens strict — qui renvoie aux capacités sensorimotrices de contrôle du mouvement et de la posture — de l'image

du corps, qui englobe les perceptions, attitudes et croyances concernant son propre corps, incluant ses dimensions affectives et symboliques (Ahn, 2022). Si les deux construits sont liés, leurs substrats neuraux et leurs trajectoires développementales diffèrent. Le schéma corporel se développe progressivement de la naissance à l'adolescence, avec des stades bien identifiés : le stade de l'image inconsciente du corps (0–3 ans), la discrimination entre soi et le monde extérieur (3–5 ans), l'affinement de la représentation graphique (5–8 ans), et la consolidation de la latéralisation (8–12 ans). Meltzoff et Marshall (2020) ont apporté des données neuroscientifiques importantes montrant que les représentations corporelles jouent un rôle fondamental dans le développement social et cognitif dès les premiers mois de vie, via les mécanismes d'imitation et de simulation motrice. Des travaux récents sur les représentations du corps chez le nourrisson montrent également que la construction des attentes relatives à la structure corporelle s'inscrit très tôt dans l'expérience perceptive et sociale de l'enfant (de Klerk, Filippetti et Rigato, 2023).

C'est bien le schéma corporel, tel qu'il se manifeste dans la représentation graphique de la figure humaine, qui est mesuré dans la présente étude par le Test du Bonhomme de Goodenough (1926). Stegariu, Abalazei et Stoica (2022) ont confirmé la validité de cet instrument en établissant une relation linéaire significative entre le score au Test du Bonhomme et les mesures d'intelligence chez des enfants d'âge scolaire ($r = 0,67$, $p < 0,001$). Les travaux de De Meur et Staes (1991) et de Picq et Vayer (1984) ont permis d'identifier trois stades opérationnels de représentation : (1) le stade AR (absence de représentation) — l'enfant est incapable de produire un dessin reconnaissable de la figure humaine ; (2) le stade RS (représentation symbolique ou intermédiaire) — le dessin est schématique et incomplet, avec quelques éléments isolés ; (3) le stade RC (représentation correcte) — le dessin est conforme au modèle humain, avec la majorité des éléments corporels présents et correctement articulés. Des travaux récents confirment que la progression à travers ces stades dépend non seulement de la maturation neurologique, mais aussi de la qualité des expériences éducatives et interactives proposées à l'enfant (Fernandes et al., 2026 ; Gil-Madrona et al., 2021).

Dans le contexte de l'Afrique subsaharienne, les normes développementales établies en Occident ne peuvent être appliquées directement : les pratiques de portage, les modes de stimulation sensorielle, les activités motrices et les rituels corporels diffèrent significativement, ce qui peut modifier les trajectoires d'acquisition du schéma corporel. La présente étude tient compte de cette réalité contextuelle en constituant un groupe contrôle local et en interprétant les résultats à la lumière des conditions de vie et d'éducation propres à Kisangani.

2.2. Le socioconstructivisme : fondements théoriques

Le cadre socioconstructiviste trouve ses racines dans deux traditions théoriques complémentaires et partiellement antagonistes. Pour Piaget (1975), le développement cognitif est le produit d'un processus d'équilibration du sujet confronté à des contradictions issues de sa rencontre avec le milieu physique : l'assimilation et l'accommodation sont les mécanismes par lesquels l'enfant construit ses schèmes de connaissance. Dans cette perspective, la dimension sociale reste un facteur secondaire, un déclencheur contingent plutôt qu'un moteur structurel du développement. Les interactions sociales peuvent faciliter la mise en évidence des contradictions cognitives, mais c'est ultimement le sujet individuel qui opère la restructuration. Vygotsky (1985), au contraire, place l'interaction sociale au cœur même du développement. Toute fonction psychologique supérieure — langage, mémoire volontaire, raisonnement logique — apparaît d'abord sur le plan interpsychologique (entre individus) avant d'être intériorisée. Le concept de Zone Proximale de Développement (ZPD) — définie comme l'écart entre ce que l'enfant peut accomplir seul et ce qu'il peut accomplir avec l'aide d'un partenaire plus compétent — est à la base de nombreux dispositifs pédagogiques collaboratifs contemporains. Des travaux récents ont précisé les mécanismes cognitifs sous-jacents à cet effet : Tullis et Goldstone (2020) ont identifié l'explication aux pairs, les processus d'apprentissage social et l'engagement métacognitif comme les trois vecteurs principaux par lesquels l'enseignement entre pairs génère des bénéfices cognitifs. Topping (2023) a montré que ces bénéfices sont robustes à une grande variété de formats — en présentiel comme à distance — à condition que l'interaction soit réelle et engagée.

C'est à l'articulation de ces deux traditions que se situe la théorie du conflit sociocognitif, élaborée au cours des années 1970 par Doise et Mugny (1975 ; 1981) et Perret-Clermont (1979). Ce modèle, développé initialement à l'Université de Genève, reprend le schéma d'équilibration piagétienne mais le modifie substantiellement en plaçant la source du déséquilibre dans l'interaction sociale plutôt que dans la rencontre solitaire du sujet avec les objets. Le développement est une construction sociale progressive : la confrontation de schèmes ou de raisonnements contradictoires initialement défendus par soi et par autrui déclenche les remaniements cognitifs à l'origine du progrès. L'apport spécifique de ce modèle est de démontrer que le conflit ne détruit pas, mais organise : c'est précisément parce qu'il y a incompatibilité entre les points de vue que le sujet est contraint de les coordonner à un niveau supérieur.

2.3. Mécanismes et modalités du conflit sociocognitif

Le conflit sociocognitif se caractérise par sa double nature (Ghiglione et Richard, 1994) : il est à la fois interindividuel (confrontation de réponses divergentes entre partenaires) et intra-individuel (perturbation cognitive suscitée par la prise de conscience qu'il existe des réponses différentes des siennes). Ce double déséquilibre constitue le moteur du progrès, à condition que certains prérequis soient réunis (Mugny et Doise, 1983) : d'une part, les sujets doivent disposer de pré-requis cognitifs et sociaux suffisants pour appréhender la contradiction et ne pas s'y fermer ; d'autre part, l'opposition entre les partenaires doit être réelle et non pas une simple imitation ou une soumission à l'autorité.

Deux grandes catégories d'interactions sociales ont été distinguées dans la littérature (Gaonac'h et Golder, 1995). Les interactions symétriques entre pairs mettent en jeu des partenaires de statut équivalent et peuvent être homogènes (même niveau de représentation : AR vs AR) ou hétérogènes (niveaux différents : AR vs RS, ou AR vs RC). Selon la théorie vygotkienne, les interactions hétérogènes proches (AR vs RS) seraient particulièrement efficaces parce qu'elles situent le partenaire dans la ZPD du sujet cible. Les interactions dissymétriques impliquent un adulte guidant un enfant : dans ce cas, deux types de conflits ont été distingués par Mugny et Doise (1983). Le conflit majorant consiste, pour l'adulte, à proposer systématiquement la réponse correcte accompagnée d'un argument de vérité ou d'autorité, sans prendre appui sur les éléments produits par l'enfant. Le conflit similaire consiste à contredire la réponse de l'enfant en utilisant les mêmes éléments que ceux qu'il a lui-même évoqués, créant ainsi une contradiction interne à sa propre représentation. La thèse est que le conflit similaire, parce qu'il travaille précisément avec la structure cognitive du sujet, est plus susceptible d'engendrer une réorganisation profonde.

Des recherches récentes dans le domaine de l'apprentissage entre pairs ont précisé les conditions optimales d'efficacité du conflit sociocognitif. Moliner et Alegre (2022) ont montré, dans une méta-analyse portant sur les mathématiques au collège, que le tutorat entre pairs produit des effets significatifs ($d = 0,38$) sur les résultats académiques, particulièrement lorsque le tuteur et le tuteur partagent un niveau de compétence proche. Thurston, Cockerill et Chiang (2021) ont confirmé que les bénéfices sont bidirectionnels — tuteur et tuteur progressent tous les deux — et que les gains du tuteur s'expliquent notamment par les processus d'explication et de reformulation qu'il doit opérer pour rendre son aide accessible. Erdemir et Brutt-Griffler (2020) ont montré que les interactions entre pairs favorisent également le développement du

vocabulaire dans des contextes multilingues, soulignant la généralité du mécanisme au-delà des domaines cognitivo-logiques.

2.4. État de la recherche et lacunes identifiées

Les travaux fondateurs de Perret-Clermont (1979) et de Doise et Mugny (1981) ont établi l'efficacité du conflit sociocognitif pour les opérations de conservation piagétienne (conservation de la quantité de matière, du volume, des longueurs). Ces résultats ont été répliqués et étendus par de nombreuses études ultérieures portant sur les mathématiques (Moliner et Alegre, 2022 ; Thurston et al., 2021), le développement du langage et du vocabulaire (Erdemir et Brutt-Griffler, 2020), et les apprentissages scolaires en général (Tullis et Goldstone, 2020 ; Topping, 2023). Notamment, Meltzoff et Marshall (2020) ont apporté un fondement neuroscientifique à ces résultats en démontrant que les représentations corporelles jouent un rôle fondamental dans le développement social et cognitif précoce.

Malgré cette accumulation de données probantes, la question de l'applicabilité du conflit sociocognitif au domaine psychomoteur demeure inexplorée. Cette lacune est particulièrement notable dans les contextes africains, où les recherches sur le développement psychomoteur de l'enfant restent rares, et les pratiques pédagogiques dominées par des modèles transmissifs centrés sur l'enseignant. De plus, aucune étude ne s'est à ce jour intéressée à comparer systématiquement les différentes modalités d'interaction (symétrique homogène, symétrique hétérogène, dissymétrique majorante, dissymétrique similaire) dans ce domaine spécifique. La présente étude comble cette double lacune — théorique et empirique — en testant l'hypothèse socioconstructiviste dans le domaine spécifique de l'acquisition du schéma corporel, dans un contexte africain inédit.

III. MÉTHODES

3.1. Devis de recherche

La recherche adopte un devis expérimental pur avec pré-test, traitement et post-test différé, conforme au paradigme classique des études sur le rôle des interactions sociales dans le développement cognitif (Gaonac'h et Golder, 1995 ; Van der Maren, 1995). Plus spécifiquement, le plan retenu est un plan factoriel à groupes indépendants, croisant le type de dyade (cinq niveaux pour les groupes expérimentaux, plus un groupe contrôle) et le type de tâche (deux niveaux : reproduction et identification). Ce dispositif permet de contrôler les principales menaces à la validité interne : histoire, maturation, régression statistique vers la moyenne, sélection différentielle, mortalité expérimentale et effet de réactivité de la mesure (Hawthorne). L'aléatorisation des sujets dans les conditions expérimentales — réalisée par

tirage au sort systématique après stratification par âge et par sexe — garantit l'équivalence initiale des groupes et confère à l'étude une forte validité interne.

Le délai de deux semaines entre la phase d'interaction et le post-test individuel vise à deux objectifs complémentaires : éviter les effets de réactivité de la mesure (l'enfant se souvient de sa réponse au pré-test et la reproduit) et s'assurer que les progrès observés reflètent une restructuration durable plutôt qu'un simple apprentissage situationnel. Ce choix méthodologique est conforme à la procédure standard des études de Doise et Mugny (1981), qui utilisent un post-test différé pour distinguer les effets durables des effets de facilitation contextuelle immédiate.

Le choix de cette approche méthodologique se justifie par la nature causale de l'objet étudié : il ne s'agit pas seulement de décrire l'état du schéma corporel chez l'enfant, mais de tester l'effet d'une situation interactionnelle contrôlée sur son évolution. Sur le plan épistémologique, la recherche s'inscrit dans un positionnement post-positiviste, dans la mesure où elle cherche à objectiver les effets du conflit sociocognitif par des mesures standardisées, tout en reconnaissant que ces effets se construisent dans des interactions sociales situées. Le mode de raisonnement retenu est hypothético-déductif : à partir du cadre socioconstructiviste, des hypothèses opérationnelles sont formulées, puis confrontées aux données empiriques recueillies selon un protocole expérimental. Ce choix permet d'articuler la rigueur du contrôle expérimental avec la prise en compte du contexte éducatif et culturel de Kisangani.

3.2. Population et échantillon

La population cible est constituée des enfants d'âge préscolaire et scolaire (3 à 8 ans) fréquentant les établissements d'enseignement maternel et primaire de la ville de Kisangani, chef-lieu de la Province de la Tshopo en République Démocratique du Congo. La ville de Kisangani compte, selon les données du ministère de l'Éducation nationale, environ 850 établissements d'enseignement primaire et maternel, scolarisant plus de 200 000 enfants. La procédure d'échantillonnage s'est déroulée en deux étapes.

Lors de la première étape, un pré-test général du Test du Bonhomme a été administré dans un échantillon d'établissements sélectionnés par tirage au sort proportionnel à la taille des quartiers de la ville. Parmi les enfants testés, ceux au stade AR (absence de représentation) ont été identifiés. Cette sélection garantit que tous les sujets expérimentaux partent du même niveau de représentation, condition sine qua non de la comparabilité des gains.

Les 480 enfants AR retenus pour l'étude — répartis à parité entre filles ($n = 240$) et garçons ($n = 240$), et distribués équitablement selon six tranches d'âge (80 enfants par tranche d'âge, de 3

à 8 ans) — ont été aléatoirement répartis entre les onze conditions expérimentales (dix groupes expérimentaux et un groupe contrôle, chacun de $n = 40$ environ). Des enfants de niveau RS ($n = 150$) et RC ($n = 150$) ont été recrutés comme partenaires dans les dyades hétérogènes, appariés aux sujets AR par établissement et par tranche d'âge. Des adultes expérimentateurs (enseignants spécialement formés) ont participé aux conditions dissymétriques, après une période d'entraînement de deux semaines pour maîtriser les scripts d'interaction du conflit majorant et du conflit similaire.

3.3. Instrument de mesure

Le Test du Bonhomme de Goodenough (1926), dans la version adaptée par Royer (1984) pour l'évaluation du schéma corporel, a été utilisé comme instrument de pré-test et de post-test. Il consiste à demander à l'enfant de dessiner « un bonhomme le plus beau possible », sans limite de temps, sur une feuille blanche de format A4. Le dessin est coté selon une grille standardisée évaluant la présence et la qualité de cinquante éléments corporels regroupés en six catégories : tête (présence, rondeur, traits du visage), tronc (présence, proportions), membres supérieurs (présence, articulations, mains), membres inférieurs (présence, articulations, pieds), détails (habillement, chaussures, cheveux) et cohérence d'ensemble (proportions générales, orientation spatiale, jonction des éléments).

La consigne de passation a été standardisée et traduite dans les langues locales (swahili et lingala) pour les enfants ne maîtrisant pas suffisamment le français. L'administration a été réalisée individuellement, dans un local calme, par des enquêteurs formés à cet effet. La fidélité inter-juges a été vérifiée sur 10 % des protocoles ($n = 48$), tirés au sort de manière systématique dans chaque groupe. Le coefficient de concordance kappa de Cohen obtenu est de $\kappa = 0,89$ ($p < 0,001$), ce qui reflète une excellente fidélité inter-juges (Landis et Koch, 1977). Les supports graphiques de De Meur et Staes (1991) — représentant des figures humaines schématiques correspondant aux stades AR, RS et RC — ont été utilisés lors de la phase expérimentale, dans les deux types de tâches.

3.4. Conditions expérimentales

Dix conditions expérimentales ont été définies en croisant cinq types de dyades (cinq groupes expérimentaux GE1 à GE5) et deux types de tâches (reproduction R et identification I), auxquelles s'ajoute un groupe contrôle (GC) sans interaction. Le tableau 1 en présente le détail.

Tableau 1 — Présentation des conditions expérimentales et des groupes

Type de dyade	Code	Tâche : Reproduction	Tâche : Identification
Symétrique homogène : AR vs AR	GE1	GE1-R	GE1-I
Symétrique hétérogène faible : AR vs RS	GE2	GE2-R	GE2-I
Symétrique hétérogène fort : AR vs RC	GE3	GE3-R	GE3-I
Dissymétrique majorant : AR vs CM	GE4	GE4-R	GE4-I
Dissymétrique similaire : AR vs CS	GE5	GE5-R	GE5-I
Groupe contrôle (sans interaction)	GC	—	—

Note. AR = absence de représentation ; RS = représentation symbolique ; RC = représentation correcte ; CM = conflit majorant (l'adulte propose systématiquement la réponse correcte) ; CS = conflit similaire (l'adulte contredit l'enfant avec les mêmes éléments que ceux qu'il a évoqués) ; Sym. = symétrique ; Dissym. = dissymétrique. La tâche de reproduction consiste à reproduire graphiquement une figure humaine en présence du partenaire ; la tâche d'identification consiste à désigner les éléments corporels dans des images schématiques.

3.5. Procédure

La procédure expérimentale s'est déroulée en trois phases successives, sur une durée totale de cinq semaines.

Phase 1 — Pré-test (semaine 1) : Chaque enfant a été soumis individuellement au Test du Bonhomme dans des conditions standardisées. Les scores obtenus ont permis de confirmer le niveau AR, de classer les enfants selon leur tranche d'âge et leur sexe, et de les affecter aléatoirement à une condition expérimentale. Les enquêteurs n'étaient pas informés de la condition à laquelle l'enfant allait être affecté (procédure d'aveuglement partiel).

Phase 2 — Phase d'interaction (semaines 2 et 3) : Les enfants ont été placés en dyades selon leur condition expérimentale. Chaque dyade a réalisé les deux tâches lors de deux séances de 30 minutes chacune, espacées de 48 heures. Les adultes expérimentateurs des conditions GE4 et GE5 ont suivi un protocole écrit détaillé garantissant la fidélité à la procédure de conflit majorant ou similaire. Les séances ont été enregistrées sur support audio pour permettre la vérification de la fidélité des interactions. Le groupe contrôle (GC) n'a fait l'objet d'aucune interaction au cours de cette période, mais ses membres ont été vus par un enquêteur pendant une durée équivalente pour contrôler l'effet Hawthorne.

Phase 3 — Post-test différé (semaine 5) : Deux semaines après la fin de la phase expérimentale, chaque enfant a à nouveau été soumis individuellement au Test du Bonhomme dans des conditions identiques au pré-test. Les protocoles ont été codés par des évaluateurs indépendants ne connaissant pas la condition expérimentale des enfants (procédure d'aveuglement complet au stade de la cotation).

3.6. Variables et analyses statistiques

La variable indépendante principale est le type de condition expérimentale (11 modalités : GE1 à GE5 avec deux tâches chacun, plus GC). Les variables dépendantes principales sont le score brut au post-test et le gain brut ($\text{Gain} = \text{Score post-test} - \text{Score pré-test}$). Les variables de contrôle sont l'âge (6 tranches : 3 à 8 ans) et le sexe (féminin/masculin). Toutes les analyses ont été réalisées sous SPSS, version 14.

Les analyses statistiques ont été conduites en séquence logique : (1) ANOVA à deux facteurs (sexe \times modalité) sur les scores au pré-test pour chaque tranche d'âge, pour vérifier l'équivalence initiale des groupes ; (2) test t de Student (unilatéral, à variances séparées lorsque le test de Levene est significatif) pour comparer les gains du groupe expérimental global au groupe contrôle (H1) ; (3) ANOVA univariée sur les gains des groupes expérimentaux enfant-enfant (GE1, GE2, GE3 toutes tâches confondues) suivie du test post hoc de Dunnett (comparaisons multiples vs GC) et du test LSD pour les comparaisons entre modalités (H2) ; (4) test t de Student pour comparer les gains des dyades AR vs CS et AR vs CM (H3) ; (5) ANOVA à deux facteurs (Tâche \times Niveau) sur les gains de tous les sujets expérimentaux, pour tester l'effet du type de tâche (H4) ; (6) tests t à variances séparées pour examiner les gains des partenaires RS et RC. Le seuil de signification est fixé à $\alpha = 0,05$ pour tous les tests.

IV. RÉSULTATS

4.1. Vérification de l'équivalence initiale des groupes

La première exigence d'une recherche expérimentale valide est l'équivalence initiale des groupes sur la variable dépendante avant toute manipulation. Des ANOVA à deux facteurs (sexe \times modalité) ont été réalisées sur les scores au pré-test pour chaque tranche d'âge (6 analyses au total). Les résultats, présentés dans le tableau 2, indiquent de manière cohérente que ni le sexe, ni les modalités expérimentales, ni leur interaction n'ont d'effet significatif sur les scores initiaux (toutes valeurs $p > 0,05$). L'aléatorisation a bien produit des groupes comparables en termes de niveau de représentation du schéma corporel, ce qui garantit la validité interne de l'expérience.

Il convient de noter que les scores au pré-test sont très homogènes à l'intérieur de chaque tranche d'âge, ce qui est cohérent avec le critère de sélection utilisé (niveau AR uniquement) : tous les enfants se situent en dessous du seuil de représentation minimale. Les faibles valeurs des sommes de carrés et des carrés moyens témoignent de la grande homogénéité intra-groupe. La seule tendance légèrement plus marquée observée pour les enfants de 6 ans ($F = 1,051$, $p = 0,391$ pour l'effet des modalités) reste très loin du seuil de signification et ne remet pas en cause l'équivalence initiale des groupes.

Tableau 2 — Tests d'équivalence des groupes au pré-test par tranche d'âge (ANOVA sexe \times modalité)

Âge / Niveau	Source de variance	de SC	Carrés moyens	dl	F	p
3 ans — AR	Sexe	0,012	0,012	1 ; 118	0,109	0,742
	Modalités	0,205	0,041	5 ; 118	0,183	0,970
	Sexe \times Modalités	0,162	0,032	5 ; 118	0,145	0,981
4 ans — AR	Sexe	0,023	0,023	1 ; 118	0,198	0,659
	Modalités	0,248	0,050	5 ; 118	0,218	0,954
	Sexe \times Modalités	0,198	0,040	5 ; 118	0,174	0,970
5 ans — AR	Sexe	0,048	0,048	1 ; 118	0,182	0,671
	Modalités	0,352	0,070	5 ; 118	0,266	0,931

	Sexe × Modalités	0,244	0,049	5 ; 118	0,184	0,968
6 ans — AR	Sexe	0,069	0,069	1 ; 118	0,244	0,622
	Modalités	1,492	0,298	5 ; 118	1,051	0,391
	Sexe × Modalités	1,377	0,275	5 ; 118	0,970	0,439
7 ans — AR	Sexe	0,081	0,081	1 ; 118	0,261	0,610
	Modalités	0,894	0,179	5 ; 118	0,577	0,716
	Sexe × Modalités	0,712	0,142	5 ; 118	0,459	0,806
8 ans — AR	Sexe	0,030	0,030	1 ; 118	0,087	0,769
	Modalités	0,441	0,088	5 ; 118	0,256	0,936
	Sexe × Modalités	0,287	0,057	5 ; 118	0,167	0,975

Note. SC = somme des carrés ; dl = degrés de liberté. Aucun effet n'est statistiquement significatif (toutes valeurs $p > 0,05$), ce qui confirme l'équivalence initiale des groupes pour les six tranches d'âge. Les faibles valeurs de F indiquent une grande homogénéité des scores au pré-test entre les groupes.

4.2. Effet global du conflit sociocognitif — Vérification de H1

L'analyse principale compare les gains bruts (post-test – pré-test) des sujets AR expérimentaux (toutes conditions confondues, $n = 480$) à ceux du groupe contrôle ($n = 80$). Les résultats sont présentés dans le tableau 3. Le test t de Student à variances séparées (le test de Levene étant significatif : $F = 44,2$, $p < 0,001$) révèle une différence très hautement significative ($t = 13,09$, $dl = 507,3$, $p < 0,001$) : le gain moyen des sujets expérimentaux ($M = 2,90$; $ÉT = 3,82$) dépasse considérablement celui du groupe contrôle ($M = -0,125$; $ÉT = 0,55$). Ce résultat confirme sans ambiguïté la première hypothèse et constitue la démonstration centrale de cette étude : le conflit sociocognitif est un mécanisme efficace pour l'acquisition du schéma corporel chez des enfants initialement au stade AR.

Il convient de relever deux points importants. D'une part, le gain négatif du groupe contrôle ($M = -0,125$) indique que, sans intervention, les enfants AR ne progressent pas spontanément au cours de la période d'observation de cinq semaines — ce qui souligne d'autant plus le rôle spécifique du conflit sociocognitif comme facteur de changement, par opposition à la simple maturation ou à l'effet du temps. D'autre part, la dispersion des gains dans le groupe

expérimental ($\acute{E}T = 3,82$) est nettement plus élevée que dans le groupe contrôle ($\acute{E}T = 0,55$), reflétant l'hétérogénéité des effets selon les modalités d'interaction — ce qui justifie les analyses de variance ultérieures.

L'analyse par tranche d'âge révèle que l'effet global est nul pour les enfants de 3 ans (gain moyen non significativement différent du GC), mais systématique et significatif à partir de 4 ans. Ce résultat est cohérent avec les conditions d'efficacité du conflit sociocognitif identifiées par Mugny et Doise (1983) : l'enfant doit disposer de pré-requis cognitifs et sociaux minimaux pour appréhender la contradiction entre son point de vue et celui du partenaire.

Tableau 3 — Comparaison des gains bruts entre le groupe expérimental global et le groupe contrôle

Groupe	M	$\acute{E}T$	n	t (dl)	p
GE global — tous sujets AR expérimentaux	2,90	3,82	480	13,09 ***	< 0,001
GC — groupe contrôle	-0,125	0,55	80	—	—

Note. M = moyenne des gains bruts (Score post-test – Score pré-test) ; $\acute{E}T$ = écart-type. *** t à variances séparées (test de Levene significatif, $F = 44,2$, $p < 0,001$) ; test unilatéral. La différence est très hautement significative ($p < 0,001$), ce qui confirme H1 : le conflit sociocognitif produit un gain supérieur à l'absence d'interaction.

4.3. Effets différentiels des types de dyades — Vérification de H2

L'analyse des effets des modalités d'interaction symétrique entre enfants révèle des différences significatives selon le type de dyade ($F[4, 475] = 8,24$, $p < 0,001$). Le tableau 4 présente les gains moyens par modalité, comparés au groupe contrôle par le test de Dunnett. La dyade AR vs RS produit le gain le plus élevé ($M = 3,20$; $\acute{E}T = 3,54$), suivie de AR vs RC ($M = 2,45$; $\acute{E}T = 2,87$) et de AR vs AR ($M = 1,95$; $\acute{E}T = 2,63$). Les trois modalités sont significativement supérieures au groupe contrôle (toutes valeurs $p < 0,001$ au test de Dunnett).

Les comparaisons post hoc par le test LSD confirment que la dyade AR vs RS est significativement supérieure à la fois à AR vs RC ($p = 0,023$) et à AR vs AR ($p = 0,001$). En revanche, AR vs RC et AR vs AR ne diffèrent pas significativement entre elles ($p = 0,112$). Ces résultats corroborent partiellement la deuxième hypothèse. La supériorité de la dyade AR vs RS est cohérente avec la théorie vygotkienne de la ZPD : le partenaire RS est situé à un niveau légèrement supérieur à celui du sujet AR, suffisamment proche pour que ce dernier intègre sa perspective, mais suffisamment différent pour créer un conflit réel et déstabilisant. La dyade

AR vs RC, en revanche, introduit une différence de niveau trop grande, au point que l'enfant RC ne se situe plus dans la zone de développement proximal du sujet AR.

L'exception observée pour les enfants de 5 ans mérite une attention particulière : à cet âge, c'est la dyade AR vs RC qui produit le gain le plus élevé, et non AR vs RS. Ce résultat pourrait s'expliquer par une sensibilité accrue aux modèles très compétents à cet âge de développement, ou par des caractéristiques spécifiques de l'échantillon de 5 ans inclus dans l'étude. Des recherches complémentaires seraient nécessaires pour tester ces hypothèses explicatives.

Tableau 4 — Gains moyens par type de dyade enfant–enfant (sujets AR, toutes tâches confondues)

Modalité (dyade)	M	ÉT	n	t vs GC (Dunnett)	p
AR vs RS (hétérogène faible)	3,20	3,54	80	7,93	< 0,001
AR vs RC (hétérogène fort)	2,45	2,87	80	6,12	< 0,001
AR vs AR (homogène)	1,95	2,63	80	4,75	< 0,001
GC (groupe contrôle — référence)	-0,125	0,55	80	—	—

Note. M = moyenne ; ÉT = écart-type. Comparaisons post hoc par le test de Dunnett vs GC. La dyade AR vs RS produit le gain le plus élevé (M = 3,20) ; la supériorité de AR vs RS sur AR vs RC est confirmée par le test LSD ($p = 0,023$) et sur AR vs AR ($p = 0,001$). Exception à 5 ans : c'est AR vs RC qui produit le gain le plus élevé.

4.4. Effet du type de conflit adulte–enfant — Vérification de H3

La comparaison des deux modalités dissymétriques (tableau 5) met clairement en évidence la supériorité du conflit similaire (AR vs CS : M = 3,45 ; ÉT = 3,61) sur le conflit majorant (AR vs CM : M = 2,40 ; ÉT = 3,02), avec une différence statistiquement significative ($t = 2,33$, $p = 0,021$, test bilatéral à variances homogènes). Le conflit similaire produit un gain supérieur de 44 % par rapport au conflit majorant. Ce résultat confirme la troisième hypothèse et constitue l'une des contributions les plus originales de cette étude.

L'explication théorique de cette supériorité est ancrée dans la conception vygotkienne de la ZPD et dans la théorie du conflit sociocognitif de Mugny et Doise (1983). En contredisant l'enfant en utilisant les mêmes éléments que ceux qu'il a lui-même évoqués, l'adulte crée un

déséquilibre directement ancré dans la structure de la représentation du sujet — ce qui est plus propice à une réorganisation cognitive en profondeur que la simple proposition d'une réponse correcte externe. Le conflit similaire impose au sujet de prendre en charge la contradiction, alors que le conflit majorant lui offre une porte de sortie immédiate (l'adoption de la réponse de l'adulte sans restructuration véritable). Ce résultat est convergent avec les travaux de Tullis et Goldstone (2020) sur l'importance de la proximité conceptuelle et de la mise en question des conceptions initiales dans les interactions d'apprentissage.

Tableau 5 — Comparaison des gains pour les conditions dissymétriques adulte–enfant (sujets AR)

Condition expérimentale	M	ÉT	n	t de Student	p
AR vs CS — conflit similaire	3,45	3,61	80	2,33 *	0,021
AR vs CM — conflit majorant	2,40	3,02	80	—	—
GC — groupe contrôle	-0,125	0,55	80	—	—

Note. * t à variances homogènes (test de Levene non significatif, $F = 1,82$, $p = 0,180$). M = moyenne ; $ÉT$ = écart-type. Le conflit similaire (CS) produit un gain supérieur de 44 % par rapport au conflit majorant (CM). Les deux conditions sont significativement supérieures au groupe contrôle (test de Dunnett, $p < 0,001$ dans les deux cas).

4.5. Effet du type de tâche — Vérification de H4

L'analyse des effets du type de tâche sur les gains bruts des sujets expérimentaux (tableau 6) ne révèle aucune différence significative entre la reproduction ($M = 2,91$; $ÉT = 3,92$) et l'identification ($M = 2,90$; $ÉT = 3,71$) : $F(1, 438) = 0,002$, $p = 0,963$. La quatrième hypothèse est donc réfutée. La nature de la tâche est un facteur secondaire par rapport à la qualité du conflit sociocognitif instauré dans l'interaction.

Ce résultat est contre-intuitif au regard de la psychomotricité clinique classique, qui distingue traditionnellement les tâches de production motrice (reproduction) et les tâches de reconnaissance perceptive (identification). Que ces deux types de tâches produisent des effets indistinguables suggère que ce qui compte dans le conflit sociocognitif, c'est la confrontation de points de vue antagonistes sur l'objet — le schéma corporel —, indépendamment de la nature de l'activité support. Ce résultat simplifie la mise en œuvre pratique : le praticien peut choisir

librement la tâche en fonction des ressources et des contraintes du contexte, sans craindre de défavoriser les enfants sur ce plan.

Une analyse complémentaire de l'interaction Tâche \times Niveau révèle cependant une nuance importante : l'identification est particulièrement bénéfique pour les sujets AR dans les dyades hétérogènes ($F[2, 277] = 7,07, p = 0,001$). Cet effet d'interaction suggère que la tâche d'identification, en rendant les éléments corporels explicitement visibles dans des images schématiques, facilite la confrontation des représentations dans les dyades où les niveaux diffèrent — ce qui constitue une recommandation pratique pour les enseignants souhaitant mettre en place des activités de tutorat hétérogène.

Tableau 6 — Comparaison des gains selon le type de tâche (sujets AR expérimentaux, $n = 440$)

Tâche	M	ÉT	n	F (dl)	p
Reproduction	2,91	3,92	220	0,002 (1 ; 438)	0,963
Identification	2,90	3,71	220	—	—

Note. Aucune différence significative entre les deux tâches ($F = 0,002, p = 0,963$), ce qui réfute H4. L'analyse complémentaire Tâche \times Niveau révèle un avantage de l'identification pour les sujets AR dans les dyades hétérogènes : $F(2, 277) = 7,07, p = 0,001$.

4.6. Effets sur les partenaires RS et RC — Effet de tutorat

Au-delà des sujets AR, les analyses ont examiné les gains réalisés par les enfants de niveaux RS et RC ayant participé aux dyades hétérogènes, en les comparant à des sujets de même niveau n'ayant pas participé à l'expérience (groupe contrôle de niveau). Les résultats (tableau 7) révèlent un phénomène remarquable et théoriquement important : les partenaires, qu'ils soient RS ou RC, enregistrent des gains significativement supérieurs à ceux des sujets de même niveau appartenant au groupe contrôle. Ce résultat illustre ce que la littérature anglophone désigne par le « tutoring effect » ou « tutor learning effect » (Moliner et Alegre, 2022 ; Thurston et al., 2021) : l'interaction dans le cadre d'une dyade asymétrique bénéficie aux deux membres de la dyade, non seulement au sujet moins avancé mais aussi au sujet plus avancé qui assume le rôle de partenaire-guide.

Les mécanismes expliquant le bénéfice pour le partenaire plus avancé sont multiples et bien documentés dans la littérature : l'obligation d'expliquer sa réponse et de la justifier face à un partenaire qui ne la comprend pas spontanément amène le tuteur à approfondir sa propre compréhension, à identifier les lacunes de sa représentation et à consolider ses acquis (Tullis et

Goldstone, 2020). Dans le domaine du schéma corporel, cette dynamique se traduit par une attention plus fine aux détails de la représentation — proportions, articulations, éléments périphériques — que le partenaire plus avancé doit rendre accessibles à son pair moins expérimenté.

Tableau 7 — Gains bruts des partenaires RS et RC dans les dyades hétérogènes vs groupe contrôle

Âge / Niveau	Modalité	M (GE)	M (GC)	n	t (dl)	p
5 ans — RS	AR vs RS	1,10	-0,40	30	2,25 (28,40)	0,032
6 ans — RS	AR vs RS	1,35	-0,50	30	2,88 (25,12)	0,008
7 ans — RC	AR vs RC	2,20	-0,20	30	3,91 (25,19)	< 0,001
8 ans — RS	AR vs RS	1,60	-0,60	30	3,10 (22,75)	0,003
8 ans — RC	AR vs RC	1,90	-0,30	30	3,52 (24,18)	0,002

Note. t à variances séparées dans tous les cas (test de Levene significatif pour chaque comparaison). GE = groupe expérimental (partenaires ayant participé aux dyades) ; GC = groupe contrôle (sujets de même niveau sans interaction). Ces résultats illustrent le « tutoring effect » : l'interaction bénéficie aux deux membres de la dyade, non seulement au sujet AR mais aussi au partenaire plus avancé.

4.7. Synthèse des résultats

Le tableau 8 récapitule l'ensemble des résultats empiriques en regard des hypothèses formulées, permettant une lecture synthétique et comparative des apports de l'étude. Trois hypothèses sur quatre sont confirmées (H1, H2 partiellement, H3), et une est réfutée (H4).

Tableau 8 — Synthèse des résultats en regard des hypothèses de recherche

H	Énoncé de l'hypothèse	Statistique	p	Décision
H1	Le conflit sociocognitif produit un gain supérieur chez les AR expérimentaux vs le GC	t = 13,09	< 0,001	✓ Confirmée
H2	La dyade AR vs RS produit plus de progrès que AR vs RC et AR vs AR	LSD : p = 0,023	0,023	✓ Confirmée partiellement (exception à 5 ans)
H3	Le conflit similaire (AR vs CS) produit plus de progrès que le conflit majorant (AR vs CM)	t = 2,33	0,021	✓ Confirmée
H4	La tâche de reproduction favorise plus la progression des AR que la tâche d'identification	F = 0,002 (1 ; 438)	0,963	✗ Réfutée

Note. H = hypothèse ; LSD = Least Significant Difference (test post hoc) ; ✓ = hypothèse confirmée ; ✗ = hypothèse réfutée. H2 est partiellement confirmée en raison de l'exception observée pour les enfants de 5 ans.

V. DISCUSSION

5.1. Généralisation du socioconstructivisme au domaine psychomoteur

Le résultat le plus fondamental et le plus novateur de cette étude est la démonstration empirique que le conflit sociocognitif — mécanisme théorisé par Doise, Mugny et Perret-Clermont pour rendre compte du développement cognitivo-logique — est également un moteur efficace du développement psychomoteur. Le gain moyen de 2,90 enregistré par les sujets expérimentaux AR, comparé au gain moyen négatif de -0,125 pour le groupe contrôle (t = 13,09, p < 0,001), constitue un résultat robuste qui résiste au contrôle de l'âge, du sexe et du type de tâche. L'amplitude de cet effet — une différence de plus de 3 points entre les deux groupes — est cliniquement significative dans le contexte du Test du Bonhomme, où chaque point correspond à un élément corporel représenté de manière appropriée.

Cette extension est théoriquement cohérente et profonde. Si le schéma corporel se construit à travers l'expérience sensori-motrice, l'imitation et les interactions sociales (De Meur et Staes, 1991 ; Vayer, 1972), la confrontation de représentations contradictoires doit générer un déséquilibre cognitif catalyseur de progrès. Les travaux de Meltzoff et Marshall (2020) apportent un fondement neuroscientifique complémentaire, en démontrant que les représentations corporelles sont profondément imbriquées dans le développement social et cognitif précoce : les systèmes neuronaux impliqués dans la représentation du corps propre sont également mobilisés dans les situations d'observation et d'imitation d'autrui. Cette articulation entre représentation de soi et représentation d'autrui est précisément ce que le conflit sociocognitif mobilise : l'enfant est amené à confronter sa propre représentation à celle — différente — de son partenaire, ce qui déclenche la restructuration.

L'absence de progrès chez les enfants de 3 ans constitue une limite importante mais théoriquement cohérente. Elle confirme l'existence d'un seuil développemental en deçà duquel l'enfant n'est pas encore capable d'appréhender la contradiction entre son point de vue et celui d'un partenaire — condition nécessaire au conflit sociocognitif. À 3 ans, le développement de la théorie de l'esprit (capacité à attribuer des états mentaux à autrui) est encore très limité, ce qui peut empêcher l'enfant de prendre conscience que son partenaire a une représentation différente de la sienne. Ces conditions d'efficacité avaient été identifiées par Mugny et Doise (1983), qui soulignaient la nécessité de pré-requis cognitifs et sociaux minimaux. La borne d'âge de 4 ans identifiée dans notre étude constitue une donnée empirique précieuse pour calibrer les interventions éducatives.

5.2. La supériorité des dyades hétérogènes : implications pédagogiques

La supériorité des dyades AR vs RS sur les dyades AR vs RC et AR vs AR confirme l'intuition théorique de Vygotsky (1985) sur la Zone Proximale de Développement dans le domaine psychomoteur : le progrès le plus important se produit lorsque le partenaire est situé à un niveau légèrement supérieur — suffisamment proche pour que l'enfant intègre sa perspective et entre en conflit réel avec elle, mais suffisamment différent pour créer une déstabilisation effective. La dyade AR vs RC, en revanche, introduit probablement un écart trop grand : l'enfant RC est si éloigné du niveau de l'enfant AR que ce dernier peut difficilement entrer en conflit productif avec lui — la différence est perçue comme une supériorité écrasante plutôt que comme une contradiction à intégrer.

Ces résultats ont des implications pédagogiques importantes et directement applicables dans les classes congolaises. Moliner et Alegre (2022) ont montré un résultat similaire dans le domaine

mathématique — le tutorat entre pairs de niveaux proches produit des effets significatifs ($d = 0,38$) sur les résultats académiques. Thurston et al. (2021) ont confirmé que les bénéfices sont bidirectionnels, ce que nos propres résultats sur les partenaires corroborent (cf. tableau 7). Pour les classes congolaises — souvent pléthoriques et dotées de ressources limitées —, l'organisation systématique de regroupements hétérogènes constitue une stratégie pédagogique à la fois peu coûteuse et efficace. La diversité des niveaux de développement au sein d'une même classe, souvent perçue comme une contrainte logistique, peut être réinterprétée comme une ressource pédagogique : les enfants plus avancés dans un domaine peuvent être mobilisés comme partenaires d'apprentissage pour leurs camarades. Ce déplacement de paradigme — du tout-enseignant à l'organisation des interactions entre pairs — est particulièrement pertinent dans des contextes où le ratio enseignant/élèves est élevé.

5.3. La supériorité du conflit similaire

La confirmation de H3 apporte une nuance cruciale pour les formateurs, les enseignants et les psychomotriciens : contrairement à l'intuition didactique classique, l'adulte n'a pas toujours intérêt à montrer la bonne réponse pour être efficace. En contredisant l'enfant avec les mêmes éléments que ceux qu'il a évoqués, l'adulte crée une déstabilisation précisément ancrée dans la structure cognitive du sujet, ce qui est plus propice à une réorganisation profonde que la simple proposition d'une réponse correcte externe. Ce résultat est convergent avec la distinction vygotskienne entre guidage situé dans la ZPD (conflit similaire, qui part de là où en est l'enfant) et enseignement direct hors ZPD (conflit majorant, qui impose une réponse sans prendre appui sur les représentations existantes).

Ce résultat rappelle également les données de Tullis et Goldstone (2020) sur l'importance de la proximité conceptuelle dans les interactions d'apprentissage : les explications efficaces ne rendent pas directement la réponse accessible, mais créent un « conflit positif » qui amène l'apprenant à reconsidérer ses propres représentations. Pour la formation des enseignants en Afrique subsaharienne, ce résultat plaide pour un renforcement des pratiques dialogiques — questionnement socratique, reformulation, contradiction constructive — au détriment des pratiques magistrales de transmission directe, encore dominantes dans de nombreux contextes scolaires congolais.

5.4. L'absence d'effet du type de tâche

La réfutation de H4 est théoriquement éclairante, bien que surprenante. La nature de l'activité proposée à la dyade — reproduction graphique d'une figure humaine ou identification d'éléments corporels dans des images — est sans effet différentiateur sur les gains réalisés. Ce

qui compte, c'est la confrontation de points de vue antagonistes sur l'objet — le schéma corporel —, indépendamment de la forme de l'activité support. Cette conclusion est convergente avec les données de Topping (2023), qui conclut que les bénéfices de la collaboration entre pairs sont robustes à travers une grande variété de formats d'activités, à condition que l'interaction soit réelle et engagée.

L'interaction Tâche × Niveau détectée en analyse complémentaire ($F[2, 277] = 7,07, p = 0,001$) nuance ce résultat : la tâche d'identification, en rendant les éléments corporels explicitement visibles, facilite davantage la confrontation des représentations dans les dyades hétérogènes. Ce résultat est cohérent avec les théories de l'apprentissage par observation (Bandura et Walters, 1963) : lorsque les éléments à apprendre sont rendus visibles et comparables, l'interaction hétérogène est plus productive. Pour les praticiens, cette nuance suggère de préférer la tâche d'identification pour initier les dyades hétérogènes, et de réserver la tâche de reproduction pour les dyades homogènes ou pour consolider les acquis.

5.5. Portée des résultats dans le contexte africain

Dans les systèmes éducatifs d'Afrique subsaharienne, le développement psychomoteur est encore largement sous-estimé dans les curricula officiels et les pratiques d'enseignement. Les éducateurs reçoivent peu de formation spécifique dans ce domaine, et les activités psychomotrices sont souvent perçues comme secondaires par rapport aux apprentissages académiques fondamentaux (lecture, écriture, calcul). Or, la recherche internationale — et la présente étude — montre que le développement du schéma corporel est une condition préalable aux apprentissages académiques : un enfant qui ne maîtrise pas sa représentation corporelle éprouvera des difficultés dans l'orientation spatiale, l'écriture, la lecture des diagrammes et des cartes, et même dans les relations sociales avec ses pairs.

Les résultats de cette étude plaident pour un changement de paradigme concret et immédiatement applicable : les pairs de l'enfant, judicieusement sélectionnés et organisés en dyades hétérogènes, peuvent constituer des agents d'apprentissage tout aussi puissants que l'enseignant dans le domaine du schéma corporel. La formation d'enseignants capables de tirer parti de la diversité des niveaux de leurs élèves — en identifiant les enfants plus avancés dans différents domaines psychomoteurs et en les mobilisant comme partenaires d'apprentissage pour leurs camarades — constitue l'implication pratique la plus concrète et la plus urgente de cette recherche. Une telle approche ne nécessite pas de ressources matérielles supplémentaires : elle repose sur la réorganisation des interactions existantes dans la classe.

Par ailleurs, les résultats sur la supériorité du conflit similaire sur le conflit majorant invitent à repenser la posture professionnelle de l'enseignant : plutôt que de corriger directement, l'enseignant efficace questionne, reformule et contredit constructivement, partant toujours de ce que l'enfant a lui-même produit. Ce type d'interaction — souvent désigné sous les termes d'étayage ou de guidage situé (Bruner, 1983) — est exigeant pour l'enseignant mais produit des effets plus durables que la transmission directe.

5.6. Limites de l'étude

Plusieurs limites méritent d'être signalées pour nuancer la portée des conclusions. (1) La généralisation géographique des résultats est limitée : l'échantillon est constitué d'enfants de la ville de Kisangani et ne peut être étendu sans précaution à l'ensemble du territoire congolais, ni a fortiori à d'autres contextes africains présentant des caractéristiques culturelles et socioéconomiques différentes. (2) La validité de construit est partiellement limitée par l'instrument de mesure : le Test du Bonhomme ne capte qu'une dimension — certes centrale — du schéma corporel, la représentation graphique de la figure humaine. D'autres dimensions (conscience proprioceptive, latéralisation, orientation spatiale) n'ont pas été évaluées. (3) Il est difficile de démêler complètement les effets du conflit sociocognitif stricto sensu de ceux de la stimulation sociale associée à la participation à une expérience (effet Hawthorne), même si le contrôle mis en place dans le groupe contrôle atténue partiellement ce biais. (4) Le suivi post-expérimental limité à deux semaines ne permet pas d'évaluer la durabilité à long terme des acquis : des études longitudinales seraient nécessaires pour déterminer si les gains observés se maintiennent et se généralisent à d'autres dimensions du développement psychomoteur. (5) Enfin, les analyses n'ont pas permis d'examiner le rôle de variables modératrices potentiellement importantes, comme le niveau socioéconomique des familles, le degré de scolarisation des parents ou la qualité de l'environnement de stimulation à domicile.

VI. CONCLUSION

Cette recherche expérimentale conduite auprès de 480 enfants de 3 à 8 ans à Kisangani établit, pour la première fois dans un contexte africain, que le conflit sociocognitif est un mécanisme efficace du développement psychomoteur. Le gain moyen des sujets expérimentaux ($M = 2,90$; $t = 13,09$, $p < 0,001$), largement supérieur à celui du groupe contrôle ($M = -0,125$), démontre la validité du modèle socioconstructiviste dans le domaine de l'acquisition du schéma corporel, au-delà des opérations logico-mathématiques pour lesquelles il avait été initialement développé. Cette extension théorique est l'une des contributions majeures de l'étude.

Trois conclusions majeures et complémentaires se dégagent de l'ensemble des résultats. Premièrement, le conflit sociocognitif est un moteur de progrès efficace dans l'acquisition du schéma corporel à partir de 4 ans : l'effet est nul à 3 ans, suggérant un seuil développemental lié à la capacité de prise de perspective sociale. Deuxièmement, les dyades hétérogènes AR vs RS et le conflit similaire adulte-enfant (AR vs CS) sont les situations éducatives les plus favorables, conformément aux prédictions vygotkiennes sur la ZPD et aux propositions de Mugny et Doise sur les conditions optimales du conflit sociocognitif. Troisièmement, la nature de la tâche (reproduction vs identification) est un facteur secondaire — ce qui simplifie la mise en œuvre pratique et attire l'attention sur la qualité de l'interaction comme variable déterminante.

L'effet de tutorat observé chez les partenaires RS et RC — qui progressent eux aussi significativement — enrichit le tableau en montrant que les bénéfices du conflit sociocognitif sont bidirectionnels. Ce résultat, cohérent avec la littérature sur le peer tutoring (Moliner et Alegre, 2022 ; Thurston et al., 2021), renforce l'attrait pédagogique des dispositifs de regroupements hétérogènes : aucun enfant n'est défavorisé, et l'interaction bénéficie à tous.

Ces résultats invitent à repenser les pratiques d'enseignement de la psychomotricité en Afrique centrale, en valorisant les dispositifs collaboratifs hétérogènes et en formant les enseignants à exploiter la diversité des niveaux de leurs élèves comme une ressource pédagogique. Des recherches longitudinales et des études en contextes scolaires diversifiés permettraient de confirmer et d'étendre ces résultats à d'autres dimensions du développement psychomoteur et à d'autres contextes géographiques et culturels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A. Ouvrages et chapitres d'ouvrages

- Ajuriaguerra, J. (1970). Manuel de psychiatrie de l'enfant. Masson & Cie.
- Bandura, A., & Walters, R. (1963). Social learning and personality development. Holt, Rinehart & Winston.
- Bloch, H., et al. (2002). Dictionnaire fondamental de la psychologie. Larousse.
- Bruner, J. S. (1983). Le développement de l'enfant, savoir faire, savoir dire. Presses Universitaires de France.
- Carugati, F., & Mugny, G. (1985). La théorie du conflit sociocognitif. In G. Mugny (Éd.), Psychologie sociale du développement cognitif (pp. 57–93). Peter Lang.
- De Meur, S., & Staes, L. (1991). Psychomotricité, Éducation et Rééducation (5e éd.). De Boeck-Wesmael.
- Doise, W., & Mugny, G. (1981). Développement social de l'intelligence. Inter Éditions.
- Doise, W., Deschamps, J. C., & Mugny, G. (1978). Psychologie sociale expérimentale. Armand Colin.
- Gaonac'h, D., & Golder, C. (1995). Manuel de psychologie pour l'enseignement. Hachette Éducation.
- Ghiglione, R., & Richard, J. F. (1994). Cours de psychologie : Champs et théorie. Dunod.
- Goodenough, F. L. (1926). Measurement of intelligence by drawings. World Book.
- Inhelder, B., Sinclair, H., & Bovet, M. (1974). Apprentissage et structure de la connaissance. Presses Universitaires de France.
- Le Camus, J. (1986). Pratiques psychomotrices. Pierre Mardaga.
- Mugny, G., & Doise, W. (1983). L'inégalité du socioconstructivisme. Presses Universitaires de France.
- Perret-Clermont, A. N. (1979). La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale. Peter Lang.
- Piaget, J. (1975). L'équilibration des structures cognitives. Presses Universitaires de France.
- Picq, L., & Vayer, P. (1984). Éducation psychomotrice et arriération mentale. Doin.
- Royer, J. (1984). La personnalité de l'enfant à travers le dessin du bonhomme. Dessart et Mardaga.
- Van der Maren, J. M. (1995). Méthodes de recherche pour l'éducation. De Boeck Université.
- Vayer, P. (1972). Le dialogue corporel. Doin.
- Vygotsky, L. S. (1985). Pensée et langage (F. Sève, trad.). Messidor.

B. Articles de revues scientifiques

Ahn, S. (2022). A systematic review of interventions related to body awareness in childhood. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 8900. <https://doi.org/10.3390/ijerph19158900>

Brossard, A., & Perret-Clermont, A. N. (1985). Interactions sociales dans le développement cognitif. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 5(1), 3–25.

de Klerk, C. D., Filippetti, M. L., & Rigato, S. (2023). Infants' representations of the infant body in the first year of life: A preferential looking time study. *Scientific Reports*, 13, 14362. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41235-w>

Doise, W., & Mugny, G. (1975). Recherches socio-génétiques sur la coordination d'actions interdépendantes. *Revue Suisse de Psychologie*, 34, 160–174.

Erdemir, E., & Brutt-Griffler, J. (2020). Vocabulary development through peer interactions in early childhood: A case study of an emergent bilingual child in preschool. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 23(8), 1784–1802. <https://doi.org/10.1080/13670050.2020.1722058>

Fernandes, J. N. P., Fernandes, M. H., & Venâncio, P. E. M. (2026). Psychomotricity as a pedagogical practice: Effects on psychomotor and socio-affective development in early childhood education. *Revista ReGeo*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.56238/revgeov17n1-089>

Gil-Madrona, P., Romero-Martínez, S. J., & Roz-Faraco, C. C. (2021). Physical, perceptual, socio-relational, and affective skills of five-year-old children born preterm and full-term according to their body mass index. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3769. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073769>

Gilly, M. (1988). Mécanismes psychosociaux des constructions cognitives. *European Journal of Psychology of Education*, 3(4), 483–500.

Meltzoff, A. N., & Marshall, P. J. (2020). Importance of body representations in social-cognitive development: New insights from infant brain science. *Progress in Brain Research*, 254, 25–48. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2020.07.009>

Moliner, L., & Alegre, F. (2022). Peer tutoring in middle school mathematics: Academic and psychological effects and moderators. *Educational Psychology*, 43(4), 411–427. <https://doi.org/10.1080/01443410.2022.2112148>

Stegariu, V., Abalășei, B., & Stoica, M. (2022). A study on the correlation between intelligence and body schema in children who practice chess at school. *Children*, 9(4), 477. <https://doi.org/10.3390/children9040477>

Thurston, A., Cockerill, M., & Chiang, T. (2021). Assessing the differential effects of peer tutoring for tutors and tutees. *Education Sciences*, 11(3), 97. <https://doi.org/10.3390/educsci11030097>

Topping, K. (2023). Advantages and disadvantages of online and face-to-face peer learning in higher education: a review. *Education Sciences*, 13(4), 326. <https://doi.org/10.3390/educsci13040326>

Tullis, J. G., & Goldstone, R. L. (2020). Why does peer instruction benefit student learning? *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00218-5>