

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

\*\*\*\*\*

FACULTÉS DES SCIENCES DE  
L'ÉDUCATION

\*\*\*\*\*

CENTRE DE RECHERCHE ET DE  
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES  
HUMAINES, SOCIALES ET ÉDUCATIVES

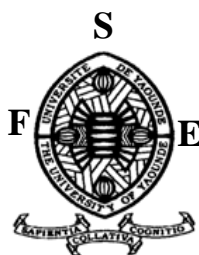
\*\*\*\*\*

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE  
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES  
DE L'ÉDUCATION ET INGÉNIEURIE  
ÉDUCATIVE

\*\*\*\*\*

DÉPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS  
FONDAMENTAUX

\*\*\*\*\*



The UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I

\*\*\*\*\*

The FACULTY OF SCIENCE OF  
EDUCATION

\*\*\*\*\*

DOCTORAL RESEARCH AND  
TRAINING CENTRE IN SOCIAL AND  
EDUCATIONAL SCIENCES

\*\*\*\*\*

DOCTORAL RESEARCH AND  
TRAINING SCHOOL IN EDUCATION  
AND EDUCATIONAL ENGINEERING

\*\*\*\*\*

DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL  
TEACHING

\*\*\*\*\*

## FACTEURS SOCIOCOGNITIFS ET TRANSFERT D'APPRENTISSAGE : CAS DES APPRENANTS DU CYCLE DES APPROFONDISSEMENTS DE L'EPA II DE MONATÉLÉ

*Thèse présentée, soutenue publiquement et corrigée.  
Avec l'obtention du Doctorat/Ph.D. en Sciences de l'éducation*

*Spécialité : Psychologie de l'Éducation*

**Par : Irène NDOUNGMO**  
*Master en Sciences de l'éducation*  
Matricule : 091276

*Sous la co-direction de :*  
**Jacques-Philippe TSALA TSALA**  
*Professeur des universités*

et  
**Vandelin MGBWA**  
*Professeur des universités*

*Soutenue publiquement le 23 juillet 2022*

**Devant le jury composé de :**

**Président :** MBEDE Raymond, Professeur  
**Rapporteurs :** TSALA TSALA Jacques Philippe, Professeur  
MGBWA Vandelin, Professeur  
**Membres :** NKELZOCK KOMTSINDI Valère, Professeur  
Pierre Suzanne ONANA EYENGA, Maître de conférences  
MAINGARI DAOUDA, Professeur

Université de Yaoundé I  
Université de Yaoundé I  
Université de Yaoundé I  
Université de Douala  
Université de Yaoundé I  
Université de Yaoundé I.



**Mention : Très Honorable**

# SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	i
DÉDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS .....	iv
SIGLES ET ACRONYMES .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES GRAPHIQUES .....	ix
RESUME.....	x
ABSTRACT .....	xi
CHAPITRE 0 : INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE.....	1
0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME.....	5
0.3. QUESTIONS DE RECHERCHE.....	11
0.4. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	13
0.5. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE .....	13
0.6. DÉLIMITATION DU CHAMP THÉORIQUE ET EMPIRIQUE.....	19
CHAPITRE 1 : TRANSFERT DES APPRENTISSAGES : L'ENJEU DE L'APPRENDRE	22
1.1. APPRENDRE ET SA NATURE COMPLEXE .....	22
1.2. TRANSFERT D'APPRENTISSAGE : UN PROCESSUS AU CŒUR DE L'APPRENDRE.....	38
1.3. LA DYNAMIQUE DE TRANSFERT CHEZ TARDIF .....	48
CHAPITRE 2 : APPRENDRE : UNE ACTIVITÉ ANTHROPOLOGIQUE.....	62
2.1. NATURE AFFECTIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE .....	62
2.2. NATURE COGNITIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE .....	65
2.3. NATURE SOCIALE .....	81
2.4. LA TSC : LES FACTEURS SOCIOCOGNITIFS : DU SOCIOCONSTRUCTIVISME AU SOCIOCOGNITIVISME .....	89
2.5. LA TSC : UN MODELE THEORIQUE POUR LA COMPRÉHENSION DE L'APPRENDRE .....	112
2.6. L'APPROCHE SOCIOCOGNITIVE : UNE PRÉCONISATION AVÉRÉE DE TRANSFERT D'APPRENTISSAGE HAUT DE GAMME.....	127
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE .....	134
3.1. PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE.....	134
3.2. HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE .....	138

3.3. TYPE DE L'ÉTUDE .....	141
3.4. SITE DE L'ÉTUDE.....	144
3.5. PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE .....	148
3.6. ANALYSE STATISTIQUE .....	195
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	200
4.1. PRESENTATION DES RESULTATS DES ANALYSES DESCRIPTIVES .....	200
4.2. VERIFICATION DES HYPOTHESES DE RECHERCHE .....	215
CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET PERSPECTIVES .....	240
DE L'ETUDE.....	240
5.1. RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES .....	240
5.2. INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS .....	245
5.3. PERSPECTIVES DE L'ÉTUDE .....	272
CONCLUSION GÉNÉRALE .....	288
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	288
ANNEXES .....	288
TABLE DES MATIERES .....	288

## DÉDICACE

À

mon époux Léopold SONKWE et à nos enfants (Lucrèce SEFO, Ivan TIA, Orsane SEZONO,  
Irina KENNE)

## REMERCIEMENTS

La réalisation de cette thèse est le fruit d'un accompagnement, d'un encouragement et du soutien de plusieurs personnes dont les différentes contributions ne me laissent pas insensible.

Je remercie le Professeur Jacques-Philippe Tsala Tsala qui, depuis la première rencontre, m'a encouragé à rédiger un travail de qualité pour reprendre ses termes. Il m'a permis de cerner le problème de cette recherche au regard des cadres théoriques y afférents. Son insistance sur la formulation du problème en une phrase m'a permis de faire davantage de recherches approfondies. La qualité des questions posées qui généralement me semblait fermée m'a permis de développer une capacité de raisonnement et de logique dans le travail.

Le Professeur Vandelin MGBWA a su par sa disponibilité, son écoute, ses critiques et son sens de rigueur dans la recherche me conduire dans mes premiers travaux de recherche. Sa passion pour la recherche est devenue rapidement contagieuse. Les diverses discussions que nous savons eues sur le sujet de thèse étaient fructueuses, un sujet abstrait et fascinant, mais parfois ambigu et frustrant.

Tous les enseignants de la Faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Yaoundé1, et particulièrement le Département des Enseignements Fondamentaux en Education qui m'ont apporté des supports professionnels nécessaires à l'accomplissement de cette étude.

Sur le terrain, cette étude a été réalisée grâce aux acteurs du système éducatif de base du département de la Lékié qui a accepté. Un merci particulier au Directeur Albert NGAH qui via sa hiérarchie m'a permis de bien mener l'expérimentation et de collecter les données utiles sans aucune condition.

Les aînés académiques ont été toujours disponibles pour moi et ouverts à mes questions. J'adresse un merci particulier aux Dr Anne MATOUWE, Dr Heritt NEMBOT, pour leurs conseils multiformes, aux compagnons de thèse avec qui nous avons entretenu des débats houleux notamment Patrick TCHONANG qui a mis à disposition certains logiciels pour la recherche, Annie ONANA et Adolphe TANGA qui ont contribué à la relecture de ce travail.

Un merci à mes parents Thomas NGNINZEAGHA et Olive FAMEDJIO pour leur soutien indéfectible et inconditionnel. Merci enfin à ma famille en général, à mes proches pour leur accompagnement, leur sollicitude et leur compréhension, chacun ayant supporté à son niveau avec indulgence et générosité une épouse, une mère, une sœur, une collègue, une amie absente lorsqu'elle était sollicitée.

## SIGLES ET ACRONYMES

<b>ANOVA :</b>	Analyse de la Variance
<b>APA:</b>	American Psychology Association
<b>APC :</b>	Approche Pédagogique par Compétence
<b>CM :</b>	Cours Moyen
<b>CONFEMEN:</b>	Conférence des ministres de l'Éducation des États et gouvernements de la francophonie
<b>EPPA :</b>	École Primaire Publique d'Application
<b>EPT :</b>	Éducation pour tous
<b>ENIEG:</b>	École Normale d'Instituteurs de l'Enseignement Général
<b>DSCE:</b>	Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi
<b>DSSEF :</b>	Document de stratégie du Secteur de l'Éducation et de la Formation
<b>HG :</b>	Hypothèse générale
<b>HR :</b>	Hypothèse de recherche
<b>IAEB :</b>	Inspection d'Arrondissement de l'Éducation de Base
<b>IEMP :</b>	Instituteur de l'Enseignement Maternel et Primaire
<b>IEG :</b>	Instituteur de l'Enseignement Général
<b>MEQ :</b>	Ministère de l'Éducation au Québec
<b>MINEDUB :</b>	Ministère de l'Éducation de Base
<b>MINEDUC :</b>	Ministère de l'Éducation Nationale
<b>NAP:</b>	Nouvelle Approche pédagogique
<b>OCDE :</b>	Organisation de Coopération et Développement Économique
<b>ODD:</b>	Objectifs du Développement Durable
<b>PASEC:</b>	Programme d'appui au secteur éducatif camerounais
<b>PPO :</b>	Pédagogie par objectif
<b>SPSS:</b>	Statistical Package in Socials Sciences
<b>RESEN:</b>	Rapport d'État sur le Système Éducatif National
<b>UNESCO:</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation la Science et la Culture
<b>UNICEF :</b>	Fond des Nations Unies pour l'enfance
<b>ADIE :</b>	Association pour le développement des initiatives de l'environnement

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : synoptique des catégories de connaissances usuelles dans le processus d'apprendre .....	80
Tableau 2 : Répartition de la population de l'étude .....	153
Tableau 3 : critères d'admissibilité des écoles .....	155
Tableau 4 : plan d'expérience .....	157
Tableau 5 : répartition des groupes de l'étude .....	158
Tableau 6 : grille de correction de Roegiers.....	167
Tableau 7 : Plan factoriel .....	184
Tableau 8 : Les balises d'interprétation de Cohen .....	197
Tableau 9 : distribution de l'échantillon de l'étude selon le groupe de l'expérience des participants.....	200
Tableau 10 : distribution de l'échantillon de l'étude selon le sexe des participants .....	201
Tableau 11: distribution de l'échantillon de l'étude selon la tranche d'âges des apprenants	201
Tableau 12: Répartition de l'échantillon de l'étude selon le statut des apprenants dans la classe des apprenants .....	202
Tableau 13 : distribution croisée du sexe et des groupes de l'expérience de l'étude.....	202
Tableau 14: distribution croisée de l'âge et du groupe de l'expérience de l'étude .....	203
Tableau 15 : distribution croisée du statut et le groupe de l'expérience de l'étude .....	204
Tableau 16 : Statistiques descriptives relatives au sentiment d'auto-efficacité personnel des apprenants des groupes de l'expérience au pré-test.....	205
Tableau 17 : Statistiques descriptives relatives au sentiment d'auto-efficacité personnel des apprenants des groupes de l'expérience au post-test .....	206
Tableau 18 : Statistiques descriptives relatives au développement de la métacognition des apprenants selon les groupes d'expérience au pré-test.....	208
Tableau 19 : Statistiques descriptives relatives au développement de la métacognition des apprenants selon les groupes d'expérience au post-test .....	209
Tableau 20 : Statistiques descriptives relatives aux régulations interactives des apprenants selon le groupe de l'expérience au pré-test.....	211
Tableau 21: Statistiques descriptives relatives aux régulations interactives des apprenants selon le groupe d'expérience au post-test.....	212

Tableau 22 : synthèse des statistiques descriptives relatives aux différentes variables de l'étude selon le groupe d'expériences relative au pré-test.....	214
Tableau 23 : synthèse des statistiques descriptives relatives aux différentes variables de l'étude selon le groupe d'expériences relative au post-test. ....	215
Tableau 24 : test T de Student des groupes d'expériences au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1 .....	217
Tableau 25 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1 .....	218
Tableau 26 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1 .....	219
Tableau 27 : test d'ANOVA Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même âge dans le post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1 .....	219
Tableau 28: test T de Student des groupes d'expérience au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2 .....	220
Tableau 29 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2.....	221
Tableau 30 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2 .....	222
Tableau 31 : test d'Anova de vérification des moyennes des groupes d'élèves de même âge dans le post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2 .....	222
Tableau 32 : test T de Student des groupes d'expériences au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3 .....	223
Tableau 33 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3.....	224
Tableau 34 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3 .....	225
Tableau 35 : test d'ANOVA de vérification des moyennes des groupes d'élèves de même âge relatif à l'hypothèse de recherche 3 .....	225
Tableau 36 : Récapitulatif des résultats de l'analyse des données .....	226
Tableau 37 : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test de la première et de la deuxième hypothèse.....	228
Tableau 38 : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test de la première et de la troisième hypothèse .....	230



Tableau 39 : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test la deuxième et de la troisième hypothèse.....	232
Tableau 40 : Récapitulatif des résultats de l'analyse des données .....	234
Tableau 41: Analyse de la variance du modèle de régression de transfert d'apprentissage et les facteurs sociocognitifs.....	237
Tableau 42: Récapitulatif du modèle de régression linéaire .....	238
Tableau 43: Coefficients non standardisés et standardisés du modèle de régression .....	238

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.....	186
Graphique 2 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.....	187
Graphique 3 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.....	188
Graphique 4 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.....	207
Graphique 5 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif développement de la métacognition.....	210
Graphique 6 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif aux régulations interactives.....	213
Graphique 7 : Nuage de points deHR1 et HR2.....	229
Graphique 8 : Nuage de points deHR1 et HR2.....	231
Graphique 9 : Nuage de points HR2 et HR3.....	233

## RESUME

La présente étude examine l'impact de la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements. Apprendre est une activité complexe qui articule non seulement les processus cognitifs, affectifs, mais aussi les différentes régulations liées au comportement. Or, l'organisation du travail pédagogique telle que structurée semble privilégier l'empilement des connaissances et non l'établissement des liens chez les apprenants. Autrement dit, bien qu'il y ait des enseignements, l'apprendre ne suit pas toujours. La démarche méthodologique adoptée s'inscrit dans le paradigme explicatif de type prédictif et relationnel. La collecte des données à travers les épreuves de connaissances a privilégié le devis quasi expérimental avant et après avec groupe contrôle non équivalent. Au travers de l'échantillonnage aléatoire simple, cette phase s'est effectuée à l'EPA groupe II de Monatélé au palier 2 du cycle des approfondissements. Le tirage simple à un seul tour a permis de distinguer le groupe expérimental (32 apprenants) du groupe contrôle (34 apprenants). Le test-t d'échantillon indépendant pour la comparaison des moyennes, a permis d'obtenir des résultats suivants :

- pour HR1, le t-test  $t = 3,132$  ;  $p = 0,015 < 0,05$ , Hypothèse alternative est acceptée, la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction des savoirs a un impact significatif sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements ;
- pour HR2, le t-test le t-test  $t = 4,688$  ;  $p = 0,026 < 0,05$ , Hypothèse alternative est acceptée, la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction des savoirs a un impact significatif sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements ;
- pour HR3, le t-test  $t = 4,588$  ;  $p = 0,001 < 0,05$ , Hypothèse alternative est acceptée, la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction des savoirs a un impact significatif sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. L'enseignant dans le geste d'étayage, doit aider l'apprenant à prendre une distance par rapport au savoir et faire du transfert d'apprentissage un processus et non une finalité. L'étude révèle un double intérêt épistémologique, la transformation des savoirs et praxéologique lié aux différentes régulations.

**Mots clés :** Facteurs sociocognitifs, transfert d'apprentissage, sentiment d'auto-efficacité personnelle, métacognition, régulations interactives, flexibilité cognitive.

## ABSTRACT

The present study examines the impact of taking into account socio-cognitive factors during the construction of knowledge on the transfer of learning among learners in the advanced cycle. Learning is a complex activity which articulates not only cognitive and affective processes, but also the various regulations linked to behaviour. However, the organization of pedagogical work as structured seems to favour the piling up of knowledge and not the establishment of links among learners. In other words, although there is teaching, learning does not always follow. The methodological approach adopted is part of the explanatory paradigm of the predictive and relational type. The collection of data through the knowledge tests favoured a quasi-experimental before and after design with a non-equivalent control group. Through simple random sampling, this phase was carried out at the EPA group II of Monatélé at level 2 of the advanced studies. The simple one-round draw made it possible to distinguish the experimental group (32 learners) from the control group (34 learners). The independent sample t-test for comparison of means yielded the following results:

- for HR1, the t-test  $t = 3.132$ ;  $p = 0.015 < 0.05$ , Alternative hypothesis is accepted, the consideration of processes related to the feeling of personal self-efficacy during the construction of knowledge has a significant impact on the transfer of learning among Cameroonian learners of level 2 of the cycle of the advanced studies;

- For HR2, the t-test  $t = 4.688$ ;  $p = 0.026 < 0.05$ , Alternative hypothesis is accepted, the consideration of processes related to metacognition during the construction of knowledge has a significant impact on the transfer of learning among Cameroonian learners of level 2 of the advanced studies;

- For HR3, the t-test  $t = 4.588$ ;  $p = 0.001 < 0.05$ , Alternative hypothesis is accepted, the consideration of mechanisms relating to interactive regulations during the construction of knowledge has a significant impact on the transfer of learning among Cameroonian learners of level 2 of the cycle of advanced studies. The teacher, in the act of scaffolding, must help the learner to take a distance from the knowledge and make the transfer of learning a process and not an end in itself. The study reveals a double epistemological interest, the transformation of knowledge and the praxeological interest linked to the different regulations.

Key words: Socio-cognitive factors, transfer of learning, feeling of personal self-efficacy, metacognition, interactive regulations, cognitive flexibility.

# CHAPITRE 0 : INTRODUCTION GÉNÉRALE

Cette introduction est la vitrine de ce travail; elle permet de situer le problème de cette thèse, de formuler le problème de recherche et présenter son intérêt scientifique et professionnel.

## 0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

Le concept en vigueur et actuel dans le système éducatif camerounais est le "développement des compétences". Les différents acteurs du processus enseignement/apprentissage de plus en plus sont à la quête des stratégies possibles qui permettent de valoriser l'apprentissage. Il s'agit de repenser la mission de l'école camerounaise. La mission générale de l'éducation au Cameroun, en son article 5 alinéa 1, est « *la formation de citoyens enracinés dans leur culture, mais ouverts au monde et respectueux de l'intérêt général et du bien commun* » (loi d'orientation n° 98/004). Pour le faire, l'école doit former dans la globalité. Dans cette logique, Mvesso (2005) mentionne que l'école doit être un laboratoire de transmission des valeurs qui s'intéresse au pourquoi et non au comment. Si la finalité de l'école réside dans le comment, nous nous situons là dans les modèles de transmission qui aboutiront à la fabrication des têtes pleines et par conséquent au transfert bas de gamme (exercices d'application).

En revanche, l'école du « *pourquoi* » met en amont la valeur sociale des acquis et qui au-delà des acquis fournissent des stratégies aux apprenants leur permettent d'établir les liens avec les acquis de la société ou encore avec leur vécu. L'école met en exergue des codes de comportements de valeurs et des savoirs que partagent et se transmettent les membres d'une société en vue de leur épanouissement et de leur intégration. La loi n° 98/004 du 14 avril 1998 portant orientation de l'éducation au Cameroun stipule en son article 4 : « *l'éducation a pour mission générale la formation de l'enfant en vue de son épanouissement intellectuel, physique, civique et moral et de son insertion harmonieuse dans la société, en prenant en compte les facteurs économiques, socioculturels, politiques et moraux* ». Dans cette optique, Astolfi (1997) note que l'éducation devrait mettre un accent sur les représentations des élèves, car apprendre ne se limite pas à l'accumulation des savoirs, mais à la transformation des façons de penser le monde.

Fonkoua (2006, p.103) précise : « *la finalité de cette éducation sera de cultiver chez les jeunes, le goût de construire ensemble une société où les différences ethnoculturelles sont perçues comme des acquis et non comme des éléments nuisibles* ». L'éducation au Cameroun doit former l'individu dans sa globalité. Elle doit faire ressortir les valeurs éthiques universelles dont la dignité et l'honneur, l'honnêteté, l'intégrité ainsi que le sens de la discipline qui peuvent permettre à l'apprenant de réguler son savoir-vivre dans la société. C'est ce qui justifie les programmes des ENIEG de 2014 et nouveaux curricula qui ont vu le jour en 2018 du primaire et à la maternelle. L'aspect le plus visible est le développement des compétences. Il est question de poser les bases d'une fondation des apprentissages des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques. A cet effet, ces curricula mettent en exergue de manière spécifique les visées suivantes :

*... L'école se doit de jouer le rôle d'agent de cohésion sociale en contribuant très sérieusement à l'apprentissage du vivre ensemble et au développement d'une culture d'appartenance à une communauté. L'école se doit aussi de prévenir tout risque d'exclusion entaché de quelque considération que ce soit. Qualifier : la société camerounaise a besoin d'un Leadership, quels que soient les domaines d'activité. Un leadership basé sur l'expertise et non sur le statut. L'école se doit d'offrir à chaque apprenant, dans une approche inclusive, un environnement qui lui permette de prendre une orientation très tôt vers des domaines où il se sentirait à l'aise. Il ne s'agit pas ici d'une spécialisation dès l'école primaire, mais la prise en compte des aptitudes réelles de chaque élève et des domaines d'activités dans lesquels il aurait plus de prédispositions. Il est question de détecter très tôt les talents des élèves et de les encourager dans ce sens.*  
(MINEDUB, 2018 ; p.13-14).

Du point de vue de la qualité, ces nouvelles missions de l'école camerounaise devraient favoriser le « *développement de la créativité, du sens de l'initiative et de l'esprit d'entreprise* » (loi d'orientation de l'éducation 98/004, article 5, alinéa 7). De ce fait, le processus enseignement/apprentissage doit se situer dans une collégialité avec toute la communauté éducative (Mvogo, 2002). Dans cette logique, l'école devient alors ce lieu,

*Où l'apprenant se procure des outils et les moyens nécessaires lui permettant de s'adapter dans son milieu de vie et au monde. L'école*

*primaire camerounaise a mandat de préparer tous les enfants en âge scolaire au développement d'une société équitable, une société d'hommes et de femmes travailleurs, inventifs, créatifs et intègres »* (MINEDUB, 2018, p.8).

En effet, le MINEDUB ayant posé un diagnostic à terme, il apparaît qu'il existe des écarts entre ce qui est appris en classe et ce qui devrait se vivre sur le terrain. C'est ce qui peut expliquer le rapport du PASEC par rapport aux difficultés d'apprentissage. Selon le PASEC (2014), les statistiques relatives aux parcours des élèves mettent en exergue les difficultés d'apprentissage en littéracie et en numératie. Ainsi, dans le sous-système francophone, le niveau de compétence atteint en littéracie en fin de scolarité du niveau III se présente comme suit : Grand-Ouest (26,2 %), Grand-Centre (35,3 %), Grand-Nord (24,7 %), soit un pourcentage de 24,1 % sur le plan national. Dans le sous-système anglophone, le niveau de compétence atteint en numératie en fin de scolarité du niveau III est le suivant : Grand-Ouest (22,2 %), Grand-Centre (4,3 %), Grand-Nord (3,1 %) pour une moyenne nationale de 14,7 %. Ce qui permet de comprendre l'exigence à tendre vers la recherche de la qualité. Cette recherche effrénée de la qualité des acquis selon Mvesso (2011) se trouve dans la transformation non seulement des pensées des apprenants, mais nécessite des outils sur le plan scolaire. Car l'apprenant doit être capable d'utiliser ses acquis pour s'intégrer voire résoudre les problèmes sociaux auxquels il sera confronté dans la vie courante; d'où son épanouissement et son insertion totale dans la société.

Le Rapport mondial de suivi de l'Éducation pour tous intitulé L'exigence de qualité, préconise un cadre holistique de la qualité et considère que tous les facteurs et indicateurs de la qualité sont importants (UNESCO, 2005). Le rapport révèle que la plupart des apprenants bien qu'étant déjà au niveau III (au terme du cycle primaire), ne parviennent pas toujours à concilier les acquis scolaires dans la résolution des problèmes. Selon Develay (2009, p.46), *« le présupposé de l'approche par les compétences est qu'une compétence à quelques registres de conceptualisation qu'elle se réfère, nécessite pour être appropriée les situations problèmes »*.

Partant des travaux de Patré, Vergerau et Beranger (2018) précisent que pour qu'une activité conduise à l'apprentissage, elle doit être centrée sur une situation-problème complexe. Martinand (1968), l'inscrit sur le concept objectif-obstacle, dont la résolution sonne lieu à un nouvel apprentissage. Pour lui, surmonter cet obstacle demande une remise en cause des connaissances antérieures et des représentations. Il s'agit d'accepter de s'abandonner à une

certaine incertitude, la recherche de la solution et ensuite de réorganiser son système explicatif en prenant en compte les nouvelles connaissances. C'est donc en surmontant l'obstacle dans le cadre d'une situation-problème que l'élève apprend. « *Cela impose que l'on s'assure, à la fois, de l'existence d'un problème à résoudre et de l'impossibilité de résoudre le problème sans apprendre* ». Autrement dit, la situation problème doit être complexe et ne doit pas être une simple réalisation ou encore une exorcisation (Meirieu, 2009, p. 169).

Mais, elle doit permettre à l'apprenant de questionner ses pensées, ses démarches en prenant appui sur des états. Selon De Vecchi et Carmona-Magnaldi (2002, p.47), « *L'élément le plus important qui différencie les situations-problèmes des problèmes ouverts, c'est la présence d'une véritable rupture, allant à l'encontre des conceptions initiales* ». Dans une situation-problème, l'apprenant est en plus confronté à un obstacle qu'il doit gérer et vaincre ; l'objectif essentiel vise la construction de nouvelles connaissances. Il se dégage de ces analyses qu'un problème ouvert a les caractéristiques d'une situation-problème, mais la différence se situe au niveau de la prise de sens qui est une caractéristique spécifique aux situations-problèmes.

La faiblesse du système actuel est de considérer que l'école n'est pas un lieu de transfert, car dans les écoles, le plus souvent, les exercices d'application sont considérés comme des occasions de transfert. Pourtant ce n'est pas le fait de multiplier les exercices ayant les mêmes difficultés d'apprentissage qui permet de mettre à l'œuvre le transfert ; Mais il réside dans le fait d'apprendre à l'apprenant à questionner son savoir, à autoréguler ses apprentissages, car transférer ne renvoie pas au transport (Le Boterf, 2008). En effet, le rapport du PAREC (2020) montre qu'à la fin du cycle primaire 49% des élèves lisent à peine et 27 % ne savent pas du tout lire. Dans de telles conditions comment parviennent-ils à traiter les informations dans d'autres contextes ? L'on pense généralement que lorsque l'on a enseigné, les élèves ont appris. Or apprendre est de nature complexe. L'apprendre nécessite une prise en compte des conceptions des apprenants (Giordan, 1992) et la mise en place d'un cadre idéal propice aux apprentissages.

Pour Bandura (2003), il faut articuler en cohérence, les processus cognitifs propres à la personne, au comportement, à l'environnement à l'effet de favoriser l'apprendre. Il s'agit d'initier, comme le pense Nkelzock Nkomsindi (2009), un processus axé sur les régulations, lequel processus rend l'apprendre complexe. Dans ce sens, il convient de déterminer les éléments qui articulent cette complexité. La complexité dont il est question ici peut-elle être



un indicateur favorable à la transférabilité des acquis scolaires ? Quel paradigme l'école camerounaise devrait-elle articuler ? Dans un processus de co-construction des savoirs entre l'apprenant et l'enseignant, quelles sont les stratégies utilisées pour faciliter l'apprendre ? L'apprendre se forge-t-il dans un questionnement réflexif par l'apprenant ou encore est-ce qu'il parvient à réguler ses actions, ses pensées et ses stratégies ? Quelle posture l'apprenant adopte-t-il pour son propre apprentissage ? L'apprendre tel qu'il est conçu permet-il à l'apprenant d'établir des liens entre les acquis scolaires et les situations de la vie courante ?

## **0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME**

Le transfert d'apprentissage peut se comprendre comme la capacité qu'a l'apprenant à s'adapter dans diverses situations auxquelles il fait face, à résoudre les problèmes et à sa capacité à les résoudre. Ce qui amène Larouche (2006) à le définir comme un « *processus par lequel, un individu, un groupe ou un collectif applique et adapte de façon continue et aux moments opportuns dans le milieu de travail, les apprentissages, connaissances et habiletés acquises lors d'activités de formation pertinentes à leurs tâches* » (p.22). Subséquemment, il fait ressortir à travers cette définition deux aspects qui sous-tendent le transfert d'apprentissage : la capacité d'adaptation de l'apprenant et la capacité à résoudre des problèmes.

Au regard de ces deux catégories de transfert, il s'avère qu'en contexte scolaire, c'est le transfert « *bas de gamme* » qui semble faire l'actualité. Ce qui suppose que la capacité de transfert des connaissances est tributaire de l'habileté de l'enseignant à bien concevoir le savoir, à préparer les situations propices à son acquisition et à entrevoir les nouvelles conditions adéquates à son application. C'est à l'enseignant alors qu'incombe la responsabilité de conduire les apprenants à développer le transfert d'apprentissage (Tardif, 1998, Salomon et Perkins 1989, Morissette et Voynaud, 2002). Dans le même sillage, Frenay (2004) distingue le transfert proche de transfert éloigné. Selon lui, le transfert proche sous-entend qu'il y a congruence entre stimuli émis et réponse attendue ; ce qui veut dire que les changements entre les caractéristiques de la tâche source et la tâche cible sont moindres. Le transfert éloigné ne présente aucune congruence. Ce qui suppose que les deux tâches sont assez distantes, mais peuvent être résolues à l'aide de la même stratégie. L'on s'aperçoit ainsi que la faculté de transférer est fondée sur la contextualisation des apprentissages, car chaque situation d'apprentissage doit être présentée à l'apprenant, et reliée à un contexte particulier ; pour que le sujet reconnaisse les situations bénéficiaires des acquis antérieurs. En effet Presseau (2003, p.117) écrit :

*Pour favoriser le transfert, il est essentiel de proposer aux élèves des occasions nombreuses de réutiliser ce qu'ils ont appris. Deux moyens peuvent alors être envisagés. Un premier moyen consiste à amener les élèves à envisager hypothétiquement les contextes à l'intérieur desquels ils pourraient réutiliser les apprentissages qu'ils viennent d'effectuer et à justifier pourquoi ils peuvent l'être. Le second moyen, plus efficace, consiste à dépasser le caractère hypothétique pour amener réellement les élèves à réutiliser leurs apprentissages dans de nouveaux contextes*

Ainsi, les enseignants jouent un rôle primordial dans le processus de transfert d'apprentissage. Il leur revient d'inciter les apprenants à réfléchir sur les contextes possibles d'utilisation au travers de tâches significatives. Il est question de dépasser cette posture de réflexibilité pour prévoir une utilisation possible capable de justifier les conditions d'utilisation.

Pour Bransford et Schwartz (1999), le transfert est mieux défini selon la préparation à un futur apprentissage plutôt que selon les éléments identiques. C'est dire que le transfert ne se limite pas au simple fait d'exporter ce que l'élève a appris d'une situation à une autre ou encore de les transporter. Il est question pour l'apprenant de penser les connaissances en fonction de leurs utilisations. L'idéal est de commencer avec des transferts qui ne sont pas loin. Car, faire apprendre implique l'opérationnalisation d'une démarche planifiée et structurée par des enseignants passionnés qui ont le désir d'aller à la rencontre des apprenants. Ceci revient à dire que, le transfert d'apprentissage suppose une mise en relation des connaissances déclaratives (quoi ?), procédurales (comment ?) et conditionnelles (où ? Quand ? Et pourquoi ?) (Tardif, 1998). Cependant, ce sont ces connaissances déclaratives qui sont enseignées au détriment des connaissances conditionnelles et procédurales, pourtant ce sont ces dernières qui favorisent le transfert d'apprentissage. Une réflexion s'impose donc sur les concepts à enseigner et sur l'importance de faire des liens entre ces concepts et leurs contextes, autant pour la personne enseignante que pour la personne apprenante (Samson, 2003).

D'emblée, la mémoire joue un rôle primordial dans le processus de transfert. Il revient ainsi à l'apprenant de mémoriser des informations utilisées qui lui seront utiles dans des tâches futures. Peladeau, Forget et Gagne (2005) s'interrogent sur la qualité des pratiques pédagogiques. D'après eux, la forte concentration sur l'acquisition rapide et la mémorisation

pourraient être un frein au transfert d'apprentissage. Toutefois, il importe aussi de noter que si des interventions pédagogiques sont centrées exclusivement sur des objectifs de transfert, s'en suivront une absence d'acquisition et une faible rétention, susceptibles d'occasionner l'échec d'un grand nombre d'élèves. Ce qui revient à dire que le processus d'encodage bien qu'il semble mettre en avant la pédagogie traditionnelle reste incontournable au processus de transfert. C'est pourquoi le rôle de la mémoire à long terme, l'organisation et la restitution au moment opportun est nécessaire dans le processus de transfert d'apprentissage. Néanmoins l'approche mise en exergue dans le processus de transfert d'apprentissage doit emmener l'apprenant à autoréguler ses apprentissages en s'appuyant sur les étais.

Ainsi Tardif (1999) postule que le transfert d'apprentissage constitue un phénomène cognitif qui existe véritablement. Ses manifestations sont d'ailleurs observables dans différents domaines, notamment dans le domaine des connaissances fondamentales, de la vie communautaire et intégration nationale, de la vie courante, de l'identité culturelle, et de la culture numérique. Pour lui, le transfert d'apprentissage renvoie à une mise en place des aspects cognitifs ayant pour but, l'utilisation dans une tâche cible une connaissance construite ou développée dans une tâche source.

*Le transfert fait essentiellement référence au mécanisme cognitif qui consiste à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source.*

*Le transfert suppose un processus analogique qui vise d'abord à identifier les similarités entre les contextes de formation et de transfert, puis les dissemblances entre ces mêmes contextes.*

(Tardif, 1999, p. 58).

À cet effet, Tardif (1999) met l'accent sur le transfert horizontal. Il minimise d'emblée le transfert vertical qui s'appuie vraisemblablement sur les exercices et les connaissances spécifiques, sur un paradigme dit d'enseignement. Car suivant ce processus, le transfert d'apprentissage semble être une application directe du processus d'apprentissage, une transposition pure et simple des apprentissages et une adaptation ou encore comme une transformation à un nouveau terrain approché. Dans cette logique, le processus de transfert d'apprentissage ne suppose pas une application directe ni une transposition pure et simple des apprentissages ni même une totale recomposition, mais plutôt une adaptation, une transformation à un nouveau terrain approché. L'apprenant accordant de la valeur à ses apprentissages, trouvera le moyen de les réinvestir, de mobiliser les savoirs lorsque la

situation le permettra. Il favorise des apprentissages signifiants et intégrés et minimise l'écart entre la théorie et la pratique. Alors que les sciences cognitives accordent un rôle important dans le transfert aux connaissances déjà acquises par l'individu, Tardif (1999), lui, apporte une vision différente. S'opposant à la notion d'éléments identiques, il insiste davantage sur le degré de similarité perçu entre la situation d'apprentissage et la situation de transfert. Il affirme que ce ne sont pas les caractéristiques objectives des tâches qui déterminent le niveau de transfert, mais plutôt la perception subjective qu'un individu en a.

Tardif (1999) propose trois dimensions principales à considérer devant favoriser le transfert d'apprentissage. Il s'agit des processus cognitifs engagés lors d'un transfert, les stratégies employées par les bons transféreurs et les interventions pédagogiques susceptibles de contribuer à la mise en branle de transfert. D'où la modélisation de transfert, qui permet d'avoir une grille particulière de l'apprendre ou de la résolution des problèmes. Tardif (1999, p.168) écrit : *« dans la logique de transfert d'apprentissage, les changements qui seront apportés par les enseignants dans les pratiques pédagogiques et évaluatives devront respecter intégralement la dynamique de transfert d'apprentissage »*. De manière spécifique il serait question pour l'enseignant à l'entame de proposer une situation problème complexe, signifiante et contextualisée pour déclencher le processus d'apprentissage. Ce déclenchement induit le processus de transfert d'apprentissage tel que prôné par l'auteur qui articule la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation. Ce qui suppose que l'apprenant doit d'abord contextualiser à travers l'organisation des apprentissages et la création d'un modèle mental, ensuite décontextualiser en activant des connaissances et de compétences antérieures et en établissant des relations similaires et différences ; et enfin recontextualiser via la conciliation des différences, la création de nouveaux liens, l'extraction de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences.

Cette manière d'entrevoir permet de comprendre que le transfert suit une logique qui intègre les phases de contextualisation, de décontextualisation et de recontextualisation (Tardif, 1999). Pour soutenir le transfert, il faut permettre à l'apprenant d'établir lui-même des liens entre les différents contextes dans lesquels ces connaissances peuvent être pertinentes, il doit être capable de mettre en exergue la pensée métacognitive (Presseau et Jonnaert, 2002). De prime abord, la phase de contextualisation met l'apprenant en contact avec des savoirs de nature diverse dans un contexte porteur de sens pour lui (situation source signifiante). Ici, l'enseignant propose une situation d'apprentissage contextualisante qui fait référence à l'environnement dans lequel se réalise une tâche.

Ensuite, la phase de décontextualisation quant à elle permet à l'apprenant de se construire une représentation, un modèle qui met en relief les conditions de transférabilité. L'apprenant dégage certains principes invariants comme les principes directeurs, les règles, les schémas. Aussi, l'apprenant doit-il faire sortir les connaissances de leur contexte d'acquisition ou contexte initial ; il fait abstraction du contexte de la situation source. Cette opération sollicite une prise de conscience de ses connaissances et de ses compétences par rapport à la situation source. Enfin à la recontextualisation, l'apprenant met en exergue les principes invariants mis en évidence dans de nouveaux contextes Roussel (2011). À ce titre, écrit Presseau (2000, p.518), « *Les connaissances encodées, emmagasinées et organisées servent en quelque sorte de base au transfert puisque ce sont celles-ci qui, ultérieurement, seront rappelées et activées lors de l'accomplissement d'une nouvelle tâche, en l'occurrence la tâche cible en fonction de la similarité perçue entre tâche source et tâche cible* ».

Cette position de Tardif (1999) laisse entrevoir que lorsque l'apprenant parvient à réunir ces paramètres, le développement de transfert d'apprentissage devient évident. Elle rejoint ainsi Bandura (1986,2003) qui considère l'apprenant comme est un sujet social et reste un agent de sa propre réussite. Autrement dit l'apprenant est un agent actif dans la construction de son savoir c'est-à-dire qu'il est capable d'exercer un contrôle et une régulation sur leurs actions. Pour l'auteur, la TSC considère les individus comme des agents constamment en train de négocier leurs actions, leurs affects et leurs projets avec les différentes facettes de leurs environnements. De ce fait, le fonctionnement humain devient le produit d'une interaction dynamique entre des influences contextuelles, comportementales et internes Bandura (1986,2003).

Bandura (1986) propose une mise en cohérence des facteurs sociocognitifs devant faciliter le transfert d'apprentissage. Il écrit: « *The effects that actions have are, in large part socially mediated. Predictive social cues, therefore, play and especially significant role in the regulation of human conduct* » (Bandura, 1986, p.205). Ce qui suppose que l'apprendre se réfère non seulement aux processus cognitifs, mais aussi à l'environnement lié aux différentes régulations par rapport à son comportement. Les théoriciens de l'approche sociocognitive et du développement de transfert (Bandura, 1986 ; Frenay et Presseau, 2004 ; Nkelzock, 2011 ; Tardif, 1999) admettent que le développement de transfert procède de la nature de la construction des savoirs. Selon la psychologie cognitive, le transfert repose sur un concept central qui est la métacognition (Flavell, 1979). C'est un procédé qui permet à l'apprenant de questionner ses pensées, ses démarches, sa réflexion face à une tâche à résoudre.

La question exige un regard sur soi. C'est pourquoi les régulations interactives (Allal, 2012) sont nécessaires dans ce processus. Ce procédé ne peut être réussi que si l'apprenant a bénéficié d'un apprentissage efficace. Selon Bandura (1986), l'apprendre chez un individu se réfère non seulement aux processus cognitifs, mais aussi à l'environnement et aux différentes régulations par rapport à son comportement. Ce qui veut dire qu'apprendre c'est établir des liens entre les acquis. C'est ce que Tardif (1999) appelle le transfert d'apprentissage.

Or, lors de la construction des savoirs en situation de classe, l'on s'aperçoit que les apprenants n'articulent pas toujours ces trois facteurs sociocognitifs; ils adoptent une approche linéaire axée sur la mémorisation et non l'établissement des liens d'où le problème de cette étude. Autrement dit, dans un tel contexte les apprenants deviennent des agents passifs, des réceptacles et des tabulas rasas qui ne s'appuient que sur la mémorisation et non sur la résolution des problèmes qui devraient donner du sens à l'école. Apprendre ne se résume pas à amasser une somme de connaissances ou encore la somme des enseignements des diverses disciplines. Apprendre c'est donner du sens aux choses en établissant des liens entre elles, c'est établir des liens entre les acquis.

Le rapport PASEC (2014) met en exergue les statistiques relatives aux difficultés de l'apprendre quant à la lecture et aux mathématiques le confirme. Le niveau de compétence atteint en lecture en fin de scolarité du Niveau III est de 24,1 % sur le plan national et de 14,7 % en Mathématiques. Ce faible taux de réussite semble expliquer l'incapacité des praticiens de la classe en cohérence les facteurs sociocognitifs. Car la dynamique de transfert d'apprentissage ne s'enclenche pas au moment même où une personne est aux prises avec cette situation dans laquelle elle devrait transférer une connaissance ou une compétence, (Tardif, 1999). Mais elle débute bien avant, lorsque cette personne se trouve dans un contexte initial d'apprentissage de la connaissance ou de la compétence en question.

Des observations didactiques faites sur le terrain à l'EPA Groupe 2 de Monatélé dans les classes de CE1, CE2, CM1 et CM2 on se rend compte que le transfert d'apprentissage est envisagé à la fin du processus enseignement/apprentissage. Autrement dit les activités des enseignants semblent être directives et ne permettent pas aux apprenants de questionner les notions à apprendre et même d'identifier les contraintes et les différentes occasions où elles peuvent être exploitées et encore moins la plus-value. De plus, un accent est mis sur les connaissances déclaratives, car la situation problème formulée et proposée par l'enseignant va dans ce sens.

De ce fait il y a lieu d'observer que les apprenants n'établissent pas de liens entre les différentes disciplines enseignées à l'école. Certains éprouvent des difficultés à réaliser un menu, pourtant ils ont des activités qui leur indiquent comment le faire. D'autres sont incapables de faire des achats par exemple en intégrant les notions de prix de revient ou d'achat. Alors que des disciplines telles les mathématiques leur permettent de le faire. D'autres encore se trouvent dans l'incapacité de dimensionner une surface ou encore d'en donner les mesures pour ce qui est du pourtour ou de la superficie d'un espace. Il y en a encore qui ne peuvent même pas passer une communication ou se présenter dans un service public. Dans cette logique, il devient difficile pour les apprenants d'anticiper, de créer, de réfléchir voire de questionner leurs choix et démarches d'apprentissages. Autrement dit, ils subissent le processus enseignement/apprentissage, parce que passif dans l'action pédagogique. L'impression donnée laisse croire que c'est plutôt dans la vie quotidienne et avec le temps qu'ils apprendront à faire le transfert des acquis scolaires. Ainsi on pourrait affirmer que l'organisation présente du travail favorise l'empilement plutôt que la création des liens. L'organisation du travail en milieu scolaire, telle qu'elle se présente aujourd'hui, ne semble pas du tout favorable à la mise en place d'un environnement pédagogique propice au développement de transfert d'apprentissage.

### **0.3. QUESTIONS DE RECHERCHE**

A en croire Fortin et Gagnon (2016), la question de recherche constitue l'étape cruciale où se précisent les décisions relatives à l'orientation et aux méthodes de recherche. Dans ce sens, la problématique développée plus haut nous permet de formuler une question de recherche principale. De cette question découleront des questions spécifiques de recherches.

#### **0.3.1. Question principale de recherche**

L'analyse théorique a révélé que le transfert d'apprentissage ne va pas toujours de soi. Il peut être de faible niveau ou même nul. Ce qui est dû à une construction du savoir mal structurée. Pour Bandura (1986), la construction du savoir doit articuler en cohérence les différents facteurs sociocognitifs. De ce fait, l'apprenant doit définir clairement la valeur sociale de son apprentissage lors de l'apprendre. On comprend alors que le transfert d'apprentissage est tributaire de la valeur accordée à la construction des savoirs en situation de classe que l'on a appelés ici facteurs sociocognitifs. la réalisation d'un niveau de transfert des apprentissages élevé exige de l'apprenant de s'engager activement notamment à travers sa personne, son comportement et son environnement. La prise en compte de cet ensemble pris en cohérence favoriserait l'apprendre chez l'apprenant.

Ce qui suppose que les interactions qui s'effectuent entre l'enseignant et les pairs doivent permettre à ce dernier d'avoir un raisonnement réflexif, d'être autonome dans ses apprentissages et d'avoir une pensée flexible. Raison pour laquelle il doit être attentif, curieux sur la démarche des enseignants et les pairs face à la résolution d'une tâche. Dans ce sens, il doit développer les stratégies de traitement de l'information qui lui permet de s'interroger sur ses pensées, ses actions et ses démarches au regard des interactions entre lui, les pairs et l'enseignant. Cette posture développée par Bandura, est considérée comme l'élément tangible du transfert des apprentissages dit haut de gamme. Ainsi, face à une tâche, l'apprenant doit croire en ses capacités et se fixer ses buts à atteindre. L'atteinte de ces buts exigent que l'apprenant se rapproche des pairs et de l'enseignant lorsqu'il se retrouve face à une difficulté.

D'après la théorie sociocognitive, Bandura postule que l'apprenant est le moteur dans l'apprendre depuis la construction jusqu'à l'opérationnalisation de celui-ci. Dès lors l'apprenant doit avoir des attitudes autoréflexives, auto-évaluatives et flexibles face à la résolution d'une tâche. Ainsi dit, à travers la mise en œuvre des différents facteurs intègrent les processus cognitifs tels que : le sentiment d'auto-efficacité, la métacognition, la motivation et le soutien social qui prise dans l'ensemble assurerait le transfert dit haut de gamme chez l'apprenant. Ce qui signifie que la difficulté d'articuler en cohérence les trois modalités, peut influencer négativement le développement du transfert des apprentissages. Autrement dit, l'organisation pédagogique, telle qu'elle est organisée, n'est pas toujours propice au transfert d'apprentissage. Celle-ci est réduite à l'exercitation ou à l'application. D'où la question de recherche suivante : *quel impact les facteurs sociocognitifs intégrés lors de la construction des savoirs ont-ils sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements ?*

De cette question de recherche découlent trois questions spécifiques de recherche qu'il convient d'énoncer.

### **0.3.2. Questions spécifiques de recherche**

Trois questions de recherche spécifiques font suite à la principale, à savoir :

**Question spécifique 1 :** *quel impact les processus relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel intégrés lors de la construction des savoirs ont-ils sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements ?*



**Question spécifique 1** : *en quoi des mécanismes relatifs à la métacognition intégrés lors de la construction des savoirs ont-ils sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements ?*

**Question spécifique 1** : *quel impact des procédés relatifs aux régulations interactives intégrés lors de la construction des savoirs ont-ils sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements ?*

La formulation de nos questions de recherche principale et spécifiques oriente celles des objectifs.

#### **0.4. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE**

Nous avons un objectif général auquel sont subordonnés trois objectifs spécifiques, en phase avec les questions de recherche

##### **0.4.1. Objectif général**

Cette thèse a pour objectif général d'examiner l'impact de la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

##### **0.4.2. Objectifs spécifiques**

**Objectifs spécifiques 1** : saisir en quoi de façon opérationnelle, la prise en compte des processus relatifs au SEP lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

**Objectifs spécifiques 2** : repérer en quoi la mise en place des mécanismes relatifs à la métacognition lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

**Objectifs de l'étude 3** : identifier en quoi le déploiement des procédés relatifs aux régulations interactives lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

Après la formulation des objectifs visés par cette étude, il est question de mettre un accent sur l'originalité et la pertinence de cette étude.

#### **0.5. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE**

Le transfert d'apprentissage n'est pas un concept récent, les recherches ont été menées sur ce sujet dès le début du XX<sup>e</sup> siècle (Bracke, 1998 ; Tardif et Presseau, 1998). D'abord,

Thorndike et Woodworth (références), à ce sujet, ont élaboré la théorie des éléments communs qui a fortement dominé les recherches du XX<sup>e</sup> siècle (Tardif, 1999). Le postulat de base de cette théorie est le suivant : « *plus deux tâches se ressemblent, plus le transfert est élevé* » (Tardif et Presseau, 1998). Frenay (2004) a développé différentes compréhensions de transfert d'apprentissage, faisant émerger différentes définitions et plusieurs schèmes explicatifs. Il a distingué deux principaux courants qui ont marqué la recherche dans le domaine de transfert : le courant empiriste et le courant rationaliste.

Le courant empiriste s'inscrit dans le paradigme behavioriste qui considère le transfert lorsque l'individu réutilise les associations stimuli-réponses dans d'autres contextes ayant des éléments communs, dans ce cas, l'individu doit identifier ces éléments communs. Il y a lieu de vérifier dans quelle mesure l'apprentissage d'une tâche « X » influence la tâche « Y », ce en mesurant le temps de réalisation et le nombre de répétitions nécessaires pour compléter une tâche. Le courant rationaliste quant à lui, s'adjoint au cognitiviste, à la gestalt psychologie et au constructiviste. Ce courant s'intéresse davantage aux processus internes impliqués dans le transfert et aux interactions entre l'activité cognitive et l'environnement. Dans ce paradigme, le processus de transfert nécessite que l'individu analyse la tâche exigée par la situation et son contexte, car il active ses connaissances afin de la résoudre.

De plus, Toupin (1995) classe six schèmes explicatifs de transfert d'apprentissage, dont trois réunissent les principaux auteurs dans le domaine à savoir le schème causal, le schème structural et le schème fonctionnel. Le schème causal explique le transfert par une suite de facteurs dont la nature des stimuli utilisés lors de la situation de formation et met en exergue les théories béhavioristes, tout comme celle des éléments identiques et du paradigme stimuli-réponse. Selon lui, le transfert se définit par l'influence d'une compétence ou d'un apprentissage antérieur sur un nouvel apprentissage ou encore, par l'effet d'un apprentissage initial sur un apprentissage subséquent. Le schème fonctionnel fait référence au troisième niveau de la taxonomie de Kirkpatrick (1998), pour qui le transfert d'apprentissage définit comme le résultat d'une situation d'apprentissage qui traduit son efficacité, sa performance ou son utilité. Dans cette logique, le transfert d'apprentissage consiste en la mobilisation des connaissances, acquises à l'intérieur d'une formation, afin de les réutiliser dans différentes situations rencontrées à travers la pratique professionnelle. Cette réutilisation est influencée par des facteurs associés à l'individu, au programme de formation et au milieu de travail.

Le schème structural explique le transfert par les structures et les stratégies cognitives. De ce fait, les théories développementales et les théories cognitives se classent dans cette

catégorie, de même que les travaux de Tardif (1999) en milieu scolaire. Ici, le transfert d'apprentissage est défini essentiellement comme un mécanisme cognitif qui permet à la personne de construire le savoir en utilisant ses apprentissages antérieurs pour construire de nouveaux apprentissages (Bracke, 1998 ; Tardif, 1999 ; Tardif et Presseau, 1998).

Selon Tardif (1999, p. 58) le « *transfert fait essentiellement référence au mécanisme cognitif qui consiste à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source* ». La tâche source représente pour Tardif (1992) le contexte initial dans lequel les apprentissages ont eu lieu. Quant à la tâche cible, elle représente la tâche pour laquelle l'apprenant doit réinvestir ses connaissances avec possiblement des modifications. Le processus d'apprentissage se situe entre les deux tâches, processus d'apprentissage par lequel l'apprenant devra passer pour résoudre sa problématique tout en intégrant le transfert d'apprentissage.

Au regard de ce qui précède et dans la perspective cognitiviste, le transfert se produit lorsqu'une connaissance acquise dans un contexte nouveau peut être reprise d'une façon judicieuse et fonctionnelle dans un nouveau contexte, c'est-à-dire lorsqu'elle peut être recontextualisée. Tardif (1999) insiste sur l'importance de recontextualiser un apprentissage fait dans un contexte particulier, et à ce sujet il mentionne : « *le transfert d'apprentissage correspond à une recontextualisation de connaissances et compétences, à une recontextualisation, dans une tâche cible, de connaissances construites et de tâches développées dans une tâche source* » (p.58). Ainsi pour Tardif (1999), le transfert d'apprentissage nécessite un processus de décontextualisation. D'après lui, il y a transfert d'apprentissage lorsqu'une : « *personne recontextualise dans une tâche source* ». Ce qui rend complexe le processus apprendre et fait émerger les difficultés à vivre un transfert réussi par les apprenants. Les auteurs ayant abordé le développement de transfert d'apprentissage (Bandura 1986 ; Develay, 2004, 2015 ; Jonnaert, 2009 ; Morissette et Voynaud, 2002 ; Meirieu, 2007 ; Tardif, 1999, Khaded, 2017) sont unanimes sur le fait que, le développement de transfert précède la nature de la construction des savoirs. Le transfert d'apprentissage représente alors le moment essentiel capable de définir s'il y a eu apprentissage ou pas. C'est d'ailleurs à partir de lui qu'on peut diagnostiquer les tares d'un enseignement défaillant ou biaisé.

Il convient de s'apercevoir que l'enseignant a la lourde responsabilité de conduire l'apprenant dans le processus de transfert d'apprentissage. Cette posture demande à l'enseignant de revoir son approche pour éviter l'empilement des connaissances, mais plutôt

la réflexivité. C'est d'ailleurs pour cette raison que selon Le Boterf (2010), le transfert d'apprentissage est un processus de co-construction et non une simple transmission et communication des connaissances. Cette précision laisse transparaître les interventions du pôle enseignant et celles du pôle apprenant. D'une part, l'apprenant qui a appris dans un contexte doit être capable d'utiliser ce savoir dans un autre contexte. En effet, l'apprenant doit établir les liens entre les connaissances acquises en situation scolaire et son vécu quotidien. La finalité de transfert se situe dans la construction d'une nouvelle connaissance, dans l'optique de développer de nouvelles compétences ou d'accomplir de nouvelles tâches. D'autre part, l'enseignant doit accompagner ce dernier dans ce processus de construction du savoir viable en dehors des murs de la salle de classe.

La recherche constante de transfert fait partie intégrante du processus d'apprentissage. Il importe qu'elle soit présente durant tout le déroulement d'une activité. Car selon Morissette et Voynaud (2002, p.38) « *le transfert ne constitue pas la phase terminale de l'apprentissage, mais il est présent tout au long de l'apprentissage* ». Ce qui suppose que dès le moment où l'élève commence à se construire une nouvelle connaissance, il doit la percevoir viable en dehors des murs de la classe et peu aussi reconnaître les contextes éventuels d'utilisation. C'est ce qu'approuvent Bizier et Fontaine (2017) lorsqu'ils mettent en relief la responsabilité de l'apprenant face au transfert de ses apprentissages.

Or, cette responsabilisation autant que faire se peut nécessite des étais. La considération de la zone proximale de développement Vygotsky (2019) et du processus d'étaiyage tel que prôné par Bruner (1983) reste à cet effet incontournable. L'enseignant en tant qu'étaï est appelé à accompagner l'apprenant dans le processus de construction du savoir. Ce soutien ne peut s'opérer qu'autour des stratégies pédagogiques dont l'orientation dépend du type de transfert visé. C'est pourquoi Roussel (2011); Toupin, (1995) ; Laker, (1990), Hubens, (2015), Frenay et Presseau (2004), Tardif, 1999, Barnet et Ceci, (2002, 2012) catégorisent le transfert d'apprentissage selon la nature ou le niveau atteint. On peut ainsi entendre parler de transfert rapproché, éloigné, positif, négatif, proche, lointain, bas de gamme, haut de gamme, de vertical ou latéral, de général ou spécifique.

Faisant référence au transfert ainsi qu'aux catégories de transfert, Morissette et Voynaud (2002) pensent que le transfert peut connoter deux aspects : la première connotation réside dans le transfert « *haut de gamme* » qui produit de manière consciente et dont l'acquisition des connaissances a lieu dans un contexte inédit, il n'est pas automatique. Ici, l'élève doit faire un effort de réflexion pour effectuer une tâche ; la deuxième connotation est

le transfert « *bas de gamme* » qui est caractérisé par les traits de ressemblances contextuelles et le processus de transfert est automatisé et inconscient. Ce type de transfert est proche d'un exercice d'application ou bien de consolidation.

Dans le même sens, Tardif (1999) souligne que des situations de répétition, de pratique ou d'exercice ne sont pas un processus de transfert. Il note que le passage d'une catégorie de connaissances à une autre n'est pas un mécanisme de transfert c'est-à-dire par exemple, d'une connaissance déclarative à une connaissance procédurale. Le transfert requiert que la personne recontextualise l'apprentissage. Mais ce ne sont pas toutes les situations de recontextualisation qui sont des moments de transfert. Appliquer par exemple dix fois une règle de mathématique ne signifie pas que l'apprenant fait preuve de transfert. Mais, il se situe dans la posture où tout apprentissage devrait être transférable, car l'apprenant n'est libre que si ses apprentissages lui permettent de s'adapter dans son environnement, de résoudre les problèmes de la vie courante. C'est pourquoi la notion de transfert d'apprentissage devient un impératif pédagogique. En effet, l'appropriation d'une connaissance véritable prend tout son sens lorsqu'elle est devenue elle-même un outil pour en acquérir une autre connaissance.

Dans cette perspective, Tardif (1999) propose le modèle de la dynamique de transfert d'apprentissage et propose trois dimensions principales à considérer : les processus cognitifs engagés lors d'un transfert, les stratégies employées par les bons transférés et les interventions pédagogiques susceptibles de contribuer à la mise en branle de transfert. Selon Tardif, le moteur de transfert s'appuie sur la mise en branle de sept différents processus cognitifs qui intègrent les stratégies du bon transféré et par conséquent les interventions pédagogiques. Ainsi le premier processus porte sur la tâche source, le deuxième concerne la tâche cible et les cinq autres portent sur l'arrimage entre ces deux tâches (Tardif, 1999).

Cette recherche met un accent sur la qualité des acquis scolaires des apprenants. Dans cette perspective, elle présente de manière succincte la pertinence scientifique dans le champ des sciences de l'éducation d'une part, et d'autre part la pertinence socio-professionnelle. De nombreuses études dans plusieurs champs scientifiques notamment en sciences de l'éducation et particulièrement en psychologie de l'éducation ont analysé les questions que soulèvent l'apprendre ou l'établissement de liens entre les acquis scolaires en situation classe (Bandura, 1986, Flavell, 2012, Tardif, 1999, Presseau, 2004.). La plupart des études menées en psychologie de l'éducation ont abordé la problématique de transfert sous l'angle du sentiment d'auto-efficacité et d'autres sous l'angle de la métacognition (Morissette et Voynaud, 2002). Dans le cas de cette étude, elle est traitée et privilégie la place de l'apprenant qui se situe au

centre du processus d'acquisition des savoirs. C'est la raison pour laquelle nous nous intéressons à l'approche sociocognitive (Bandura, 1986, 2003).

L'intégration des divers facteurs identifiés en un modèle exhaustif demeure l'approche la plus prometteuse pour comprendre pourquoi les apprenants n'établissent pas de liens entre les apprentissages. Ainsi, la théorie de la TSC est un cadre théorique évolutif, ce qui offre la possibilité de construire de nouvelles problématiques en vue de l'enrichir. Ainsi, en mettant un accent non seulement sur le cognitif, mais aussi sur la « méta » et les différentes régulations qui intègrent l'aspect environnemental et comportemental chez Bandura, notre étude contribuera à enrichir ce cadre théorique en marquant probablement un pas qualitatif dans le champ des sciences de l'éducation en général et de la psychologie de l'éducation en particulier.

La réflexivité et les différentes régulations qui peuvent avoir un sens pour le développement cognitif des apprenants et pour leur adaptation dans l'environnement les mettent à l'abri de certains maux sociaux. L'école doit être un creuset de transfert d'apprentissage. Ce qui revient à dire, pour rejoindre Mvesso (2005), que l'éducation vise la formation de têtes bien faites et non de têtes pleines. Ce qui suppose que l'apprenant doit être au centre de son apprentissage, il doit participer de manière opérationnelle et efficace à la construction du savoir. Le but est la maîtrise des savoirs destinés au réinvestissement dans l'œuvre de la construction d'une société. L'atteinte de ce but, ne peut-être axée que sur la qualité de ses ressources humaines dont la formation minutieuse, organisée et finalisée constitue le véritable facteur explicatif du développement. Selon Van Der Maren (2018), l'un des buts poursuivis par la recherche en éducation est la transgression des savoirs avec pour intérêt la maîtrise de l'environnement physique et humain. Dans ce cas, la recherche en éducation se situe à mi-chemin entre la recherche scientifique et la recherche appliquée ou de développement. Les résultats de la recherche peuvent être utilisés selon une finalité positive, l'amélioration des conditions professionnelles.

Aussi, pour rejoindre l'article 5, alinéa 1 de la Loi d'orientation de l'éducation de 1998 qui stipule que l'éducation doit viser la formation de l'individu enraciné dans sa culture, il est question pour l'enseignant de redéfinir le geste professionnel (Bucheton, 2019). En effet, le transfert doit être l'enjeu de toute situation d'apprentissage. La relation pédagogique mise en exergue entre l'enseignant et l'enseigné confère une maturité psychologique à l'enseignant. Il doit ainsi revoir ses pratiques pédagogiques et l'approche avec laquelle il voudrait faire

apprendre les élèves. De ce fait, il est important de cadrer cette recherche au niveau des aspects théoriques et empiriques.

## **0.6.DÉLIMITATION DU CHAMP THÉORIQUE ET EMPIRIQUE**

La recherche aspire à l'examen d'une problématique des aspects sociocognitifs capables de favoriser le transfert d'apprentissage. Pour les spécialistes de la psychologie de l'éducation (Flavell, 1979 ; Bandura, 1986 ; Tardif, 1992, 1999 ; Allal, 2012 ; Nkelezock Nkomsindi, Zimmermann-Atsa, 2017.), il s'agit des facteurs susceptibles de faire accroître de manière significative le transfert d'apprentissage. À cet effet, l'apprenant qui construit ses acquis en situation doit être agent et producteur de ses propres connaissances (Bandura, 2003). Dans ce sens, il doit non seulement avoir la conviction en ses propres capacités de réussite ; mais aussi, il doit questionner ses acquis, ses démarches et les réguler aussi bien avec l'enseignant et qu'avec ses pairs. C'est pour cette raison que nous avons opté pour la TSC de Bandura (1986, 2003), théorie principale de l'étude, la métacognition de Flavell (1979) et la théorie des régulations de Allal (2012) pendant le processus de construction du savoir, pour l'établissement des liens entre les acquis soutenus par le modèle de Tardif (1999) dans la dynamique de transfert d'apprentissage.

Sur le plan empirique, la présente étude se veut prédictive et de contrôle, se situant dans un devis quasi expérimental. Elle a pour but d'évaluer l'impact des relations qui peuvent exister entre les facteurs sociocognitifs et le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du CM2. L'atteinte de cet idéal éducatif met en exergue la qualité des acquis scolaires qui repose dans la présente étude sur le comment et le pourquoi de l'apprendre. Cette recherche aborde les problèmes liés à l'apprentissage sous l'angle des croyances, des mécanismes qui devraient intervenir lors de la construction des savoirs. Elle révèle que les apprenants n'intègrent pas toujours dans leurs apprentissages les facteurs sociocognitifs.

Après la construction des savoirs, les apprenants tombent dans l'oubli, des hésitations face à une situation problème qui demande à mobiliser des savoirs pour les résoudre. Ils doutent de leurs performances, ils ne possèdent pas toujours des stratégies qui leur permettent de questionner le savoir et les différentes démarches d'apprentissage, encore moins de solliciter de l'aide. L'on s'aperçoit ainsi que la défaillance dans l'apprendre découle du fait qu'en amont, pendant la construction, les apprenants n'intègrent pas ces aspects dans leurs évolutions. Ces défis majeurs représentent l'enjeu central pour toute amélioration de la qualité de l'éducation au Cameroun. La recherche aborde ainsi une problématique d'actualité dès lors qu'on analyse en amont le sens de l'éducation ou la finalité de l'éducation.

La recherche s'est effectuée à l'EPA groupe I de Monatéle. Le choix des écoles d'application se justifie par le fait qu'elles sont considérées comme des écoles expérimentales qui sont non seulement des carrefours d'innovations pédagogiques, mais aussi pilotent le changement de nouvelles pratiques. Ce travail s'inscrit dans le champ de la psychologie de l'éducation. Un accent est alors mis sur la psychologie des apprentissages qui articule la construction des savoirs et le traitement de l'information. Dans le cadre de ce travail l'attention est focalisée sur le traitement de l'information même si en situation classe, il est difficile de distinguer les deux. En effet, il est question dans ce travail d'examiner comment l'apprenant parvient à établir les liens entre les acquis dans le but d'envisager des nouveaux possibles. Ce qui n'est possible que si le transfert d'apprentissage est considéré comme un processus et non comme un aboutissement. Envisager l'apprendre consiste donc à partir d'une situation problème pour déclencher tout processus de co-construction des savoirs. Ce qui suppose que face à une tâche, l'apprenant doit établir des liens entre les connaissances antérieures, les organiser et afin de les stocker dans la mémoire à long terme. C'est ce processus qui permet alors d'identifier les données pertinentes des données superficielles qui vont permettre de transférer les acquis dans d'autres situations de la vie courante. Un simple exercice d'application ne peut pas aider l'apprenant à transférer les acquis, mais une situation problème complexe, contextualisée et signifiante.

Bien plus, la fragmentation des unités d'enseignement ne peut être favorable au transfert d'apprentissage. Car dans les nouveaux curricula, dans le domaine de calcul et numération, il est question de calculer le prix d'achat, le prix de revient, les dépenses et ensuite le bénéfice ou la perte. Or pour que l'apprenant puisse établir les liens entre les acquis, il est question de formuler une situation-problème qui doit permettre de co-construire ce savoir avec les apprenants et non de le faire de manière segmentée. Le sujet de cette thèse intitulé « facteurs sociocognitifs et transfert d'apprentissage : cas des apprenants du cycle des approfondissements ». Cette recherche ambitionne d'examiner en quoi la prise en compte des facteurs sociocognitifs (sentiment d'auto-efficacité personnelle, la métacognition et les régulations interactives) a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements. Ce travail présente à la fois un intérêt théorique et un intérêt pratique.

La présentation de ce travail s'articule autour de cinq chapitres avec une introduction et une conclusion générale qui présente le bilan du travail et les perspectives de l'étude. L'introduction tient lieu de chapitre zéro et articule la problématique abordée dans cette thèse.



Elle situe le contexte théorique et empirique dans lequel s'inscrivent l'étude, la formulation du problème, les questions de recherche, les objectifs de l'étude, sa pertinence et son originalité ainsi que la délimitation de son champ.

Le premier chapitre est réservé à l'insertion théorique de l'étude. Elle présente l'apprendre comme une activité anthropologique. Pour une meilleure explication, nous nous appuyons sur la théorie sociocognitive de Bandura (1986,2003), sur la métacognition (Flavell) et les régulations (Vygotsky, 2019 ; Bruner, 1983 ; Allal, 2012). Nous nous intéressons précisément au concept de sentiment d'efficacité personnelle, la métacognition et les différentes régulations interactives qui ont cours pendant le processus de construction des connaissances.

Le deuxième chapitre présente le cadre conceptuel de l'étude. Dans ce chapitre, il est question de présenter l'apprendre et sa nature complexe d'une part et d'autre part le transfert d'apprentissage et ses différents contours. Cette revue présente la notion de transfert comme autant, le début, le cheminement et l'aboutissement de l'apprendre avec pour élément central la métacognition.

Le troisième chapitre traite des questions d'ordre méthodologique et la démarche adoptée en vue de répondre à la question de recherche. Il s'articule autour de la précision du problème et le rappel des questions de recherche, des hypothèses de recherche, le type de l'étude, la procédure expérimentale, l'outil d'analyse des données.

Le quatrième chapitre articule premièrement la présentation des résultats de l'enquête. À ce niveau, nous avons présenté dans un premier temps, les données descriptives et dans un second procédé à l'analyse inférentielle. Tableaux les plus significatifs de manière à faciliter la lecture des résultats ont été présentés et les hypothèses de recherches sont vérifiées à l'aide d'outils statistiques appropriés, notamment le t de student et l'analyse de covariance.

Le cinquième porte sur le rappel des données théoriques et empiriques, l'interprétation des résultats et les perspectives théoriques. Une lecture théorique est faite en rapport avec les objectifs et les données empiriques. En effet, l'explication de transfert d'apprentissage est mise exergue au regard des cadres théoriques et certains niveaux congruents.

## CHAPITRE 1 : TRANSFERT DES APPRENTISSAGES : L'ENJEU DE L'APPRENDRE

Le transfert d'apprentissage est un objectif prioritaire dans la construction des savoirs. Pour les cognitivistes, il constitue un enjeu d'adaptation sociale qui se situe au centre de la résolution des situations problèmes complexes dans le groupe classe. En effet, si les apprentissages réalisés par les apprenants ne sont pas transférables, ces derniers seront condamnés à un éternel recommencement face à des situations analogues (Tardif, 1999 ; Morissette et Voynaud, 2002). Autrement dit, si les acquis scolaires n'entretiennent pas des liens entre eux d'une situation à une autre ou du moins ne sont opérationnalisables en dehors des murs de la classe, il y a l'absence d'apprentissage. Dans ce contexte, une barrière existerait de ce fait entre l'école et la société (Mvogo, 2002 ; Mvesso 2011). Or, toute situation d'apprentissage en contexte classe doit faire de transfert l'enjeu de l'apprendre. C'est pourquoi ce chapitre doit articuler : le concept apprendre/apprentissage au regard des différentes théories modernes de l'apprentissage en psychologie, les processus nécessaires à l'apprendre réussi et sur la notion de transfert d'apprentissage.

### 1.1. APPRENDRE ET SA NATURE COMPLEXE

À quel moment apprend-on ? Peut-on apprendre à la place de l'autre ? Peut-on aider l'autre à apprendre ? Apprendre-t-il est une finalité ou bien un processus ? Ces questions permettent de s'apercevoir qu'apprendre est une notion complexe, car il semble intégrer des conceptions, des représentations et des interactions avec les autres. C'est la raison pour laquelle, apprendre est une notion qui mérite un éclairage particulier.

#### 1.1.1. Apprendre/apprentissage : un concept polysémique

Étymologiquement, le concept d'apprentissage vient du verbe apprendre dérivé du latin « *apprehendere* » qui signifie prendre, saisir. Ce qui suppose un processus d'acquisition des connaissances, des habiletés, des valeurs et des attitudes, de possibilités au moyen de l'étude de l'enseignement et de l'expérience. En effet, le changement comportemental qui en résulte de l'apprentissage survient souvent lorsque le sujet qui apprend a établi plusieurs associations entre les stimulations et les réponses comme le soutiennent les comportementalistes.

Dans ce sens, on peut comprendre que l'apprentissage est un processus de conditionnement avec Pavlov (1927) qui met en exergue l'association stimulus-réaction dans laquelle l'apprenant est influencé par son environnement. De plus, ce comportement peut se stabiliser le couple essais-erreur (Skinner, 1969). La réutilisation des acquis scolaires dans les situations nouvelles prend alors en compte les éléments similaires avec les situations antérieures, les associations entre stimulus et réponses. Dans cette optique, D'Anvers (2003, p. 54) réprecise que l'apprentissage dans le champ de la psychologie c'est :

*L'acquisition d'une pratique nouvelle par l'établissement d'un lien entre un stimulus et une réponse comportementale. L'apprentissage n'est pas la simple mémorisation/accumulation de connaissances et de procédures ou l'imitation de modèles, mais un processus de transformation complexe qui permet de fabriquer et d'engendrer des connaissances nouvelles à partir de connaissances anciennes.*

Ce qui suppose qu'apprendre nécessite une expérience, ou encore l'établissement des liens entre stimulus et réactions ou encore renvoie au traitement de l'information Piaget (1975) dans l'optique d'obtenir des nouveaux schèmes d'action. Piaget considère ainsi l'apprentissage comme un processus de construction actif et individuel. Pour lui, l'apprenant est un sujet actif qui construit lui-même ses apprentissages et doit partir des de l'exploration de son environnement pour aboutir à un raisonnement abstrait. Chaque apprenant cherche à construire le monde en se construisant lui-même de manière à pouvoir s'y intégrer et à prendre une position fiable. À cela, Vygotsky (1934/1997) ajoute que l'apprentissage ne peut s'effectuer qu'au travers des pratiques de coopération sociale qui règlent les échanges avec autrui. De ce point de vue, c'est l'apprenant qui construit ses propres connaissances avec l'aide du tuteur ou bien l'aide des autres.

Pour Raynal et Rieunier (2010, p.34),

*L'apprentissage désigne l'ensemble des situations aussi diverses que l'acquisition de la marche ou de la propreté. L'apprentissage constitue un changement adaptatif observé dans le comportement de l'organisme. Il résulte de l'interaction de celui-ci avec le milieu. Il est indissociable de la maturation physiologique et de l'éducation.*

Le constructiviste considéré comme une théorie de l'apprentissage décrit le processus de la connaissance comme une construction qu'effectue l'apprenant (élève) de façon active. Les défenseurs de ce postulat stipulent que les connaissances sont construites par l'apprenant lui-même à travers les expériences vécues dans son entourage et son passé d'une part ; et d'autre part à travers les interactions avec les autres (socioconstructivisme).

Au-delà de l'hypothèse ontologique qui considère l'apprentissage comme une activité passive (l'objet d'apprentissage prime sur le sujet connaissant) et de l'hypothèse constructiviste qui la considère comme une activité active (le sujet connaissant prime sur l'objet d'apprentissage (Jonnaert, 2002)). La perspective sociocognitiviste met un accent sur l'apprentissage autorégulé ou l'autorégulation. Selon Zimmerman et Schunk (2008), l'apprentissage autorégulé désigne l'ensemble des processus par lesquels l'apprenant active, soutient ou module ses cognitions, ses affects et ses conduites pour agir sur l'apprentissage en cours et le contrôler. Cette définition met ainsi l'accent sur l'action et le contrôle par l'apprenant de son apprentissage (Cosnefroy, 2011). De ce fait, l'apprenant est responsable de ses acquis scolaires et par conséquent développe un degré d'autonomie tel que souhaité par l'école en vue de son épanouissement personnel et de son développement personnel. Ce qui permet d'entrevoir en amont la réalité d'une phase d'apprentissage. Laquelle correspond à toute situation qui permet à l'apprenant d'acquérir un savoir, un savoir-faire, un savoir-être, et de modifier durablement son comportement en conséquence. Au regard des différentes définitions qui précèdent, l'on s'aperçoit que la notion d'apprentissage est polysémique et nécessite de ce fait un éclairage particulier au regard des théories modernes de l'apprentissage.

### **1.1.2. Contribution des théories d'apprentissages dans la compréhension de l'apprendre**

Dans le cadre de ce travail pour analyser la notion de transfert d'apprentissage, nous allons établir le lien avec les différentes théories modernes d'apprentissage qui sont le behaviorisme, le constructivisme, le socioconstructivisme.

#### ***1.1.2.1. Du point de vue behavioriste***

Le behaviorisme est la première grande théorie de l'apprentissage à avoir fortement marqué les domaines de l'éducation, de l'enseignement et de la formation. Ce concept est créé en 1913 par l'américain Watson à partir du mot *behavior* qui signifie comportement, d'où la psychologie est devenue la science du comportement. Le behaviorisme stipule qu'il faut

stimuler l'apprendre. La stimulation ici adopte en premier le questionnement et en second la réponse. Pour les auteurs de ce courant Pavlov (1901, 1927), Watson (1913) Thorndike (1922, 1932), Skinner (1957), l'enseignement de la seule subjectivité du maître va permettre à l'autre différent de « moi », de dire ce qu'il pense. Le postulat de base ici reste (S-R). Et comme le pensait déjà Pavlov, on apprend par conditionnement, ou encore dans la logique de Thorndike, on apprend par essais- erreur. Dans cette logique, l'apprentissage, comme le définit Danvers (2003, p. 54), « *est l'acquisition d'une pratique nouvelle par l'établissement d'un lien entre un stimulus et une réponse comportementale* ». Ainsi, une phase d'apprentissage doit correspondre à toute situation qui permet à l'apprenant d'acquérir un savoir, un savoir-faire, un savoir-être, et de modifier durablement son comportement en conséquence.

Il s'agit de la manifestation observable de la maîtrise d'une connaissance, celle qui consiste d'assurer que l'objectif visé par les apprentissages et formulé en avance par l'enseignant est atteint. L'auteur est influencé par les travaux de Pavlov sur le conditionnement des animaux. Pavlov mentionne que les humains naissent avec des réflexes et des réactions émotionnelles telles que l'amour et la rage. De ce fait, l'apprentissage est alors un processus de conditionnement qui met en exergue l'association stimulus-réaction dans laquelle l'apprenant est influencé par son environnement (Watson, 1913).

Dans ce sens, la réutilisation des acquis dans les situations nouvelles prend en compte les éléments similaires avec situations antérieures. Les associations entre stimuli et réponses permettent quelques fois de généraliser les apprentissages. Autrement dit, l'opérationnalisation des objectifs permet d'éviter de camoufler un enseignement insignifiant, d'éviter des formules lourdes ou insignifiantes. Les structures mentales sont à l'image d'une boîte noire à laquelle on n'a pas accès et qu'il est donc plus réaliste et efficace de s'intéresser aux « entrées » et aux « sorties » qu'aux processus eux-mêmes.

Les travaux de Pavlov se situent dans la découverte de certains mécanismes fondamentaux de l'apprentissage à l'œuvre chez l'individu dans la formation des émotions et attitudes ou dans de nombreux phénomènes sociaux (Crahay, 1999). Ici, l'apprentissage est décrit comme une modification du comportement à la suite d'exercice répété. Cette modification peut être obtenue par l'utilisation de récompense et l'élève adopte un comportement qui lui permet d'éviter le renforcement négatif. En ce sens, apprendre c'est associer par conditionnement une récompense à une réponse spécifique.

Skinner (1969) définit les principes de base qui régissent l'acquisition d'une nouvelle conduite : la contiguïté temporelle qui représente le délai entre l'action et la présentation de l'agent de renforcement qui doit se manifester dans un délai, la nature de l'agent renforçateur qui est adapté aux besoins du sujet (la nourriture est l'agent renforçateur et est donné chez un animal affamé), la présentation de l'agent renforçateur doit être nue comme une conséquence de l'action ou du comportement observé et attendu. La psychologie skinnérienne est presque basée sur la notion de contingence de renforcement qui selon Malacuit et al (1995) qui renvoie à la relation séquentielle de dépendance entre deux événements, en l'occurrence le comportement et la conséquence.

Autrement dit, l'élève qui fournit la bonne réponse est félicité par l'enseignant (c'est le renforcement positif). Mais si l'enseignant dit à l'apprenant que ta réponse est erronée (feedback négatif), ce n'est pas à confondre avec le renforcement négatif qui selon Skinner n'a aucun effet sur l'apprentissage. Par contre, la punition, qui ne doit pas être confondue avec le renforcement négatif, a pour fonction de réduire la fréquence d'apparition des comportements non désirés. La punition est souvent utilisée en contexte scolaire où elle peut prendre des formes telles que : critiquer, tourner en ridicule, déprécier, donner de mauvaises notes ou des travaux supplémentaires à réaliser à domicile. Toutefois, ce type d'interventions ne seront considérés comme une punition du point de vue behavioriste que si elles conduisent à faire cesser le comportement non désiré.

Outre, Thorndike conceptualise la notion d'apprentissage graduel par essai et erreur. En effet, dans sa logique le savoir est découpé en différentes composantes et permet à un élève de partir d'une tâche (loi de préparation) qu'il assimile à travers la répétition (loi de l'exercice) rapidement suivie d'un feedback positif ou négatif (loi de l'effet). Le rôle de l'enseignant est de récompenser les comportements jugés appropriés face à une tâche et d'éliminer les comportements jugés incorrects, moyennant suffisamment de répétitions et de rétroactions pour chaque élève.

Thorndike (1922), contrairement à Watson, mentionne que pour qu'il ait apprentissage, l'apprenant doit être actif. À partir d'une série d'essais infructueux, il parvient à un apprentissage. Autrement dit, la rééducation des comportements indésirés facilite l'atteinte du comportement souhaité « c'est l'apprentissage » par « essais-erreurs ». Contrairement à la vision de Thorndike pour qui, les renforcements positifs et négatifs constituent des éléments qui ont pour but de renforcer l'apparition des comportements désirés, pour Skinner, seuls les renforcements positifs sont dignes d'intérêt en éducation. « Nous ne

*renforçons pas la bonne prononciation en punissant la mauvaise, ni des mouvements habiles en punissant la maladresse* » (Skinner, 1968, p.178). Selon lui, l'apprenant doit évoluer de manière graduelle et à son rythme en réalisant un minimum d'erreurs et en obtenant un maximum de retour sur l'exactitude de sa réponse. Dans sa logique, enseigner n'est rien d'autre qu'arranger les conditions de renforcement dans lesquelles les élèves apprendront.

L'enseignant devient un facilitateur et non dispensateur des informations ou de savoirs. Dans ce contexte, l'apprenant progresse à son rythme et selon ses capacités. L'enseignant s'attache alors à définir les connaissances à acquérir, non pas d'une manière « *mentaliste* » (analyser, comprendre, maîtriser...), mais en termes de comportements observables qui devront être mis en œuvre en fin d'apprentissage. Dès lors, ce qui est attendu au niveau des élèves, ce sont des comportements tels que : à la fin de cette unité didactique, l'apprenant devra être capable de... un verbe d'action (dire citer, nommer, compter, tracer...). Aussi, l'évaluation est objective et non considérée comme une sanction. Ces intentions doivent se produire en acte pédagogique où il n'est plus question de confondre l'enseignement et l'apprentissage, c'est la pédagogie par objectif.

La Pédagogie Par Objectif (PPO) est centrée sur l'apprenant et l'intensité est non plus portée sur le contenu, mais sur l'apprentissage. Elle trouve ses fondements théoriques dans le behaviorisme. Pour Clauzard (2016), l'enseignement programmé, la pédagogie par objectifs (PPO) et de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) ainsi que le développement actuel des référentiels de compétences et de la pédagogie de maîtrise sont l'œuvre du behaviorisme. Ce courant psychologique se centre sur les comportements observables et mesurables et rejette la référence à la conscience, c'est-à-dire à tout ce qui se passe dans « la boîte noire » qu'est le cerveau.

Selon Ait Amar Meziane (2014), la PPO est considérée comme l'œuvre de bloom, car il est le premier à poser les principes de la PPO ou de la pédagogie de maîtrise en proposant une taxonomie des comportements cognitifs et affectifs.

À la suite du début de la crise des années 1990, le Cameroun a initié un processus de rénovation de son système éducatif avec la convocation des états généraux de l'éducation en 1995. Il en ressort des objectifs clés pour le futur de l'éducation du pays : la « *quête de l'excellence* » ; la formation de « *citoyens enracinés dans leur culture, mais ouverts sur le monde* » ; « *la pratique de la démocratie* » ; les valeurs d'entrepreneuriat et d'inclusion des marginalisés particulièrement des filles, des enfants souffrant de handicaps et de ceux

souffrant d'inégalités régionales (UNESCO, 2000 b). Ces principales conclusions ont été entérinées par la loi d'orientation de l'éducation de 1998. On assiste à la modification des programmes scolaires à partir de 2000 en les adaptant à la pédagogie par objectif et introduisant par-là l'approche pédagogique basée sur le développement de la pensée différentielle (UNESC-BIE, 2010).

Ainsi, la pédagogie active est d'actualité, et particulièrement, la pédagogie par objectif se réfère au programme officiel. Ce programme officiel est structuré en objectifs généraux, objectifs spécifiques et objectifs d'apprentissage. Ces objectifs segmentés par disciplines donnent des orientations à l'enseignant tout en lui permettant de savoir où il va, c'est-à-dire à bien conduire son enseignement. C'est dans la même logique que Hameline (1991) dit que la PPO s'articule sur trois concepts principaux qui sont : un comportement observable, un objectif général et un objectif spécifique. L'objectif général se définit comme « *un énoncé d'intention pédagogique décrivant en termes de capacités de l'apprenant l'un des résultats escomptés d'une séquence d'apprentissage* » (p. 98), l'objectif spécifique ou opérationnel est selon Mager (1971) issu de la démultiplication d'un objectif général en autant d'énoncés rendus nécessaires.

Selon Fonkoua (2011) et N'guessanLavri (2014), la pédagogie par objectifs se fonde sur les descriptions de comportement relativement bien circonscrit que doivent développer les apprenants face à des contextes disciplinaires précis. Des contenus complexes sont progressivement réduits en unités de plus en plus simples de contenus d'enseignement. Les ressources décrites dans les programmes sont nécessaires au traitement de situations bien circonscrites. Cette description des comportements doit être en accord avec les attendus de l'apprenant. Car la pédagogie par objectifs suppose qu'un contrat soit fait entre l'enseignant et l'apprenant. Ainsi l'apprenant accepte en fonction de ce qu'il sait déjà. Alors Beauté (1997, p.74) affirme : « *l'enseignant lui propose une série d'activités dont il se porte garant qu'elles aboutissent à mettre en place le ou les comportement (s) souhaité(s)* ».

Par ailleurs, les behavioristes considèrent que les structures mentales sont comme une boîte noire à laquelle on n'a pas accès et qu'il est donc plus réaliste et efficace de s'intéresser davantage aux « entrées » et aux « sorties » qu'aux processus eux-mêmes. Ils déterminent et identifient les différents comportements observables que peuvent manifester les apprenants face à des stimulations dans une situation. Aussi, la PPO (Pédagogie Par Objectif) met un accent sur les connaissances initiales de l'apprenant, c'est la raison pour laquelle le processus enseignement/apprentissage commence par les pré-acquis. Selon beauté (1997), le



comportement est observable, indiscutable, acquis totalement et non partiellement. À ce sujet, Raby et Viola (2016) précisent :

*Le comportement est un phénomène naturel qui peut être défini comme une manifestation de ce que fait un être humain en gestes, en paroles, en émotions et en pensées. Dans le courant behavioriste, un comportement doit être observable et mesurable, soit par un observateur externe ou encore par l'individu qui peut rapporter son comportement interne (inaccessible aux autres), c'est-à-dire qui peut décrire ses réflexions ou ses émotions. (p.224)*

Dans ce sens, la PPO « se fonde sur le comportementalisme qu'elle conjugue à des contenus disciplinaires décomposés en très petites unités » (Buffault et alii, 2011, p.4). La PPO entraîne un découpage particulier du temps d'apprentissage qui se fait par blocs successifs et compacts, correspondant à chaque sous-objectif. Les séquences d'apprentissage sont programmées de manière à ce que l'élève puisse s'approprier l'essentiel des objectifs de manière graduelle et à son rythme, en réalisant le minimum d'erreurs et en obtenant le maximum de retour sur l'exactitude de sa réponse.

La PPO est donc une approche qui met l'accent sur l'atteinte des objectifs pédagogiques opérationnels subdivisés en objectifs d'apprentissage. Elle induit une réponse interne que l'apprenant traduit concrètement en comportement observable face à une stimulation du milieu qui est ici une situation d'enseignement/apprentissage ; autrement dit, c'est l'expression des résultats attendus, traduits en comportement, après une intervention pédagogique. Aussi, Ruano-Borbalan (2001) précise-t-il que les objectifs pédagogiques sont l'objet de la PPO et permettent de définir une activité précise de l'apprenant et de préciser les critères d'évaluation. Elle est centrée sur le contenu à travers la communication et l'explicitation des objectifs.

C'est la raison pour laquelle apprendre : « 1. C'est modifier durablement son comportement (voir behaviorisme). 2. c'est donner une nouvelle réponse à un stimulus ou à un ensemble de stimuli qui ne la provoquaient pas auparavant » Raynal et Rieunier (2010, p.35). L'on s'aperçoit que l'acte d'apprendre s'articule autour d'un ensemble d'objectifs permettant l'apprenant de quitter son état de connaissances initiales à un état de connaissance finale (comportement appris). Autrement dit, apprendre c'est devenir ; apprendre se développe par essais-erreurs et provoque des renforcements positifs en cas de bonnes

réponses, et de renforcements négatifs pour rectifier les erreurs. La formulation claire et précise des objectifs va dans le sens de l'explicitation des apprentissages. Autrement dit, l'enseignement à travers la définition des objectifs a une influence majeure sur l'apprenant parce qu'il est l'organisateur des événements qui déterminent les apprentissages qui élèvent le sujet. La conception behavioriste adopte généralement deux postures : premièrement l'enseignant a agi sur l'élève pour que celui-ci apprenne, deuxièmement, l'élève agit sur son environnement pour atteindre le niveau voulu par l'enseignant.

L'apprentissage se réduit alors à l'acquisition d'automatismes, car les objectifs sont fixés au préalable dans le programme officiel. Enseigner revient à inculquer des comportements, des attitudes, des réactions, des gestes professionnels ; à entraîner les élèves à produire les réponses attendues selon les problèmes rencontrés. Dans cette perspective, l'effort d'enseignement est particulièrement centré sur les conditions de mise en activité, sur les manières de travailler qui peuvent entraîner des changements dans les comportements place l'apprenant dans la perspective théorique du behaviorisme.

Toutefois, il est évident que le behaviorisme a fait ses preuves pour ce qui est de l'acte pédagogique dans le système éducatif camerounais. Au regard des exigences sociales, il semblerait qu'apprendre ne saurait être réduit à l'acquisition des automatismes, car l'apprenant a la capacité de construire, de raisonner et de questionner son savoir. La perspective behavioriste stipule qu'il existe une structure cognitive (boîte noire) qui doit permettre à l'élève de réagir dans des situations préétablies. L'on comprend ainsi que l'apprenant n'est pas impliqué de manière active dans la construction du savoir. En conséquence, le transfert ici reste un leurre, une simple illusion impossible à réaliser. Pourtant, il faut que l'apprenant construise lui-même son savoir et soit auteur de celui-ci.

#### ***1.1.2.2. Une perspective individuelle de l'apprendre : point de vue constructiviste***

Le constructivisme est un modèle théorique interactionniste du mouvement biologique dans lequel s'inscrit le développement individuel. Selon ce modèle, l'enfant est la pierre angulaire de la construction de ses connaissances. Il se développe par ses propres expériences qui l'amènent à vivre des transformations intérieures et à s'adapter par les processus d'assimilation et d'accommodation. Le constructivisme est basé sur les travaux de Piaget, épistémologue, dont l'œuvre immense a eu pour but « *d'élaborer par les méthodes scientifiques, une explication biologique de la connaissance humaine* » (Crahay, 1999, p.173). En plus de ses travaux sur les stades développementaux des enfants, Piaget décrit une théorie

du fonctionnement cognitif. Cette théorie de l'apprentissage développe l'idée que les connaissances se construisent par ceux qui apprennent. Pour le constructivisme, acquérir des connaissances suppose l'activité des apprenants, activité de manipulation d'idées, de connaissances, de conceptions. Activité qui vient parfois bousculer, contrarier les manières de faire et de comprendre qui sont celles de l'apprenant. L'individu est donc le protagoniste actif du processus de connaissance, et les constructions mentales qui en résultent sont le produit de son activité.

Pour Crahay (1999), la connaissance ne s'impose pas à un sujet passif. C'est l'apprenant qui interagit avec les objets de son milieu, s'efforce de les intégrer (ce que Piaget nomme le processus d'*assimilation*), ou de l'ajuster à ses schèmes d'action ou de pensée (processus d'*accommodation*). Suite à cela, un conflit cognitif se développe lorsqu'apparaît, chez un individu, une contradiction ou une incompatibilité entre ses idées, ses représentations, ses actions. , le sujet cherche un état d'équilibre, dont la stabilité est source d'apprentissage.

Il y a assimilation lorsqu'un individu (qui interagit avec son milieu de vie ou qui est confronté à un problème dans une situation d'apprentissage) intègre des données qui viennent du milieu ou de la situation problème, sans modifier ces données. Il intègre ces données en les reliant, en les coordonnant aux informations, aux connaissances dont il dispose déjà. Le processus d'assimilation se caractérise donc par l'intégration de nouvelles idées, analyses, notions, ou nouvelles situations à des cadres mentaux déjà existant. C'est l'action du sujet sur les objets qui l'environnent, action qui se fait en fonction des connaissances et des structures cognitives déjà élaborées. L'assimilation offre la possibilité d'intégrer les données nouvelles aux connaissances dont le sujet dispose déjà.

Le processus d'accommodation est marqué par l'adaptation du sujet à des situations nouvelles d'où modification de ses cadres mentaux. C'est donc une action de l'environnement sur l'individu qui va avoir pour effet de provoquer des ajustements dans la manière de voir, de faire, de penser du sujet, en vue de prendre en compte ces données nouvelles quelque peu perturbantes. L'accommodation traduit l'action d'imposition du milieu sur l'activité cognitive du sujet, en le poussant à une réorganisation de ses connaissances, à une modification de sa manière de voir les choses, à la modification des conduites et des structures de l'individu.

Ces deux processus à la fois complémentaires et antagonistes - assimilation et accommodation - caractérisent l'intelligence entendue comme adaptation, c'est à dire comme recherche du meilleur équilibre possible entre les deux, c'est à dire aussi entre l'individu et son

milieu de vie, ou entre l'individu et la situation problème à laquelle il se trouve confronté. C'est en ce sens qu'on a pu parler d'équilibration majorante, c'est à dire de la recherche de l'équilibre (ou de la solution, du compromis) le plus favorable à l'individu. Cette équilibration, Piaget en parle en termes d'autorégulation.

Cette recherche intègre deux processus : l'assimilation et l'accommodation qui sont au centre de l'apprendre. C'est ainsi que note Piaget (1999, p. 29) : « *l'assimilation et l'accommodation sont les deux processus fondamentaux qui caractérisent l'adaptation, l'organisation et le développement de l'intelligence* ». Une équilibration de ces deux processus (Piaget 1975) mène à des progrès cognitifs, à des stades supérieurs, source d'une tension qui peut jouer un rôle moteur dans l'élaboration de nouvelles structures cognitives.

La situation d'apprentissage de base, constructiviste par excellence, est la situation-problème. Pourquoi ? Parce qu'elle est à même de favoriser le développement d'un conflit cognitif lequel apparaît dans la théorie constructiviste comme capable de générer des changements conceptuels, de faire progresser les élèves. Une situation problème est telle que ce que l'élève connaît et sait faire actuellement n'est pas immédiatement suffisant pour qu'il puisse répondre correctement. Nous verrons tout à l'heure comment ceci est éclairé par la ZPD de Vygotski. 9 Les 4 étapes d'une situation-problème

1. L'élève pense qu'il va pouvoir résoudre le problème en le ramenant (processus dominant d'assimilation) à des savoirs et des savoir-faire qu'il maîtrise déjà.
2. S'il n'y parvient pas, il va se retrouver déstabilisé par cet échec temporaire. Il peut alors prendre conscience des limites, des insuffisances de son mode de traitement actuel du problème auquel il est confronté. D'où déséquilibre, déstabilisation, situation de conflit cognitif.
3. Il peut persévérer, essayer de revisiter ce qu'il sait et construire ce qui lui manque, (processus dominant d'accommodation) afin d'adapter sa manière de s'y prendre et son système de savoirs et de savoir-faire pour les ajuster aux exigences de la situation-problème.
4. Si ce type d'effort aboutit, la résolution du problème s'accompagnera d'une amélioration dans la manière dont l'élève mobilise savoirs et savoir-faire pour en faire des outils de résolution de problèmes. Le déséquilibre surmonté par la résolution peut provoquer des réajustements, des restructurations de connaissances, une meilleure intégration de connaissances nouvelles, une meilleure capacité à réinvestir ce que l'élève sait pour résoudre des problèmes. C'est un moment d'équilibration majorante. On peut dire que la conception constructiviste de l'apprentissage privilégie la confrontation des apprenants à des situations-problèmes. Tout cela parce que la déstabilisation des savoirs et des savoir-faire que l'apprenant a du mal à mobiliser efficacement pour résoudre le problème peut générer une

dynamique de recherche de solution capable : - d'entraîner la restructuration de ce qu'il sait déjà, - de favoriser l'acquisition de savoirs et de savoir-faire nouveaux. La conception constructiviste de l'apprentissage (dans son aspect central) se base sur la production d'un conflit cognitif par confrontation d'un apprenant à une situation problème, d'où un effet de déstabilisation susceptible de provoquer une réorganisation

L'apprenant est en interaction permanente avec les objets de son environnement, construit ses connaissances, acquiert des connaissances. D'où cette explicitation de l'apprendre avec Raynal et Rieunier (2010, p.34) « 1. *C'est comprendre.* 2. *c'est acquérir des informations, des capacités.* 3. *C'est intégrer des schèmes nouveaux à sa structure cognitive.* 4. *C'est modifier ses représentations et/ou ses comportements* ». Autrement dit, l'acquisition des connaissances suppose l'activité des apprenants, activité de manipulation d'idées, de connaissances, de conceptions. Activité qui vient parfois bousculer, contrarier les manières de faire et de comprendre qui est celle de l'apprenant.

La loi de l'orientation de l'éducation du Cameroun de 1998, en son article 5, alinéa 7 stipule que l'éducation doit permettre le « *développement de la créativité, le sens de l'initiative et de l'esprit d'entreprise* ». C'est ainsi que les programmes officiels ont été revus en 2000 et ont intégré les disciplines telles que les TIC, les langues et cultures nationales. Aussi, ces programmes ont été conçus en respectant l'âge mental et l'âge chronologique, ce qui revient à dire que les capacités intellectuelles des apprenants sont respectées pour chaque cours. Ce respect permet à l'apprenant de s'adapter dans son milieu ou encore de chercher l'équilibre face à une situation. Ainsi précise Piaget (1966, p.10) :

*L'intelligence est la capacité de l'individu à s'adapter à différentes situations. Cette adaptation est le résultat de l'équilibre entre l'assimilation et l'accommodation. L'intelligence est une adaptation. Pour savoir ses rapports avec la vie en général il s'agit donc de préciser quelles relations existent entre l'organisme et le milieu ambiant. En effet, la vie est une création continue de formes de plus en plus complexes et une mise en équilibre progressive entre ces formes et le milieu.*

De ce point de vue, l'individu est le protagoniste actif du processus de connaissance, et les constructions mentales qui en résultent sont le produit de son activité. Pour Piaget, celui qui apprend n'est pas simplement en relation avec les connaissances qu'il apprend ; il

organise son monde au fur et à mesure qu'il apprend, en s'adaptant. Par ailleurs, il faut noter qu'apprendre dans ce paradigme correspond aussi à apprendre par cœur, à graver des informations, à les stocker quelque part pour les restituer après (Piaget 1969). La mémorisation consiste à établir des liens, une sorte d'interconnexion entre les connaissances déjà acquises et les connaissances nouvelles. Cette association est un moyen de stocker les informations, et l'interconnexion est un meilleur accès aux connaissances ainsi constituées. À cet effet, la loi la loi d'orientation de l'éducation n°98/004 a organisé les sous-systèmes de l'éducation de base selon la durée : L'enseignement maternelle (02ans), l'enseignement primaires (06 ans). Il y a lieu de préciser que les redoublements sont récurrents et les durées déterminées selon l'article (17) ne sont pas toujours respectées.

Or, en situation classe, un accent a été mis sur la pensée inférentielle à travers la nouvelle approche pédagogique (NAP). Cette nouvelle approche pédagogique prend tout son sens en 1996 dans les salles de classe du Cameroun suite au projet PASECA. Il s'agit d'un nouvel outil pédagogique approprié pour faciliter l'opérationnalisation des contenus des sujets disciplinaires retenus dans les nouveaux programmes officiels du primaire (niveaux I, II, III MINEDUB (2008). Ce projet permet ainsi de réaliser que les trois habiletés (analyse, synthèse, évaluation) du niveau supérieur de pensée chez Bloom (1956) jusqu'ici étaient ignorées. Cette considération rejoint les exigences de la société, si on se réfère à l'article 5 de la loi de l'orientation, qui exige que l'apprenant soit réfléchi, s'adapte dans son environnement.

La nouvelle approche pédagogique selon MINEDUB (2008, p.13), « *est un processus d'enseignement/apprentissage qui vise le développement de l'activité intellectuelle chez l'élève ; activité qui lui permet d'établir des relations entre les faits et les idées, d'émettre des hypothèses, de tirer des conclusions. Sa finalité est l'inférence* ». Ce qui suppose d'aider l'enfant à développer sa pensée logique. Il peut alors s'approprier le réel, l'expliquer, le recréer en sa propre manière. Ainsi, la mise en œuvre de cette approche passe par 4 phases : l'introduction, la découverte, l'analyse, la synthèse et l'évaluation. Ces étapes rejoignent les travaux de Claude Bernard à travers lesquelles, l'enseignant amène l'apprenant à construire son savoir en manipulant les objets, les idées, en les confrontant et enfin de tirer des conclusions.

### ***1.1.2.3. Du point de vue socioconstructiviste***

Lev Vygotsky (2019) psychologue contemporain de Piaget, apporte une approche historico-culturelle à la pensée constructiviste. Pour lui, on ne peut étudier l'individu seul. L'expérience du milieu par l'apprenant est indissociable des interactions sociales et appropriations culturelles dans lesquelles il se trouve. En d'autres termes, l'appropriation progressive des construits culturels, sociaux se subordonnent aux développements cognitifs de l'apprenant. Selon Schneuwly et Bronckart (1985), on ne peut comparer la conception du monde d'un enfant de l'âge de pierre, du moyen âge et du xx siècle. Celle-ci s'opère via la médiation de construits culturels (langage, stylo, ordinateur...) et l'interaction sociale propre à une époque qui permet à l'apprenant d'apprendre.

Fort de ces observations, il y a eu réforme des programmes officiels par l'approche par les compétences (APC) s'inscrivant dans une continuité des précédentes. En effet au regard des exigences sociales et de l'évolution exponentielle des outils d'apprentissage, le MINEDUB (2018, p.13) mentionne :

*L'école primaire camerounaise a mandat de préparer tous les enfants en âge scolaire au développement d'une société équitable, une société d'hommes et de femmes travailleurs, inventifs, créatifs et intègres. Sa principale responsabilité est d'offrir les apprentissages de base indispensables à la réussite scolaire au-delà l'éducation de base. En plus, elle a le devoir de préparer les élèves à une insertion harmonieuse dans une société exigeante en termes de qualité. Une société multiculturelle.*

Ces programmes s'articulent en compétence à travers des contenus disciplinaires. La compétence selon Roegiers (2006, p.8),

*C'est ce qui permet à chacun de réaliser correctement une tâche complexe. Il ne faut pas confondre compétence avec performance ou compétition. Être performant, c'est être le meilleur, entrer en compétition avec les autres, quitte à écraser les concurrents. Être compétent ne constitue pas une menace pour les autres.*

Dès lors, développer les compétences du socle national, il importe d'adopter une approche intégrative qui croise les connaissances disciplinaires, des centres d'intérêt pour créer des situations d'intégration et organiser des projets pédagogiques. Aussi, en

interagissant avec les camarades autour d'une situation problème complexe, le sujet apprend. En situation, d'apprentissage, l'enseignant introduit le cours par des situations problèmes complexes (Jonnaert, 2007 Roegiers, 2006,2008, Raby et Viola, 2016). Ensuite, il procède après quelques orientations à la formation de groupes de travail et même pendant l'élaboration des projets. De ce fait la confrontation des idées entre les pairs, entre pairs et enseignants engendrent le conflit sociocognitif source de l'apprendre. Ainsi, au sortir de cette collaboration, l'apprenant est déjà capable de travailler seul, il est autonome. D'où la notion de « *zone de proche développement* » (ZPD). C'est la distance entre ce que l'enfant ou un apprenant peut effectuer ou apprendre seul et ce qu'il peut apprendre uniquement avec l'aide d'une personne plus experte, un adulte, ou un enseignant.

La notion de « *zone proximale de développement* représente une synthèse conceptuelle de l'apport des conceptions Vygotskiennes à la connaissance de la dynamique du développement cognitif. La ZDP est donc la distance entre le niveau de développement actuel et le niveau de développement potentiel de l'apprenant. En revanche, tout acte d'apprentissage ne doit pas viser le niveau actuel, mais le niveau potentiel. Ce qui suppose que ce que l'apprenant n'aurait pas pu accomplir seul, il va l'accomplir grâce à la médiation (Bruner, 1963) de quelqu'un, au sein de sa zone proximale de développement. Au travers de la ZDP, on s'aperçoit que l'apprentissage n'est plus inerte à l'individu, mais peut s'extérioriser. C'est alors qu'un apprentissage est considéré réussi lorsque l'apprenant utilise spontanément ses nouvelles connaissances dans des situations non didactiques où dans les situations auxquelles il est confronté dans son environnement.<sup>7</sup>

L'hypothèse centrale de Vygotski est celle d'un fonctionnement fondamentalement social de l'être humain. Il considère que les fonctions psychiques supérieures (celles donc qui nous caractérisent le plus en tant qu'êtres humains) ne se développent pas naturellement pour des raisons qui seraient essentiellement biologiques, mais culturellement par le biais de médiateurs socio-culturels. Dans cette perspective, l'éducation apparaît comme l'élément fondamental de l'histoire de l'enfant. Sur le processus naturel du développement de l'enfant vient se greffer, de manière décisive, le processus d'éducation qui permet l'éclosion des potentialités. L'éducation « restructure de manière fondamentale toutes les fonctions du développement » (Vygotski, 1930/1985, p. 45). À travers l'éducation, l'apprentissage constitue l'aspect moteur du développement intellectuel dans la mesure où il permet à l'enfant et à l'élève de s'approprier tout un héritage culturel. L'enseignement devient alors prioritaire,



et l'école apparaît comme le lieu privilégié où se mettent en place les fonctions psychiques supérieures et où s'effectuent les apprentissages.

Pour Vygotski, la direction du développement de la pensée va du social à l'individuel. Les outils intellectuels élaborés par l'individu le sont tout d'abord au cours d'interactions, d'échanges. Il y a une double construction des fonctions psychiques supérieures, chaque fonction apparaissant deux fois, ou se développant en deux temps : « d'abord comme activité collective, sociale et donc comme fonction inter-psychique, puis la deuxième fois comme activité individuelle, comme propriété intérieure de la pensée de l'enfant, comme fonction intra-psychique » (Vygotsky, 1935/1985, p. 111). Ceci signifie que, sous certaines conditions de mise en situation et de mode de fonctionnement des individus, un processus interpersonnel peut ensuite être intériorisé, et générer des coordinations intra-individuelles, c'est-à-dire structurer les manières de penser des individus.

Cette approche véhicule l'idée que le véritable enseignement est toujours un peu en avance sur ce que les élèves maîtrisent et savent faire aujourd'hui. On pourrait dire, et je vous laisse réfléchir à cette idée, qu'enseigner c'est créer une zone de prochain développement. Dans cette perspective, le rôle et la fonction de l'enseignant changent : plus qu'un transmetteur de connaissances, il est un guide, une personne ressource, un tuteur, un régulateur, un passeur, un médiateur. 5.1.2. Le processus d'étayage deux idées-forces traversent l'œuvre de Bruner : - la culture donne forme à l'esprit, - l'activité mentale ne se produit jamais isolément. Pour lui, apprendre est « un processus interactif dans lequel les gens apprennent les uns des autres » (, p. 38). Il considère que le modèle transmissif qui place l'enseignant en position de monopole n'est plus à même de répondre convenablement aux exigences de maîtrise de savoir-faire, de cheminement vers l'autonomie, d'acquisition du jugement, de capacité à s'auto-évaluer. Bruner voit davantage le rôle de l'enseignant à travers la mise en œuvre d'un processus d'étayage. Les fonctions de ce processus attestent que ce qui est bénéfique tient autant aux composantes socio-affectives qu'aux aspects cognitifs ou intellectuels.

Si le socioconstructivisme tire ses racines du constructivisme, il s'en démarque par la prise en compte des aspects culturels et des interactions sociales multiples dans la construction des savoirs. Le socioconstructivisme à travers l'approche par les compétences permet de réelles situations d'apprentissage. Il revient ainsi à l'enseignant d'organiser l'environnement de façon à faciliter l'apprendre. Ce qui rejoint les propos de Jonnaert (2007, p.3) : « l'approche par la compétence choisit une entrée par des situations qui permettent l'émergence des situations énoncées par les apprenants ». Il s'agit d'une compétence qui

respire de l'air ambiant de la situation en cours. Celle-ci serait un pouvoir en attente d'un terrain pour agir (Masciotra, 2007).

## **1.2.TRANSFERT D'APPRENTISSAGE : UN PROCESSUS AU CŒUR DE L'APPRENDRE**

Cette théorie permettra de comprendre que le transfert quel que soit son niveau ou sa gamme est une élaboration, entre le soi personnel, le vécu expérientiel de l'apprenant et les savoirs enseignés en classe. Lorsque l'apprenant se retrouve dans une situation d'apprendre, il doit se rendre compte que tout part de lui, et que tout permettra de modifier son comportement en contexte. Le niveau de transfert positif ou élevé des apprenants va dépendre de la contextualisation de l'objet d'apprendre, de la décontextualisation et de la contextualisation par l'apprenant lui-même. La théorie de transfert, semble alors importante pour analyser les contours du problème de cette étude. L'investissement de transfert d'apprentissage se réalise et s'accomplit, à travers les modalités que l'apprenant met en œuvre lors du processus enseignement /apprentissage (Bracke, 1998 ; Presseau, 1998 ; Presseau et Tardif, 1998 ; Tardif, 1999). Déjà, il importe de faire un point sur l'origine de transfert et la dynamique de transfert en éducation.

### **1.2.1. Le transfert : étymologie**

Selon le dictionnaire de psychologie Sillamy (1980, p.1197), le concept de transfert dérive du latin « transerre » composé de « trans » qui signifie « par-delà » et « erre » qui signifie « porter ». Étymologiquement la notion de transfert veut donc dire « porter au-delà », c'est-à-dire s'élever, partir d'un point inférieur à un point supérieur. Assurément, le transfert peut s'appliquer à plusieurs domaines : philosophie, religion, anthropologie, sociologie, en politiques publiques, psychologie de l'éducation.

Le concept de « transfert » tire ses origines de la psychanalyse. Il a été introduit et élaboré progressivement par Freud (1900 ; 1905 ; 1912 ; Breuer et Freud ; 1895). Dès les années 1880-1882, Breuer en fait une première expérience à partir du traitement d'une malade, la nommée Anna O. Par la suite, accompagnés de son maître Freud, ils matérialisent pour la première fois dans leur livre intitulé « Études sur l'hystérie » le concept. À cet effet, la notion de transfert apparaît sous la forme d'une résistance du malade à l'analyse. Le transfert est considéré comme une notion sur laquelle Freud insiste ainsi que sur l'aspect affectif de la relation médecin-malade. Freud (1895) considère le transfert comme une notion paradoxale

en réalité, car il est obstacle ou une résistance à la reconnaissance du désir inconscient et aux souvenirs d'enfance, mais constitue aussi une force pour l'analyse.

Dans les années 1900, Freud améliore la compréhension et parle de « transfert » et de « pensée de transfert ». D'après lui c'est un mode de déplacement où le désir inconscient s'exprime et se déguise à travers le matériel fourni par les restes préconscients de la veille. Selon lui dans la représentation inconsciente ne peut, en tant que telle, pénétrer dans le préconscient et elle ne peut agir dans ce domaine que si elle s'allie à quelques représentations sans importance qui s'y trouvait déjà, à laquelle elle transfère son intensité et qui lui sert de couverture. C'est là le phénomène de transfert qui explique tant de faits frappants de la vie psychique des névrosés.

Le transfert apparaît alors comme base de la cure. Sans analyse de transfert, aucun travail psychanalytique ne serait possible. Le transfert désigne ainsi, les déplacements affectifs ou pulsionnels du patient à l'égard du psychanalyste. En effet, le processus transférentiel est un processus inconscient. Pendant la cure, le malade projette sur l'analyste les figures de son passé sans s'en rendre compte. Il investit donc sur son médecin le rôle des figures parentales (père, mère, frères, sœurs et de toute autre personne proche). Pris dans ce sens : « Le transfert n'est lui-même qu'un fragment de répétition et la répétition est le transfert du passé oublié, non seulement sur le médecin, mais également sur tous les autres domaines de la situation présente » (Freud, 2005, p.190).

Le transfert trouve son origine dans l'enfance et porte sur les figures parentales refoulées, réactivées par la figure de l'analyste : « Dans l'analyse, le patient met inconsciemment le thérapeute dans une position parentale. Les sentiments inconscients du patient envers l'analyste sont des manifestations d'une relation refoulée aux imagos parentales » (Fayard, 1977, p.1068). Dès lors on comprend que le transfert a son origine en psychanalyse et qu'il est le déplacement des affects refoulés du malade sur l'analyste pendant la cure. Cette notion laisse transparaître des sentiments du passé du sujet permettant d'assurer son traitement qui n'est pas très loin de la compréhension dans le cadre éducatif. Une telle approche paraît bien séante en ce sens qu'elle amène à minimiser les approches méthodologiques adaptées à un ensemble de recherches mettant en relief le transfert.

### **1.2.2. Le transfert d'apprentissage : une notion pédagogique aux interprétations floues**

À l'observation des données sur le terrain, nombreux sont des pédagogues qui pensent que leur rôle se résume à enseigner et celui des apprenants d'apprendre. D'après ces derniers,

le quotient intellectuel serait à l'origine de transfert d'apprentissage. En d'autres mots, seuls les enfants les plus intelligents sont capables d'effectuer des transferts. Or pour Morissette et Voynaud (2002) en plus de l'intelligence plusieurs facteurs concourent au transfert d'apprentissage. Ils renchérent en ces termes : « Ce sont les connaissances antérieures des individus, leurs connaissances spécifiques plus particulièrement, et leur degré de maîtrise de ces connaissances qui constituent les facteurs déterminants dans la problématique de transfert d'apprentissage » (p.38). Ce qui revient à dire qu'il n'y a pas de liens étroits l'intelligence d'un parent entre les capacités d'un individu et ses capacités de transférer des apprentissages. Si tel était le cas, les moins intelligents n'auraient pas cette capacité à faire des transferts. Autrement dit, l'intelligence conçue en tant qu'entité innée et fixe est considérée comme temporairement comme une composante évolutive de la personne. De plus loin d'être processus automatique qui arrive après l'apprentissage, le transfert comme le souligne ces deux auteurs est plutôt un processus volontaire et conscient de la connaissance ou de la compétence qu'on met en œuvre au moment où on le fait et par la ferme intention de le faire.

Bien plus, une étude a été menée par Tardif (1999) en milieu scolaire chez les étudiants postsecondaire. Après observations réalisées en milieu scolaire, l'auteur observe que la plupart des apprenants qui ont été retenus pour excellence éprouvent des difficultés à transférer des apprentissages effectués dans le cadre d'un cours. Pour Morissette et voynaud (2002), même si c'est le sujet qui donne sens à ces apprentissages au regard de la pertinence des différents contextes, il faut reconnaître que dans ce cas l'accompagnement de l'enseignant est nécessaire en vue d'atteindre un degré d'autonomie de plus en plus élevé.

Cette condition ne semble pas mettre en trait le processus de transfert, mais plutôt le niveau d'abstraction du concept (Morissette et Voynaud, 2002). Aussi, ce n'est pas parce qu'un élève après l'action pédagogique à répéter une série d'exercices des acquis reçus qu'il a faits le transfert de ses acquis. Mais du moins il démontre qu'il a bien acquis, qu'ils ont bien codées et stockées. C'est dans cette logique que Jonnaert et Vander Borgh (1999, p291) mentionnent : « un apprentissage est réussi, lorsque l'apprenant utilise spontanément ses nouvelles connaissances dans des situations non didactiques ». En effet, si à l'avance un élève reconnaissait les ressources à mobiliser, il se retrouve là dans un exercice d'application. Or, c'est dans un contexte que le transfert se travaille et se vérifie.

L'école doit être un milieu ou encore l'environnement scolaire doit être favorable au transfert d'apprentissage. Pourtant l'on se rend compte que l'organisation pédagogique, voire évaluative, est l'un des messages implicites qui montrent que l'école est un milieu

défavorable au transfert d'apprentissage. On pense que c'est avec le temps, la maturité et dans la vie quotidienne que les élèves pourront effectuer le transfert d'apprentissage. L'apprentissage tel qu'il est conçu favorise plutôt l'empilement des connaissances et non l'établissement des liens. Le transfert d'apprentissage nécessite le changement des pratiques tant chez les enseignants que chez les élèves. En effet, il faut faire de transfert l'enjeu de tout apprentissage (Morissette et Voynaud, 2002).

### **1.2.3. Perspective de transfert en éducation**

La théorie de transfert en éducation permet de retracer l'existence de la notion de transfert dans ce champ précis. En effet pour comprendre la notion de transfert, Thorndike et Woodworth au <sup>xx</sup><sup>ème</sup> siècle (Tardif, 1999) ont abordé la théorie des éléments communs. Il s'agissait pour eux de faire comprendre qu'il existe des invariants dans l'apprentissage ; et que ces invariants facilitent chez l'apprenant l'apprendre Allant dans le même sens, les auteurs comme Frenay (2004) ont développé différentes compréhensions de transfert d'apprentissage. Cet auteur distingue deux principaux courants qui ont marqué la recherche dans le domaine de transfert : le courant empiriste et le courant rationaliste.

Selon Frenay (2004), le courant empiriste s'inscrit dans le paradigme behavioriste qui considère le transfert lorsque l'individu réutilise les associations stimuli-réponses dans d'autres contextes ayant des éléments communs. Dans ce cas, l'individu doit être capable d'identifier les éléments communs et vérifier dans quelle mesure l'apprentissage d'une tâche « a » influence la tâche « b ». En effet, il devrait mesurer le temps de réalisation et le nombre de répétitions nécessaires pour compléter une tâche. Le courant rationaliste quant à lui s'adjoint aux théories suivantes : cognitivisme, gestalt psychologie et au constructivisme. Il s'intéresse davantage aux processus internes impliqués dans le transfert et aux interactions entre l'activité cognitive et l'environnement. Dans ce paradigme, le processus de transfert nécessite que l'individu analyse la tâche exigée par la situation et son contexte ; qu'il active ses connaissances afin de les résoudre.

Par ailleurs, Toupin (1995) réduit le transfert aux schèmes explicatifs. Il s'agit : du schème causal, du schème fonctionnel et du schème structural. D'après lui, le schème causal explique le transfert par une suite de facteurs, dont la nature des stimuli utilisés lors de la situation d'apprentissage. Il met en exergue les éléments identiques et du paradigme stimuli-réponse. Le transfert se définit par l'influence d'une compétence ou d'un apprentissage antérieur sur un nouvel apprentissage ou encore, par l'effet d'un apprentissage initial sur un

apprentissage subséquent (1995). Le schème fonctionnel stipule que le transfert d'apprentissage résulte d'une situation, de son efficacité, sa performance ou de son utilité. Selon ce schème, le transfert d'apprentissage consiste en la mobilisation des connaissances, acquises à l'intérieur d'une formation, afin de les réutiliser dans différentes situations rencontrées à travers la pratique professionnelle. Cette réutilisation est influencée par des facteurs associés à l'individu, au programme de formation et au milieu de travail.

Enfin le schèmestructural explique le transfert par les structures et les stratégies cognitives. Ici, le transfert d'apprentissage est défini essentiellement comme un mécanisme cognitif. Il permet à la personne de construire son savoir en utilisant ses apprentissages antérieurs pour construire de nouveaux environnements d'apprendre. (Bracke, 1998 ; Tardif, 1999 ; Tardif et Presseau, 1998). Ce qui veut dire que l'apprenant doit analyser la tâche et son contexte puis activer ses connaissances ou ses pré-acquis afin de la résoudre. Cette manière de concevoir le transfert s'est révélé inadéquat dans une perspective socio-cognitivisme de l'apprendre. Ils se sont attardés sur le contenu, sur la tâche, et non sur la personne de l'apprenant et les interactions avec les autres. Tardif est donc celui-là qui doit redéfinir la véritable place de transfert d'apprentissage en éducation. Et ceci dans le sens où l'apprenant n'existe que parce que les pairs sont là et parce qu'ils doivent interagir avec lui et dans un environnement précis.

#### **1.2.4. Ce qu'est le transfert d'apprentissage**

##### ***1.2.4.1. Transfert d'apprentissage : enjeu de toute situation des apprentissages***

Selon Morissette (2002), toute action pédagogique doit faire de transfert d'apprentissage l'enjeu de toute situation d'apprentissage. Ceci n'est possible que si on observe des changements majeurs dans les pratiques pédagogiques quotidiennes et dans les pratiques évaluatives des enseignants. Raison pour laquelle Tardif (1999, p.145) mentionne :

*Les connaissances et les compétences sont essentiellement des outils cognitifs qui servent à la réflexion, à la compréhension et à l'action. Ceci revient à dire qu'au début du processus enseignement/apprentissage une réflexion est déjà mise en place qui intègre non seulement la compréhension du savoir, mais aussi son utilité sociale. C'est dans ce sens que Tardif revient pour dire « ce sont les outils qu'on intériorise en les transformant pour les*

*extérioriser dans d'autres contextes que celui de l'apprentissage initial.*

Ce qui revient à dire que l'importance ou les situations dans lesquelles ces connaissances pourraient être recontextualisées ne sont pas connues seulement à la fin de l'apprentissage. Mais il est présent tout au long du processus. Cette recherche constante de transfert fait partie intégrante du processus d'apprentissage et doit être présente tout au long du déroulement d'une activité (Morissette et Voynaud, 2002). Ce qui signifie que le transfert doit débiter au même moment que l'activité, les deux doivent cheminer ensemble.

La notion de transfert au sens où l'utilise la psychanalyse aide à comprendre les éléments essentiels de la relation à l'autre (amour, haine, rejet, violence, etc.). Les attitudes de l'enseignant sont susceptibles de déterminer dans quelle mesure le transfert est un facteur favorable au processus d'apprendre. Certains pédagogues contemporains parlent de la pédagogie « psychanalytique » et permettent de montrer l'influence des faits transférentiels dans le rapport pédagogique (Filloux, 2000). Le transfert se définit comme toute influence positive ou négative que peut avoir l'apprentissage, ou la pratique d'une tâche sur les apprentissages ou les performances subséquentes. À cet effet, Tardif 1999 précise que le transfert et le raisonnement ne sont pas équivalents, ni l'acquisition et la rétention.

Le transfert résulte de l'apprenance qui est l'ensemble des dispositions favorables mises en œuvre par un sujet dans l'acte d'apprendre face à toutes situations problèmes de vie courante. Le transfert se comprend ainsi comme un réinvestissement des acquis. En effet, après la construction du savoir en présentiel avec l'enseignant, l'apprenant doit revivre les acquis scolaires en dehors des murs de l'école ; c'est-à-dire qu'il doit transférer ses acquis dans diverses situations. Ainsi, loin d'être une action, le transfert c'est un processus qui prend source dans la salle de classe et en début de tout apprentissage. Selon Morissette et Voynaud (2002), toute action pédagogique devrait faire de transfert l'enjeu de toute situation d'apprentissage. Ceci n'est possible que si on observe des changements majeurs dans les pratiques pédagogiques quotidiennes et dans les pratiques évaluatives des enseignants.

Le transfert dans le champ de la psychologie de l'éducation d'apprentissage ne saurait être réduit à quelques situations particulières permettant à l'apprenant de faire une généralisation. En revanche, il semble concerner des connaissances basées sur une diversité de situations de problèmes se trouvant dans des domaines différents. De plus, grâce à

l'accompagnement des enseignants, les moments de généralisation s'imposeront seuls. À ce sujet Tardif (1999, p.32) écrit :

*Il est nécessaire que les élèves aient établi des interactions avec une multitude de situations particulières et que ces situations appartiennent à une grande variété de domaines. Progressivement au cours de ces interactions, et particulièrement à la fin, les enseignants doivent prévoir des moments axés spécifiquement sur les stratégies de généralisation. C'est alors qu'ils pourront reconnaître ces nouvelles situations dans lesquelles ces acquis pourront être transférés.*

De ce point de vue, pour qu'il y ait transfert, les apprentissages doivent s'inscrire d'abord dans des contenus particuliers. C'est dans ce sens que Legendre (2005) pense que le transfert ne se limite pas à une généralisation qui consiste à étendre à un ensemble de ce qui s'appliquait à un nombre limité de cas correspondants et à le maintenir. Mais plutôt un processus de particularisation qui permet de distinguer ce qui s'applique ou non à un contexte précis dans une logique d'adaptation (Le Boterf, 2010 ; Huang et al. 2016). Autrement dit, le transfert ne peut se produire que si l'apprenant est conscient des connaissances, des compétences, des stratégies qu'il mobilise pour résoudre la tâche, pour évaluer leur degré d'efficacité dans un nouveau contexte. De ce fait l'apprenant pourra devenir autonome et faire preuve de flexibilité cognitive à travers la prise d'initiatives, être capable d'apprendre à apprendre. Toutefois, ceci peut être possible si un ensemble des mécanismes sociocognitifs interagissent de manière réciproque.

#### ***1.2.4.2. Transfert d'apprentissage : processus conscient et volontaire.***

Le processus de transfert d'apprentissage est celui de l'individu lui-même. À ce sujet il doit savoir où il va et les moyens à utiliser pour y parvenir. Selon Mérieux (1995), le transfert est la dynamique même par laquelle un sujet s'approprie un savoir et l'intègre dans son propre développement afin d'accéder à de nouveaux savoirs. Raison pour laquelle l'auteur distingue trois niveaux de transférabilité des savoirs. Le premier étant la possibilité d'utiliser une connaissance ou une compétence d'une situation à une autre ; le deuxième la possibilité d'établir des ponts (Bridging), le troisième niveau étant D'après Meirieu (1995, pp. 201-203),

*La possibilité d'intégrer même des connaissances 'mortes' dans une dynamique personnelle et de se constituer comme sujet de ses propres actes. Il faut que sa saisie de la situation, le sens qu'il lui donne,*



*l'intention qu'il a par rapport à elle, la lui fasse percevoir comme un objet possible d'application de la compétence cognitive qu'il possède »*

Morissette et Voynaud (2002) mentionnent que le transfert ne peut se produire que si l'apprenant est conscient des connaissances, des compétences, des stratégies qu'il mobilise pour résoudre la tâche, pour évaluer leur degré d'efficacité dans un nouveau contexte. Cet état d'esprit de l'apprenant ne peut être que la conséquence du processus d'étayage initié et conduit par l'enseignant. De ce fait l'apprenant pourra devenir autonome et doté d'une flexibilité cognitive qui a un impact sur le transfert d'apprentissage.

#### ***1.2.4.3. Particularisation et généralisation : deux stratégies cognitives favorisant le transfert d'apprentissage***

Le transfert d'apprentissage ne saurait être réduit à quelques situations particulières permettant à l'apprenant de faire une généralisation. Il semble concerner des connaissances basées sur une diversité de situations de problèmes se trouvant dans des domaines différents. Grâce à l'accompagnement des enseignants, les moments de généralisation s'imposeront seuls. À ce sujet Tardif (1999, p.32) écrit :

*Il est nécessaire que les élèves aient établi des interactions avec une multitude de situations particulières et que ces situations appartiennent à une grande variété de domaines. Progressivement au cours de ces interactions, et particulièrement à la fin, les enseignants doivent prévoir des moments axés spécifiquement sur les stratégies de généralisation. C'est alors qu'ils pourront reconnaître ces nouvelles situations dans lesquelles ces acquis pourront être transférés.*

Pour qu'il y ait transfert, les apprentissages doivent s'inscrire, du point de vue de Tardif, dans des contenus particuliers. Dans le même ordre d'idées, Legendre (2005) note que le transfert ne se limite pas à une généralisation qui consiste à étendre à un ensemble ce qui s'appliquait à un nombre limité de cas correspondants et à le maintenir. Cependant, dans certains cas, il nécessite un processus de particularisation qui permet de distinguer ce qui s'applique ou non à un contexte précis dans une logique d'adaptation.

Dans la même veine, Roussel (2011) se montre favorable à cette logique de particularisation qui répond mieux, selon lui, aux changements perpétuels auxquels sont soumis les environnements de travail. Il définit la notion de transfert d'apprentissage en

milieu organisationnel comme étant « *l'utilisation, par un individu, des connaissances, des savoirs et des habiletés appris en formation, dans le cadre de contextes de travail comportant un certain degré de nouveauté, et ce, afin d'améliorer, de façon prioritaire, sa performance* » (Roussel, 2011, p.21). L'on comprend que le transfert est non seulement clairement lié à la performance, mais renvoie à la capacité pour un individu de réutiliser ce qu'il a appris en contexte, à un facteur déterminant dans l'accroissement de la performance humaine en milieu organisationnel.

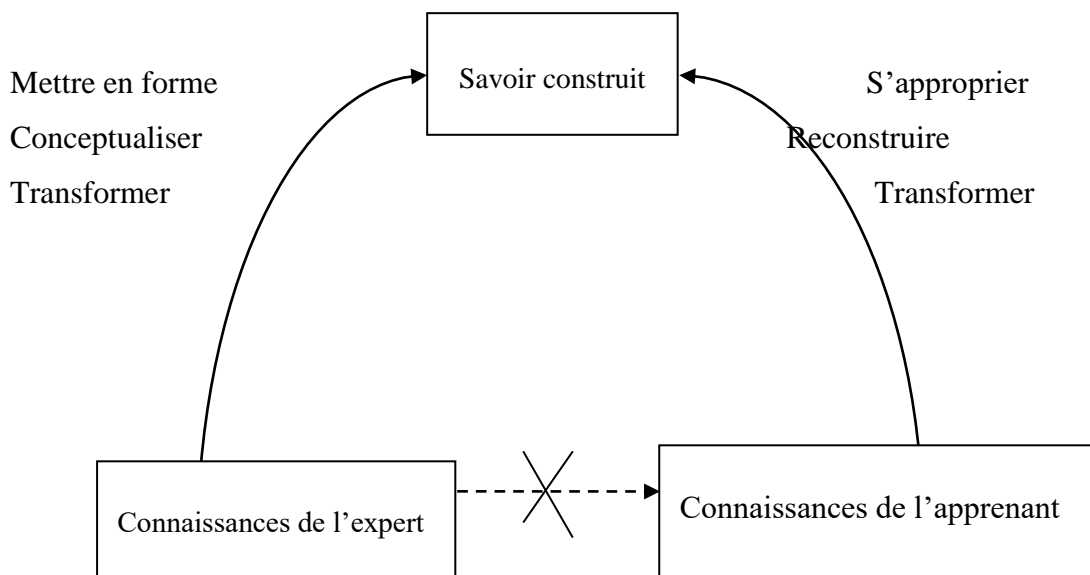
Cette conception insiste plutôt sur la construction par l'apprenant des apprentissages qui feront l'objet de transfert. Ces apprentissages doivent être adaptés à différents contextes ; ils doivent, en d'autres termes, être recontextualisés (Presseau, 1998 ; Tardif et Meirieu, 1996). Dès lors, à chaque situation à laquelle l'apprenant est confronté, les apprentissages transférés sont redéfinis. L'individu s'attelant à un cas puis à un autre, on comprend mieux l'utilisation du terme *particularisation* (Delhaye, 2015). Dans cette logique, le transfert d'apprentissage repose sur deux aspects : la capacité d'adaptation de l'apprenant aux différents contextes et sa capacité à résoudre des problèmes. À ce sujet, il doit savoir où il va et les moyens à utiliser pour y parvenir. Le transfert est la dynamique même par laquelle un sujet s'approprie un savoir et l'intègre dans son propre développement afin d'accéder à de nouveaux savoirs. Raison pour laquelle Mérieux (1995) distingue trois niveaux de transférabilité des savoirs. Le premier étant la possibilité d'utiliser une connaissance ou une compétence d'une situation à une autre ; le deuxième la possibilité d'établir des ponts (Bridging), le troisième niveau étant « la possibilité d'intégrer même des connaissances "mortes" dans une dynamique personnelle et de se constituer comme sujet de ses propres actes. Il faut que sa saisie de la situation, le sens qu'il lui donne, l'intention qu'il a par rapport à elle, la lui fasse percevoir comme un objet possible d'application de la compétence cognitive qu'il possède.

#### ***1.2.4.4. Co-construction du savoir : vers une reproblématisation de transfert d'apprentissage***

La théorie de Co-construction de Le Boterf met en exergue une transformation des savoirs par l'apprenant et la transformation de l'enseignant qui favorise le transfert d'apprentissage chez l'apprenant pendant le processus enseignement /apprentissage. Elle implique de la part des deux partenaires une mise en commun ou une double transformation du processus enseignement/apprentissage. Ainsi l'enseignant doit conceptualiser et mettre en œuvre le processus enseignement/apprentissage, il doit présenter le nouveau contenu aux

élèves et ces derniers à leur tour doivent se l'approprier et le mettre en œuvre. Morissette (2002, p.40) : « les enseignants ont la responsabilité de créer des environnements pédagogiques qui incitent les élèves au transfert de leurs apprentissages scolaires et ils doivent les soutenir, les accompagner dans leur démarche de transfert. » Or pendant le processus enseignement apprentissage ces phases ne sont pas toujours respectées, car pour certains enseignants leur rôle revient à enseigner les connaissances et le transfert de ces connaissances revient aux élèves.

Pour Le Boterf (2008, p.7) : « transférer suppose non seulement de disposer des ressources, mais aussi de reconnaître les situations dans lesquelles peuvent être utilisées ces ressources ». La maîtrise des savoirs, des savoirs faire, des savoirs être par l'apprenant doit être liée à la reconnaissance des situations dans lesquels ces savoirs peuvent intervenir. Ainsi chaque apprenant se trouvant face à une situation complexe, devrait répondre à ces questions : quels savoirs utilisés ? Pourquoi les utiliser ? Or les apprenants étant des novices, n'ayant pas de l'expérience, l'enseignant doit veiller à ce que les apprentissages soient liés à un contexte social ce qui lui permettrait de détruire la barrière qui existe entre l'école et la société. Transférer, c'est vouloir et savoir rendre transférable dans de nouveaux contextes des apprentissages acquis dans des contextes particuliers, c'est recontextualiser ce qui a été appris dans un contexte spécifique.



**Figure 1 : Transférer : une double transformation (Source : Repenser La compétence Le Boterf (2008, p .73)**

Au vu de cette figure, nous constatons qu'à la base nous avons l'expert et l'apprenant. On constate ainsi que l'expert ne transfère pas directement ses connaissances dans le patrimoine des connaissances de l'apprenant, mais qu'une double transformation s'opère. La première transformation est du ressort de l'enseignant qui le transforme ses connaissances en savoirs construits, les conceptualise et les met en forme pour que l'apprenant à son tour les reconstruit et se les approprie. Ainsi, on note qu'il y a d'abord une transformation du savoir chez l'enseignant et ensuite une transformation chez l'apprenant, d'où le processus de double transformation. Ainsi c'est cette double transformation qui conduit au transfert d'apprentissage. Il ressort de cette théorie de la double transformation de Le Boterf que le développement de transfert dépend des efforts fournis mutuellement par l'enseignant et par l'apprenant. De ce fait dans le processus enseignement/apprentissage cette théorie présente trois étapes qui concourent au développement de transfert d'apprentissage : la conception et la mise en œuvre du processus enseignement/apprentissage, la présentation du nouveau contenu par l'enseignant et l'appropriation et la mise en œuvre du nouveau contenu par l'apprenant.

Un premier axe de recherche se penche principalement sur la conception et mise en œuvre du processus enseignement par l'enseignant. L'analyse des tâches ou des activités d'apprentissage propices au transfert. Ces travaux ont des incidences particulières sur la planification de la gestion. En somme, il est question d'amener l'élève à être l'acteur principal de son développement. Pour le guider vers cette autonomie, le professionnel de l'enseignement peut agir de maintes façons. Encourager, aider, accompagner, faire preuve de bienveillance et de positivisme, mais également se montrer ferme et critiquer (pour enseigner la progression) sont autant de gestes professionnels susceptibles de soutenir l'élève dans ses apprentissages et sa conscience de soi (Braconnier, 2015).

### **1.3.LA DYNAMIQUE DE TRANSFERT CHEZ TARDIF**

Tardif (1999) propose le modèle de la dynamique de transfert des apprentissages à trois dimensions principales : les processus cognitifs ; les stratégies du bon transféreur et les interventions pédagogiques. Il importe de noter que ce modèle de la dynamique de transfert de Tardif (1999) a été privilégié parce que l'auteur met un accent particulier sur le « *transféréur* » tout en considérant le rôle du comportement de l'apprenant et le soutien pédagogique. Dans ce sens ces modalités représentent les éléments immuables capables de favoriser chez l'apprenant les gestes réels d'un agir faisant vivre en situation le transfert des apprentissages. Tardif (1999) parle ainsi de transfert des apprentissages lorsque l'apprenant face à une tâche sociale ou scolaire utilise le modèle mental intégré lors des interactions avec l'enseignant ou avec les pairs pour la résoudre. Le transfert

des apprentissages est alors confronté au vécu expérientiel de chaque type de sujet et peut être à un niveau élevé où à un niveau bas.

### **1.3.1. Les processus cognitifs**

D'après Tardif (1999), les processus cognitifs sont l'ensemble des mécanismes qui se mettent en place pendant le processus enseignement/apprentissage et sur lesquels l'apprenant s'appuie lorsqu'il se retrouve face à une tâche scolaire ou sociale à résoudre. Dans ce sens, Tardif (1999) a élaboré sept processus cognitifs à savoir : l'encodage des apprentissages de la tâche source, la représentation de la tâche cible, l'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme, la mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source, l'adaptation des éléments non correspondants, l'évaluation de la validité de la mise en correspondance, la génération de nouveaux apprentissages. Le premier processus porte sur la tâche source, le deuxième est axé sur la tâche cible et les cinq autres articulent l'arrimage entre ces deux tâches.

#### **1.3.1.1. Processus d'encodage des apprentissages : la manipulation de la tâche source.**

Etymologiquement l'encodage dérive de l'anglais encodé, ainsi l'encodage renvoie au stockage, à l'enregistrement des informations Littré(2008). Pareillement Tardif (1999) pense que l'encodage des apprentissages est un processus qui consiste pour l'apprenant à prendre conscience de la valeur sociale des connaissances qu'il veut acquérir et l'intégrer dans ces schèmes cognitifs. Selon l'auteur, c'est la première étape de la dynamique du transfert des apprentissages. En effet, l'apprenant doit être conscient que les connaissances qu'il est sur le point de construire lui serviront lors des futures situations de transfert. L'on s'aperçoit ainsi que dès le début de la construction des savoirs dans la salle de classe, il est nécessaire d'envisager leur transférabilité. De ce fait, il mentionne : « (...) *il ne fait aucun doute que cette recherche constante de situations de transfert est inhérente à l'apprentissage lui-même* » (Tardif, 1999, p.76). Ce geste des professionnels des salles de classe devrait favoriser la mémorisation, et les stratégies pour faciliter la mémorisation en organisant le matériel initial de sorte à le classer au bon endroit. C'est de la qualité de cet encodage, dont dépendra la possibilité du rappel de l'information et donc du transfert dit haut de gamme. Ainsi, l'apprenant sera confronté à une tâche source (situation problème); laquelle tâche permettra de dévoiler plus tard les connaissances nouvelles qu'il devra réinvestir plus tard.

En situation d'apprentissage, l'apprenant devrait traduire dans un langage de compréhension programmable les savoirs acquis. Il s'agit dans la mémoire à long terme les connaissances acquises pendant le processus enseignement /apprentissage dans un sens souhaité par le sujet ou par l'apprenant en fonction de son contexte. Pour ce faire, il devra corréler les informations à partir de plusieurs savoirs et les transformer ou pendant les interactions avec les pairs pour résoudre un problème réel de la vie courante. L'encodage dont il est question ici fonctionne en cohérence avec d'autres processus cognitifs tels que la représentation de la tâche cible.

### **1.3.1.2. Processus mis en place lors de la tâche cible : Représentation de la tâche cible**

Le deuxième processus cognitif mis en place dans le modèle de la dynamique du transfert des apprentissages de Tardif (1999) est la *représentation de la tâche cible*. D'après l'auteur, la représentation de la tâche cible est un processus qui consiste pour l'apprenant à définir mentalement ce qui est attendu de lui à la fin de la résolution de la tâche ou bien du problème auquel il sera confronté à se forger un modèle mental. La représentation de la tâche cible « ouvre à des avenues de solutions éventuelles et elle fournit des indices sur les domaines de connaissances et de compétences ainsi que de savoirs qu'il serait important de mettre en relation avec le problème » (Tardif, 1999, p. 77). Ainsi il est question pour l'apprenant de définir quels aspects prendre en considération pour résoudre le problème donné. L'apprenant détermine alors son ou ses buts, évalue les contraintes et discrimine les informations fondamentales de celles qui sont secondaires. Pour l'auteur toute situation de transfert peut être conçue comme un problème nouveau, de ce fait il est question de « se créer un modèle mental par rapport au problème à résoudre » (Tardif, p.77). Ceci veut dire que l'apprenant doit schématiser mentalement la procédure à suivre pour résoudre sa tâche. Se limiter à ce niveau ne saurait opérationnaliser l'ensemble des processus cognitifs, il importe de mettre en arrimage les différentes catégories des tâches (source, cible).

### **1.3.1.3. Arrimage entre la tâche cible et la tâche source**

L'arrimage est un processus cognitif qui permet à l'apprenant d'établir entre les acquis de la tâche cible et entre la tâche source et la tâche cible est le troisième processus cognitif du modèle de la dynamique du transfert des apprentissages. C'est cet arrimage entre les différentes tâches qui donne une signification réelle au transfert des apprentissages par les apprenants. L'arrimage met en exergue plusieurs indices à savoir : l'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme, la mise en correspondance des

éléments de la tâche cible et de la tâche source, l'adaptation des éléments non correspondants, l'évaluation de la validité, la mise en correspondance et la génération de nouveaux apprentissages.

➤ ***Accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme***

L'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme est un mécanisme qui consiste pour l'apprenant à activer et à réactiver les connaissances et les compétences déjà acquises qui l'aideront à résoudre la tâche cible Tardif (1999). La mise en place de ce mécanisme est nécessaire, grâce à la mémoire de travail que produira, plus tard, le raisonnement analogique qui est le fondement du transfert. L'apprenant doit en rapport avec le schéma mental construit, identifier les connaissances ou les éléments scientifiques qui l'aideront à résoudre une telle tâche.

➤ **Mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source**

La mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source consiste pour l'apprenant à identifier les invariants entre ces deux tâches et qui sont décrites par l'auteur comme la base du raisonnement analogique (Tardif, 1999). Plus le nombre des similitudes est grand, moins le travail cognitif fourni par l'apprenant est important. À la limite, s'il y a trop peu de similitudes, il peut y avoir retour au second processus qui est la représentation de tâche cible. L'apprenant apprécie attentivement les relations qui unissent les deux tâches. Il prend un temps pour déterminer dans le bassin de connaissances et de compétences qu'il a ramenées dans sa mémoire de travail et lesquelles lui semblent les plus pertinentes pour la résolution du problème. L'apprenant identifie les connaissances préalablement acquises, celles qui sont plus proches de la tâche à résoudre.

➤ **Adaptation des éléments non correspondants**

D'après Tardif (1999) l'adaptation des éléments non correspondants est un processus qui consiste pour l'apprenant à rassembler les points qui sont différents entre la tâche source et la tâche cible afin de produire des nouveaux apprentissages dans la mesure du possible. À cette cinquième étape, il est question d'identifier les différences, de concilier, de créer des nouveaux liens (Tardif, 1999). C'est dans cette cinquième étape qu'il réalise « *le travail cognitif crucial qui vise à évaluer l'importance des différences entre les éléments de la tâche cible et de la tâche source, non pas sur un plan quantitatif, mais surtout sur le plan qualitatif* » (Tardif, 1999, p. 81). L'apprenant est alors face à diverses possibilités. Il peut estimer que les différences ne sont pas majeures et

appliquer son modèle mental pour résoudre la problématique ou encore estimer que les différences sont capitales et choisir d'adapter son modèle mental.

L'apprenant procède à l'adaptation des éléments non correspondants et évalue à ce moment l'importance des dissimilitudes entre les deux tâches. Face à la résolution de la tâche, il doit faire un effort cognitif afin d'adapter une notion vue dans un domaine pas très semblable, afin d'établir des nouveaux liens.

#### ➤ **Evaluation de la validité de la mise en correspondance**

Selon Tardif (1999), l'évaluation de la validité de la mise en correspondance est un processus qui consiste à vérifier si le modèle préétabli au niveau de la représentation permet de résoudre le problème. A ce niveau, l'apprenant prend une décision en tenant compte de tous les éléments importants. En effet, il est question de vérifier que le modèle mental construit permet de résoudre le problème et à noter qu'à cette étape, l'apprenant exerce un jugement évaluatif.

#### ➤ **Génération de nouveaux apprentissages**

Le septième processus est la génération des nouveaux apprentissages. Il consiste à produire les nouvelles connaissances, l'apprenant apprend à créer de nouvelles connaissances qui doivent être organisées dans les conditions d'application qui trouvent leur sens dans le questionnement ci-après le quand ? le pourquoi ? et le comment ? et qui doivent être clairement définies. C'est la contextualisation des connaissances. Enfin, suite au transfert effectué, l'apprenant retire de nouveaux apprentissages, car il a réussi à recontextualiser des connaissances ou des compétences initiales dans un nouveau contexte. Lorsque le transfert réussit, il génère un nouvel apprentissage : « *en effet, chaque situation de transfert correspondant à un contexte inédit ou inhabituel, la recontextualisation exige des mises en relation jusque-là peu explorées ou, tout simplement, inexplorées par la personne* » (Tardif, 1999, p.85). Ce dernier processus, permet de boucler la boucle en établissant des liens entre cette dernière étape et le premier processus. Dès lors, l'apprenant prend conscience des nouveaux outils cognitifs qu'il vient de développer pour résoudre la tâche cible. L'extraction de lien avec des connaissances et des compétences antérieures propose un éclairage nouveau sur les tâches étudiées. La mise en place de ces stratégies favorise l'apprendre possible grâce à des stratégies utilisées par l'apprenant.



### **1.3.2. Les stratégies du bon transféreur : la clé d'un transfert réussi en contexte d'apprentissage.**

Stratégie est un mot qui dérive du grec « *stratos* », et signifie armée, « *ageîn* » qui signifie conduire. C'est l'art de préparer un plan de campagne, de diriger une armée sur les points décisifs ou stratégiques il s'agit alors d'aménager un plan permettant d'atteindre un objectif de l'apprendre. Tardif propose à cet effet des stratégies que l'apprenant doit mettre en exergue pour réussir le transfert des apprentissages.

#### **1.3.2.1. La mise en œuvre des stratégies favorisant le processus de contextualisation des apprentissages**

Les stratégies utilisées par l'apprenant pendant le processus de contextualisation sont : la contextualisation des apprentissages, l'organisation des apprentissages, et l'indexation conditionnelle des apprentissages.

##### ➤ **La contextualisation des apprentissages**

La contextualisation des apprentissages met en exergue un apprentissage signifiant et contextualisé. Le contexte ne doit pas être simplement nouveau, mais il doit avoir un caractère différent pour obliger la résolution de problème. Cette définition reflète une vision systémique du transfert des apprentissages par la reconnaissance explicite de son caractère multifactoriel qui considère que les apprentissages doivent être réalisés dans un contexte initial d'une part et être utilisé dans un nouveau contexte. Tardif (1999). Selon l'approche contextualiste, le succès du transfert d'apprentissage repose sur les perceptions de l'apprenant. Il doit avoir une perception adéquate du but de son activité, l'apprenant doit idéalement avoir développé une vision pragmatique du savoir, une idée subjective du sujet.

L'apprenant doit considérer les savoirs « *comme des outils cognitifs, par opposition à des objets statiques ou sans vie, qui permettent une meilleure compréhension du monde, qui augmentent les possibilités d'action face à des diverses situations* » (Tardif, 1999, p.105). Ce qui signifie pour le sujet de saisir qu'un savoir sert toujours quelque chose et qu'il peut être utilisé de manière flexible dans différentes situations. Le contexte contribue alors à donner du sens à ce nouveau savoir. Plus le contexte initial d'acquisition est signifiant, sécurisant, structurant, plus l'intégration du nouvel apprentissage pourra s'effectuer. C'est ce que Tardif (1999) nomme « contextualisation ». L'apprenant doit être conscient de l'importance de ce qui est de ses acquis et est capable non seulement de voir les apprentissages dans le contexte proposé par le cours, mais également dans une variété de contextes où ils pourront être réinvestis.

### ➤ **L'organisation**

Le souvenir n'est réellement évoqué en situation que s'il a été bien organisé. L'organisation consiste pour l'apprenant à transformer une structure de connaissances reçues dans les salles de classe dans une autre structure à l'effet de la modéliser. Elle reste et demeure au cœur du processus enseignement/apprentissage. Ce qui lui permet de retracer efficacement ses connaissances antérieures étudiées. L'apprenant ne saurait alors se limiter à traiter l'information, car cela l'expose à la linéarité. Il est à noter qu'une organisation hiérarchique des connaissances et des compétences facilite le repêchage de celles-ci.

### ➤ **L'indexation conditionnelle des apprentissages**

L'indexation conditionnelle des apprentissages consiste ici pour l'apprenant à relier des contextes potentiels de réutilisation de la tâche à ses connaissances et compétences actuelles. L'indexation conditionnelle des apprentissages est un enjeu de la valorisation des savoirs acquis. Il s'agit de mettre en évidence l'intérêt de diffuser l'apprendre et de partager les pratiques. En outre, Tardif (1999) met un accent sur l'acquisition et la rétention des acquis et, montre par ce premier processus que le transfert des apprentissages n'est pas la dernière étape du processus d'apprentissage, mais qu'il doit être présent tout au long de celui-ci. L'apprentissage débute par la contextualisation à travers des questions axées sur la plus-value des savoirs

#### **1.3.2.2. La prise en compte des stratégies de décontextualisation des apprentissages.**

Les stratégies favorisant le processus de décontextualisation des apprentissages met en œuvre un certain nombre de paramètres à savoir : la détermination des buts, les contraintes, la distinction des données structurelles et des données superficielles et la création d'un modèle mental. L'apprenant gagne d'abord à envisager le point d'arrivée de la résolution ou le produit final, à fixer le but qui doit être atteint (Tardif, 1999). Il lui faut ensuite déterminer les contraintes, les particularités à respecter afin d'éviter une résolution inappropriée. L'auteur poursuit en faisant valoir que l'apprenant est tenu de distinguer les données structurelles des données superficielles afin d'éliminer les informations superficielles ou superflues. En ce qui concerne la distinction des données structurelles et des données superficielles, l'apprenant doit relever des données qui paraissent essentielles à la compréhension et à la résolution de la tâche et les distinguer de celles qui semblent superflues. Ainsi, l'apprenant procède à la création d'un modèle mental provisoire. À ce moment, il dresse un plan relatif à la façon globale d'accomplir la tâche.

Ce modèle est qualifié de provisoire, car de nouvelles informations peuvent venir le compléter ou en changer l'orientation en tout temps au cours de la résolution du problème. Les apprenants éprouvent de la difficulté à exploiter cette stratégie car, et comme le souligne Tardif (1999), ils ont l'habitude de se précipiter sur la réponse sans accorder trop d'importance à la démarche. Si le modèle mental ainsi créé est inexact, l'orientation vers la résolution du problème en sera affectée. En se représentant la tâche cible, l'apprenant examine cette tâche dans le but de se représenter précisément ses caractéristiques et ses orientations. Le modèle est en constante évolution et mène à des solutions potentielles de la résolution du problème et d'éventuels liens à créer entre les différents savoirs appris. À ce sujet, Tardif (1999) note que cette stratégie est particulièrement difficile pour les apprenants qui ont l'habitude d'attendre patiemment la bonne réponse. Selon Tardif et Presseau (1998), la décontextualisation exige un travail métacognitif visant à déterminer les conditions pour qu'il y ait réutilisation des connaissances. Elle semble alors avoir un lien direct ou d'interdépendance 1 l'indexation (propre au processus d'encodage) qui consiste à mettre en œuvre la plus-value des savoirs appris. La conception du modèle permettra à l'apprenant de se rappeler et d'établir des liens de différences ou de ressemblances entre la tâche source et la tâche cible.

### **1.3.2.3. La place du processus de recontextualisation des apprentissages**

Le transfert de connaissances n'est pas un processus automatique. Il s'acquiert par l'exercice et une pratique réflexible dans les situations qui donnent l'occasion à l'apprenant de mobiliser les savoirs, de les transposer face à la résolution d'un problème. Dans ce sens Tardif définit la recontextualisation comme étant un processus qui consiste pour l'apprenant à résoudre une situation problème qui implique une réutilisation de stratégies et compétences développées dans la tâche cible ou initiale. Il s'agit de rendre l'apprenant autonome c'est-à-dire qu'il pratique, analyse et réinvestit. C'est un véritable changement du modèle éducatif qui dépasse les savoirs littéraires. A cet effet, l'apprenant doit adopter une posture particulière. La recontextualisation s'appuie sur un ensemble de procédés dynamiques qui s'interfèrent les uns des autres.

#### **➤ Activation de connaissances et de compétences antérieures et insertion de connaissances et compétences en mémoire de travail**

Ce procédé consiste pour l'apprenant à inciter les connaissances dans sa mémoire. L'apprenant fouille ainsi dans sa mémoire à long terme les connaissances et les compétences qui pourraient lui être utiles dans la résolution du problème afin d'éviter de retourner dans une situation d'apprentissage initial. L'apprenant dans le processus fait l'inventaire de celles qui

sont susceptibles de contribuer à la résolution du problème, puis les placer en mémoire de travail afin de les rendre utilisables. Les outils susceptibles d'aider l'apprenant à s'y retrouver, sont entre autres les notes ou les schémas esquissés précédemment soit avec l'enseignant soit avec les pairs. Dès lors une multitude de connaissances et de compétences qui ne sont pas toujours toutes pertinentes à la résolution des problèmes surgit dans la mémoire de travail de l'apprenant. Ainsi, il fouille dans ses connaissances antérieures et se demande : « *qu'est-ce que je sais déjà qui pourrait m'être utile ?* » (Tardif, 1999) Cette stratégie efficace au raisonnement analogique est représentée, évite que l'apprenant ne réinvente la roue, mais il doit chercher de manière sélective dans sa mémoire à long terme les connaissances qui pourraient lui être utiles pour résoudre le problème.

➤ **Sélection des connaissances et des compétences, établissement des relations similaires et établissement des relations de différences**

L'apprenant identifie ici quels sont les éléments similaires et par ricochet les différences. Selon Tardif, (1999). L'apprenant étudie attentivement alors les relations qui unissent les deux tâches. Il pointe donc les relations de similitudes qu'il perçoit et leur accorde un certain degré de crédibilité. Les similitudes dotées d'un haut degré de pertinence dans le contexte actuel de la tâche cible sont retenues pour la résolution en cours. Les différences sont aussi identifiées et leur valeur est pondérée Tardif (1999). Les connaissances et les compétences qui semblent incontournables dans le contexte de la résolution de la tâche cible doivent être conciliées et celles qui paraissent négligeables dans ce cadre sont laissées de côté. Les éléments similaires et les éléments différents sont identifiés selon la correspondance que l'apprenant est en mesure d'opérer entre les deux tâches. Cependant, plus le nombre de similitudes est grand, moins le travail cognitif fourni par l'apprenant est important.

➤ **Conciliation des différences et création de nouveaux liens par inférence**

Il est question d'identifier les différences, de concilier celles-ci dans la logique du possible, de créer des nouveaux liens (Tardif, 1999). L'apprenant évalue à ce moment l'importance des dissimilitudes entre les deux tâches, et ce, particulièrement sur un plan qualitatif. Si les différences ne paraissent pas nuisibles à la résolution du problème, le processus d'adaptation ne sera pas possible. Toutefois, si les dissimilitudes sont majeures, le processus d'adaptation s'amorce dans le but de réduire au maximum les différences perçues. En effet, si des écarts plus ou moins grands perdurent entre les deux tâches, la deuxième stratégie qui est la représentation de la tâche cible est mise en place. La création de nouveaux liens par inférence permet à l'apprenant de tisser des liens

inédits entre ces différences qui paraissaient auparavant irréconciliables. L'établissement de liens est d'un niveau cognitif un peu plus élevé que l'identification de similitudes. En effet, l'identification de similitudes consiste à énoncer ce qu'il y a de commun entre deux tâches. Suivant cette logique, l'apprenant procède à l'adaptation des éléments non correspondants.

➤ **Détermination des écarts entre la tâche cible et la tâche source et détermination des probabilités de réussite**

Apprendre implique toujours l'apprenant, son environnement et même son comportement. De ce fait l'apprenant repense ce qu'il a considéré comme des relations de similarité et ce qu'il a perçu comme différences. Les écarts entre les deux tâches sont évalués judicieusement. Un verdict est ensuite rendu sur les probabilités de réussite de la résolution de la tâche. Cette décision fait en sorte que l'apprenant puisse poursuivre la tâche. A cet effet, le modèle mental doit contenir tous les éléments, ou la quasi-totalité permettant de résoudre le problème. Il peut aussi revenir en arrière, si son modèle est à revoir. De plus, il a la possibilité d'abandonner la résolution de la tâche si des différences plus importantes que les similitudes persistent, même à la suite de nombreuses tentatives de conciliation.

➤ **Extraction de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences**

Il s'agit pour l'apprenant de proposer un éclairage nouveau sur les tâches étudiées, il procède ainsi à un nouvel encodage. L'apprenant est maintenant en mesure de cibler de nouveaux apprentissages et décrire les stratégies qui ont précédé à sa mise en place. Par contre, si l'apprenant n'est pas en mesure de résoudre la tâche, il devra aller vers une aide extérieure. Ainsi, la première stratégie suppose que l'apprenant prenne conscience des nouveaux outils cognitifs qu'il vient de développer pour résoudre la tâche cible. Il s'agit pour l'apprenant de repasser en revue toutes les étapes et sous-étapes du processus cognitif et expliciter l'ensemble des stratégies qu'il a mises en place pour résoudre le problème. , il ne peut le réaliser effectivement que si et seulement si les interactions avec l'enseignant, les adultes, les pairs ont été significatives.

### 1.3.3. Les interventions pédagogiques

Intervention dérive du Latin « *intervenire* », « *interventionem* », qui veut dire prendre part à, venir au milieu de, agir comme médiateur (Littré, 2012). Les interventions pédagogiques dans le champ de la psychologie de l'éducation/apprentissage sont des opérations par lesquelles l'enseignant aide l'apprenant à apprendre ; ce sont des moments favorables où l'apprenant établit

les liens entre les savoirs scolaires et les situations problèmes qu'il rencontre dans son environnement. Ces interventions doivent faire favoriser les trois phases propices au transfert des apprentissages. Apprendre selon Tardif exige que le sujet ait des repères. Ces repères sont généralement constitués d'acteurs composés entre autres des enseignants, des pairs, des adultes etc... l'enseignant doit soutenir l'apprentissage à travers la modélisation. Cette modélisation aidera plus tard l'apprenant face à une situation à se souvenir de l'une ou de l'autre démarche engagée par l'un des partenaires. Dans un processus de mise en œuvre des stratégies d'autorégulation par rapport à ce qu'il a vu faire, l'apprenant doit élaborer les objectifs et les plans d'action.

Il est nécessaire, de relever que dans l'approche sociocognitive de Bandura, le processus enseignement/apprentissage implique aujourd'hui, que le binôme en situation redéfinisse clairement la posture, ainsi que les éléments d'ensemble devant conduire à l'apprendre. L'apprenant doit articuler en cohérence l'environnement, la personne et le comportement. C'est ce qui donne sens au processus métacognitif et donc à la flexibilité cognitive. C'est en articulant ce triptyque paradigmatique que l'apprenant va réaliser le transfert des savoirs acquis. Ceci permet de comprendre que les facteurs sociocognitifs, pour favoriser le transfert, mettent en liaison les processus cognitifs, les stratégies du bon transféreur et les interventions pédagogiques (Bandura, 1986).

Au regard de ce qui précède, l'on se rend compte que l'auteur propose une appréhension plus précise de transfert d'apprentissage. Pour lui, le transfert se produit lorsqu'une connaissance acquise dans un contexte nouveau peut être reprise d'une façon judicieuse et fonctionnelle dans un nouveau contexte, lorsqu'elle peut être recontextualisée. Selon Tardif (1999, p. 58), le « *transfert fait essentiellement référence au mécanisme cognitif qui consiste à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source* ». En effet, la tâche source représente le contexte initial ou encore de départ dans lequel les apprentissages ont eu lieu. Et pour ce qui est de la tâche cible, elle représente la situation problème pour laquelle l'apprenant doit réinvestir ses connaissances avec possiblement des modifications. En revanche, le processus d'apprentissage se situe entre les deux tâches, processus d'apprentissage par lequel l'apprenant devra passer pour résoudre sa problématique tout en intégrant le transfert d'apprentissage.

Ainsi, l'auteur insiste sur l'importance de recontextualiser un apprentissage fait dans un contexte particulier et à ce sujet il mentionne que « *le transfert d'apprentissage correspond à une recontextualisation de connaissances et compétence, à une*

*recontextualisation, dans une tâche cible, de connaissances construites et de tâches développées dans une tâche source* » Tardif (1999, p.58). Ce qui veut dire que le transfert d'apprentissage nécessite un processus de décontextualisation dans une tâche cible, processus qui précède la recontextualisation dans une tâche source et, en ce moment, on peut parler de transfert d'apprentissage. Aussi, souligne-t-il, des situations de répétition, de pratique ou d'exercice ne sont pas un processus de transfert, car il s'agit là de catégories de connaissances. Pourtant, passer d'une catégorie de connaissances à une autre ne saurait être synonyme de transfert.

À cet effet, Tardif (1999) reconnaît que le transfert requiert l'individu avec toutes ses modalités. Le transfert dans ce sens semble dépasser la simple recontextualisation, ceci parce que toutes les situations de recontextualisation ne favorisent pas toujours le transfert. *« Un apprentissage n'est libérateur que dans la mesure où ses acquis sont transférables »* (Tardif, 1999). Le transfert s'impose alors comme une exigence pédagogique, pour ouvrir de nouvelles perspectives d'apprentissage. Tardif forge dans ce sens, une spécification qui articule trois principales dimensions : les processus cognitifs engagés lors d'un transfert, les stratégies employées par les bons transférables et les interventions pédagogiques susceptibles de contribuer à la mise en branle de transfert : *« une connaissance n'est véritablement appropriée que quand elle est devenue elle-même un outil pour en acquérir un autre »* (Tardif, 1999).

Le transfert d'apprentissage est alors confronté au vécu expérientiel de chaque sujet et peut être à un niveau élevé ou à un niveau bas. L'essentiel de cet ancrage théorique repose alors sur un triple questionnement à savoir : quelles sont les différentes modalités à travers lesquelles l'apprenant traite l'information apprise en classe ? Ou encore quel est l'ensemble des processus mentaux qui permettent à un apprenant d'acquérir, de traiter, de stocker et d'utiliser les informations ou les connaissances apprises en classe ? De quelle manière l'apprenant élabore, dirige et coordonne-t-il les plans d'action afin d'aboutir à un niveau de transfert élevé ? En quoi les interactions avec l'adulte, les enseignants, les pairs favorisent-elles la manipulation des connaissances et l'opérationnalisation des connaissances acquises en classe ? Toutefois, l'accent dans ce travail est mis sur les stratégies que l'apprenant met en place pour aboutir au transfert d'apprentissage.

A en croire Tardif (1999), les processus cognitifs sont l'ensemble des mécanismes qui se mettent en place pendant le processus enseignement/apprentissage et sur lesquels l'apprenant s'appuie lorsqu'il se retrouve face à une tâche scolaire ou sociale à résoudre. Dans ce sens, Tardif (1999) a élaboré sept processus cognitifs à savoir : l'encodage des apprentissages de la tâche source, la représentation de la tâche cible, l'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme, la mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source, l'adaptation des éléments non correspondants, l'évaluation de la validité de la mise en correspondance, la génération de nouveaux apprentissages. Le premier processus porte sur la tâche source, le deuxième est axé sur la tâche cible et les cinq autres articulent l'arrimage entre ces deux tâches. Ces processus s'articulent en trois phases : la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation.

Il importe d'abord de mentionner que la triade a subi une transformation non négligeable. La première version proposait en effet la séquence suivante : contextualisation-décontextualisation-recontextualisation. Plusieurs chercheurs ont défendu l'idée qu'une seule contextualisation n'était pas en mesure de fournir aux apprenants toutes les informations indispensables pour qu'ils puissent retirer du contexte les conditions nécessaires et suffisantes au transfert de leurs connaissances et de leurs compétences dans de nouveau contexte. Pour disposer de ces informations indispensables, il faut que les apprenants soient confrontés à plusieurs contextes, ce qui leur donne alors la possibilité d'extraire, d'une manière comparative, les conditions nécessaires et suffisantes pour garantir le transfert judicieux de leurs apprentissages. Dans la perspective de Tardif, la recontextualisation doit suivre immédiatement la contextualisation et précéder la contextualisation, et la séquence « contextualisation-décontextualisation-recontextualisation » paraît la plus susceptible d'influer fortement sur le degré de transférabilité des apprentissages. Or, la principale limite de la triade réside à l'interprétation qui en est faite dans les interventions pédagogiques. Elle articule selon Tardif (1999) trois idées sur le transfert d'apprentissage : un apprentissage : elle détient un potentiel de transférabilité dans la mesure où il est initialement contextualisé. Autrement dit, un apprentissage qui porte la marque d'un contexte-, le jugement parce qu'il a été contextualisé il doit être repris dans d'autres contextes par les apprenants eux-mêmes afin qu'ils perçoivent sa polyvalence et sa « puissance » ; le degré de transférabilité d'un apprentissage plusieurs fois contextualisé est augmenté par sa décontextualisation. Cette représentation et le langage utilisé pour la décrire laissent entendre qu'il s'agit d'une séquence



linéaire immuable et qu'il n'y a aucune interaction entre chacune des composantes de la séquencée. Cette interprétation en particulier a réduit la portée probable de la triade sur la transférabilité des connaissances et des compétences des élèves. Il doit y avoir des interactions continues entre chaque composante de la triade et, essentiellement, celle-ci ne fait que rendre explicites des lieux d'intervention qu'il faut prendre en comptant sur le plan pédagogique en insistant spécifiquement sur l'idée que la décontextualisation réussie impose plus d'une contextualisation. Dans l'état actuel des connaissances sur la dynamique de transfert d'apprentissage, la triade contextualisation-décontextualisation, recontextualisation constitue toujours un cadre de référence très pertinence dans la planification et dans la gestion de l'intervention pédagogique axée sur la transférabilité des connaissances construites et des compétences développées par les apprenants.

Au terme de ce chapitre, l'on s'aperçoit que l'apprentissage dans le système camerounais s'est toujours adossé sur un cadre théorique. On peut résumer qu'un individu peut apprendre par les sens ou par expériences, par des stimuli, les renforcements, l'individu peut construire son savoir en manipulant des objets de son milieu, il peut aussi apprendre avec l'aide des autres grâce aux situations de vie courante. Toutefois, le curriculum de l'école primaire de 2018 (niveau, 3) est conçu dans l'optique de développer des compétences chez les apprenants ; de poser les bases d'une fondation des apprentissages des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques. Or, Giordan (1987), mentionne qu'apprendre nécessite la prise en compte des conceptions de l'apprenant. Car avant tout apprentissage, l'enfant a un bagage vécu qu'il doit lui-même questionner afin d'établir des liens avec les nouveaux acquis. Quelles approches sont-elles susceptibles de permettre à l'apprenant de questionner effectivement ces pensées ?

## **CHAPITRE 2 : APPRENDRE : UNE ACTIVITÉ ANTHROPOLOGIQUE**

Dans le chapitre précédent, il a été démontré que la conception de l'apprendre est évolutive et que sa compréhension se fait à partir de plusieurs grilles de lectures théoriques. L'apprentissage est un aspect primordial qui permet à l'individu de s'auto questionner, de questionner le réel et de prendre une distance par rapport à l'autre. L'homme accède à la culture à travers l'acquisition des connaissances et des valeurs qui influencent ses façons d'être. Apprendre, c'est donner du sens aux choses en faisant des liens entre elles. Quand on apprend, on acquiert des connaissances (qui dépendent de la mémoire), des habiletés (qui dépendent de la pratique) et des attitudes (qui dépendent des expériences et des influences). Quand on sait se servir des trois ensembles, on développe des compétences. Dans cette logique, apprendre est alors de nature complexe, car il fait intervenir le vécu de l'apprenant lui-même, ses processus cognitifs, le social et l'affectif et social c'est-à-dire sur le vécu de l'apprenant, des relations et des différentes interactions qui concourent à la construction du savoir.

### **2.1. NATURE AFFECTIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE**

La psychologie cognitive intègre les processus internes tels que les attentes, motivations, émotions, contrôles des conduites relevant de l'affectivité (Tardif, 1997). L'apprendre est un processus qui prend en compte les aspects qui se rapportent aux émotions et aux sentiments du sujet. L'accès aux connaissances nécessite la prise en compte du vécu de l'apprenant, la connaissance de soi et de l'autre qui peut être l'enseignant ou un pair dans le cadre de cette étude.

#### **2.1.1. Affectivité**

Selon Raynal et Rienieur (2010), l'affectivité correspond aux états internes de l'individu relatif aux émotions, aux sentiments, aux convictions et aux valeurs. Autrement dit, elle renvoie aux sens intuitifs des valeurs qui peuvent se percevoir distinctement d'un individu à un autre couronné par des émotions et des sentiments. Ce contraste des points de vue peut dans une certaine mesure contribuer à l'amélioration de la construction des connaissances ou inversement. C'est dans cette logique que Freud repris par Raynal et Rienieur (2010) mentionne que la compréhension de la conduite admet l'existence d'un inconscient individuel

dans lequel peuvent être parfois refoulés les états émotionnels intenses qui ont pour origine les pulsions. Dès lors, cet aspect doit être intégré dans le processus enseignement /apprentissage, car l'apprenant doit d'abord se connaître afin d'identifier des stratégies qui pourront lui permettre de s'autoréguler ses acquis ou de bien se conduire.

#### ***2.1.1.1.Le concept de soi***

Le concept de soi précède l'estime de soi. Le concept de soi se réfère à « *l'ensemble d'idées, d'émotions et d'attitudes qu'une personne nourrit par rapport à son identité, sa valeur, ses capacités et ses limites* » (Mosby's Medical Dictionary, 2002). De son côté, Vallerand (2006) définit le concept de soi en lien avec les représentations et les croyances qu'une personne entretient par rapport à elle-même. Ces représentations et croyances sont centrales parce qu'elles constituent le système qui organise la perception de la réalité chez l'individu.

#### ***2.1.1.2.Connaissance de soi***

D'après André et Lelord (2008), la connaissance de soi renvoie au pouvoir de description et d'analyse du sujet de manière précise. L'importance est de savoir qui on est pour s'estimer. Le sentiment de connaissance de soi correspond à la conscience de ses habiletés et qualités personnelles, autrement dit, l'apprenant se découvre ainsi comme être unique au monde. C'est également en se percevant différent des autres que l'enfant découvre peu à peu qu'il est unique. Flavell (1979) pense que la connaissance de soi rassemble toutes les croyances que l'apprenant a sur lui en tant que processeur cognitif afin de prendre la distance avec l'autre pour s'adapter dans les situations qu'il rencontre. Ces connaissances peuvent se référer aux différences intra-individuelles lorsqu'elles concernent son propre fonctionnement cognitif ainsi que ses forces et ses faiblesses, ou aux différences interindividuelles c'est-à-dire à l'autre.

De plus, ces connaissances portent également sur comment le sujet aborde la tâche d'apprentissage. Le sentiment de compétence équivaut à l'évaluation que l'individu fait à propos de ses compétences dans différents domaines. Pour vivre ce sentiment, l'apprenant doit se fixer des objectifs personnels dans ces domaines. Duclos (2004, p.158) le définit alors comme « *l'intériorisation et la conservation des souvenirs de ses expériences d'efficacité et de succès personnels dans l'atteinte de ses objectifs* ». Il y a lieu de préciser que l'atteinte de ses objectifs passe par la connaissance de soi qui dans une certaine mesure se confond avec la vision de soi qui est le deuxième pilier de l'estime de soi (André et Lelord, 2008).

### 2.1.1.3. Estime de soi

L'estime de soi est une notion importante dans la construction de sa personnalité. Le verbe « *estimer* » vient du latin « *ætimare* » qui signifie « évaluer ». Elle a une signification double. D'après André et Lelord (2008), elle signifie à la fois « déterminer la valeur » et « avoir une opinion sûre ». Dans la logique de ces auteurs l'estime de soi renvoie à comment on se voit et si ce qu'on voit on l'aime ou pas. Autrement dit, c'est le jugement que l'apprenant porte sur lui et facilite son équilibre psychologique lors de la résolution d'une tâche d'apprentissage. Les enfants d'âge scolaire portent de nouveaux jugements sur leur apparence physique, leurs habiletés scolaires et sportives, leur acceptation sociale, leurs amitiés et leurs relations avec leurs parents (Marsh, Craven, Debus, 1998). C'est pourquoi le consensus actuel est d'envisager l'estime de soi tant comme le résultat d'une construction psychique que le produit d'une activité cognitive et sociale : l'estime de soi se construit progressivement et son développement est un processus dynamique et continu (Jendoubi, 2002).

Duclos (1997, 2004) propose une manière synthétique et globale d'envisager les facteurs qui déterminent le développement de l'estime de soi. Il considère quatre composantes de l'estime le sentiment de confiance et le sentiment d'appartenance (1) le sentiment de confiance fait référence au sentiment de sécurité physique et psychologique. Il est essentiel pour que l'enfant, rassuré par le regard confiant que ses parents lui portent, prenne à son tour confiance en ses capacités. (2) Le sentiment d'appartenance se réfère à l'aspect social de l'estime de soi, déjà expliqué précédemment. Le besoin *de faire partie d'un groupe augmente au fur et à mesure que l'enfant se développe*. « *Pour parvenir à vivre pleinement un sentiment d'appartenance, il faut faire un long apprentissage d'habiletés sociales, de collaboration et de coopération* » (Duclos, 1997, p. 74). (3).

Selon André et Lelord (1999, 2008), l'estime de soi repose sur trois dimensions à savoir l'amour de soi, la vision de soi et la confiance en soi. L'amour de soi permet d'affronter les difficultés, de résister aux difficultés et de se reconstruire après un échec. En cas d'échecs scolaires, l'apprenant doit pouvoir se reconstruire afin d'éviter le désespoir. L'amour de soi n'empêche pas le doute, la souffrance, mais ne dépend non plus des performances scolaires. Ainsi, il revient à l'enseignant d'encourager l'apprenant en cas d'incompréhension de l'apprentissage d'un concept. Aussi, l'apprenant doit évaluer ses qualités et ses défauts, c'est le deuxième pilier de l'estime de soi.

Loin d'être une simple connaissance de soi, car l'important n'est pas la réalité des choses, mais la conviction, l'assurance que l'on est porteur des potentialités et des limitations. Le troisième pilier c'est la confiance en soi. Être confiant, « *c'est penser que l'on est capable d'agir de manière adéquate dans les situations importantes* » (André et Lelord, 1999 p.18). La confiance en soi corrobore avec la conviction que l'apprenant manifeste face à la résolution d'une tâche malgré les difficultés. Il y a lieu, de préciser qu'elle semble plus visible si l'on interagit avec le sujet, elle s'observe rapidement. Autrement dit, son rôle est capital dans la mesure où l'estime de soi besoin des actes, des succès pour assurer son équilibre psychologique et se maintenir.

L'important, c'est gardé à l'esprit qu'un enseignement reposant sur le développement de l'estime de soi de ses élèves est tout à fait compatible avec l'acquisition de savoirs. Cela nous amène donc à dire qu'il convient de garder à l'esprit qu'un apprenant est certes pourvu de compétences scolaires, mais également, et surtout, de compétences propres liées à son être, à sa personnalité. Ainsi, développer l'estime de soi chez l'élève incarne aujourd'hui une mission de l'éducation qui, elle, constitue la nourriture conditionnelle de l'apprendre. Cela concerne donc aussi bien le rôle des parents que celui de l'enseignant, qui, rappelons-le, se doit d'accompagner les parents dans leur mission éducative.

Bien que la visée prioritaire de l'école soit les apprentissages scolaires, il ne saurait être constructif de réduire l'estime de soi à l'estime de soi professionnelle. Ce que vaut l'enfant n'est pas seulement reflété au travers de ses productions scolaires, et heureusement (Fanget, 2006). Cependant, il faut noter que la construction d'une estime de soi positive chez l'apprenant peut engendrer des choix importants pour ses apprentissages, d'agir efficacement et de faire face aux difficultés d'apprentissage. Contrairement l'estime de soi négatif induit des souffrances et des désagréments qui peuvent perturber le processus enseignement/apprentissage ou la construction du soir.

## **2.2.NATURE COGNITIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE**

De la partie précédente, il en ressort que l'apprenant qui se connaît et qui manifeste une estime de soi positive peut évaluer ses capacités et ses potentialités et faire face aux souffrances et aux difficultés d'apprentissage. L'apprendre est un processus actif qui permet à l'apprenant de relier et d'organiser les connaissances entre elles. Tardif (1997), considère l'apprendre comme une construction graduelle qui intègre l'analyse, la compréhension et la reproduction des processus de traitement de l'information. , elle s'intéresse au processus

d'acquisition des connaissances. La notion de cognition mérite une clarification conceptuelle dans l'optique de cerner comment les informations sont reçues, traitées et exploitées dans les situations complexes ou d'intégration.

### **2.2.1. Concept de cognition**

D'après le Littré (2009), le concept de cognition dérive du latin « *cognitionem* » qui renvoie à l'action de connaître et de « *cognoscere* » qui désigne la prise de. La cognition renvoie à la connaissance, c'est-à-dire au savoir en rapport à une personne ou à une chose. D'après Monier (2019, p.9) : « *la cognition peut être étendue à tout système, humain, animal ou artificiel capable d'acquérir, faire émerger du sens, conserver, utiliser et transmettre des connaissances de manière à satisfaire une contrainte de viabilité de ce système* ». Autrement dit, la cognition regroupe le traitement de l'information qui permet à un organisme humain ou non humain de s'adapter de manière flexible dans son environnement.

Les auteurs tels que Rey (2012) ; Collins *et al* (2018) ; Monier (2019) ; Pacherie et Proust (2020) estiment que la cognition englobe l'ensemble des processus mentaux qui ont trait à la fonction de connaissance. Considérés comme des fonctions cognitives orchestrées par le cerveau, ces processus recouvrent : apprentissage, attention, raisonnement, mémorisation, langage, prise de décision, perception de l'environnement, jugement, etc. Il inclut à cet effet les niveaux de conscience et de jugement ainsi que le résultat de l'acte d'apprendre. La cognition n'est pas un concept strict de la psychologie, car on la retrouve aussi dans les différents champs tels que la philosophie, la sociologie, l'anthropologie, la linguistique, l'informatique, la psychologie de l'éducation.

#### **2.2.1.1. Du point de vue philosophique**

Historiquement, le concept de « *cognition* » semble avoir ses fondements dans le champ de la philosophie. La cognition dans ce cadre désigne la capacité de l'esprit humain à manipuler les concepts. La philosophie comme science de la réflexion systématique permet de comprendre que les attitudes de base constituent le seul lien social à l'intérieur du domaine. En effet, les sciences cognitives semblent aujourd'hui reprendre des réflexions philosophiques concernant l'esprit humain, son organisation, sa nature, les relations qu'elles entretiennent avec l'organisme et autrui. Elles semblent devenir un continuum susceptible de se périmer au regard des vues acquises de la philosophie des mathématiques. Or, la philosophie de la cognition ne saurait être réduite à la seule connaissance. Ceci parce que connaître implique plusieurs aspects ou encore fonctions mentales (intelligence, mémoire...etc.). Cette manière

d'aborder ne semble pas épouser totalement les éléments des autres sciences. En revanche Kremer-Marietti (1994, p.462)écrit :

*La philosophie cognitive aurait ainsi pour but d'élaborer une synthèse des différents résultats, tant théoriques qu'empiriques des disciplines impliquées. Cette synthèse permettrait de mettre à jour des solutions à des problèmes fondamentaux dans ces sciences ou encore de les reformuler pour un traitement adéquat.*

Autrement dit, l'étude philosophique de la cognition revendique les modes de connaissances ou le « *comment* » de la connaissance ; elle renseigne sur la structure de la cognition. Loin d'être une science critique de la cognition, elle fait émerger sur le plan théorique et empirique la synthèse des résultats des sciences impliquées. Cette synthèse permettrait de trouver des solutions à des problèmes fondamentaux dans ces sciences et favoriserait la lecture transversale des faits éducatifs.

### ***2.2.1.2.Du point de vue sociologique***

L'étude sociologique de la cognition permet de découvrir, d'explorer les diverses manières dont les individus parviennent à se coordonner, à penser et agir ensemble. Selon Durkheim (1898), les pensées, les représentations sociales ne semblent pas naturelles. Elles s'imposent aux individus par une exécution cognitive qui vient de leur environnement, qui vient de la société. C'est ce qui induit la catégorisation dans le champ de cognition. Ainsi, la vision, la catégorisation, la perception et la manière de penser le monde qui les entoure pourraient se distinguer d'un individu à l'autre en fonction de leur des socialisations différentes. En d'autres termes, les faits sociaux ne peuvent orienter les comportements individuels que s'ils revêtent la forme représentationnelle des raisons d'agir, qui permettent ainsi de combler l'écart entre l'esprit et la société.

C'est pourquoi Déchaux (2010, p.642) affirme : « *les emprunts aux sciences cognitives permettent à la sociologie d'explorer sur les fondements renouvelés les liens entre connaissance, action et rapports à autrui* ». Cette situation, amène à comprendre que la connaissance se construit au contact avec l'environnement et les éléments qui la constituent. Selon Le Du (2004), cette manière de procéder résulte de la rupture avec le subjectivisme auquel la théorie sociologique de l'action paraît s'associer. Pourtant, la cognition perd toute spécificité et toutes pesanteurs propres à cause d'un processus de « *top-down* ». Selon Kaufmann et Clément (2011), ce processus réduirait l'esprit individuel à une construction

sociale et le processus de compréhension à la maîtrise des significations et des règles culturelles préétablies. Néanmoins, les sciences cognitives par distinction renvoient aux mécanismes universels de sélection et de traitement de l'information que les individus ou les organismes utilisent pour s'adapter à leur environnement.

Par ailleurs, la société peut perdre toute pesanteur si elle se trouve prise dans une relation causale « *bottom-up* ». Pour ces auteurs, une telle démarche tend à privilégier une ontologie matérialiste, circonscrite par les frontières des cerveaux individués et régie par des relations causales. Ces deux conceptions de l'esprit affirment la détermination de la culture par un appareil cognitif considéré comme universel et naturel et des catégories de l'entendement par des systèmes culturels historiques et contingents. L'on s'aperçoit de l'existence d'une relation entre le développement cognitif et les interactions sociales qui prennent part à la construction des processus cognitifs chez l'individu.

### **2.2.1.3. Cognition comme mode de vie anthropologique**

L'anthropologie s'appuie d'abord sur les faits culturels. La culture est donc un fait collectif et social. En effet, pour établir le lien entre l'anthropologie et la cognition Bloch (2002, p.53) affirme :

*On ne peut donc pas étudier la culture comme on dépouillerait un par un le contenu des cerveaux des individus. Cela ne veut pas dire que les cultures constituent des ensembles parfaitement stables et délimités. Au contraire, les anthropologues n'ont cessé d'insister sur le fait que les gens sont souvent tiraillés entre les idées dominantes dans une société et le besoin de se construire une vision personnelle et cohérente du monde.*

En d'autres termes, l'anthropologie dans ce champ étudie des processus cognitifs qui permettent de reformuler beaucoup de problèmes en donnant la possibilité d'émettre des hypothèses plus précises sur l'acquisition et la transmission des représentations culturelles. C'est la raison pour laquelle, Proust (1990, p.13) renchérit : « *les symboles qui sont censés rendre possibles les processus mentaux peuvent recevoir un contenu, c'est-à-dire un sens* ». L'orientation d'une telle signification revient à l'anthropologie cognitive.

Autrement dit, la cognition dans le champ de l'anthropologie a pour but la naturalisation des fonctions mentales et par conséquent la réduction à un univers entièrement descriptible. Cet univers, au regard de son caractère physique, laisse transparaître le problème



d'intentionnalité, ou la recherche du sens. En effet, pour Descombes, (1996) ; Anscombe (2002) ; Affergan, (2007), le cognitivisme prescrit la contextualisation de l'apprendre en milieu scolaire. L'absence de contextualisation ne permettrait pas aux anthropologues cognitivistes d'établir les liens entre les états internes propres au sujet et les états externes du monde.

En plus, les anthropologues cognitivistes considèrent la cognition comme un fait constitué des représentations collectives. C'est : « *toute intention référentielle se déploie sous la condition d'un monde, et, en ce sens, suppose sa référence déjà donnée. Toute intention référentielle s'oriente dans un champ déjà préconstitué* » (Benoist, 2005, p. 259). La cognition intègre les valeurs culturelles ainsi que les processus cognitifs. Cette orientation anthropologique ne vient pas clore les débats sur la cognition.

#### **2.2.1.4. Du point de vue psychologique**

La psychologie de l'éducation est fille de la psychologie cognitive. Elle est une branche des psychologies dont l'objet d'étude concerne les formes sous lesquelles a lieu l'apprentissage humain. Elle s'intéresse au comment apprendre des apprenants et à tout le processus. De ce fait la cognition renvoie à l'ensemble des fonctions qu'utilise l'apprenant pour résoudre les problèmes au quotidien. Ces fonctions regroupent : la mémoire, l'attention, le langage, la motivation, etc. Il s'agit pour l'enseignant de savoir que l'ensemble de ces fonctions renvoient aux mécanismes individuels dont doit tenir compte le professionnel pour aider à apprendre. D'où le concept d'« *architecture cognitive* ».

En outre, les auteurs comme que Binet (1905), Piaget (1977), Vygotsky (1934/1997), Nkelzok-Nkomsindi (2009), Sternberg (1977, 1991), Tsala Tsala (1998), Bruner (1983), Lemaire (1999), permettent de comprendre que dans le champ de psychologie de l'éducation, la cognition est tout un engrenage qui ne correspond pas à un concept unifié. Mais qui intègre plusieurs théories et techniques. Cette perspective emprunte autant que possible les éléments du champ de l'informatique, et les éléments du champ de la sociologie. , la cognition est comme le symbole de connaissance et désigne l'ensemble des activités par lesquelles un appareil psychique traite les informations. La psychologie de l'éducation à travers la cognition entend tenir compte des facettes cognitives, affectives, sociales et culturelles de l'élève en situation d'apprentissage. Elle exige ainsi, la prudence de la part de l'enseignant qui doit donner sens à ce qu'il fait apprendre. La cognition n'est donc plus seulement un simple mot qui se réduit à son étymologie, mais plutôt de la vivre avec en situation d'apprentissage.

Pour Foulon et Mouchon, (2005), « *la psychologie de l'éducation recouvre tout étude des structures et mécanismes psychologiques susceptibles d'intervenir dans une situation d'éducation* ». La psychologie d'éducation tente ainsi d'associer les perspectives méthodologiques de la psychologie en tant que sciences et les mécanismes individuels. C'est ce qui permet d'envisager en amont la professionnalisation dans des situations d'apprendre (Delannoy et Passegrand, 1992, Tardif, 1992, 1999, 1997, Fonkoua, 2006, Mvesso, 2005). Selon Tardif, la professionnalisation des enseignements doit s'articuler autour de l'enseignement. Cet enseignement aborde la remédiation pédagogique par la régulation des moyens cognitifs et métacognitifs des apprenants.

En appui à cette vision, Boimare (2008) demande d'abandonner la voie d'exercices répétitifs de rattrapage scolaire et propose en premier lieu de « *remettre en marche les rouages de la pensée* » (p.50). Ceci n'est possible que si l'enseignant, apprend aux apprenants à s'élever, à réfléchir sur leurs propres pensées ou sur leurs démarches, développer les processus métacognitifs. Dans ce sens, la psychologie de l'éducation intègre les aspects liés à la métacognition, à la motivation, etc.

#### ***2.2.1.5. De point de vue de la psychologie des apprentissages***

La cognition du point de vue de la psychologie des apprentissages se réfère au traitement de l'information. Elle tend de décrire comment les apprenants perçoivent et dirigent leurs attentions, comment ils gèrent les interactions avec l'environnement. Aussi, ils s'intéressent aussi à leur compréhension, et à la réutilisation des acquis intégrés dans la mémoire à long terme et comment ils transfèrent leurs apprentissages d'une situation à une autre. (Tardif, 1997). Autrement dit, la compréhension du processus enseignement/apprentissage par la psychologie cognitive s'intéresse aux conditions en vue de les reproduire à volonté, qui créent les probabilités les plus élevées de les provoquer et de faciliter l'acquisition, l'intégration et la réutilisation des connaissances chez l'apprenant. Selon Tardif (1997, p.34), certains principes sont retenus pour caractériser l'apprentissage dans une conception cognitive : l'apprentissage est un processus actif et constructif, c'est l'établissement des liens entre les nouvelles informations et les connaissances antérieures et requiert l'organisation constante des connaissances, concerne autant les stratégies cognitives et métacognitives que les connaissances théoriques, autant les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles.

## 2.2.2. Mémoire : comme un indispensable dans l'apprendre

La psychologie cognitive considère l'apprenant comme une personne qui construit activement son savoir, il traite les informations à partir des connaissances antérieures. Pour la psychologie cognitive, les connaissances antérieures sont d'une importance capitale. Car l'apprentissage renvoie à l'établissement des liens entre les nouvelles informations et les connaissances antérieures. (Jones, Palincsar, Ogle et Carr, 1987). Ces connaissances donnent toute sa signification à l'apprendre. Tardif précise (1997, p.39) : « *l'élève doit avoir une mémoire à long terme des connaissances qui lui permettent d'établir des liens avec des nouvelles informations qui lui sont fournies, sinon il ne peut les traiter d'une façon significative* ». Gagné (1985) indique que le transfert d'apprentissage est tout simplement l'activation et l'application des connaissances antérieures dans de nouvelles situations ou la réalisation des tâches complexes. Autrement dit, leurs mises en relations a pour but de confirmer les nouveaux savoirs, d'y ajouter les nouveaux éléments et de les remettre en question.

L'enseignant doit poser des questions à l'apprenant dans le but de l'amener à être conscient des stratégies qu'il met en application pour traiter les informations d'une façon significative afin de sélectionner celles qui sont importantes. Il doit discuter avec lui des forces et faiblesses de ses stratégies afin de l'amener à objectiver sa démarche (Tardif, 1997). Contrairement à l'approche behavioriste, l'approche cognitiviste de l'apprentissage met l'accent sur les facteurs du processus interne d'acquisition de la connaissance dans le cerveau et accorde beaucoup moins d'importance aux facteurs environnementaux que l'approche behavioriste. Elle considère l'apprentissage comme un processus actif de construction de la connaissance, reconnaît la présence de processus cognitifs complexes dans l'apprentissage, la nature cumulative de l'apprentissage et le rôle des connaissances antérieures.

L'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme est un mécanisme qui consiste pour l'apprenant à activer et à réactiver les connaissances et les compétences déjà acquises qui l'aideront à résoudre la tâche cible Tardif (1999). La mise en place de ce mécanisme est nécessaire, grâce à la mémoire de travail que produira, plus tard, le raisonnement analogique qui est le fondement de transfert. L'apprenant doit en rapport avec le schéma mental construit, identifier les connaissances ou les éléments scientifiques qui l'aideront à résoudre une telle tâche.

En rappel, l'objet d'étude de la psychologie cognitive est d'identifier et de décrire les processus internes, cognitifs nécessaires à la réalisation de toutes les tâches auxquelles l'apprenant est confronté. Dans ce processus elle implique des activités mentales comme l'attention, la mémorisation, le raisonnement, la résolution des problèmes. L'organisation des connaissances dans la mémoire reste un processus important pour l'apprendre. Tardif dans la continuité des travaux de Tulving (1972, 1983, 1985) distingue la mémoire épisodique de la mémoire sémantique. La mémoire épisodique ou autobiographique porte la signature personnelle de l'apprenant. Ainsi, les élèves se souviennent de ce qu'ils ont appris en reliant l'image de l'enseignant, le lieu et le moment. La mémoire sémantique est celle des concepts, des lois, des règles, des principes, des conditions, des procédures, c'est une mémoire essentiellement abstraite. La mémoire sémantique ne porte pas des empreintes personnelles. Par contre, les connaissances de la mémoire épisodique sont puissantes. À cet effet, elles sont extraites et construites à partir de l'expérience personnelle, et par conséquent elles constituent des connaissances antérieures solides que l'apprenant lie fréquemment aux nouvelles informations présentées.

Tardif (1997) pense que la mise en relation des informations traitées et des connaissances antérieures est intégrée dans le réseau de connaissances déjà présentes dans la mémoire à long terme. Pareillement, Tardif (1999) pense que l'encodage des apprentissages est un processus qui consiste pour l'apprenant à prendre conscience de la valeur sociale des connaissances qu'il veut acquérir et l'intégrer dans ses schèmes cognitifs. Pour Tardif, c'est la première étape de la dynamique de transfert d'apprentissage. L'apprenant doit être conscient que les connaissances qu'il est sur le point de construire lui serviront lors des futures situations de transfert.

L'on s'aperçoit ainsi que dès le début de la construction des savoirs dans la salle de classe, il est nécessaire d'envisager leur transférabilité. « (...) *il ne fait aucun doute que cette recherche constante de situations de transfert est inhérente à l'apprentissage lui-même* » (Tardif, 1999, p.76). Ce geste des professionnels des salles de classe devrait favoriser la mémorisation, et les stratégies pour faciliter la mémorisation en organisant le matériel initial de sorte à le classer au bon endroit. C'est de la qualité de cet encodage que dépendra la possibilité du rappel de l'information et donc de transfert dit haut de gamme. Ainsi, l'apprenant sera confronté à une tâche source (situation problème) ; laquelle lui permettra de dévoiler plus tard les connaissances nouvelles qu'il devra réinvestir.

En situation d'apprentissage, l'apprenant devrait traduire dans un langage de compréhension programmable les savoirs acquis. Il s'agit dans la mémoire à long terme des connaissances acquises pendant le processus enseignement/apprentissage dans un sens souhaité par le sujet ou par l'apprenant en fonction de son contexte. Pour ce faire, il devra corréler les informations à partir de plusieurs savoirs et les transformer pendant les interactions avec les pairs pour résoudre un problème réel de la vie courante. L'encodage dont il est question ici fonctionne en cohérence avec d'autres processus cognitifs tels que la représentation de la tâche cible.

Contrairement aux théories béhavioristes, les théories cognitivistes du traitement de l'information décrivent l'apprentissage comme une série de transformations de l'information qui s'opèrent à travers les structures du cerveau ; d'où l'importance de se pencher sur son anatomie et son fonctionnement. De même, la mémorisation n'est pas un simple processus de stockage des faits (théories académiques), elle est aussi une fonction structurée. L'individu n'enregistre pas simplement les savoirs ou les savoir-faire, il les "construit", mieux, il les "élabore". D'ailleurs, cela est déjà repérable dans les simples perceptions visuelles ou auditives. Elles ne peuvent être déconnectées de la mémoire (ou des fonctions supérieures de la pensée) qui leur fournit la trame du décodage.

Selon Gagné (1968), l'apprenant dans la perspective cognitiviste est un système actif de traitement de l'information, semblable à un ordinateur. Il perçoit des informations qui lui proviennent du monde extérieur, les reconnaît, les emmagasine en mémoire, puis les récupère de sa mémoire lorsqu'il en a besoin pour comprendre son environnement ou résoudre des problèmes. En effet, rappelons, de manière très simplifiée, que les chercheurs en psychologie cognitive attribuent les grandes composantes suivantes au système humain de traitement de l'information : Système d'enregistrement sensoriel. L'élève reçoit des stimuli visuels, auditifs, tactiles, olfactifs, etc. provenant de l'environnement. Des processus complexes de reconnaissance de formes et de filtration de l'information (puisque'il y a des limites à ce qu'un individu peut percevoir à la fois) sont mis en œuvre. Pour Gagné, il est important de noter que lorsqu'un élève traite un nouveau contenu, comme indiqué ci-dessus, il acquiert de nouvelles structures mnésiques. Celles-ci permettent à l'apprenant de montrer ce qu'il a retenu et de changer sa façon de procéder (Gagné et White, 1978, p. 187).

### 2.2.3. Catégories de connaissance favorisant le processus de traitement de l'information

Les théories du traitement de l'information s'occupent de questions relatives à la cognition, c'est-à-dire à l'action de connaître (Le François). Elles cherchent à expliquer comment le cerveau traite de nouvelles informations et les stocke. Selon Gagné, ce modèle stipule qu'un certain nombre de processus internes sont influencés par une multitude d'événements externes. Le fait de pouvoir organiser ces différents événements externes pour activer et soutenir les processus internes d'apprentissage constitue ce qu'on appelle l'instruction (Gagné, 1974). Dans cette rubrique nous allons présenter les niveaux de pensée chez Bloom, ensuite chez Gagne et enfin chez Tardif.

Dans le domaine cognitif, Bloom (1976) définit 6 niveaux de comportement intellectuel qui sont importants pour l'apprentissage : connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation. Ces catégories sont ordonnées du simple vers le complexe et du concret vers l'abstrait. Bloom postule notamment que le rappel est nécessaire à la compréhension et que la compréhension est nécessaire à l'application. Cette taxonomie représente donc une hiérarchie cumulative.

- **Connaissances** : (les données de rappel ou de l'information ; Verbes : décrire, identifier, rappeler, organiser, définir, dupliquer, étiquette, liste, mémoriser, le nom, ordonner, reconnaître, reproduire)
- **Compréhension** : Comprendre le sens d'un problème, être capable de traduire dans les propres mots. Verbes : comprendre, donner l'exemple, classer, décrire, discuter, expliquer, exprimer, identifier, indiquer, localiser, identifier, signaler, retraiter, avis, sélectionner, traduire.
- **Application** : Utilisez un concept dans une nouvelle situation ; verbes : demander, changement, construire, de calcul, de choisir, démontrer, dramatiser, employer, illustrer, interpréter, utiliser, pratique, le calendrier, croquis, résoudre, utiliser, écrire.
- **Analyse** : Peut concourir à subdiviser les concepts en plusieurs parties et comprend la structure Verbes : analyser, décomposer, relier, évaluer, calculer, classer, comparer, contraster, critiquer, différencier, discriminer, distinguer, examiner, expérience, question, faire des inférences, trouver des preuves, test. Produire quelque chose de différents éléments (par exemple un rapport). Verbes : résumer, organiser, combiner, classer, assembler, rassembler, composer, construire, créer, concevoir, développer, formuler, gérer, organiser, planifier, préparer, proposer, mettre en place, écrire.

- **Évaluation** : Faire des jugements, justifier une solution, Verbes : évaluer, interpréter, argumenter, évaluer, fixer, comparer, défendre, estimer, juger, prévoir, taux, baser, sélectionner, soutenir, valoriser, prouver, déduire.

Gagné (1985) part du modèle du traitement de l'information pour expliquer qu'il existe plusieurs types et niveaux d'apprentissages et que chacun de ces types d'apprentissages nécessite différents types d'instructions. Parmi les différents types d'apprentissages, il en distingue 5 catégories principales : L'information verbale), les capacités intellectuelles (l'addition les stratégies cognitives les capacités motrices, les attitudes. Sur la base de la taxonomie de Bloom de l'apprentissage, ces niveaux seront reformulés comme taxonomie des objectifs pédagogiques, dans les *Conditions of Learning and Theory of Instruction* (Gagné, 1985) :

- **Informations verbales** : réciter quelque chose de la mémoire, par exemple, rappeler une définition, dire un poème.
- **Compétences intellectuelles** : ( Discrimination Concept concret, Concept défini, Règle, Règle d'ordre supérieur : Appliquer une procédure complexe (plusieurs règles) pour résoudre un problème ou accomplir une tâche).
- **Les stratégies cognitives** : Ce type de compétences fait référence aux processus cognitifs que nous utilisons pour capturer, analyser, travailler et récupérer des informations. De même, **elles sont liées au choix des comportements d'adaptation à l'environnement et à leurs demandes spécifiques**. L'attention, le style de réponse ou la planification sont plusieurs exemples de ce type de compétences et, selon la théorie de Gagné, ils fonctionnent simultanément. Inventer ou sélectionner un processus mental particulier pour résoudre un problème ou accomplir une tâche.
- **Attitudes** : Les attitudes sont considérées vis-à-vis des états internes qui influencent au moment de **choisir des comportements et comportements envers des situations, des personnes ou des objets spécifiques**. En , ce sont des prédispositions qui nous inclinent davantage vers une option ou une autre et qui façonnent notre façon de nous comporter.

L'apprentissage peut **faire changer les attitudes personnelles**, mais ce changement est graduel et progressif, il s'agit du complexe d'apprentissage et doit être renforcé de manière à créer un changement réel et permanent. Au regard de ce qui précède, Tardif (1992, 1997), précise qu'il s'agisse du domaine purement cognitif, affectif, social, sensoriel ou moteur, la

psychologie considère qu'il y a fondamentalement trois grandes catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les connaissances conditionnelles.

Le transfert de connaissances d'une situation à l'autre est obtenu par la généralisation du stimulus quand les stimuli sont similaires ou par la généralisation du concept Gagné (1985). En effet, les stratégies cognitives, les règles classificatoires et les indices nécessaires au rappel de l'information jouent tous un rôle dans la généralisation du concept.) Autrement dit, l'état de l'élève, ainsi que les conditions d'apprentissage ont des effets différents sur ces cinq catégories d'activités qui affectent grandement les résultats. Selon Gagné, l'élève trouve de la motivation grâce à la motivation incitative (l'usage de récompenses), la motivation pour la tâche elle-même (la satisfaction d'acquérir de nouvelles connaissances), la motivation pour atteindre des objectifs choisis (la recherche du succès) et en l'informant des objectifs (afin qu'il puisse faire correspondre ce qu'il fait aux attentes de l'enseignant).

#### **2.2.4. Les types de connaissances : des outils fondamentaux dans l'autonomisation des apprentissages**

L'apprendre fait appel aux situations d'apprentissage dans lesquelles l'apprenant est appelé à mettre en œuvre sa pensée logique pour construire une connaissance. Tardif (1992, 1997), précise qu'il s'agisse du domaine purement cognitif, affectif, social, sensoriel ou moteur, la psychologie cognitive considère qu'il y a fondamentalement trois grandes catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les connaissances conditionnelles.

##### **2.2.4.1. Les connaissances déclaratives**

Pour Tardif (1997, p.48) « *les connaissances déclaratives correspondent essentiellement à des connaissances théoriques, aux connaissances qui, à une certaine époque, furent reconnues comme des savoirs* ». Ce sont des connaissances théoriques qui sont liées aux connaissances déjà acquises. Il s'agit selon Gagné (1985) de la connaissance des faits, des règles et principes. Les connaissances déclaratives répondent à la question quoi ? Ce sont des connaissances statiques et pour être dynamiques, elles doivent être traduites en connaissances procédurales ou conditionnelles. Dans l'action pédagogique, ce sont des connaissances qui sont plus d'actualités, même si elles ne permettent pas toujours à l'apprenant de pouvoir apprendre ou encore moins à l'enseignant d'atteindre son but. De



manière spécifique Tardif distingue deux processus mentaux principaux à partir desquelles se construisent les savoirs déclaratifs : « *l'élaboration et l'organisation* ».

Le processus d'élaboration se réfère à toute activité effectuée par l'apprenant pouvant ajouter quelque chose à l'information dans la mémoire à long terme. D'après (Tardif, 1997, p.334). « *Il est très important que l'enseignant incite l'élève à élaborer les informations dans la mémoire à long terme, puisque dans la mémoire à long terme, plus les voies d'accès à une connaissance sont nombreuses, plus la personne a de possibilités de la rendre disponible au besoin* ». Dans la logique de favoriser sa mise en œuvre, l'enseignant doit susciter chez l'apprenant en fonction du type de connaissance. Ainsi, il pourrait par exemple, les amener à établir des analogies en lien avec les informations présentées, interroger le problème, voire faire une représentation imagée de celui-ci. Il y a lieu de noter que le processus d'élaboration, selon l'auteur, incite l'élève à personnaliser l'information.

Selon Tardif (1997, p.338), le processus d'organisation est « *le processus qui consiste à diviser l'information en sous-ensembles et à indiquer les relations que chacun des sous-ensembles entretient avec les autres* ». Autrement dit, c'est un processus qui crée une restructuration des informations dans la mémoire, de façon à distribuer ces informations en sous-ensembles significatifs dont les relations sont mises en évidence. Son importance est visible par le fait qu'il « *augmente les voies d'entrées par lesquelles l'on peut accéder à une connaissance* », en même temps qu'elle donne accès au traitement « *de plusieurs informations simultanément malgré les limites de la mémoire de travail* » (1997, p.339).

Elle facilite la construction cognitive, car elle permet de relier les informations entre elles en début d'apprentissage ou au cours du processus, afin de permettre la construction cognitive, et c'est à l'enseignant en tant qu'expert du contenu qu'incombe cette responsabilité. De ce point de vue, l'enseignant doit présenter par exemple un plan de schéma que l'élève doit traiter comme information sous la forme organisée les connaissances. De manière spécifique il est question de regrouper les informations de manière hiérarchique, en sous-groupe signifiantes reliées entre elles. Conséquemment, il peut ainsi faire appel, aux schémas, aux cartes sémantiques ou cartes conceptuelles, etc. Une telle organisation permet de retrouver les informations au moment où elles sont requises. Les savoirs déclaratifs renvoient donc à ce que l'on désigne en didactique sous le concept de savoirs. De ce fait, les connaissances ou savoirs déclaratifs, selon Tardif, sont davantage statiques que dynamiques et doivent pour permettre l'apprendre être traduits en conditions ou procédures, en connaissances conditionnelles ou procédurales.

#### **2.2.4.2. Les connaissances procédurales**

Fréquemment dans les écrits pédagogiques, ces connaissances sont décrites comme des savoir-faire. Pour Tardif (1997, p.50) « *les connaissances procédurales correspondent au comment de l'action, aux étapes pour réaliser une action, à la procédure permettant la réalisation d'une action* ». Il s'agit de connaissances qui portent sur le comment de l'action et sur les étapes et procédures qui permettent de la réaliser. On parlera en didactique du savoir-faire. C'est dire que les savoirs procéduraux font appel à la pratique se rapportant à la capacité à agir d'une façon concrète selon un processus ou des objectifs prédéfinis. Autrement dit, ce sont des connaissances dynamiques de l'action contrairement aux connaissances déclaratives. Elles exigent que l'apprenant soit placé dans les conditions réelles de réalisations des tâches. L'enseignant devient alors un médiateur, car tous les objectifs pédagogiques correspondent à des « comment faire ? ». De ce fait, il doit fournir non seulement une aide dans le processus d'acquisition de la procédure, mais aussi des informations ou rétroactions sur sa performance. D'où l'importance des stratégies de procéduralisation et de composition.

Selon Tardif (1997), la procéduralisation regroupe les étapes d'une procédure que le sujet apprenant est appelé à réaliser l'une après l'autre, quoique n'étant pas toujours et automatiquement liées les unes aux autres. Les interventions pédagogiques susceptibles de donner lieu au processus de procéduralisation consistent selon Tardif « *à rendre la séquence d'action explicite et disponible dans le champ perceptif de l'élève* » (1997, p.359). Il s'agit de mettre à la disposition de l'apprenant dans des termes précis la procédure qui conduit à la réalisation de l'objectif d'apprentissage à travers des séquences d'action qui donnent lieu à de « *petites séries de représentations productionnelles* » (p.362). Et dans bien des cas, selon les propos de Tardif (1997). Le processus de composition permet ainsi selon Tardif, l'automatisation progressive de l'utilisation de la procédure à travers l'itération de la pratique encouragée par la prise de conscience des gestes ou façon de faire approprié(e)s. d'après Tardif, deux phases de l'apprentissage sont envisagées ici. Une phase de la pratique guidée par l'enseignant dans l'acquisition de la démarche ; et une phase autonome au cours de laquelle, sans être totalement seul, l'élève a atteint un certain niveau de maîtrise de la connaissance procédurale où il peut planifier et exécuter seul la procédure. Tardif préconise que soit privilégié à ce niveau le développement de connaissances métacognitives, car elles permettent à l'apprenant de s'auto-questionner, d'autoévaluer ses pensées, ses actions et ses stratégies employées dans chaque situation (Nkelzock Komtsindi, 2009).

### 2.2.4.3. Les connaissances conditionnelles

Les connaissances conditionnelles se réfèrent aux conditions de l'action et concernent le quand ? Et le pourquoi ? C'est-à-dire à quel moment ? Tardif (1997, p.53) précise : « les connaissances conditionnelles sont les connaissances responsables de transfert d'apprentissage ». Autrement dit, *qui permettent plus particulièrement à la personne d'effectuer le transfert d'un contexte à un autre, d'une situation à une autre* et se rapportent aux conditions de réalisation d'une action ou d'une stratégie. Elles créent non seulement l'expertise chez l'apprenant et chez l'enseignant, mais sont un support capital à la flexibilité cognitive. À quel moment et dans quel contexte est-il approprié d'utiliser telle ou telle stratégie, telle ou telle démarche, d'engager telle ou telle action ? Les connaissances conditionnelles encore appelées « connaissances stratégiques » (Glover, Ronning et Bruning, 1990) correspondent à des séquences d'actions et les connaissances conditionnelles à des classifications, à des catégorisations qui nécessitent la connaissance des données (déclaratives et conditionnelles). C'est dire que les savoirs conditionnels se réfèrent au processus de transfert (Gagné, 1965). Aussi convient-il pour l'enseignant de placer l'apprenant dans des situations stimulantes, significatives et globales, qui lui permettraient de reconnaître les conditions d'utilisations de ses connaissances. De ce fait, les savoirs conditionnels s'acquièrent par des processus mentaux de « généralisation et de discrimination ». Elles intègrent les processus de généralisation et de discrimination même si elles sont le plus souvent négligées en situations classes.

La généralisation est considérée par Tardif (1997, p.347) comme « *le processus qui à changer les conditions d'une représentation productionnelle de sorte que son action s'applique à plusieurs cas* ». La représentation production suppose ici « plusieurs conditions pour une action ». Il s'agit de reconnaître des caractéristiques communes à des situations dans lesquelles est appliquée une stratégie, une connaissance particulière, permettant d'élargir le champ de cette application à d'autres situations qui présenteraient des caractéristiques identiques. La généralisation suppose donc « la reconnaissance de conditions ». Tardif suggère que l'enseignant crée des situations variées et nombreuses, offrant des exemples et contre-exemples dont le but est de faire connaître aux élèves les traits distinctifs ou conditions essentielles, et les traits non distinctifs ou conditions non-essentielles. La discrimination intervient seulement après la généralisation, et ce, dans les situations où la généralisation ne conduit pas aux résultats attendus. De ce fait, « *la discrimination contribue à accroître le nombre de cas ou d'actions auxquelles s'applique une représentation*

*productionnelle* »(p.353). La discrimination dans ce cas suppose donc d'augmenter ou de restreindre les situations dans lesquelles la connaissance peut s'appliquer par l'ajout au besoin des caractéristiques nécessaires à cette application. Cependant, les situations d'enseignement/apprentissage au cours desquelles les apprenants parviennent à généraliser dès le début sont quasiment inexistantes. Il y a lieu de mettre un accent sur les stratégies d'apprentissage que l'enseignant pourrait mettre en œuvre pour favoriser la discrimination de ce fait il revient à l'enseignant créer des situations d'apprentissage aussi variées dans lesquelles il insiste davantage sur les contre-exemples, et ce dans un contexte d'actions, fournir des rétroactions portant sur la justesse et le caractère obligatoire des conditions retenues pour le choix de telle action ou tel autre.

**Tableau 1 : synoptique des catégories de connaissances usuelles dans le processus d'apprendre**

Connaissances	Stratégies cognitives	Définition
Connaissances déclaratives	Élaboration	Relier l'information à ce qui est présenté ou à ce qui existe (expliciter les concepts, la tâche à résoudre)
	Organisation	Indiquer l'information en sous-ensembles hiérarchiques et indiquer les relations entre elles (regrouper l'information de façon hiérarchique)
Connaissances conditionnelles	Généralisation	Reconnaitre les différentes conditions usuelles (identifier les cas semblables)
	Discrimination	Identifier des traits distinctifs entre les concepts (identifier les différences contextuelles)
Connaissances procédurales	Procéduralisation	Présenter le schéma mental pour la résolution de la tâche (exploiter la démarche choisie pour la résolution du problème)
	Composition	Relier les actions du schéma mental entre elles (regrouper des procédures dans la mesure du possible)

Source : inspiré de Tardif (1997)

Ce tableau est constitué des catégories de connaissances et des stratégies cognitives qui explicitent leur mise en œuvre. Lors du processus enseignement/apprentissage, l'enseignant doit proposer une situation de déclenchement qui permet aux apprenants de relier les informations avec ce qu'ils connaissent déjà et les organiser par la suite. Les apprenants sont appelés à hiérarchiser les connaissances en groupes et devant la classe. L'enseignant amène les apprenants à relever les traits distinctifs des classes ou des catégories de connaissances, à identifier les conditions dans lesquelles elles peuvent être utilisées. La pratique guidée, engagée avec les apprenants consolide le schéma mental conséquent à la résolution de la situation problème. Ainsi l'apprenant est capable de façon personnelle de travailler seul dans une autre situation donnée.

## **2.3.NATURE SOCIALE**

Après avoir présenté l'apprendre sous l'angle affectif et cognitif, il est question de l'argumenter sur le plan social. Pour Tardif (1997), l'enseignant qui s'inspire des principes de la psychologie cognitive organise un environnement riche et les interventions pédagogiques aident l'élève à sélectionner les éléments les plus utiles. Dans cette veine, l'apprenant bénéficie des stratégies métacognitives, cognitives et affectives.

### **2.3.1. Savoirs profanes/ savoirs scientifiques**

Pour Piaget (1975), la pensée spontanée renvoie à tout ce que l'éducation pourrait tirer d'une œuvre systématique du développement intellectuel spontané de l'enfant. L'apprentissage scolaire est relié à la pensée spontanée de l'enfant. L'enseignant doit partir de cette pensée spontanée et tirer des éléments nécessaires pour la construction du savoir au lieu de les ignorer. Les transmissions éducatives sont bien assimilées parce qu'elles plongent l'apprenant dans certaines constructions spontanées. Dans ce cas il y a alors accélération du développement. Elles peuvent aussi intervenir trop tôt ou trop tard ou du moins être présentées d'une manière inassimilable parce qu'elles ne correspondent pas aux constructions spontanées. Il s'agit alors, comme le dit Piaget, d'un freinage du développement ou d'une stérilisation. Pour Vygotsky (2019), l'acquisition des concepts nouveaux dans le contexte scolaire résulte de l'intervention didactique de l'adulte. De ce fait, l'enseignant lors de la construction active des connaissances crée des situations qui par elles-mêmes ne sont pas spontanées, mais qui provoquent une élaboration spontanée de l'apprenant qui y trouve un intérêt. Les problèmes posés doivent correspondre aux structures déjà construites par

l'apprenant lui-même. Ainsi il estime que les concepts spontanés et scientifiques partent des points séparés, mais se rejoignent.

D'après Vygotsky (2019) Savoirs non spontanés ou scientifiques comportent aussi une empreinte due à la mentalité de l'enfant et qu'il faut donc admettre, une interaction entre les concepts spontanés et appris. Dans sa perspective, les concepts scientifiques sont des concepts authentiques, incontestables qui mettent en lumière les règles les plus profondes, essentielles qui sont au fondement de tout processus d'éducation. Schif s'inspirant des travaux de Vygotsky (2019) a mené une comparaison entre le développement des concepts scientifiques et des concepts quotidiens à l'âge scolaire. À travers la méthode expérimentale, il a conclu que les concepts scientifiques correspondent au niveau de la prise de conscience la plus élevée que les concepts quotidiens. Les concepts non spontanés ou scientifiques sont fondamentalement le propre de l'apprentissage scolaire et du développement.

Les concepts scientifiques apparaissent à travers le processus scolaire et grâce à l'existence des concepts spontanés. Vygotsky s'appuie sur Marx (1960) et relève que l'essence de tout concept scientifique est définie dans son extrême profondeur. Le concept scientifique est médiatisé par un autre concept et inclut par conséquent le rapport à l'autre concept en même temps que le rapport à l'objet. D'après l'auteur, toute science serait superflue si l'apparence et l'essence des choses se confondaient. Autrement dit, il serait superflu de considérer que le concept empirique de refléter l'objet dans son apparence. Les concepts scientifiques doivent être considérés avec tout le système de ses rapports de généralité, qui détermine comment dès lors que les concepts spontanés et les concepts non spontanés coïncident avec la distinction entre concepts empiriques et les concepts scientifiques.

### **2.3.2. Apprendre une information, un savoir ou une connaissance ?**

Selon Legroux (1981), l'information vient du latin « *informer* » qui signifie donner une forme. C'est l'ensemble de faits, des commentaires, des opinions, sous une forme appropriée à l'aide des mots, des sons ou d'images. Astolfi (1992, p.67), propose les caractéristiques de l'information suivante : « *l'information est extérieure au sujet qui en dispose ou qui apprend, elle est stockage et quantifiable sous forme diversifiée, elle dispose d'une « mise en forme » qui rend possible sa circulation, voire sa transaction marchande* ». L'information est extérieure au sujet et ne met pas l'accent sur la construction du sens. Elle est placée au primat de l'objectivité. Popper (1978) repris par Astolfi (1992, p68), mentionne

que c'est le « ... le monde 1 », celui qui correspond aux objets ou états physiques...y compris les livres ». , l'information est caractérisée extérieure par rapport aux catégories mentales de l'apprenant.

La connaissance étymologiquement selon Astolfi (1992), est liée à celle de naissance, connaître c'est en quelque sorte naître avec. Chaque apprenant en relation avec son environnement construit sa connaissance en prélevant l'information dans son milieu, elle est spécifique à chaque individu, irréductible et idiosyncrasique. Elle tisse des liens étroits avec l'affectif, le social, les valeurs et le désir. Elle résulte du primat de la subjectivité. Et renvoie à ce que Popper a appelé le Monde 2, celui des expériences subjectives, des états mentaux.

Le concept de savoir tire son origine du latin « *sapere* », avoir de la saveur. De ce fait, le savoir d'après Astolfi (1992) est susceptible de donner du goût au réel qui nous entoure, il n'est ni placé, ni sur le primat de la subjectivité, ni sur l'objectivité, mais sous le primat de l'objectivation. Pour Popper, les savoirs renvoient au monde 3, celui des « contenus de pensée objectifs », résultant de l'effort de la construction intellectuelle. Selon Astolfi, le savoir est le fruit d'un processus intellectuel qui découle d'un cadre théorique, d'un modèle, d'une formalisation, d'où la construction des nouveaux objets. Pour Astolfi (1992, 72),

*Le savoir est construit par le sujet, à travers l'élaboration et l'usage d'une formalisation théorique ; il ne peut expliciter qu'une partie de la connaissance du sujet, celle qui bénéficie de l'élaboration d'une langue appropriée, dans le cadre qui a été problématisé ; il permet de poser de nouvelles questions qui n'avaient pas cours avant lui, et contribuent à « lire » de façon nouvelle la « réalité » empirique.*

En définitive dans la perspective piagétienne, le couple assimilation-accommodation permet à l'apprenant de traiter l'information et d'intégrer celle-ci dans ses schèmes, en même temps qu'elle les fait évoluer. Aussi pour passer de la connaissance au savoir, il faut une rupture épistémologique. Bachelard pour sa part considère que l'accès à la pensée critique, scientifique nécessite un processus de « détachement », une sorte de « Catharsis » intellectuelle. Il parle d'une « psychologie objective, qui nécessite un travail de deuil sur soi-même ». Pour Astolfi (1992), le passage de la connaissance au savoir, exige du sujet refréner ses explications spontanées. Ainsi, pour l'auteur après stabilisation du savoir, obtenue après problématisation et assomption de la connaissance commune, il devient un sujet à réification, exprimable dans un langage disponible et dès lors devient un objet qui circule et peut être

stocké tour à tour. En situation classe, l'information reçue par l'apprenant est traitée de manière individuelle et différente l'une de l'autre. En effet, quelques fois l'enseignant ignore que les apprenants disposent de leurs propres connaissances, un système personnel de représentations et la rupture épistémologique qui ne sont pas toujours d'actualité. Malgré que le savoir soit basé sur des concepts théoriques, les élèves semblent souvent les considérer comme de simples informations à mémoriser mécaniquement.

### **2.3.3. Dimensions de l'acte d'apprendre**

Dans la société ou en situation classe, l'apprenant construit son apprentissage en interaction avec les pairs ou avec l'enseignant. Dans une continuité des travaux de Vygotski et de Bruner, Jonnaert et Vander Borth ont modélisé le socioconstructivisme interactif qui met en accent sur les interactions et le langage en situation d'apprentissage. Selon Jonnaert et Vander Borth (1999, p.30), « *les interactions sociales constituent une composante essentielle de l'apprentissage* ». De ce fait le socioconstructivisme met ainsi en exerce sur l'importance des interactions et du langage comme outils de médiations entre les apprenants. Le langage est un véritable outil de dialogue qui facilite les interactions entre les apprenants. Ces auteurs emploient l'expression de « zones et espaces de dialogue » pour signifier des endroits privilégiés d'interaction facilitant les apprentissages.

Trois dimensions d'après Jonnaert et Vander Borcht (1999) sont à l'œuvre dans le socioconstructivisme interactif : la dimension constructiviste du processus d'appropriation et de construction des connaissances par le sujet ; interactive puisque les connaissances du sujet sont mises en interaction avec l'objet à apprendre, et la dimension sociale puisque nous nous intéressons aux apprentissages en contexte scolaire. Pour Jonnaert (2009), ces trois dimensions constructivistes, interactives et sociales sont solidaires entre elles à l'intérieur du modèle socioconstructiviste et interactif : « *C'est la solidarité fonctionnalité de ces trois dimensions qui fait du modèle SCI une approche intéressante des processus de construction des connaissances* » (Jonnaert, 2009, p.74). Toute fois si chacune de ces dimensions est prise isolément, elle ne peut expliquer le processus de construction des connaissances.

Le courant cognitiviste contrairement aux travaux de Gagné, étudie aussi le traitement de l'information, mais dans son aspect social. Bandura (1976, 1986) tire ses origines du behaviorisme, car il reconnaît que les principes liés au conditionnement classique et opérant sont importants. Pour lui les comportements relèvent non seulement du renforcement, mais également de l'observation et de l'imitation. De ce fait, il distingue l'imitation de



l'apprentissage par observation. D'après lui, l'imitation renvoie à la reprise d'un comportement automatique, pourtant l'apprentissage par observation, représente des processus qui favorisent l'apprentissage social (1976).

Bandura met l'accent sur le traitement de l'information, l'aspect le plus important de l'apprentissage. Mais l'aspect individuel à lui seul limiterait les apprentissages. L'apprenant devrait se référer uniquement aux effets de ses propres actions pour être informé de ce qui est bien ou de ce qui est mal (Bandura, 1976). Pour l'auteur, les processus qui favorisent l'apprentissage social sont : l'attention, la rétention, la reproduction et la motivation. Selon Raby et Viola (2007), les processus attentionnels ont pour objectifs d'attirer l'attention de l'apprenant sur les comportements positifs du modèle qu'on voudrait lui faire intégrer. De ce fait en situation classe, l'enseignant doit se rassurer que ce dernier soit actif et à cet effet il doit rendre attrayants les bons comportements à reproduire. Pour ce qui est du processus de rétention.

Bandura (1975) précise que les comportements des modèles doivent être emmagasinés ou mémorisés sous forme de symboles. Pour l'auteur, l'apprentissage résulte du système verbal et du système imagé. Une fois, assimilé, l'apprenant les intègre aux structures cognitives déjà présentes. Pour Vienneau (2005), la structure cognitive correspond à l'ensemble des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles et emmagasinées à l'intérieur de la mémoire à long terme. Les processus moteurs correspondent à la mise en action des comportements emmagasinés qui s'affineront avec le temps. L'apprentissage social met aussi en place les processus motivationnels. Ainsi, un enfant qui produit un comportement positif aura tendance à le renouveler. D'où la notion de l'apprentissage vicariant basé sur des renforcements. Ce qui revient à dire qu'un apprenant aura tendance à renouveler son comportement étant donné qu'il a observé des encouragements donnés à certains apprenants pour ce même comportement.

#### **2.3.4. Processus d'apprentissage : vers la transformation des savoirs**

Selon Musial et al. (2012, p.39), le processus d'apprentissage quant à lui est considéré par comme « *ce qui permet d'élaborer ou de transformer une connaissance* ». Pour les auteurs, c'est un processus qui permet à l'apprenant de passer d'un format de connaissance à un autre. Autrement dit, le processus d'apprentissage dans cette logique se réfère à deux grands groupes de processus. Premièrement, il y a les processus qui mettent en lien les connaissances générales et particulières ; et deuxièmement, ceux qui se rapportent aux

processus indiquent le passage des connaissances déclaratives aux connaissances procédurales.

➤ ***Processus d'apprentissage allant des connaissances générales aux connaissances particulières***

Musial et al (2012) relèvent trois processus impliqués dans le premier groupe. Il s'agit des processus de particularisation, de généralisation et de transfert. Encore appelé mise en application, le processus de particularisation est expliqué par Musial et al. Comme le processus d'une élaboration d'une connaissance déclarative spécifique à partir d'une méthode générale. C'est le cas lorsque l'on part par exemple de la règle générale de l'accord du participe passé pour définir celle du participe passé employé avec des auxiliaires. Cependant, le risque ici est de tomber très vite dans l'erreur si l'on ne tient pas compte des conditions de leur mise en œuvre. Le processus de généralisation consiste au contraire à l'élaboration d'une connaissance particulière, que celle-ci soit déclarative ou procédurale. D'après Musial et al. (2020, p.40) « *Le processus de généralisation est sans doute le moteur le plus puissant des apprentissages, il est le fondement de l'abstraction* ». Le processus de transfert quant à lui correspond selon les auteurs à l'adaptation d'une connaissance à une situation nouvelle à travers une transformation non pas du contenu, mais du domaine d'application de la connaissance. Ainsi, tel que suggéré par Tardif (1997), les connaissances acquises en français, et notamment en écriture pourraient être appliquées en mathématique, histoire, morale, etc. et vice-versa.

➤ ***Processus d'apprentissage impliquant le passage des connaissances déclaratives aux connaissances procédurales***

Musial et al. (2012) considèrent la compréhension, la conceptualisation, la mémorisation littérale, la procéduralisation, l'automatisation et la prise de conscience comme des processus d'apprentissage existants. Ces processus permettent d'établir le lien entre les connaissances déclaratives aux connaissances procédurales. Selon leur point de vue, les auteurs font observer que les processus de compréhension et de conceptualisation sont ceux des processus d'apprentissage associés aux connaissances pour comprendre le monde. En effet, « *la compréhension concerne l'élaboration d'une connaissance déclarative spécifique* » (p.40). En référence à une tâche de résolution des problèmes de mathématiques, l'apprenant explicite concrètement la tâche à résoudre.

La conceptualisation quant à elle fait appel à la compréhension et aux connaissances initiales du sujet (Giordan, 1998). Si la compréhension n'a de sens que dans une situation précise, la conceptualisation peut être mobilisable dans plusieurs situations et sous l'effet de l'enseignement. Ainsi, un apprenant conceptualisera par exemple que la mathématique fait partie du vécu quotidien lorsqu'il aura changé sa conception initiale suivant laquelle la mathématique est abstraite. La mémorisation littérale quant à elle se rapporte à l'élaboration d'une trace littérale en mémoire de travail et dans la mémoire à long terme, suite à un travail d'encodage. Mais seules les connaissances fréquemment utilisées sont élaborées en traces littérales parce que jugées importantes par la mémoire.

Selon Musial et al. (2012, p.45) la procéduralisation et l'automatisation quant à elles sont « *les processus qui permettent d'élaborer ou de transformer des connaissances pour agir sur le monde* ». Pour le processus de procéduralisation, implique la méthode et le savoir-faire, elle passe par la mobilisation des ressources utiles pour la résolution du problème perçu dans la situation. En effet, elle met en exergue l'association à la situation la solution du problème, et l'appariement entre les conditions de réalisation et les actions à mener pour partir d'une situation initiale à la situation finale. De manière pratique dans une salle de classe de mathématiques, pour résoudre un problème l'apprenant précise le contexte dans lequel le problème à résoudre est posé et les circonstances de résolutions. Alors que dans le processus d'automatisation, la connaissance est fréquemment utilisée et fréquemment rencontrée. Conséquemment, elle procède d'une procéduralisation récurrente, mais à ce niveau seul le savoir-faire est de mise parce que la méthode est déjà acquise. Autrement dit, plus un élève est familiarisé à la résolution d'une des situations problèmes, plus il dispose des automatismes pour s'adapter aux nouvelles.

En effet, Jonnaert et Vander Borgh (2009) pensent dans une visée socioconstructiviste que le processus d'apprentissage est dynamique. En effet il permet à travers une série d'échanges entre l'apprenant et ses pairs, et avec l'enseignant. Ce qui met en lien une interaction de ses connaissances avec des savoirs dans l'objectif de construire de nouvelles connaissances adaptées aux contraintes et aux ressources de la nouvelle situation proposée. L'on s'aperçoit que cette orientation de l'auteur prend en compte l'espace d'apprentissage, l'objet d'apprentissage et sa source, le contexte et l'environnement et les conditions d'apprentissage, les acteurs en présence et leur implication ainsi que la valeur de l'objet d'apprendre pour le sujet apprenant. Il y a lieu de remarquer qu'une telle conception suppose que l'on ne peut dissocier le processus d'enseignement de celui de l'apprentissage,

car l'un implique l'autre et les deux n'ont de sens que par rapport à l'objet d'apprentissage (Chevallard, 1985).

Dans cette perspective le processus enseignement/apprentissage suppose à la fois « *les activités de l'enseignant articulées à celles de l'élève et inversement ; sans pour autant que l'un se substitue à l'autre, car l'enseignant a pour fonction essentielle de créer les conditions d'apprentissage alors que le rôle de l'élève est celui d'apprendre* (Jonnaert et Vander Borgh (2009, p.285), Bien plus, dans le processus, l'enseignement doit permettre à l'élève de construire de nouvelles connaissances sur la base des connaissances actuelles, à travers les interactions avec les pairs et l'enseignant, et ce grâce à la mise en interaction de ses connaissances avec le savoir à apprendre (Bruner, 1983). Toutefois, il convient de relever que dans le processus, les nouvelles connaissances de l'élève sont provisoires (Giordan, 1989, 1988), dans la mesure où leur viabilité à tout moment peut être remise en question à partir d'une nouvelle situation à laquelle l'élève est confrontée.

En effet, Giordan (1998) considère que tout apprentissage réussi est un processus complexe qui consiste à changer le niveau d'organisation des informations. La conception antérieure permet d'intégrer les nouveaux savoirs, mais constitue un cadre de résistance à toute nouvelle donnée contradictoire. Ainsi, Giordan distingue trois types de confrontations qui peuvent se présenter aux apprenants, confrontant les conceptions antérieures et de nouveaux savoirs : contradiction éventuelle entre les conceptions des différents apprenants (deux idées sont différentes,); conflit possible entre les idées des individus et la réalité qu'ils côtoient, : c'est le cas lorsque l'élève doit produire par écrit un récit en situation de classe, situation contraire ; conflit avec certains modèles scientifiques. Selon Giordan (1998) toutes ces activités de confrontations (de bouleversements) doivent convaincre l'apprenant que ses conceptions initiales sont inadéquates ou incomplètes, et éventuellement que d'autres sont plus pertinentes. Apprendre, selon la conception de Giordan consiste donc à comprendre, percevoir des informations, intégrer des schèmes nouveaux à la structure cognitive initiale, modifier ses représentations et/ou ses comportements et parvenir à une « *équibration majorante* » (Piaget, 1975).

Alors dans cette logique tout processus d'enseignement /apprentissage implique trois phases. D'abord une première phase de déconstruction des savoirs antérieurs (Giordan, 1998), ensuite une phase de reconstruction du savoir sur la base des différentes confrontations aux nouveaux savoirs ainsi qu'à partir des interactions avec l'enseignant ou les pairs, et enfin une phase de construction, qui a lieu sur le plan intrapsychique (Vygotski, 2019). C'est le lieu où

l'élève transforme ses savoirs spontanés en savoirs scientifiques, à partir de la rencontre interpsychique (Vygotski, 2019). En effet, pour Giordan (1998), pour qu'un élève parvienne à apprendre l'enseignant doit impérativement parvenir à « *la déconstruction de ses conceptions* » (p.125) ; car de son point de vue, toute nouvelle connaissance est une réélaboration des savoirs déjà-là en fonction de la visée d'enseignement. Au regard de ce qui précède, apprendre est une alchimie complexe. Elle est de nature cognitive, affective et social. En effet, apprendre consiste à établir des liens entre les apprentissages, c'est ce qui conduit au transfert d'apprentissage.

## **2.4.LA TSC : LES FACTEURS SOCIOCOGNITIFS : DU SOCIOCONSTRUCTIVISME AU SOCIOCOGNITIVISME**

### **2.4.1. Les facteurs sociocognitifs : du socioconstructivisme au sociocognitivisme**

#### ***2.4.1.1.La perspective individuelle de l'apprendre***

Le constructivisme est un modèle théorique interactionniste du mouvement biologique dans lequel s'inscrit le développement individuel. Selon ce modèle, l'enfant est la pierre angulaire de la construction de ses connaissances. Il se développe par ses propres expériences qui l'amènent à vivre des transformations intérieures et à s'adapter par les processus d'assimilation et d'accommodation. Le constructivisme est basé sur les travaux de Piaget, épistémologue, dont l'œuvre immense a eu pour but « *d'élaborer par les méthodes scientifiques, une explication biologique de la connaissance humaine* » (Crahay, 1999, p.173). En plus de ses travaux de sur les stades développementaux des enfants, Piaget décrit une théorie du fonctionnement cognitif.

Pour lui, la connaissance ne s'impose pas à un sujet passif ; c'est l'apprenant qui interagit avec les objets de son milieu, s'efforce de l'intégrer (ce que Piaget nomme le processus d'*assimilation*), ou de l'ajuster à ses schèmes d'action ou de pensée (processus d'*accommodation*). Suite à cela, un conflit cognitif se développe lorsqu'apparaît, chez un individu, une contradiction ou une incompatibilité entre ses idées, ses représentations, ses actions, le sujet cherche un état d'équilibre, dont la stabilité est source d'apprentissage.

Au regard de cette image, l'on s'aperçoit que le sujet est à la recherche d'un nouvel équilibre, de l'adaptation. Cette recherche intègre deux processus l'assimilation et d'accommodation qui sont propices pour l'apprentissage. C'est d'ailleurs pour cette raison que Piaget, (1999, p. 29) note : « *l'assimilation et l'accommodation sont les deux processus fondamentaux qui caractérisent l'adaptation, l'organisation et le développement de*

*l'intelligence* ». Une équilibration de ces deux processus (Piaget 1975) mène à des progrès cognitifs, à des stades supérieurs, source d'une tension qui peut jouer un rôle moteur dans l'élaboration de nouvelles structures cognitives.

En référence à la loi de l'éducation du Cameroun de 1998, article 5, alinéa 7, l'éducation doit permettre le « *développement de la créativité, le sens de l'initiative et de l'esprit d'entreprise* ». D'où, les programmes officiels ont été revus en 2000 ont pris en compte les disciplines telles que les TIC, les langues et cultures nationales. Aussi, ces programmes ont été conçus en respectant l'âge mental et l'âge chronologique, ce qui revient à dire que les capacités intellectuelles des apprenants sont respectées pour chaque cours. Ce respect permet à l'apprenant de s'adapter dans son milieu ou encore de chercher l'équilibre face à une situation. Ainsi, Piaget, 1966, p.10) corrobore :

*L'intelligence est la capacité de l'individu à s'adapter à différentes situations. Cette adaptation est le résultat de l'équilibre entre l'assimilation et l'accommodation. L'intelligence est une adaptation. Pour savoir ses rapports avec la vie en général il s'agit donc de préciser quelles relations existent entre l'organisme et le milieu ambiant. En effet, la vie est une création continue de formes de plus en plus complexes et une mise en équilibre progressive entre ces formes et le milieu.*

L'individu est en interaction permanente avec les objets de son environnement, construit ses connaissances, acquiert des connaissances. D'où apprendre selon Raynal et Rieunier (2010, p.34) « 1. *C'est comprendre. 2. c'est acquérir des informations, des capacités.3. C'est intégrer des schèmes nouveaux à sa structure cognitive.4. C'est modifier ses représentations et/ou ses comportements* ». Autrement dit, l'acquisition des connaissances suppose l'activité des apprenants, activité de manipulation d'idées, de connaissances, de conceptions. Activité qui vient parfois bousculer, contrarier les manières de faire et de comprendre qui est celles de l'apprenant.

L'individu est donc le protagoniste actif du processus de connaissance, et les constructions mentales qui en résultent sont le produit de son activité. Pour Piaget, celui qui apprend n'est pas simplement en relation avec les connaissances qu'il apprend ; il organise son monde au fur et à mesure qu'il apprend, en s'adaptant. Par ailleurs, *il faut noter qu'apprendre* correspond aussi à apprendre par cœur, à graver des informations, à les stocker

quelque part pour les restituer après (Piaget 1969). La mémorisation consiste à établir des liens, une sorte d'interconnexion entre les connaissances déjà acquises et les connaissances nouvelles. Cette association est un moyen de stocker les informations, et l'interconnexion est un meilleur accès aux connaissances ainsi constituées.

#### ***2.4.1.2. Les rôles des interactions chez Vygotsky***

La conception piagétienne veut que l'enfant construise son savoir en interagissant avec l'environnement. Piaget fournit des informations sur les aspects intellectuels tels que le jugement moral, le langage, le raisonnement, la représentation du monde. Toutefois il ne prend pas en compte les connaissances antérieures et les rôles des interactions. *L'enfant peut toujours faire plus et résoudre des problèmes plus difficiles que lorsqu'il agit tout seul* » (Vygotsky, 1934/1997/2019, 352). Le courant socioconstructivisme considère que l'apprentissage est le résultat d'une intériorisation d'expériences, d'interactions sociales vécues par l'apprenant. Cette intériorisation doit être soutenue par une tâche d'apprentissage proche du point d'équilibre de l'apprenant. En revanche, l'enseignant doit se rassurer que les membres de l'équipe se situent au même niveau de développement, et que la tâche proposée n'est pas trop, difficile, car les plus faibles ne pourront s'en sortir.

Dans ses travaux, Vygotski montre que l'enfant s'approprie le monde pour se développer. L'apprentissage résulte de l'interaction entre l'apprenant, l'objet et le contexte social. Dans la même logique Jonnaert et Msciotra (2007, p.57) ajoutent : *« l'apprentissage en action, en situation et en contexte permet à l'apprenant de construire lui-même ses connaissances et ses compétences, tout en interagissant avec les autres et en adaptant ce qu'il connaît déjà aux exigences de la situation »*. Pour apprendre, l'apprenant puise dans son environnement (parents, pairs), voire il procède par imitation. Autrement dit, l'expérience du milieu par l'apprenant est indissociable des interactions sociales et appropriations culturelles dans lesquelles il se trouve. Ce qui revient à dire que l'appropriation progressive des construits culturels, sociaux se subordonnent aux développements cognitifs de l'apprenant. Selon Schneuwly et Bronckart (1985), on ne peut comparer la conception du monde d'un enfant de l'âge de pierre, du moyen âge et du xx<sup>ème</sup> siècle. Celle-ci s'opère via la médiation de construits culturels (langage, stylo, ordinateur...) et l'interaction sociale propre à une époque qui permet à l'apprenant d'apprendre.

Dans la logique de l'auteur, il ne s'agit pas d'une imitation mécanique, mais celle-ci se situe dans la zone proximale de développement. Il précise : *« l'enfant est capable d'imiter*

*seulement ce qui se situe dans sa zone proximale de développement* » (p352). Autrement dit, ce que l'enfant apprend en collaboration avec l'enseignant ou avec les pairs, il pourra le faire seul sans l'aide des autres. C'est ce que Vygotsky a appelé la zone proximale de développement qui renvoie à ce que « l'enfant sait faire avec l'aide d'autrui et ce qu'il ne sait pas faire tout seul ». Dans le même ordre que Vygotsky ; Raby et Viola (2007) reprenant les propos Blaye (1689) précisent que ce dernier a effectué des recherches qui portent sur le travail en collaboration dont les résultats favorisent davantage l'acquisition des connaissances qu'un travail individuel.

Il revient à l'enseignant d'envisager le travail collaboratif qui intègre les périodes individuelles et les périodes interindividuelles. De ce fait, ces auteurs précédents précisent que lorsque le sujet cherche à apprendre un nouvel objet d'apprentissage, il discute avec les pairs ou avec l'enseignant, il se situe dans une période interindividuelle et ensuite il s'approprie seul le nouvel apprentissage (période intra-individuelle) au regard des interactions faites dans la première période. L'originalité de Vygotsky se situe dans la dimension sociale qui met en exergue la conception historico-culturelle qui explique le développement des êtres en ayant recours à leur histoire biologique et héréditaire, mais surtout à leur environnement. Le courant socioconstructivisme soutient que l'apprentissage est le résultat d'une intériorisation d'expériences d'interactions sociales vécues par l'apprenant.

L'éducation de base étant la fondation du système éducatif camerounais, le Cameroun a ratifié plusieurs conventions (Jomtien, (1990), Déclaration de Salamanque (1994), Forum Mondial sur l'Education de Dakar (2000) et la Déclaration de Incheon (2015) sur les Objectifs de Développement Durable, dont l'ODD4) dans le but d'améliorer le système éducatif. Amélioration qui prend sa source dans la refonte des programmes scolaires. De manière spécifique à Dakar, les pays d'Afrique subsaharienne ont mentionné que plusieurs défaillances parmi lesquelles des curricula qui répondaient aux besoins et contextes locaux, l'absence à la langue maternelle, l'école comme centre d'apprentissage communautaire, un paradigme « action-recherche-action ».

Fort de cela, il y a eu réforme des programmes officiels par l'APC, qui sont dans une continuité des précédents. En effet au regard des exigences sociales et de l'évolution exponentielle des outils d'apprentissage, le MINEDUB (2018, p.13) mentionne :

*L'école primaire camerounaise a mandat de préparer tous les enfants en âge scolaire au développement d'une société équitable, une société*



*d'hommes et de femmes travailleurs, inventifs, créatifs et intègres. Sa principale responsabilité est d'offrir les apprentissages de base indispensables à la réussite scolaire au-delà l'éducation de base. En plus, elle a le devoir de préparer les élèves à une insertion harmonieuse dans une société exigeante en termes de qualité. Une société multiculturelle.*

Ces programmes s'articulent en compétence à travers des contenus disciplinaires. la compétence dans la perspective de Roegiers (2006, p.8), « *C'est ce qui permet à chacun de réaliser correctement une tâche complexe. Il ne faut pas confondre compétence avec performance ou compétition. Être performant, c'est être le meilleur, entrer en compétition avec les autres, quitte à écraser les concurrents. Être compétent ne constitue pas une menace pour les autres* ». Pour développer les compétences du socle national, il faut adopter une approche intégrative qui croise les connaissances disciplinaires des centres d'intérêt pour créer des situations d'intégration et organiser des projets pédagogiques. Aussi, en interagissant avec les camarades autour d'une situation problème complexe, le sujet apprend.

En situation, d'apprentissage, l'enseignant introduit le cours par des situations problèmes complexes (Jonnaert, 2007 Roegiers, 2006,2008, Raby et Viola, 2016). Ensuite, il procède après quelques orientations à la formation de groupes de travail et même pendant l'élaboration des projets. De ce fait la confrontation des idées entre les pairs, entre pairs et enseignants engendre le conflit sociocognitif source de l'apprendre. Ainsi, l'apprenant est déjà capable de travailler seul, il est autonome. D'où la notion de « *zone de proche développement* ». C'est la distance entre ce que l'enfant ou un apprenant peut effectuer ou apprendre seul et ce qu'il peut apprendre uniquement avec l'aide d'une personne plus experte, un adulte, ou un enseignant.

La notion de « *zone proximale de développement* » représente une synthèse conceptuelle de l'apport des conceptions Vygotskyennes à la connaissance de la dynamique du développement cognitif. La ZDP est donc la distance entre le niveau de développement actuel et le niveau de développement potentiel de l'apprenant. En revanche tout acte d'apprentissage ne doit pas viser le niveau actuel, mais le niveau potentiel. Ce qui suppose que l'apprenant n'aurait pas pu accomplir seul, il va l'accomplir grâce à la médiation (Bruner, 1963) dequelqu'un, au sein de sa zone proximale de développement Au travers de la ZDP, on s'aperçoit que l'apprentissage n'est plus inerte à l'individu, mais peut s'extérioriser. C'est alors qu'un apprentissage est considéré réussi. Lorsque l'apprenant utilise spontanément ses

nouvelles connaissances dans des situations non didactiques, ou dans les situations auxquelles il est confronté dans son environnement.

En revanche, si le socioconstructivisme plonge ses racines dans le constructivisme, il s'en démarque par la prise en compte des aspects culturels et des interactions sociales multiples dans la construction des savoirs. C'est dans cette logique se référant à l'article 5 de la loi de l'éducation Mvogo (2002, p. 138) précise que l'un des objectifs de l'éducation est « *l'enracinement de l'enfant dans son être propre avec tout ce qu'il comporte d'original et d'inédit, en l'ancrant dans sa culture et en l'ouvrant aux cultures des autres dans leurs richesses, leurs différences* ». Cela suppose que l'éducation est à la fois un processus d'intégration sociale, un processus d'accomplissement de soi, d'émancipation, « *double mouvement d'enracinement de soi et de sortie de soi* » Mvogo (2002, p. 2).

Le socioconstructivisme à travers l'approche par les compétences permet de réelles situations d'apprentissage. Il revient ainsi à l'enseignant d'organiser l'environnement de façon à faciliter l'apprendre. Ceci rejoint les propos de Jonnaert (2007, p.3), en ces termes « *l'approche par la compétence choisit une entrée par des situations qui permettent l'émergence des situations enactées par les apprenants* » autrement dit, il s'agit d'une compétence qui respire de l'air ambiant de la situation en cours. Celle-ci serait un pouvoir en attente d'un terrain pour agir (Masciotra, 2007). D'où la compétence est un savoir agir en situation.

Les auteurs suivants confirment (Cros, De Ketele, Dembélé, Develay, Gauthier, Najoua Ghriss, Lenoir, Murayi, Suchaut, Tehio ,2010), qu'une compétence est un construit social ; elle ne peut être ni observée ni mesurée directement, car elle est induite à partir de l'action. Une compétence se définit par la tâche qu'elle permet d'accomplir ; elle consiste à attribuer au sujet qui l'a effectuée une reconnaissance sociale et une imputation de responsabilité. Ainsi, lorsqu'on voit un individu accomplir une action, on en induit qu'il détient ou non la compétence requise pour sa réalisation. Cette manière de procéder, est transversale et favorise l'interdisciplinarité entre les acquis, d'établir des liens entre les différents acquis.

Puisque l'apprentissage est défini comme un processus social, dans lequel l'institution familiale et l'institution scolaire participent activement au fonctionnement des comportements d'apprentissage de l'apprenant (Huong, 2010). Pour mieux guider l'apprenant, l'enseignant doit adopter la posture de tuteur et envisager le processus d'étayage. Bruner la définit la

tutelle comme ce qui est nécessaire et suffisant pour permettre à l'enfant de mener à bien la tâche proposée. Autrement dit, l'adulte prend en main des éléments de la tâche excédant les capacités de l'enfant, il se montre facilitateur.

#### **2.4.1.3. Le processus d'étayage : Les interventions pédagogiques**

Intervention dérive du Latin « *intervenire* », « *interventionem* », qui veut dire prendre part à, venir au milieu de, agir comme médiateur (Littré, 2012). Les interventions pédagogiques dans le champ de la psychologie de l'éducation/apprentissage sont des opérations par lesquelles l'enseignant aide l'apprenant à apprendre ; ce sont des moments favorables où l'apprenant établit les liens entre les savoirs scolaires et les situations problèmes qu'il rencontre dans son environnement. Ces interventions doivent faire favoriser les trois phases propices au transfert d'apprentissage. Apprendre selon Tardif (1999) exige que le sujet ait des repères. Ces repères sont généralement constitués d'acteurs composés entre autres des enseignants, des pairs, des adultes etc. L'enseignant doit soutenir l'apprentissage à travers la modélisation. Cette modélisation aidera plus tard l'apprenant face à une situation à se souvenir de l'une ou de l'autre démarche engagée par l'un des partenaires. Dans un processus de mise en œuvre des stratégies d'autorégulation par rapport à ce qu'il a vu faire, l'apprenant doit élaborer les objectifs et les plans d'action.

Bruner s'inspire du concept de ZDP chez Vysotski pour proposer le concept d'étayage dans le souci de soutenir ou d'accompagner les apprenants dans leurs apprentissages (Bruner, 1983, p.263), « *le processus d'étayage consiste à rendre l'apprenant capable de résoudre un problème qui aurait été, sans cette assistance, au-delà de ses possibilités.* ». Ce processus consiste à aider l'apprenant dans ses apprentissages afin qu'il puisse se débrouiller seul plus tard. Ce soutien consiste à limiter la difficulté de la tâche (Bruner, 1983, p.288). C'est dans cette logique, le novice acquiert des compétences (Mondada Pekarek Doehler, 2000). Il est question pour l'apprenant lors de la construction du savoir de prendre en compte les éléments de la tâche qui ne sont pas au niveau des capacités du débutant. Ce dernier se centralise donc sur les éléments de la tâche où il demeure compétent, celles pour lesquelles il se sent capable de réussir.

La nécessité de prendre en considération les contextes interactifs dans le cadre de l'acquisition du langage. Celle-ci apparaît « *dans un contexte de dialogue d'action dans lequel une action est entreprise conjointement par l'enfant et l'adulte* » (Bruner, 1983, p. 202). Les processus communicatifs sont ainsi appréhendés comme lieu et support de

l'acquisition. Pour que l'étayage contribue à l'autonomie de l'enfant ou de l'apprenant, il serait juste que l'enseignant le laisse agir et soit plutôt un guide pour lui. Dans la logique de Bruner, l'efficacité du tuteur ou de l'enseignant est fonction de sa capacité à réajuster son système de soutien, ceci en fonction de l'élève et de ses progrès en cours d'activité. Le réajustement se fait grâce aux feedbacks envoyés vers l'élève. Ces feedbacks impliquent une collaboration entre le tuteur et l'apprenant. Il est d'ailleurs important de souligner qu'un processus de tutelle peut engendrer soit une situation de stimulation, soit de découragement en fonction de l'attitude de l'enseignant et de la tâche à effectuer.

Selon Bandura (1986) l'environnement se définit comme l'ensemble des éléments qui entourent un individu et qui peuvent influencer sur son comportement et sa pensée. L'environnement a des effets sur l'individu. Le seul fait d'être présent dans un milieu façonne l'individu. Dans la perspective de Bandura (1986) l'environnement peut impacter sur la personne et surtout modifier les processus affectifs et cognitifs de celle-ci. Cela suppose pour l'auteur que l'individu se comporte de façons très différentes en fonction de l'environnement. Ainsi, il est possible de devenir agressif, altruiste ou conformiste selon le milieu. D'où l'environnement devient une modalité de compréhension du comportement de l'individu où s'observe le soutien social.

En situation classe, l'apprenant doit se sentir protégé, c'est-à-dire qu'il peut compter pour ce qui est de l'école sur ses parents, son (ses) enseignant(s), et ses camarades. En effet l'apprenant doit avoir une sécurité au niveau des outils de classe et des manuels scolaires. L'enfant doit avoir tous les livres qui lui permettront de faire aisément ses devoirs. L'apprenant doit se sentir accompagné même lorsqu'il n'a pas bien compris la tâche. Les enseignants doivent toujours présenter la plus-value à l'apprenant en lui prodiguant des conseils. Ils doivent l'amener à comprendre que ce qui est appris en classe a un lien avec ce qui se fait à la maison ou ailleurs. C'est ainsi que l'ensemble des éléments relatifs aux sentiments d'efficacité perçus cumulés à ceux de l'environnement permet ainsi de comprendre l'agir qui va en découler ou encore mieux ce qui va effectivement caractériser l'apprendre dans une situation donnée. Ce qui doit aussi caractériser sa capacité de résolution des problèmes.

Il est nécessaire de relever que dans l'approche sociocognitive de Bandura, le processus enseignement/apprentissage implique aujourd'hui, que le binôme en situation redéfinisse clairement la posture, ainsi que les éléments d'ensemble devant conduire à l'apprendre. L'apprenant doit articuler en cohérence l'environnement, la personne et le

comportement. C'est ce qui donne sens au processus métacognitif et donc à la flexibilité cognitive. C'est en articulant ce triptyque paradigmatique que l'apprenant va réaliser le transfert des savoirs acquis. Ceci permet de comprendre que les facteurs sociocognitifs, pour favoriser le transfert, mettent en liaison les processus cognitifs, les stratégies du bon transféreur et les interventions pédagogiques (Bandura, 1986). Autrement dit, l'apprenant étant au centre du processus doit être en mesure de contextualiser, de décontextualiser et de recontextualiser la tâche qui il est appelé à résoudre, c'est là le fondement même de transfert d'apprentissage.

## **2.4.2. Du cognitivisme au sociocognitivisme**

### ***2.4.2.1. La théorie moderne de l'apprentissage selon Gagné : le traitement de l'information***

Encore appelée, théorie de traitement de l'information, elle met en exergue les processus susceptibles d'expliquer les phénomènes d'apprentissage. Elle renvoie à ceux qui effectueront des transformations à partir de l'entrée de l'information jusqu'à leurs sorties d'une façon analogue au travail de l'ordinateur. Pour Gagné, (1976, p.14), « *ces diverses formes de transformations sont appelées les processus d'apprentissages ; ils constituent l'ensemble des phénomènes qui se produisent dans la tête de celui qui apprend* ». C'est un modèle de base de l'apprentissage et de la mémoire. Ce modèle s'intéresse au parcours de l'information et au traitement de l'information. Il s'inspire du modèle d'Atkinson et Shiffrin (1968) qui tente de répondre à la question de savoir comment l'apprenant traite-t-il l'information, en s'appuyant sur trois registres différents de la mémoire : la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme.

De plus, Gagné (1974) identifie d'autres éléments : l'environnement, qui correspond à la source des stimuli ; les récepteurs c'est-à-dire les cinq sens ; les générateurs de réponses qui ont pour rôle de prolonger le traitement de l'information dans la mémoire à court terme ; et les effecteurs ou les organes qui émettent une réponse aux émetteurs de départ. Par ailleurs, l'auteur caractérise les attentes et le contrôle exécutif comme des composantes importantes essentielles au traitement de l'information, tandis que Vienneau (2005) pense que le contrôle exécutif constitue l'ensemble des opérations exécutées lors du traitement de l'information.

L'environnement à travers les récepteurs stimule l'organisme de celui qui apprend et rejoint le système nerveux par la mémoire sensorielle. Cette dernière constitue la structure responsable de la perception initiale des objets et des événements reçus par l'apprenant. À travers le sens de l'information codée dans la mémoire sensorielle, cette perception se poursuit dans la

mémoire à court terme, mais sous une autre forme conceptuelle. L'auteur précise que cette information peut être traitée par répétition interne soit pour une longue durée dans la mémoire à court terme, soit par une nouvelle opération de traitement qui sera emmagasinée le cas échéant dans la mémoire à long terme, et ce pour une longue durée pour être rappelée plus tard.

L'information peut aussi passer de la mémoire à long terme pour se retrouver dans mémoire à court terme qui cette fois est appelée mémoire de travail ou mémoire consciente. « *Lorsqu'un nouvel apprentissage dépend partiellement du rappel d'une entité qui a déjà été apprise, cette entité doit être réitérée de la mémoire à long terme et rentrée de nouveau dans la mémoire à court terme* » (p16). Cette information réitérée passe par un générateur de réponses dont la fonction est de transformer l'information en action. On assiste ainsi à l'activation des effecteurs par le message neurobiologique de cette structure qui produit ainsi une performance qui affecte l'environnement de lui qui apprend. « *Cette action permet ainsi à l'observateur de dire si la stimulation a produit l'effet attendu : l'information a été traitée et le sujet l'a apprise.* » (p.17). , les différentes façons dont l'apprentissage se produit sont influencées par les processus impliqués dans les structures du contrôle d'exécution et d'expectative. L'on s'aperçoit que l'aspect du traitement de l'information s'étudie d'après ce modèle uniquement sur le plan individuel.

#### ***2.4.2.2. Facteurs de la motivation scolaire : vers une explication de l'engagement dans les apprentissages***

Dans le contexte scolaire, la motivation est d'une importance capitale et constitue un vecteur de la réussite chez les apprenants. De manière générale, la littérature l'expose en termes de motivation intrinsèque et de motivation extrinsèque. Charlot, Bautier et Rochex (1992), cités Leloup (2000), proposent le terme de « mobilisation » pour définir la motivation intrinsèque et celui de « motivation » pour la motivation extrinsèque. Derrière le concept de mobilisation se cache l'idée que l'individu doit puiser, en lui-même, l'élan ou la force nécessaires à l'accomplissement d'une tâche. La mobilisation serait alors, pour cette raison, plus riche et fertile que la motivation, puisqu'en lien direct avec les affects de l'élève. La motivation intrinsèque fait référence aux forces qui incitent l'apprenant à effectuer des activités volontairement, par intérêt, pour lui-même et pour le plaisir et la satisfaction qu'il en retire (Roussel, 2007, Tardif, 1997). Autrement dit, les actions ou bien les activités dans lesquelles l'apprenant s'engage répondent à des besoins, des intérêts ou encore des goûts qui lui sont propres et qui satisfont une orientation ou une tendance spécifique (Tardif, 1997).

Akoun et Pailleau (2013) précisent que la motivation intrinsèque (ou mobilisation) se cache le besoin de se faire plaisir. Être motivé pour un élève c'est d'abord chercher à se satisfaire, il prend plaisir à ce qu'il est en train d'accomplir, ou du moins y donne du sens.

La motivation extrinsèque quant- à elle est externe à l'apprentissage et s'alimente au travers des renforcements, des récompenses. Ce qui signifie que l'apprenant est donc motivé par une récompense et non pas pour le plaisir d'apprendre (Roussel, 2007). Pour l'élève, il n'est pas impératif que l'élève apprécie ce qu'il est en train de réaliser pour pouvoir être motivé. Une simple réussite ou le fait de voir ses efforts récompensés, suffit parfois à se faire plaisir (Akoun et Pailleau, 2013). La motivation de l'élève est dite intrinsèque lorsque ce dernier porte de l'intérêt et de la curiosité pour l'activité qu'il est en train de réaliser. Il est alors investi dans ce qu'il fait, non parce que cela va lui permettre d'obtenir des bénéfices supplémentaires, mais uniquement parce que la tâche en elle-même lui procure du plaisir (Lieury et Fenouillet, 1996).

Pour Deci et Ryan (1985) en accord avec la psychologie cognitive, la distinction entre la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque n'est pas fonctionnelle dans le processus enseignement/apprentissage. Cependant, la motivation intrinsèque est une composante nécessaire de l'engagement et de la participation de l'apprenant dans les activités scolaires (Tardif, 1997). En effet, des chercheurs autant que des praticiens manifestent l'intérêt de mieux saisir ce qui pousse l'apprenant à entreprendre différentes actions, à s'investir dans une tâche ou encore poursuivre des études avec persévérance. La littérature (Deci et Ryan, 1985 ; Vallerand et Thill, 1993) insiste sur le fait qu'un apprenant motivé fait des apprentissages plus durables, obtient des résultats scolaires plus élevés et persévère davantage à l'école qu'un apprenant démotivé. Dans la même veine, Plante, O'Keefe et Théoret, 2013 ; Steinmayr et Spinath (2009) arguent que la motivation de l'apprenant constitue l'un des plus forts prédicteurs de sa réussite scolaire indépendamment de son degré d'intelligence.

En psychologie cognitive, la motivation scolaire est essentiellement définie comme l'engagement, la participation et la persistance de l'élève dans une tâche » (Tardif, 1992). Elle résulte d'un ensemble de facteurs sur lesquels, l'enseignement doit agir pour exercer une influence sur la construction de l'élève. Ce qui suppose qu'au même titre que les connaissances, la motivation scolaire est un construit via des expériences, des réussites et des échecs de l'apprenant. Elle est composante essentielle de la réussite et de l'apprenant et de son système métacognitif comme le précise Tardif (1997) dans ce sillage, les auteurs tels que

(McCombs, 1988 ; Paris, Newman et Jacobs (1985) précisent que cette réussite résulte non seulement de des habilités cognitives de l'élève, mais de sa volonté à participer. En situation classe l'apprenant doit s'engager volontairement à la réalisation de la tâche, recourir de ce fait aux stratégies cognitives participer activement et préserver jusqu'à l'atteinte des buts poursuivis. L'on s'aperçoit que l'apprenant est responsable de la gestion de la motivation scolaire. Toutefois, pour y parvenir il a besoins des étais (enseignant) qui doivent intervenir de manière explicite ou implicite sur des facteurs qui vont permettre à l'apprenant de mener à bien ses actions.

La motivation scolaire est conçue par Fréchette-Simard et al. (2019, p. 500), « *comme une force qui dynamise et oriente le comportement de l'apprenant dans la poursuite d'un but, la motivation à apprendre a été appréhendée au fil du temps sous la loupe de diverses approches théoriques* ». Cependant, la compréhension de la motivation peut paraître complexe du fait des conceptions distinctes et complémentaires qui la caractérisent. La littérature mentionne que plusieurs approches cognitives ont examiné les facteurs qui composent la motivation en milieu scolaire à l'instar de la théorie des attributions causales (Weiner, 1986), la théorie de la perception de son efficacité, (Bandura, 1982), le modèle de la perception de ses capacités à relier une tâche (Skinner, 1985). Ce pendant ces théories sont présentées de manière isolée et ne permettent pas de considérer l'ensemble des facteurs en interaction. Dans cette rubrique, l'orientation est faite sur les travaux de Borkowski, Carr, Relliger et Pressley (1990), Dweck (1989) et McCombs (1988) qui ont essayé d'intégrer dans un seul et même modèle les éléments cognitifs, métacognitifs et affectifs. Dans cette logique Tardif (1997) précise que la motivation scolaire articule les facteurs conceptuels et les facteurs perceptuels.

#### ***2.4.2.2.1. Facteurs conceptuels de la motivation scolaire***

La motivation en milieu scolaire est caractérisée par deux facteurs conceptuels qui interviennent sur le plan affectif (Tardif, 1997). Il s'agit de la conception des buts poursuivis par l'école et celle de l'intelligence.

##### ***2.4.2.2.1.1. Conception des buts poursuivis par l'école***

La théorie des buts est l'une des théories qui a connu un essor considérable depuis les dernières décennies dans le domaine de la motivation (achievement goal theory; Ames, 1992; Dweck et Leggett, 1988; Elliot, 1999; Elliot et Hulleman, 2017; Fryer et Elliot, 2008). D'après Elliot & Church (1997), les élèves poursuivent des buts qui orientent la façon



d'envisager une tâche ou une activité, les motifs qui poussent à s'y engager, et les réponses affectives, cognitives et comportementales qui surviennent en cours d'exécution. La littérature dans le contexte scolaire (Ames, 1992 ; Dweck et Legett, 1988 ; 1988 ; Elliot et Hulleman, 2017 ; O'Keefe, BenEliyahu et Linnenbrink-Garcia, 2013 ; Plante et al. 2013, Schunk et al. 2014) distingue à l'origine de cette théorie deux types de buts : les buts d'apprentissage et les buts d'évaluation. Les buts d'apprentissage permettent à l'apprenant d'accroître ses connaissances, de développer une meilleure compréhension de son environnement et de s'adapter dans son environnement. Dans cette logique l'apprenant conçoit l'école comme un lieu d'apprentissage où il cherche à accroître sa compétence. Cependant Dweck (1989) l'élève qui considère que l'enseignant poursuit les buts d'évaluation cherchent à obtenir un plus grand nombre de jugements favorables possible et par conséquent évite le plus grand nombre de jugements favorables possibles. Dans cette logique « un *grand nombre d'élèves que l'école désigne, à partir d'évaluations purement normatives et sommatives, comme doués et talentueux ne poursuivent que des buts d'évaluation, des buts qui visent à faire valider leur compétence cognitive* » (Tardif, 1997, p.99).

Les buts de maîtrise ou d'apprentissage sont centrés sur l'apprentissage et le développement des compétences. Ainsi, les élèves du CM2 qui adopteraient ces buts chercheraient à assimiler, comprendre et obtenir une maîtrise des contenus de l'apprentissage, à établir des liens entre les acquis scolaires. Les buts de performance, quant à eux, focalisent sur la démonstration de la compétence et de la supériorité par rapport aux autres. Les élèves de CP qui poursuivent ces buts au cours de l'apprentissage par la langue maternelle, s'efforcent de performer mieux que les autres ou de paraître intelligents (Ames, 1992; Cury, Elliot, Da Fonseca et Moller, 2006; Dweck et Leggett, 1988; Elliot et Dweck, 1988; Elliot et Hulleman, 2017; O'Keefe et al. 2013). Dès lors, il se dégage que les buts de maîtrise s'avèrent plus bénéfiques pour l'élève que les buts performance (Plante et al. 2013; Ryan et Deci, 2017). En effet, les buts de maîtrise sont associés à des attitudes et des comportements scolaires positifs, tel que l'effort et la persistance (Ames, 1992 ; Elliott et Dweck, 1988; Viau, 2009), et le recours à des stratégies cognitives plus complexes (Elliot et McGregor, 2001; Grant et Dweck, 2003; Wolters, 2004). Par contre, les buts de performance ont généralement été associés à des patrons de fonctionnement inconstants à l'école tels que :

- les critères de réussite
- le choix des activités
- le pouvoir sur la réalisation de la tâche

- le degré de la participation à la tâche
- les causes de la performance

En somme, l'on s'aperçoit que dans le contexte pédagogique, l'apprendre qui poursuit des buts d'évaluation valide la présence ou l'absence des capacités intellectuelles. Ce qui renvoie chez l'apprenant une déconnexion entre l'acquisition de connaissances ainsi qu'à la construction ainsi que la construction du savoir, car l'élève valide ce qu'il sait déjà. La représentation des buts poursuivis représente une pierre angulaire pour les apprentissages. Cependant, l'enseignant doit créer un cadre favorable qui fournit des rétroactions nécessaires à la construction des savoirs.

#### **2.4.2.2.1.2. Conception de l'intelligence**

Selon Tardif (1997), la conception que l'élève a de l'intelligence est beaucoup moins définie et précise que le système qui a trait à la conception qu'il a des buts poursuivis par l'école. Dweck (1989) reconnaît deux formes de représentation que l'élève se fait de l'intelligence

##### **➤ Intelligence : une entité stable et fixe.**

Cette conception suppose que l'intelligence est une composante de la personne qui est inaltérable. À en croire Tardif, elle s'aligne à la conception de l'intelligence qui est à la base des tests visant essentiellement à déterminer le quotient intellectuel. Autrement dit,

##### **➤ Intelligence : une entité évolutive, mobile**

Loin de considérer l'intelligence comme une partie d'une personne composée d'un seul facteur, Tardif la considère comme la résultante d'un ensemble de connaissances et stratégies cognitives et métacognitives. Elles peuvent évoluer dans le temps indépendamment de l'âge et permettre à l'apprenant d'accroître sa capacité d'agir de façon significative sur son environnement.

#### **2.4.2.2.2. Facteurs perceptuels**

S'inspirant des recherches sociocognitives (Wigfield, Eccles, Schiefele, Roeser et Davis-Keane (2006), etc.) et de la valeur des perceptions attributionnelles, Viau (2009) développe le concept de motivation liée aux activités d'apprentissage en 1994. Il part du constat selon lequel les enfants en activités ou en contexte scolaire manifestent un désintérêt dans les exercices qui leur sont proposés, pour élaborer un modèle de la dynamique motivationnelle propre à l'apprentissage en contexte scolaire. Ainsi, Viau (2009) part de la

théorie d'apprentissage sociale de Bandura (1986) basée sur le déterminisme réciproque entre les caractéristiques individuelles d'un individu (qui correspondent ici aux perceptions de l'élève), son comportement et son environnement, pour montrer que les enseignants ont la capacité de susciter la motivation chez leurs apprenants.

D'après Viau (2009), la motivation qui anime un élève est un phénomène évolutif et non statique ou figé. Celle-ci provient de l'interaction entre ses perceptions et les facteurs liés à son environnement scolaire, familial et sociétal. Viau (2009) parle de « *dynamique motivationnelle* » afin de mettre en avant le caractère variable de l'expression du concept et construit ainsi une définition de la motivation propre à une discipline pédagogique. Ainsi, la dynamique motivationnelle renvoie à « *un phénomène qui tire sa source dans les perceptions que l'élève a de lui-même et de son environnement, et qui a pour conséquence qu'il choisit de s'engager à accomplir l'activité pédagogique qu'on lui propose et de persévérer dans son accomplissement, et ce dans le but d'apprendre.* » (Viau ; 2009.p.12).

La motivation entraîne l'action. Dans l'apprentissage, la motivation déclenche l'acte d'apprendre. Partant de la conception sur le comportement de l'élève en situation classe, Viau (2009) aborde la dynamique motivationnelle sous l'angle des activités d'apprentissage reliées à la matière et implique l'interaction entre certains déterminants de la motivation, la relation entre ceux-ci et les indices de la motivation. Il décrit le caractère intrinsèque de la motivation ainsi que le niveau de motivation qui varie selon les pratiques pédagogiques. En effet, l'auteur propose d'utiliser l'expression dynamique motivationnelle pour mieux souligner, d'une part, que la motivation est intrinsèque à l'élève et varie constamment en fonction de plusieurs facteurs externes et, d'autre part, que cette motivation est un phénomène complexe qui met en interaction des sources et des manifestations. D'où explique Viau (2009, p.12): « *Si nous utilisons l'expression « dynamique motivationnelle » plutôt que le terme « motivation », c'est tout simplement pour mieux souligner, d'une part, que la motivation est intrinsèque à l'élève et varie constamment en fonction de plusieurs facteurs externes, et, d'autre part, que cette motivation est un phénomène complexe qui met en interaction des sources et des manifestations* ». Cette conception rend manifeste le mouvement qui anime un élève lorsqu'il réalise une activité pédagogique.

Cependant, plusieurs facteurs sont à l'origine de la dynamique motivationnelle que Viau (2009) nomme « *sources* ». Il s'agit d'après Viau (2009, 1994, p.22) « *des facteurs à la base de la motivation scolaire qui correspondent au jugement que l'élève porte sur une activité pédagogique ou à la manière dont l'élève perçoit les différentes activités*

*d'apprentissage et d'enseignement*. Dans ce sens, les sources sont les différentes perceptions de l'élève en contexte scolaire, qui déclenchent la dynamique motivationnelle. Viau les décline en trois dimensions, dont la perception de la valeur de la tâche ou de l'activité, la perception de la compétence et la perception de la contrôlabilité sur l'activité.

#### **2.4.2.2.2.1. Perception de la valeur d'une tâche ou activité**

D'après Viau (2009), la perception de la valeur d'une activité renvoie au jugement qu'un élève porte sur l'importance, l'utilité et l'intérêt d'une activité d'apprentissage en vue d'atteindre ses objectifs. Pour Tardif (1997), la perception de la valeur de la tâche « *correspond essentiellement à la signification et à la portée que l'élève accorde à cette tâche.* » (p.117). En effet, ici l'élève doit se poser des questions qui déterminent fondamentalement la valeur qu'il attribue à son activité. Il s'agit pour l'élève de se demander « *À quoi cette activité contribue-t-elle dans le champ des connaissances utiles dans la société et quelles sont les retombées cognitives, affectives et sociales de la réalisation d'une telle activité* » (Tardif, 1997, p.117). Autrement dit, c'est le point de vue de l'élève sur l'importance d'une activité pédagogique. L'apprenant ne peut savoir qu'une activité est importante que si l'enseignant lui a montré la valeur de cette activité. La perception de la valeur de l'activité par l'apprenant se fait grâce à l'usage de la langue maternelle, car c'est par la langue que l'enfant acquiert les connaissances. Cependant une bonne maîtrise de la langue maternelle par l'enfant lui permet de percevoir facilement la valeur d'une activité. L'enfant ici est capable de se poser les questions : en quoi consiste l'activité proposée par l'enseignant ? En quoi cette activité m'est utile ? Et quel est mon intérêt dans cette activité ? La perception de la valeur de l'activité se caractérise par le niveau d'intérêt et d'utilité que porte l'élève pour une activité pédagogique. Viau (2009) décline ainsi la perception de la valeur de l'a tâche en deux dimensions distinctes : l'intérêt et l'utilité.

#### **➤ L'intérêt accordé à l'activité**

Selon Viau (2009), l'intérêt renvoie au plaisir intrinsèque que l'élève ressent en accomplissant une activité, ce qui l'intéresse, ce qu'il aime faire. L'élève dans ce contexte est motivé à s'engager et participer aux activités d'apprentissage parce qu'il perçoit l'intérêt de celles-ci dans son projet personnel. Selon Viau (1994, p.24) : « *un élève accorde de la valeur à une activité pédagogique s'il en perçoit l'intérêt ou l'utilité. S'il n'y voit aucun intérêt ni utilité, il est fort probable qu'il lui accorde peu d'importance et qu'il soit par conséquent démotivé* ». Dans cette logique, l'élève doit éprouver du plaisir et de l'intérêt à questionner

l'importance de ce qu'il souhaite apprendre par la langue maternelle, pour être motivé et apprendre. C'est le cas d'un élève qui manifeste l'intérêt de participer aux apprentissages par la langue maternelle, parce qu'il se prépare à mieux construire les connaissances par le truchement de la langue maternelle. Ce qui suppose que l'intérêt aux activités pédagogiques se manifeste chez l'enfant par le plaisir qu'il ressent pour l'activité et l'engagement cognitif (participation aux activités d'apprentissage, résolution des équations, etc.).

➤ ***L'utilité de la tâche perçue par l'élève***

D'après Viau (2009), l'utilité d'une activité fait référence aux avantages que l'élève tire de la tâche réalisée. Pour Tardif (1997), l'élève essentiellement dans le contexte scolaire, poursuit des buts utilitaires et fonctionnels. Et, précise-t-il, « *c'est par ce biais qu'il accorde de la valeur aux activités. Il a besoin de connaître la portée des activités dans lesquelles il lui est demandé de s'engager et auxquelles il lui est demandé de participer* » (p. 119). De ce point de vue, l'élève du CM2 accepterait de s'engager et de participer aux activités d'apprentissage s'il juge qu'au terme de ces apprentissages, il aura des outils pour s'adapter dans son environnement. On comprend que les avantages que tire l'élève des activités constituent l'ensemble des apprentissages et les différents scores (les bonnes notes) réalisés à l'issue d'une activité. Cependant l'utilité d'une activité se manifeste par l'existence d'un but à atteindre par l'enfant (l'élève à un objectif qu'il vise) et la persévérance dans l'activité pédagogique (il fait tout pour y parvenir). C'est le cas de l'élève qui trouve utiles les activités de langue maternelle parce qu'il voudrait être autonome et s'autoréguler.

Afin de développer l'intérêt et l'utilité de l'activité pédagogique, l'enseignant doit donc rendre explicites ses enseignements en permettant à l'élève de maîtriser la signification et le sens des activités proposées. Pour cela il doit rentrer dans la langue culturelle de l'enfant pendant les pratiques pédagogiques, afin de susciter en lui la motivation à apprendre par la langue culturelle et favoriser l'apprentissage. L'enseignant doit également amener l'enfant à se fixer des objectifs et à persévérer jusqu'à l'atteinte de ces objectifs, à travers les répétitions de certains exercices mal traités, les scénari portant sur certaines notions, ou des comptes rendus en langue culturelle. Ce qui développe davantage la perception de la valeur de l'activité chez l'enfant. Plus l'élève attribue du sens à l'activité, plus il lui donnera de l'importance et plus son engagement, sa participation et sa persistance seront accrus. La perception de la valeur d'une activité étant un déterminant important de la motivation se succède par la perception que l'élève a de sa compétence à accomplir une activité.

#### **2.4.3.2.2. Perception de la compétence**

La perception que l'élève a de sa compétence est d'après Viau (2009, p.36) « *le jugement qu'il porte sur sa capacité à réussir de manière adéquate une activité pédagogique qui lui est proposée* ». Tardif (1997) envisage la perception de la compétence en termes d'exigences de la tâche, car, précise-t-il, « *en plus d'évaluer la valeur de la tâche, l'élève prend également en considération, dans ses décisions d'engagement et de participation, les exigences mêmes de cette tâche* » (Tardif, 1997, p.122). Il s'agit d'un jugement métacognitif de l'élève (Paris et Winograd, 1990), lequel a trait essentiellement à l'évaluation que l'apprenant fait de situation d'apprentissage, ainsi que des connaissances et des stratégies dont il dispose pour réaliser adéquatement cette activité (Tardif, 1997). En d'autres termes c'est la perception de soi que l'élève a sur ses capacités à accomplir de manière adéquate une activité pédagogique ou à résoudre un problème scolaire qui lui est posé.

Ce jugement qu'il porte sur sa capacité à résoudre les problèmes dépend de ses performances scolaires antérieures, des observations de l'enseignant sur ses capacités intellectuelles et de l'attitude de ses camarades face à la résolution d'un problème ou d'une activité, ainsi que de ses états physiologiques et émotifs. L'élève du CM2 qui a par exemple perçu la valeur de l'apprentissage d'une discipline par la langue maternelle sur son projet personnel, perçoit ses capacités à réussir dans cette matière en fonction de ses connaissances antérieures. La perception qu'a l'enfant de sa compétence se manifeste par la prise d'initiative dans l'activité et la persévérance.

#### **➤ *Prise d'initiative par l'élève***

Pour Viau (2009), la prise d'initiative par l'élève renvoie à l'engagement que l'élève prend d'accomplir une activité pédagogique ou de résoudre un problème scolaire. Elle se caractérise par la réaction de l'élève face à la tâche à résoudre. L'apprenant, motivé à résoudre le problème posé par l'enseignant parce qu'il se sent capable, réagit devant la tâche à exécuter. Il lève par exemple le doigt pour répondre à une question posée par l'enseignant ; il soutient une thèse face à une thématique donnée ; il lit un texte, etc. la prise d'initiative se caractérise par les réponses aux questions de l'élève, la prise de position ou l'opinion de l'apprenant dans une activité pédagogique, et la prise de certaines responsabilités telles que la lecture en classe.

### ➤ *Persévérance dans l'accomplissement de la tâche*

La persévérance dans l'activité d'après Viau (2009) se traduit par la résistance à résoudre la tâche afin d'atteindre l'objectif visé. Ainsi, malgré les difficultés rencontrées, l'enfant est déterminé à atteindre son objectif qui est de réussir à l'activité. Ces difficultés peuvent être dues à l'incompréhension de la langue d'apprentissage qui est étrangère à l'apprenant. L'enfant qui a du mal à comprendre ce que l'enseignant lui demande de faire à cause de la langue, ne prend pas d'initiative et ne peut pas persévérer dans l'activité, parce qu'il perçoit ses compétences à réussir à un niveau faible. Ce qui le démotive. Pourtant il réussirait mieux à l'activité si l'apprentissage se fait par la langue culturelle.

*Cette perception positive de ses compétences lui permet après s'être engagé dans la tâche, de tirer profit à trois niveaux : d'abord l'amélioration des connaissances quel que soit la discipline et la langue d'enseignement et d'apprentissage (l'apprenant comprend mieux la notion étudiée) ; ensuite l'augmentation du degré de perception de sa compétence (l'élève se sent plus compétent, plus fort), et enfin la facilité d'accessibilité aux informations dans la discipline d'apprentissage (l'amélioration des connaissances) (Viau, 1994, pp38-42).*

Dans le but de développer la perception de la compétence de l'élève à accomplir les activités pédagogiques, l'enseignant a un rôle capital à jouer. Pour ce faire l'enseignant doit développer une opinion positive de la compétence chez l'élève en lui attribuant plus de responsabilités dans les activités pédagogiques, en l'amenant à percevoir ses compétences à travers les jeux de questions-réponses. Il doit également l'amener à prendre des initiatives en lui donnant l'opportunité de donner son point de vue pendant le cours, en partant des conceptions premières de l'apprenant dans l'explication des notions et des consignes des activités à entreprendre. L'élève à travers les pratiques pédagogiques doit sentir que son point de vue et sa participation au cours sont importantes pour son éducation. L'enseignant doit donc l'amener à être motivé en l'impliquant dans les activités pédagogiques et en lui faisant des éloges chaque fois qu'il effectue une bonne action. Ces stratégies utilisées par l'enseignant amènent l'apprenant à s'engager davantage et à persévérer dans les activités.

L'enseignant doit proposer à l'élève des exercices raisonnables qui amènent l'élève à établir la relation avec ce qu'il a traité précédemment et d'envisager comment résoudre la tâche proposée. C'est dans ce sens que l'enseignant va construire la confiance de l'élève non

seulement à lui-même, mais aussi à son enseignant. En d'autres termes, l'enseignant doit placer l'élève dans des situations d'apprentissage qui ne dépassent pas ses capacités et qui requièrent l'application de stratégies et d'habiletés qu'il possède déjà, tout en lui donnant l'opportunité d'en acquérir de nouvelles. Ainsi, l'enfant sera motivé à s'engager dans les activités. Dès lors l'atteinte de l'objectif final ne peut être réalisée qu'à travers la perception de contrôlabilité.

#### **2.4.3.2.2.3. Perception de contrôlabilité**

Viau (2009) conçoit la perception de contrôlabilité d'une activité en milieu scolaire comme étant « *le degré de contrôle qu'un élève croit exercer sur le déroulement d'une activité* » pédagogique (p.44). Il s'agit d'une source de motivation à ne pas négliger dans un processus didactique. Pour Tardif (1993, p.39) « *la réussite de l'élève comme ses échecs d'ailleurs, dépendent de facteurs qui sont hors de son contrôle* ». Autrement dit, il est impossible qu'enfant soit motivé dans un tel milieu où est dépossédé du pouvoir d'agir sur ce qui lui arrive et de le contrôler. Dans ce sens, une activité d'apprentissage pour laquelle tous les aspects sont planifiés d'avance par l'enseignant et laissant peu de choix possibles aux élèves provoquerait un faible sentiment de contrôlabilité chez ces derniers. Pour cette raison, leur motivation à accomplir cette tâche peut en être diminuée.

Bien plus, la perception de contrôlabilité renvoie au sentiment de contrôle qu'un élève éprouve sur le déroulement d'une activité pédagogique qui lui est demandée, ou du sentiment de maîtriser le déroulement d'une activité par l'élève (Tardif, 1997). En effet, les recherches et les réflexions dans le cadre de la psychologie cognitive ont montré qu'un élève n'est motivable que dans la mesure où tout ce qui lui arrive dans la classe est contrôlable par lui-même (Tardif, 1993). Ce sentiment est relatif à sa position dans la tâche qui lui est demandée. Autrement dit, l'élève a-t-il son mot à dire sur le déroulement de l'activité ? Est-ce qu'il est autonome? Est-ce qu'il est seul ou en groupe ? Ou au contraire, le déroulement est-il complètement choisi et voulu par l'enseignant ? Selon Viau (2009), la perception de contrôlabilité propre à chaque élève constitue l'une des sources importantes de la dynamique motivationnelle. Ainsi, les outils, les stratégies de résolutions que possèdent les élèves pour résoudre une activité changent leur perception de contrôle (Tardif, 1993 ; 1997). Un élève peut tout à fait estimer avoir le contrôle sur une activité alors qu'un autre élève ne pense pas du tout posséder ce contrôle. Le fait de se connaître et de savoir qu'on a des outils pour réussir permettra une meilleure contrôlabilité.



Toutefois le degré de perception de contrôlabilité dépend du jugement que l'enfant fait sur le déroulement des activités pédagogiques, c'est-à-dire son niveau de perception sur l'activité. On peut ainsi noter une perception faible ou élevée de contrôlabilité chez l'élève. « *Un élève a une perception de contrôlabilité élevée s'il juge qu'il a son mot à dire sur la façon dont se déroule l'activité pédagogique qui lui est proposée.* » (Viau, 1994, p.45). C'est le cas de l'élève lorsqu'il affirme par exemple aimer la leçon langue et culture nationale parce que l'enseignant lui donne l'opportunité de former des phrases en sa langue maternelle au cours de certains exercices et de répondre aux questions. Par contre cette perception est faible lorsque l'apprenant croit subir l'enseignant, c'est-à-dire que l'enseignant dicte tout et il n'a pas son mot à dire dans le déroulement des activités. Ce qui l'amène à douter de ses compétences et à attribuer généralement son échec à l'enseignant. Selon Viau (2009), la perception de contrôlabilité se manifeste par deux actions, dont l'autonomie et la participation de l'élève au déroulement de l'activité pédagogique.

#### ➤ ***Autonomie***

L'autonomie renvoie à la liberté qu'a un élève dans l'accomplissement d'une tâche. En milieu scolaire, l'élève se sent autonome lorsque l'enseignant lui accorde la liberté d'agir dans une activité. C'est le cas par exemple dans les pratiques pédagogiques où l'enseignant donne la possibilité à l'élève de décrire une scène liée à une thématique précise ou de raconter une histoire en sa langue. L'autonomie permet à l'apprenant d'agir librement dans un cadre bien déterminé, afin d'assurer la contrôlabilité de l'action entreprise ou à entreprendre. Ainsi l'élève est libre de proposer des idées, afin d'atteindre l'objectif visé. C'est le cas d'un exposé donné en classe par l'enseignant où l'élève a la liberté d'élaborer un plan de travail selon la thématique à développer. C'est également le cas d'une activité de lecture où l'élève a la liberté de choisir l'extrait de texte à lire. Par ailleurs, si l'élève ne maîtrise pas la langue d'enseignement, il ne sera pas autonome dans l'apprentissage et va douter de sa contrôlabilité dans les activités en classe. Ce qui le démotive et il ne peut pas prendre de responsabilité dans les activités pédagogiques.

#### ➤ ***Responsabilité***

La perception de contrôlabilité se manifeste par la responsabilité dans la mesure où certaines tâches sont confiées à l'élève au cours d'une activité. Face à un exposé par exemple, les élèves ont la responsabilité de proposer un plan de la thématique donnée, de rédiger entièrement l'exposé et de présenter le travail effectué devant les camarades. À cet effet, ils

sont libres de choisir les mots dans leur vocabulaire et de former des phrases selon leur niveau de compétences en langue. Cette responsabilité amène l'élève à ressentir son importance et sa participation dans les apprentissages parce qu'il apporte son point de vue au déroulement de l'activité pédagogique. Ce qui le motive davantage à agir sur la contrôlabilité de l'activité et lui permet d'accroître ses connaissances. Plus l'enfant est motivé à atteindre ses objectifs, plus il s'enrôle dans l'activité, persévère dans le déroulement de cette activité, afin de réussir.

Étant donné que la perception de contrôlabilité de la tâche est l'une des composantes essentielles de la motivation scolaire, la contrôlabilité de la tâche est le sentiment de pouvoir faire ce qu'il faut pour réaliser la tâche demandée. Lorsque l'élève réussit à exercer un contrôle concluant sur l'action pédagogique demandée, il est mieux disposé à entreprendre une nouvelle action du même genre. Cette perception de contrôlabilité l'amène à comprendre qu'il a son mot à dire dans ses apprentissages et le motive davantage à s'y engager et à persévérer dans l'action, afin d'accroître ses performances. Ce sentiment de contrôlabilité dans les pratiques pédagogiques correspond au stade de la technique interne en ce sens qu'elle permet à l'apprenant de mieux maîtriser l'activité en cours d'exercice et d'acquérir d'autres connaissances. L'enfant ici retient par cœur, mobilise les connaissances en lien avec le contexte et veille à la mise en œuvre de ces savoirs en vue de réaliser l'activité demandée. C'est le cas par exemple d'un exercice de mathématique où l'enfant intériorise tous les éléments qui concourent à la réalisation de l'équation, maîtrise le cheminement de résolution de l'équation, contrôle la mise en œuvre et l'opérationnalité des éléments. Afin d'aboutir à la solution.

Pour faire accroître le sentiment de contrôlabilité dans les pratiques pédagogiques, Viau (2009) instruit des stratégies à l'enseignant qui doivent à cet effet développer l'autonomie chez l'enfant en lui donnant la possibilité d'effectuer des choix en toute liberté dans le déroulement d'une activité. Il doit aussi développer en l'enfant le sens de responsabilité en lui confiant certaines tâches dans le déroulement des activités pédagogiques. *À cet effet, l'enseignant doit savoir ce qui relève de sa responsabilité, les tâches qu'il peut déléguer aux élèves, et ce qu'il accepte de négocier avec les élèves.* (Viau, 1994, p.45). Cette distinction par l'enseignant amène l'apprenant à comprendre qu'il est acteur de ses apprentissages et que sa réussite ne dépend que de lui. Ce qui pousse l'enfant à s'engager davantage et à persévérer dans l'accomplissement d'une tâche.

L'enfant qui juge qu'il a des compétences pour réussir une action est motivé et choisit de prendre des responsabilités pour le faire. Son engagement dans l'action lui permet d'avoir

une meilleure contrôlabilité sur le déroulement de l'activité pédagogique et d'acquérir des connaissances. Lorsqu'il doute de ses compétences, il est démotivé et ne prend aucune responsabilité. Dès lors l'échec s'installe et il attribue la cause non pas à lui-même, mais à autre chose ou à l'enseignant. Il revient donc à l'enseignant lors des pratiques pédagogiques de favoriser un environnement propice à l'apprentissage par la langue culturelle en apportant non seulement un encadrement approprié et un outillage stratégique permettant à l'élève de développer un sentiment de maîtrise de la situation d'apprentissage, mais aussi en mettant à la disposition de ce dernier des conditions de travail pour mieux développer les perceptions et favoriser la motivation.

À tout prendre, les travaux de Viau (1994 ; 2009) laissent comprendre que la motivation s'avère être un processus extrêmement complexe, dépendant de multiples facteurs. Parmi eux se trouvent le contexte scolaire, dans lequel évolue l'élève, l'auto-perception que se porte ce dernier, ses compétences vis-à-vis de l'activité à réaliser ainsi que le sentiment d'avoir un contrôle sur cette dernière. En questionnant ces différents facteurs, l'élève va alors choisir de s'engager ou non, puis de maintenir ou non son engagement, donc sa motivation, tout au long de l'action entreprise. En effet, la motivation semble pouvoir être au service de la réussite scolaire. Ainsi, il convient pour cela, qu'une volonté de mise en action soit présente (Nuttin, 1984), que des objectifs soient fixés, adaptés et évalués (Bandura, 2003) et qu'un intérêt intrinsèque, se rapprochant le plus possible d'un comportement autodéterminé (Vianin, 2007 et Vallerand & Thill, 1993) soit présent.

#### ***2.4.2.3. L'autorégulation : une responsabilité consciente de l'apprenant dans l'atteinte du but fixé***

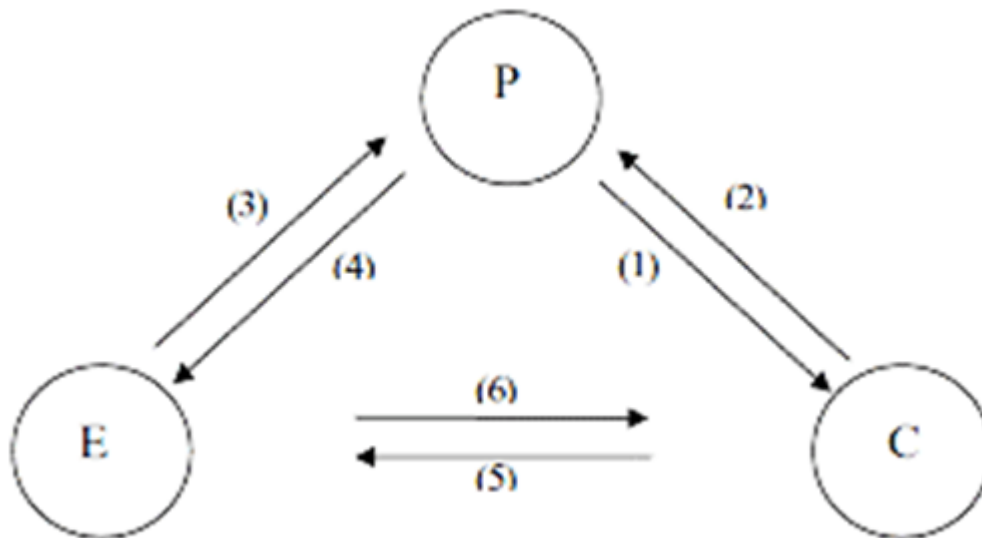
Zimmerman, Bonner et Kovach (1996/2000) relèvent que « *L'autorégulation scolaire désigne un ensemble de pensées, de sentiments et d'actions générés par l'élève pour atteindre des objectifs éducatifs spécifiques* » (p.13). En effet, si un élève s'autorégule, il ne met pas forcément en place un apprentissage autorégulé. Pour ce faire, il faut qu'il détermine lui-même ses objectifs d'apprentissage. Les élèves sont autorégulés lorsqu'ils participent activement à leur apprentissage et « *dans la mesure où, d'un point de vue métacognitif, motivationnel et comportemental, ils sont des participants actifs de leur propre processus d'apprentissage.* » (Zimmerman, 1989, cité par Paris et Ayres, 2000, 7 p.41). De plus, ces auteurs précisent que l'optimisation de l'apprentissage, l'autorégulation vise une amélioration de la perception qu'ont les élèves de leur propre efficacité et du contrôle qu'ils exercent sur les processus d'apprentissage.

Un apprenant autorégulé prend part activement à son apprentissage en mettant en place diverses stratégies pour atteindre un but fixé. Les stratégies d'autorégulation comme le relève Viau (2007), « les stratégies d'autorégulation sont des stratégies cognitives que l'élève utilise consciemment, systématiquement et constamment lorsqu'il assume la responsabilité de son apprentissage (Zimmerman, 1990, p.83) ». L'apprenant qui planifie ce qu'il doit apprendre ou alors qui se fixe des objectifs. Deuxièmement, le fait que l'élève utilise ces stratégies consciemment, systématiquement et constamment signifie qu'il « *sait ce qu'il doit faire lorsqu'il accomplit une activité d'apprentissage, le fait de façon ordonnée, et cela pour chaque activité qu'on lui propose de faire.* » (p.84).

## **2.5.LA TSC : UN MODELE THEORIQUE POUR LA COMPRÉHENSION DE L'APPRENDRE**

Bandura (1986) décline sa théorie sous le nom de « *causalité triadique réciproque* » dans laquelle il considère trois séries de déterminants comme étant en interaction permanente dans des situations diverses. Il s'agit de la personne, du comportement et de l'environnement. Dans ce sens, les facteurs personnels se conjuguent avec l'environnement pour influencer les comportements, pendant que l'environnement est influencé par les comportements et les facteurs personnels. L'on note aussi que ces derniers sont influencés à leur tour par le comportement et l'environnement. Et comme le révèle Carré (2004) « *la symbolisation de l'expérience nous permet de donner à nos vies une forme, un sens et une continuité* » (p. 18). Ce qui revient à dire que trois facteurs sont en constante interaction à des degrés divers et variables en fonction des circonstances vécues. C'est ce qui permet de justifier le « modèle triadique ».

Selon Bandura (1986) le modèle triadique implique que les trois facteurs interagissent selon des combinaisons variables, à travers une causalité généralement bidirectionnelle, et dans des proportions différentes selon les situations de vie. C'est ainsi qu'il se matérialise de la manière suivante :



**Figure 2 : La réciprocité causale triadique**

P=Personne, E= Environnement, C= Comportement

Ces trois déterminants entrent en jeu en interaction deux à deux et interagissent différemment selon les contextes. Bandura (1986) donne à ce processus le nom de "*déterminisme réciproque*", car ils interagissent en permanence et exercent une influence les uns sur les autres, ils se déterminent mutuellement. C'est le rapport triadique entre l'individu, son environnement et son comportement. L'auteur formalise une théorie qui accorde un rôle central aux processus cognitifs, vicariants, autorégulateurs et autoréflexifs dans l'adaptation et le changement humain, il parlera dès lors de « *perspective agentic* » (*an agentic perspective*) (Bandura, 2003).

L'agentivité est la capacité des individus à être des agents actifs de leur propre vie, c'est-à-dire des individus capables d'exercer un contrôle et une régulation sur leurs actes. C'est dans ce sens qu'il affirme : "*persons are neither autonomous agents nor simply mechanical conveyers of animating environmental influences. Rather, they make causal contribution to their own motivation and action within a system of triadic reciprocal causation*" Dans cette perspective l'auteur pense que la perspective agentic est la principale conséquence de ses travaux, car elle met en exergue le rôle du sujet social, sous ses différentes facettes et dans l'action. Ainsi la TSC considère les individus comme des agents constamment en train de négocier leurs actions, leurs affects et leurs projets avec les différentes facettes de leurs environnements. De ce fait, le fonctionnement humain devient le produit d'une interaction dynamique entre des influences contextuelles, comportementales et internes Bandura (2003).

Le concept de « *facteurs sociocognitifs* » renvoie à l'ensemble des éléments composés de cognition, environnement et comportement qui interagissent chez le sujet apprenant et explique sa conduite humaine. La compréhension du comportement de l'individu intègre dans son ensemble les variables individuelles, les variables environnementales et les variables comportementales. En effet, Bandura met l'accent sur le rôle majeur que jouent les différents processus cognitifs, vicariants, autorégulateurs et autoréfléchis (*selfreflective*) dans l'adaptation et le changement humains d'une part, et d'autre part sur les interactions réciproques qui relient la personne, son comportement et son environnement (Bandura, 1986). Il qualifie ces processus de processus vicariants, éléments autorégulateurs et autoréfléchis (*selfreflective*).

Ainsi, l'individu reste un sujet social, produit et producteur de son existence. Dans cette mouvance, Carre (2007) mentionne : *Les sujets sociaux ne sont pas des organismes réactifs formatés par ses contingences socio psychologique ou dominée par des pulsions dissimulées au plus profond de leur psyché. Ils sont disposés à s'auto organiser, à se comporter de façon proactive, à activer des mécanismes d'auto réflexion et d'autorégulation.* » (p. 12). Ces propos rejoignent ceux de Bandura qui note que les hommes et les femmes sont au moins les architectes partiels de leurs propres destinées (Bandura, 1986). Il y a donc lieu d'élucider la place entre déterminations historico-sociales, rôle des événements « passifs » de la vie et des événements activement construits par le sujet.

Dans le cadre de cette thèse, le modèle triadique de Bandura nous intéresse en ce sens qu'il place l'individu au centre du processus enseignement/apprentissage.

Les mécanismes individuels tels que (le SEP, la métacognition) et collectifs tels que les régulations qui intègrent l'aspect social à travers les différentes régulations (environnement et comportement) s'imbriquent pour favoriser l'apprendre chez l'individu, le transfert d'apprentissage. Conséquemment, l'individu prend conscience et se pose une suite de questions : pourquoi apprendre, comment apprendre ? Quoi apprendre ? Ce sont ces éléments qui fondent l'apprendre et par ricochet facilite le transfert d'apprentissage (apprenance). De ce fait, les déterminants du modèle triadique sont des différentes modalités qui permettront d'expliquer les rapports théoriques d'avec les éléments de transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du cycle des approfondissements de l'école primaire.

### 2.5.1. Le sentiment d'auto-efficacité Personnelle

La notion d'auto-efficacité est utilisée pour faire référence à des jugements spécifiques qui sont portés par le sujet sur ses propres actions, sur soi-même. Selon Bandura (2003 p.) elle fait référence au le « *self-efficacy* ». C'est ce qui lui fait dire ce qui suit :

*L'auto-efficacité perçue concerne les croyances des gens dans leurs capacités d'agir de façon à maîtriser les événements qui affectent leurs exigences. Les croyances d'efficacité forment formant le fondement de l'agentivité humaine (human agency). Si les gens ne pensent pas qu'ils peuvent produire les résultats qu'ils désirent par leurs actions, ils ont peu de raison pour agir ou préserver en face des difficultés.*

L'auteur considère donc le concept de sentiment d'auto-efficacité comme le vecteur le plus puissant dans l'ensemble des pensées autoréflexives qui régissent les actions, les affects et les motivations humaines. Ceci permet de se rendre compte que l'auto-efficacité est en cohérence avec les concepts tels que la perception de compétence, le sentiment de compétence qui est généralement utilisé pour décrire une perception globale de sa propre compétence. Le sentiment d'efficacité personnelle perçue d'un individu n'est pas directement lié au nombre d'aptitudes qu'il possède, mais plutôt à ce qu'il croit en faire dans diverses situations. Il faut donc savoir que « *l'efficacité personnelle perçue n'est pas une mesure des aptitudes d'une personne, mais une croyance relative à ce qu'elle peut faire dans diverses situations, quelles que soient ses aptitudes* » (Bandura, 2007, p. 64). Par conséquent, ce qui est donc déterminant ce n'est pas l'efficacité réelle d'une personne, mais la perception qu'une personne a de son efficacité face à une situation. En effet, le sentiment d'auto-efficacité favorise des progrès dans des milieux éducatifs et plus particulièrement l'atteinte des résultats valorisés par l'individu. En revanche, le sentiment d'efficacité personnelle augmente les accomplissements et le bien-être personnel de plusieurs façons. Les personnes avec une forte assurance concernant leurs capacités dans un domaine particulier considèrent les difficultés comme des pairs à réussir plutôt que comme des menaces à éviter.

Une telle approche des situations renforce l'intérêt intrinsèque et approfondit l'implication dans les activités. Ces personnes se fixent des buts stimulants et maintiennent un engagement fort à leur égard. Elles augmentent et maintiennent leurs efforts face aux difficultés. Elles recouvrent rapidement leur sens de l'efficacité après un échec ou un

retard. Selon la théorie sociocognitive (Bandura, 1997, 2003), l'auto-efficacité se réfère au jugement que porte la personne sur sa capacité à organiser et à exécuter les procédures requises pour atteindre les performances escomptées. L'auto-efficacité est la croyance que possède un individu en sa capacité de produire ou non une tâche donnée. En d'autres termes, la pensée de Bandura (2003) permet de se rendre compte que le développement du sentiment d'efficacité personnelle à l'école permet aux élèves de se fixer des objectifs plus élevés, de faire preuve d'une grande flexibilité stratégique dans la recherche de solutions et d'optimiser les performances intellectuelles. Ce qui signifie que les élèves dont le sentiment d'auto-efficacité est élevé ont aussi des objectifs élevés et par conséquent, ils peuvent résoudre facilement les problèmes au quotidien.

Selon Bandura (2003), le sentiment d'efficacité personnelle a une influence directe sur le niveau de maîtrise des matières scolaires, et donc sur les apprentissages. Ce qui implique la conduite qui aboutira à une réutilisation de ces acquis dans les situations de vie courante. Le sentiment d'auto-efficacité élevée amène l'apprenant à une meilleure régulation des apprentissages et à l'abandon des stratégies erronées. C'est ce qui lui permet tout au long de la vie de vivre la flexibilité cognitive. Le sentiment d'efficacité personnelle perçue ouvre ainsi les voies à la métacognition. De ce fait, il s'avère nécessaire que les processus de régulation des conduites par l'auto-efficacité aient un impact sur les acquis scolaires et par ricochet, sur l'exploitation de ces acquis dans la société. À ce sujet Bandura (2003, p.124) mentionne :

*les croyances d'efficacité personnelle sont construites à partir de quatre principales sources d'information : les expériences actives de maîtrise qui servent d'indicateurs de capacité ; les expériences vicariantes qui modifient les croyances d'efficacité par la transmission des compétences et la comparaison avec ce que font les autres ; la persuasion verbale et les formes proches d'influence sociale soulignant que la personne possède certaines capacités ; les états physiologiques et émotionnels à partir desquels les gens évaluent partiellement leurs capacités.*

En plus, le sentiment d'efficacité personnelle est une notion qui articule des attentes et des croyances. Les attentes renvoient au sentiment d'efficacité générale, c'est-à-dire à la conviction que l'apprentissage peut avoir un impact sur la réussite scolaire d'un élève par ricochet sur son adaptation sociale. La dimension de croyance quant à elle, se réfère au sentiment d'efficacité personnelle qui a un ascendant sur la préparation du travail réalisé en



classe (Bandura, 2003). Les croyances des individus au sujet de leur efficacité personnelle constituent un élément essentiel de leur connaissance de soi. À cet effet, l'apprenant qui estime ne pas pouvoir produire des résultats considérés comme satisfaisants n'essaiera pas de les provoquer ou encore ne mettra pas en jeu les moyens nécessaires pour les provoquer. , les attentes positives de résultats incitent l'individu à agir ; tandis que les attentes négatives sont un frein dans son action et dans ses apprentissages.

Bandura (2003) précise que le sentiment d'auto-efficacité ne peut s'exprimer que par le biais de quatre indices : les expériences actives de maîtrise, les expériences vicariantes, la persuasion verbale et les états physiologiques et émotionnels. C'est à partir d'une ou plusieurs de ces sources d'informations présentées ci-dessous que les croyances de tout individu au sujet de son efficacité personnelle sont construites et se développent.

#### ➤ **L'expérience active de maîtrises vécue**

Selon Bandura (1986) : *« les expériences actives de maîtrises constituent la source la plus influente d'information sur l'efficacité parce que ce sont elles qui démontrent le plus clairement que la personne peut rassembler ce qui est nécessaire pour réussir »* (p.125). Elles renvoient à la possibilité pour une personne de vivre des situations où le comportement désiré est fréquemment sollicité. Cette source semble être la plus importante. Le sentiment d'auto-efficacité lié aux expériences actives, crée des dispositions cognitives et autorégulatrices d'une performance efficace conduisant à une réalisation de procédure et à la résolution d'une diversité des situations problèmes complexes faisant appel aux acquis scolaires.

Par ailleurs, les processus d'auto-efficacité par le biais de l'expérience active de maîtrise varient en fonction de l'univers mental et dépend des dispositions et de l'expérience du sujet, mais aussi du milieu social et de son appartenance culturelle. Autrement dit, un apprenant qui s'éprouve aux problèmes quotidiens voit son SEP se renforcer alors. Cependant la relation n'est pas strictement dichotomique, car si l'individu connaît plusieurs succès faciles, l'échec aura plus d'impact que si l'individu a appris au travers d'échecs passés que le succès requiert habituellement un effort soutenu. La difficulté peut donc constituer un renforçateur du sentiment d'efficacité personnelle. L'essentiel est d'être au quotidien à la résolution des problèmes.

À en croire Bandura (2003, p126) : *« Les personnes ont non seulement besoin de connaître les procédures et stratégies efficaces, mais aussi d'être convaincues qu'elles peuvent exercer un meilleur contrôle en s'appliquant avec sérieux et persévérance ».*

Autrement dit, l'individu doit savoir jusqu'à quel niveau il peut être performant, ce qui va impacter le sentiment d'efficacité personnelle et non pas la performance en elle-même. En effet, les performances sur lesquelles l'apprenant va s'appuyer pour analyser son succès ou son échec se feront sur la base du traitement cognitif de l'information. De ce fait, selon que l'apprenant perçoit et analyse le feed-back de réussite, le même niveau de performance peut aussi bien élever l'efficacité personnelle, ne pas l'impacter, ni la diminuer.

D'après Bandura (2003), les expériences de maîtrises jouent un rôle important dans la construction du sentiment d'auto efficacité relative aux acquis scolaires parce qu'ils imposent aux élèves de réaliser des expériences répétées, assorties d'évaluations et de renforcements, dans un contexte de comparaison sociale permanente. En outre, les succès obtenus donnent à l'apprenant une réelle indication sur ses capacités à agir dans un certain contexte et renforcent positivement sa croyance en son efficacité personnelle, alors même que les échecs vécus, à l'inverse, l'amoindrissent considérablement.

En situation d'apprentissage, pendant la réalisation d'un projet portant sur l'organisation de fête de la jeunesse par la classe du palier 2 du cycle des approfondissements, l'enseignant demande à l'apprenant qui maîtrise la conjugaison, l'orthographe, les règles de grammaire du français, des billets d'invitation pour les différents invités notamment le Directeur, le Maire, le Sous-préfet, les parents, les enseignants. À un autre qui maîtrise les notions mathématiques, l'enseignant demandera de faire des achats. En outre, l'enseignant identifiera aussi un apprenant qui semble être sûr de la compréhension de la géographie, celui-ci sera chargé d'identifier le site, de fixer les horaires et de vérifier la teneur du climat. Ainsi, les performances réalisées aux différentes situations par chaque élève dans les disciplines vont amener les enseignants à les solliciter.

L'enfant qui a alors le ressenti de connaître va pouvoir réaliser dans ce contexte différent de la salle de classe, sa tâche. C'est dans ce sens que se vit l'expérience active de maîtrise vécue. Pour ce faire, le développement de transfert d'apprentissage ne peut être possible que si l'apprenant se sent rassuré de ce qu'il sait faire. Dans ce cas, les enseignants et toute la communauté éducative doivent offrir à l'apprenant des espaces d'activités lui permettant de pouvoir exercer au quotidien ce qu'il croit savoir ou savoir-faire. En effet, pour que l'expérience active de maîtrise atteigne le niveau dit élevé de transfert, il faut que l'apprenant associe au même moment, le cas échéant, les expériences vicariantes.

### ➤ L'expérience vicariante

L'expérience vicariante représente la seconde variante du sentiment de l'auto-efficacité. Dans la théorie sociocognitive, elle consiste en l'observation d'une autre personne dans le but de reproduire intégralement, par modelage, la même action dans le même contexte ou dans des contextes différents Bandura (2003). Ainsi, observer une personne vivre efficacement une situation jugée problématique peut agir positivement ou négativement sur la croyance du sujet en sa capacité de réussir. De ce fait, le choix du modèle est capital, car il est le miroir de l'autre. En effet, si le modèle fait mal, les apprenants peuvent douter de leurs performances, de leurs capacités quant à l'objet d'apprentissage. À ce sujet Bandura (2003, p.135) mentionne : « *la comparaison avec autrui peut prendre des formes diverses selon les activités. Pour certaines activités régulières, des normes standards concernant la manière dont les groupes représentatifs réussissent sont utilisées pour déterminer le critère relatif de la personne* ». Ce qui signifie que les expériences vicariantes permettent à l'individu d'évaluer ses capacités en observant d'autres personnes prises comme modèles. C'est pourquoi les pairs et des enseignants servent souvent des modèles dans des situations observées.

Les personnes ont donc, non seulement besoin d'avoir une expérience par rapport à leurs performances, mais doivent être en mesure d'observer les autres afin d'identifier ce qui est positif et qui peut être un atout en eux Bandura (2003). De ce fait, si l'apprenant observe un pair et le juge équivalent à lui-même pour réussir un exercice, il sera alors plus prédisposé à s'y lancer et à réussir la tâche à accomplir. Il faut le dire, les individus se basent, en plus de ce qu'ils croient savoir, sur ce que font les autres. L'on comprend par-là que l'expérience vicariante initie un fait de société, qu'est la comparaison sociale.

À titre illustratif, en situation d'apprentissage, pendant la réalisation d'un projet portant sur le « *clean school* », l'apprenant ayant suffisamment intégré les notions relatives à la leçon de morale, d'éducation civique, d'hygiène, sera sélectionné comme le plus propre. Alors il sera présenté pour modèle. Partant de son être et de son faire ses pairs intéressés par le projet et vont chercher à comprendre les stratégies qu'il met en place pour rester propre. À la suite de l'intégration de ces stratégies, ils vont mettre en œuvre certaines d'entre elles malgré quelques fois la difficulté d'accès à quelques-unes. L'apprenant comprend alors qu'il peut rester propre même s'il n'a pas facilement un gang de toilettes ou une pâte dentifrice. À cet effet, l'expérience vicariante devient une opportunité pour les autres apprenants de pouvoir observer un individu similaire à ce qu'ils veulent être. Dans ce sens l'expérience

vicariante devient une source d'information importante influençant la perception de l'auto-efficacité. L'on comprend qu'apprendre est un processus complexe et demeure alors un enjeu et qui ne se réalise effectivement que dans le transfert.

Dans la logique de Bandura (1986), atteindre un niveau haut de gamme de transfert par l'apprenant nécessite de s'appuyer sur des modèles. C'est ce qui épouse d'ailleurs la logique du modeling ou encore mieux du socioconstructivisme qui stipule qu'on ne peut apprendre que grâce à ce qu'on observe des autres. L'enfant peut alors faire montre d'une capacité de transfert élevé si l'enseignant lui-même, en dehors de son discours, lui propose des actions riches en stimulations. L'enseignant doit exécuter de temps en temps le comportement à acquérir. Ainsi pensé, l'apprenant ne demeure pas passif. Par ailleurs, si le comportement de l'enseignant ou des autres pairs ne véhicule pas l'acte à acquérir, le transfert restera un transfert de faible niveau. C'est en prenant des repères sur des camarades plus avancés que l'apprenant se fait une idée plus précise de la tâche à accomplir et qu'il parvient effectivement à l'accomplir. L'expérience vicariante fournit ainsi l'ouverture permettant d'entrevoir l'action pédagogique. Elle s'appuie de ce fait, sur la persuasion verbale.

#### ➤ **La persuasion verbale**

La persuasion verbale est la troisième source permettant de réaliser le SEP. Elle correspond aux feedbacks, aux encouragements et/ou aux avis d'une personne significative de l'entourage de l'individu (parent, enseignant, pair,), qui sa confiance en les compétences de l'autre. L'apprenant est sensible à la perception que cette personne a de ses compétences. De ce fait Bandura (2003) mentionne : *« l'évaluation positive doit se situer à l'intérieur des limites réalistes, les attributions persuasives d'efficacité ont leur plus grand impact sur des personnes qui ont quelque raison de croire qu'elles peuvent produire des effets par leurs actions. »* (P. 156). En effet, le parent, le camarade ou l'enseignant doit inciter l'apprenant à fournir un effort supplémentaire pour réussir, et vérifier que ce dernier possède les capacités pour accomplir certaines activités.

Le fait de susciter des croyances d'efficacité personnelle irréalistes peut détruire ou avoir un impact négatif sur les jugements des personnes en leurs capacités (Bandura ,2003). Ceci suppose que les stimulations persuasives favorisent le développement des aptitudes. Ainsi, dans le cadre de cette étude pour développer le sentiment d'auto-efficacité personnelle, l'éducateur ne doit pas uniquement se contenter des félicitations. Il doit aussi structurer les situations d'apprentissages voire des situations complexes, de telle sorte qu'elles conduisent

les apprenants à une réutilisation indépendamment de l'environnement classe. De plus les feedbacks sous forme de commentaires, sur les améliorations possibles d'un travail entraînent un intérêt et une performance plus élevés que des feedbacks sous forme de notes, de félicitations.

En situation d'apprentissage, portant sur la protection de l'environnement, l'enseignant doit amener les apprenants ayant obtenu de bonnes performances en géographie, à être convaincus qu'ils possèdent les capacités requises, pour effectuer la tâche. Cette situation peut influencer son efficacité personnelle. L'apprenant doit se sentir encouragé, félicité dans ses tâches scolaires. Plus précisément, pour un apprenant qui a réussi à planter un arbre permettant la protection de l'environnement, l'enseignant doit faire des commentaires sur sa démarche : Il doit dire aux autres apprenants qu'il a commencé par la pépinière, qu'il s'arrosait chaque jour en matinée ou en soirée, ensuite il a transplanté pour continuer avec l'arrosage. D'autre part, après le nettoyage des alentours de la classe, l'apprenant qui distingue les combustibles, des non-combustibles comme les plastiques, doit être encouragé et, là on fera comprendre que ces produits sont non seulement nocifs pour la santé mais dégradent l'environnement.

#### ➤ **L'état physiologique et émotionnel**

Les personnes évaluent leurs performances en s'appuyant « *partiellement sur l'information somatique transmise par leur état physiologique et émotionnel* » (Bandura (2003, p. 163). L'état physiologique fait appel aux émotions inhérentes au corps alors que l'état émotionnel est plus en lien avec les émotions et l'humeur de l'individu. Ainsi le sentiment d'efficacité personnelle partage l'idée selon laquelle l'état physiologique ou émotionnel d'un apprenant influence son engagement et ses performances. Ceci signifie que l'état physiologique de l'individu peut amener le sentiment d'efficacité personnelle à changer selon que l'on se sente stressé ou anxieux. Dans ces situations, l'individu a tendance à se référer à son état physiologique en essayant de l'interpréter. Le fait d'être troublé sur le plan émotionnel a tendance à faire perdre ses moyens et à se sentir vulnérable. Ces signes de dysfonctionnement sont à leur tour générateur de stress supplémentaire « *dans les activités nécessitant force et endurance, les personnes interprètent leur fatigue, leur respiration, leur douleur comme des indicateurs d'inefficacité physique. Les états d'humeur affectent également les jugements des gens sur leur efficacité personnelle* » (Bandura, 2003, p164). Ceci signifie qu'un apprenant qui rencontre des difficultés par exemple pour faire un cours d'EPS, se focalise sur son état de santé et sur la fatigue ou sur ses émotions.

Plus les croyances d'efficacité sociale sont faibles, plus la personne semble réticente à rencontrer d'autres individus Bandura (2003). De fortes croyances d'efficacité sociale sont donc nécessaires pour cultiver et maintenir des relations satisfaisantes et pour adopter des comportements pro-sociaux qui favorisent l'acceptation par les autres. De plus, un individu présentant de faibles croyances d'efficacité sociale peut, avec le temps, vivre un déclin de ses relations. Il semble qu'un tel individu consacre moins d'efforts et mette moins de persévérance à combattre la détérioration de ses interactions sociales. Dans la même veine, les croyances d'efficacité sociale sont essentielles pour obtenir de l'aide des autres (Bandura, 2003). En effet, une personne ayant de faibles croyances d'efficacité recherche de l'aide d'une mauvaise manière, auprès des mauvaises personnes, au mauvais moment, dans un mauvais contexte, et sans être sensible aux besoins des autres, ses relations peuvent ainsi se durcir et le réseau de soutien s'épuiser ; l'individu possédant de bonnes croyances d'efficacité sociale crée, au contraire, un environnement plus aidant pour lui-même que ne peut le faire celui qui doute de ses capacités sociales.

Dès lors, un individu sera d'autant plus prompt à agir qu'il pense que ses actes sont à même de produire les effets qu'il désire. La confiance en ses propres capacités va l'influencer dans ses choix et ses croyances personnelles en son efficacité vont également avoir un impact considérable sur sa motivation à poursuivre ou non son action. Comme le rappelle Bandura (2003), « *les croyances d'efficacité jouent un rôle central dans la régulation cognitive de la motivation* » (p. 18). Ce qui signifie que l'auto-efficacité détermine le comportement. À cet égard, on peut penser que si une personne se croit habile socialement, elle aura tendance à aller vers les autres et, ce faisant, risquera moins de ressentir la solitude que l'individu qui se considère inhabile. L'efficacité après un échec ou un délai dans l'obtention de résultats est difficile à retrouver, car une performance insuffisante comme la marque d'une déficience d'aptitude et le moindre échec entament leur foi en leurs capacités. Ces caractéristiques minimisent les opportunités d'accomplissement et exposent l'individu au stress ou à un repli sur soi.

En situation d'apprentissage, en prélude à une activité portant sur les sciences de l'environnement, l'enseignant demande à chaque apprenant d'apprêter sa pépinière dès le retour chez soi, car la semaine prochaine l'apprentissage portera sur les parties d'une plante. Une semaine après, on constate que certains apprenants arrivent avec leur pépinière réussie, mais d'autres pas. Pendant le déroulement de l'activité, il y a des apprenants qui se replient sur eux, car ils n'ont pas de pépinière et préfèrent ainsi rester dans leurs coins. Cependant,

d'autres s'intéressent à la pépinière de leurs camarades et veulent comprendre la procédure à l'effet de reprendre la leur. Ils intègrent ainsi, que l'échec n'est pas une fatalité, mais une occasion permettant de mieux apprendre et de redoubler d'efforts.

En outre, pendant le déroulement des activités sportives, il y a des apprenants qui à l'initiation à la course de vitesse occupent toujours le dernier rang. Au regard de leurs performances, ils ne s'intéressent à ce jeu sportif. En effet, à chaque fois que la planification oriente vers le sport, l'apprenant tombe malade à cause de la phobie. D'autres par contre se trouvant dans la même situation, vont devoir redoubler d'efforts pour s'améliorer. Ces attitudes pourront encourager les autres apprenants à ne pas faiblir face à l'échec, mais à redoubler d'efforts pour aboutir à un objectif fixé ou bien à un objectif optimal.

En revanche, notons que le SEP suscite le goût de l'effort positif chez l'apprenant qui prend appui sur son enseignant, ses camarades considérés comme modèles pour lui et devant l'aider à mieux apprendre. En effet, l'apprenant au regard des compétences manifestes des pairs autres qui sont brillants, travaille avec perspicacité dans le but d'être efficace et d'atteindre des objectifs fixés au préalable. De ce fait, pour mieux être outillé, l'apprenant doit régulièrement se poser des questions sur des stratégies à mettre en œuvre pour la résolution des tâches auxquelles il peut être confronté au quotidien. Si apprendre se résume à un questionnement permanent du sujet, il importe de comprendre jusqu'où la nécessité d'inclure de contrôle par soi-même de son activité cognitive et donc de la métacognition s'impose.

### **2.5.2. La métacognition**

D'après Bandura (2003), le contrôle cognitif de l'activité cognitive de la personne est relatif à la pertinence de sa propre pensée. C'est dans ce sens que Flavell avait posé les bases de concept de métacognition. À cet effet, il distingue deux axes la pensée métacognitive et les compétences métacognitives. La pensée régulatrice permet de guider l'action et la pensée autoréflexive qui sont les niveaux distincts du contrôle cognitif. C'est dans le même ordre d'idées que l'auteur rejoint Flavell (1976, 1979) qui a posé les bases du concept de métacognition et qui distingue la pensée métacognitive des compétences métacognitives. Cette notion de métacognition sera ensuite développée et utilisée dans le domaine de la psychologie et de l'éducation. En effet, si la métacognition peut sembler réservée à des situations des apprentissages dites « *classiques* », elle est pourtant mise en œuvre au quotidien dans une multitude de situations de résolution de problèmes par tout un chacun. Ces deux faits

s'opérationnalisent en trois mécanismes à savoir les connaissances, les stratégies et les expériences métacognitives.

Le savoir métacognitif se réfère au savoir réel d'une personne. Les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles et sur ce qui est susceptible de l'affecter (Bandura, 2003). Ces connaissances sont composées de faits, de croyances et d'épisodes verbalisables et accessibles à la conscience (Flavell, 1979). En effet, pour ce qui est des connaissances métacognitives, le premier mécanisme, conscient, parfois aussi appelé déclaratif, se produit au fil d'expériences d'apprentissage et conduit à des connaissances métacognitives Flavell (1987), qui peuvent être liées à la tâche, la personne ou à la stratégie.

➤ **Le comportement au travers des connaissances métacognitives : un outil de connaissances métacognitives**

Les connaissances métacognitives de l'individu se greffent d'abord sur la personne qui agit en interaction avec les autres éléments de l'environnement. La personne est considérée comme un agent cognitif qui interagit avec autrui. Ces connaissances sont accessibles à sa conscience et réfèrent à des aspects individuels de son fonctionnement cognitif dans un contexte spécifique ainsi qu'aux dispositions générales de l'être humain Flavell (1976). De ce fait, les connaissances métacognitives articulent en cohérence, les paramètres intra-individuels et les paramètres interindividuels. Les acquis métacognitifs intra individuels renvoient à l'ensemble des connaissances ou croyances que le sujet entretient de lui-même comme apprenant. Par exemple, être conscient que nous travaillons mieux le matin, croire que nous sommes doués en mathématiques. Les acquis métacognitifs interindividuels concernent les autres comme apprenants et les comparaisons faites entre eux et nous, par exemple, croire que ses camarades comprennent mieux que nous, savoir qu'un camarade aime la lecture.

En situation d'apprentissage, pensant l'exécution d'un projet portant sur l'organisation de la fête nationale et de la réception des invités, les apprenants mettent en place les modalités de réception. L'on aura alors les ateliers de fabrication des jus naturels, des crudités et de préparations de certains mets traditionnels à l'instar *du kokki, du sanga, du kpwem*. Ce qui suppose que dans la salle de classe du palier 2 du cycle des approfondissements, certains apprenants choisissent l'atelier du *sanga* par exemple, car ils ont la conviction qu'ils peuvent le faire et qu'ils ont des capacités pour le faire ; chef hôtelier, car il est propre et maîtrise bien l'apport des différentes catégories d'aliments dans le corps humain. D'autres proposent leur camarade dans un autre atelier alors que d'autres s'orientent vers l'atelier de fabrication de jus



naturel, parce qu'ils sont conscients de retrouver dans ces ateliers les pairs qui maîtrisent et l'autre dans l'atelier du jus naturel, car pour lui il est rassuré que ces derniers peuvent le faire. De même pour ce qui est du discours d'ouverture de la cérémonie, il y a un apprenant de la classe du palier 2 du cycle des approfondissements qui se propose de rédiger et de présenter le discours introductif pour la cérémonie, car il s'exprime bien en français et parle avec éloquence.

➤ **La tâche dans la construction des compétences métacognitives**

La tâche correspond aux savoirs accumulés par l'individu. Elle peut se rapporter aux particularités qui peuvent exister entre les multiples tâches cognitives, et aux effets de ces caractéristiques sur la manière d'appréhender et de résoudre le problème cognitif particulier. La tâche telle qu'elle sera articulée devra favoriser le développement des connaissances métacognitives cette connaissance porte également sur la manière de les agencer lors d'une démarche cognitive particulière. À cet effet, Flavell (1976) précise que ces acquis concernent les appréhensions du sujet c'est-à-dire tout ce que le sujet sait ou croit au sujet de la portée, de l'étendue et des exigences de l'activité intellectuelle. Ce qui renvoie à ce que ce dernier peut réaliser en considérant les comparaisons effectuées entre tâches.

En situation d'apprentissage, lors du projet portant sur l'embellissement de l'école à l'aube de la fête de la jeunesse, les apprenants doivent mettre en œuvre des dispositions relatives à la propreté.

C'est ainsi qu'ils proposeront des actions en fonction de leurs moyens. Certains vont fournir des pailles, fabriquer des ballets, d'autres vont défricher, laver toutes les salles de classe. D'autres vont chercher les fleurs et les couleurs pour la décoration du bureau du directeur et d'autres encore les fleurs pour embellir l'école. Chaque apprenant choisira son atelier où la tâche à réaliser est en fonction de ses difficultés. Ils seront de ce fait portés à s'orienter vers les ateliers qu'ils leur posent problème. Certains apprenants auront tendance à choisir uniquement la recherche des fleurs ou le lavage du sol, car ils estiment que ces tâches sont moins difficiles que d'autres. C'est ainsi que certains apprenants iront où ils pensent que c'est difficile pour eux dans le but d'apprendre et d'aller au-delà de leurs possibilités. Cette posture leur permet de confronter leurs savoirs cognitifs à la réalité. Aussi leur permet-elle d'apprendre à apprendre face à la difficulté, ce qui favoriserait le développement des connaissances métacognitives.

➤ **Stratégies comme élément pouvant activer les connaissances métacognitives**

Bandura (2003) distingue les connaissances métacognitives au sujet des stratégies cognitives, qui d'après lui sont importantes pour la réalisation d'une activité cognitive. Les stratégies servent à gérer l'activité cognitive. Il s'agit d'un ensemble d'actions coordonnées, d'opérations capable de favoriser le développement de la flexibilité cognitive chez le sujet. En situation d'apprentissage, si un apprenant a pour tâche de réaliser la salade de fruits, il est important pour lui d'expliquer ou de mettre en lumière la recette pouvant l'aider à la réaliser. Il s'agit de tenir compte des dispositions relatives aux règles d'hygiène, aux coûts, à la faisabilité. L'apprenant doit être capable de questionner ce qui est censé être réalisable. , la métacognition ne peut se comprendre que si l'on associe aux connaissances métacognitives les stratégies métacognitives.

**2.5.3. Les régulations interactives : facteur social/environnemental favorisant la mise en lieu et place de transfert d'apprentissage.**

Selon Bandura (1986), l'environnement se définit comme l'ensemble des éléments qui entourent un individu et qui peuvent influencer sur son comportement et sa pensée. L'environnement a des effets sur l'individu. Le seul fait d'être présent dans un milieu façonne l'individu. Dans la perspective de Bandura (1986), la présence les différentes régulations en présence lors de la construction du savoir peut impacter le comportement de l'apprenant et surtout modifier ses processus affectifs et cognitifs. Étant au centre de son apprentissage, il peut s'autoréguler à travers les différentes interventions ou régulations entre les pairs et l'enseignant. Ce processus met en exergue le rôle des états dans le processus d'apprentissages Allal (2007). C'est le prolongement de ce que Vygotsky (1985) a appelé zone proximale de développement (ZPD), qui est l'écart entre le niveau de résolution atteint avec l'aide d'un enseignant ou d'un pair et celui atteint seul Allal (2007).

Allant dans le même sens, L'accent est mis sur l'importance de l'interaction. Les régulations entre enseignants et élèves ou élèves et élèves constituent selon l'auteur des formes de médiation sociale, une puissante source de régulation potentielle des processus d'apprentissage. De nombreux travaux se sont intéressés à la régulation des apprentissages en classe (Mottier-Lopez, 2005, Allal, 2007 ; Mottier-Lopez, 2012). Parmi les différents types de régulations couramment identifiées, la régulation interactive qui provient « des interactions de l'apprenant avec les acteurs dans son environnement (enseignants et autres élèves) et/ou avec des outils qui favorisent les démarches auto-régulatrices » (Allal, 2007, p. 15) a retenu notre

attention. Selon Allal (2007), la régulation est une succession d'opérations visant à fixer un but et à orienter l'action vers celui-ci, contrôler la progression de l'action vers le but, assurer un retour sur l'action (un feed-back, une rétroaction), confirmer ou réorienter la trajectoire de l'action, et/ou redéfinir le but. Cette définition se réfère tant aux processus internes de l'apprenant qu'aux sources externes de régulation, découlant d'interactions de l'apprenant avec son environnement social, matériel et culturel. Allal et Mottier Lopez (2007) relève l'étroite imbrication des deux pôles, interne et externe, tout en soulignant que le second n'a qu'un statut potentiel. Plutôt que de les concevoir séparément, elle propose d'ailleurs de les considérer dans la perspective de constantes co-régulations aux degrés variables visant à assurer la progression de l'apprentissage.

Selon Allal (2007), deux raisons expliquent la mise en place des régulations interactives entre des élèves : Ces interactions s'inscrivent, d'une part, dans des situations caractérisées par une nette dissymétrie des rôles, par exemple, des dispositifs de tutorat entre pairs (Baudrit, 2002), d'autre part, dans des situations visant la co-élaboration de connaissances par des équipes d'élèves ayant au préalable des niveaux d'expertise et des statuts semblables (Gilly, Fraisse Roux, 1988 ; Johnson Johnson, 1987). C'est sans doute la perspective socioculturelle de Vygotsky, prolongée par les travaux de Bruner en matière d'étayage (Bourgeois, 2011 ; Crahay, 2005), qui sont mis en avant aujourd'hui en matière de résolutions des problèmes et par conséquent de régulations des apprentissages.

## **2.6.L'APPROCHE SOCIOCOGNITIVE : UNE PRÉCONISATION AVÉRÉE DE TRANSFERT D'APPRENTISSAGE HAUT DE GAMME**

À l'analyse des chapitres 1 et 2, l'on se rend compte qu'apprendre est un processus complexe qui a subi une évolution à partir des différentes théories modernes de l'apprentissage. Les théories telles que le constructivisme, le socioconstructivisme et ses différents modèles ont permis d'identifier la complexité de l'apprendre.

Au chapitre 1, Piaget considère l'apprendre comme une interaction entre le sujet et son environnement. Auteur des stades de développement de l'intelligence, qui d'après lui repose sur les principes d'organisation et d'adaptation. En effet la conception piagétienne veut que l'individu seul construise ses connaissances grâce à l'interaction qu'il a avec son environnement. Dans ces travaux, il met en exergue le conflit cognitif qui renvoie à un déséquilibre qui survient lorsqu'un nouveau schème s'oppose à un schème mentalement constitué. La recherche d'un nouvel équilibre passe par les processus d'assimilation et

d'accommodation. Il pourra ainsi effectuer une réorganisation de ses structures cognitives, ce qui lui permettra de résoudre son conflit. La résolution de ce conflit cognitif est source du nouvel apprentissage. Pour Piaget l'apprenant se développe selon ce modèle binaire, il est agent actif qui construit ses apprentissages.

En réaction contre cette conception piagétienne de l'apprendre, Vygotsky (1985) renforcera le modèle binaire de ce dernier. Son originalité se situe dans sa conception historico-culturelle, elle réside ainsi dans cette dimension sociale qu'il y ajoute. Selon Vygotsky, dès sa naissance, l'enfant est un être socialisé. En effet, pour lui, « la sociabilité de l'enfant est le point de départ de ses interactions sociales avec son entourage » (Ivic, 1994, p. 3). Il propose que, pour se développer, l'enfant doive progressivement s'approprier la culture de son milieu à l'aide des interactions sociales et que, pour développer son intelligence, il ait recours à une interaction des facteurs externes (interpsychiques) et internes (intrapyschiques). Pour lui, le développement résulte de l'interaction entre l'apprenant, l'objet et le contexte social (modèle ternaire). Pour se développer et s'approprier de nouvelles connaissances, l'enfant puise dans son environnement (parents, pairs) ; il peut procéder par imitation pour apprendre. Vygotsky (1985) précise que l'imitation ne se résume pas à « copier » les faits et gestes des autres. En fait, un élève procède par imitation lorsqu'il réutilise dans un nouveau contexte des stratégies qu'il a apprises d'un autre élève avec qui il a travaillé en collaboration.

Comme l'affirme Vygotsky (1934/1997, p. 355), « *ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain* ». Les connaissances interindividuelles correspondent aux connaissances apprises en groupe et partagées par le groupe, tandis que les connaissances intra-individuelles correspondent aux connaissances que les élèves assimilent seuls par la suite. En d'autres mots, lorsque l'apprenant cherche à comprendre un nouvel objet, il passe dans un premier temps par une période dite interindividuelle, période pendant laquelle il discute de l'objet avec d'autres individus. Ensuite, pendant la période intra-individuelle, il s'approprie seul ce nouvel objet, au regard du travail réalisé lors de la période interindividuelle. D'où il parlera de ZPD (zone proche du développement) capacité qu'a un enfant de résoudre seul des problèmes, et le niveau de développement mesuré par la capacité qu'a l'enfant de résoudre des problèmes lorsqu'il est aidé par les autres.

À travers la zone prochaine de développement, Vygotsky rappelle l'importance du rôle de l'enseignante dans le processus de développement de l'enfant. En effet, le rôle

d'accompagnement adapté à chacun des élèves de cette interaction doit naître d'un conflit sociocognitif qui résulte d'une confrontation d'idées divergentes entre partenaires (Carugati et Mugny, 1985, p. 61) mentionnent qu'un conflit sociocognitif a lieu lors d'une confrontation. Contrairement aux conflits cognitifs qui provoquent chez l'apprenant un déséquilibre intra-individuel, l'apprenant subit d'abord un déséquilibre interindividuel, c'est-à-dire un double déséquilibre processus enseignement/apprentissage.

Pour Giordan (1998) en revanche, le conflit cognitif ne permet pas à l'apprenant d'apprendre, car il ne confronte pas son point de vue avec les autres et ne donne pas la possibilité aux apprenants de questionner leur savoir. Cette logique reste dans l'expérience. Contrairement à Piaget, Vygotsky met en exergue la ZDP. Elle permet à l'enfant d'apprendre avec les autres et d'apprendre seul. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il a mis en exergue le rôle du conflit sociocognitif. Cependant, ce conflit ne permet pas à l'apprenant de questionner ces conceptions pour le nouvel apprentissage. Cette logique ne permet pas à l'apprenant de questionner ses pensées quant au nouveau savoir.

Pour l'auteur, l'individu se développe grâce à ses interactions avec son entourage social et l'apprentissage par imitation permet à l'élève de se développer ; il importe de respecter la zone prochaine de développement lors de ses apprentissages. Par ailleurs, Vygotsky accorde également une grande importance aux contextes d'apprentissage qui donnent l'occasion aux élèves de vivre des conflits sociocognitifs, qui, selon lui, favorisent l'apprentissage. Il se situe dans une approche ternaire, avec pour corollaire les interactions entre les pairs ou les enseignants. L'apprentissage par tutelle permet à l'élève de résoudre un problème avec un adulte ou un pair, un problème qu'il n'aurait pas pu résoudre par lui-même. Bruner (1983) propose le concept d'étayage, inspiré du concept en de zone prochaine de développement, pour définir ce guidage apporté à l'enfant lorsqu'il est placé en situation d'apprentissage. Le processus d'étayage consiste « à rendre l'apprenant capable de résoudre un problème qu'aurait été, sans cette assistance, au-delà de ses possibilités » (Bruner, 1983, p. 263).

Dans le chapitre 2, l'on s'aperçoit que l'apprendre est une alchimie complexe qui prend en compte, car il est de nature cognitive, affective et sociale. En référence au chapitre 2, on se rend compte que l'accent est mis sur le traitement de l'information (Gagné, 1985). Pour lui, les informations sont captées traitées par l'apprenant. Bandura renchérit en ajoutant l'aspect social. Pour l'auteur les processus qui favorisent l'apprentissage social sont : l'attention, la rétention, la reproduction et la motivation. Dans la même la logique Déci et Rayan (2002) insiste sur la capacité pour le sujet à s'engager pour ses apprentissages et à

trouver des stratégies, ou encore à se donner des moyens pour atteindre ses objectifs. Toutefois il insiste sur le fait que la motivation externe n'est pas à négliger. L'apprenant doit avoir des encouragements ou des récompenses venant des autres. Ce qui pourrait solidifier ses croyances et ses convictions à fière mieux et par ricochet d'apprendre à apprendre. L'on comprend que l'apport des pairs et des enseignants reste primordial dans le processus enseignement apprentissage raison pour laquelle, les régulations mises en place par les pairs et par l'enseignant pourront aider l'apprenant à apprendre et par conséquent à s'autoréguler. Dès lors, on se pose la question de savoir : quelle est la place des relations interactives dans la construction des savoirs ?

Le processus d'étayage a pour but d'aider initialement l'apprenant dans une situation de résolution de problèmes afin qu'il puisse se débrouiller seul plus tard. « Ce soutien consiste essentiellement pour l'adulte à "prendre en main" ceux des éléments de la tâche qui excèdent initialement les capacités du débutant » (Bruner, 1983, p. 263). De cette façon, l'apprenant se permet de centraliser ses efforts sur les éléments de la tâche où il demeure compétent et, ainsi, de réussir à les mener à terme. Selon Jonnaert et Vander Borgh (1999, p. 30), « *les interactions sociales constituent une composante essentielle de l'apprentissage* ». L'élève construit lui-même ses connaissances à partir de ses interactions avec les autres élèves ou avec l'enseignante, et aussi à partir des « échanges [qu'il] avec le milieu » (Jonnaert et Vander Borgh, 1999, p. 30). L'élève apprend par ses interactions et ses échanges avec ses pairs et son environnement.

Le socioconstructivisme met en évidence l'importance des interactions et également celle du langage, outil de médiation entre les apprenants. Jonnaert et Vander Borgh (1999) emploient l'expression « zones et espace, le socio constructivisme interactif, où la dimension cognitive est prise en compte, sociale et interactive. Toutefois malgré le fait que le sujet soit actif, on notera que les tâches d'apprentissages en tant sources de déséquilibre sociocognitif, ne prennent pas en considération le vécu de l'apprenant ou les différentes conceptions avant l'introduction des savoirs. Toutefois, les conceptions ne doivent pas se confondre avec les connaissances antérieures, car apprendre est une alchimie complexe puisqu'il est de nature cognitive, affective et social (Giordan, 1987). En tant que fait social, il nécessite la prise en compte des différentes données dans un ensemble conceptuel.

Or, les modèles théoriques classiques de l'apprentissage se sont limités à la mémorisation, au processus de traitement d'information et aux effets de l'environnement. Ce qui revient à dire que les interrelations qui existent entre les concepts qui vont produire une

signification particulière, donner du sens aux apprentissages sont rarement prises en compte. L'on sait pourtant que l'apprenant ne peut effectuer ces activités d'apprentissage nécessaires que s'il a préalablement réalisé qu'il n'a pas compris l'information transmise ou que son système de pensée n'est pas adéquat. Viau (1997) renchérit en disant que l'apprenant doit avoir la capacité à percevoir la tâche d'apprentissage, ses compétences et pouvoir contrôler son apprentissage. Ce qui suppose la prise en compte des conceptions de l'apprenant lors de la construction du savoir, c'est-à-dire sa capacité à interpréter le nouveau savoir. D'où sa capacité à questionner son savoir. C'est cette analyse qui justifie la considération de l'approche sociocognitive de Bandura (1986) comme modèle théorique qui permettra d'étudier le phénomène à l'étude.

Se référant à l'objet de cette thèse, l'étude analyse le niveau du transfert des apprentissages de l'apprenant camerounais du Niveau III pris en harmonie dans son environnement, en examinant les différents mécanismes personnels et leurs aspects comportementaux. L'approche sociocognitive considère l'apprenant comme un sujet « *agentique* » qui en interagissant avec l'enseignant, les pairs mettent en œuvre un ensemble de processus cognitifs devant permettre de s'adapter dans son milieu (Bandura, 1986). Dès lors l'apprenant doit adopter une posture autoréflexive, auto-évaluative et flexible car il est conscient de l'activité cognitive et des stratégies qu'il utilise pour l'apprendre. En effet, l'apprenant à travers son vécu expérientiel doit pouvoir résoudre les situations problèmes auxquelles il est confronté (Tardif, 1999). Ceci n'est possible que si certaines modalités tels que le sentiment d'auto efficacité, la métacognition, la motivation et le soutien social sont manifestes chez l'apprenant.

Le sentiment d'auto-efficacité, en tant que l'un des leviers les plus importants est la croyance à ses propres compétences. Cette croyance l'incite donc à développer des stratégies diverses pour acquérir des notions. Autrement dit, l'apprenant qui a confiance en ses capacités et qui s'est fixé des buts parvient toujours à réaliser un niveau de transfert relativement élevé (Tardif, 1999, Bandura 2003). Le sentiment d'auto-efficacité perçu stimule en l'apprenant un traitement de l'information particulier à travers la métacognition, la motivation et les interactions à l'autre. S'il est vrai que l'auto-efficacité perçu permet de s'actualiser, la métacognition devient un élément clé au cœur du processus du transfert. Le fait que l'apprenant ait confiance en lui-même et à ses propres compétences l'amène à réaliser activement la résolution des problèmes.

L'on s'aperçoit ainsi que le transfert des apprentissages ne dépend pas uniquement de ses capacités individuelles propres à l'apprenant, mais d'autres facteurs tels que les interactions d'avec les pairs et l'enseignant (Tardif, 1999). « *Les environnements pédagogiques maximalistes demandant aux élèves de soulever des questions, de fournir des arguments, d'apporter des justifications et d'adopter un point de vue critique soutiennent l'enseignement axé sur la transférabilité des apprentissages scolaires* » (Tardif, 1999, p. 73). Ainsi, l'enseignant grâce au questionnement langagier permet à l'apprenant de se construire des schèmes mentaux lui permettant capable d'être autonome. Dans ce sillage, l'on note que le travail métacognitif implique en amont dans les situations de construction des actions de modelage, verbalisation, pratique guidée, pratique coopérative, pratique autonome qui permettent à l'apprenant une fois face à une situation, d'adopter une attitude réfléchie et stratégique.

Ce qui permet de justifier dans ce sens le concept dès lorsqu'il théorise l'apprentissage réciproque (Bruner, 1983). , pour favoriser le traitement de l'information, l'enseignant doit mettre en amont, dans la construction des savoirs, une logique qui implique l'apprenant, dans sa personne, son environnement et son comportement réel. Ces gestes professionnels vont rendre plausible le transfert et susciter chez l'apprenant un intérêt. Les intérêts positifs de l'apprenant par rapport à l'apprendre l'incitent à travailler davantage dans le but de satisfaire ses besoins personnels. Ainsi, il se fixe des buts à atteindre et se donne des moyens pour y parvenir ; ce qui forge davantage son sentiment d'auto-efficacité. , l'apprenant même pendant une situation d'échec ne se décourage pas mais cherche à savoir où il est à chevaucher pour mieux faire dans les meilleures échéances.

Cette manière de procéder permet à l'apprenant de se questionner en mettant en œuvre les mécanismes d'autorégulation. Ces différents mécanismes vont lui permettre de comprendre les liens et les écarts entre ce qu'il a à faire et ce qu'il devra effectivement faire. Tardif (1999) résume alors le transfert de la manière suivante : les processus cognitifs, les stratégies du bon transféreur et les interventions pédagogiques. Sur ce modèle l'on peut admettre de l'approche sociocognitive qu'elle fournit trois modalités en relief : la personne, l'environnement, le comportement. Bandura met un accent significatif sur ces trois mécanismes dans le but de penser à un transfert réflexif et non bas de gamme. Pourtant articulée la cohérence entre ces facteurs sociocognitifs reste comme une fiction à l'école en ce sens qu'elle implique un travail en amont pendant la construction des savoirs. Prenant appui sur cette orientation une question demeure : quelle est la logique de la construction des



savoirs dans les écoles camerounaises ? à cet effet Bandura pense qu'il faut redéfinir les perspectives de l'apprendre pour optimiser le transfert des apprentissages. Ce point de vue rejoint la perspective de Tardif lorsqu'il tente de comprendre l'essentiel du transfert comme processus de réalisation de l'acte d'apprendre. C'est ce qui justifie la convenance des différentes approches théoriques par rapport à l'objet de cette étude.

Dans les limites de la construction de l'objet de l'étude cette de thèse, le transfert des apprentissages appartient dans le champ de la psychologie cognitive. Ainsi transférer dans ce contexte consiste à utiliser ce qu'on a appris dans un contexte A dans un autre contexte B différents ou similaire. Ce qui veut dire que les enseignants sont appelés à redéfinir leurs postures. Suivant que les apprenants peuvent résoudre les problèmes de la vie courante, l'on est appelé à se rendre compte qu'il y a eu concomitamment prise en compte des différents mécanismes. En effet, l'apprendre nécessite la mise en exergue des processus cognitifs manifestes grâce aux stratégies employées telles que l'organisation des connaissances, la détermination des buts et leur conciliation et l'adaptation des différences dans l'optique de produire des nouveaux possibles (Tardif, 1999).

Questionner le niveau de transfert des apprenants dans une logique sociocognitive, revient à questionner l'efficacité de l'enseignement : « *Puisque le transfert des apprentissages d'une tâche source à une tâche cible requiert une attribution de sens ou, au moins, une reconnaissance de sens, chaque situation qui ne permet pas de donner du sens à des apprentissages place les élèves dans un environnement qui ne soutient pas la transférabilité ; il s'agit plutôt d'un environnement qui favorise l'application* » (Tardif, 1999, p. 46). Ainsi, l'auteur prône une utilisation pragmatique qui donne un sens aux savoirs dans un contexte signifiant pour l'apprenant. Le transfert haut de gamme se caractérise alors comme une réponse adéquate des apprenants dans un contexte donné. C'est ce construit de l'apprendre qui donne sens à l'école d'aujourd'hui.

Au terme de ce chapitre, il en ressort qu'apprendre est une activité complexe qui intègre un triple aspect : cognitif, affectif et social. L'on peut apprendre à la place de l'autre, mais il faut des états qui vont aider l'autre à apprendre à apprendre. L'occasion d'échanger avec les autres et de coopérer avec eux à la réalisation d'un projet, à l'accomplissement d'une tâche ou à la résolution d'un problème reste capitale dans l'apprendre. Autrement dit, l'apprenant doit avoir les occasions de faire par soi-même, d'expérimenter, de résoudre des problèmes et de faire des erreurs qui pourront lui permettre donner du sens aux choses en faisant des liens entre elles.

## CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Dans le chapitre précédent, il a été question de démontrer qu'en plus de faire de transfert un processus de l'apprendre et non un aboutissement, il convient de prendre en compte pendant la construction du savoir les processus cognitifs de l'apprenant, son questionnement réflexif et permanent et les interactions entre les différents acteurs en présence (apprenants et enseignant) lors de la construction du savoir. Cette compréhension conduit à la collecte des données empiriques dans le but d'examiner l'impact de ces différents facteurs sur la capacité d'apprendre à apprendre. On se rend compte que bien que les enseignements aient lieu, les apprenants n'apprennent pas toujours. L'empilement des connaissances semble être à l'œuvre dans l'organisation du travail pédagogique et dans sa mise en œuvre. C'est la raison pour laquelle nous allons manipuler. Le présent chapitre doit articuler, la précision et la formulation de la question de recherche, le type de l'étude, la description du site de l'étude, la population et la description de la procédure expérimentale.

### 3.1. PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE

La principale caractéristique des activités d'apprentissage est d'être située à « distance » du moule régulier de la présentation et des services. Le processus de transfert dans sa mise en œuvre met en relief cette distance puisque s'épanouit l'habileté de ceux qui apprennent, ceux dont la profession n'est de rien faire, mais de tout observer et qui par l'action vont pouvoir combiner les grandes choses les plus évoquées et les plus désirables. La distance permet la mise en place des conditions propices à l'expérimentation. L'élève peut expérimenter dans le cadre de ses activités et produire des connaissances. Pourtant toute expérimentation ne suit pas la même finalité.

La qualité des acquis scolaires apparaît comme une recherche permanente à l'œuvre dans les systèmes éducatifs. Elle s'intéresse au processus de transfert d'apprentissage qui devrait être au centre de tout acte d'apprendre. De ce fait, des auteurs tels que Piaget (1971, 1989), Vygotsky (1934, 1997), Bruner (1983), Giordan (1979), Tardif (1992, 1997, 1999) ont tour à tour dans leurs travaux respectifs donné une orientation de l'apprendre.

La conception piagétienne de l'apprentissage reste constructiviste et voudrait que l'apprenant construise ses connaissances grâce aux interactions avec l'environnement (Raby

et viola, 2016). Selon Piaget (1975), l'apprendre est l'aboutissement d'un processus interactif entre le sujet et son environnement. Cette conception individualiste admet la confrontation entre l'individu et son environnement. D'où la mise en place du conflit cognitif qui suppose un déséquilibre qui survient lorsqu'un nouveau schème s'oppose à un schème mentalement constitué. La recherche d'un nouvel équilibre passera par les processus d'assimilation et d'accommodation voire d'ajustement ou encore d'adaptation. L'apprenant doit alors effectuer une réorganisation de ses structures cognitives, ce qui lui permettra de résoudre son conflit. La résolution de ce conflit cognitif est source du nouvel apprentissage.

L'apprenant se développe donc d'après Piaget (1975) suivant le modèle binaire. C'est un agent actif qui construit ses apprentissages. Cependant l'action du sujet ici ne prend pas en compte les interactions sociales, ou encore les échanges avec les autres apprenants ou sujets. C'est dans cette perspective que Vygotsky (1934) pour une amélioration des travaux constructivistes de Piaget met en avant la dimension des échanges avec les autres. Vygotsky souligne l'importance du conflit sociocognitif comme une source d'apprentissage. Selon lui, l'enfant dès sa naissance est un être social. La sociabilité de l'enfant est le point de départ de ses interactions sociales avec son entourage. Autrement dit, le développement passe par l'appropriation de la culture de son milieu à l'aide des interactions sociales. Ce qui suppose que l'apprendre fait recours à une interaction de facteurs externes (interpsychiques) et internes (intrapyschiques). L'apprentissage résulte de l'interaction entre l'apprenant, l'objet et le contexte social (modèle ternaire). Pour se développer et s'approprier de nouvelles connaissances, l'apprenant doit puiser dans son environnement (parents, pairs); il peut procéder par imitation pour apprendre. Vygotsky précise que l'imitation ne se résume pas à « copier » les faits et gestes des autres. L'apprenant procède par imitation lorsqu'il réutilise dans un nouveau contexte des stratégies qu'il a apprises d'un autre élève avec qui il a travaillé en collaboration, d'où la nécessité de prendre en compte les connaissances interindividuelles et les connaissances intra-individuelles.

Les connaissances interindividuelles correspondent aux connaissances apprises en groupe et partagées par le groupe, tandis que les connaissances intra-individuelles correspondent aux connaissances que les élèves assimilent seuls par la suite. Comme l'affirme Vygotsky (1934/1997, p. 355), « *ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain* ». En d'autres mots, lorsque l'apprenant cherche à comprendre un nouvel objet, il passe dans un premier temps par une période dite interindividuelle, période pendant laquelle il discute de l'objet avec d'autres individus. Ensuite, pendant la période intra-

individuelle, il s'approprie sur ce nouvel objet, au regard du travail réalisé lors de la période interindividuelle.

À travers la zone prochaine de développement, Vygotsky rappelle l'importance du rôle de l'enseignant dans le processus de développement de l'enfant. En effet, à partir d'un accompagnement adapté à chacun des élèves de cette interaction, doit naître un conflit sociocognitif résultant d'une confrontation d'idées divergentes entre partenaires. Contrairement aux conflits cognitifs qui provoquent chez l'apprenant un déséquilibre intra-individuel, l'apprenant subit d'abord un déséquilibre interindividuel, c'est-à-dire qu'il vit un double déséquilibre au cours du processus enseignement/apprentissage. Pour Vygotsky (1985), il y a une double construction des fonctions psychiques supérieures, qui se développent en deux temps : *« d'abord comme activité collective, sociale et donc comme fonction interpsychique, puis la deuxième fois comme activité individuelle, comme propriété intérieure de la pensée de l'enfant, comme fonction intrapsychique »* (p. 111). Ce qui signifie que l'enseignant doit ménager un cadre d'apprentissage qui permet, au cours d'une situation de résolution de problèmes, de faire émerger des désaccords, des divergences de points de vue, des représentations différentes. Le travail explicatif de cette situation problème peut s'envisager dans des interactions enseignant-élève, mais également élèves-élèves lors d'activités en petits groupes. L'apprentissage tire ses racines dans le groupe classe pour une appropriation individuelle. Les outils intellectuels élaborés par l'individu le sont tout d'abord au cours des interactions, des échanges.

Bruner (1983) propose le concept d'étayage, inspiré du concept Vygotsky de zone proche de développement, pour définir ce guidage apporté à l'enfant lorsqu'il est placé en situation d'apprentissage. Le processus d'étayage selon Bruner (1983, p. 263) consiste *« à rendre l'apprenant capable de résoudre un problème qu'aurait été, sans cette assistance, au-delà de ses possibilités »*. Il a pour but d'aider initialement l'apprenant dans une situation de résolution de problèmes afin qu'il puisse se débrouiller seul plus tard. Pour Bruner (1983, p. 263), *« ce soutien consiste essentiellement pour l'adulte à "prendre en main" ceux des éléments de la tâche qui excèdent initialement les capacités du débutant »*. De cette façon, l'apprenant se permet de centraliser ses efforts sur les éléments de la tâche où il demeure compétent et, ainsi, de réussir à les mener à terme en situation classe en interactions avec les autres. L'apprenant construit lui-même ses connaissances à partir de ses interactions avec les autres élèves ou avec l'enseignante, et aussi à partir des *échanges qu'il a avec le milieu*. Car

c'est à travers les échanges que l'apprenant apprend avec ses pairs et en interagissant avec son environnement.

L'approche sociocognitive considère l'apprenant comme un sujet « *agentique* » qui en interagissant avec l'enseignant, les pairs mettent en œuvre un ensemble de processus cognitifs qui facilite son adaptation dans son milieu Bandura (1986). L'apprenant doit adopter une posture autoréflexive, auto-évaluative et flexible, car il est conscient de l'activité cognitive et des stratégies qu'il utilise pour apprendre. L'apprenant à travers son vécu expérientiel doit pouvoir résoudre les situations problèmes auxquelles il est confronté. L'on s'aperçoit ainsi que le transfert d'apprentissage ne dépend pas uniquement des capacités individuelles propres à l'apprenant, mais d'autres facteurs tels que les interactions (Bandura, 1986, Vygotsky, 2019) avec les pairs et l'enseignant, mais aussi la capacité métacognitive (Bandura, 1986 ; Flavell, 1979). Car les environnements pédagogiques demandent aux apprenants de poser des questions, de fournir des arguments, d'apporter des justifications et d'adopter un point de vue critique dans l'optique de soutenir l'enseignement axé sur la transférabilité des apprentissages scolaires.

Ainsi, l'apprenant pendant la construction du savoir doit construire des schèmes mentaux assurant son autonomie. L'on note qu'une critique réflexive est impliquée en amont dans les situations de construction du savoir. C'est ce que Tardif (1999) appelle le transfert d'apprentissage.

Dans le contexte camerounais et particulièrement à l'école primaire, l'organisation du travail pédagogique semble être linéaire et ne respecte pas toujours les normes de la microculture de classe. Ce qui peut conduire à l'empilement des connaissances chez l'apprenant et non à l'établissement des liens. La pauvreté d'un tel cadre reste un frein pour les apprenants, car ils ne peuvent pas apprendre de manière consciente et délibérée. C'est dans ce sens que Morissette et Voynaud (2002) mentionnent que l'école actuelle est tout le contraire d'un milieu propice au transfert d'apprentissage. Les pratiques évaluatives qui ont généralement cours et qui sont acceptées socialement ainsi que le peu de temps accordé aux apprentissages sont autant de messages implicites indiquant aux apprenants que l'école n'est pas le lieu privilégié pour le transfert des apprentissages. Il y a lieu de penser finalement que c'est plutôt dans la vie quotidienne et avec le temps qu'ils apprendront à faire le transfert. L'organisation du travail en milieu scolaire, telle qu'elle se présente aujourd'hui, n'est pas du tout favorable à la mise en place d'un environnement pédagogique qui favoriserait le transfert d'apprentissage.

### 3.2.HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE

L'hypothèse est l'aboutissement de la phase conceptuelle des variables. La formulation de celle-ci suppose la vérification empirique, et propositions issues de la théorie ou des résultats. Les variables sont généralement l'expression quantitative des concepts ou des construits. Elle revête une importance capitale. La définition des variables peut s'énoncer aux moyens des définitions conceptuelles. C'est ainsi que je cite : « *pour être mesurées les variables doivent être définies de façon conceptuelle...une définition opérationnelle est la définition d'une variable indiquant comment celle-ci sera mesurée dans une recherche quantitative. Elle précise de façon concrète les opérations à effectuer ...pour mesurer la variable* » (Fortin et Gagnon, 2016, p.104-42). Ce qui signifie, la recherche qui s'appuie sur un cadre théorique dite de la psychologie des apprentissages distingue deux variables : la variable indépendante et la variable dépendante.

Cette étude aborde une démarche aprioriste, c'est-à-dire quelle est hypothético-déductive. Elle prend appui sur les cadres théoriques et répond à la question suivante : Quels sont les facteurs sociocognitifs pris en compte lors de la construction du savoir qui ont un impact ? De cette question principale découle l'hypothèse générale de l'étude, formulée en ces termes : « *les facteurs tels que le sentiment d'auto-efficacité personnel, la métacognition, les régulations interactives ont un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements* ». Les concepts opératoires qui en découlent sont :

- Facteurs sociocognitifs (variable indépendante) ;
- Transfert d'apprentissages (variable dépendante).

#### 3.2.1. Définition opératoire des variables

L'opérationnalisation de ces concepts est explicitée à partir des indicateurs et les indices. Un indicateur d'après Fonkeng, Chaffi, et Bomda (2014) est une valeur, un indice, un élément ou une donnée qui reflètent l'opérationnalisation d'une variable. Un indicateur doit être concret, vérifiable, vrai et résumé. Un indicateur est un signifiant qui renvoie à un signifié qui est soit la variable dépendante, soit la variable indépendante. C'est une donnée, une valeur, un élément qui reflètent l'opérationnalisation d'une variable. L'indice est une expression chiffrée, un symbole dont la variation implique la variation de la variable ou de la modalité. Un indice c'est la plus petite valeur d'une variable ou encore les différentes formes ou catégories d'une variable. L'opérationnalisation consiste à décomposer les facteurs de l'hypothèse générale, c'est-à-dire des facteurs sociocognitifs (variable explicative) et le transfert d'apprentissages (variable expliquée) en modalités, indicateurs et indices.

### ***3.2.1.1. Variable indépendante : facteurs sociocognitifs***

Elle est assortie de trois modalités ayant chacune des significations empiriques pouvant renvoyer à des indicateurs et à des indices. Les indicateurs désignent un champ de réalité, extrait d'un ensemble plus vaste composé d'indices issus du monde réel. Les indicateurs forment donc la réalité maîtrisable d'un espace de recherche. Les indices font partie du monde réel qui est multiple et complexe. Ainsi nous avons procédé à l'éclatement de chaque modalité de la variable indépendante. Ces modalités sont les suivantes : le SEP, la métacognition, les régulations interactives, c'est le schéma que la recherche a suivi.

#### ➤ ***Modalité 1 : S.E. P***

- **Indicateur 1 : Expériences actives de maîtrise des apprentissages**
- **indices** (l'expérience liée aux échecs des apprentissages ; - la possibilité quant à l'accomplissement de la volonté des apprenants à travers les apprentissages ; - l'expérience des échecs passés ; - l'expérience des résultats positifs)
- **Indicateur 2 : Expériences vicariantes**
- **indices** (influence des pairs ; - comparaison avec les apprenants qui travaillent bien- Sensibilité aux comportements des modèles- Stimulation par la persévérance des pairs)
- **Indicateur 3 : Persuasion sociale**
- **Indices** (- Conviction par les idées des enseignants- Encouragements par les parents- Encouragements par les camarades ; - Sensibilité aux orientations des enseignants sur les tâches d'apprentissage)
- **Indicateur 4 : Perception de l'effort à fournir pour ses apprentissages**
- **Indices** (- Perception à surmonter les erreurs commises dans une tâche d'apprentissage- Perception des démarches d'apprentissage à développer- Perception du regard des camarades sur ses apprentissages- Perception de l'aide des autres pour ses apprentissages)

#### ➤ ***Modalité 2 : Métacognition***

- **Indicateur 1 : Connaissance de soi et des camarades**
- **Indices** (- Respect des camarades- Ecoute des camarades- Aide aux camarades si possible)
- **Indicateur 2 : Connaissance de la tâche**

**Indices** (-connaissance du problème à résoudre-connaissance des exigences de la tâche-connaissance des conditions de résolution de la tâche)

- **Indicateur 3 : Connaissance des stratégies d'autocontrôle**

**Indices** (-choix de la démarche de résolution de la tâche- planification de la démarche de résolution de la tâche- contrôle de la démarche choisie)

➤ **Modalité 3 : Régulations interactives**

- **Indicateur1 : Régulations apprenant -apprenant**

**Indices** (-écoute des pairs lors de la résolution de la tâche en groupe, -questionnement des camarades pour une meilleure compréhension, - propositions de suggestions aux apprenants, -solicitation de l'aide des camarades pour une meilleure compréhension)

- **Indicateur 2 : Régulations apprenant-enseignant**

**Indices** (-écoute les enseignants-présente son incompréhension à l'enseignant par rapport aux apprentissages).

**3.1.1.2. Variable dépendante : transfert d'apprentissages**

L'approche de transfert opté dans ce travail de thèse découle des travaux de Tardif (1999) et s'organise autour de trois modalités : la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation.

➤ **Modalité 1 : contextualisation**

- **Indices** (-organiser les apprentissages- création d'un modèle mental)

➤ **Modalité 2 : décontextualisation**

- **Indices** (-activer des connaissances et des compétences antérieures- établissement des relations similaires et établissement des relations de différences)

➤ **Modalité 3 : recontextualisation**

- **Indices** (-concilier des différences et création de nouveaux liens-extraire de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences)

**3.1.1.3. Hypothèses de recherches**

À partir de l'opérationnalisation de ces variables, il se dégage trois hypothèses de recherche.



**HR1** : la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

**HR2** : «la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

**HR3** : la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements.

### 3.3. TYPE DE L'ÉTUDE

La recherche se situe dans un paradigme explicatif qui privilégie exclusivement la relation de causalité. Berthelot (2001) précise que le paradigme explicatif se réfère au positivisme et le désigne sous l'expression « *raison expérimentale* ». C'est une démarche objectiviste, explicative ou causale, ou de « *posture objectivante* » Genard(2010). Le chercheur doit être capable de répondre au questionnement épistémologique concernant « l'objectif de la recherche, la stratégie de recherche, ainsi que les méthodes et les techniques mobilisées » (Gavard-Perret et al 2012). Pour Piron (1996, p. 134). C'est un « *cadre normatif conventionnel de la recherche scientifique* ». Il décrit la figure du « chercheur classique », comme étant « *fidèle à l'idéologie dominante de la science, il étudie le monde et tente de le connaître et de l'expliquer. Il observe, peut éventuellement participer, mais il est bien distinct de ce qu'il observe* ». C'est ce qui fonde le paradigme explicatif, c'est la recherche de causalité. En effet, les pratiques pédagogiques ont lieu, c'est-à-dire qu'il y a enseignement, mais il n'y a pas apprentissage. Les apprenants ne parviennent pas à établir les liens entre les acquis. L'objectif poursuivi dans ce travail est d'examiner si la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cours moyen. Il s'agit d'expliquer l'apprendre par des relations causales.

Le seul but est de mettre en évidence les causes qui expliquent le phénomène. Cette posture épistémologique est envisagée comme la construction d'un chemin argumentatif. Choisir sa posture épistémologique ou encore définir son paradigme épistémologique signifie

que le chercheur se rejoint aux principes, croyances, techniques et valeurs d'une communauté scientifique. C'est-à-dire que « le chercheur ne construit pas sa propre conception de la connaissance isolément ni ex-nihilo » (Gavard-Perret et al 2012). Le fondement épistémologique exerce ainsi une fonction de vigilance critique et garantit la production de l'objet scientifique.

Ainsi, il s'agit d'une démarche de prédiction et du contrôle, car au moins une variable est manipulée, et il y a formulation des hypothèses. Le paradigme explicatif dans ce travail s'intéresse aux questions causales qui selon Fortin et Gagnon (2016) cherchent à comparer les différentes variables d'un phénomène afin de déceler des causes. Il s'agit de prédire l'effet d'une variable sur une autre dans un environnement contrôlé. C'est ce qui peut expliquer la prédiction et le contrôle dans ce travail. Il est question de prédire l'effet d'une variable sur une autre variable contrôlée dans un environnement contrôlé. Contrairement au paradigme corrélationnel explicatif qui permet de vérifier à l'aide d'hypothèses d'associations, des relations précises entre des variables sélectionnées, celui-ci comprend la prédiction des relations causales entre les variables indépendante et dépendante (Fortin et Gagnon, 2016). Aussi, une variable indépendante expérimentale est manipulée au regard des cadres théoriques. L'on peut ainsi prédire que la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cours moyen.

Le contrôle selon Fortin et Gagnon (2016) est conforme dans une recherche expérimentale. Le but est de vérifier l'effet d'une intervention quelconque ou de la manipulation de la variable indépendante sur une variable dépendante. L'utilisation d'un groupe contrôle est alors nécessaire. En s'appuyant sur les travaux antérieurs et les cadres théoriques tels que chez Bandura (2003,1986), cette recherche prédit qu'il y a un impact sur le transfert d'apprentissage si pendant la construction des savoirs, les facteurs sociocognitifs sont pris en compte. La finalité de l'activité scientifique semble être une finalité de contrôle, orientée par une éthique standardisée.

Dans le cas d'espèce le phénomène étudié ou encore la variable dépendante (le transfert d'apprentissage variable) varie en fonction des causes (variable indépendante) à déterminer (facteurs sociocognitifs). Le schéma usuel de la causalité est le suivant : VI \*VD. Cette perspective déterministe, hypothético-déductive, peut être désignée aussi comme logique de la preuve. Il implique ainsi l'utilisation de la méthode expérimentale où on met en place des plans expérimentaux afin d'examiner le changement d'une variable à expliquer

(variable dépendante) lorsqu'on soumet une (des) autre(s) variable(s) à de(s) variation(s) (variable(s) indépendante(s)). Les plans expérimentaux constituent donc un champ de manipulations de variables destiné à établir des lois, des explications de portée générale. Dans ce paradigme, c'est la cohérence du dispositif qui est privilégiée en ce sens que le chercheur est amené à opérer un découpage de la réalité en variables isolées en vue d'examiner les relations qui les lient dans un contexte de causalité.

Cette étude a prioriste met en avant la formulation d'une hypothèse à laquelle, les faits seront soumis. Son but est de répondre à la question du « comment » et de rechercher la régularité du réel (la loi). La démarche de l'expérimentation à savoir la manipulation de variables est mise en œuvre. D'où la mise en place d'un dispositif expérimental qui impose des limites, des frontières au réel à expliquer. La construction des variables indépendantes et dépendantes à partir des cadres théoriques permet d'examiner les relations qui les lient et élimine les variables parasites qui pourraient interférer sur les résultats. Toutes les procédures doivent ici répondre aux critères d'objectivité : elles exigent du chercheur une position extérieure à la réalité étudiée. Par ailleurs, celui-ci mettra en place des mesures pour lutter contre les biais qui pourraient réduire la validité interne du dispositif.

Ce travail de thèse aborde ainsi la recherche prédictive et de contrôle qui se situe dans un devis quasi expérimental classé dans le prisme des recherches quantitatives. Bourgault, Gallagher, Michaud et St-Cyr Tribble (2010) précisent qu'elle s'inscrit dans le cadre des approches de recherche quantitative déductive. L'objectif de cette étude est d'examiner l'impact des facteurs sociocognitifs sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du cours moyen. De ce fait, elle s'appuie sur les hypothèses de recherche qui découlent des cadres théoriques et va du général vers le particulier. Tricot (2007) en réponse à Grosbois précise qu'une quasi-expérimentation ne satisfait pas à toutes les conditions d'une expérience. Les sujets ne sont pas distribués au hasard dans les groupes expérimentaux, la variable dépendante n'est pas manipulée plusieurs variables parasites ne peuvent être neutralisées.

De plus, Daunay (2004) ajoute que c'est un devis qui s'impose dans des domaines où trop de paramètres entrent en jeu pour constituer valablement des variables. En éducation, la complexité des pratiques pédagogiques réside ainsi à la réalité multifactorielle qui les caractérise (Grosbois, 2007), d'où le choix de la quasi-expérimentation qui est une expérience qui ne remplit pas toutes les conditions d'une expérimentation. Dans le cadre éducatif, la recherche quasi expérimentale permet de mieux lier théorie et pratique, d'examiner les

relations de cause à effets entre les différentes variables dans le but de mieux contrôler le fait éducatif et de faire des prédictions. En effet, dans le processus enseignement/apprentissage, certaines variables ne sont pas complètement contrôlables. De Vecchi (2006, p.50) conclut : *«Il y aura démarche expérimentale lorsqu'on aura au moins un problème, une ou des hypothèses, et un test de mise à l'épreuve de ces hypothèses qui utilise des montages spécifiques, cela débouchant sur un savoir d'ordre général»*. Toutefois, les principaux constituants d'une expérimentation doivent être présents à savoir : les hypothèses à valider, les outils de mesure, une variable manipulée, les résultats à analyser et à interpréter.

### **3.4.SITE DE L'ÉTUDE**

La recherche s'est déroulée à l'éducation de base qui forme les apprenants et les encourage à devenir dynamiques et créatifs. L'éducation de base a pour mission d'éduquer, de socialiser et de faire apprendre l'enfant. Or, l'on s'aperçoit que malgré l'effectivité des enseignements en situation de classe, les élèves n'apprennent pas toujours. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle l'éducation de base est privilégiée dans le but de comprendre le processus qui incombe à l'établissement des liens entre les acquis scolaires.

#### **3.4.1. Description et justification du site de l'étude**

La Constitution de la République du Cameroun de 1996 précise clairement l'engagement de l'État à garantir à chaque enfant le droit à l'Éducation. Il s'agit ici de mettre en avant les pratiques de classe à l'éducation de base dans le contexte de la mise en œuvre de l'approche par les compétences. Selon MINEDUB (2018), le curriculum considère le caractère unique de chaque apprenant dans sa particularité interpellatrice pour tout enseignant. Tout apprenant est doué de potentialités d'apprentissage et celles-ci ont besoin d'être éveillées et guidées par des moyens et des activités appropriées. Les curricula de la maternelle et du primaire contribuent à une éducation de qualité pour tout apprenant camerounais. C'est un document de travail et de référence pour les enseignants et pour la communauté éducative tout entière. Il est conçu dans l'optique de développer des compétences chez les apprenants et de poser les bases d'une fondation de l'apprentissage des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques.

La principale approche d'enseignement-apprentissage retenue dans le cadre de ce curriculum est l'apprentissage par projet qui est soutenu par l'apprentissage intégré/thématique et les stratégies d'apprentissage coopératif qui ont été clairement expliquées. Dans ce travail, c'est la méthode ADDIE qui est mise en avant, le type

d'apprentissage privilégié c'est l'apprentissage par projet qui s'appuie sur la grille d'enseignements de Nicole et de Serges Berthelot. Selon MINEDUB (2018), le modèle ADDIE, s'articule comme suit : A pour la phase d'Analyse qui explique l'analyse situationnelle (enseignants, apprenants, superviseurs et de la communauté éducative) ; D pour la phase de Design qui traite des stratégies d'enseignement/apprentissage et des stratégies d'évaluation ; D pour la phase de Développement qui suit de près celle de Design, en procédant à la rédaction et à la réécriture de ce qui a été planifié dans cette phase ; I pour la phase d'Implémentation qui couvre la période d'expérimentation. Cette période a permis d'obtenir le feedback du terrain pour la révision ; E pour la phase d'Évaluation au cours de laquelle les progrès des apprenants ont été évalués.

Dans la même perspective, le MINEDUB précise que la synergie de communication entre la maison et l'école reste primordiale pour donner à l'apprenant une expérience bénéfique et consistante de son vécu et sa socialisation. Les éducateurs et les parents sont interpellés à s'impliquer dans cet important chantier et à maximiser leur contribution à la formation holistique des apprenants. Pour y parvenir, ceux-ci devront développer des compétences nécessaires dans la vie courante tels que l'autonomie, la créativité, le respect de soi, le respect d'autrui et des institutions, l'honnêteté, la collaboration, le travail en équipe, la résolution des problèmes, la pensée critique pour un apprentissage effectif tout au long de la vie.

La Commune de Monatélé constitue une zone stratégique avec le Fleuve Sanaga qui constitue une limite naturelle entre les Départements du Mbam et de la Lékié. Aussi, la commune de Monatele dispose-t-elle d'un important réseau routier. Il est constitué de près de 20Km de routes goudronnées sur la bretelle reliant la nationale N° 4 Yaoundé/Bafia. Il existe plus de 500 km de routes à aménager et un peu plus de 100 km d'ouverture de routes et réhabilitation et construction de 19 ponts et Buses semi-définitifs sur les différentes routes. L'arrondissement compte 73 villages administrés par des chefs de 3<sup>e</sup> degré. Sur le plan pédagogique Monatélé regorge 39 écoles primaires : dont 30 publiques et 09 privées (confessionnelles ou laïques), 16 écoles maternelles dont 09 publiques et 07 privées. Parmi les écoles publiques, nous dénombrons 5 écoles Primaires Publiques d'Application (EPPA groupe I, EPPA groupe II, EPPA groupe III, et EPPA groupe IV et EPPA de Nkolossanaga) dont les quatre premières sont situées dans la zone urbaine et la cinquième dans la zone rurale. À ces écoles sont rattachés aussi des Ecoles Maternelles d'Application (EMA) qui sont dirigées par des femmes (ADDIE, 2015). Ces écoles d'Application ont été créées et ouvertes

progressivement, suite à la création et l'ouverture de l'ENIEG de Monatéle depuis 1997, dont le but est d'assurer la formation par alternance des futurs enseignants de l'éducation de base.

Ces écoles dites expérimentales favorisent le pilotage du changement. Elles jouent le rôle le leader dans la posture de transformation des pratiques pédagogiques. C'est la souffrance des apprenants qui nous permet de dire que les enseignants refusent d'implémenter les nouvelles pratiques, ils sont résistants. ce sont des lieux d'appropriation des innovations pédagogiques, de diffusion pédagogique, de pilotage du changement. Piloter un changement selon la logique systémique de (Bériot, 2006, p.70), c'est « *définir des orientations, trouver une solution optimale et accompagner les acteurs concernés par les effets du changement* ». Suite à cela, toute intervention dans les EPPA devrait avoir le caractère expérimental, car c'est une institution qui pense les pensées et stratégies pédagogiques. Des régularisations pourront être envisagées afin de gérer au fur et à mesure les comportements imprévisibles des acteurs influents et des évolutions pédagogiques, tout aussi imprévisibles de l'environnement.

Bien que les EPPA soient à l'œuvre dans les innovations pédagogiques, les apprenants éprouvent des difficultés dans la discipline mathématique qui est une discipline fondamentale devant faciliter l'acquisition des compétences. L'apprentissage doit permettre la création ou l'adaptation de connaissances ou de compétences. La mathématique intègre le développement de la numératie et littératie. Selon (Legendre, 2005) la littératie, renvoie aux connaissances, aux habiletés de base permettant d'écrire et à celles permettant de lire pour être fonctionnel en société. L'émergence de la littératie d'après Giasson (2003, p. 128) est : « *un descripteur important englobant toutes les acquisitions en lecture et en écriture [les connaissances, les habiletés et les attitudes] que l'enfant réalise, sans enseignement formel avant de lire de manière conventionnelle* ». Il y a lieu de préciser que la numératie est associée aux connaissances et aux habiletés nécessaires pour faire face aux exigences mathématiques de divers contextes afin d'établir les liens entre les connaissances.

L'émergence de la numératie renvoie au développement des mathématiques, elle ne nécessite pas d'enseignement formel des concepts abstraits en mathématiques (Purpura, 2009). L'émergence des mathématiques ou de la numératie peut prendre plusieurs composantes : les nombres et la notion de quantité (réciter par cœur des nombres, compter) ; l'arithmétique (additionner et soustraire de petites quantités d'objets) ; les formes (comparer et reconnaître des formes familières) ; le concept spatial (utiliser une carte simple) ; le

mesurage et la géométrie (comparer des longueurs et des espaces) ; les schémas ainsi que la logique (faire des suites logiques d'objets) (Greenes, Ginsburg et Balfanz, 2004 ;Sarama et Clements, 2009).

L'on comprend que la numératie et la littératie sont deux outils cognitifs qui fondent le raisonnement logique. Le fait d'avoir de faibles habiletés en littératie et en numératie peut être à l'origine de transfert bas de gamme chez les apprenants. La prise en compte lors de la construction du savoir des habiletés émergentes en littératie et en numératie est essentielle dans l'apprendre ou encore développe la flexibilité cognitive chez l'apprenant. Elles peuvent augmenter les ressources cognitives du sujet par rapport à la situation à traiter, qui anticipe des situations qui seront rencontrées sur place. La mise en place de ces habiletés nécessite la mise en place d'un apprentissage stratégique qui passe par le modelage, la pratique guidée et la pratique autonome (Tardif, 1997). La stratégie dans la séquence d'actions planifiées et coordonnées permet à l'apprenant d'envisager le plus haut niveau de transférabilité des acquis scolaires dans les situations de vie courante. De ce fait, les apprenants à travers le questionnement réflexif sont placés au centre de leurs apprentissages. Fortement responsabilisés, ils interagissent de manière significative et intentionnelle entre eux et avec objets de savoir.

La mathématique est une discipline instrumentale qui met en exergue la numératie et la littéracie. Ce sont des activités cognitives. À la fin du cycle d'approfondissement (niveau 3), l'apprenant doit pouvoir résoudre les problèmes mathématiques de la vie courante faisant intervenir les nombres et calculs, les mesures et grandeurs ; la géométrie et l'espace et les statistiques ; raisonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques ; communiquer à l'aide du langage et du vocabulaire mathématique. L'apprentissage des mathématiques vise essentiellement à développer la culture scientifique de l'élève. Cette culture repose sur la mise en œuvre de démarches rigoureuses et méthodiques dans la résolution des problèmes. D'où l'enseignement stratégique qui place l'apprenant au centre de ses apprentissages dans un système interactif avec les pairs et l'enseignant.

À l'observation, on se rend compte que malgré le fait que les enseignants enseignent et parfois même bouclent les programmes à la fin de chaque année, les enfants ne parviennent pas toujours à établir de liens entre les acquis sociaux et leur vécu réel, ils n'apprennent pas. L'organisation pédagogique du travail scolaire semble privilégier l'empilement des connaissances et non l'établissement des liens avec pour conséquence l'absence de transfert d'apprentissage. Nous avons choisi le département de la Lékié où nous exerçons depuis plus

de 5 ans dans le but d'examiner si la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs pourrait avoir un impact sur les apprentissages en vue de favoriser leur adaptation sociale.

### **3.4.2. Lieu du déroulement**

La collecte des données relatives à la présente étude s'est faite dans une école d'application de l'éducation de base située dans la région du Centre-Cameroun. De manière plus précise, l'établissement scolaire est situé dans le département de la Lékié, dans la circonscription communale de Monatélé où nous exerçons en tant que Professeur des Ecoles Normales d'Instituteurs (PENI) depuis 5 ans. La pratique des enseignements qui se fait deux fois l'an dans ces écoles d'application nous a permis d'être en contact avec les réalités du terrain. Ce sont des établissements à caractère expérimental où se poursuit la phase pratique de la formation professionnelle des futurs enseignants de l'éducation de base. L'école d'application permet d'assurer la formation par alternance des stagiaires.

Le choix de l'école d'application groupe II (EPA) est par convenance. Elle est parmi les écoles appréciées sur le plan pédagogique, disciplinaire et administratif par la DDES. Précisément sur le plan pédagogique, après avoir fait un tour à la Délégation Départementale de la Lékié, Elle participe régulièrement aux séminaires organisés par la hiérarchie, envoie des documents périodiques à temps et régulièrement. De plus, après les stages pédagogiques, les rapports sont envoyés dans les délais à la direction de l'ENIEG. Aussi, lors des différents passages en tant qu'animateur pédagogique à l'ENIEG, pour la supervision des stages pratiques, il s'est démarqué toujours positivement, c'est l'un des groupes les plus disciplinés tant au niveau du personnel administratif, pédagogique, que celui des enseignants. Aussi, avons-nous constaté que les mesures barrières contre la Covid-19 étaient respectées. De plus, ces établissements de par leurs positions géographiques se situent également dans une zone non enclavée et d'accès facile.

### **3.5. PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE**

La procédure expérimentale répond à la question suivante : comment procéder pour la collecte des données ? Ce travail se situe dans une démarche expérimentale selon une approche explicative qui articule la prédiction et le contrôle. En effet, les pratiques de classes font appel à la nécessaire compréhension des actions à mener par l'enseignant et les apprenants dans le but de favoriser l'apprendre. Ce processus de double transformation du savoir en situation de construction du savoir à partir d'une expérience peut avoir un impact



sur le transfert d'apprentissages. Gérard De Vecchi (2002) tente de définir la démarche expérimentale en classe, mais s'arrête d'abord sur le terme « démarche ». Selon lui, il n'y a pas un mode d'emploi stéréotypé, mais l'invention d'un chemin possible de l'hypothèse à sa mise à l'épreuve. Ainsi abordée, la démarche expérimentale en classe se rapproche de la dimension scientifique. L'école devient alors le lieu où l'élève organise sa pensée, forge sa personnalité, développe sa capacité de résolution de problèmes de la vie courante. Elle place l'élève face au monde des réalités objectives et sensibles, par opposition à celui des fictions et des virtualités ou à l'univers des valeurs. Aussi, elle forme son esprit, encourage ses questions et stimule son imagination en suscitant des hypothèses ; elle sollicite le raisonnement et institue une relation avec le concept de vérité.

Astolfi (1992) précise que malgré le fait que la démarche expérimentale ne soit pas conduite dans son intégralité par l'élève, puisque l'enseignant détermine lui-même le protocole, elle peut tout de même avoir des effets bénéfiques sur les apprentissages. En effet, on ne peut imposer à l'élève un cadre intellectuel qui le dépasserait, mais on peut envisager des pratiques expérimentales pédagogiques. Ces dernières stimulent la capacité de réflexivité des apprenants dans leur zone proximale de développement grâce à la médiation de l'enseignant et l'intervention du groupe classe. Ainsi, la mise en œuvre de la démarche expérimentale en classe permet d'atteindre de nombreux objectifs parmi lesquels le transfert d'apprentissage. La conduite de cette étude nécessite la description de la population où elle doit s'opérer. Il est question dans cette rubrique de présenter et justifier le choix de la population de l'étude jusqu'à la passation des épreuves de connaissance.

### **3.5.1. Population de l'étude**

La population d'étude est constituée des individus dont les caractéristiques correspondent aux objectifs de la recherche. Les enseignants pensent qu'une fois qu'ils ont enseigné il y a eu apprentissage. Pourtant, l'école n'est pas toujours un lieu de transfert d'apprentissage. L'organisation du travail pédagogique se situe généralement dans la résolution des exercices d'application ou encore transfert bas de gamme (Morissette et Voynaud, 2002) et non dans la résolution des situations problèmes complexes (transfert haut de gamme) (Morissette et Voynaud, 2002) source d'adaptation sociale.

Ce travail de thèse a pour ambition d'examiner l'impact de la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du cours moyen. Ce qui revient à dire que lors du processus

enseignement/apprentissage un ensemble des facteurs sociocognitifs doivent être mis en place pour favoriser l'apprendre réel et non l'empilement des connaissances. D'où le choix des apprenants du cours moyen des EPPA qui sont au cycle des approfondissements (MINEDUB, 2018). Au regard de leur parcours et des compétences disciplinaires et transversales acquises, Roegiers (2000) précise que ces apprenants sont habiletés à mobiliser plusieurs ressources telles que les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être pour résoudre les situations problèmes complexes. Il s'agit des apprenants des EPPA du Département de la Lékié dans la région du centre, et spécifiquement ceux des classes du cours moyen inscrits pour le compte de l'année scolaire 2020/2021.

Le Département de la Lékié, faut-il le rappeler, est constitué de cinq EPPA créées et ouvertes progressivement à la suite de la création de L'ENIEG de Monatéle en 1997. Il s'agit des : EPPA groupe I, EPPA groupe II, EPPA groupe III, EPPA groupe IV situées en zone urbaine et EPPA de Nkolosanaga située en zone rurale. Les écoles d'application sont des écoles qui ont une triple fonction sur le plan pédagogique. Elles sont des écoles expérimentales où le système éducatif expérimente toutes les innovations ou réformes éducatives. Ce caractère expérimental leur confère aussi le statut de laboratoire, car c'est dans les EPPA que la formation en alternance des futurs enseignants de l'éducation de base se peaufine et favorise davantage l'insertion professionnelle, l'intégration sur le terrain et la construction d'une identité professionnelle (Cohen-Scali, 2000).

Selon Magendie et Ecalie (2019), l'alternance est un modèle de formation consistant à associer théorie et pratique, de manière à faciliter la circulation des savoirs entre lieux de formation et lieux d'exercice professionnel. Ce processus de construction de compétences professionnelles et de maîtrise des rapports à la pratique par la mise à distance de l'action et la réflexivité sur la pratique renvoie à la professionnalité chez Le Boterf (1995). Le futur enseignant est alors tenu de porter un regard critique argumenté sur les situations et les logiques professionnelles. Dans le processus continu de construction de sa professionnalité, il se doit de marquer ses repères pour clarifier progressivement son positionnement professionnel.

### ***3.5.1.1. Justification de la population de l'étude***

Au regard de différentes fonctions des écoles d'applications, nous avons fait le choix d'y effectuer notre recherche, puisqu'elle est à caractère expérimental. Les professionnels qui y sont ont une expérience avérée, qui leur confère cette qualification des personnels des EPPA

(enseignants, directeur). Nous avons choisi de travailler avec les apprenants du sous-cycle d'approfondissement. Les apprenants de ce sous-cycle ont des bases dans le domaine de l'expérimentation et l'émission d'hypothèses. À ce niveau, les apprenants ont acquis un capital de connaissances, de pratique antérieure qui les rend autonomes et leur permet de s'adapter dans leur environnement.

La population cible de l'étude est constituée des apprenants des cinq écoles situées dans le centre-ville, c'est-à-dire les EPPA groupe I, EPPA groupe II, EPPA groupe III, EPPA groupe IV et l'EPPA de Nkolossanaga située dans la zone rurale. Selon Fortin et Gagnon (2016), elle est constituée la population sur laquelle le chercheur veut étudier et pour laquelle il désire faire la généralisation ou les transferts. Nous avons choisi de travailler uniquement dans les écoles de la zone urbaine. Elle est la partie représentative de la population cible à laquelle, le chercheur peut facilement accéder. Selon Tsala Tsala (2007), c'est « *la partie de la population cible disponible au chercheur* » (p.204). C'est la portion de la population cible pour laquelle le chercheur peut avoir un accès raisonnable. Elle est constituée des apprenants des quatre EPPA situées dans la ville de Monatélé. À cet effet, nous nous sommes référés au tableau 12 qui indique la liste des élèves régulièrement inscrits pour le compte de l'année 2020-2021.

La collecte des données pour plus de rigueur s'est effectuée auprès des apprenants du CM2 correspondant au deuxième palier du sous-cycle des approfondissements. Tsala Tsala (2007) mentionne que c'est l'ensemble des individus auquel le chercheur souhaite appliquer les résultats qu'il obtiendra. Aussi, du fait que les élèves du CM2 ne sont pas inclus dans les festivités de la fête de la jeunesse, nous avons avec l'inspecteur coordonnateur choisi comme population accessible les apprenants du CM2 des quatre EPPA pour éviter toute perturbation du processus.

### ***3.5.1.2. Caractéristiques de la population de l'étude***

La population est constituée des apprenants du CM2, dont l'âge varie entre 10 et 14 ans. Du point de vue cognitif, ces apprenants sont pour la plupart situés au stade des opérations concrètes et quelques se situent au niveau des opérations des formelles. Bee et Boyd (1997) en référence à la théorie de Piaget, mentionne qu'il s'agit de la troisième et la quatrième période du développement cognitif et qui prépare la phase de l'adolescence. Selon Piaget (1975), l'intelligence des opérations concrètes (7 à 11-12 ans) : À ce stade la pensée devient logique, les notions de temps, d'espace et de vitesse se précisent, les classifications se

font sur des critères s'affinent. L'intelligence des opérations formelles (à partir de 11-14 ans) : L'adolescence peut réfléchir à des choses abstraites (l'art, l'amour, la mort, la religion) et peut adopter temporairement l'avis d'un autre, c'est le début de l'autocritique Blaye et Lemaire(2007). De ce fait à cet âge l'apprenant est déjà capable de confronter son point de vue à celui de l'autre. Aussi, le stade des opérations formelles (de 11 à 15 ans) permet l'accès à un raisonnement hypothético-déductif. L'enfant peut émettre une hypothèse abstraite, puis se lancer dans une expérimentation pour en vérifier la validité, et enfin tirer des conclusions de son observation.

Dans la logique de Piaget (1998), le stade des opérations concrètes (de 7 à 11 ans) durant lequel l'apprenant est capable de résoudre des problèmes portant sur des réalités physiques. L'enfant est « conservant », c'est-à-dire qu'il sait que les volumes, poids, etc., ne varient pas lorsqu'on modifie la forme des objets : si l'on découpe un gâteau en parts, il estime qu'il y a la même quantité de gâteau avant qu'après; si l'on transvase de l'eau d'un récipient étroit dans un récipient plus large, il affirme qu'il y a la même quantité de liquide. Il est également capable de réversibilité logique : il affirme qu'une boulette de pâte à modeler étirée en saucisse peut revenir à son aspect initial.

Selon Vygotsky (2019), l'intelligence émane de la pensée qui permet la manipulation de symbole abstrait (les concepts). Aussi, selon lui, la pensée a sa source dans la parole qui va être progressivement maîtrisée jusqu'à devenir un langage intériorisé. Dans la perspective de l'auteur, dans la pensée se référant à sa théorie des « *fonctions psychiques supérieures* » : l'intelligence se développerait grâce à des « outils psychologiques » que l'enfant trouve dans son environnement, le langage étant l'outil privilégié. L'activité pratique (la parole) est intériorisée en activité mentale de plus en plus complexe grâce aux mots, source de la formation des concepts. Pour Vygotsky les représentations mentales sont socialement transmises par le langage. Il aura une réflexion sociale du développement de l'intelligence, comprendre : comment la communauté par le langage influence la pensée de l'individu, et, comment l'individu utilisant le langage agit en retour sur sa communauté. Ce qui revient à dire que l'apprenant doit travailler en collaboration avec les pairs et l'enseignant, autrement il doit interagir avec eux pour co-construire son savoir, ce qui pourrait justifier l'optimisation de transfert d'apprentissage.

Selon Bee et Boyd (1997) sur le plan affectif à 10 ans, la coopération et l'autonomie existent, l'enfant dénonce la tricherie, le "soufflage", le mensonge, il a le sens de la justice. (Âge de la bande). L'enfant mène entre 10 et 12-13 ans une vie sociale intense. C'est l'âge où

chacun donne au groupe tout ce que le groupe attend de lui. Les groupes se forment avec des règles à respecter par tous et possibilités d'exclusion si pas respectées. Ainsi, dans la logique de la construction du savoir, l'enseignant doit veiller à construction des groupes entre apprenants dans le but de confronter des points de vue des uns et des autres.

L'apprentissage engage la totalité du système cognitif, croyances, connaissances. Il est capable ce stade de construire des liens entre les nouvelles informations et les structures mentales existantes ou par assimilation-accommodation. Le modèle de développement de Piaget (1998) est linéaire et son postulat est l'équilibration. Elle est équilibrée entre l'assimilation et l'accommodation qui sont des modes de régulation. L'assimilation est un processus d'adaptation par lequel un individu associe de nouvelles informations ou expériences à des schèmes existants. L'accommodation est un processus complémentaire qui consiste à modifier un schème, afin d'y intégrer la nouvelle information acquise par assimilation. Selon ce théoricien, c'est l'une des clés du développement cognitif. Grâce à l'accommodation, l'élève organise ses pensées ; il améliore ses habiletés et ajuste ses stratégies. Les schèmes mentaux complexes intériorisés vont constituer le patrimoine cognitif de l'élève en développement, que Giordan (1998) et Jonnaert (2009) désignent respectivement par les concepts de conceptions et de connaissances.

Autrement dit, les apprenants à cet âge sont capables de se confronter aux situations complexes, ils peuvent questionner leurs choix, leurs démarches voire leurs pensées dans le but de s'adapter ou de réguler leurs apprentissages (Flavell, 1979). La régulation selon Hadji (2012) permet d'opérer des ajustements utiles dans l'apprendre. L'apprenant en interactions avec l'enseignant et les pairs est alors capable de s'autoréguler, c'est-à-dire comme l'ont évoqué Laveault (1999) et Hadji (2012) de manifester les mécanismes fondamentaux dans l'autorégulation spontanée (l'anticipation, le contrôle et l'ajustement). Ces trois processus désignés par Cosnefroy (2011) de trilogie reine (anticipation, surveillance et évaluation) interviennent comme des mécanismes intentionnels explicites dans l'autorégulation maîtrisée.

### ***3.5.1.3. Tableau de la population de l'étude***

**Tableau 2 : Répartition de la population de l'étude**

<b>N°</b>	<b>EPPA du département de la Lékié</b>	<b>Classes</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
1	EPPA GROUPE I	CM1	75	12,7
		CM2	59	10
2	EPPA GROUPE II	CM1	92	15,6
		CM2	66	12

3	EPPA GROUPE III	CM1	85	14
		CM2	50	8,5
4	EPPA GROUPE IV	CM1	74	12
		CM2	36	6
5	EPPA DE NKOLOSSANAGA	CM1	38	6,5
		CM2	14	2,7
TOTAL			589	100

**Source : Rapport DDES pour le premier trimestre 2020/2021.**

Le Tableau 2 laisse transparaitre que l'EPPA de Nkolossanaga a une proportion de 1/10 des EPPA de la zone urbaine avec 6,5 % pour le CM1 et 2,7 % pour le CM2. Ceci peut s'expliquer par le phénomène d'exode rural où, le taux de la population le plus élevé se situe en zone urbaine. Aussi, s'aperçoit-on à Monatéle ville où les quatre EPPA sont regroupées que le groupe II a les effectifs les plus importants. On observe pour une proportion de 15,6 % pour le CM1 et de 12 % pour le CM2.

#### ***3.5.1.4. Recrutement des participants***

L'échantillon est constitué des apprenants du CM2 A et du CM2 B du groupe I de l'école d'Application de Monatéle régulièrement inscrits et participant régulièrement au cours au regard du registre d'appel. L'étude porte sur 66 apprenants. L'EPPA groupe I) dans un devis quasi expérimental avant et après avec un groupe témoin non équivalent sans effet de randomisation (Fortin et Gagnon, 2016). Ce qui revient à dire que les sujets sont repartis de façon non aléatoire. Selon Fortin et Gagnon (2016), dans les études de type expérimental, la taille de l'échantillon est réduite en raison d'un contrôle de l'environnement accru en cours de recherche. La loi d'orientation n° 98/004/du 14 avril 1988, en son article 34 précise que l'élève a droit aux enseignements prescrits par les programmes. Ce droit s'exerce dans le strict respect de la liberté d'expression, de pensée, de conscience et d'information de l'élève. Il y a lieu de signaler que cette liberté d'expression de sa pensée ne peut être effective que si les effectifs sont réduits. Ce qui favoriserait leur épanouissement et leur adaptation sociale, car en son article 4, la loi d'orientation précise : *« l'éducation a pour mission générale la formation de l'enfant en vue de son épanouissement intellectuel, physique et moral et de son insertion harmonieuse dans la société, en prenant en compte les facteurs économiques, socioculturels, politiques et moraux »*. L'on comprend que l'aspect cognitif seulement ne suffit pas, mais aussi faut-il prendre en compte les aspects sociaux, physiques et affectifs. Pour le faire, il est question que la classe soit organisée en termes de microculture favorisant des échanges et des interactions.

### 3.5.1.5. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion ou d'admissibilités permettent d'énumérer une liste des caractéristiques essentielles qui déterminent la population cible (Fortin et Gagnon, 2016). Ces critères, ayant permis de sélectionner trois écoles sur quatre, décrivent les caractéristiques que doivent posséder les groupes pour faire partie de l'échantillon. De manière générale, précisément sur le plan pédagogique, après avoir fait un tour à la Délégation Départementale de la Lékié, il nous est revenu que les EPPA groupe I, II, IV participent régulièrement aux séminaires organisés par la hiérarchie, l'envoi des documents périodiques est respecté. De plus, après les stages pédagogiques, les rapports sont envoyés dans les délais à la direction de l'ENIEG. De manière précise parmi les quatre EPPA, il était question de respecter les critères suivants pour être sélectionnés d'après le tableau ci-après : avoir fait au moins 5 ans en tant qu'école d'application.

**Tableau 3 : critères d'admissibilité des écoles**

Critères d'admissibilité des écoles	Taux de participation des écoles en pourcentage %			
	EPA GR. I	EPA GR. II	EPA GR.III	EPA GR. IV
Participation régulièrement aux UNAPED et aux séminaires organisés par a hiérarchie/4	18	17	12	20
Transmission régulière des documents pédagogiques envoyés à la hiérarchie, /4	16	16	08	20
Organisation et appréciation sur le plan pédagogique et administratif par la délégation départementale de l'éducation de base de la Lékié, /4	18	17	10	15
Organisation régulière des leçons collectives et modèles, /4	17	13	08	15
Respect des mesures barrières contre la COVID/4	18	17	5	15
Total	87	80	43	95

Le tableau 3 présente 3 écoles, EPA groupe I, EPA groupe III et EPA groupe IV dont la proportion est au-dessus de la moyenne soit 87 %, 80 % et 95 %. Au regard des données,

il y a lieu de préciser que sur le plan administratif ces écoles peuvent être des pôles où l'apprendre se poursuit bien au regard de leur état disciplinaire. Ainsi, au regard de ces critères c'est le groupe I qui est sélectionné. L'EPA groupe I est constituée de deux CM2 (CM2 A et CM2B).

### **3.5.2. Plan d'expérience**

Dans le cas de cette thèse, le devis quasi-expérimental privilégié est celui d'avant et après avec groupe témoin non équivalent. Un accent est mis sur les mesures prises avant et après l'intervention dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin. Ce plan ne prend pas en compte l'effet de randomisation, car les classes des élèves sont déjà constituées. L'efficacité de ce devis réside dans le fait qu'elle inclut des mesures d'avant et après. Elle exerce un certain contrôle sur des facteurs d'invalidité historiques, les effets dus à la situation de mesures et à la fluctuation des instruments de mesure. En effet, les deux groupes subissent le même degré d'influence de ces sources d'invalidité (Fortin et Gagnon, 2016).

Les sujets sont préservés dans leurs différents groupes entre les deux groupes. Ce plan suit deux étapes. Les deux groupes à savoir, le groupe expérimental et le groupe contrôle, subissent d'abord le prétest et après la phase expérimentale, subissent un post-test et c'est la même épreuve (Fortin et Gagnon). Logiquement ces deux groupes ne doivent pas être suivis simultanément, car l'effet expérimentateur introduirait des biais. Il est conseillé de scinder les deux groupes et opérer individuellement en faisant une rotation temporelle et spatiale.

La construction d'un plan d'expérience équivaut à la mise au point d'un ensemble de dispositions dont découlera une réponse valable de la question posée par les hypothèses. C'est une stratégie qui vise à maximiser la probabilité de détecter des effets réels des variables indépendantes sur une ou des variables dépendantes. Il s'agit de minimiser la probabilité que les interprétations autres que celles envisagées s'appuient sur l'influence de variables non contrôlées. Un plan de recherche est un outil utilisé par un chercheur afin de tester une ou plusieurs hypothèses. Il existe trois grands types de plans de recherche : les plans expérimentaux, quasi expérimentaux et corrélationnels. Le choix de l'un des plans se fait en fonction du type d'hypothèses.

Les résultats obtenus en suivant rigoureusement ce plan peuvent être fiables. Une analyse de covariance avec les moyennes du prétest variable peut être légitimement utilisée pour tester l'hypothèse de l'expérience. Bien plus complexe, cette analyse vaut mieux que le test de comparaison des moyennes différentielles entre le pré-test et le post-test.



**Tableau 4 : plan d'expérience**

Groupes	Pré-test	Traitement	Post-test
Groupe expérimental	01	X	03
Groupe de contrôle	02	À	04

Ce plan permet de neutraliser les effets de l'histoire, de la maturation, de l'usure de l'instrument de mesure, de la régression de la sélection et de la mortalité qui ne sont plus des sources de variation. Les groupes 1 et 2 au pré-test doivent être homogènes. Les différences historiques des deux groupes doivent apparaître, mais après l'introduction de l'effet expérimentateur. Ce plan peut être utilisé pour expérimenter les programmes ou les pratiques pédagogiques en éducation (Tsafak, 1969). Dans ce cas, on choisit aléatoirement certaines salles classes et on les distingue par appariement.

3.5.3. Technique d'échantillonnage: Répartition des participants dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin.

La technique d'échantillonnage utilisée est celle en grappes. Encore appelée échantillonnage par «*faisceaux*» (Fortin et Gagnon, 2016), c'est une technique qui consiste à prélever au hasard des groupes de personnes plutôt que des sujets isolés. L'étude concerne l'ensemble des apprenants du CM2 des EPA de la ville de Monatélé. La recherche étant quasi-expérimentale nécessite une rigueur. De ce fait, nous avons tiré au choix une école dans la ville de Monatélé. L'échantillon est constitué de deux groupes ou classes d'élèves de CM2 A et CM2 B du groupe I EPA I de Monatélé. Le choix de cette technique réside dans le fait que les EPA sont déjà constitués en strates. Suivant cette technique, on sélectionne au hasard un certain nombre de grappes pour représenter la population totale, puis on englobe dans l'échantillon toutes les unités incluses à l'intérieur des grappes sélectionnées. Dans un devis quasi-expérimental faisant appel à un groupe témoin non équivalent sans effet de randomisation (Fortin et Gagnon, 2016), les sujets sont repartis de façon non aléatoire.

La prise en compte de la notion d'homogénéité dans les deux groupes est particulièrement importante. En effet, elle permet d'opérer un contrôle efficace sur les variables extérieures nuisibles qui pourraient brouiller les résultats de l'étude. Ainsi, avant le début de l'expérience, les deux groupes doivent avoir les apprenants ayant à peu près le même âge, le même niveau en classe les mêmes conditions matérielles, les enseignants comparables quant à leurs aptitudes pédagogiques le même environnement, ils doivent être semblables sur toutes les caractéristiques pouvant avoir un effet sur leurs acquisitions. Pour Tsafak (1969), l'idéal serait d'uniformiser les deux groupes sauf sur les facteurs qui pourront conduire au transfert d'apprentissage. Il est question ici pour se rassurer de la validité interne d'évaluer leur niveau en mathématiques pour le premier trimestre, c'est la validité interne de l'expérience.

Le principal critère de sélection ici était d'être scolarisé à l'EPA groupe I de Monatéle pour le compte de l'année scolaire 2020-2021 et être régulièrement inscrit, c'est-à-dire avoir déjà payé la totalité de sa scolarité et déposé les dossiers de l'entrée en sixième et du certificat d'études primaires. S'agissant des critères de sélection des sujets, il convient de dire que l'expérience a été réalisée avec des apprenants de la classe du CM2. Autrement dit, le principal critère de sélection ici était l'inscription et la régularité dans les activités pédagogiques.

**Tableau 5 : répartition des groupes de l'étude**

N°	Écoles publiques d'application	Classes	Effectifs	Pourcentages
1	École Primaire Publique d'Application de Monatele ville Groupe II	CM1A	48,5	20,2 %
2	École Primaire Publique d'Application de Monatele-ville Groupe II	CM2 B	51,5	21,6 %
TOTAL			66	100

Le tableau 5 présente l'échantillon, constitué des apprenants des EPPA groupe I des classes du CM2 et du CM2 B qui ont sensiblement les mêmes proportions soit 48,5 % et 51,5 %. L'échantillon est constitué de 66 élèves alors que l'effectif total de la population cible est de 225 apprenants, soit une proportion de 26,3 %.

### **3.5.3. Test : les épreuves de connaissances scolaires**

Selon Chartier et Loarer (2008), les tests permettent simplement de décrire des comportements sous l'angle de leur efficacité. Ils ne sont rien d'autre que des techniques d'observation. Les tests sont donc des outils de mesure qui doivent présenter comme tout instrument de mesure, certaines qualités métrologiques. Les compétences mises en œuvre constituent un invariant. Le test de connaissances est l'instrument de collecte de données privilégié dans cette étude. La collecte des données s'est faite sur la base d'un pré-test et d'un post-test.

Le test est un instrument d'observation standardisé, permettant de décrire un comportement à l'aide d'une échelle numérique ou d'un système de catégories Huteau (1981). Dans le cadre de cette étude, et au regard de l'objet d'étude, l'outil c'est les épreuves de connaissances scolaires qui est un test d'efficacité. Les tests d'efficacité concernent l'évaluation des caractéristiques individuelles impliquées dans le recueil et le traitement de l'information. On peut distinguer ici les tests de connaissances stricto sensu (on parle aussi de tests scolaires voire d'épreuves communes) des épreuves psychopédagogiques. Ces dernières visent les processus et ont pour ambition d'établir un diagnostic des difficultés de fonctionnement de l'élève. Elles sont utilisées par les psychologues, notamment psychologues scolaires et conseillers d'orientation psychologues. Les tests des épreuves communes comme c'est le cas dans ce travail, renvoient à des épreuves très centrées sur les connaissances, les savoirs que doit posséder un élève d'un niveau scolaire donné. Aussi, elles impliquent généralement une définition des objectifs de l'évaluation partant des curricula de formations.

#### ***3.5.4.1. Épreuves des connaissances scolaires***

L'épreuve de connaissances (tâches) est constituée des invariants (compétences) permettant de mesurer le niveau des acquisitions des apprenants au regard des objectifs d'apprentissages. Pour Reuchlin (1991) l'épreuve de connaissances scolaires est utilisée pour décrire le comportement d'un sujet dans une situation définie avec précision (« consigne » du test) par référence au comportement d'un groupe défini de sujets placés dans la même situation. De ce fait, elle présente deux caractéristiques fondamentales : la standardisation, implique que les modalités d'évaluation soient strictement définies et identiques pour tous, et l'existence d'étalonnage qui est un système de classement qui permet de savoir où se situe, sous l'angle de l'épreuve utilisée, un sujet ayant obtenu un certain résultat par rapport aux sujets de la population dans laquelle il peut être légitimant placer.

Le programme officiel est commun, il est national et ainsi on peut l'administrer à tous les apprenants du CM2. Le programme a été validé par l'éducation de base, ce qui revient à dire que les exercices sont déjà validés au même titre que les contenus sont déjà validés. C'est la raison pour laquelle Reuchlin (1973) précise que ce sont des épreuves « destinées à contrôler les acquisitions sur des matières du programme d'enseignement suivi par l'enfant » (p.208). Les situations d'apprentissages qui sont proposées découlent des curricula du niveau 3, du sous-cycle d'approfondissement. Ainsi le respect de ce programme par l'enseignant permet de savoir que l'apprenant qui termine ce niveau a appris ; ce qui éviterait l'étalonnage. On se rend compte que les enseignants ont effectivement enseigné, pourtant on continue d'observer des écarts.

Il convient de préciser que la même épreuve a été utilisée à différents moments de cette expérience. Le test mis en exergue dans cette étude permet de mesurer à travers les situations problèmes complexes, la capacité qu'ont les élèves à établir les liens entre les acquis. De manière simultanée dans les différents groupes (expérimental et témoin). Le test consiste à évaluer le groupe expérimental et le groupe contrôle à deux reprises et au même moment. Au prétest et au post-test. Pichot (cité par Tsala Tsala, 2006) parle de test psychologique et le définit comme « *une situation expérimentale standardisée servant à stimuler un comportement. Ce comportement est évalué par une comparaison statistique avec celui d'autres individus placés dans la même situation permettant ainsi de classer le sujet examiné, soit quantitativement, soit typologiquement* » (p.114). L'apprenant sera confronté à une situation-problème complexe et nouvelle pour lui. Dans cette situation, il lui sera demandé d'accomplir une tâche complexe, exigeant le choix et la combinaison d'un nombre significatif de procédures qu'il est sensé posséder à la fin d'un cycle d'apprentissage (par exemple après avoir exploité toutes les connaissances disciplinaires autour d'un centre d'intérêt.). Une évaluation des compétences doit amener l'élève à mobiliser diverses ressources (des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être) dans des situations nouvelles. Il ne sera pas question pour l'enseignant d'évaluer des savoirs et des savoir-faire de façon disjointe. Avant toute chose, l'enseignant (e) doit se rappeler que l'évaluation est, et doit être au service des apprentissages. De ce fait, on n'apprend pas pour être évalué, mais on est évalué pour mieux apprendre.

#### ***3.5.4.2. Constitution de l'épreuve et validation***

L'épreuve est constituée des situations problèmes. Elle s'appuie sur le curriculum du sous-cycle d'approfondissements. Le cycle primaire camerounais est divisé en trois niveaux

de deux ans, dont le niveau 1, 2 et 3. Le niveau 3 est constitué des cours moyens 1 et 2 (CM1 et CM2) correspondant au sous-cycle d'approfondissements. À la fin de ce cycle, les apprenants doivent utiliser les connaissances et les techniques opératoires dans la résolution des situations problèmes de la vie courante. D'après le MINEDUB (2018) les contenus disciplinaires de ce curriculum ont pour finalité le développement des compétences de bases et transversales du socle national.

La psychologie cognitive requiert le développement des habiletés intellectuelles. Ces habiletés sont construites à travers des contenus disciplinaires auxquels il importe d'associer les éléments dans les situations intégratives consolidées autour des centres d'intérêt. Ces activités d'intégration qui vont faire partie intégrante du processus normal d'enseignement sont organisées sur une période définie. En référence, la loi de l'orientation de 1998 en son article 36 (1) mentionne : « les obligations des élèves consistent en l'accomplissement des tâches inhérentes à leurs études ».

#### ***3.5.4.3 Situation-problème : un outil pour l'expérimentation***

Une situation-problème selon De Vecchi (1996), est une situation qui concerne les élèves. Elle est porteuse de sens pour celui qui apprend. L'apprenant est placé à cet effet devant une difficulté, un obstacle qu'il vit comme une contradiction et qui remet en cause ce qu'il croit savoir. Il doit se sentir placé dans une impasse. C'est l'idée du conflit cognitif. Selon le MINEDUB (2018), la situation-problème est une tâche concrète à accomplir dans certaines conditions qui supposent que l'élève franchisse un certain nombre d'obstacles incontournables pour y arriver. Elle peut avoir un caractère didactique ou a-didactique. Elle ne doit être ni trop facile, ni trop difficile pour l'élève. La situation-problème est un problème qui prend naissance à partir d'un manque qui va être générateur de questionnement chez l'apprenant. C'est lui qui doit se poser des questions et les formuler clairement.

Une situation-problème passe donc par l'émergence de conceptions d'élèves qui se contredisent ou qui sont en contradiction avec une certaine réalité. Elle ne doit pas aboutir à une réponse ponctuelle, mais doit ouvrir sur la construction d'une idée générale. Pour Morissette et Voynaud (2002), la situation problème se réfère à un contexte pédagogique le plus susceptible de déclencher chez les apprenants le processus d'apprentissage. Elle permet de donner un sens aux apprentissages. Elle place les apprenants au cœur de la construction de leurs savoirs. En s'appuyant sur le curriculum de niveaux trois et plus particulièrement le palier 2, nous nous sommes arrimés à la planification séquentielle en cours (MINEDUB,

2018). De ce fait, le thème du mois de février portait sur le nombre et calcul. Au regard de cela, nous avons formulé une situation d'apprentissage complexe, contextualisée et signifiante (Morissette et Voynaud, 2002). Celle-ci doit contraindre les élèves à traiter l'information et qui nécessite la réalisation et une production clairement précisée. Ainsi les élèves sont placés au cœur de la construction de leur savoir. D'après Morissette et Voynaud (2002, p.82), la situation problème ou encore la tâche :

- motiver les élèves parce qu'elle est une activité signifiante et contextualisée, donnant ainsi du sens aux apprentissages ciblés ;
- provoquer chez eux un conflit cognitif, ce qui est à la base d'un apprentissage ;
- mobiliser leurs connaissances antérieures et de les réorganiser en fonction d'une nouvelle situation ;
- faire travailler en équipe ou en coopération, ce qui est une compétence à développer qui répond à de nouvelles réalités sociales ;
- les amener à confronter leurs savoirs et à explorer les hypothèses de travail ;
- provoquer une communication naturelle ;
- intégrer de nouvelles connaissances aux précédentes en établissant des liens explicites entre elles ;
- illustrer l'utilité de ces nouvelles connaissances tout en installant les bases de transfert ;
- intégrer et utiliser les savoirs de plusieurs disciplines ou de plusieurs domaines ;
- donner du sens à l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication ;
- mettre l'accent sur l'apprentissage plutôt que sur l'enseignement parce que l'enjeu est de faire apprendre plutôt que d'enseigner.

Selon Morissette et Voynaud (2002, p.86) « *la complexité d'une tâche se reconnaît aux opérations mentales qu'une personne doit effectuer pour résoudre un problème ou accomplir une tâche* ». Sa complexité met en avant l'intervention d'un ensemble d'opérations telles que repérer, choisir les connaissances, les procédures, les savoir-faire et les attitudes qui conviennent dans le but de les mettre en relation, de les valider et de les réajuster. Les apprenants à partir de la situation problème identifient eux-mêmes les ressources ou les outils

qui leur permettent de réguler leurs apprentissages. Pour Morissette et Voynaud (2002), les apprenants face à une tâche complexe sont confrontés au déséquilibre cognitif dont l'importance n'est plus à démontrer dans la construction des savoirs. À ce propos (Tardif, 1998, p.5) écrit :

*Le fait de privilégier la complexité constitue une première caractéristique des environnements pédagogiques qui répondent aux exigences des conclusions consensuelles relatives à la construction des connaissances. Il n'est plus question ici de passer du simple au complexe ; il s'agit au contraire de procéder de la complexité vers la simplicité.*

La complexité de la situation problème se situe au niveau de la ZPD des apprenants. L'on comprend qu'il faut que le degré de difficulté de la situation problème soit adapté au degré de développement de la compétence et au niveau scolaire de l'apprenant. L'organisation des pratiques pédagogiques ne propose pas toujours aux apprenants les situations problèmes les mettant dans un état de déséquilibre. Dans la même logique, les apprenants ne conçoivent pas le déséquilibre cognitif comme faisant partie intégrante du processus d'apprentissage. Or il ne peut y avoir apprentissage sans déséquilibre cognitif.

Le contexte dans lequel elle se présente est authentique, c'est-à-dire susceptible d'établir les liens avec la vie courante. Ce qui signifie que la situation problème est déterminée par les aspects ou les traits qu'elle partage avec des problématiques ou les phénomènes de la vie courante. Il revient ainsi à l'enseignant de prévoir des moments ou des occasions de décontextualisation des apprentissages. Ce sont des moments justifiés qui contribuent à la construction du sens et à une réponse aux besoins réels des apprenants. D'après Morissette et Voynaud (2002), si le transfert est l'enjeu de toute situation d'apprentissage, il est important d'introduire les situations problèmes. Un apprentissage signifiant favorise le processus d'autorégulation, car en situation classe, elle mobilise les apprenants et les incite à se mettre en mouvement, donne du sens à ce qu'ils apprennent et leur permet d'établir des liens entre les acquis. une situation signifiante est motivante et attire non seulement la curiosité de l'apprenant, mais l'établissement des liens. Lesquels liens contribuent à la mobilisation des connaissances antérieures et permettent de donner un sens aux apprentissages. Les auteurs précisent que la situation problème est composée d'un contexte qui décrit l'environnement dans lequel se situe le problème, d'un ou plusieurs problèmes à résoudre, d'une production attendue clairement précisée, des consignes, des

obstacles ou contraintes pour se rassurer que les apprenants ne passent pas à côté de l'apprentissage visé et enfin des informations nécessaires à la réalisation de la tâche.

Les effets souhaités de cette nouvelle pratique pédagogique sont de cinq ordres :

- une grande motivation des élèves : tous les élèves peuvent faire quelque chose. Pendant le débat. On défend ce qu'on a produit ;
- une grande imagination des élèves : ils proposent des solutions auxquelles on n'avait pas pensé, des résultats surprenants, etc. ;
- de nouveaux comportements en classe : les élèves apprennent à débattre, à s'écouter, à tenir compte de l'avis des autres, à défendre leur point de vue, à argumenter, etc. ;
- une plus grande autonomie : à terme, ils vont moins solliciter le maître. Le maître ne sera plus le seul référent, celui qui sait tout ;
- un nouveau rôle du maître : moins directif, il devient progressivement l'animateur de la recherche puis le facilitateur en ce sens que le but final est une prise en main par les élèves de la recherche du problème.

Le test de connaissance a été confirmé par notre animateur pédagogique et l'animateur pédagogique de la délégation départementale de l'éducation de base et par le directeur de la structure. L'apprentissage par problèmes est un apprentissage qui se fait par des tâches ou encore par des situations problèmes. Selon Raby et Viola (2002), l'apprentissage par problèmes est : «*une approche centrée sur les élèves. Ceux-ci regroupés en équipes travaillent à résoudre une situation problème plus ou moins complexe pour laquelle ils n'ont reçu aucune formation au préalable*» (p.91). La stratégie d'apprentissage par problèmes repose principalement sur quatre principes pédagogiques : Traitement actif de l'information. Pour être plus facilement inscrite en mémoire, une connaissance doit avoir subi un traitement actif de la part de l'élève (participation active de l'élève au processus d'apprentissage) ; Réactivation des connaissances antérieures. Pour être emmagasinées plus efficacement, les nouvelles connaissances doivent se greffer aux connaissances déjà existantes ; la méthode demande donc à l'élève de réactiver des connaissances qu'il a déjà sur le sujet ; Organisation des connaissances. Pour être récupérées plus aisément, les connaissances doivent être classées dans une structure qui facilite leur repêchage. C'est le même principe que le classement des données dans l'ordinateur : lorsque les données sont enregistrées la difficulté à les retrouver à gaspiller inutilement la mémoire disponible de votre système ; Contextualisation des



connaissances. Dans une situation problème, l'élève est en plus confronté à un obstacle qu'il doit gérer et vaincre ; l'objectif essentiel vise la construction de nouvelles connaissances.

Il se dégage de ces analyses qu'un problème ouvert présente les caractéristiques d'une situation problème, mais la différence se situe au niveau de la prise de sens qui est une caractéristique spécifique aux situations problèmes. De Vecchi et Carmona-Magnaldi (2002) précisent : « *L'élément le plus important qui différencie les situations problèmes des problèmes ouverts, c'est la présence d'une véritable rupture, allant à l'encontre des conceptions initiales* » (p.47). Autrement dit, les problèmes ouverts placent l'élève dans une situation plus complexe, qui demande la réflexion ou parfois l'invention d'une méthode de résolution spécifique. Selon le MINEDUB (2018, p.21).

*La construction des épreuves pour évaluer les Compétences nécessite un minimum d'inventivité de la part de l'enseignant (e). Chaque épreuve porte sur une situation-problème associée à une compétence. Il s'agira d'une situation d'intégration dans laquelle l'élève se sent impliqué, une situation pouvant être résolue dans un cadre non scolaire, ou une situation problématique*

La situation doit comporter un contexte, une tâche et des consignes. La tâche doit être pluridisciplinaire, c'est-à-dire qu'elle doit exiger l'intervention de procédures et d'éléments de savoirs, savoir-faire et savoir-être relevant de plusieurs disciplines. Il faut ainsi éviter les étiquetages disciplinaires perceptibles par les élèves, et qui les incitent à des automatismes sans véritable réflexion. On ne fait attention à l'orthographe que lorsqu'il s'agit de faire une dictée par exemple, on ne pense à utiliser les procédures mathématiques que lorsqu'on est face à un exercice ou un problème de mathématiques. L'élève doit apprendre à réfléchir, à trouver des solutions à des problèmes qui n'ont aucune référence disciplinaire. L'élève est appelé à tirer des informations, à formuler des hypothèses, à les justifier et se confronter aux pairs. Ainsi, au regard du centre d'intérêt et de la discipline mathématique, la situation suivante a été formulée :

**Situation problème :** *Une commerçante de Monatele acquiert 112 cartons de poissons. Elle revend à 1, 950,000frs. Parmi ces cartons, il y a 50 cartons de maquereaux qui coutent 12500 le carton. Elle assure le transport de Yaoundé à Monatele au prix de 150 frs le carton représentant les 1/5 du chargement et le déchargement, la location de la boutique, l'impôt journalier et autre*

*dépense. À la fin, elle a jeté 7 cartons de poissons de maquereaux pourris. Doit-elle continuer cette activité ?*

#### **3.5.4.4. Critères de correction de l'épreuve de connaissances**

Un critère est un repère qui détermine la qualité que l'on attend dans la production d'un élève. C'est à partir de l'ensemble des critères qu'on attribue une note. Les critères minimaux essentiels ou fondamentaux pour déterminer si l'élève est compétent et des critères de perfectionnement (Rogiers, 2006).

Selon le MINEDUB (2018), les critères d'évaluation pour le cycle d'approfondissement sont :

- pertinence du raisonnement logique ;
- justesse du choix des données et des formules ;
- justesse du choix des opérations ;
- justesse des réponses ;
- conformité entre la production et la/les Consigne (s) ;
- interprétation correcte d'un message (oral ou écrit) utilisant le langage mathématique ;
- production correcte d'un message (oral ou écrit) à l'aide du langage mathématique ;
- collaboration et créativité.

Toutefois, la grille de correction du test de connaissances est adaptée à celui de Roegiers (2001) qui est constituée de trois critères minima (C1, C2, C3) et C<sub>4</sub> représente le critère de perfectionnement.

Tableau 6 : grille de correction de Roegiers.

Symbole du critère de correction	Définition critère de correction	du	Éléments d'évaluation	Observations	
				+	-
C <sub>1</sub>	Compréhension du problème interprétation correcte problème	du ou du	-respect des consignes -choix des données -choix des outils mathématiques -choix des formules		
C <sub>2</sub>	Utilisation correcte des outils mathématiques en situation		-usage correct des formules -position des données -position de l'opération -respect des contraintes mathématiques		
C <sub>3</sub>	Cohérence de la réponse		-cohérence dans le raisonnement -exactitude de la solution -exactitude des résultats -rejet des calculs superflus		
C <sub>4</sub>	Originalité (critère de perfectionnement)		-style propre à l'élève (cheminement original aboutissant au résultat attendu) -singularité de la présentation (mise en évidence de la réponse et absence de rature)		

(+) signifie présence positive des critères (-) : absence.

### **3.5.4. De la transposition curriculaire à transposition didactique : vers une construction réussie des savoirs**

#### ***3.5.5.1. Transposition didactique : un processus de construction du savoir en mathématiques***

Selon Reuter et al., (2013), la première formalisation de la notion de la transposition didactique incombe à Chevallard (1985), qui la définit en termes d' « *un contenu de savoir ayant été désigné comme savoir à enseigner subit (...) un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre sa place parmi les objets d'enseignement. Le "travail" qui d'un objet de savoir à enseigner fait un objet d'enseignement est appelé la transposition didactique.* ». En effet, Chevallard emprunte la notion au sociologue Michel Verret (1975) qui a étudié les difficultés à scolariser les savoirs issus des sciences humaines. Ainsi, la « distance entre l'objet scolaire et l'objet théorique » fait apparaître non pas une simple adaptation (ou simplification) scolaire de l'objet théorique, mais une véritable transformation, qui aboutit à une « substitution d'objet ». De ce fait, l'objet enseigné n'est plus, à beaucoup d'égards, le même que l'objet théorique initial qui le justifie

Dans le processus de transposition didactique en mathématiques, l'auteur fait subir aux savoirs savants une série de transformations les rendant aptes à devenir des objets d'enseignement. Ce qui permet de dire que la notion de transposition didactique est l'une de celles qui sont les plus transversales aux diverses didactiques. Les didacticiens des disciplines s'accordent pour dire que la transposition didactique ou didactisation, consiste à transformer des savoirs disciplinaires (pouvant provenir de savoirs savants, de situations professionnelles ou de pratiques sociales, incluant les questions socialement vives) en savoirs à enseigner (énoncés dans les devis ministériels et dans les plans cadres de cours) puis en savoirs enseignés (énoncés dans les plans de cours et les plans de leçon).

Il importe de relever que Chevallard (1985) qui, constatant l'arrivée périodique de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement (par ex., dans les années 60 et 70, la « réforme des mathématiques modernes » qui introduisit la notion d'opérateurs dans l'enseignement de cette discipline), s'est attaché à répondre aux deux questions suivantes : D'où viennent ces nouveaux objets enseignés ? Comment sont-ils arrivés là ? Bordet, 1997) dans un langage plus familier aux enseignants, en schématisant, dit qu'il s'agit « *de rendre raison de l'évolution des programmes* » (, p. 46). Schématiquement, le processus de TD peut ainsi décrit: à partir des Savoirs savants, transposition didactique est dite externe ; au niveau

des Savoirs à enseigner, Savoirs enseignés e Savoirs appris, la Transposition didactique est interne. Par « savoirs savants », Le Pellec (1991, p. 40) entend : « *un corpus qui s'enrichit sans cesse de connaissances nouvelles, reconnues comme pertinentes et valides par la communauté scientifique spécialisée. (...) le savoir savant est essentiellement le produit de chercheurs reconnus par leurs pairs, par l'université. Ce sont eux qui l'évaluent* »).

Dans cette déclinaison, les savoirs savants sont, Audigier (1988, p. 14) « *les savoirs validés, produits en un certain lieu et dans certaines conditions, un monde aux limites plus ou moins nettes, "la communauté scientifique", qui légitime ces savoirs, leur confère un label d'exactitude, d'intérêt...* ». Les « savoirs à enseigner » sont ceux « qui sont décrits, précisés, dans l'ensemble des textes "officiels" (programmes, instructions officielles, commentaires...) ; ces textes définissent des contenus, des normes, des méthodes » (Audigier, 1988, p. 14). Les « savoirs enseignés » sont ceux que l'enseignant a construits et qu'il mettra en œuvre dans la classe. C'est celui qui est énoncé pendant les heures de cours. Les « savoirs appris » sont l'ensemble des savoirs acquis par tous ceux qui apprennent à l'école. Ce qui suppose que la TD est l'activité par laquelle l'enseignant dans la discipline mathématiques doit transformer un savoir « savant » disciplinaire de manière à pouvoir l'enseigner à des apprenants plus ou moins novices en la matière. Cette transposition détermine la dynamique de transfert d'apprentissage.

Par ailleurs, Paun (2006) relève deux problèmes essentiels auxquels les enseignants sont confrontés dans leur pratique d'enseignant. Il s'agit la gestion du curriculum et la gestion de la classe (du point de vue de la discipline des élèves). L'auteur relève deux problèmes essentiels auxquels les enseignants sont confrontés dans leur pratique d'enseignant. Il s'agit la gestion du curriculum et la gestion de la classe (du point de vue de la discipline des élèves). Or, l'un des aspects les plus importants attachés à la gestion du curriculum semble concerner la construction du savoir scolaire. En effet comme l'explique Paun (2006, p.3), « *le savoir scientifique subit de multiples transformations afin de se constituer en tant qu'objet d'enseignement : ces transformations relèvent de ce que nous nommons la « transposition didactique externe* ». Les autres transformations qui se produisent dans le cadre du processus d'enseignement-apprentissage, opèrent dans les relations professeur-élève et s'objectivent dans les différentes formes du curriculum (réel, réalisé, caché), elles constituent, pour nous, la « *transposition didactique interne* » (Paun, 2006). Toutes ces transformations sont réalisées autant dans une logique de continuité que dans celle des ruptures épistémologiques.

Dès lors la préoccupation est de savoir sur quoi l'enseignant de mathématiques doit se baser pour effectuer les transformations nécessaires pour que le savoir disciplinaire puisse être effectivement enseigné, à l'effet de favoriser la motivation à apprendre chez les apprenants. Il convient de se pencher sur les grands principes qui guident l'enseignant dans le travail de didactisation.

**a) *La transposition didactique interne ou curriculaire***

La deuxième étape de la transposition didactique qui est interne, représente l'ensemble des transformations successives et négociées subies par le curriculum formel dans le cadre du processus d'enseignement et d'apprentissage, tout au long du parcours professeur-élève (Paun, 2006). On l'appelle interne car elle se produit à l'intérieur de la relation professeur-élève et elle constitue l'objectivation des différences de rapport entre ceux-ci et le curriculum formel (Calmettes, 1996). Elle consiste à adapter et transformer les savoirs à enseigner, tel qu'ils apparaissent dans les programmes et les manuels, et par voie de conséquence les savoirs savants dont ils sont issus, en savoirs enseignés. La transposition didactique interne est ici le fait des enseignants et de leurs pratiques dans les classes. De ce fait, les savoirs enseignés sont difficiles à connaître. Ainsi explique (Le Pellec, 1991, p. 47) : « *La salle de classe est le domaine réservé du maître et il est difficile d'observer le savoir enseigner, de repérer des constantes dans la multiplicité. Il faudrait pouvoir pénétrer dans le sanctuaire. Ce n'est pas toujours chose aisée, car ce métier est exercé en solitaire, et souvent une présence étrangère est considérée comme une immixtion* ».

On peut cependant présumer que les savoirs enseignés sont nécessairement différents des savoirs savants car, ils n'ont ni la même origine, ni la même fonction, ni la même destination. Dans cette optique, l'enseignant de la discipline mathématiques devra imaginer des activités éducatives, monter des exercices, réaliser des documents d'appui. Sa fonction est d'augmenter la probabilité de l'appropriation des connaissances mathématiques par les élèves, dans une vue de transfert d'apprentissage avérée. Du moins, on convient qu'une distance importante peut séparer le savoir savant du savoir enseigné. En d'autres termes, la construction de savoirs à enseigner et des savoirs enseignés en mathématiques ne peut se résumer à une simple réduction descendante des savoirs codifiés dans les curricula. Bien plus, les savoirs enseignés au cours moyen 2 du cycle d'approfondissement ne sont la résultante d'une reconstruction originale du savoir savant. Le problème n'est donc pas de transposer ou de ne pas transposer, mais de bien ou mal transposer. Dès lors l'une des préoccupations de la didactique de mathématiques consisterait à étudier les conditions de la TD, ses contraintes,

les écueils à éviter, les précautions à prendre pour que le savoir enseigné ne rende pas impossible le passage ultérieur au savoir savant.

Par ailleurs, Paun (2006) estime que l'ensemble des transformations dictées par la transposition didactique interne peut être mieux compris dans le cadre des analyses concernant le contrat didactique. Celui-ci décrit l'action et la relation réciproque (dans le plan cognitif et socioaffectif) entre l'enseignant et son élève. En effet, « *le contrat didactique s'objective dans un système d'attentes réciproques, ayant une double dimension, normative et interprétative personnelle* » (Paun, 2006, p. 8). Dans ce sens, l'enseignant les savoirs prescrits dans les curricula, tout en respectant les exigences qui découlent de leur caractère normatif et prescrit, et, d'autre part, il doit produire, au niveau de l'élève, un processus de construction curriculaire et cognitive.

A tout prendre, il convient de retenir que l'analyse des transpositions didactiques (externe et interne) fait partie d'un domaine plus ample concernant le « *rapport du savoir* » tant des enseignants que des apprenants. Quoique ce rapport soit asymétrique, il met en évidence l'intervention active des différents acteurs sur le curriculum scolaire. Ce qui fait que, tout au long du trajet du curriculum formel (Perrenoud, 2003) au curriculum réalisé (Demeuse et Strauven, 2013 ; Demeuse, 2013 ; Develay, 2015), on peut parler d'un processus de construction des connaissances entrepris par les enseignants et les élèves. Dans cette perspective, Paun (2006) pense que les analyses transpositionnelles peuvent représenter un argument important pour une approche constructiviste du processus didactique. La dimension constructiviste postulant que les connaissances des élèves en mathématiques ne sont pas le résultat d'une réception passive, mais de leur activité cognitive.

De manière pratique, Jonnaert (2007 ; 2009 ; 2015) dans l'ingénierie curriculaire suppose que l'enseignant doit partir de la trame conceptuelle dont les éléments clés sont le Cadre d'organisation curriculaire (COC) qui renvoie au contexte, aux finalités de l'éducation et aux situations professionnelles; la Logique d'organisation des apprentissages (LOA) renvoie au cadre théorique, aux situations d'apprentissage et aux opérateurs induits en termes de contenus (Il s'agit du type d'entrée du curriculum en question : est-ce une entrée par contenus-matières, est-ce une entrée par objectifs ; est-ce une par compétences ? Car c'est le type d'entrée qui induit le type d'apprentissage privilégié), dans cadre de ce travail c'est l'entrée par compétence.

### ***b) La transposition didactique externe***

La transposition didactique externe représente d'après la littérature (Clerc, Minder et Roudit, 2006 ; Paun, 2006 ; etc.), le processus de transformation, d'interprétation et de réélaboration didactique du savoir scientifique constitué dans de différents domaines de connaissance. En effet, la représentation didactique résulte de la chaîne de toutes ces transformations et réélaborations (Paun, 2006). Elle constitue la première étape de la TD, en ce sens qu'elle a lieu hors du système d'enseignement, hors de la classe. Celle à laquelle Chevallard consacre l'essentiel de son travail et est réglée par ce qu'il appelle du « nom parodique de noosphère » (Chevallard, 1985, p. 25), c'est-à-dire «*la sphère où l'on pense* ». La noosphère renvoie donc à l'ensemble des acteurs du système éducatif qui pensent les contenus d'enseignement des mathématiques comme dans le cas de ce travail. Il peut donc s'agir des universitaires qui s'intéressent aux problèmes d'enseignement, les représentants du système d'enseignement (le président d'une association d'enseignants par ex.), des auteurs de manuels, les inspecteurs scolaires, les représentants de la société (le président d'une association de parents d'élèves) et les représentants du monde politique (le ministre de l'instruction publique, son ou ses chefs de service).

Cependant une mise en garde s'impose aux praticiens de terrain. En ce sens qu'à la question de savoir pourquoi ce flux permanent de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement par le truchement de la noosphère, Chevallard (1985, pp. 26-27) avance deux hypothèses. D'une part, le savoir à enseigner et le savoir enseigné doivent être suffisamment proches des savoirs savants, sous peine d'être désavoués par ceux-ci. D'autre part, le savoir à enseigner et le savoir enseigné doivent être suffisamment éloignés du savoir des parents, sous peine d'être désavoués par ceux-ci, les enseignants ne faisant plus alors que ce que les parents pourraient tout aussi bien faire à leur place s'ils prenaient le temps de le faire. Or les savoirs à enseigner et les savoirs enseignés s'usent, ne serait-ce que parce que les savoirs savants évoluent et tendent donc constamment à s'éloigner des savoirs à enseigner et des savoirs enseignés (Paun, 2006). Ainsi explique d'ailleurs Chevallard (1985, p. 27) : «*Pour rétablir la compatibilité, un flux de savoir, en provenance du savoir savant, devient indispensable. Le savoir enseigné est devenu vieux par rapport à la société ; un apport nouveau resserre la distance avec le savoir savant, celui des spécialistes ; et met à distance les parents. Là est l'origine du processus de transposition didactique* ».

Astolfi et Develay (1989) considèrent que la transposition externe représente un processus de contextualisation et de recontextualisation. Ainsi, au cours de la transposition



externe, a lieu un processus de décontextualisation, c'est-à-dire de remplacement du référent scientifique original par un « espace théorique de substitution », qui a toutes les caractéristiques imposées par le processus d'enseignement. Ce remplacement suppose une recontextualisation qui signifie, en fait, le positionnement des contenus scientifiques dans un contexte nouveau, celui de type pédagogique. Dans ce processus, précise Paun (2006, p. 6), « *la recontextualisation implique une nouvelle signification curriculaire, car le nouvel espace épistémologique de type pédagogique impose des changements importants par rapport à l'espace épistémologique initial* ».

Dans ce processus, Astolfi et Develay (1989) proposent une typologie de la décontextualisation. En premier lieu, ils distinguent deux formes de décontextualisation : relative (celle qu'on vient de décrire, suivie d'une recontextualisation) et absolue, lorsqu'est ignoré le référent scientifique original et créé un contenu didactique différent, sans aucun lien avec ce contenu scientifique. Dans le cas de la décontextualisation relative, Astolfi et Develay (1989) ont identifié trois formes: une décontextualisation concernant le contenu scientifique (problématique) proprement dit; une autre décontextualisation, visant le contexte conceptuel (les notions sont intégrées dans d'autres structures conceptuelles (spécifiques pour la pédagogie)); une dernière forme concerne la modification ou le remplacement du modèle épistémologique initial par un modèle construit pour les besoins d'enseignement et d'apprentissage.

Il y a lieu de dire que la transposition didactique externe ne correspond pas entièrement aux idées des sciences exactes sur le plan de la décontextualisation et recontextualisation. On pourrait affirmer que, dans le cas des mathématiques, le référent scientifique (épistémologique) initial comprend des données ou des aspects qui le rendent non seulement transposable, mais aussi transférable pour des besoins didactiques. Il convient de relever avec Paun (2006) que les disciplines d'enseignement issues de la transposition externe ne sont « *ni une simple reproduction des sciences dont elles découlent, ni une « vulgarisation » didactique de celles-ci, mais elles représentent des configurations et reconfigurations, spécifiques des connaissances établies, mais ayant un fort indice d'originalité qui pourrait les transformer, parfois, en sources d'inspiration pour les chercheurs et scientifiques des domaines concernés* » (p.7).

### 3.5.5.2. *Système didactique*

Le système didactique est « le système de relations qui s'établissent entre trois éléments : le contenu d'enseignement, l'apprenant, l'enseignant » ( Reuter (2013, p.203). Ces relations dans la plupart des cas sont représentées sous la forme d'un triangle (appelé triangle didactique) dont les trois éléments du système didactique forment les pôles. Ces trois entités organisent le système didactique représenté sous la forme triangle didactique.

Ce qui caractérise le système didactique est la présence des trois pôles de ce triangle et les relations qu'ils entretiennent entre eux. Les trois éléments qui composent le triangle didactique : l'apprenant, l'enseignant et le savoir. L'apprenant, d'un point de vue didactique, est l'élève, mais envisagé dans sa dimension de sujet apprenant, à l'exclusion des autres dimensions du sujet scolaire. Reuter (2013) précise que le singulier d'apprenant désigne un élément du système didactique. Il est rare que l'apprenant soit seul dans un système didactique scolaire. Ainsi, dans la réalité d'un processus didactique concrète en mathématiques, l'apprenant (abstrait) désigne donc ici l'ensemble des sujets réels en position d'apprenant. Par ailleurs selon ces auteurs, on peut, dans une définition plus large du système didactique, sortir de l'école. Dans ce contexte, l'apprenant peut être alors tout sujet didactique en situation d'apprentissage scolaire certes, mais aussi universitaire, professionnelle (c'est l'apprenant qu'envisagent les didactiques professionnelles) ou privée (dans toute relation où une personne reçoit un contenu transmis intentionnellement par une autre). De la même manière, l'enseignant peut être entendu au sens strict (le professionnel désigné comme tel dans une institution scolaire) ou au sens large. Ainsi, tout sujet didactique qui, dans un système didactique (scolaire, universitaire, professionnel, privé) accomplit intentionnellement un acte destiné à apprendre quelque chose à quelqu'un (Reuter et al., 2013).

Il importe de relever que Chevallard (1985) promeut le système didactique en réaction contre le modèle binaire de la pédagogie. Il s'agit d'un modèle qui privilégie d'après l'auteur, la relation binaire enseignant/enseigné. Il passe de ce fait du modèle binaire au modèle triptyque dans lequel est introduit un troisième pôle, celui du Savoir. Il symbolise autant l'objet d'enseignement que l'objet d'apprentissage (Jonnaert et Vander Borgh, 2009). C'est dans cette structure systémique que le triangle didactique, figure emblématique de la réflexion didactique (Langlade, 1997) s'inscrit. Duplessis (2008) détermine trois axes à partir des relations nouées entre les trois pôles. Dans ce contexte, les interactions y relatives permettent de caractériser des points de vue particuliers quant au rapport au savoir. Elles conditionnent des heuristiques selon trois approches disciplinaires à la fois distinctes et complémentaires.

Ainsi, les différentes relations didactiques qui s'articulent entre les différents axes du triangle didactique sont : épistémologique, praxéologique et psychologique.

L'axe épistémologique (Savoir-Enseignant) renvoie à la phase de l'élaboration didactique. Dans cette phase, Duplessis (2008) trouve que la dimension épistémologique est à saisir dans la perspective didactique. Il est ici question pour l'enseignant de mathématiques d'analyser et de produire des savoirs à enseigner, en tenant compte du développement cognitif des élèves concernés, et donc de leur présentation ainsi que du choix d'une terminologie facilitatrice. Ici, on vit l'articulation entre les deux pôles (enseignant et savoir). Mais l'enseignant, récepteur d'un programme de savoirs à enseigner, ne les enseigne pas tels quels, il doit encore selon Cornu et Vergnoux, (1992), les décontextualiser et les recontextualiser pour ses classes (Astolfi et Develay ,1989), en fonction des niveaux, de ses choix méthodologiques et de ses objectifs spécifiques. Il s'agit de la transposition didactique externe (Astolfi et Develay ,1989). Selon Duplessis (2008), l'analyse de la matière doit être mise à l'épreuve de la pratique éducative, c'est dans cette logique que s'inscrit la transposition didactique (Chevallard, 1985) et de contrat didactique (Brousseau, 1986, Jonnaert et Vander Borgh, 2009). C'est ici que se produit une autre interaction, celle des dimensions épistémologique (Axe 1) et praxéologique (Axe 3).

L'axe praxéologique (Enseignant-Élève) est l'axe d'interventions didactiques voire éducatives (Lenoir, 2009 ; 2014 ; 2018). Duplessis (2008) pense que cet axe sert de cadre à l'étude des conditions de l' « *intervention didactique* ». Ainsi, l'épithète « praxéologique » fait référence au système de tâches complexes et plurielles qui sont dévolues à l'enseignant dans la gestion de la situation didactique. Il s'agit ici des tâches composées, articulant théories et techniques, qui sont orientées vers l'action et la recherche d'efficacité. Elles comprennent selon Chevallard, (1997) des tâches de conception et d'organisation de dispositifs d'étude d'une part, des tâches d'aide à l'étude, ou de direction d'étude d'autre part.

Duplessis considère que la réflexion didactique vise ici à pouvoir rendre compte de la manière dont l'enseignant, au travers de ces tâches didactiques, peut prendre en charge du mieux possible l'articulation aux deux autres axes. Bronckart et Chiss (2005) estime pour sa part que cet axe recouvre également le domaine de la relation pédagogique. à ce titre, cet axe s'intéresse à la nature des relations que l'activité de médiation des savoirs instaure entre les élèves et l'enseignant, le type de contrat didactique qui s'établit entre les deux types de partenaires, les régulations nécessaires au décalage entre la temporalité de l'enseignement et la temporalité de l'apprentissage ainsi que les styles d'enseignement.

L'axe psychologique (Élève-Savoir) s'intéresse à l'appropriation didactique. Dans cet axe se joue le processus de l'« appropriation didactique » (Halté, 1992). D'après Duplessis (2008), ce registre puise aux sources de la psychologie génétique piagétienne et du constructivisme, partant de l'idée que l'élève construit ses connaissances. Il est alimenté par les recherches en psychologie cognitive, portant sur la mémoire, les représentations, la résolution de problèmes et, globalement, sur la manière dont le sujet cognitif traite l'information qu'il reçoit. Cet axe se donne pour perspective l'exploration des conditions de l'apprentissage, et notamment la construction des concepts par l'apprenant, leur utilisation, leur réinvestissement, les stratégies particulières d'apprentissage, les représentations que se font les élèves de ces connaissances et les conflits (socio)cognitifs. Selon Duplessis, les observations enregistrées sur les conditions nécessaires à la construction des savoirs peuvent infléchir la détermination et la présentation de ceux-ci (lien avec l'Axe 1). Ces observations influent également forcément sur les stratégies pédagogiques mises en œuvre dans la classe par l'enseignant (lien avec l'Axe 3). Ainsi, le triangle didactique, selon Jonnaert et Vander Borgh (2009) symbolise une surface d'interactions entre trois catégories de variables, plutôt que trois pôles d'un triangle. Notamment celles relatives respectivement au savoir ou à l'objet de la rencontre entre les élèves et l'enseignant, à l'enseignant, et aux élèves. La prise en compte de ces éléments peut favoriser le transfert d'apprentissages et constitue dans son ensemble l'ingénierie didactique.

A en croire Musial, Pradère et Tricot (2012), l'ingénierie est une activité du génie qui se caractérise par : l'utilisation des connaissances scientifiques, l'utilisation de méthodes (rationnelles, générales et communicables) et l'utilisation finalisée de connaissances. selon les auteurs, il s'agit de l'usage des connaissances ne relevant pas de l'expérience, du bon sens, du goût personnel, etc. Par l'utilisation de méthodes rationnelles, générales et communicables respectivement l'existence d'une relation entre moyens et buts, d'un domaine de validité important et dont l'explication à autrui de même que les descriptions et les justifications sont cohérentes. comme le pense Brousseau (2008), l'ingénierie didactique s'occupe de créer des modèles consistants et pertinents et de réaliser des dispositifs d'enseignement d'une connaissance précise, destinés à décrire ou à prévoir, et à expliquer les événements observables d'un épisode d'enseignement (situations ou curriculum) observé ou envisagé. de manière précise elle est une action qui consiste à déterminer des dispositifs d'enseignement, communicables et reproductifs dans le temps et dans l'espace.

Dans ce sens, la définition d'une activité passe par la définition des buts, des moyens optimaux au service de ces buts et qu'il est capable de justifier ces moyens et que cette justification relève de la raison (c'est-à-dire qu'elle, est notamment, cohérente). c'est une démarche rationnelle Musial, Pradère et Tricot (2012). Par contre, elle n'est pas rationnelle, lorsque sa démarche ne part pas d'un objectif. Les objectifs sont définis à la fin, ou non définis, ou encore, il n'ya même pas d'objectif. Parallèlement, cette démarche ne définit pas des moyens optimaux. C'est dire que les moyens mis en œuvre ne relèvent pas de la recherche du bon rapport bénéfices-coûts (les coûts sont exorbitants, ou ils ne permettent pas d'atteindre les buts). En outre, cette démarche ne justifie pas ses moyens puisque ceux-ci ne sont pas connus de celui qui les met en œuvre, ou sont trop difficiles à expliciter car ils relèvent de l'intuition. Enfin c'est une démarche dont la justification des moyens ne relève pas de la raison. Ce qui signifie que la justification est incohérente, fondée sur des connaissances non scientifiques, non valides telles que : l'expérience personnelle, la tradition et l'habitude.

».

### ***3.5.5.3. Conception de la séquence didactique et justification du choix de la discipline***

La conception d'après Musial, Pradère et Tricot (2012) est défini comme une tâche cognitive complexe qui relève de la résolution d'un problème. Elle est aussi un problème défini c'est-à-dire que toutes les informations nécessaires à sa résolution ne sont données dans l'énoncé du problème. suivant,, plusieurs solutions possibles, difficiles à se représenter au début du processus mais pouvant être découvert en cours de processus didactique selon le contexte.

#### ***3.5.5.3.1. La conception de la séquence didactique***

La conception est un processus récursif c'est-à-dire un choix réalisé au moment t peut remettre en cause un choix antérieur. De plus, la conception est une activité créative. Ce qui signifie qu'il n'existe pas de procédure prédéfinie pour l'atteinte du but. Par ailleurs, c'est une activité sous contrainte parce qu'on n'a pas le temps ni les moyens de concevoir la solution la meilleure, tout juste une solution optimale. Enfin, la conception est une activité où l'on peut utiliser qui méthodes, des démarches générales qui aident à définir nous même les étapes vers la solution. Selon Musial, Pradère et Tricot (2012, p.55), « *l'ingénierie didactique consiste à considérer que l'enjeu des situations d'enseignement est le savoir, et plus exactement le travail que réalise l'enseignant sur ce savoir et sur la situation pour que ce*

*savoir devienne une connaissance des élèves ».* C'est dire que, la situation d'enseignement/apprentissage a pour vocation de permettre à l'élève de s'approprier la connaissance, voire de faciliter son apprentissage. Et d'autre part, que *« l'ingénierie didactique est aussi un point de vue sur la nature de l'activité d'enseignement, qui considère que celle-ci relève des métiers du génie »*. Ce qui revient à penser que l'activité d'enseignement repose sur l'activité de conception. Ainsi, selon Musial, Pradère et Tricot (2012, p.55), *« la didactique et l'ingénierie didactique (ou pédagogique) apparaissent comme des champs interdisciplinaires qui ont vocation à rationaliser la conception de l'acte d'enseigner »*

C'est d'ailleurs la raison pour laquelle Musial, Pradère et Tricot (2012, p.57) voient en l'activité de conception *« une réponse à un besoin ou à une commande d'enseignement, dans un contexte contraint par des données matérielles (locaux, supports pédagogiques disponibles...) et organisationnelles (emploi de temps, nombre d'élèves...) »*. Ces auteurs articulent donc l'activité de conception autour de trois activités clés notamment : la définition des contenus à enseigner, la planification et la définition des ressources.

La définition des contenus à enseigner renvoie au cadre de la transposition didactique, et de manière spécifique à la transposition interne (des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés). Elle vise d'une part, à identifier et à caractériser les notions clés, leurs liens structurels et organisationnels, et, d'autre part, à définir les objectifs d'apprentissage. Pour ce faire, l'enseignant de mathématiques va premièrement analyser les contraintes institutionnelles. C'est dire qu'il va prendre le programme d'étude officiel, identifier le module dans lequel apparaît cette notion ainsi que les notions qui entrent dans ce module. Ensuite, les positionner les unes par rapports aux autres dans l'optique de définir les prérequis et les pré acquis. Il va également identifier les objectifs, l'heure allouée à la notion en ayant préalablement à l'esprit, le profil d'homme à former, le public cible, la politique éducative prescrite et les missions de l'éducation.

Deuxièmement, il va définir et caractériser les champs notionnels. De manière concrète, il va répondre à une série de question : *« pourquoi ce savoir existe-t-il ? »* ; *« A quoi sert-il ? »* ; *« De quoi est-il fait ? Comment s'organise-t-il ? »* ; *« D'où vient ce savoir ? »* ; *« Quelles évolution a-t-il subit ? »* Etc. Ensuite, il va à partir de l'énoncé d'un objectif institutionnel, dégager les différents formats (format déclaratif, procédural) auxquels ces énoncés renvoient. Troisièmement, l'enseignant de mathématiques va définir le savoir

scolaire, dans cette perspective, il va dans un premier temps, décliner l'objectif institutionnel en un ensemble d'objectifs pédagogiques opérationnels (OPO), établis à partir des formats de connaissances identifiées et leur connaissance. Dans un second temps, il va définir de manière fonctionnelle et structurelle chaque composant du savoir scolaire puis donner des exemples d'utilisation spécifique.

La planification (la manière de les enseigner) : elle vise à définir et à organiser les tâches des élèves et de l'enseignant. Cette planification de la conduite d'un enseignement relève d'une approche systémique centrée sur les apprentissages et tenant nécessairement compte de la motivation, de la métacognition et l'évaluation (cette dernière ne faisant pas l'objet d'une planification spécifique mais intégrée). La démarche prend en compte chacun des volets selon un processus spiralaire, nécessitant de nombreux allers et retours de façon à converger vers le plan d'action optimal. Par exemple, l'enseignant de mathématiques va planifier sa séance d'enseignement/apprentissage à travers d'une chronologie d'étapes caractérisées par un but, en définissant à chaque fois l'activité de l'enseignant ainsi que celle de l'élève avec les ressources matérielles appropriées (documents, supports pédagogiques...).

La définition des ressources ; elle vise à définir les traces écrites de l'élève et du professeur, les supports pédagogiques et les différentes configurations de la salle. Elle repose sur un processus de synthèse qui concrétise les contenus à enseigner et participe à l'opérationnalisation de la planification. De manière concrète, l'enseignant de MATHÉMATIQUES, va définir les contenus relatifs à l'activité de l'enseignant et de celle de l'apprenant puis en fonction de l'effet rechercher va choisir comme support pédagogique soit un tableau, soit, un diaporama, soit un objet « authentique », soit une vidéo, soit une simulation etc.

De l'analyse qui précède, on se rend bien compte que l'ingénierie didactique est capitale pour « la mise en œuvre des situations et des tâches au cours desquelles les élèves vont mettre en œuvre des apprentissages qui leur permettront d'élaborer des connaissances scolaires » (Musial, Pradère et Tricot, 2012). De l'analyse qui précède, on se rend compte que l'ingénierie didactique est capitale pour « *la mise en œuvre des situations et des tâches au cours desquelles les élèves vont mettre en œuvre des apprentissages qui leur permettront d'élaborer des connaissances scolaires* » (Musial, Pradère et Tricot, 2012). Cette ingénierie procède de certaines transformations et dont la transposition didactique. dans le cas de cette

thèse, la transposition didactique didactique s'appuie sur la grille de Nicole et Serges Berthelot (1994).

### 3.5.5.3.2. *Justification du choix de la discipline mathématique*

La mathématique est une discipline instrumentale. Elle facilite les connaissances fondamentales et fournit des outils indispensables pour la construction des compétences. Elles intègrent les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être mobilisables pour développer des compétences en vue de faire face aux situations complexes de vie courante. Se référant aux nouveaux curricula, « *Elles s'acquièrent à travers les disciplines dites instrumentales que sont : le Français, l'Anglais, les Mathématiques, les Sciences et Technologies, les Sciences humaines et sociales, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)* » MINEDUB (2018, p.18). En effet, les mathématiques permettent à l'apprenant d'avoir le raisonnement logique, de développer chez l'apprenant sa capacité à rechercher, raisonner, communiquer, agir efficacement et de s'adapter aux diverses situations de la vie quotidienne grâce à son aptitude à résoudre des situations problèmes ; cette discipline reste pour l'apprenant un élément déterminant de la réussite scolaire. Sa maîtrise constitue un atout significatif pour l'insertion dans une société où les retombées pratiques sont aussi nombreuses que diversifiées » (MINEDUB, 2018, p. 68).

Aussi, facilite-t-elle le développement, la mise en œuvre de démarches rigoureuses et méthodiques dans la résolution des problèmes. Le développement des trois composantes mathématiques qui concourent au développement de la culture scientifique se fait à travers la construction des savoir-faire en nombres et calculs, géométrie et espace, mesures et grandeurs et en statistiques. Dans l'évaluation des compétences, l'élève sera chaque fois confronté à une situation problème complexe et nouvelle pour lui. Dans cette situation, il lui sera demandé d'accomplir une tâche complexe, exigeant le choix et la combinaison d'un nombre indicatif de procédures qu'il est censé posséder et d'un cycle d'apprentissage (par exemple après avoir exploité toutes les connaissances disciplinaires autour d'un centre d'intérêt.). Suivant la répartition annuelle des activités, et en accord avec les enseignants, nous avons opté pour l'enseignement du nombre et calcul, qui au cours de cette période se situait au niveau du centre d'intérêt « dans l'espace ».

Selon le curriculum du MINEDUB (2018) du sous-cycle des approfondissements, chaque mois déroule un centre d'intérêt. Tous les enseignements qui se font dans cette période sont autant que faire se peut bâtis autour du même centre d'intérêt constituant ainsi



une unité d'apprentissage. La finalité pour l'apprenant est d'avoir un raisonnement cohérent et logique à travers les opérations commerciales qui portent sur la définition des termes suivants : gain, économie, dépense, perte, réduction, augmentation, remise, solde d'une part ; et d'autre part sur le Calcul (- calculer le prix de vente, - Calculer le prix de revient, - Calculer le prix d'achat, -calculer la perte, - Calculer le bénéfice/le gain). À cet effet, la compétence à développer c'est résoudre les problèmes mathématiques de la vie courante faisant intervenir les quatre opérations avec les nombres entiers, décimaux, fractionnaires, sexagésimaux et les relations dans les ensembles (MINEDUB, 2018, p.78).

Il faut noter que nous nous situons dans la logique des compétences et non dans la logique des objectifs tels que le mentionne le programme (- calculer le prix de vente ; - Calculer le prix de revient ; -Calculer le prix d'achat ; - Calculer la perte ; - Calculer le bénéfice/le gain). Dans ce sens au lieu de formuler plusieurs situations au regard des objectifs assignés tels que le prône la pédagogie par objectifs, ce cours doit s'enseigner en un seul cours, car la compétence est globale. Selon Jonnaert (2019), une compétence ne peut être réduite ni opposée aux objectifs et encore moins assimilée à des catégories d'objectifs. Elle présente nécessairement une configuration plus globale. En effet, une compétence s'appuie sur des savoirs et ne s'y oppose pas et corollairement, un savoir se construit parce qu'une personne l'utilise en traitant des situations et en développant des compétences.

La compétence selon Jonnaert et Furtuna (2014) est un processus dynamique et constructif du traitement des situations : la compétence n'est pas ce processus, le processus est le traitement des situations par une personne ou par un collectif de personnes. Une personne ou un collectif de personnes sont toujours déclarés compétents après des traitements de situations. Toutefois, une compétence n'est pas prédictible et ne peut donc être définie a priori. Une compétence est nécessairement inscrite dans la complexité ; elle est fonction au minimum d'une situation, d'une personne ou d'un collectif de personnes, de leurs propres connaissances et de leurs compétences déjà construites dans des situations semblables, de leur compréhension des situations, des ressources dont elles disposent, des contraintes et des obstacles qu'elles rencontrent dans ces situations, de leurs champs d'expériences.

#### ***3.5.5.3.2. Fiche d'enseignement de Lebrun et de Serges Berthelot (1994)***

La séquence d'apprentissage s'appuie sur les événements d'enseignements qui sont aux nombres de 3. Pour l'expérimentation, seuls deux moments ont été pris en compte, car la remédiation et le réinvestissement supposent le traitement des difficultés. La construction de

la séquence didactique s'est appuyée sur la grille de Nicole Lebrun et Serge Bertholot (1994, p.141), inspirée des travaux des cognitivistes et sociocognitivistes. Selon cette grille, chaque séquence est divisée en phases ainsi qu'il suit : Phase 1 : attirer l'attention Phase 2 ; informer l'apprenant de l'objectif, motiver Phase 3 : activer les prérequis phase 4 : présenter un matériel stimulant phase 5 : encoder, favoriser l'entrée en mémoire à long terme Phase 6 : fournir le feedback, évaluer la performance Phase 7 : développer la rétention et le transfert. Ceci peut s'expliquer à travers trois évènements d'enseignements tels qu'explicités dans un tableau (cf. annexe).

- Évènements initiaux : l'enseignant propose une situation problème qui déclenche le processus enseignement /apprentissage. Cette situation provoque le déséquilibre cognitif et favorise l'établissement des liens entre le nouvel apprentissage et les connaissances antérieures. Le questionnement à cette phase permet d'annoncer les objectifs poursuivis.
- Évènements de déroulement des Activités (comment présenter les contenus d'enseignement et provoquer la performance chez l'apprenant) : la phase de déroulement permet de co-construire le cours. Il y a des interactions inter psychiques et intrapsychiques qui ont lieu dans la salle de classe qui est une microculture. L'apprenant face au nouveau savoir ou de nouveaux concepts donnent des significations et des exemples ou encore des illustrations permettant de soutenir des pratiques sociales. De ce fait la variété des situations problèmes auxquelles sont soumis les apprenants permet d'identifier les différents niveaux de difficulté et de justifier les choix de la démarche.
- Évènements de réinvestissement (solutions aux résultats du feedback) : l'apprenant doit pouvoir s'autoréguler, faire des choix et les justifier à travers de nouvelles situations d'apprentissages.

### **3.5.5. Observation : aboutissement au plan factoriel**

#### ***3.5.6.1. Observation***

L'observation a eu lieu au mois de novembre 2019, pendant 4 semaines. Cette période a coïncidé avec la période du premier stage pratique. Au cours de cette phase, nous avons observé que les élèves doutent de leurs potentialités et n'ont pas confiance en eux, aussi, ils ne prennent pas le temps de réfléchir avant de travailler, et aussi pendant le travail de groupe qui reste une rareté dans nos écoles, les élèves n'écoutent pas leurs camarades ou du moins ne

s'impliquent pas activement. La procédure de collecte des données d'observation s'est réalisée avec la grille d'observation élaborée en fonction des trois facteurs expérimentaux de l'étude (cf. grille d'observation, annexe). À cet effet, Benedetto (2007, p.26) précise : « *quel que soit le domaine exploré, le but de toute observation est de réaliser dans un premier temps une image précise d'un phénomène* ». Dans le but de défricher le terrain, elle est conçue comme une observation à des moments différents de recherche (Lavarde, 2008). Nous avons observé le comportement des apprenants par rapport aux indicateurs des trois variables indépendantes de recherche pendant la première semaine du stage pratique du mois de novembre 2020. Nous avons procédé à une activité de codage à partir des variables, des modalités et des indicateurs des trois hypothèses de recherche. La méthode utilisée a été celle relative aux méthodes descriptives naturalistes, dont le but est de décrire un comportement. Il s'agissait d'observer les apprenants du cours moyen et nous avons participé à leurs cours de manière passive. Ce sont les résultats de cette observation qui ont servi à déterminer les facteurs expérimentaux de cette recherche.

L'observation s'est déroulée dans les deux classes de cours moyen des écoles primaires publiques d'application du site de cette étude pendant tout le mois de novembre. Les classes dans lesquelles nous avons observé les pratiques pédagogiques des enseignants étaient nanties d'une expérience d'enseignement d'au moins 5 ans. Cette observation se focalisait sur les enseignements ponctuels et les activités de l'évaluation. Nous avons travaillé aux EPPA 2 et 4 de la ville de Monatéle le mardi dans les deux classes de chacun des groupes par jour.

Cette variable de l'étude concerne les effets associés aux facteurs sociocognitifs pris en compte lors de la construction du savoir. Elle comporte 3 modalités à savoir le SEP, la métacognition et les régulations interactives. La première modalité comporte 4 indicateurs, la deuxième modalité, 3 indicateurs et la troisième modalité, 2 indicateurs. Les indices de ces indicateurs sont communs et représentent les types de remédiation. Lors de la construction du savoir, l'enseignant n'encourageait pas les élèves à travailler et à pouvoir s'améliorer. Pour la deuxième modalité, le choix de la démarche de résolution de la tâche n'était effectué ni par l'enseignant ni par les apprenants, pour la troisième modalité, les apprenants ne sollicitaient pas de l'aide des pairs. Aussi la situation d'apprentissage semblait évidente pour faire apprendre. À cet effet, nous avons observé dans trois écoles d'applications, 2 classes du CM2 en deux séances chacune. Au regard de cette grille d'observation, nous savons que certains éléments ou facteurs sont négligés pendant la construction du savoir. C'est la raison pour

laquelle les modalités telles que le SEP constaté, la métacognition et les régulations entre les élèves ont été retenues à cet effet. Il y a lieu de préciser que les pratiques pédagogiques ne convergent pas vers le transfert d'apprentissage, si oui le transfert bas de gamme qui s'apparente aux exercices d'applications.

Afin de garantir un maximum d'objectivité le recours à une grille d'observation des manifestations comportementales peut s'avérer ici précieux à la saisie des indices observables retenus par le chercheur. Le chercheur doit analyser avec rigueur le dispositif mis en place pour observer. L'observation est à l'origine de l'expérimentation. En effet, Claude Bernard considérait l'observation comme une étape préalable à toute expérience puisqu'avant de mener l'expérience, il fallait observer et décrire ce qui se passait. Cette démarche complémentaire à celle de l'expérimentation proprement dite vise à chercher les effets, de tel ou tel facteur. (Lavarde, 2008).

L'analyse des observations que nous avons relevées dans les trois variables de l'étude montre qu'elles sont tributaires au phénomène observé. Ainsi le facteur expérimental sera constitué de la situation d'apprentissage complexe et signifiante. L'encouragement à mieux faire et s'améliorer, les questionnements réflexifs, les interactions entre les pairs d'une part, et entre les apprenants et l'enseignant d'autre part. Il s'agit de comprendre que le savoir reçu en classe, c'est-à-dire le savoir savant, doit refléter l'image de la société. Ce qui implique de la part des praticiens une redéfinition du geste professionnel (Bucheton, 2019). En d'autres termes, le transfert d'apprentissage nécessite une approche qui privilégie la collaboration des interactions, la co-construction entre les différentes parties prenantes de l'action pédagogique. Ce qui revient à dire que ce processus doit être pensé par l'enseignant lors de la transposition curriculaire. Il faut alors opérer un choix en tenant compte des aspects essentiels. Dès lors, une préoccupation est de savoir comment faire pour optimiser l'apprendre en situation de vie courante ?

### ***3.5.6.2. Plan factoriel***

#### **➤ Précision des facteurs expérimentaux dans le plan d'expérience**

Il est question dans cette dernière partie de la procédure expérimentale de préciser les facteurs expérimentaux dans les plans d'expérience. À cet effet, nous avons adopté le plan carré latin : il s'agit d'un carré, trois facteurs et neuf conditions.

Le facteur expérimental à manipuler représente les effets associés aux facteurs sociocognitifs.

#### **Tableau 7 : Plan factoriel**

VI VD	F1 : Encourager des apprenants à travailler malgré les difficultés	F2 : Demande à l'apprenant de faire le choix de la démarche et de la justifier :	F3 : au travail en groupe, demande à l'apprenant d'expliquer à ses camarades
Identification et repérage de données pertinentes dans la résolution de la tâche (établissement des liens entre les acquis) : T1	T1F1A	T1F2B	T1F3C
Choix de la démarche : T2	T2F1C	T2F2B	T2F3A
Cohérence de la démarche : T3	T3F1B	T3F2C	T3F3A

Facteur additionnel : variation des travaux de groupes

F : première variable (variable indépendante)

T : deuxième variable (variable dépendante)

G : troisième variable (facteur additionnel).

### 3.5.7. Phase expérimentale proprement dite

La phase expérimentale s'est déroulée en trois temps : le pré-test, du déroulement des enseignements et le post-test.

#### 3.5.7.1. Pré-test

Le pré-test a pour but de se rassurer de ce que le groupe expérimental et le groupe témoins ont sensiblement les mêmes scores, c'est-à-dire qu'ils sont homogènes. Selon Mucchielli (2010), il est nécessaire de faire face aux difficultés sur le terrain. La validation de nos instruments de collecte des données rend crédibles les résultats issus de la vérification des hypothèses de recherche. À cet effet, nous nous sommes préparés à affronter les difficultés liées à cette étude. Le prétest a consisté à faire une évaluation qui a permis d'avoir le niveau des apprenants du groupe contrôle et du groupe expérimental. Il a eu lieu le lundi 7 janvier dans le groupe expérimental et simultanément dans le groupe témoin, respectivement à 8 h et 9 h. Le prétest avait une durée de 60 min. Quivy et Campenhoudt (2006) affirment qu'il est nécessaire de soumettre à un petit nombre de sujets appartenant aux différentes catégories d'individus composant l'échantillon, pour s'assurer que les items seront bien compris et que

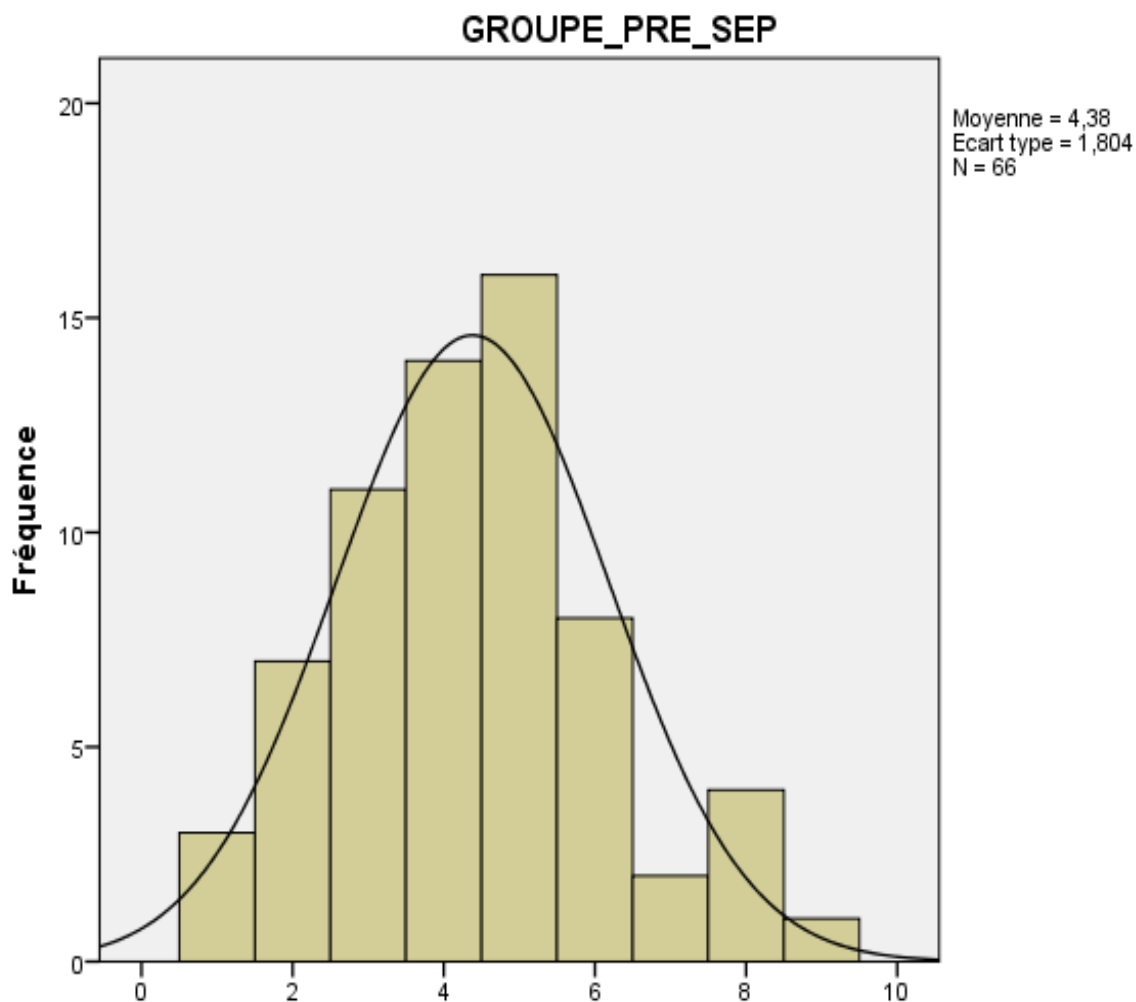
les réponses correspondent bien aux informations recherchées. Ce prétest nous permet de nous rassurer de la validité externe de l'expérience.

**Situation -problème :** Une commerçante de Monatele acquiert 112 cartons de poissons. Elle revend à 1, 950,000frs. Parmi ces cartons, il y a 50 cartons de maquereaux qui coutent 12500 le carton. Elle assure le transport de Yaoundé à Monatele au prix de 150 frs le carton représentant les 1/5 du chargement et le déchargement, la location de la boutique, l'impôt journalier et autre dépense. À la fin, elle a jeté 7 cartons de poissons de maquereaux pourris. Doit-elle continuer cette activité ?

#### ➤ Résultats au prétest

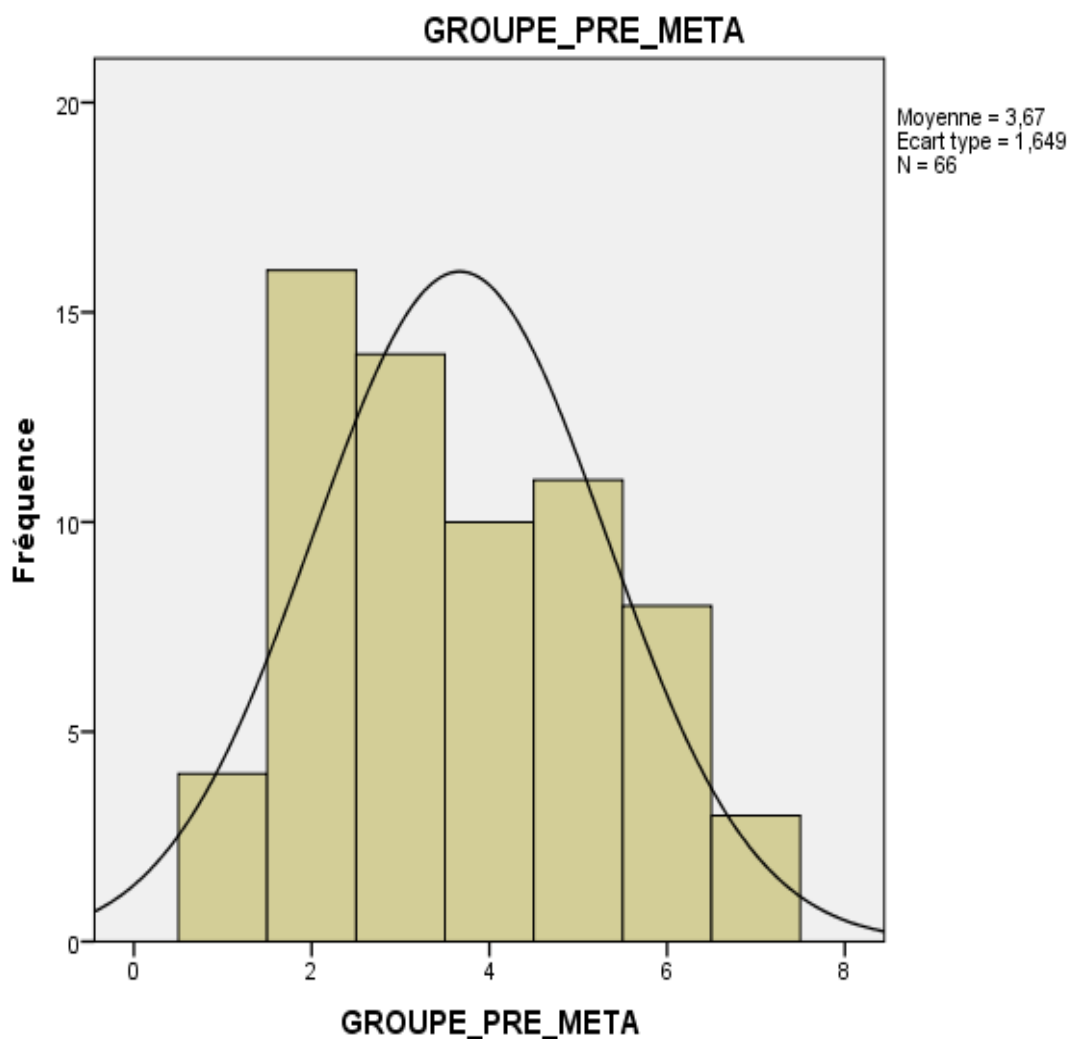
Après la correction du pré-test les données suivantes ont été relevées pour nos trois variables à savoir : le sentiment d'auto-efficacité personnelle, la métacognition et les régulations interactives. Pour la vérification du test d'homogénéité, la courbe de la loi normale a été utilisée à cet effet.

**Graphique 1: Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.**



Les données de ce graphe montrent que les notes obtenues pour ce qui est de la variable relative au sentiment d'auto-efficacité personnelle sont homogènes pour les deux groupes (groupe expérimental et groupe contrôle). La valeur numérique de l'écart-type est de 1,804 et la moyenne est de 4,38. L'écart -type est faible c'est-à-dire que les notes obtenues de rapprochent de la moyenne. La courbe de la loi normale qui est asymétrique négative. On en déduit le groupe contrôle et le groupe expérimental sont homogènes.

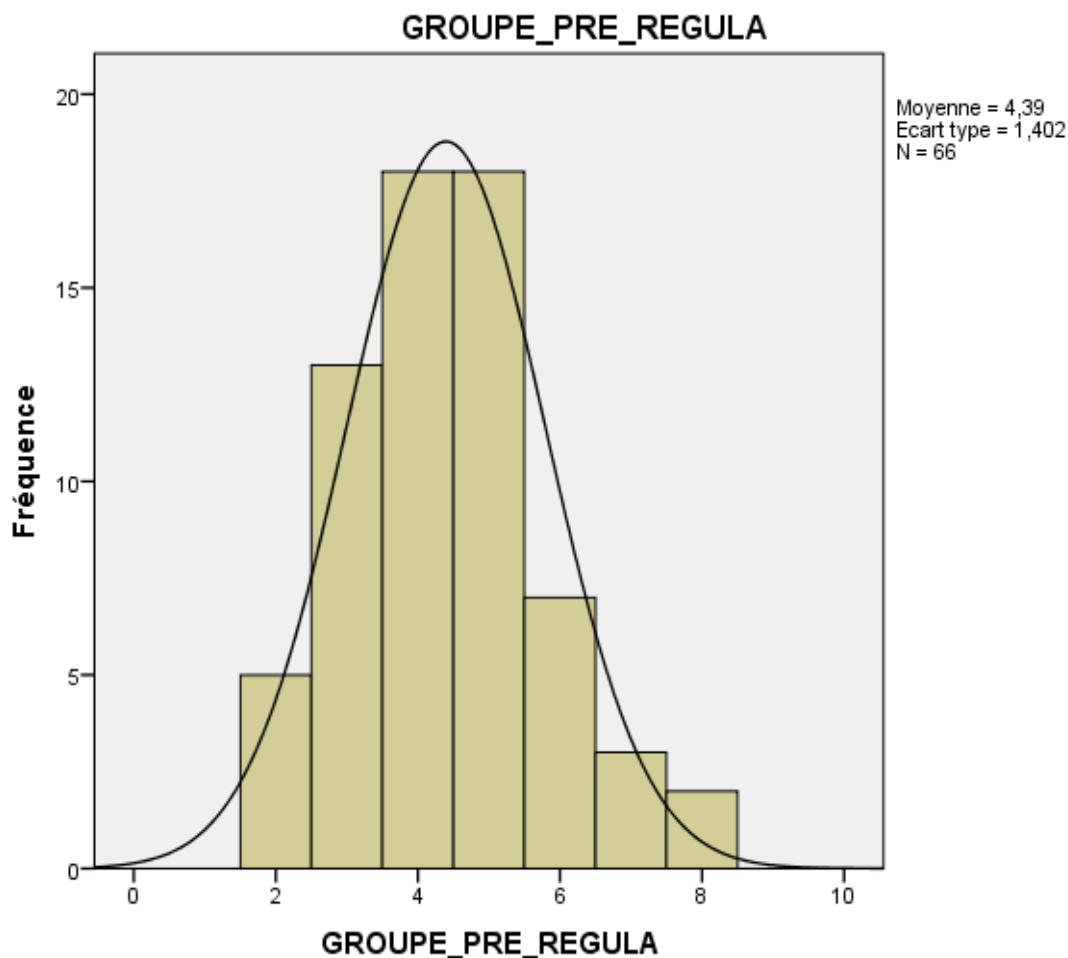
**Graphique 2 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel.**



De l'analyse du graphe 2, on relève 1,64 comme valeur numérique de l'écart-type et 3,67 la valeur de la moyenne. On s'aperçoit que la valeur de l'écart-type est faible, les notes obtenues lors du pré-test en rapport avec la métacognition se rapprochent plus de la moyenne. On peut conclure que le groupe contrôle et le groupe expérimental sont homogènes.

**Graphique 3 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel**





Au regard des notes du prétest en référence au graphe 3, l'on s'aperçoit que les deux groupes ont sensiblement le même niveau intellectuel pour ce qui est de la discipline mathématique. En effet, la moyenne générale est de 4,39 et l'écart-type de 1,402 est faible. D'où on en conclut qu'il y a regroupement des notes autour de la moyenne. Il y a donc lieu de préciser au regard des données obtenues que les deux groupes sont homogènes et par conséquent peuvent être comparés.

### ***3.5.7.2. Déroulement des enseignements***

Le déroulement de l'expérience proprement dite s'est fait sur une période d'un mois. Nous avons commencé par distribuer le matériel aux apprenants et présenter la consigne ; les supports didactiques, dans ce cas les situations problèmes ; ainsi que la tâche qui comporte une dimension sociale, complexe et signifiante.

#### **➤ *Le matériel***

Nous avons distribué les cahiers aux élèves. Il s'agit des cahiers dans lesquels ils ont fait le prétest. C'est le même support qu'ils ont utilisé pour la phase expérimentale et le post-

test. En plus du cahier, et de manière spécifique, le matériel utilisé par l'enseignant et les apprenants était l'ardoise, du crayon, de la craie, d'une gomme, les cahiers, une règle graduée.

➤ *Consigne*

Les consignes énoncées au cours du déroulement de l'enseignement sont les suivantes :

- relever les notes dans le cahier et de recopier l'objectif ;
- relever la plus-value du calcul du gain ;
- écouter les camarades avant de lever la main ;
- réfuter la réponse du camarade et de justifier ;
- schématiser la formule dans le cahier ;
- aider les autres à comprendre en restant calmes.

Par ailleurs avant la répartition des groupes, des consignes de l'ordre de la discipline et du déroulement des activités leurs ont été énoncés : pas de désordre, demander la parole, ne pas parler au même moment, écouter les autres avant de prendre la parole, expliquer à ses camarades comment on comprend la situation problème. En plus des mentors, il a été question de choisir un secrétaire par groupe, un surveillant qui assure la discipline et qui donne la parole. À ce niveau, nous notons que l'enseignant devait gérer ces interactions en veillant aux troubles et aux difficultés d'apprentissage, aux obstacles didactiques, aux obstacles épistémologiques et à la régulation des émotions chez les élèves

Le protocole expérimental désigne la phase expérimentale où le chercheur manipule la variable indépendante dans le groupe expérimental dans le but de faire des comparaisons de ces effets avec le groupe contrôle qui ne subit pas la même expérience. Nous rappelons que l'enseignant chargé de classe a conduit les enseignements selon la méthode classique habituelle et nous nous sommes intéressés essentiellement au groupe expérimental et à l'ensemble des tâches que les sujets qui prennent part à l'expérimentation avaient à effectuer. Ce protocole est constitué de la tâche, du matériel et de la consigne à respecter durant le déroulement de l'expérimentation.

Elles correspondent aux activités que les élèves doivent exécuter pendant le processus d'expérimentation ou en mieux à chaque phase de l'expérimentation. Elle dépend de la problématique de cette expérience. Cependant, plusieurs observations d'ordre général peuvent être faites. À l'exemple de l'utilisation de la méthode expérimentale qui conduit à une

standardisation poussée de la situation, à des fins de contrôle d'un maximum des facteurs extérieurs au problème. Cela oblige à concevoir des situations les plus souvent contraignantes pour les sujets. Ce qui permet un recueil efficace de mesure de comportement, et évite qu'un trop grand nombre de stratégies ne soit à leur disposition. Ce qui peut interdire la détection des opérations mentales exécutées par les élèves et la construction ultérieure d'un modèle à la tâche. Dans le cas de ce travail, nous leur avons proposé une situation d'apprentissage.

***Situation de déclenchement :** M. Onana est cacaoculteur et se propose d'écouler son produit à un chocolatier suisse qui a besoin de 80 tonnes. Une tonne de cacao à Douala coûte 100 000 frs. Pour avoir cette production, il a recruté 5 employés pour une main-d'œuvre qui lui a coûté 240 000 frs par employé. Le prix des produits phytosanitaires représente les 2/3 du montant de la main-d'œuvre des employés. Il doit assurer lui-même le transport qui représente le 1/10 du prix des produits phytosanitaires. Suivant les clauses du contrat, il doit avoir une somme de 5 000 000 frs non compris la taxe sur le revenu individuel, la location des engins, l'électricité. M. Onana n'est pas tout à fait fier de ce résultat. Doit-il continuer cette activité ?*

Le transfert d'apprentissage, permet à l'élève de se confronter à une situation de vie courante et nouvelle pour lui. Il est question à travers cette situation de susciter l'intérêt des apprenants : mise situation consiste à susciter l'intérêt des apprenants, leur curiosité et afin d'établir des liens entre ce qu'ils ont déjà fait. Cette phase a duré 1 heure de temps, de 8 h à 9 h.

- ***Motivation de l'apprenant (propose un déclencheur, crée une mise en situation attirer l'attention)***

Il est question pour l'apprenant ici, de proposer des hypothèses possibles (Hypothèse 1 : oui si elle a le bénéfice, elle doit continuer l'activité. Hypothèse 2 : non si elle perd, elle ne doit pas continuer l'activité). Le bon déroulement de cette phase passe par la présentation de la situation d'apprentissage. Ainsi à travers des questionnements, l'apprenant formule les hypothèses qui vont lui permettre d'apprendre et ensuite après un débat et un feedback, les élèves font le choix de l'objet d'apprentissage. Pendant le processus de construction, il est question d'encourager les apprenants à se concentrer dans leurs études, de leur parler de la valeur sociale de ce nouveau savoir, et de leur demander d'énumérer les différentes situations de vie dans lesquelles cette situation peut se faire vivre. Il a été question de les amener à avoir

confiance en eux, de les encourager à faire des efforts et de se rapprocher des uns et des autres quand ils n'ont pas compris ; de relever les connaissances par rapport à la situation d'apprentissage et de les amener à réfléchir sur leur manière de procéder. Aussi, faut-il considérer leurs erreurs comme des moments d'apprentissage. À la fin de cette étape, on leur demande « pour savoir si elle aura encore assez d'argent pour continuer qu'est-ce qu'il faut ? ». Les apprenants répondent qu'il faut calculer le gain.

- **Formulation de l'objectif**

L'enseignement se poursuit ensuite par la communication et la co-explicitation de l'objectif. : L'objectif c'est de calculer le gain ou le bénéfice (gain : correspond au bénéfice, profit- perte : correspond au déficit). Ensuite, il leur a été demandé « à quoi servira le gain ? », les enfants ont donné plusieurs réponses qui ont été validées par eux-mêmes à l'instar de : « Pour mieux organiser son activité et pour avoir de l'argent pour résoudre ces problèmes (manger, se soigner, manger, pour acheter les cahiers de ses enfants, payer l'école) ».

- **Rappel des acquis** : Lors de la fête de Noël papa a donné 36500frs a Abdou. Il a acheté ses chaussures à 5000, ses habits à 13 500 et a utilisé 700 frs pour le taxi ? A-t-il tout dépensé ?

Réponse :  $36500\text{frs} + 15\ 500 + 22700\text{frs} = 74700\text{frs}$

- **Présentation et analyse de l'objet d'apprentissage** : Présente de nouveau la situation problème et leur demande de rappeler l'objectif : calcul du gain et du bénéfice.

La question qui leur a été posée est la suivante : « Comment allons, nous procéder ? ». L'enseignant demande ensuite des données pertinentes : Il faut calculer le prix d'achat, de vente, de revient et les dépenses ou les frais, schématise la démarche et propose un graphique à cet effet et calcule.

La deuxième séance qui a eu lieu la semaine d'après a consisté à présenter à nouveau la situation d'apprentissage. Ici, les apprenants devaient non seulement rappeler et expliciter l'objectif en leurs propres mots, en s'appuyant sur des exemples. Et aussi dire comment faire pour atteindre l'objectif et préciser les éléments qui concourent à son atteinte. Il est à rappeler que cette phase se termine par la représentation du schéma mental, ensuite par la représentation graphique.

- **Pratique de l'apprenant**

C'est le travail en groupe qui est mis en exergue ici. Sur la base des listes et des notes du premier trimestre, nous avons constitué les groupes quatre (04) groupes de 5 élèves, et deux groupes de 6, car l'effectif du groupe expérimental est de 32. Dans chaque groupe on se rassurait qu'il y a des apprenants qui peuvent guider les autres. Dans chaque groupe il y avait un secrétaire, un chef de discipline qui est censé donner la parole. Il y a eu deux groupes qui ont eu la même situation. La logique est de montrer aux apprenants que la notion de gains se vit dans des situations diverses de la vie courante, et aussi qu'on peut procéder par plusieurs démarches pour résoudre un problème dans une démarche logique. , les situations d'apprentissage sont diversifiées, pour permettre aux apprenants de savoir que cet apprentissage peut se vivre dans plusieurs domaines de la vie courante. Nous avons distribué les situations problèmes suivantes dans de différents groupes.

**Situation problème 1 :** *Un commerçant achète à Douala 3000 chaises en plastique à raison de 4 500 frs l'une, et 1500 chaise en mousse à raison de 12 500 frs l'une. Lors du voyage 100 chaises en plastique et 81 chaises en mousse se sont cassées. Il revend sur Yaoundé toutes les chaises en mousse à 2 000 000 frs correspondant au triple de la vente des chaises en plastiques. Malgré les casses qu'a-t-il constatés heureusement ?*

**Situation problème 2 :** *Un industriel qui fait la ligne de la chine a commandé 15 000 appareils dont environs 5000 coûtent 35000frs l'unité et le reste 18500frs l'unité. Depuis 8 mois du fait de la pandémie de covid, le trafic est perturbé, il ne peut plus donc recevoir de nouvelles commandes de ces partenaires. Aide-le à faire le bilan ?*

**Situation problème 3 :** *À la rentrée scolaire, un libraire commande 144 livres de français à 1800frs, 258 livres de mathématiques à 2000 frs l'unité et 321 livres d'anglais à 2200frs l'unité. Malheureusement, 178 se sont mouillés dans la librairie, dont 30 livres d'anglais, 40 livres de français. Après la vente, il a 500 frs par livre dont la moitié lui permet de payer son employé, l'électricité, les taxes et autres. Est-il satisfait de son investissement ?*

**Situation problème 4 :** *Pendant la fête du ramadan, Moussa a acheté 13 bœufs à 3 500.000 frimais 3 bœufs sont morts. Moussa a égorgé le reste et chaque bœuf pèse 124 kg. Il vend le kilogramme de viande avec os qui représente le 1/3 de tous les bœufs*

*à 2200frs et la viande sans os à 3000 frs. Qu'advient-il s'il ne parvient pas à avoir son capital ?*

Ainsi à travers la grille de Serge Berthelot et de Nicole Leburn (1994), la situation de déclenchement a permis d'introduire de coconstruire le savoir. La tâche des élèves à la synthèse se situait à trois niveaux selon Legendre (1988) à savoir : la production des travaux, la planification des données relevées dans les différents travaux pendant leur présentation, et la construction du savoir à acquérir. La première séance consistait à susciter l'intérêt des apprenants, leur curiosité et à établir des liens entre ce qu'ils ont déjà fait.

- ***Présence de feedback***

À ce niveau de l'apprentissage, chaque groupe présente son travail et doit l'expliquer sa démarche tout en justifiant le choix, les autres élèves doivent leur poser des questions pour plus de compréhension.

Après la présentation, l'enseignant demande aux groupes ou aux apprenants qui n'ont pas compris après les feed-back d'identifier pourquoi ils ont mal travaillé et de dire s'ils comprennent déjà après les différentes corrections. Et ensuite ils procèdent au récapitulatif.

- ***Bilan des apprentissages***

. En se référant à l'objet d'apprentissage et des exercices de groupe, l'apprenant devait faire une représentation graphique du modèle permettant de résoudre ce problème, faire un résumé ou formuler la règle sur le calcul du gain ou du bénéfice. Finalement, nous leur avons donné un exercice de réinvestissement à faire individuellement.

### ***3.5.7.3. Post-test***

L'évaluation du posttest a eu lieu immédiatement après la phase expérimentale proprement dite. Elle sert à mesurer comparativement la capacité à transférer les apprentissages dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin. Après avoir reçu la séquence d'apprentissage, les élèves subissent un post-test d'une durée de quinze minutes. Pour chaque niveau, le post-test pour le groupe contrôle est le même que celui du groupe expérimental. Les élèves doivent répondre par écrit à une question portant sur le thème étudié. Il convient de préciser que de même que pour le premier pré-test, le post-test a eu lieu dans leurs classes respectives des différents groupes et durée 1 heure. Il a eu lieu le mardi 28 janvier 2020 de 8 h 30 à 9 h30.

**Situation problème :** *une commerçante de Monatele acquiert 112 cartons de poissons. Elle revend à 1, 950,000frs. Parmi ces cartons, il y a 50 cartons de maquereaux qui coutent 12500 le carton. Elle assure le transport de Yaoundé à Monatele au prix de 150 frs le carton représentant les 1/5 du chargement et le déchargement, la location de la boutique, l'impôt journalier et autre dépense. À la fin, elle a jeté 7 cartons de poissons de maquereaux pourris. Doit-elle continuer cette activité ?*

### **3.6.ANALYSE STATISTIQUE**

Après correction du test, le dépouillement des données et le traitement statistique ont été réalisés *via* le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 20.0. Nous avons procédé à plusieurs types d'analyses à savoir : les analyses descriptives (tri à plat et tris croisés), le t de student et les corrélationnelles, et les analyses de régression linéaire simple pour confirmer les résultats qui découlent du t de student.

#### **3.6.1. Analyse descriptive**

Après dépouillement et correction du pré-test et du post-test dans le groupe expérimental et témoin, nous avons procédé aux analyses descriptives. Celles-ci consistaient à examiner les résultats des informations recueillies, à les ordonner, et à les présenter sous forme de tableaux de fréquences. Ces tableaux nous permettront ainsi d'apprécier les tendances générales des résultats.

#### **3.6.2. La comparaison des moyennes à travers le t- de student et l'anova**

Le test de Student ou test t est un test statistique paramétrique où la statistique de test suit une loi de Student. Lorsque l'hypothèse est nulle, il varie. Le Test t ou le t de student sert à comparer les moyennes entre deux populations relativement soumises à une variable aléatoire continue. Selon Fortin et Gagnon (2016), il convient aux échantillons de toutes tailles. À cet effet, les données doivent être du niveau d'intervalle ou de proportion et comporter des variables présumées, elles doivent être normalement distribuées dans la population. Il existe deux variables du test T, selon que l'échantillon est indépendant ou apparié. Dans le cas de ce travail, c'est le test T pour échantillons indépendants qui sert à comparer la manière d'évoluer de la variable dépendante (continue) dans un groupe expérimental et dans le groupe contrôle. Autrement dit, on veut vérifier si le fait d'appartenir au groupe expérimental plutôt qu'au groupe témoin a une influence sur la variable continue. Ces groupes sont généralement constitués de façon aléatoire même si le choix des écoles a été fait par un échantillonnage non aléatoire.

Selon Kellar et Kevin (2013), le test t est assez robuste pour être utilisé avec confiance même s'il manque un postulat ou plus. Dans ce sens, Gagnon et Fortin (2016) précise que l'utilisation du test t pour échantillon indépendant repose sur les postulats suivants :

- la variable dépendante doit présenter une distribution normale
- les deux groupes doivent avoir la même variance
- la variable dépendante est mesurée à l'aide d'une mesure continue ;
- les échantillons de la variable dépendante sont indépendants.

Pour l'interpréter, on procède comme suit : la différence entre les deux moyennes en relevant la valeur numérique du seuil de significativité qui est 5 % telle qu'admise par les sciences sociales. Ainsi deux solutions sont possibles : -si  $p < 0,05$  on considère que le résultat n'est pas le fruit du hasard, il est significatif. On rejette l'hypothèse nulle ( $H_0$ ). La variable est significative. Ce qui suppose que le test « *t-statistic* » obtenu en valeur absolue est valable avec un risque de 5 % au minimum de commettre une erreur d'accepter  $H_0$ . - Si  $p > 0,05$  le résultat obtenu en l'absence d'effet du facteur expérimental n'est pas significatif. On accepte l'hypothèse  $H_0$ . La variable n'est pas significative. Cela signifie que si l'on obtient un t-statistique obtenu en valeur absolue est valide avec un risque de 5 % au minimum de commettre une erreur en rejetant l'hypothèse  $H_0$ .

Aussi, à partir de trois groupes indépendants, la marge de l'erreur s'additionne et augmente avec la manipulation des opérations statistiques : c'est ce qui justifie l'utilisation du test ANOVA ou analyse de la variance. Nous voyons que son avantage s'explique par le fait que l'erreur est commise une seule fois, quel que soit le nombre n de groupes indépendants à comparer (n entier naturel supérieur ou égal à 3. L'autre outil utilisé est celui du coefficient de corrélation de Pearson qui va nous permettre de nous prononcer sur la corrélation entre les notes des différents groupes indépendants du test des connaissances.

À la suite de la comparaison des moyennes, la vérification du niveau de relation qui existe entre les différentes variables continues (dépendantes) est importante. D'où l'utilisation des analyses corrélationnelles de Bravais Pearson. L'analyse de corrélations permet de décrire la force relative d'une relation entre deux variables continues (Fortin, 2005). Il s'agit d'établir une prédiction en se fondant sur la corrélation. À cet effet, elle fait appel à une procédure de régression. L'analyse de la régression consiste à déterminer les facteurs qui prédisent ou expliquent la valeur de la variable dépendante (variable prédite en se fondant sur celle de la variable dépendante)



Cet indice statistique mesure la force et la direction de la relation linéaire entre deux variables X et Y. autrement dit, le but de cette analyse est de vérifier d'une part, si les variables quantitatives X et Y croissent ou décroissent ensemble (Caumontet Ivanaj, (2017). D'autre part, il est question d'évaluer ou de mesurer jusqu'à quel degré ces variables croissent ou décroissent ensemble (Amin, 2005, p. 379). Le coefficient de corrélation linéaire simple, dit de Bravais-Pearson est une normalisation de la covariance par le produit des écart-type des variables.

Pour être interprété, le coefficient de corrélation doit être significatif. Si le coefficient est non significatif, on considère qu'il est semblable à  $= 0$ . Par contre, lorsqu'il est significatif, le coefficient de corrélation donne deux informations importantes :

- *Le sens de la relation linéaire entre les deux variables* : Le coefficient de corrélation, qui présente finalement la covariance standardisée, est compris dans l'intervalle  $-1 \leq r \leq 1$ . Un coefficient de 1 indique une corrélation positive parfaite entre les deux variables. À l'inverse, un coefficient de  $-1$  indique une corrélation négative parfaite : lorsque la variable X augmente, la variable Y diminue dans la même proportion. Dans les deux cas, les points tombent parfaitement sur la droite. Un coefficient de 0 indique qu'il n'y a aucune relation entre les deux variables. Ainsi, la variation de l'une n'est aucunement associée à la variation de l'autre.
- *La force de la relation linéaire entre les deux variables* : Plus la valeur du coefficient est proche de  $+1$  ou de  $-1$ , plus les deux variables sont fortement associées. Au contraire, plus le coefficient est proche de 0, moins les variables partagent de covariance et donc, moins l'association est forte. À partir des balises de Cohen (1988) nous nous sommes intéressés seulement à la valeur du coefficient que nous avons interprété.

**Tableau 8 : Les balises d'interprétation de Cohen**

$0 \leq r_{xy} \leq 0,30$	Effet de petite taille	Corrélation faible
$0,30 \leq r_{xy} \leq 0,50$	Effet de taille moyenne	Corrélation modérée
$0 \leq r_{xy} \leq 1$	Effet de taille moyenne	Corrélation forte

Le tableau 8 présente les intervalles qui permettent de déterminer le coefficient de corrélation entre deux variables, le calcul du degré de signification, encore appelé coefficient de détermination  $(r_{xy})^2$  permet d'obtenir la variabilité commune entre les variables. On

l'obtient en multipliant par 100 le coefficient de corrélation élevé au carré. D'après Grove, Burns et Gray ; Kellar et Kelvin (2013), le coefficient de détermination rend compte de la variance partagée par la variable dépendante et la variable indépendante.

### 3.6.3. Analyse de la variance et de la régression linéaire simple

Aussi, à partir de trois groupes indépendants, la marge de l'erreur s'additionne et augmente avec la manipulation des opérations statistiques : c'est ce qui justifie l'utilisation du test ANOVA ou analyse de la variance (Cadario, Butori et Parguel, 2017). Le choix de ce test s'explique par le fait que l'erreur est commise une seule fois, quel que soit le nombre  $n$  de groupes indépendants à comparer ( $n$  entier naturel supérieur ou égal à 3). L'autre outil utilisé est celui du coefficient de corrélation de Pearson permet de nous prononcer sur la corrélation entre les notes des différents groupes indépendants du test des connaissances. L'analyse de corrélations permet de décrire la force relative d'une relation entre deux variables. Il s'agit d'établir une prédiction en se fondant sur la corrélation, de ce fait appel à une procédure de régression. L'analyse de régression consiste à déterminer les facteurs qui prédisent ou expliquent la valeur de la variable dépendante (variable prédite en se fondant sur celle de la variable dépendante)

Un modèle de régression linéaire simple ne contient qu'une seule variable indépendante et la variable dépendante est une variable continue. Ainsi, dans le cas d'espèce, il est question de présenter comment il serait possible d'expliquer (ou de prédire) la variance des scores de transfert des approfondissements à partir d'une combinaison linéaire des valeurs des variables relatives aux facteurs sociocognitifs dans le cadre de ce travail. Ainsi l'équation de régression sera une ligne qui passe dans le nuage de points de manière à obtenir la meilleure prédiction des valeurs prises par la variable  $Y$  à partir des valeurs de la variable  $X$ . La matérialisation de régression sous forme d'équation s'écrit comme suit :  $Y' = a + bx$ .  $Y'$  correspond à la variable dépendante,  $X$  c'est la variable indépendante,  $a$  point d'intersection de la droite avec l'axe des  $Y$  ; et  $b$  c'est la pente de la droite appelée « coefficient de régression bêta ( $b$ ) ».

En résumé, ce chapitre avec tout ce qu'il a englobé comme éléments sur le contexte de l'expérimentation et sur la méthodologie de travail adoptée particulièrement le plan d'expérience, a donné au lecteur la possibilité de se familiariser avec la démarche adoptée dans le recueil des données. Aussi le traitement des données et procédés d'analyse, dans le but de lui faciliter la compréhension du contenu du chapitre d'analyse et interprétation des résultats qui va suivre.



## CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Cette étude a adopté un plan d'expérience avec groupe expérimental et groupe témoin indépendant. Après la collecte des données, ce chapitre s'investit dans la présentation des données descriptives et la vérification des hypothèses de recherche obtenues au pré-test et au post-test. Les résultats des analyses descriptives, des différents groupes d'expérience à savoir le groupe contrôle et le groupe expérimental, sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques distincts. La vérification des hypothèses de recherche se fait grâce aux outils statistiques tels que mentionnés dans le chapitre précédent (le *t de student* et l'analyse de la variance). Dans un premier temps, il sera question de présenter les analyses descriptives et dans un second temps, les résultats de l'analyse inférentielle.

### 4.1.PRESENTATION DES RESULTATS DES ANALYSES DESCRIPTIVES

Cette première partie du chapitre présente l'identification des participants de l'étude et les résultats de la statistique descriptive. Il est question ici de présenter comparativement les résultats descriptifs du prétest et du post-test des deux groupes d'expériences.

#### 4.1.1. Identification des participants de l'étude

Les tris à plat et les tris croisés ont permis d'identifier les participants de l'étude à partir des variables sexe, âge et statut de l'apprenant et le groupe d'expérience.

##### 4.1.1.1. Tris à plat

Les données du terrain ont permis de relever trois variables à savoir : le sexe, l'âge et le statut. Il est question de présenter chaque variable à partir d'un tableau ou d'un graphe. Il convient de rappeler que l'échantillon est constitué de 66 sujets.

**Tableau 9 : distribution de l'échantillon de l'étude selon le groupe de l'expérience des**

Groupes de l'expérience	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Groupe contrôle	34	51,5	51,5
Groupe expérimental	32	48,5	100,0
Total	66	100,0	

**participants**

Le tableau 9 montre que l'effectif de l'échantillon de l'étude est constitué de 66 apprenants soit 51.5 % pour le groupe contrôle et 48.5 % pour le groupe expérimental. Ce qui représente respectivement 34 et 32 apprenants. L'analyse de la distribution de l'échantillon des apprenants laisse apparaître que le groupe contrôle et le groupe expérimental a sensiblement les mêmes effectifs de participants à la recherche.

**Tableau 10 : distribution de l'échantillon de l'étude selon le sexe des participants**

Sexes	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Masculin	32	48,5	48,5
Féminin	34	51,5	100,0
Total	66	100,0	

Le tableau 10 montre que la répartition de l'échantillon de l'étude selon le sexe est constituée de 66 apprenants. La proportion des apprenants de sexe masculin est de 48.5 % et celle de sexe féminin est de 51.5 %. L'aspect genre est contrôlé, car, les effectifs sont sensiblement les mêmes. La différence est de 3.5 %.

**Tableau 11: distribution de l'échantillon de l'étude selon la tranche d'âges des apprenants**

Tranches d'âges	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[10 ans-11ans]	36	54,5	54,5
[12 ans-13ans]	20	30,3	84,8
[14ans-15ans]	10	15,2	100,0
Total	66	100,0	

Le tableau 11 relatif à la répartition de l'échantillon de l'étude selon la tranche d'âge des apprenants montre qu'elle est constituée de trois tranches d'âge. La première tranche comporte 36 apprenants ayant l'âge de 10 ans et 11 ans qui représente un pourcentage de 54,5 %. La deuxième tranche d'âge est constituée de 20 apprenants âgés de 12 ans et 13 ans soit un pourcentage de 30,3 %. La troisième tranche d'âge comporte 10 apprenants âgés de 14 ans et 15 ans représentant un pourcentage de 15,2 %. La fréquence des apprenants dont la tranche d'âges est comprise entre 10 ans et 11 ans est par conséquent la plus représentative. Les apprenants qui ont repris les classes ou du moins ont commencé la scolarisation tard sont

ceux dont la tranche d'âge se situe entre 12 ans et 15 ans, soit un pourcentage de 45.5 %. Cette proportion laisse transparaître le phénomène de redoublement qui reste encore récurrent dans le système éducatif camerounais.

**Tableau 12: Répartition de l'échantillon de l'étude selon le statut des apprenants dans la classe des apprenants**

Statut	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Nouveau	50	75,8	75,8
Redoublant	16	24,2	100,0
Total	66	100,0	

Le tableau 12 confirme les données du tableau précédent relatives au phénomène du redoublement. Même si 50 apprenants ont pour statut nouveau soit un pourcentage de 75.5 %, 16 apprenants reprennent la classe soit un pourcentage de 24.2 %. Il y a lieu de préciser que malgré que les enseignements aient eu lieu, il n'y a pas toujours d'apprentissage. C'est ce qui peut justifier le phénomène de redoublement.

#### *4.1.1.2. Tris croisés*

Dans cette sous-partie, il est question de croiser les trois variables (sexe, âge, statut) présentées plus haut avec des groupes de l'expérience de l'étude (groupe expérimental, groupe contrôle).

**Tableau 13 : distribution croisée du sexe et des groupes de l'expérience de l'étude**

			Groupes		Total
			Contrôle	Expérimental	
Sexe	Masculin	Effectif	11	21	32
		% dans sexe	34,4 %	65,6 %	100,0 %
	Féminin	Effectif	23	11	34
		% dans sexe	67,6 %	32,4 %	100,0 %
Total	Effectif		34	32	66
	% du total		51,5 %	48,5 %	100,0 %

Le tableau 13 de la répartition de l'échantillon de l'étude selon le genre en fonction du groupe de l'expérience de l'apprenant montre que le groupe contrôle est constitué de 11 garçons soit un pourcentage de 34,4 % contre 23 filles pour un pourcentage de 67,6 %. Le

groupe expérimental est constitué de 21 garçons soit un pourcentage de 65,6 % contre 11 filles avec un pourcentage de 32,4 %. Il ressort de cette analyse que les deux sexes sont équitablement répartis dans les deux groupes de l'échantillon de l'étude même de manière inversée. Dans le groupe contrôle, le genre masculin prédomine avec une proportion qui est presque le double du genre féminin. Or dans le groupe expérimental, c'est l'inverse.

**Tableau 14: distribution croisée de l'âge et du groupe de l'expérience de l'étude**

			Groupes		
			Contrôle	Expérimental	Total
Âge	[10 ans-11ans]	Effectif	20	16	36
		% Age	55,6 %	44,4 %	100,0 %
		% total	30,3 %	24,2 %	54,5 %
	[12 ans-13ans]	Effectif	9	11	20
		% âge	45,0 %	55,0 %	100,0 %
		% total	13,6 %	16,7 %	30,3 %
	[14ans-15ans]	Effectif	5	5	10
		% âge	50,0 %	50,0 %	100,0 %
		% total	7,6 %	7,6 %	15,2 %
Total	Effectif	34	32	66	
	% âge	51,5 %	48,5 %	100,0 %	
	% total	51,5 %	48,5 %	100,0 %	

En analysant les données de la distribution des fréquences selon l'âge tel que présentée dans le tableau 14, l'on s'aperçoit que la tranche d'âge 10 ans-11ans est majoritaire tant pour le groupe contrôle que pour le groupe expérimental. Elle représente au sein de chaque groupe 55,6 % pour le groupe contrôle et 44,4 % pour le groupe expérimental. Cette tranche se situe à la fin des opérations concrètes ou l'enfant est capable déjà de résoudre des opérations concrètes le préparant à l'entrée dans la pensée hypothético-déductive mettant en exergue le raisonnement sur des objets abstraits et par conséquent sur la capacité à questionner ses choix, sa pensée et ses démarches dans la résolution des problèmes. C'est d'ailleurs l'âge normal des élèves du cours des approfondissements selon la réglementation en vigueur dans le système éducatif camerounais. Les deux tranches qui suivent à savoir 12 ans-13ans et 14ans-15ans ont des proportions sensiblement faibles, mais non négligeables dans le groupe contrôle et

expérimental.

Les apprenants dont l'âge est compris entre 12 ans et 13 ans représentent une proportion de 45,0 % et 50,0 % dans le groupe expérimental soit 30,3 %. En ce qui concerne la dernière tranche d'âge (14 ans et 15 ans), la distribution est la même soit 50 % pour chaque groupe donc 15,2 % de l'effectif total. Les deux dernières tranches d'apprenants sont en plein dans la réalisation des tâches développementales qui ont débuté dans la tranche d'âge précédente. Ces tâches en rapport avec le corps place le sujet dans la recherche d'une identité de genre, construction d'une image corporelle sexuée et à l'engagement progressif dans l'intimité sexuelle. Les apprenants observent des transformations sur les plans physique et biologique susceptibles d'entraîner des effets sur la reconstruction de l'image corporelle avec un impact sur le traitement de l'information sur le plan cognitif. Il y a lieu de préciser que la relation pédagogique doit placer l'apprenant dans un système de construction des savoirs dynamiques dans le but de faciliter son adaptation.

**Tableau 15 : distribution croisée du statut et le groupe de l'expérience de l'étude**

			Groupes		
			Contrôle	Expérimental	Total
Statut	Nouveau	Effectif	26	24	50
		% statut	52,0 %	48,0 %	100,0 %
		% total	39,4 %	36,4 %	75,8 %
	Redoublant	Effectif	8	8	16
		% statut	50,0 %	50,0 %	100,0 %
		% total	12,1 %	12,1 %	24,2 %
Total		Effectif	34	32	66
		% statut	51,5 %	48,5 %	100,0 %
		% total	51,5 %	48,5 %	100,0 %

L'analyse de la distribution du statut des élèves au tableau 15 laisse apparaître que les groupes sont composés davantage de nouveaux élèves que d'anciens élèves. Les nouveaux représentent un pourcentage de 75,8 % soit 39,4 % pour le groupe contrôle et 36,4 % pour le groupe expérimental. La distribution des redoublants est la même dans les deux groupes soit 12,1 % pour chacun des groupes respectifs. Comme mentionné plus haut, le redoublement reste un phénomène récurrent dans le système éducatif camerounais. Ce qui peut justifier le



fait que les apprenants soient incapables d'établir les liens entre les acquis ; car apprendre est une activité complexe.

#### 4.1.2. Statistiques descriptives des résultats de l'expérience

L'analyse descriptive des données articule les trois variables explicatives de l'étude à savoir le sentiment d'auto-efficacité personnelle, la métacognition et les régulations interactives.

##### 4.1.2.1. Statistiques descriptives relatives au sentiment d'auto-efficacité personnel des apprenants

**Tableau 16 : Statistiques descriptives relatives au sentiment d'auto-efficacité personnel des apprenants des groupes de l'expérience au pré-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	3,9706	1,69644	3,9333	,29094
Expérimental	4,8125	1,83931	4,7857	,32515
Total	4,3788	1,80397	4,3333	,22205

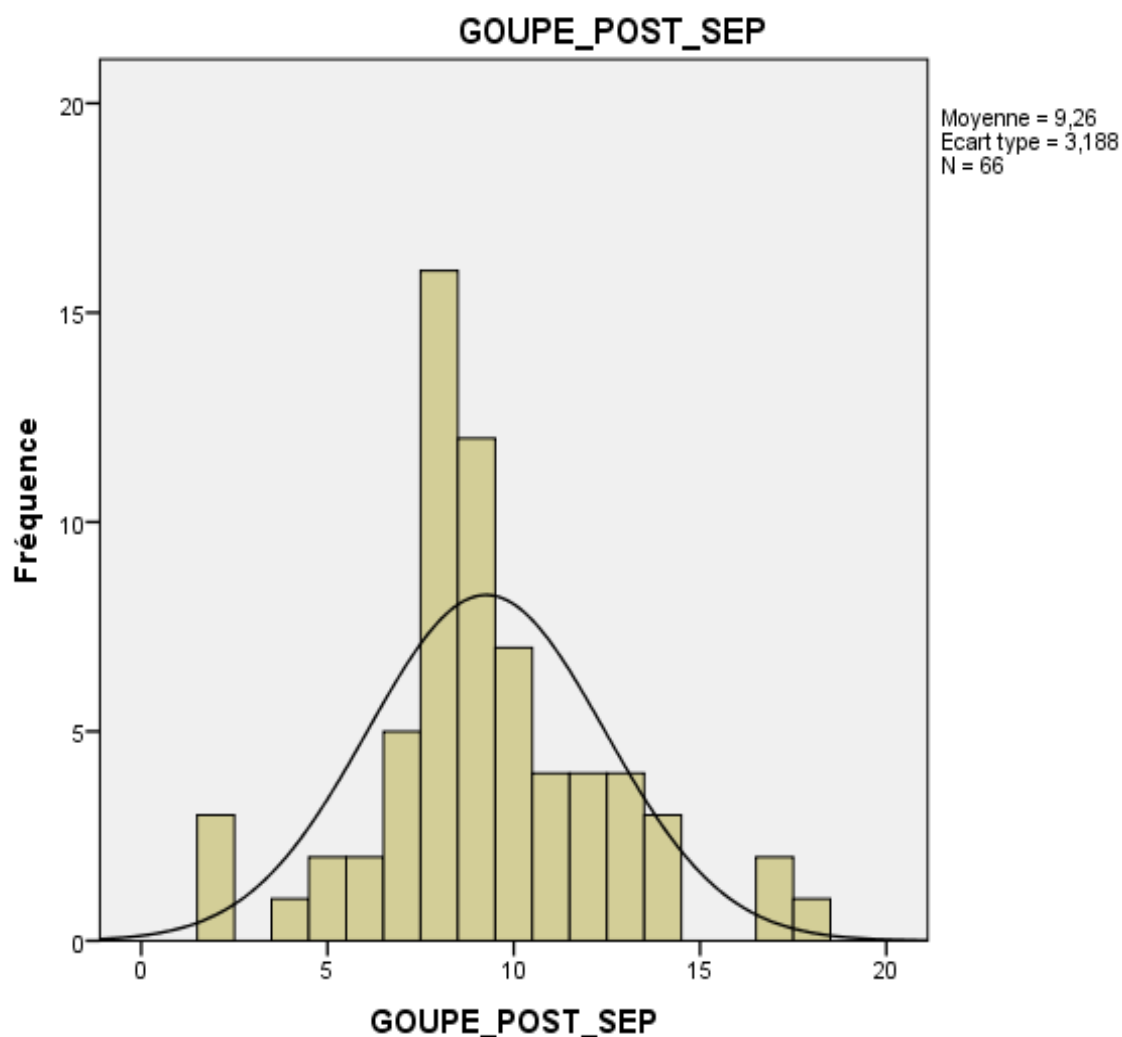
L'analyse des résultats fournis par le tableau 16, l'on peut remarquer que la différence entre la moyenne du groupe contrôle et celle du groupe expérimental est très faible au pré-test. En effet, la moyenne générale du prétest est d'une valeur numérique de 3,97 au groupe contrôle avec une valeur 1,69 d'écart type. Elle correspond à 4,81 au groupe expérimental avec pour un écart-type de 1,83. Ce qui prouve que les scores autour de la moyenne ne sont pas très dispersés. Cette absence de dispersion peut davantage se justifier par la position de la médiane qui a pour valeur numérique 3,93 pour le groupe contrôle et de 4,78 pour le groupe expérimental. D'où le caractère homogène des deux groupes qui ont sensiblement le même niveau de difficulté, puisqu'ils ont subi la même épreuve de connaissances. Dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin, les apprenants éprouvent des difficultés majeures à apprendre la discipline mathématique. Leur capacité à autoréguler leurs apprentissages reste très faible, on peut alors se questionner sur comment ils construisent leurs savoirs.

**Tableau 17 : Statistiques descriptives relatives au sentiment d'auto-efficacité personnel des apprenants des groupes de l'expérience au post-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	7,7059	2,30322	8,2222	,39500
Expérimental	10,9063	3,19636	10,8000	,56504
Total	9,2576	3,18801	8,8571	,39242

A l'analyse des notes relatives à la deuxième variable, on note sensiblement une amélioration des notes. La valeur numérique de la moyenne générale est de 7,7 au groupe contrôle, soit un écart-type de 2,30 et de 10,90 au groupe expérimental soit un écart-type de 3,19. La moyenne au groupe expérimental est largement supérieure à la moyenne supérieure soit 10,9 et 7,7 au groupe contrôle. Au post-test, il y a amélioration des notes ; ce qui se justifie par le fait que les processus cognitifs relatifs au sentiment d'auto-efficacité ont été pris en compte lors de la construction du savoir. Ces effets sont manifestes chez l'ensemble des apprenants de la classe, car la médiane est sensiblement égale à la moyenne. L'écart-type a pour valeur numérique 3,19, ce qui suppose que les scores sont dispersés autour de la moyenne. Le fait d'avoir subi l'effet expérimental permet de comprendre une telle configuration statistique. Ces résultats montrent au niveau de la statistique descriptive que, l'épreuve de connaissances administrée aux apprenants était bien construite et par conséquent valide et fiable, ce qui permet d'analyser la courbe de la loi normale.

**Graphique 4 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif au sentiment d'auto-efficacité personnel**



Le graphique 4 présente un histogramme qui laisse apparaître la distribution des scores des apprenants autour de la moyenne et une courbe de la loi normale. La courbe de la loi normale laisse apparaître la tangente perpendiculaire à la droite passant par la moyenne générale sur l'axe des abscisses. La dispersion des scores autour de la moyenne (9,26) justifie la fiabilité du test administré aux élèves puisqu'il mesure ce qu'il est censé mesurer, c'est-à-dire les effets liés à la prise en compte des différentes sources du sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction des savoirs sur la capacité à apprendre des apprenants du palier 2 du cycle des approfondissements. L'écart-type est de 3,18, ce qui montre au regard des données statistiques susmentionnées, que les apprenants du groupe expérimental ont bien travaillé par rapport aux apprenants du groupe contrôle. Au regard de l'évolution de la courbe de la loi normale, l'on s'aperçoit que l'épreuve de connaissances scolaires ou du moins la situation problème présentée aux apprenants n'était ni très facile, ni très difficile. Les scores

présentés sur l’histogramme sont équitablement répartis sur l’axe des abscisses à quelques exceptions près. On peut déduire que la situation problème proposée était proche du point d’équilibre de l’apprenant, avait un sens pour ce dernier.

#### *4.1.2.2. Statistiques descriptives relatives au développement de la métacognition des apprenants*

**Tableau 18 : Statistiques descriptives relatives au développement de la métacognition des apprenants selon les groupes d’expérience au pré-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	4,0294	1,58564	4,0667	,27194
Expérimental	3,2813	1,65070	2,8421	,29180
Total	3,6667	1,64862	3,5000	,20293

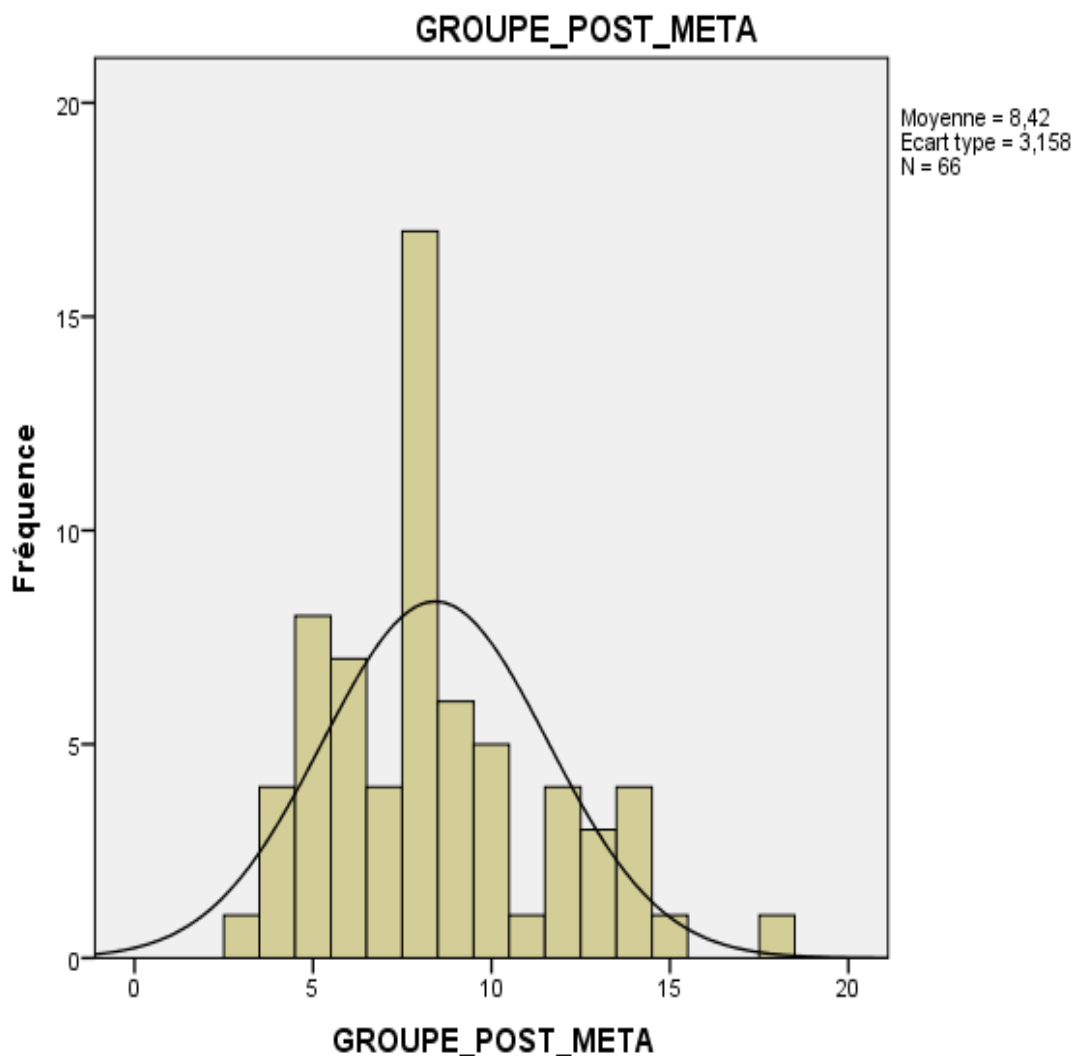
De l’analyse des résultats du tableau 18, les données numériques du prétest montrent que la moyenne générale a pour valeur numérique 4.02 pour le groupe contrôle soit un écart-type de 1,58 et 3,28 pour le groupe expérimental soit un écart-type de 1,65. Ce qui prouve les scores autour de la moyenne ne sont pas très dispersés. Cette absence de dispersion peut davantage se justifier par la position de la médiane qui a pour valeur numérique 4,06 pour le groupe contrôle et de 2.84 pour le groupe expérimental. D’où le caractère homogène des deux groupes qui ont sensiblement le même niveau de difficulté, car ils ont subi la même épreuve de connaissances. L’on s’aperçoit que dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin les apprenants éprouvent des difficultés majeures à apprendre la discipline mathématique, même si au regard des statistiques, on peut déduire que les apprenants ont davantage de faibles scores dans le groupe expérimental. La médiane du groupe expérimental est inférieure à la moyenne générale de la classe, soit 2.84. Or, dans le groupe contrôle, la médiane est sensiblement la même avec la moyenne de la classe, soit 4,06. Toutefois, les apprenants semblent avoir le même niveau de difficulté en mathématiques même si elles sont encore plus accentuées dans le groupe expérimental.

**Tableau 19 : Statistiques descriptives relatives au développement de la métacognition des apprenants selon les groupes d'expérience au post-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	6,9118	1,91276	7,1429	,32804
Expérimental	10,0313	3,44060	9,5714	,60822
Total	8,4242	3,15770	8,0435	,38869

En analysant les données de la distribution des fréquences relatives au développement de la métacognition des apprenants selon le groupe d'expérience au post-test, il y a lieu de préciser que par rapport aux données du pré-test, il y a une amélioration considérable dans le groupe expérimental, même si elle semble être aussi visible dans le groupe contrôle. La valeur numérique de la moyenne générale est de 6,91 au groupe contrôle, soit un écart-type de 7,14 ; et de 10,03 au groupe expérimental avec un écart-type de 9.57. La moyenne au groupe expérimental est largement supérieure à la moyenne, soit 10,03. La médiane est supérieure à la moyenne générale dans le groupe contrôle. L'on en déduit que certains apprenants se sont démarqués positivement dans le groupe contrôlé même si la moyenne générale du groupe est faible. Au post -test, la moyenne générale du groupe a triplé, on n'est passé de 3, 28 à 10,03, avec une augmentation de 6, 75. Par contre l'augmentation est de 2,789 dans le groupe contrôle. On en déduit que le questionnement des apprenants par rapport à eux- mêmes, aux autres, par rapport à leur pensée et à leurs choix, a produit des effets positifs sur la capacité des apprenants à établir des liens entre les acquis. Se référant à la première variable, on peut en déduire que les apprenants qui croient en leur capacité à apprendre, ceux qui manifestent une estime soi positive envers les apprentissages peuvent faire preuve de questionnements réflexifs par rapport à l'objet d'apprentissage.

**Graphique 5 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif développement de la métacognition**



Le graphique 5 présente un histogramme qui montre la distribution des scores des apprenants autour de la moyenne et une courbe de la loi normale au post-test relatif à la métacognition. La courbe de la loi normale laisse apparaître la tangente perpendiculaire à la droite passant par la moyenne générale sur l'axe des abscisses. La dispersion des scores autour de la moyenne (8,42) justifie la fiabilité du test administré aux élèves puisqu'il mesure ce qu'il est censé mesurer, c'est-à-dire les effets liés à la prise en compte au développement métacognitif lors de la construction des savoirs sur la capacité à apprendre des apprenants du palier 2 du cycle des approfondissements. L'écart-type est de 3,16, ce qui peut expliquer le fait que les apprenants du groupe expérimental aient bien travaillé par rapport aux apprenants du groupe contrôle. Au regard de l'évolution de la courbe de la loi normale, l'on s'aperçoit que l'épreuve de connaissances scolaires ou du moins la situation problème présentée aux

apprenants n'était ni très facile, ni très difficile. Les scores présentés sur l'histogramme sont équitablement répartis sur l'axe des abscisses à quelques exceptions près. On peut déduire que la situation problème complexe a permis à l'apprenant de dégager la difficulté.

#### 4.1.2.3. Statistiques descriptives relatives aux régulations interactives des apprenants

**Tableau 20 : Statistiques descriptives relatives aux régulations interactives des apprenants selon le groupe de l'expérience au pré-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	4,3529	1,32304	4,3636	,22690
Expérimental	4,4375	1,50134	4,2857	,26540
Total	4,3939	1,40196	4,3333	,17257

Le tableau 20 laisse transparaître les données au pré-test sensiblement équitable aux données du pré-test relatif au sentiment d'auto-efficacité. Les données numériques du prétest montrent que la moyenne générale a pour valeur numérique 4,43 pour le groupe contrôle soit un écart-type 1,50 et 4,39 pour le groupe expérimental soit un écart-type de 1,40. Ce qui prouve que les scores autour de la moyenne ne sont pas très dispersés. Cette absence de dispersion peut davantage se justifier par la position de la médiane qui a pour valeur numérique 4,28 pour le groupe contrôle et de 4,33 pour le groupe expérimental. On peut donc conclure à l'homogénéité des deux groupes. En effet, les apprenants au regard de l'écart-type par rapport à la moyenne ont sensiblement les mêmes niveaux de difficulté. Dans les deux groupes, les médianes sont sensiblement proches de la moyenne générale de chacun des groupes (4,36 et 4,28). L'on comprend que par rapport à la capacité à apprendre avec les autres ou à solliciter de l'aide, les apprenants éprouvent d'énormes difficultés et par conséquent ne peuvent pas autoréguler leurs apprentissages en mathématiques.

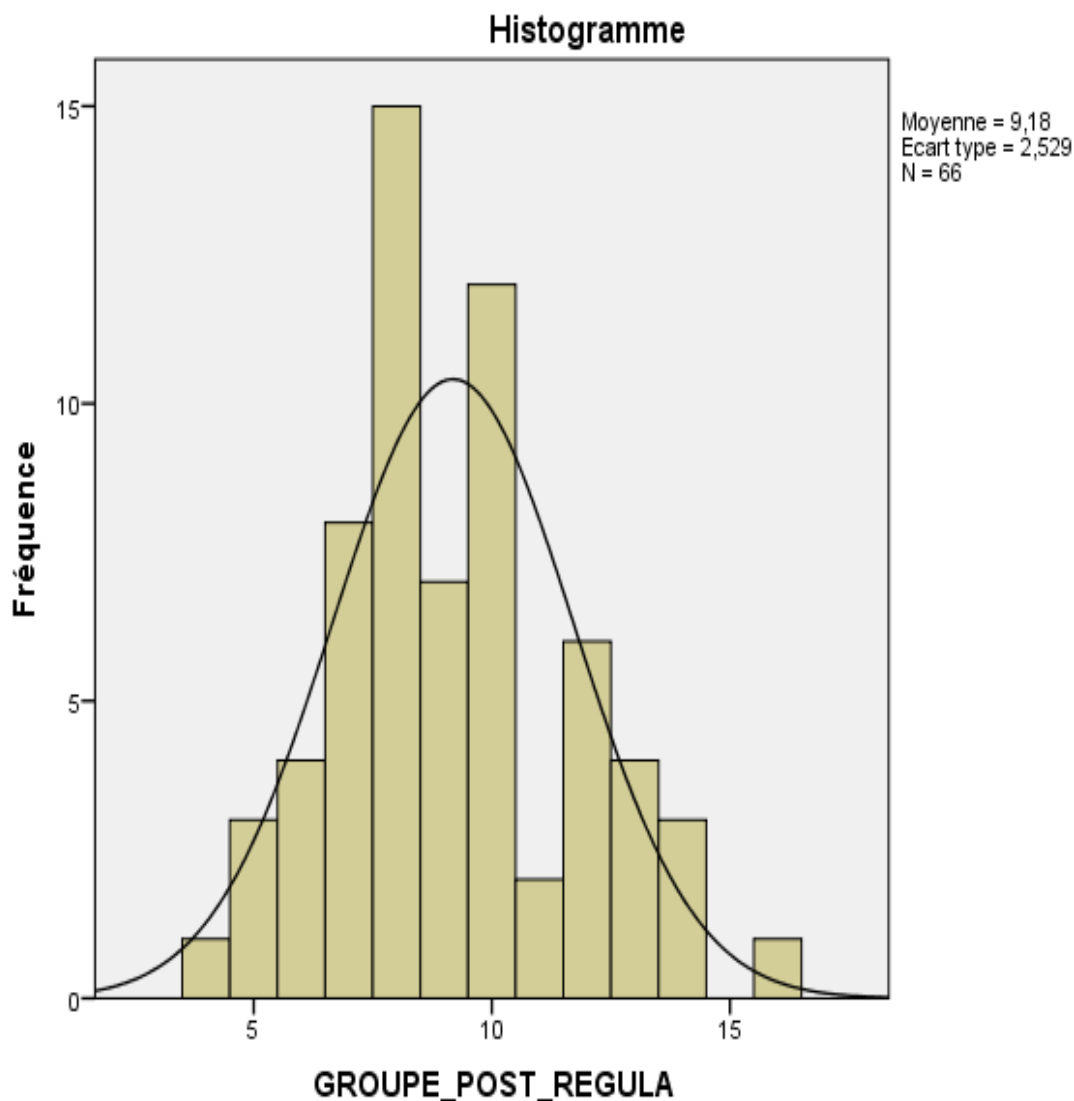
**Tableau 21: Statistiques descriptives relatives aux régulations interactives des apprenants selon le groupe d'expérience au post-test**

Groupes	Moyenne	Écart type	Médiane groupes	de Erreur standard de la moyenne
Contrôle	8,2941	1,93108	8,3846	,33118
Expérimental	10,1250	2,76790	9,8333	,48930
Total	9,1818	2,52927	8,8636	,31133

Le tableau 21 présente les données de la distribution des fréquences relatives au développement des régulations interactives des apprenants selon le groupe d'expérience au post-test. L'on remarque une amélioration positive par rapport aux données du post test. L'amélioration est considérable dans le groupe expérimental, même si elle semble être aussi visible dans le groupe contrôle. La valeur numérique de la moyenne générale est de 8,29 au groupe contrôle, pour un écart-type de 1,93, contre 10,12 au groupe expérimental avec un écart-type de 2,77. La moyenne au groupe expérimental est supérieure à celle du groupe contrôle. On peut conclure que le facteur expérimental qui fait référence aux régulations interactives a produit des effets positifs par rapport à l'apprendre. La médiane dans les deux groupes est équitable soit 8,38 dans le groupe contrôle et 9,83 dans le groupe expérimental. On en déduit que les scores ne sont pas trop dispersés, ils sont regroupés autour de la moyenne. À cet effet, les apprenants se sont démarqués positivement dans le groupe expérimental et leur niveau de compréhension est sensiblement atteint, leur capacité à apprendre à apprendre est sensiblement la même. On en déduit que les apprenants peuvent apprendre mieux en interagissant ou en discutant du savoir avec les autres partenaires de l'action pédagogique (enseignants et pairs).



**Graphique 6 : Histogramme et courbe de la loi normale des statistiques des apprenants au post-test relatif aux régulations interactives**



Le graphique 5 présente un histogramme qui montre la distribution des scores des apprenants autour de la moyenne et une courbe de la loi normale au post-test relatif aux régulations interactives des apprenants. La courbe de la loi normale laisse apparaître la tangente perpendiculaire à la droite passant par la moyenne générale sur l'axe des abscisses. La dispersion des scores autour de la moyenne (9.18) justifie la fiabilité du test administré aux élèves puisqu'il mesure ce qu'il est censé mesurer, c'est-à-dire les effets liés à la prise en compte des régulations interactives lors de la construction des savoirs sur la capacité à apprendre des apprenants du palier 2 du cycle des approfondissements. L'écart-type est de 2,52 ce qui peut expliquer le fait que les apprenants du groupe expérimental ont bien travaillé par rapport aux apprenants du groupe contrôle. Au regard de l'évolution de la courbe de la loi normale, l'on s'aperçoit que l'épreuve de connaissances scolaires ou du moins la situation

problème présentée aux apprenants n'était ni très facile, ni très difficile. Les scores présentés sur l'histogramme sont équitablement répartis sur l'axe des abscisses à quelques exceptions près. On peut déduire que la situation problème complexe a permis à l'apprenant de dégager la difficulté d'apprentissages à travers le processus de la ZPD qui a été mise en place lors de la construction des savoirs.

#### 4.1.3. Synthèse de l'analyse descriptive

**Tableau 22** : synthèse des statistiques descriptives relatives aux différentes variables de l'étude selon le groupe d'expériences relative au pré-test

Groupes		SEP	Métacognition	Régulations interactives
Contrôlé	Moyenne	3,97	4,03	4,35
	N	34	34	34
	Écart type	1,696	1,586	1,323
Expérimental	Moyenne	4,81	3,28	4,44
	N	32	32	32
	Écart type	1,839	1,651	1,501
Total	Moyenne	4,38	3,67	4,39
	N	66	66	66
	Écart type	1,804	1,649	1,402

De manière générale, il ressort des résultats sus présentés, que la distribution des notes au pré-test présente une homogénéité des résultats à en croire les différents scores de chaque variable. Premièrement, pour la variable relative au SEP soit 3.97 pour le groupe témoin, 4.81 pour le groupe expérimental. Deuxièmement pour ce qui est de la variable liée à la métacognition, on observe 4,03 pour le groupe contrôle, et 3,28 pour le groupe expérimental. Et troisièmement, en ce qui concerne la dernière variable, notamment les régulations interactives, on note 4.35 pour le groupe contrôle et 4,44 pour le groupe expérimental. Le groupe expérimental et le groupe contrôle au regard de ces données sont homogènes. Ce qui signifie que les scores obtenus ou les performances par les apprenants au pré-test sont équitables dans les deux groupes. Les apprenants présentent le même niveau de compétences en mathématiques.

**Tableau 23 : synthèse des statistiques descriptives relatives aux différentes variables de l'étude selon le groupe d'expériences relative au post-test.**

Groupes		SEP	Métacognition	Régulations interactives
Contrôle	Moyenne	7,71	6,91	8,29
	Fréquence	34	34	34
	Écart type	2,303	1,913	1,931
Expérimental	Moyenne	10,91	10,03	10,13
	Fréquence	32	32	32
	Écart type	3,196	3,441	2,768
Total	Moyenne	9,26	8,42	9,18
	Fréquence	66	66	66
	Écart type	3,188	3,158	2,529

Les résultats du post-test permettent d'observer qu'il apparaît un écart entre le groupe expérimental et le groupe témoin. Cet écart laisse transparaître une amélioration des performances des apprenants ayant subi l'effet expérimental (le groupe expérimental) avec la prise en compte des facteurs sociocognitifs tel que le SEP, la métacognition et les régulations interactives. De manière spécifique, la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir a permis aux apprenants d'établir des liens entre les acquis. L'accent n'est plus mis uniquement sur la mémorisation des savoirs, mais sur l'établissement de liens entre les acquis. Cependant, un fait inattendu apparaît. Au regard des résultats obtenus, l'on constate que la construction de liens entre les acquis est certes visible, mais le questionnement réflexif qui est au centre du processus de transfert reste un peu faible avec une moyenne de 10,03.

#### **4.2.VERIFICATION DES HYPOTHESES DE RECHERCHE.**

Pour vérifier les hypothèses de recherche qui sont au nombre de trois, la recherche s'est appuyée sur deux tests. D'abord le test T de student et par la suite le test de la variance ou test D'ANOVA. Le test T de student est valable pour la comparaison de deux groupes indépendants de l'échantillon. À partir de trois groupes indépendants, la marge de l'erreur s'additionne et augmente avec la manipulation des opérations statistiques d'où l'utilisation de l'ANOVA. Dans cette partie, il est question d'éprouver les hypothèses de recherche. De ce

fait, nous allons d'abord rappeler la question principale de l'étude et les hypothèses de recherche.

#### **4.2.1. Rappel de la question principale de recherche et des hypothèses de recherche.**

Au regard des cadres théoriques relatifs aux facteurs sociocognitifs et au transfert d'apprentissage mise en exergue pour la formulation et la position du problème de cette étude, la question suivante a été posée : Quel est l'impact des facteurs sociocognitifs sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements ? Cette question principale a donné lieu à la réponse provisoire suivante : la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. L'opérationnalisation de celle-ci a donné lieu à trois hypothèses de recherche qui sont les suivantes :

**HR1** : la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**HR2** : la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**HR3** : la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

La comparaison de deux moyennes permet de faire une relation bivariée entre une variable métrique (facteurs sociocognitifs) et une variable non métrique (transfert d'apprentissage). Il a été appliqué un Test de Student pour échantillon indépendant qui permet de comparer les moyennes des scores au test entre le groupe de contrôle et le groupe expérimental. Ainsi l'hypothèse nulle stipule l'égalité des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle.

- **La règle de décision pour le test de Student**

Dans le cadre de ce travail, la comparaison des moyennes des tests se fait au seuil de 5 % (seuil de signification). La valeur *p* ou *Sig* exprime la probabilité d'obtenir par hasard le

résultat observé si le facteur n'a pas d'effet (ou si les deux échantillons sont issus de la même population) comme suit :

- si  $p < 0,05$  on considère que le résultat n'est pas le fruit du hasard, il est significatif. On rejette l'hypothèse nulle ( $H_0$ ). La variable est significative. Ce qui suppose que le *t-statistic* obtenu en valeur absolue est valable avec un risque de 5 % au minimum de commettre une erreur d'accepter  $H_0$ .
- si  $p > 0,05$  le résultat obtenu en l'absence d'effet du facteur expérimental n'est pas significatif. On accepte l'hypothèse  $H_0$ . La variable n'est pas significative. Cela signifie que l'on obtient un *t-statistic* obtenu en valeur absolue est valide avec un risque de 5 % au minimum de commettre une erreur en rejetant l'hypothèse  $H_0$ .

#### 4.2.2. Mise à l'épreuve des hypothèses de recherche

Dans cette partie, il est question d'éprouver les trois hypothèses de recherche formulées dans le paragraphe précédent. Pour chaque hypothèse, l'hypothèse nulle et l'hypothèse alternative seront formulées.

##### 4.2.2.1. Mise à l'épreuve de la première hypothèse de recherche ( $H_{R1}$ )

###### ➤ Formulation des hypothèses statistiques : hypothèse nulle et alternative

**$H_0$**  : la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir n'a pas un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**$H_1$**  : la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**Tableau 24 : test T de Student des groupes d'expériences au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1**

Test	Sig. (Seuil de signification)	de T	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Pré-test	,619	-1,934	64	-,842
Post-test	,026	-4,688	64	-3,200

- **Décision statistique.**

Le T de Student a été réalisé au groupe de contrôle et expérimental dans le cadre du pré-test et du post-test. Il se dégage des résultats du tableau que la valeur numérique du test-t au pré-test  $T = 1,934$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $Sig = 0,619 > 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle n'est pas significative, on accepte  $H_0$  qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir n'a pas un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 4,688$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $Sig = ,026 < 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative, on rejette  $H_0$  (hypothèse nulle) et on accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Autrement dit, les apprenants au post-test ont subi l'effet expérimental, d'où on observe une amélioration au niveau des apprentissages. Ces résultats confirment la proposition selon laquelle, la croyance en ses propres capacités est source d'engagement dans la capacité de l'apprenant à établir les liens entre les acquis.

Cette significativité conduit à la vérification de l'impact des variables sexe, statut et âge sur la capacité pour l'apprenant à croire en ses propres capacités et à faire des choix.

**Tableau 25 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1**

Test	Sig. (Seuil de T de T signification)	ddl (Degré de liberté)	Différence de moyenne
Post-test	,427	,751	,59191

Il se dégage des résultats du tableau 25 que la valeur numérique du test-t pour la comparaison des moyennes des apprenants de même sexe est  $T = ,75$ , celle du degré de liberté est de 102 et le seuil de signification est  $Sig = ,427 > 0,05$ . La valeur numérique du seuil de signification est strictement supérieure à 0,05. En se référant à la règle de décision pour le test

de Student, on en déduit que la différence des moyennes entre le genre masculin et le genre féminin n'est pas significative. Autrement dit, le genre n'a aucune influence sur la capacité de l'apprenant à effectuer le transfert d'apprentissage.

**Tableau 26 : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes**

Test	Sig. (Seuil de signification)	T	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Post-test	,919	,911	64	,83500

**d'apprenants de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1**

De l'analyse du tableau 26, il en résulte que la différence des moyennes entre les deux statuts (nouveau et redoublant) n'est pas significative. La valeur numérique du test-t pour la comparaison des moyennes des apprenants de même statut est  $T = ,911$ , celle du degré de liberté est de 64 et le seuil de signification est  $Sig = ,919 > 0,05$ . La valeur numérique du seuil de signification est largement supérieure à 0,05. En se référant à la règle de décision pour le test de Student, on en déduit que la différence des moyennes entre les statuts des apprenants n'est pas significative.

**Tableau 27 : test d'ANOVA Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même âge dans le post-test relatif à l'hypothèse de recherche 1**

	Somme des carrés	Ddl (degré de liberté)	Carré moyen	F	Sig.(seuil de signification)
Inter-groupes	2,315	2	1,158	,111	,895
Intragroupes	658,306	63	10,449		
Total	660,621	65			

De la lecture du tableau 27, la valeur numérique de  $F = ,347$ , et celle du seuil de signification est de ,708 supérieures à 0,05. On en déduit qu'il n'existe pas de différence significative entre les moyennes des différents groupes d'âge pour ce qui est de la première hypothèse de recherche. On conclut que le facteur âge n'a pas d'influence sur le transfert

d'apprentissage en mathématiques par les apprenants quand on s'intéresse aux processus relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel de l'apprenant.

Au terme de l'analyse inférentielle de la première hypothèse de recherche, il en ressort que la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Toutefois, la variable sexe, statut et âge n'a aucun impact sur la capacité de l'apprenant à établir des liens entre les acquis. La prise en compte des sources du sentiment d'auto-efficacité développé chez l'apprenant une estime de soi positive qui l'engage dans la tâche et permet qu'il se fixe des objectifs à atteindre. C'est pour cette raison que face à une situation problème complexe, l'apprenant peut faire des choix sans crainte et les assumer, car apprendre est propre au sujet qui doit être actif et dynamique dans ce processus. En somme, le SEP a un impact sur le transfert d'apprentissage, d'où la confirmation de l'HR1.

#### 4.2.2.2. Mise à l'épreuve de la troisième variable (HR2)

##### ➤ Formulation des hypothèses statistiques : hypothèse nulle et alternative

**H0** : la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir n'a pas d'impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**H2** : la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**Tableau 28:** test T de Student des groupes d'expérience au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2

Test	Sig. (Seuil de T signification)	de T	ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Pré-test	,658	1,878	64	,748
Post-test	,001	-4,588	64	-3,119

- **Décision statistique.**

Les données du terrain laissent transparaître que le T de Student a été réalisé au groupe de contrôle et expérimental dans le cadre du pré-test et du post test de l'HR2. De ces résultats,



il ressort spécifiquement pour le pré-test que la valeur numérique du test-t est  $T = 1,878$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = 0,658 > 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle n'est pas significative. On valide  $H_0$  qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir n'a pas d'impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 4,588$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,001 < 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative, on rejette  $H_0$  (hypothèse nulle) et on accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Autrement dit, les apprenants au post-test ont subi l'effet expérimentateur, ce qui explique l'amélioration au niveau des apprentissages. Ces résultats confirment la proposition selon laquelle, la capacité pour l'apprenant à questionner ses pensées, ses démarches et ses choix lors de la résolution d'une tâche est favorable au transfert d'apprentissage. L'apprenant doit être conscient de ses processus cognitifs, il doit se connaître et il doit connaître les autres. Ainsi, il peut apprendre de manière réflexive en identifiant les données primaires et secondaires et identifier les procédures et les nouvelles conditions d'utilisation d'une telle connaissance.

Pour cette deuxième hypothèse de recherche, nous allons vérifier si des variables sexe, statut et âge ont un impact sur la capacité pour à apprendre à apprendre.

**Tableau 29** : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2.

Test	Sig. (Seuil de T signification)	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Post-test	,970	,188	,14706

Des résultats du tableau 29 on relève la valeur numérique du test-t pour la comparaison des moyennes des apprenants de même sexe  $T = ,188$  celle du degré de liberté est de 102 et le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,970 > 0,05$ . La valeur numérique du seuil de signification est strictement supérieure à 0,05. En se référant à la règle de décision pour le test

de Student, on en déduit que la différence des moyennes entre le genre masculin et le genre féminin n'est pas significative. Autrement dit, le genre n'a aucune influence sur la capacité de l'apprenant à effectuer le transfert d'apprentissage pour ce qui est de leur capacité à questionner leurs choix et leurs démarches choisies dans la résolution de la tâche.

**Tableau 30** : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants

Test	Sig. (Seuil de T signification)		Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Post-test	,444	,252	64	,23000

de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2

De l'analyse du tableau 30, la valeur numérique du test-t pour la comparaison des moyennes des apprenants de même statut est  $T = ,252$  celle du degré de liberté est de 64 et le seuil de signification est  $Sig = ,444 > 0,05$ . La valeur numérique du seuil de signification est strictement supérieure à 0,05. En se référant à la règle de décision pour le test de Student, on conclut que la différence des moyennes entre les apprenants de même statut n'est pas significative. Autrement dit, le fait que l'apprenant ait repris la classe, c'est-à-dire qu'il a reçu les enseignements déjà sur les notions ou les concepts n'a aucune influence sur la capacité de l'apprenant à effectuer le transfert d'apprentissage. Apprendre c'est établir les liens entre ces acquis et cette capacité de questionnement n'est pas innée, mais s'acquiert tout au long du processus enseignement /apprentissage. Lequel questionnement doit se faire tout au long du processus et non à la fin.

Ainsi, nous allons vérifier si cette capacité à questionner son apprentissage est effective en poursuivant l'analyse avec le test d'Anova pour voir si la variable âge se confirme.

**Tableau 31** : test d'Anova de vérification des moyennes des groupes d'élèves de même âge dans le post-test relatif à l'hypothèse de recherche 2

	Somme des carrés	Ddl (degré de liberté)	Carré moyen	F	Sig(seuil de signification)
Inter-groupes	7,062	2	3,531	,347	,708
Intragroupes	641,059	63	10,176		
Total	648,121	65			

De la lecture du tableau 31, la valeur numérique de  $F = ,347$  et celle du seuil de signification est de  $,708$  supérieure à  $0,05$ . On en déduit qu'il n'existe pas de différence significative entre les moyennes des différents groupes d'âge pour ce qui est de la première hypothèse de recharge. On conclut que le facteur âge n'a pas d'influence sur le transfert d'apprentissage en mathématiques par les apprenants quand on s'intéresse aux processus relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel de l'apprenant.

Au terme de l'analyse de la deuxième hypothèse, l'on s'aperçoit que les variables sexe, statut et âge n'ont pas d'effets sur le transfert d'apprentissage lors de la construction du savoir lorsque sont pris en compte les aspects relatifs aux régulations interactives. On en déduit qu'ils n'ont pas d'influence sur la troisième hypothèse de recherche.

#### 4.2.2.3. Mise à l'épreuve de la troisième variable (HR3)

##### ➤ Formulation des hypothèses statistiques : hypothèse nulle et alternative

**H0** : la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir n'a aucun impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**H1** : la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

**Tableau 32** : test T de Student des groupes d'expériences au pré-test et au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3

Test	Sig. (Seuil de T signification)	de T	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Pré-test	,276	-,243	64	-,08456
Post-test	6,282	,015	-3,132	64

##### ➤ Décision statistique.

Le T Student a été réalisé au groupe de contrôle et expérimental dans le cadre du pré-test et du post-test pour ce qui est la troisième hypothèse de recherche. Il se dégage du tableau les résultats suivants. Au pré-test, la valeur numérique du test-t est  $T = 0,243$  et celle du degré

de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,243 > 0,05$ . On en conclut que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle n'est pas significative, on accepte  $H_0$  qui stipule que la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction du savoir n'a aucun impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 3,132$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = 0,015 < 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative, on rejette  $H_0$  (hypothèse nulle) et on accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Autrement dit, les apprenants au post-test ont subi l'effet expérimentateur, d'où l'amélioration au niveau des apprentissages. Ces résultats confirment la proposition selon laquelle l'aide, l'écoute apportée à l'apprenant pendant la construction du savoir a un impact sur sa capacité à assurer le transfert d'apprentissage. En effet le processus d'étayage reste un élément déterminant pour sa capacité à s'autoréguler.

Cette significativité conduit à la vérification de l'impact des variables sexe, statut et âge sur la capacité à autoréguler ses apprentissages au travers de l'aide de l'enseignant et des pairs.

**Tableau 33** : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même sexe au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3

Test	Sig. (Seuil de signification)	T	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Post-test	,245	-,272	64	-,17096

Des résultats du tableau 33, on relève la valeur numérique du test-t pour la comparaison des moyennes des apprenants pour la troisième hypothèse où  $T = ,272$  le degré de liberté est de 64 tandis que le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,245 > 0,05$ . La valeur numérique du seuil de signification est strictement supérieure à 0,05. En référence à la règle de décision pour le test de Student, on en déduit que la différence des moyennes entre le genre masculin et le genre féminin n'est pas significative pour ce qui est des régulations interactives. Autrement dit, le processus d'étayage n'est pas fonction du genre.

**Tableau 34** : Vérification de la significativité entre les moyennes des groupes d'apprenants de même statut au post-test relatif à l'hypothèse de recherche 3

Test	Sig. (Seuil de T signification)	Ddl (Degré de liberté)	Différence moyenne
Post-test	,782	,668	64
			,48750

De l'analyse du tableau 34, il en résulte que la différence des moyennes entre les deux sexes est de 0,34. Les valeurs de l'écart-type sont respectivement de 2,86 pour les garçons et de 3,03 pour les filles. On constate que la répartition des scores autour de la moyenne de deux sexes n'est pas très dispersée. De même, l'erreur moyenne dans les deux sexes montre qu'il n'y a pas eu de biais dans les calculs des moyennes. Il est question dans le tableau suivant de vérifier si cette différence de moyennes est significative pour les différents âges.

**Tableau 35** : test d'ANOVA de vérification des moyennes des groupes d'élèves de même âge

	Somme des carrés	Ddl (degré de liberté)	Carré moyen	F	Sig.(seuil de signification).
Inter-groupes	2,118	2	1,059	,161	,851
Intragroupes	413,700	63	6,567		
Total	415,818	65			

relatif à l'hypothèse de recherche 3

De la lecture du tableau 35, la valeur numérique de  $F=,161$  et celle du seuil de signification est de ,851 supérieure à 0,05. On en déduit qu'il n'existe pas de différence significative entre les moyennes des différents groupes d'âge pour ce qui est de la troisième hypothèse de recherche. On conclut que le facteur âge n'a pas d'influence sur le transfert d'apprentissage en mathématiques par les apprenants quand on s'intéresse aux aspects relatifs aux régulations aux interactives.

Au terme de l'analyse de la troisième hypothèse de recherche, on conclut que la prise en compte des régulations interactives a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les

apprenants du palier 1 du cycle des approfondissements. L'hypothèse de recherche 3 est par conséquent confirmée.

#### 4.2.2.4. Synthèse des résultats de l'analyse inférentielle

La vérification des trois hypothèses de recherche de l'étude résulte des résultats récapitulés dans le tableau ci-dessous. Il récapitule les grandeurs physiques, les résultats et les conclusions des trois études.

**Tableau 36** : Récapitulatif des résultats de l'analyse des données

N°	Hypothèses de recherche	Sig. de sciences sociales)	Sig. admis en	T -test	Ddl (Degrés de liberté)	Résultats	Conclusions
1	HR1	,015	0,05	-3,132	64	0,015 < 0,05	HR1 est confirmée
2	HR2	,026	0,05	-4,688	64	0,026 < 0,05	HR2 est confirmée
3	HR3	,001	0,05	-4,588	64	0,001 < 0,05	HR3 est confirmée

Au regard des résultats relevant de la statistique inférentielle du tableau 36, il ressort de l'analyse que les trois hypothèses de recherche ont été confirmées. Dans la première hypothèse de recherche, la moyenne générale du groupe expérimental est égale à 10,90/ 20 avec un écart-type égal à 3,19 pour ce qui est de l'analyse descriptive. On conclut qu'il y a eu amélioration au niveau des apprentissages. Aussi, au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 4,688$  et celle du seuil de signification est  $Sig = ,026 < 0,05$ . On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative. On accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

De la deuxième hypothèse de recherche, il ressort des données de l'analyse descriptive que la moyenne générale est de 10,03 au groupe expérimental, soit un écart-type de 9.57. La moyenne au groupe expérimental au post-test est largement supérieure à la moyenne au pré-test. Et de l'analyse inférentielle, au post-test, il ressort que la valeur absolue numérique du

test-t est  $T = 4,588$ , et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,001 < 0,05$ . L'hypothèse alternative, qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements, est alors acceptée.

Pour ce qui est de la troisième hypothèse, on relève que la valeur numérique de la moyenne générale est de 10,12 au groupe expérimental soit un écart-type de 9,83. La moyenne au groupe expérimental est supérieure à celle du groupe contrôle. On peut conclure que le facteur expérimental qui fait référence aux régulations interactives a eu un effet positif sur les résultats. Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 3,132$  et celle du seuil de signification est  $\text{Sig} = 015 < 0,05$ . On peut conclure que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative. C'est pourquoi on admet que la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

Ces résultats permettent de confirmer les données du contexte empirique qui montrent que les enfants ont des faibles performances en mathématiques, car c'est l'empilement des connaissances qui est mis en avant et non l'établissement des liens en les acquis. L'apprendre comme le postule Bandura (1986, 2003) doit prendre en compte des variables individuelles, contextuelles et comportementales. Autrement dit, lors de la construction du savoir l'apprenant doit être non seulement actif et dynamique, mais encore doit-il être à mesure de prendre une distance entre ses pensées et ses démarches. Le fait que l'apprenant croit ou bien a la conviction qu'il peut apprendre et atteindre les objectifs fixés ne suffit pas. C'est le fait de questionner ses démarches et celles des autres pendant les régulations interactives entre les pairs et l'enseignant qui est plus favorable au transfert d'apprentissage. On conclut que la variable indépendante de la deuxième hypothèse est prédominante, et est considérée de ce fait comme la variable lourde.

Dans ce chapitre, il était question de procéder à une présentation analytique des données statistiques descriptives et inférentielles recueillies sur le terrain et de vérifier les trois hypothèses de recherche de l'étude initialement formulée. Au regard de ces différentes analyses, elles sont confirmées. Le dernier chapitre porte sur l'interprétation de ces résultats à la lumière des données théoriques et des travaux qui ont contribué au développement de cette thématique d'une part et d'autre part il sera question d'envisager des perspectives de l'étude.

Au terme de l'analyse de la troisième hypothèse de recherche, on conclut que la prise en compte des régulations interactives a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du palier 1 du cycle des approfondissements. D'où l'hypothèse de recherche 3 est confirmée. L'analyse inférentielle de données recueillies sur le terrain permet de conclure que nos trois hypothèses de recherche sont confirmées. À cet effet, nous allons vérifier à partir du test statistique de la corrélation de Pearson, la relation qui existe entre ces différentes variables.

#### **4.2.2.5. Évaluation de la relation entre les différentes hypothèses de recherche.**

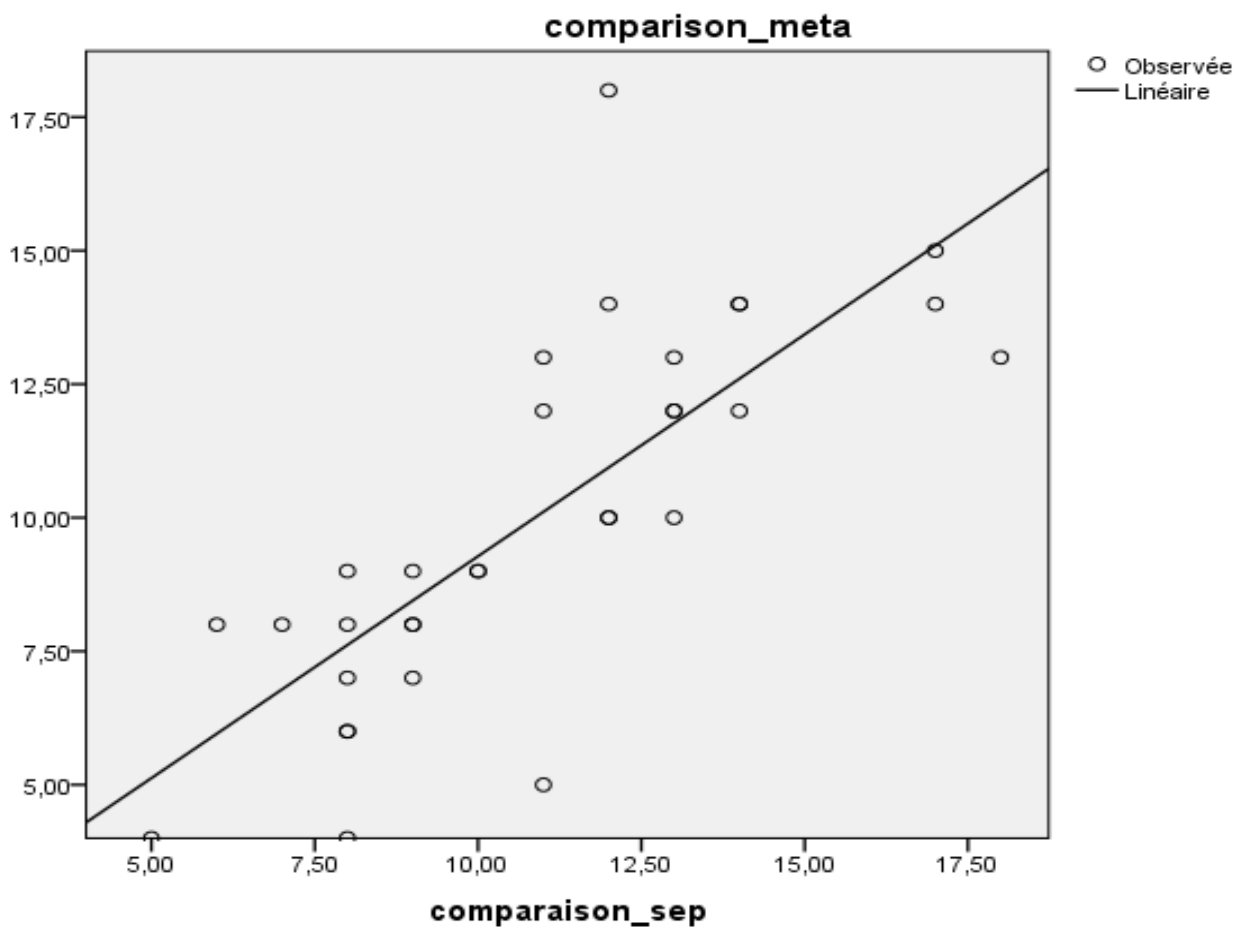
Dans la section précédente, il a été démontré que les hypothèses de recherche à savoir HR1, HR2 et HR3 sont confirmées. En conséquence dans cette rubrique nous allons vérifier la relation qui existe entre ces différentes hypothèses de manière simultanée. Car apprendre est complexe et prend en compte plusieurs modalités ou processus. Un seul processus ne peut expliquer l'apprendre.

**Tableau 37** : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test de la première et de la deuxième hypothèse

Sig. (Seuil de signification)	<i>T</i>	Ddl (Degré de liberté)
,000	,611	32

Les données du tableau 37 révèlent que le coefficient de corrélation est  $r = 611$  et la valeur de  $p$  est de 0,000 ce qui signifie que  $p < .01$  (seuil de signification). Cette significativité nous conduit à une explication à deux niveaux : le sens de la relation entre les variables et la force de la relation ou bien la taille de l'effet. Il s'avère qu'au post-test du groupe expérimental, la corrélation est significative ; il existe une relation significative entre HR1 et HR3. La taille de l'effet ou la force de la relation : au regard du tableau et conformément aux balises de Cohen (1988), avec  $r = 0,846$  ;  $p < .01$  se situant entre  $0 \leq r_{xy} \leq 1$ , nous pouvons conclure que la relation entre ces deux variables est de taille forte et l'association elle aussi. Le coefficient de corrélation HR1 est élevé plus HR2 est aussi élevé, les deux hypothèses convergent vers le même sens.





**Graphique 7** : Nuage de points deHR1 et HR2

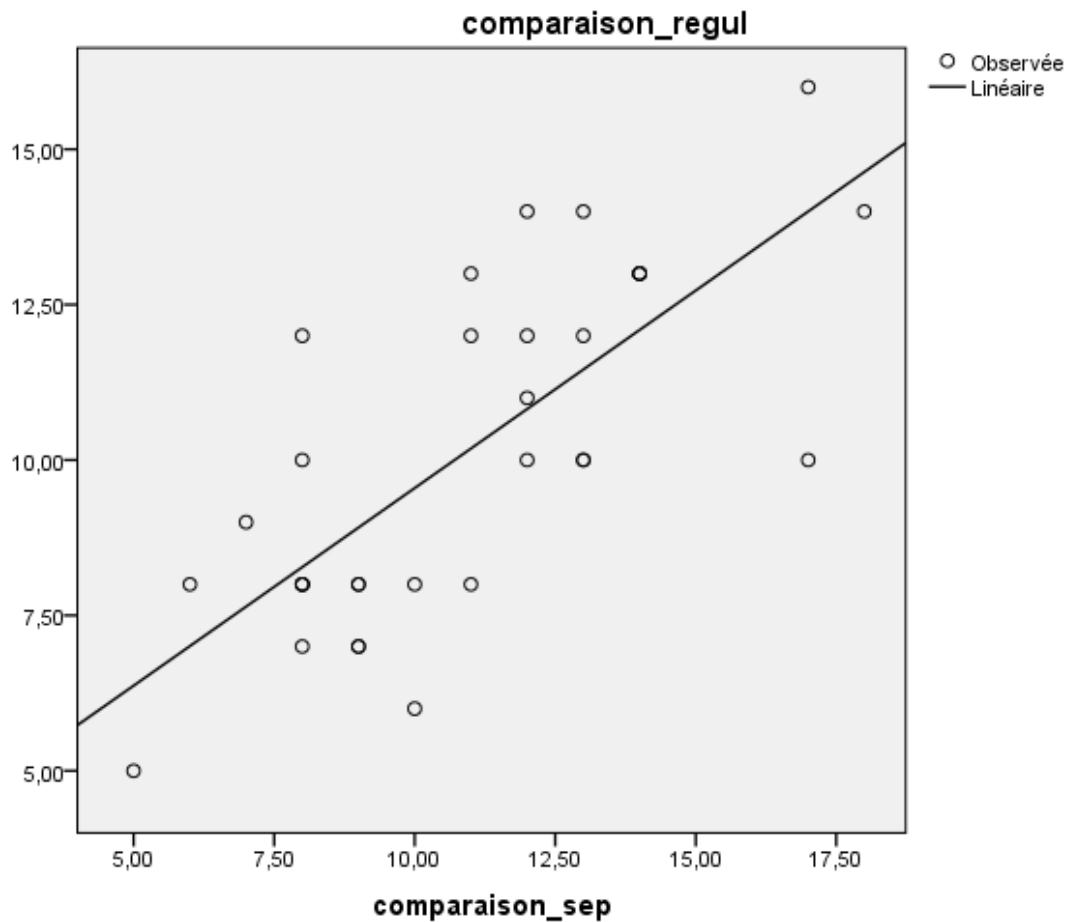
L'analyse des données du graphique 7 présente des points qui ne sont pas dispersés au hasard dans le plan. Il semble y avoir un modèle qui s'est formé à travers ces points. Malgré la présence de points qui s'éloignent, la majorité des points sont concentrés dans une bande partant de la section inférieure gauche du graphique et montent en diagonale jusqu'à la partie supérieure droite. Le nuage de points en forme de bande oblique fournit une information importante : plus le sentiment d'efficacité personnel augmente lors de la construction du savoir, plus le questionnement métacognitif n'augmente. La relation est linéaire positive et l'association est suffisamment forte pour être significative au plan statistique selon les données de la corrélation.

**Tableau 38** : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test de la première et de la troisième hypothèse

Sig. (Seuil de signification)	<i>T</i>	Ddl (Degré de liberté)
,000	,587	32

La corrélation ( $r = ,587$ ) est significative, positive et selon le tableau des balises de Cohen (1988), la relation entre les deux variables est forte. La probabilité d'obtenir un coefficient de cette taille dans une population où les deux variables de ces deux hypothèses ne sont pas reliées est de moins de 1 %, car la valeur de  $p$  est de 0,000 inférieur à  $p < .01$  (seuil de signification). Cette significativité nous conduit à une explication à deux niveaux : le sens de la relation entre les variables et la force de la relation ou bien la taille de l'effet. La taille de l'effet ou la force de la relation : au regard du tableau et conformément aux balises de Cohen (1988), avec un  $r = 0,587$  se situant entre  $0 \leq r_{xy} \leq 1$  ;  $p < .01$  nous pouvons conclure que la relation entre HR1 et HR2 est de taille forte et l'association elle aussi.

**Graphique 8** : Nuage de points deHR1 et HR2

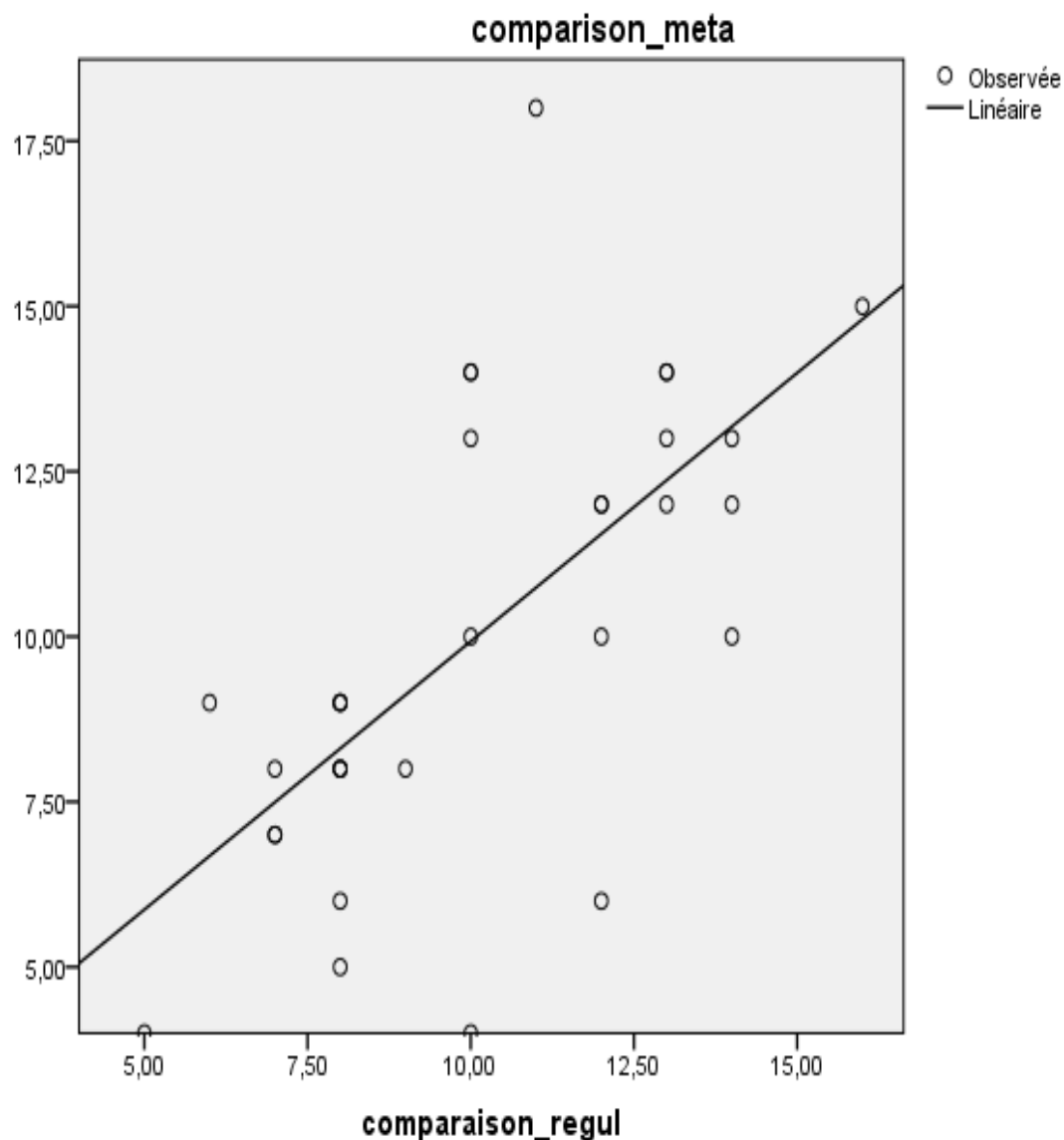


L'analyse des données du graphique 8 présente comme le précédent, les points qui ne sont pas dispersés au hasard dans le plan. Au contraire, il semble y avoir un modèle. La majorité des points sont concentrés dans une bande partant de la section inférieure gauche du graphique et montant en diagonale jusqu'à la partie supérieure droite. Malgré la présence de points qui s'écartent, le nuage de points en forme de bande oblique donne une information très importante. Plus les sentiments d'efficacité personnelle augmentent lors de la construction du savoir, plus les régulations interactives entre enseignant et apprenants augmentent ou encore entre apprenant et apprenants. La relation est donc linéaire positive. Cette association est suffisamment forte pour être significative au plan statistique, car la corrélation est forte et positive.

**Tableau 39** : Corrélations des échantillons appariés entre les données du post-test la deuxième et de la troisième hypothèse

Sig. (Seuil de signification)	<i>T</i>	ddl (Degré de liberté)
,000	,624	32

Des données du tableau 39, les données numériques sont relevées :  $r = .624$ , la valeur de  $p$  est 0,000. La probabilité d'obtenir un coefficient de cette taille dans une population où les deux variables de ces deux hypothèses ne sont pas reliées est de moins de 1 %, car la valeur d'inférieur à  $p < .01$  (seuil de signification). Cette significativité nous conduit à une explication à deux niveaux : le sens de la relation entre les variables et la force de la relation ou bien la taille de l'effet. Le coefficient de corrélation ,624 est positif. On en déduit que les données relatives au questionnement métacognitif augmentent lors de la construction du savoir plus les régulations interactives augmentent. Les deux variables de ces deux hypothèses évoluent positivement dans le même sens. La taille de l'effet ou la force de la relation : au regard du tableau et conformément aux balises de Cohen (1988), avec un  $r = .624$  se situe entre  $0 \leq r_{xy} \leq 1$  ;  $p < .01$  nous pouvons conclure que la relation entre ces deux variables est de taille forte et l'association elle aussi.

**Graphique 9** : Nuage de points HR2 et HR3

Il y a lieu de noter que les points semblent s'agglomérer autour d'une droite. La majorité des points sont concentrés dans une bande partant de la section inférieure gauche du graphique et montant en diagonale jusqu'à la partie supérieure droite. En ce sens, il s'agit d'une relation linéaire positive. Ces nuages de points permettent la relation positive qui existe entre HR2 et HR3. En effet, plus le sentiment d'auto-efficacité personnelle lors de la construction du savoir augmente plus les régulations interactives augmentent entre enseignant et apprenant ou entre apprenants. Cette association est suffisamment forte et significative au plan statistique tel mentionné dans le tableau précédent.

Les données relatives au coefficient de corrélation confirment davantage ceux du test-t de student. On conclut que lors de la construction du savoir, les variables telles que le sentiment d'auto-efficacité personnel, la métacognition et les régulations interactives s'associent fortement et impactent le transfert d'apprentissage. Toutefois la relation entre la métacognition et les régulations interactives reste très forte et semble être source de flexibilité cognitive.

#### 4.3.2.4. Synthèse des résultats de l'analyse inférentielle

La vérification de trois hypothèses de recherche de l'étude résulte des résultats récapitulés dans le tableau ci-dessous. Il récapitule les grandeurs physiques, les résultats et les conclusions des trois études.

N°	Hypothèses de recherche	Sig.	Sig admis en sciences sociales)	T -test	Ddl ( Degrés de liberté Ddl)	Résultats	Conclusions
1	HR1	,015	0,05	-3,132	64	0,015 < 0,05	HR1 est confirmée
2	HR2	,026	0,05	-4,688	64	0,026 < 0,05	HR2 est confirmée
3	HR3	,001	0,05	-4,588	64	0,001 < 0,05	HR3 est confirmée

**Tableau 40** : Récapitulatif des résultats de l'analyse des données

Selon les résultats relevant de la statistique inférentielle du tableau 40. Il en ressort de cette analyse que les trois hypothèses de recherche ont été confirmées. Dans la première hypothèse de recherche, la moyenne générale du groupe expérimental est égale à 10,90/ 20 avec un écart-type égal à 3,19 pour ce qui est de l'analyse descriptive. On conclut qu'il y a eu amélioration au niveau des apprentissages. Aussi, au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est T =4,688 et celle du seuil de signification est Sig= ,026< 0,05. On en déduit que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative. On accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir a un impact sur le

transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

De la deuxième hypothèse de recherche, il en ressort les données de l'analyse descriptive et les données de l'analyse inférentielle. Pour les données de l'analyse descriptive, la moyenne générale est de 10,03 au groupe expérimental soit un écart-type de 9.57. La moyenne au groupe expérimental au post-test est largement supérieure à la moyenne supérieure à la moyenne au pré-test. Pour l'analyse inférentielle au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 4,588$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,001 < 0,05$ . On accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

La troisième hypothèse, on relève la valeur numérique de la moyenne générale est de 10,12 au groupe expérimental soit un écart-type de 9,83. La moyenne au groupe expérimental est supérieure à celle du groupe contrôle. On peut conclure que le facteur expérimental qui fait référence aux régulations interactives a eu un effet positif sur les résultats. Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 3,132$  et celui seuil de signification est  $\text{Sig} = 015 < 0,05$  ; on conclut que la différence des moyennes entre le groupe expérimental et le groupe contrôle est significative. D'où on accepte la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements

Il en ressort les données de l'analyse descriptive et les données de l'analyse inférentielle. Pour les données de l'analyse descriptive, la moyenne générale est de 10,03 au groupe expérimental soit un écart-type de 9.57. La moyenne au groupe expérimental au post-test est largement supérieure à la moyenne supérieure à la moyenne au pré-test soit 10,03. Pour l'analyse inférentielle Au post-test, la valeur absolue numérique du test-t est  $T = 4,588$  et celle du degré de liberté est égale à 64. Le seuil de signification est  $\text{Sig} = ,001 < 0,05$ . On accepte l'hypothèse alternative qui stipule que la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir a un impact sur le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

Les interactions entre l'enseignant et l'apprenant d'une part et entre les apprenants orientés vers la construction du savoir ont un impact sur le progrès social et sur le vécu

affectif de l'apprenant. Au moment des échanges, de la communication et de l'écoute mutuelle, l'apprenant se construit une perception de soi, une image de soi et une estime de soi. L'organisation de la classe telle qu'elle est structurée met l'accent sur la répétition des exercices comme une stratégie efficace permettant à l'enfant d'apprendre. Pourtant quelques temps après, les mêmes élèves qui semblent être capable de réussir à ces exercices, sont incapables de reconnaître les mêmes connaissances présentées dans des contextes différents.

Autrement dit, l'enfant qui reprend la classe, c'est-à-dire qu'il a déjà connu les mêmes notions à lui enseigner ne peut automatiquement effectuer le transfert d'apprentissage. Ce n'est pas un processus qui ne se limite pas à la répétition d'une série de questions. Ainsi que l'élève soit nouveau ou redoublant, cela n'influence en rien la capacité à effectuer le transfert d'apprentissage. Aussi, le transfert d'apprentissage n'est pas fonction de l'âge, car au regard des résultats relevés plus haut, l'âge n'influence pas la capacité du sujet à apprendre à apprendre. En effet les apprenants doivent dans la construction du savoir établir régulièrement les liens entre les acquis de classe dans des contextes différents. Il est question non seulement de maîtriser des concepts, mais de les identifier selon leur importance dans la procédure de réalisation d'une situation problème tout en respectant les conditions usuelles.

Le fait de présenter une multitude de situations problèmes différentes à l'apprenant que semblable est d'une importance capitale dans l'organisation du travail pédagogique qui se prête à la logique de transfert d'apprentissage comme processus. Aussi, il est à rappeler que le fait d'être âgé n'influence pas le transfert d'apprentissage et qui, en aucun cas ne saurait se faire de manière automatique. Toutefois, l'enseignant doit dans son geste professionnel accompagner l'apprenant lui proposant des situations d'apprentissage utiles. De plus, il doit à travers ces situations l'aider à prendre des distances par rapport à ce qu'il sait et ce qu'il veut savoir. Cette manière de procéder doit conduire l'apprenant dans l'apprendre à questionner, à apprendre à apprendre.

#### ***4.2.2.5 Mise à l'épreuve de l'hypothèse générale et prédiction de la motivation apprendre***

À titre de rappel, notre hypothèse générale ne stipulait que la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir impacte le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle d'approfondissement du cours 2 de Monatélé. Ainsi, tester cette hypothèse consiste à voir comment il est possible d'expliquer (ou de prédire) la variance de notre variable dépendante (transfert d'apprentissage) à l'aide d'une combinaison linéaire des



modalités de la variable indépendante (Sentiment d'auto-efficacité, métacognition, régulation interactives). En général, les modèles de régression sont construits dans le but d'expliquer (ou prédire, selon la perspective de l'analyse) la variance d'un phénomène (variable dépendante) à l'aide d'une combinaison de facteurs explicatifs (variable indépendante) à partir de la généralisation d'une équation algébrique (Fortin et Gagnon, 2016). Voilà pourquoi l'outil statistique approprié pour répondre à notre question de recherche principale est l'analyse de régression linéaire simple. Surtout qu'au regard des analyses faites précédemment, les relations linéaires entre les variables indépendantes et la variable dépendante sont fortes. Nous nous servons de l'analyse de régression linéaire simple afin de prédire les scores de transfert d'apprentissage en fonction d'une valeur donnée de la combinaison des trois modalités suscités. Jusqu'ici il est connu que la relation linéaire entre les facteurs sociocognitifs et le transfert d'apprentissage est forte et positive la question à laquelle répond la modélisation de la relation linéaire est la suivante : Quelle proportion de la variance du taux de transfert d'apprentissage est expliquée par la combinaison des facteurs sociocognitifs? L'hypothèse nulle est qu'il n'y a pas de relation linéaire entre la variable indépendante (facteurs sociocognitifs) et la variable dépendante (transfert d'apprentissage). L'hypothèse générale est l'inverse, soit que la variable indépendante (facteurs sociocognitifs) est associée significativement au transfert d'apprentissage lors de la construction du savoir chez les apprenants du cycle des approfondissements chez les apprenants du cours moyen de l'EPA 2 de Monatéle.

**Tableau 41: Analyse de la variance du modèle de régression de transfert d'apprentissage et les facteurs sociocognitifs**

, Modèle	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1 Régression	11,419	3	3,806	161,983	,000 <sup>b</sup>
Résidu	1,081	46	,023		
Total	12,500	49			

a. Variable dépendante : transfert d'apprentissage

b. Prédicteurs : (Constante), sentiment d'auto-efficacité personnelle, métacognition, régulations interactives.

On constate à la lecture du tableau 41 que selon les valeurs F obtenues dans les deux modèles, on peut rejeter l'hypothèse nulle. En effet, la valeur de 161,983 est significative à  $p < 0,001$ , ce qui indique qu'on a moins de 0,1% de chance de se tromper en affirmant que

le modèle contribue à mieux prédire le transfert d'apprentissage que la simple moyenne.

**Tableau 42: Récapitulatif du modèle de régression linéaire**

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,956 <sup>a</sup>	,914	,908	,15329

a. Prédicteurs: (Prédicteurs : (Constante), i sentiment d'auto-efficacité personnelle, métacognition, régulations interactives

b. Variable dépendante : transfert d'apprentissage

Rappelons que la valeur du R<sup>2</sup>, lorsqu'elle est multipliée par 100, indique le pourcentage de variabilité de la VD expliquée par le modèle (les prédicteurs). Les résultats suggèrent que 91,4% de transfert d'apprentissage est expliqué par la combinaison sentiment d'auto-efficacité personnelle, métacognition, régulations interactives lors de la construction des savoirs.

**Tableau 43: Coefficients non standardisés et standardisés du modèle de régression**

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	3,006	,075		39,857	,000
	Sentiment d'auto-efficacité personnelle	-,078	,014	-,509	-5,454	,000
	Métacognition	-,033	,012	-,235	-2,693	,010
	Régulations interactives	-,036	,009	-,276	-3,839	,000

a. Variable dépendante : transfert d'apprentissage

Les coefficients non standardisés nous permettent de reconstituer l'équation de la droite de régression suivante :

$$\text{Transfert des apprentissages} = 3,006 - 0,078 \text{ IAS} - 0,033 \text{ IAA} - 0,036 \text{ IEA}$$

Avec :

**SEP= Sentiment d'auto-efficacité personnel**

**MET= Métacognition**

**REI= Régulations interactives**

Pour un apprenant du cours moyen 2 ayant obtenu une note de 15 de conviction et de croyance entre ses propres capacités à apprendre, de savoir métacognitif d de 14 et un score de régulations interactives moyen de 12. On aura le score de transfert d'apprentissage prédit suivant :

**Transfert d'apprentissage= 3,006 - 0,078 IAS- 0,033IAA -0,036 IEA**

$$=3.006-(0.078*15)-(0.033*14)-(0.036*12)$$

$$=3.006-1.17-0.462-0.432$$

$$=0,942$$

$$=94,2\%$$

Nous pouvons conclure que la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir contribue significativement ( $F = 161,983$ ;  $p < 0,001$ ) à prédire le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cours moyen 2 du cycle des apprentissages à l'EPA 2 de Monatéle. Dans le chapitre suivant, nous discuterons des résultats que nous venons de présenter. Par la suite nous ferons une conclusion générale suivie de quelques perspectives.

## CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET PERSPECTIVES

L'interprétation « *des résultats de la recherche ne doit pas être confondue avec leur analyse* » (Tremblay et Perrier, 2006, p.2). Elle permet de relier les données avec la problématique de recherche, de relever leur pertinence et d'indiquer quelles recherches nouvelles pourraient être entreprises sur la base de ces résultats. Cette interprétation consiste à dire si oui ou non les hypothèses sont confirmées et ceci sur la base de la théorie (Jodelet, 2003 ; Moscovici, 1970). La fonction de ce chapitre est de répondre à la question de savoir si les assertions peuvent être validées au regard des données empiriques. Le chapitre comprend les articulations suivantes : rappel des données théoriques et empiriques. L'interprétation des résultats au regard de chaque hypothèse de recherche.

### 5.1. RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES

Dans cette partie, nous allons faire un rappel des données empiriques et les données théoriques. Nous rappelons que l'objectif général de cette thèse est d'examiner l'impact des facteurs sociocognitif sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants camerounais du palier 1 du cycle des approfondissements.

#### 5.1.1. Rappel des données théoriques

Apprendre est une alchimie complexe, elle est de nature cognitive, affective et sociale. (Giordan, 1987). En tant que fait social, elle nécessite la prise en compte des différentes données dans un ensemble conceptuel. Les modèles théoriques classiques de l'apprentissage se sont limités à la mémorisation, au processus de traitement d'information et aux effets de l'environnement. Les interrelations qui existent entre les concepts dont l'optique est de produire une signification particulière, donner du sens aux apprentissages sont rarement prises en compte. L'apprenant ne peut effectuer ces activités d'apprentissages nécessaires que s'il a préalablement réalisé qu'en fait il n'a pas compris l'information transmise ou que son système de pensée n'est pas adéquat. Ce qui suppose la prise en compte des conceptions de l'apprenant lors de la construction du savoir et de la construction d'un environnement didactique adéquat qui faciliterait l'apprendre et par conséquent le transfert d'apprentissage.

Le processus de transfert d'apprentissage place l'apprenant dans un environnement pédagogique interactif organisé par l'enseignant et dont la sérénité du climat, les différentes interactions qui ont cours incitent l'apprenant à s'engager dans ses apprentissages. Le but poursuivi dans le cognitiviste est de développer l'autonomie cognitive, affective et sociale de l'apprenant par une démarche de médiation. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle nous allons nous intéresser à la TSC qui est le modèle triadique de Bandura. Au Regard de ce qui précède, on constate que l'autorégulation des apprentissages nécessite la prise en compte des facteurs cognitifs, affectifs, motivationnels.

Se référant à l'objet de cette thèse, l'étude analyse le transfert d'apprentissage de l'apprenant camerounais du palier 1 du cycle des approfondissements, pris en harmonie dans son environnement, en examinant les différents mécanismes personnels et les différentes régulations mises en place. L'approche sociocognitive considère l'apprenant comme un sujet « *agentique* » qui dans un système d'interactions avec l'enseignant, les pairs mettent en œuvre un ensemble de processus cognitifs devant permettre de s'adapter dans son milieu (Bandura, 1986). Suivant cette perspective l'apprenant adopte une posture autoréflexive, autoévaluative et flexible, car il est conscient de l'activité cognitive et des stratégies qu'il utilise pour l'apprendre. L'apprenant à travers son vécu expérimentiel doit pouvoir résoudre les situations problèmes auxquelles il est confronté (Tardif, 1999). Ceci n'est possible que si certaines modalités telles que le sentiment d'auto efficacité, la métacognition, les régulations interactives sont prises en compte lors de la construction du savoir.

Le sentiment d'auto-efficacité est l'un des leviers les plus importants de la croyance de l'apprenant en ses propres compétences. Cette croyance l'incite à développer des stratégies diverses pour acquérir des notions. Autrement dit, l'apprenant qui a confiance en ses capacités et qui s'est fixé des buts parvient toujours à réaliser un niveau de transfert relativement élevé (Tardif, 1999, Bandura 2003). Le sentiment d'auto-efficacité perçu peut avoir une influence positive sur le traitement de l'information à travers la métacognition, la motivation et les interactions à l'autre. S'il est vrai que l'auto-efficacité permet de s'actualiser, la métacognition devient un élément clé au cœur du processus de transfert. Le fait que l'apprenant ait confiance en lui-même et à ses propres compétences l'amène à réaliser activement la résolution des problèmes.

Il y a lieu de relever que le transfert d'apprentissage ne dépend pas uniquement des capacités individuelles propres à l'apprenant, mais d'autres facteurs tels que le questionnement permanent sur ses pensées, savoirs et les tâches d'apprentissages. Selon

Tardif (1999, p. 73), « *Les environnements pédagogiques maximalistes demandant aux élèves de soulever des questions, de fournir des arguments, d'apporter des justifications et d'adopter un point de vue critique soutiennent l'enseignement axé sur la transférabilité des apprentissages scolaires* ». L'enseignant grâce au questionnement langagier permet à l'apprenant de se construire des schèmes mentaux lui permettant d'être autonome. Dans ce sillage, le travail métacognitif implique en amont dans les situations de construction des actions de modelage, verbalisation, pratique guidée, pratique coopérative, pratique autonome qui permettent à l'apprenant une fois face à une situation, d'adopter une attitude réfléchie et stratégique.

Pour favoriser le traitement de l'information, l'enseignant doit mettre en amont, dans la construction des savoirs, une logique qui implique l'apprenant, à développer son comportement réel. Ces gestes professionnels axés sur les régulations interactives vont rendre plausible le transfert et susciter chez l'apprenant un intérêt. Lesquels vont l'inciter à travailler davantage dans le but de satisfaire ses besoins personnels. L'apprenant sans cette dynamique se fixe des buts à atteindre et se donne des moyens pour y parvenir ; ce qui forge davantage son sentiment d'auto-efficacité. Cette manière de procéder permet à l'apprenant de se questionner en mettant en œuvre les mécanismes d'autorégulation liés au savoir métacognitif. Ces différents mécanismes vont lui permettre de comprendre les liens et les écarts entre ce qu'il a à faire et ce qu'il devra effectivement faire. Tardif (1999) articule alors le transfert en trois processus : les processus cognitifs, les stratégies du bon transféreur et les interventions pédagogiques. Sur ce modèle l'on peut admettre de l'approche sociocognitive qu'elle fournit trois modalités en relief dans le cas de ce travail : le sentiment d'auto-efficacité, la métacognition et les régulations interactives. Bandura (1986,2003) met un accent significatif sur ces trois mécanismes dans le but de penser à un transfert réflexif et non bas de gamme.

L'articulation en cohérence entre ces facteurs sociocognitifs reste comme une fiction à l'école en ce sens qu'elle implique un travail en amont pendant la construction des savoirs. Prenant appui sur cette orientation une question demeure : quelle est la logique de la construction des savoirs dans les écoles camerounaises ? À cet effet, Bandura pense qu'il faut redéfinir les perspectives de l'apprendre pour optimiser le transfert d'apprentissage. Ce point de vue rejoint la perspective de Tardif lorsqu'il tente de comprendre l'essentiel de transfert comme processus de réalisation de l'acte d'apprendre. C'est ce qui justifie la convenance des différentes approches théoriques par rapport à l'objet de cette étude.

Dans les limites de la construction de l'objet de l'étude cette de thèse, le transfert d'apprentissage appartient dans le champ de la psychologie cognitive. Transférer dans ce contexte consiste à utiliser ce qu'on a appris dans un contexte A dans un autre contexte B différent ou similaire. Les enseignants sont appelés à redéfinir leurs postures. Suivant que les apprenants peuvent résoudre les problèmes de la vie courante, l'on est appelé à se rendre compte qu'il y a eu concomitamment prise en compte des différents mécanismes. En effet, l'apprendre nécessite la mise en exergue des processus cognitifs manifestes grâce aux stratégies employées telles que l'organisation des connaissances, la détermination des buts et leur conciliation et l'adaptation des différences dans l'optique de produire des nouveaux possibles (Tardif, 1999). Questionner le transfert des apprenants dans une logique sociocognitive, revient à questionner l'efficacité de l'enseignement, à ce sujet Tardif (1999, p. 46) dit :

*Puisque le transfert d'apprentissage d'une tâche source à une tâche cible requiert une attribution de sens ou, au moins, une reconnaissance de sens, chaque situation qui ne permet pas de donner du sens à des apprentissages place les élèves dans un environnement qui ne soutient pas la transférabilité ; il s'agit plutôt d'un environnement qui favorise l'application.*

L'auteur prône une utilisation pragmatique qui donne un sens aux savoirs dans un contexte significatif pour l'apprenant. Le transfert haut de gamme se caractérise alors comme une réponse adéquate des apprenants dans un contexte donné. C'est établissement des liens entre les acquis qui donne sens à l'école d'aujourd'hui.

### **5.1.2. Rappel des données empiriques**

Les résultats des données empiriques présentent les données de 66 participants, dont 32 du groupe expérimental et 34 du groupe témoin. Les données ont été collectées auprès des apprenants des écoles d'application, et particulièrement ceux du palier 2 du cycle des approfondissements. Premièrement, les données de l'analyse descriptive présentent un écart important entre le groupe expérimental et le groupe contrôle au post-test. Or les données du pré-test envoient sensiblement à la même réalité tant pour le groupe expérimental que pour le groupe contrôle. En effet, l'écart qui existe entre les résultats des deux groupes laisse transparaître une amélioration dans l'apprendre du groupe expérimental, qui a subi l'effet expérimental. De l'analyse descriptive on relève les points suivants au post -test :

- Pour la variable relative au SEP : le groupe contrôle (M = 7,71, sig= 2,303) et le groupe expérimental (M = 10,91, sig= 3,196) ;
- Pour la variable relative à la métacognition : le groupe contrôle (M = 6,91, sig= 1,913) et le groupe expérimental (M = 10,03, sig= 3,441) ;
- Pour la variable relative aux régulations interactives : le groupe contrôle (M = 7,71, sig= 1,931) et le groupe expérimental (M = 10,13, sig= 2,768) ;

On en déduit que le groupe expérimental a bien travaillé. Les apprenants établissent les liens entre les acquis par rapport au groupe contrôle.

L'analyse des données inférentielles des trois hypothèses de recherche (HR1, HR2, et HR3) a permis de mesurer la relation entre les facteurs sociocognitifs et le transfert d'apprentissage des apprenants camerounais du cycle des approfondissements. La mise à l'épreuve de ces trois hypothèses nous ont permis de formuler les conclusions suivantes :

-pour HR1, le t-test = 3,132 ;  $p = 0,015 < 0,05$  d'où la relation significative entre *la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir et le transfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

-Pour HR2, le t-test ( $t = 4,688$  ;  $p = 0,026 < 0,05$ , d'où la relation significative entre *la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir et le transfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

-Pour HR3, le t-test ( $t = 4,588$  ;  $p = 0,001 < 0,05$ ) d'où la relation significative entre *la prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations lors de la construction de savoir et le transfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements.

En définitive, considérant la plus petite valeur de test 3,132 avec  $p < 0,05$ , nous confirmons que les apprenants du groupe expérimental performant mieux en mathématique que ceux du groupe contrôle. En d'autres mots, plus les facteurs sociocognitifs (SEP, métacognition et régulations) sont pris en compte lors de la construction du savoir les facteurs sociocognitifs augmentent, plus les apprenants sont aptes à établir les liens entre les acquis.



## 5.2. INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS

L'interprétation des résultats de l'étude est fonction des trois hypothèses de recherche de cette étude. Même si les résultats de cette interprétation ne sont pas des vérifications par la preuve des hypothèses comme le seraient des résultats statistiques, ils doivent apporter la vérification des hypothèses formulées en début de recherche. Pour ce faire ils doivent être argumentés et présenter un caractère de plausibilité fondée sur la présence des données plus ou moins brutes, dans le rendu des résultats.

### 5.2.1. Interprétations des résultats en référence à la première hypothèse de recherche

Dans la théorie sociale cognitive, sentiment d'efficacité personnelle (SEP) et attente de résultat s'influencent mutuellement. Il nous paraît donc important de présenter les relations qu'il pourrait y avoir entre ces deux concepts de la théorie sociale cognitive. À partir des définitions de ces deux concepts, il en résulte que les attentes de résultats dépendent fortement du jugement des personnes sur leur capacité à réussir dans des situations données. *«Il est largement reconnu que la croyance selon laquelle les actions personnelles déterminent les résultats augmente le sentiment d'efficacité et de pouvoir, alors que la croyance selon laquelle les résultats surviennent indépendamment de ce que fait l'individu crée de l'apathie»* (Bandura, 2003, p. 37). Comme le note Bandura (2003), il existe une relation conditionnelle entre les sentiments d'efficacité personnelle et les attentes de résultats. C'est en croisant les niveaux de SEP (forts et faibles) et les attentes de résultats (fortes et faibles) infléchies par l'environnement, que Bandura envisage des configurations différentes de ce qu'il appelle des effets psychosociaux et émotionnels.

Des résultats du groupe expérimental au post test, la valeur absolue numérique du t-test est  $t = 3,132$  ;  $p = 0,015 < 0,05$ , il existe une relation significative entre le sentiment d'auto-efficacités personnelles et le transfert d'apprentissage. Ce qui signifie que la probabilité d'obtenir un coefficient de cette taille dans une population où ces deux variables ne sont pas reliées est de moins de 5 %, car la valeur de p est de 0,015 ce qui signifie que  $p < .01$  (seuil de signification). Ces résultats confirment les travaux de Bandura (2003) en ces termes, la manière dont le sujet croit en ses capacités détermine donc largement les résultats qu'il obtient. En conséquence, les attentes de résultats ne devraient pas apporter une contribution indépendante des prédictions de comportement quand les perceptions des croyances d'efficacité sont contrôlées. Bandura (2003) a souligné que les attentes de résultats influencent le comportement, si elles sont précisées et évaluées en rapport avec les

actions qu'elles peuvent entraîner. Chaque comportement, ainsi que les effets qu'il produit, constitue différentes catégories d'événements. Les derniers peuvent être utilisés pour influencer le premier, ce qui signifie que le comportement peut être modifié par les résultats qu'il produit, qu'il s'agisse d'effets physiques, sociaux ou auto-évaluatifs. Plus vraisemblablement, le manque de confiance des apprenants dans leurs capacités à exercer un contrôle dans une situation d'apprentissage crée les résultats prévus.

Les apprenants qui manquent de confiance dans leurs capacités scolaires envisageront probablement les mauvais résultats scolaires qui dépendent de très bas niveaux de résultats. Ce manque de confiance peut être dû au fait que la situation problème complexe d'apprentissage proposée ou encore la tâche d'apprentissage ne permet pas à l'apprenant d'avoir un sens pour les apprentissages. Ce manquement peut être un frein dans la co-construction des savoirs, car ils ne maîtrisent pas la valeur sociale de l'apprentissage, cf. grille d'observation N°1(cf. annexe 3). Des apprenants relatifs au transfert d'apprentissage (Aab). Effet, Bandura (2003) signale également qu'une « *tâche trop facile n'entraîne pas d'évaluation de l'efficacité et ne peut donc pas modifier les croyances d'efficacité. Par ailleurs, les « autoportraits d'efficacité »* (Bandura, 2003, p. 134). Ce qui revient à dire que la tâche doit être complexe ce qui doit permettre à l'apprenant de convoquer ses conceptions (Giordan, 1998). Autrement dit, L'étude d'une situation d'enseignement-apprentissage en classe est un objet de recherche complexe (Clanet, 2012). Cette complexité est liée à la nature de la situation d'enseignement/apprentissage, qui met ensemble les enseignants et les apprenants en activité, dans un même espace et pendant une certaine durée (Jonnaert et Vander Borgh, 1999 ; Hérold, 2019). Cette manière de faire consiste à établir les liens à organiser les apprentissages et identifier la nouveauté dans cette tâche, c'est ce Tardif(1999) appelle contextualisation.

Dans la même perspective Astolfi (1992) mentionne qu'une situation d'apprentissage est une occasion pour les élèves d'apprendre ou d'approfondir une connaissance ou compétence. Elle nécessite d'après lui, de manière simultanée et complémentaire, une certaine déstabilisation en même temps qu'un point d'appui. De ce fait, la situation doit présenter une difficulté pour certains élèves tout en étant suffisamment proche de ce qu'ils savent faire pour ne pas les décourager. Il est évident que cette difficulté ne sera jamais présente de la même manière pour tous les élèves au même moment. C'est pourquoi Cauquil (2018) précise que toute situation d'apprentissage est imparfaite et demande à l'enseignant de s'adapter à ses élèves et ce qu'il sait ou observe d'eux. Au regard

de cette définition, il apparaît clairement que toute situation de classe est une occasion d'apprendre donc une situation d'apprentissage. Elle peut être provoquée ou non par l'enseignant.

Cependant en se référant à la grille d'analyse Grille d'observation N°2, on se rend compte que les apprenants ne sont pas engagés dans la construction du savoir. Car la plus part des temps ils n'apprennent pas de leurs erreurs ou bien ne sont pas fier de leurs résultats (AA1 abc-) (cf. annexe 3). Or, C'est dans cette logique que McColskey et Leary (1985) dans une étude précisent que suite à un échec, le feed-back auto-référencé, c'est-à-dire centré sur les performances de l'individu, a un impact plus positif qu'un feed-back comparant l'individu à une « norme ». Afin de renforcer le sentiment d'efficacité des apprenants, il convient de leur communiquer des façons d'accroître leurs compétences, leur permettant ainsi d'atteindre le but fixé (Bandura 2007 ; Galand Vanlede, 2004). Dans ce sens, Galand et Vanlede (2004) ajoutent qu'il est essentiel de pointer les progrès de l'individu et les compétences acquises. Dans la même perspective, l'étude de Jourden (1991) atteste qu'un feed-back est centré sur les progrès. D'après Bandura, (2003, p.189) : « *les gens qui croient qu'ils ont échoué parce qu'ils n'ont pas travaillé assez dur ont donc des probabilités de faire plus d'efforts, tandis que ceux qui pensent que leur échec est dû à un manque d'aptitudes ont tendance à réduire leurs efforts et sont facilement découragés* ». On note ainsi que les attributions causales peuvent servir d'excuses ; mais n'affectent pas les performances futures d'une part, et d'autre part les attributions causales fonctionnent comme des motivateurs.

Dans la perspective de Bandura (1986), lorsque les apprenants participent davantage et obtiennent d'excellents résultats, cela renforce leur estime d'eux-mêmes. Quel que soit le niveau de réalisation du projet, un individu peut être satisfait et fier d'avoir surmonté certains obstacles, effectué certains apprentissages, raffiné certaines habiletés, actualisé certaines potentialités. Ainsi, il a davantage confiance en l'avenir. Cette confiance est très intéressante dans le milieu scolaire, car elle pousse l'apprenant à utiliser ses capacités et à persévérer face aux difficultés rencontrées dans son apprentissage afin de devenir autonome. Ainsi, la motivation intrinsèque serait suscitée par des besoins que chaque individu développe plus ou moins, ceux de se sentir compétent et autodéterminé. Le processus motivationnel dépendrait de tous les facteurs dispositionnels et contextuels qui pourraient influencer ces deux besoins. De ce fait, chaque apprenant qui veut se sentir compétent et autodéterminé dans son travail scolaire développe une motivation intrinsèque qui suppose un

ensemble de forces qui l'incitent à effectuer des activités d'apprentissages volontairement, par intérêt pour lui-même et pour son plaisir et sa satisfaction.

Dans la même logique Conac (2018) note que les erreurs commises agiraient telles des directions à indiquer aux informations fournies par l'environnement. Elles objectiveraient la transmission de savoirs, en étant considérées comme de véritables leçons et des étapes charnières pour progresser dans le processus d'apprendre en mathématiques. *« Dans une situation où il s'est déjà trompé, le cerveau de l'élève récupère en mémoire le ressenti émotionnel lié à l'erreur, ressenti guidera le choix d'une stratégie de résolution de problème différente de celle qui l'a amenée à se tromper auparavant »* (Berthier et al., 2018, p. 95). Ces erreurs peuvent être acceptées par un élève lors de la résolution d'un problème de mathématiques qui génère du doute quant au nouvel apprentissage, parce qu'ils ne permettent pas d'obtenir, de manière évidente, un résultat satisfaisant.

Les erreurs peuvent également se manifester au cours d'une confrontation d'idées avec des pairs, lorsqu'un désaccord non résolu se crée avec des camarades en qui, par ailleurs, on a confiance (le conflit n'est pas relationnel). Se produirait ainsi un conflit sociocognitif (Vygotsy, 2019). En situation de doute, les élèves reçoivent des éléments de réponse aux questions qu'ils sont en train de se poser, ce qui conduirait la création de nouveaux réseaux de synapses concrétisant de la compréhension (Berthier et al.2018).

Par ailleurs à en croire les données du terrain, la valeur numérique de la moyenne générale est de 7,7 au groupe contrôle, soit un écart-type de 2,30 et de 10,90 au groupe expérimental soit un écart-type de 3,19. La moyenne au groupe expérimental est largement supérieure à la moyenne supérieure soit 10,9 et 7,7 au groupe contrôle. Au post-test, il y a une amélioration des notes qui se justifie par les effets associés à la prise en compte des processus cognitifs relatifs au sentiment d'auto-efficacité lors de la construction du savoir. Bandura (2003, p. 163) indique que *« pour faire cela efficacement, les mentors visant à persuader autrui doivent savoir bien diagnostiquer les forces et les faiblesses et concevoir les activités afin de transformer les potentialités en réalité »*. Comme nous l'avons vu dans la première partie, pour être efficaces, les persuasions verbales doivent être réalistes et émises par une personne de confiance. La crédibilité est plus marquée chez les personnes qui comprennent réellement ce que vit le sujet et qui se représentent avec exactitude les activités qu'il est amené à réaliser.

D'où l'importance pour l'enseignant, en tant que parent et enseignant, il est important d'aider l'apprenant à construire l'estime de soi de l'enfant et de l'élève. En se montrant présents et à son écoute, ils lui font savoir qu'ils sont disposés à l'accompagner, notamment en cas de doutes ou de difficultés. Cela s'avère bénéfique, en ce sens que, parfois, l'individu n'est plus capable, dans une situation donnée, de se valoriser. Les apprenants qui attribuent leurs succès à leurs capacités personnelles et leurs échecs à un effort insuffisant s'engagent dans les activités difficiles et persistent à la suite d'un échec.

André et Lelord (2008), avoir confiance en soi, se sentir aimé et compétent permet de nourrir grandement l'estime de soi. Même si l'amour porté à l'enfant vient en premier lieu de sa famille et de ses proches, l'enseignant peut, quant à lui, jouer un rôle primordial dans le développement du sentiment de compétence. Etant donné que ces deux sentiments doivent être renforcés en vue de développer l'estime de soi de manière riche et constructive, l'enseignant n'omettra pas de soulever également les traits de caractères positifs et qualités de son élève. Ceci doit s'inscrire dans la durée, en cela que l'estime de soi demeure selon André et Lelord (2008), une dimension de la personnalité humaine qu'il est nécessaire de nourrir et renforcer.

L'amour de soi n'empêche pas le doute, la souffrance, mais ne dépend non plus des performances scolaires. Ainsi, il revient à l'enseignant d'encourager l'apprenant en cas d'incompréhension de l'apprentissage d'un concept. Aussi, l'apprenant doit-il évaluer ses qualités et ses défauts, c'est le deuxième pilier de l'estime de soi. Loin d'être une simple connaissance de soi, car l'important n'est pas la réalité des choses, mais la conviction, l'assurance que l'on est porteur des potentialités et des limitations. Le troisième pilier c'est la confiance en soi. Être confiant, « *c'est penser que l'on est capable d'agir de manière adéquate dans les situations importantes* » (André et Lelord, 1999 p.18). La confiance en soi corrobore avec la conviction que l'apprenant manifeste face à la résolution d'une tâche malgré les difficultés. Il y a lieu de préciser qu'elle semble plus visible si l'on interagit avec le sujet. Autrement dit, son rôle est capital dans la mesure où l'estime de soi a besoin des actes, des succès pour assurer son équilibre psychologique et se maintenir.

Le concept de soi se réfère à « l'ensemble d'idées, d'émotions et d'attitudes qu'une personne nourrit par rapport à son identité, sa valeur, ses capacités et ses limites » (*Mosby's Medical Dictionary*, 2002). De son côté, Vallerand (2006) définit le concept de soi en lien avec les représentations et les croyances qu'une personne entretient par rapport à elle-même. Ces représentations et croyances sont centrales parce qu'elles constituent le système qui

organise la perception de la réalité chez l'individu. Il devient capable de se décrire de manière globale, en tant que personnes, ils peuvent expliquer ce qu'ils pensent d'eux-mêmes, dire s'ils sont heureux ou s'ils aiment la façon dont ils mènent leur vie. Les enfants d'âge scolaire portent de nouveaux jugements sur leur apparence physique, leurs habiletés scolaires et sportives, leur acceptation sociale, leurs amitiés et leurs relations avec leurs parents (Marsh, Craven, Debus, 1998).

C'est pourquoi le consensus actuel est d'envisager l'estime de soi tant comme le résultat d'une construction psychique que le produit d'une activité cognitive et sociale : l'estime de soi se construit progressivement et son développement est un processus dynamique et continu (Jendoubi, 2002). Duclos (1997, 2004) propose une manière synthétique et globale d'envisager les facteurs qui déterminent le développement de l'estime de soi. Il considère quatre composantes. Sur le plan pédagogique quels sont les éléments à mettre en place, pour développer ou soutenir l'estime de soi chez l'apprenant ? Par le renforcement de l'estime de soi, il est question d'amener l'élève à chercher le succès plutôt que de craindre la non-réussite. S'il est grandement souhaité de veiller à son développement en milieu scolaire notamment, cela est dû au fait que l'autonomie, la responsabilité et la performance individuelle sont des valeurs désormais centrales de notre société actuelle (André, 2009). Les facteurs à prendre en compte sont : le renforcement du sentiment de compétence, développer l'autonomie et de sonner un sens aux apprentissages.

Pour Tardif (1997, p.1335) : *« si l'élève perçoit que sa performance résulte des facteurs qui sont hors de son pouvoir personnel, il s'agit d'une activité au contact de laquelle son niveau d'engagement et de participation sera au minimum »*. Le simple fait de savoir qu'on possède des outils pour réussir permettra une meilleure contrôlabilité. Ainsi, les apports théoriques ci-dessus permettent de comprendre que le SEP à travers les sources est primordial dans l'acte d'apprendre. En effet l'apprenant qui a de fortes croyances et croit en sa capacité de pouvoir travailler et faire mieux, redouble d'efforts et trouve des stratégies cognitives pour s'améliorer. Le transfert d'apprentissage relève donc de la forte capacité de l'apprenant et de son engagement dans ses apprentissages.

Lorsqu'une personne agit en conformité avec ce qu'elle valorise, un effet positif intérieur se fait ressentir. Le respect de ses propres valeurs pourrait ainsi permettre à l'agent de s'estimer hautement, c'est-à-dire de se voir comme méritant à agir. Toutefois, selon Benson (1994), il faut absolument se questionner sur les effets de la socialisation oppressive et son influence sur la conception de soi d'un agent, puisque comme mentionné

précédemment, l'identification aux désirs de premier et deuxième ordre ne suffisent pas à définir l'autonomie dans les cas d'oppression. Pour lui, le sentiment de mérite à agir que ressent un agent envers lui-même est synonyme de l'estime de soi. L'estime de soi renvoie à la valeur intégrale que s'accorde un agent à l'égard de sa capacité à agir. En effet, le sentiment de mérite à agir vise l'essence même de l'agent, puisque c'est le sentiment de la valeur qu'il s'attribue quant à sa dignité et à son agentivité, et ce, de manière générale. Ce sentiment de mérite à agir, toujours selon Benson (1994), se manifeste et se préserve dans le rapport avec autrui. Pour Benson, le sentiment d'être digne d'autonomie provient de la perception de l'agent envers sa capacité de répondre aux attentes normatives d'autrui, du moins celles qui sont à ses yeux, légitimes. Ainsi, pour se sentir digne d'agir, l'agent doit faire confiance en ses capacités à gouverner sa conduite de manière compétente et aussi à celle de pouvoir répondre de ses actions envers autrui.

En outre, les croyances de l'individu en ses capacités à réussir contribuent de façon importante à sa motivation et ses performances. Un apprenant pense qu'il n'est pas efficace dans une tâche ou que ses actions ne peuvent pas générer les résultats attendus, il aura tendance à ne pas s'engager dans cette activité (Bandura, 2003 ; Galand Vanlede, 2004). C'est dans cette logique que Deci et Ryan (2000) insistent sur l'auto-détermination. L'élaboration du but renvoie à l'anticipation de ce qu'on veut être ou devenir est une excellente occasion d'affermir le sentiment d'efficacité personnelle qui aide l'individu à affronter les difficultés (Bandura, 1993). L'orientation vers des buts concrétise la motivation, focalise l'énergie, soutient l'autorégulation de l'action et favorise le fonctionnement optimal de la personnalité. La planification de la réalisation du but est un exercice mental qui prépare l'action. Elle comprend l'exploration des possibilités, la recherche des moyens, la spécification des étapes et la prévision des stratégies la résolution de problèmes et la simulation.

Bandura (2003) signale également qu'une tâche trop facile n'entraîne pas l'évaluation de l'efficacité et ne peut donc pas modifier les croyances d'efficacité. Par ailleurs, les « autoportraits d'efficacité » soit le visionnage de vidéos du sujet en situation de réussite, peut permettre dès lors, d'attirer l'attention des sujets sur leur performance. La visualisation du chemin permettant d'accéder au succès, c'est-à-dire, l'observation des aptitudes maîtrisées, augmente les croyances d'efficacité et les performances des individus. Cette forme d'automodelage peut être combinée avec l'automodelage cognitif, où la personne s'imagine réaliser avec succès des tâches de plus en plus difficiles.

En situation classe, il est question de voir comment les apprenants ont une capacité à se contrôler et à modifier leur comportement au besoin pour arriver à atteindre un but. Car on note que l'enseignant peut faciliter les conversations en posant des questions en ce qui a trait aux différents rôles des élèves dans leurs tâches, leurs objectifs et les conflits auxquels ils font face en les encourageant à apprendre à apprendre. Être encouragé par les enseignants (Grille d'observation N°2( AA3h-)( cf. annexe3). L'apprenant doit se fixer des objectifs, des buts à atteindre pour son apprentissage. À titre illustratif, un apprenant du CM2 peut dire que si je comprends bien les mathématiques, je serais premier à l'école et je serais le plus fort de mes amis. Ou encore un apprenant qui dit que si je réussis à être première de la classe, je suis parmi les gouvernants de l'école. Les apprenants doivent interagir pendant les cours, c'est-à-dire qu'ils doivent participer à la construction du savoir. De ce fait, il doit recevoir des encouragements de la part de l'enseignant. Il est possible, par exemple, d'envisager un temps pour étudier, expérimenter et partager une pratique innovante, pour échanger des idées et des expériences entre pairs, pour réfléchir sur ses pratiques d'accompagnement ou de tutorat, pour s'investir dans des études de niveau supérieur dans une logique d'accompagnement et éviter les frustrations.

Par ailleurs, on note que si l'apprenant après un devoir de classe reconnaît qu'il a bien travaillé, il doit attendre des résultats positifs, mais s'il reconnaît qu'il a mal travaillé il doit attendre les résultats négatifs. En effet un apprenant qui a l'habitude d'avoir 19/20 en français et qu'un jour il se retrouve subitement avec une note de 03/20, peut croire qu'au prochain de voir il sera encore dans la même situation. Or, il doit se mettre au travail pour éviter de plonger dans la dernière situation, il doit éviter les préjugés, il doit éviter de choisir les leçons qu'il pense intéressantes ou encore dont il pense que c'est facile pour lui. Il doit éviter de dire, de penser que l'enseignant explique mal et qu'il ne s'intéresse pas par exemple aux apprenants qui ne comprennent pas la mathématique. Il doit être fixé sur les buts qui vont lui procurer l'autosatisfaction et se mettre au travail.

À l'opposé, l'estime de soi de l'agent se détériore lorsque la non-reconnaissance présente dans le regard et le comportement d'autrui se transpose dans la perception de l'agent lorsqu'il s'attribue, de manière globale, une valeur négative. L'agent, dans ce cas, n'a pas une estime de soi adéquate et nécessaire à l'autonomie puisqu'il doute de ses compétences normatives et ne se sent pas digne d'agir. Pour ce qui est de la confiance de soi, Benson dira qu'un agent ayant une faible estime de soi cessera de faire confiance en ses capacités d'orienter ses actions. Ainsi, bien que l'estime et la confiance de soi soient



intimement liées, l'estime de soi se rattacherait Selon Benson (1994), à l'agent autonome doit effectivement avoir le sens de sa valeur, c'est-à-dire une estime de soi positive. Pour que cette estime de soi soit adéquate pour l'autonomie, elle doit permettre à l'agent de distinguer les valeurs qui lui sont propres de celles provenant d'un contexte d'oppression. La réflexion critique que nécessite ce processus doit ainsi provenir avant tout du sentiment de mérite à agir que ressent l'agent et qui provient des expériences émotives vécues au fil de sa vie. L'évaluation que fait un agent envers lui-même, c'est-à-dire son estime de soi, agit ainsi comme vecteur principal de son autonomie. Selon Conefroy (2011) L'observation de soi désigne les processus d'auto-observation et d'auto-évaluation. Ces processus permettent à l'apprenant d'évaluer, de contrôler et de réguler certains aspects de son propre fonctionnement que ce soit au niveau de la motivation ou au niveau du comportement ; ce qui lui donne la possibilité de porter un jugement sur le travail accompli et décider s'il doit continuer ou modifier sa démarche.

Au regard de ce qui précède, les apprenants qui n'hésitent, qui ne doutent croient en leur capacités à organiser et à exécuter les actions requises pour résoudre une situation problème particulière. Ce qui suppose que les apprenants ayant un SEP élevé, ont davantage confiance dans leur capacité en eux et par conséquent peuvent persévérer et persister lorsqu'ils réalisent une tâche difficile.

### **5.2.2. Interprétations des résultats en référence à la deuxième hypothèse de recherche**

D'après Bandura (2003, p.385), la pensée métacognitive est caractérisée sous deux formes à savoir : une connaissance déclarative ou factuelle se référant et une connaissance procédurale sur les moyens impliqués dans la résolution des problèmes. Pour l'auteur, le savoir métacognitif regroupe les connaissances déclaratives et procédurales (et donc conditionnelles) sur la cognition et sur ce qui est susceptible de l'affecter. La métacognition est un concept relativement récent. Il est fondé par Flavel (1976) au début des années soixante-dix dans ses travaux sur l'apprentissage de stratégies visant l'amélioration du fonctionnement de la mémoire et en particulier la fonction de rappel (Doly 1999). Selon Bandura (cité par Viau, 1994, p. 29), l'apprenant doit être capable de se représenter et d'interpréter son environnement, *« de se référer au passé et d'anticiper le futur » d'observer les autres et d'en tirer des conclusions pour soi-même, de s'autoréguler, c'est-à-dire de contrôler et de modifier éventuellement ses comportements selon l'évaluation que l'on fait de la situation dans laquelle on se trouve* ». Cette assertion se confirme par les résultats obtenus au chapitre 5.

Des résultats du groupe expérimental au post test, la valeur absolue numérique du t-test est le t-test ( $t= 4,688$  ;  $p=0,026 < 0,05$ , il existe une relation significative entre la métacognition et le transfert d'apprentissage. Ce qui signifie que la probabilité d'obtenir un coefficient de cette taille dans une population où ces deux variables ne sont pas reliées est de moins de 5 %, car la valeur de p est de 0,015 ce qui signifie que  $p < .01$ . Dans cette logique, si les connaissances acquises en situation d'apprentissage permettent à l'apprenant de s'adapter dans son environnement, on parlera de transfert positif, dans le cas contraire on parlera de transfert négatif. Suite à ce distinguo, Péladeau, Forget et Gagne (2005, p.189) pour parler du cas spécifique de transfert le définissent comme « *toute influence, positive ou négative, que peut avoir l'apprentissage ou la pratique d'une tâche sur les apprentissages ou les performances subséquentes* ». En effet, lorsque l'apprenant accomplit une tâche d'apprentissage dans un contexte précis ou encore tâche source, des informations sont encodées en mémoire ; cet encodage est essentiel pour que ces informations deviennent des connaissances. Au cours de ce processus d'encodage, l'apprenant donne un sens aux informations qui lui sont communiquées, il les codifie selon ses schèmes mentaux ; et les intériorise (Presseau, 2000). Face à une tâche cible, l'apprenant établit des liens avec les éléments encodés de la tâche source dans le but d'identifier les ressemblances et les différences.

Cette précision revêt une grande importance, car, elle nous amène à dire que le transfert, même s'il ne se produit pas toujours de façon spontanée, est plus répandu que ce que laissent croire les seules études sur le raisonnement analogique. Lequel raisonnement accentue la prise en compte des similitudes et les différences entre les deux tâches dans le but de faire les conciliations possibles. Tout au contraire, il est question plutôt de « *l'utilisation, par un individu, des connaissances, des savoirs et des habiletés appris en formation, dans le cadre de contextes de travail comportant un certain degré de nouveauté, et ce, afin d'améliorer, de façon prioritaire, sa performance* » (Roussel, 2011, p.21). L'auteur établit un lien entre les acquis de formation et la performance qui intègre l'amélioration des capacités individuelles suite à la nouveauté rencontrée.

Une étude a été menée par Znaïdi (2019) dans laquelle elle essayait de repérer et d'analyser les difficultés liées à la cohérence textuelle dans les productions écrites des élèves tunisiens afin de comprendre et d'expliquer les processus cognitifs effectués par les apprenants en situation d'écriture. Ce qui lui permet de concevoir des séquences de remédiation basées sur les activités métacognitives qui visent le développement des

stratégies d'autorégulation des élèves et par conséquent l'amélioration de leurs performances scripturales. Les résultats obtenus lui ont permis de vérifier l'impact de la pratique de la métacognition sur les performances des scripteurs novices. Après l'introduction du facteur expérimental, après l'expérimentation dans les données du terrain nous révélons que les participants dans le groupe expérimental établissent des liens entre les acquis. Dans cette logique, les processus cognitifs sont les premiers médiateurs de ce concept Bandura (1986) et permettent de se rendre compte que les réponses sont utilisées pour façonner le traitement des futurs comportements. Le comportement peut largement influencer la personne. Il met en évidence un élément important la régulation. Il s'agit ainsi de voir comment cet aspect de la régulation peut entraîner le transfert d'apprentissage au travers du comportement chez l'apprenant camerounais. Cet aspect prend tout son sens si l'apprenant est à mesure d'identifier les données pouvant lui permettre d'affronter une telle tâche.

Le transfert apparaît comme un mécanisme qui permet à un apprenant d'utiliser dans un nouveau contexte des connaissances acquises antérieurement. Il s'agit donc d'une activité que l'apprenant doit entreprendre pour la référer à ce qu'il sait dans une situation nouvelle. En analysant les données de la distribution des fréquences relatives au développement de la métacognition des apprenants selon le groupe d'expérience au post-test, il y a une amélioration considérable dans le groupe expérimental. La valeur numérique de la moyenne générale est de 6,91 au groupe contrôle, soit un écart-type de 7,14 et de 10,03 au groupe expérimental soit un écart-type de 9,57. La moyenne au groupe expérimental est largement supérieure à la moyenne supérieure soit 10,03. Ces résultats prouvent que les apprenants questionnent les concepts, leurs choix et leurs démarches dans la résolution du problème.

Toutefois, le rôle de la mémoire n'est pas à négliger dans ce processus de transfert d'apprentissage. Or, au regard des données de l'observation, on se rend compte que ces deux stratégies semblent ne pas être d'actualité dans le processus enseignement apprentissage. Effet, en se référant à la grille d'analyse N<sup>o</sup>2(BB2 op-), il y a lieu de préciser que lors de la construction des savoirs en mathématiques par exemple pour ce qui est de la tâche d'apprentissage, les conditions d'apprentissages et de résolution de problèmes ne sont pas identifiées. D'où les indicateurs de manière pratiques ne sont pas lisibles lors de la construction du savoir :-activer des connaissances et des compétences antérieures, établir des relations similaires, établir des relations de différences. (BaBbBc-). Alors, assiste à l'absence de décontextualisation qui passe par concilier des différences(e-), créer de nouveaux liens (f-), extraire de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences (cf.annexe1).

Pourtant lors de la construction du savoir, les informations stockées dans la mémoire à long terme doivent refaire surface à travers les processus de généralisation et de discrimination. Tardif (1999) nomme les stratégies propres aux connaissances conditionnelles. Les connaissances, d'après Tardif (1997, p.344) sont « *celles qui permettent plus particulièrement à la personne d'effectuer le transfert d'un contexte à un autre, d'une situation à une autre* ». Ils se rapportent aux conditions de réalisation d'une action ou d'une stratégie. Pour Tardif, il s'agit de connaissances faisant référence essentiellement aux conditions d'utilisation des connaissances déclaratives et procédurales. De ce fait, elles répondent aux questions quand ? Pourquoi ? Et dans quelles conditions le faire ? Il est important dans ce cas de mettre en place les conditions nécessaires pouvant permettre de déterminer la stratégie appropriée pour résoudre un problème. C'est pourquoi le savoir ne se situe plus ici du côté du comment (procéduralisation).

C'est pourquoi les connaissances conditionnelles plutôt que d'être considérées du côté du « comment ? » (Procédurales), sont considérées du côté du « quand et pourquoi » agir de telle manière plutôt que de telle autre. C'est dire que les savoirs conditionnels se réfèrent au processus de transfert (Gagné, 1965). Aussi convient-il pour l'enseignant de placer l'apprenant dans des situations stimulantes, significatives et globales, qui lui permettraient de reconnaître les conditions d'utilisations de ses connaissances. De ce fait, les savoirs conditionnels s'acquièrent par des processus mentaux de « généralisation et de discrimination ».

La généralisation est considérée par Tardif (1997, p.347) comme « *le processus qui à changer les conditions d'une représentation productionnelle de sorte que son action s'applique à plusieurs cas* ». La représentation production suppose ici « plusieurs conditions pour une action ». Il s'agit de reconnaître des caractéristiques communes à des situations dans lesquelles est appliquée une stratégie, une connaissance particulière, permettant d'élargir le champ de cette application à d'autres situations qui présenteraient des caractéristiques identiques. La discrimination intervient seulement après la généralisation, et ce, dans les situations où la généralisation ne conduit pas aux résultats attendus. De ce fait, « *la discrimination contribue à accroître le nombre de cas ou d'actions auxquelles s'applique une représentation productionnelle* » (p.353). La discrimination dans ce cas suppose donc d'augmenter ou de restreindre les situations dans lesquelles la connaissance peut s'appliquer par l'ajout au besoin des caractéristiques nécessaires à cette application.

Dans la même perspective que Khaled Taktek (2017, p.527) note : « *La généralisation et la discrimination sont à la source de transferts appropriés. Alors que l'opération de généralisation est le résultat immédiat des stratégies d'élaboration dont le rôle primordial consiste à faire des inférences et à établir des analogies, l'opération de discrimination est favorisée par le stockage en mémoire de contre-exemples* ». En effet, les stratégies de généralisation permettent de mettre l'accent sur les similitudes entre plusieurs tâches. Et les stratégies de discrimination quant à elles permettent de mettre l'accent sur les différences entre celles-ci. Par ailleurs, la généralisation consiste à étendre à un ensemble de règles qui s'applique à un nombre limité de cas correspondants et à les maintenir. Néanmoins, il nécessite dans certains cas un processus de particularisation qui permet de distinguer ce qui s'applique ou non à un contexte précis dans une logique d'adaptation. (Le Boterf, 2010 ; HMuang, 2016 ; Legendre, 2005).

Aussi, Voss (1987) nomme deux conditions importantes : l'organisation et la conscience des connaissances. Ce n'est pas tout d'avoir des connaissances, même si elles sont très bien organisées, il faut en être conscient afin de pouvoir les retrouver, de rendre actives des connaissances inertes (Perkins et Salomon, 1989). Quant aux stratégies, Prawat (1989), comme Perkins et Salomon (1989), affirme qu'il faut à la fois avoir des stratégies générales, comme la révision, et des stratégies spécifiques, des trucs plus particuliers pour un domaine précis. Enfin, en ce qui concerne la disposition, Prawat (1989) l'associe à la motivation orientée vers la performance et une motivation orientée vers la maîtrise. Un élève qui développe une orientation vers la maîtrise utilise des stratégies plus générales et plus complexes et apprend mieux. Une orientation vers la performance donne des résultats moins efficaces et permet moins de décontextualiser les apprentissages. L'école est souvent orientée vers la performance immédiate, non vers la maîtrise. Salomon et Globerson (1987) insistent aussi sur le rôle de la motivation dans l'explication de transfert.

L'enseignant étant un guide, doit multiplier les exemples et les problèmes à traiter pour permettre aux apprenants de distinguer les ressemblances et les similitudes entre les situations problèmes qui se posent à eux, ceci dans le but d'envisager les transferts possibles, tout en accordant une importance, une attention particulière aux contextes des situations d'apprentissage. Cette variation des situations problèmes dans des contextes inhabituels pourrait peut-être aider les apprenants à transférer leurs apprentissages et à y accorder l'importance nécessaire. Ainsi, il semble nécessaire d'intégrer la préoccupation de transfert.

Allant dans le même sens, Roussel (2011) se montre favorable à cette logique de particularisation qui répond mieux, selon lui, aux changements perpétuels auxquels sont soumis les environnements de travail. Il définit la notion de transfert d'apprentissage en milieu organisationnel comme étant « *l'utilisation, par un individu, des connaissances, des savoirs et des habiletés appris en formation, dans le cadre de contextes de travail comportant un certain degré de nouveauté, et ce, afin d'améliorer, de façon prioritaire, sa performance* » (Roussel, 2011, p.21). L'on comprend que le transfert est non seulement clairement lié à la performance, mais renvoie à la capacité pour un individu de réutiliser ce qu'il a appris en contexte, à un facteur déterminant dans l'accroissement de la performance.

Par ailleurs, on observe que les apprenants n'ont pas la culture de s'écouter entre eux (cf. grille d'observation N°2. De ce fait les prises de paroles de ne sont pas respectées, l'écoute des pairs n'est pas d'actualité voire même l'aide apporté aux autres (BBImn-). Or les travaux de Lin (2001) ont montré que le fait d'écouter un pair expliciter ses stratégies, les principes utilisés pour résoudre une tâche, et/ou a un impact sur les apprentissages. Cosnefroy (2011) la connaissance de soi et de l'autrui comme une composante clé de l'autorégulation qui s'opère par un double mécanisme. Un premier mécanisme permet de prendre conscience du fonctionnement cognitif et un second mécanisme permet d'évaluer ce dernier. Il faut que cette évaluation débouche sur la décision d'infléchir ou de changer la conduite cognitive en cours. Ce qui justifie les propos de Allal (2001) et l'on retient de sa conception théorique que : « *La métacognition est un processus cognitif qui se caractérise par un objet particulier (le fonctionnement cognitif) et par un niveau élevé d'intentionnalité, de réflexion et de régulation active.* » (p.144).

Au regard des aspects théoriques et des données du terrain, on se rend compte que le questionnement réflexif sur ses pensées par rapport à la résolution d'une tâche est propre à l'apprenant et a un impact sur ces apprentissages. Autour d'une situation problème complexe contextuelle et signifiante, à travers ces conceptions l'apprenant doit pouvoir établir des liens entre les acquis, d'où notre deuxième hypothèse est confirmée.

### **5.2.3. Interprétations des résultats en référence à la troisième hypothèse de recherche**

Le terme interaction désigne « toute action conjointe, conflictuelle et/ou coopérative, mettant en présence deux ou plus de deux acteurs » (Vion, 1992, p. 17) c'est l'interaction en général comme « une suite d'actions verbales ou non verbales – qui sont interdépendantes, qui s'influencent mutuellement ». C'est au seul cas où les influences mutuelles portent sur le

plan des univers mentaux qu'il réserve la notion d'interaction communicative. Celle-ci présuppose alors un certain degré d'élaboration d'une représentation de l'univers mental de l'interlocuteur, et d'adaptation des énoncés en fonction de cette représentation. » (Olry-Louis, 2003). Piaget (1975, p.23) mentionne que « *la régulation a pour finalité générale d'assurer l'adaptation du fonctionnement d'un système en interaction avec son environnement. Les processus de régulations expliquent le comment de l'équilibration* ». Selon Perret-Clermont (1981) « l'action commune de plusieurs individus, nécessitant la résolution d'un conflit entre leur diverse centration, aboutit à la construction de nouvelles coordinations chez l'individu » (p.39). Il en résulte que la décentration cognitive réciproque dans un environnement d'apprentissage favorise la prise de conscience de la part des élèves.

Selon Bandura (2007), l'autorégulation est un processus cognitif qui joue un rôle dans l'acquisition des connaissances et des compétences cognitives et donc le but est l'amélioration de l'apprentissage scolaire par l'utilisation de stratégies métacognitives reliées à la tâche. Pour l'auteur, l'individu agit de façon proactive en anticipant sur des résultats possibles de ses actions, et pas seulement de façon réactive en réponse à des feedbacks, mais de manière autoréflexive. S'inspirant des travaux de Bandura (1986) sur la TSC, Zimmerman et Schunk (1989) avaient déjà pensé que l'apprentissage autorégulé en termes de pensée, sentiments et actions autorégulés, qui sont systématiquement orientés vers la réalisation des propres objectifs des élèves au cours des dernières décennies, la construction a fait l'objet de nombreuses recherches. La réussite de l'autorégulation passe par les interactions entre enseignant-apprenant et entre apprenant-apprenant (cf. grille analyse N°2, annexe3)

Cependant, l'absence de cette dynamique empêche la confrontation des points de vue et le développement du conflit sociocognitif entre les différents membres. Autrement dit, lors de la construction du savoir dans la discipline mathématiques les différents parties prennent ne font pas des débats sur des leurs choix et leurs démarches (C1 C2-). Toutefois, L'enseignant dans son geste professionnel doit analyser et interpréter les démarches de l'apprenant afin de lui fournir des indices appropriés à son raisonnement et à son questionnement métacognitif. C'est à ce moment que les interactions enseignant-apprenant sont notamment analysées en vue de mieux appréhender les « *gestes professionnels langagiers* » (Bucheton, Bronner, Brousal, Jorro et Larguier, 2004 ; Jorro et Crocé-Spinelli, 2010) ou les « *gestes évaluatifs de l'enseignant* » (Jorro et Mercier-Brunnel, 2011 ; Mercier-

Brunnel, 2017). Telle est l'objectif recherché par cette contribution qui met en avant, la place de la microculture dans le processus de construction du réel.

La connaissance du sujet, de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui s'y rapporte (Flavell, 1976) permet à l'apprenant de prendre une distance par rapport au savoir (cf. grille d'observation, N°2). Il parle également de régulation dans sa définition, en expliquant que « la métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation et l'organisation de ces processus en fonction des objets cognitifs, ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret (Flavell, 1976, p. 232, traduit par Noël, 1997). D'après Bandura (1986), autoréflexions, en fait, influencent la phase d'anticipation concernant les ces tentatives ultérieures sur la tâche complétant ainsi le cycle autorégulateur. Cette dernière phase comprend aussi quatre types de processus. Il s'agit de l'auto-évaluation, de l'auto jugement des attributions causales et de l'auto réaction. Le processus d'auto-évaluation. elle consiste en une comparaison de l'information auto-enregistrée avec le but de l'apprentissage. Les activités de régulation se rapportent aux interventions qu'un sujet décide de faire d'après les dysfonctionnements constatés par les activités de contrôle. Exemple : changer de stratégie, apporter des correctifs, arrêter une démarche ou la conserver (LaFortune, 2000, p.18).

Dans une perspective cognitiviste, la tâche de l'enseignante est de planifier en fonction des contenus disciplinaires, de la gestion de classe ainsi que des composantes affectives, sociales, cognitives et métacognitives de l'élève. L'enseignement de connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles est primordial. « *L'enseignante doit élaborer des situations d'apprentissage complexes et signifiantes dans lesquelles l'élève aura la possibilité d'organiser ses connaissances. Ses interventions en classe consistent alors à enseigner plusieurs stratégies d'apprentissage que l'élève pourra utiliser pour réaliser des tâches diverses. Elle doit donc intervenir directement sur le répertoire des stratégies disponibles de l'apprenant.* » (Raby et Viola, p. 181).

Des résultats du groupe expérimental au post test, la valeur absolue numérique du t-test le t test ( $t = 4,588$  ;  $p=0,001 < 0, 05$ ), il existe une relation significative entre les régulations interactives et le transfert d'apprentissage. Ce qui signifie que la probabilité d'obtenir un coefficient de cette taille dans une population où ces deux variables ne sont pas reliées est de moins de 5 %, car la valeur de p est de 0,015 ce qui signifie que  $p < .01$  (seuil de signification. L'analyse qui précède indique que les interactions situées dans la « zone proximale » (microculture) de développement sont susceptibles d'être un puissant



déclencheur d'apprentissage pouvant aider les apprenants à s'approprier les connaissances construites en petits groupes ou collectivement entre pairs ou entre enseignant et pairs (Carette et Rey, 2010 ; Crahay, 2005). Le questionnement réflexif et métacognitif naît et par conséquent le processus d'autorégulation se développe.

Dans cette mouvance Mottier Lopez (2007) mentionne qu'une microculture de classe se crée dans les interactions entre enseignant et apprenants et entre apprenants, ce qui semble favoriser des modalités de régulation interactive des apprentissages. Pour étayer son idée, l'auteure utilise la notion d'apprentissage situé et de perspective située, qu'elle reprend de Greeno (1997) et de Lave et Wenger (1991). La régulation de l'apprentissage est propre à l'apprenant et il l'assimile à la régulation interne ou à l'autorégulation en tant que processus cognitif ou métacognitif. Cette régulation interne a pour finalité d'assurer le contrôle Tricot et Musial (2020) quant à eux pensent que le transfert d'apprentissage s'appuie sur trois facteurs principaux : la fonctionnalité de la connaissance, la profondeur avec laquelle elle a été encodée et la proximité entre le contexte où elle a été acquise et celui où l'on veut la transférer. Ce qui indique que le transfert d'apprentissage est favorisé par la présence d'éléments très similaires entre les situations exercées en situation d'apprentissage et la tâche au travail. Il intègre dans ce sens, le repêchage comme processus cognitif, par l'apprentissage des principes généraux plutôt que par apprentissage des tâches spécifiques ; par les conditions de pratique et par la variété des exemples introduits durant l'apprentissage. L'opération de repêchage est une stratégie cognitive qui peut optimiser le transfert.

Elle se développe à la suite des interactions de l'élève avec ses coéquipiers ainsi qu'avec l'enseignant compétent en situation qui ne s'improvise pas. Il tient compte des valeurs, des savoirs à faire apprendre de l'enseignant et ceux de l'apprenant ; les pratiques dépendent à la fois des valeurs et des conceptions de l'enseignant, de ses savoirs à faire apprendre et des apprenants qui sont impliquées dans processus (Presseau, 2004). L'apprenant reste le sujet central dans le processus de transfert. Il doit être à mesure de percevoir les similarités entre la tâche source et la tâche cible ; se situant dans la capacité de réutiliser les connaissances construites dans la tâche source tout en les ajustant à la tâche cible.

Pour Bruner (1983, p.282), il est nécessaire de prendre en considération les contextes interactifs dans le cadre de l'acquisition du langage. Celle-ci apparaît « *dans un contexte de dialogue d'action dans lequel une action est entreprise conjointement par l'enfant et l'adulte* » (Bruner, 1983, p. 202). Les processus communicatifs sont ainsi appréhendés comme lieu et

support de l'acquisition. Pour que l'étayage contribue à l'autonomie de l'enfant ou de l'apprenant, il serait juste que l'enseignant le laisse agir et soit plutôt un guide pour lui. Dans la logique de Bruner, l'efficacité du tuteur ou de l'enseignant est fonction de sa capacité à réajuster son système de soutien, ceci en fonction de l'élève et de ses progrès en cours d'activité. Le réajustement se fait grâce aux feed-back envoyés vers l'élève. Ces feed-back impliquent une collaboration entre le tuteur et l'apprenant.

La fonction du tuteur est donc d'assurer l'apprentissage, tout en faisant agir. L'activité développée par le tuteur dans l'étayage doit avoir pour but de développer l'autonomie de l'apprenant, de lui donner confiance en lui et de lui permettre de progresser dans son apprentissage (Vallat, 2012). Ce qui pourrait permettre aux apprenants de solliciter de l'aide des pairs lors de la construction du savoir. À ce titre, l'aide sollicitée des camarades pour une meilleure compréhension de la situation problème semble être une réalité dans le groupe expérimental. L'on remarque une amélioration positive par rapport aux données du post test qui est considérable dans le groupe expérimental. La valeur numérique de la moyenne générale est de 8,29 au groupe contrôle, soit un écart-type de 8,38, et de 10,12 au groupe expérimental soit un écart-type de 9,83.

En classe, l'étayage recouvre donc toutes les manières dont l'enseignant accorde ses interventions aux capacités des élèves ainsi que tous ses processus d'ajustement (GrandatyChemla, 2004). L'étayage de l'enseignant est un geste professionnel (Bucheton, 2009). Les gestes professionnels sont des gestes de métier, partagés soit de manière explicite, soit implicite par les membres d'une communauté professionnelle. Ces gestes ont besoin de « *formats* » (Bruner, 1983) d'étayage qui sont identifiés et reconnus par l'ensemble des élèves. En milieu scolaire, l'étayage « *c'est ce que l'enseignant fait avec son élève pour l'accompagner dans ses apprentissages et dans la mise en place de conduites et attitudes qui leur sont propices. C'est l'intervention du maître dans un espace d'apprentissage que l'élève ne peut mener seul* » (Bucheton, 2009, p.59).

L'étayage enseignant renvoie à un ensemble de stratégies d'aide et de guidage. La notion d'étayage, *scaffolding*, développée par Bruner (1983), correspond à l'aide apportée par un adulte expert, à une autre personne moins experte, afin de lui permettre d'accomplir une tâche qu'elle n'aurait pu effectuer toute seule. Dans le cadre de la classe, le déroulement du cours et les objectifs pointés sont « pensés » par l'enseignant. Une fois qu'un « contrat didactique » est établi entre les divers participants à l'interaction, les stratégies d'étayage de

l'enseignant peuvent se déployer. L'apprentissage dépend en partie du type d'assistance fourni par l'enseignant ou par l'interactant le plus compétent.

L'appropriation dépend du fait que l'interactant le plus compétent laisse l'apprenant agir seul, tout en le guidant. En situation d'enseignement/apprentissage, l'interaction de tutelle (Bruner, 1983), dans lequel est mis en œuvre l'étayage, permet à l'apprenant (le novice) de dépasser le niveau actuel de son expérience dans son utilisation de la langue. C'est par la collaboration entre ces deux personnes que la solution va apparaître et permettre une bonne poursuite de l'interaction. Selon Bruner : « *la plupart du temps, l'intervention d'un tuteur comprend une sorte de processus d'étayage qui rend l'enfant ou le novice capable de résoudre un problème, de mener à bien une tâche ou d'atteindre un but qui auraient été, sans cette assistance, au-delà de ses possibilités* » (Bruner, 1983, p.263).

À l'inverse, il peut arriver que l'enseignant aille à l'opposé de l'étayage, en utilisant des stratégies qui n'aident pas l'apprenant dans son processus d'apprentissage, mais qui, au contraire, peuvent venir le bloquer dans ce processus. Par exemple, s'il ne laisse pas de place à la pensée des élèves, s'il donne la réponse trop rapidement sans laisser assez de temps aux apprenants pour y réfléchir, ou encore s'il leur coupe la parole. On qualifie ces situations de « *sur-étayage* » ou encore de « *contre-étayage* » comme dans le cas des observations faites sur le terrain (cf. grille d'analyse N°2). Or L'activité développée par le tuteur dans l'étayage doit avoir pour but de développer l'autonomie de l'apprenant, de lui donner confiance en lui et de lui permettre de progresser dans son apprentissage (Vallat, 2012).

Pourtant Rey (2010, p.29) précise que « *le rapport à autrui peut jouer un rôle décisif dans le mouvement conduisant l'élève à renoncer à ses préconceptions pour adopter des vues plus conformes à la réalité* ». Les interactions entre apprenants permettent donc une régulation des schèmes déjà établis chez une personne et comprennent donc un « progrès cognitif ». Quelles sont les limites des régulations ? Selon Allal (1993), les enseignants peuvent uniquement influencer « les conditions d'apprentissage » de l'élève en classe, mais ils ne peuvent pas « garantir que son action éducative produise les effets de régulation prévus sur les processus d'apprentissage » (p.82). Bourgeois et Buchs (2011) affirment que les résultats de leur recherche sur le conflit sociocognitif montrent que c'est le « *caractère conflictuel des réponses émises par les partenaires qui favorise les progrès et pas seulement le fait d'être confronté à une réponse correcte ou supérieure* » (p.293). Selon leur étude, des « progrès cognitifs » sont constatés « suite à la confrontation à une réponse correcte, partiellement correcte et même incorrecte et de niveau inférieur ». L'autorégulation qui

s'ensuit ne peut donc pas être considérée comme étant une « imitation » de ce qu'a dit l'enseignant, ni comme étant « régulation relationnelle par complaisance » (Bourgeois Buchs, p.295).

Dans une perspective socioconstructiviste, l'enseignant ne devrait plus être considéré comme l'expert qui sait tout, et l'apprenant comme un récipient vide dans lequel il faut déverser les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être, mais il devrait se considérer comme un chercheur, un guide, car Giordan (1998 p.116), reprenant Vecchi et Carmona-Magnaldi note que : « *construire un savoir c'est donc changer* ». Ainsi, cette nouvelle posture de l'enseignant suppose, une réflexion sur ses pratiques afin d'examiner les liens entre les théories sur lesquelles ces pratiques s'appuient. Cela veut dire qu'il ne devrait plus seulement enseigner, mais qu'il doit aussi et surtout « apprendre à apprendre » aux élèves. C'est ainsi que ces élèves pourront avoir l'occasion et la responsabilité accrue d'identifier leurs propres besoins d'apprentissage, de localiser les ressources d'apprentissage et de construire leurs propres connaissances sur ces besoins plutôt qu'avoir une base standardisée de connaissances identiques pour tous les élèves. Il s'agit alors de les aider à activer leurs connaissances antérieures, à établir les liens avec les nouvelles connaissances et à transférer le fruit de leur apprentissage en situation réelle (Giordan ,1998)

L'apprenant est alors capable d'explicitier les résolutions développées dans les travaux de groupes, individuelles et celles qui sont différentes pour un même problème. Dans ce sillage, le rôle des interactions sociales, notamment du conflit sociocognitif reste primordiale dans développement de l'autonomie de l'apprentissage (Light, 2017). C'est sans doute la perspective socioculturelle de Vygotsky, prolongée par les travaux de Bruner en matière d'étayage (Bourgeois, 2011 ; Crahay, 2005), qui sont mis en avant aujourd'hui en matière de résolutions des problèmes et par conséquent de régulations des apprentissages. Dans cette perspective, on considèrera par exemple qu'apprendre une discipline, c'est participer à des activités communes, orientées vers un but, dans lesquelles les interactions sociales, matérialisées au travers de discours propre à la discipline et propagées œuvrent au développement des connaissances (Vlassis, Fagnant et Demonty, 2015).

L'adaptation et le changement humain dit Bandura (1997) sont « enracinés dans des systèmes sociaux ». Les sujets sont donc à la fois les produits et les producteurs de la structure sociale, qui est elle-même vue comme à la fois un produit et une cause de l'action individuelle. Dans cette perspective, comme aurait pu le dire Wallon, « scinder l'homme de la société, c'est lui décortiquer le cerveau », ou encore, l'homme est social, génétiquement ».

Zimmerman (2000) part de l'approche sociocognitive de Bandura (1986), répartit les processus d'apprentissage de façon cyclique en trois phases. En effet, l'apprentissage autorégulé tel que prévu par Bandura (1986) met en exergue le déterminisme réciproque entre la pensée de l'individu, ses comportements et le contexte de référence. Ainsi selon l'auteur, l'apprentissage autorégulé pose un processus cyclique de pensées et d'actions se lisant sur trois phases : la phase d'anticipation (*forethought*), le contrôle de la performance ou de la volition (*performance or volitional control*) et l'autoréflexion (*self reflection*) (Zimmermann, 2000). L'auteur poursuit en disant que ce modèle peut se développer par renforcement, par autodirection ou par autorégulation. Pour l'auteur un apprenant autorégulé est celui qui participe à son propre apprentissage, et ce sur les plans métacognitif, motivationnel et comportemental.) Ainsi, Zimmerman allant dans la même

De ce fait, l'enseignant doit varier non seulement les situations d'apprentissages, mais aussi et surtout les contextes d'apprentissages où pourrait se donner le transfert de ce qui a été acquis. Pour lui, le transfert doit faire l'objet d'une recherche constante et permanente pendant le processus enseignement /apprentissage et doit être présent durant tout le déroulement d'une activité. Cela suppose que, dès l'instant où l'élève commence à se construire une nouvelle connaissance, il doit la percevoir viable en dehors des murs de la classe et, pour cette raison, il doit s'efforcer de reconnaître les contextes éventuels d'utilisation. En effet le transfert d'apprentissage est un enjeu d'adaptation extrêmement important et par conséquent, l'école doit interroger son rôle et situer sa contribution dans le but de favoriser son processus.

La recherche constante de transfert fait partie intégrante du processus d'apprentissage et doit être présente durant tout le déroulement d'une activité apprentissage. Pour Morissette, favoriser le transfert nécessite de la part de l'enseignant qu'il présente l'objet d'apprentissage à ses élèves d'où l'utilisation de deux stratégies cognitives à savoir les stratégies de généralisation qui permettent de mettre l'accent sur les similitudes entre plusieurs tâches et les stratégies de discrimination qui permettent de mettre l'accent sur les différences entre plusieurs tâches. Paquay (2004) dégage les pratiques d'un enseignement efficace de capacités et tâche complexes : évaluer la maîtrise des prérequis ; les faire acquérir si besoin est ; présenter aux apprenants des procédures facilitatrices ; fournir des modèles de bonnes réponses ; anticiper les difficultés en discutant de bons exemples ; faire pratiquer les apprenants et accroître progressivement la complexité des tâches ; accompagner les apprenants tout au long de la résolution des problèmes pratiques ; faire collaborer les

apprenants en duo ou par petits groupes ;fournir un feedback en référence aux procédures facilitatrices et aux modèles fournis préalablement ; fournir des outils d'auto-évaluation qui permettent à chaque apprenant d'analyser ses propres procédures ;faire pratiquer la capacité sur des exemples variés en mettant en place une pédagogie de maîtrise ; donner de nouveaux exemples. Ces caractéristiques peuvent permettre à l'enseignant d'adapter les situations et de conduire aisément le processus enseignement/apprentissage. Ici, il est question de présenter les caractéristiques d'un enseignement efficace qui peut permettre aux apprenants de développer le transfert d'apprentissage.

Par la suite, Paquay (2004) présente le référentiel de compétences comme suit :Agir en tant que professionnel (et héritier critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture)communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement ;concevoir les situations d'enseignement-apprentissage ;piloter les situations d'enseignement-apprentissage ;évaluer la progression des apprentissages ;planifier, organiser et superviser le groupe-classe pour favorise l'apprentissage et la socialisation, adapter ses interventions pour des clientèles différenciées, intégrer les technologies de l'information et de la communication, coopérer avec l'équipe-école, les différents partenaires pour l'atteinte des objectifs éducatifs, Coopérer avec les membres de l'équipe pédagogique dans la réalisation des tâches, S'engager dans une démarche développement professionnel, agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions. Ces travaux sont importants dans cette étude dans le sens où ils permettent à l'enseignant de reconnaître sa place de guide, de maîtriser des actions qui vont lui permettre d'aider les élèves à établir des liens entre les apprentissages dans le but d'envisager les transferts possibles.

Pour Le Boterf (2008) la faculté de transférer est fondée sur la contextualisation des apprentissages. Ce qui signifie que chaque situation d'apprentissage présentée à l'apprenant est reliée à un contexte particulier, pour que le sujet reconnaisse les situations bénéficiaires des acquis antérieurs. Le transfert se réalise quand une personne placée devant une situation nouvelle décide de mettre à profit ses connaissances pour agir dans la situation. Toutefois il importe de noter que, certains enseignants pendant le processus enseignement apprentissage, ne parviennent pas toujours à faire réussir à leurs apprenants le processus de transfert d'apprentissage, bien qu'ils obtiennent les meilleures performances.

L'Expert ou l'enseignant transforme ses connaissances en savoirs, ses façons d'agir en description de pratiques, de son expérience en leçons d'expérience. Il agit devant l'apprenant, lui présente des modèles et lui demande d'en faire pareil tout en explicitant

comment et pourquoi il agit dans telle ou telle circonstance. Il travaille « à cerveau ouvert », Raisonne « à voix haute » et parle « à cœur ouvert »; il démontre ainsi l'activité et commente tout de même cette démonstration, ce qui permettra à l'apprenant de savoir pourquoi, comment, et quand agir dans telle ou telle situation. De ce fait l'enseignant doit organiser et favoriser des entraînements sur des contextes variés d'une même situation.

L'apprenant transforme à son tour les savoirs reçus de l'enseignant en connaissances, en schèmes opératoires, en savoir-faire ou en habiletés qui lui sont propres en vue d'objectifs et d'enjeux qui ont pour lui un sens. Il y a appropriation par une démarche de construction, par l'établissement des liens entre les ressources. De ce fait comment l'enseignant doit-il aider les apprenants à se l'approprier, à transformer et reconstruire leurs connaissances ? Pour Tardif repris par Le Boterf (2008, p.76) : « *la particularisation doit précéder la généralisation. Savoir transférer suppose de savoir se dégager de l'effet de contexte* ». Dans le processus de formation ou de l'enseignement scolaire, tous les apprentissages doivent être c'est-à-dire spécifiques, de façon à ce que les apprenants puissent reconnaître ensuite des situations analogues, particularisées, comparables. Ainsi dit, il convient pour l'enseignant de multiplier. Les exemples et les problèmes à traiter pour favoriser le transfert tout en accordant une importance, une attention particulière aux contextes des situations d'apprentissage. Cette variation des situations problèmes dans des contextes inhabituels pourra aider les apprenants à transférer leurs apprentissages et à y accorder l'importance nécessaire.

L'autorégulation est d'une importance particulière étant donné que le transfert d'apprentissage exige une démarche consciente délibérée qui nécessite la mise en relation de plusieurs éléments. En effet, les élèves doivent continuellement prendre en considération leur approche et leur représentation de la tâche à réaliser, évaluer les stratégies qu'ils utilisent. Pour arriver, leur façon de les utiliser et les corrections qu'ils doivent apporter à leur matière personnelle d'agir et de comprendre dans une situation spécifique (Morissette, 2008). Ainsi, l'auteur ajoute qu'il existe des facteurs qui favorisent l'autorégulation : les facteurs cognitifs, les facteurs affectifs et motivationnels, le sentiment d'auto efficacité et les objectifs poursuivis dans l'apprentissage. La compétence d'autorégulation nécessite un retour sur le processus dans son intégralité afin d'identifier les forces et les failles de celui-ci, mais aussi les amendements à apporter, ce qu'il s'agit de mettre en œuvre pour améliorer ledit processus. En fonction de leur regard rétrospectif, ces compétences activent les composantes d'autoévaluation et d'explicitation. L'apprentissage autorégulé désigne

l'ensemble des processus par lesquels les sujets activent et maintiennent des cognitions, des affects et des conduites systématiquement orientés vers l'atteinte d'un but (Schunk, 1994).

La contextualisation des apprentissages est la pratique d'enseignement la plus utilisée dans cette formation en francisation. La prise en considération du niveau débutant en français de la majorité des apprenants et de l'effet d'une première confrontation avec cette langue s'avère donc nécessaire pour les formateurs interrogés. Ceci rejoint l'idée soulignée par Tardif et Meirieu (1996) qui précisent qu'au début d'une formation, l'apprentissage est toujours ancré dans un contexte qui n'est pas facile à dissocier de la connaissance. La contextualisation est alors nécessaire à l'enseignant comme pratique pédagogique pour introduire une connaissance auprès des élèves qui, eux-mêmes, considèrent que la connaissance et le contexte sont inséparables surtout au début de l'apprentissage. La loi n°98/004 du 14 avril 1998 portant orientation de l'éducation au Cameroun stipule en son article 4 que « l'éducation a pour mission générale la formation de l'enfant en vue de son épanouissement intellectuel, physique, civique et moral et de son insertion harmonieuse dans la société, en prenant en compte les facteurs économiques, socioculturels, politiques et moraux ». Cela veut dire que l'éducation qui a lieu à l'école doit aider l'apprenant à s'intégrer dans la société et de ce fait, il ne doit pas faire l'école pour l'école, mais l'école pour la vie. C'est la raison pour laquelle, l'apprenant doit être non seulement outillé sur le plan scolaire, mais être capable d'utiliser ses connaissances dans d'autres situations de vie courante.

Alors, l'école doit être considérée comme un milieu éducatif et le lieu de socialisation multidimensionnelle permettant aux apprenants de transférer leurs acquis scolaires dans la société. C'est allant dans le même sens que Mvesso (2005) parle d'une nouvelle rupture du rapport à l'école ayant une culture avec une vision pluridimensionnelle et vitale pour la société. Ainsi il projette l'école comme milieu de vie et l'école comme lieu d'appropriation des savoirs et des savoirs faire par la coaction maître/élèves. Ainsi l'école doit être substitué à une structure qui constitue un milieu de vie pour les acteurs de l'école. il faudrait des espaces de convivialité pour les enseignants et les élèves et les espaces d'échanges comme des, les cafétérias et les salons de cafés. Ceci pourrait être un moment bénéfique pour les élèves qui pourront mieux faire établir des liens entre leurs cantines-scolaires acquis et les problèmes sociaux. Au regard de cela Mvesso (2005, p.87) note que : « Une telle structuration de l'espace scolaire comme milieu de vie, constitue une harmonisation nécessaire dont la première conséquence est de permettre à l'école primaire et



au collège de se muer en une véritable institution de socialisation et d'éducation multiforme ». Cela signifie que l'école n'est pas seulement considérée comme un milieu de transmission des connaissances, mais il est aussi un milieu qui prépare les élèves à la vie future.

Bien que ces travaux soient anciens Giordan (1998) dans sa contribution met en exergue l'apprendre comme une activité d'élaboration de sens. L'objectif poursuivi par l'auteur est de rapprocher l'activité de l'école au maximum des activités réelles et des dangers qu'elles comportent. Les activités en classe doivent devenir le lieu de la libre investigation, d'un contact vivifié avec les objets, les lieux et les êtres. Après la construction des savoirs, les apprenants sont incapables d'établir les liens entre les acquis reçus et la nouvelle information dans une situation problème classe ou en contexte social. Ils sont incapables d'établir des liens, de tisser des connexions entre les acquis scolaires et les situations de la vie courante. Cette incapacité à utiliser les acquis scolaires dans de nouvelles situations de la vie courante est la conséquence d'une organisation pédagogique pauvre ou du moins qui ne prend pas compte tous les facteurs incitant les apprenants à apprendre. Ce constat soutend l'idée selon laquelle l'école n'est pas toujours un milieu propice au transfert d'apprentissage, car elle favorise l'empilement plutôt que la création des liens (Morissette 2002 ; Tardif, 1999). Or pour Bandura (1986, 2003, Tardif), la prise compte des facteurs sociocognitifs los de la construction du savoir incite ou encore a un impact sur le transfert des apprenants du cycle des approfondissements.

C'est la raison pour laquelle, Roussel (2011, p.7) résume le transfert d'apprentissage en ces termes : « *C'est la capacité pour un individu de réutiliser ce qu'il a appris ... le transfert est clairement lié à la performance d'un individu et qu'il constitue un facteur déterminant dans l'accroissement de la performance humaine en milieu organisationnel* ». Il permet de comprendre que le transfert d'apprentissage n'est pas aisé, car c'est le corollaire avec la qualité des acquis reçus, intégrés pouvant être réutilisés dans d'autres contextes par l'apprenant. Reprenant les propos de Haskell, l'auteur réprécise : « *la difficulté la plus fondamentale relative au transfert réside dans le fait qu'aucune situation n'est totalement pareille, que rien ne se répète exactement de la même façon et que c'est lorsque ce caractère identique entre deux situations est perçu que le transfert n'est pas véritablement en mesure de se produire* » (Roussel, 2011, p.23). Ceci signifie que le transfert d'apprentissage n'est pas une simple application des exercices par rapport aux acquis ou encore moins une

répétition de nombreux exercices, mais reste un processus qui doit être viable à l'entame du processus enseignement/apprentissage.

L'apprentissage dans le courant cognitiviste est principalement caractérisé par l'acquisition et l'intégration de nouveaux savoirs réutilisables. L'apprentissage est vu comme un processus actif de construction des savoirs à partir des connaissances que possède déjà l'élève. Les Connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Dans cette même perspective le recours aux technologies de l'information et de la communication pose de nombreuses questions dont Enlart et Charbonnier ont fait le recensement dans le cadre de l'acte d'apprendre (Enlart et Charbonnier, 2010). La question de l'usage des technologies dans le cadre du travail s'invite dès qu'une machine vient à remplacer un opérateur humain. Mais l'outil technologique doit avoir avant tout une fonction de facilitation du travail qui en allège la pénibilité.

Cependant les outils remplacent aujourd'hui notre mémoire et aliènent notre connaissance à une banque de données numériques. Le savoir est à tout le monde et à personne à la fois. Ce qui engendre là aussi des problèmes de reconnaissance de l'individu en tant qu'auteur de la connaissance. Nous avons choisi de parler d'apprenance, comme ensemble de dispositions favorables à l'acte d'apprendre, dans toutes les situations : en stage, en e-learning, sur le tas ; sur Google et dans les réseaux sociaux ; par l'expérience, l'analyse des problèmes et des conflits, le projet, la mobilité ; grâce à des formateurs, mais aussi des collègues, des clients, des homologues, des amis, des patrons ; au travail, en centre de formation, chez soi. (Carré, 2005).

Joro (2012), pense que l'impact des TIC est d'avoir contribué largement à déplacer les frontières de l'apprendre. Autrefois cantonnées de manière formelle à la formation institutionnalisée du stage, les TSI ont permis l'apparition du e-learning créant une rupture dans les unités de temps, de lieu et d'action. Ces ruptures progressent encore puisqu'aujourd'hui les frontières de la validation des acquis professionnels se sont étendues aux acquis de l'expérience qui inclue les expériences non professionnelles. Les apprentissages sont souvent devenus informels grâce à l'accès au savoir par le biais des nouvelles technologies. Les TIC changent profondément les rapports que l'individu entretient avec le monde qui l'entoure, avec ceux avec qui il échange, et enfin avec lui-même dans sa façon d'être et dans ses habitudes de vie. Mais elles ne garantissent pas la connaissance. Elles en favorisent la publication et la circulation, qui profitent à d'autres individus. La société cognitive devient une société apprenante. Mais elle ne peut le devenir

que grâce à ceux qui la composent. Ces deux actions sont « *apprendre* » et « *entreprendre* » ont été rapprochées par deux fois dans la littérature éducative.

C'est à ce titre qu'en temps de Covid l'espace peut être pensé en temps de Covid et les TIC ont un fort potentiel cognitif qui peut faire apprendre. Pour Znaidi (2019), se référant à l'assistance informatisée, les recherches antérieures ont montré qu'elle permet la détection et la correction des erreurs en rapport avec la microstructure, de repérer celles qui se rapportent à l'incohérence textuelle et enfin de stimuler les apprenants à l'auto-questionnement et l'auto-évaluation (Legros et Marin 2008). L'auteur s'est référé au logiciel Hot Potatoes qui semble faciliter l'analyse des stratégies en signalant les erreurs à l'apprenant et en le guidant à la régulation de ses démarches grâce à des liens hypertextes. Une procédure qui paraît favoriser le travail autonome. Néanmoins, l'utilisation de ce système d'aide dépend du niveau linguistique de l'apprenant. L'apprenant va se retrouver dans une situation complexe qui l'obligera à tenter plusieurs essais sans qu'il puisse retenir une stratégie dans sa mémoire à long de cette étude, il y a lieu de repenser la salle de classe traditionnelle comme un système de micro culture. Les enseignants doivent revoir le l'organisation du travail pédagogie est revoir leurs gestes professionnels. Cette organisation doit faire de transfert d'apprentissage un processus qui est tout au lors du déroulement et non une limite. La microculture dans un contexte de régulations articule les plans mutuellement constitutifs : le plan communautaire et le plan individuel indissociables (Cobb et al.1997). Le contexte scolaire intègre le plan communautaire de la classe en termes de pratiques et de normes sociales qui demandent à être négociées entre l'enseignant et ses élèves quand ils doivent se coordonner pour mener des activités conjointes. Mais le plan individuel concerne l'apprenant lui-même qui doit questionner ses pensées, ses démarches et ses actions dans le but de s'améliorer. De ce fait, Mottier Lopez (2016, p.69) affirme :

*le plan individuel qui désigne les interprétations et raisonnements mathématiques des élèves quand ils participent aux pratiques mathématiques de leur classe, ainsi, que les valeurs et croyances individuelles à propos de leur rôle d'élève, du rôle de leurs pairs, de l'enseignant, de leur rapport aux mathématiques, notamment.*

À ces deux plans s'ajoute le plan interpersonnel qui permet d'explicitier les processus de communication et d'étayage interactif entre l'enseignant et ses élèves, ou entre élèves contribuant ainsi à la co-constitution des plans communautaire et individuel de la microculture de classe (Mottier Lopez,2016). D'emblée, ces plans en cohérence favorisent

le développement de compétences sociales et métacognitives propices à l'apprentissage autorégulé et au développement de la flexibilité cognitive. On peut donc conclure que les régulations interactives entre les apprenants et entre les apprenants et les enseignants permettent une confrontation des idées, des stratégies et la résolution du conflit sociocognitif source de transfert d'apprentissage.

### **5.3.PERSPECTIVES DE L'ÉTUDE**

Au terme de l'interprétation des résultats, il ressort que la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements. Les facteurs sociocognitifs tels que, le SEP, la métacognition et les régulations interactives permettent à l'apprenant d'apprendre à apprendre. En effet, le transfert d'apprentissage appelle à la prise de conscience et à la participation active des apprenants. Il met un accent sur un processus de co-construction des savoirs entre l'enseignant et l'apprenant. L'apprenant est en tant que personnage central, de son apprentissage questionne sa pensée, ses démarches face à une tâche dans le but de développer sa capacité métacognitive et d'autorégulation des apprentissages. Ce qui suppose que l'enseignant en amont doit organiser le travail dans le but de faire de l'apprendre des moments de transfert d'apprentissage. Dans cette logique les apprenants deviennent capables de raisonner, de réfléchir et d'établir les liens entre les différents apprentissages réalisés et, par conséquent visent les transferts des apprentissages dit haut de gamme (Morissette et Voynaud (2002).

Ce type de transfert va au-delà des simples exercices d'application et permet à l'apprenant de mettre en exergue les différences et les similitudes entre différentes tâches qui pourront aider les apprenants à résoudre les problèmes de la vie courante. Il y a lieu de préciser au regard de l'interprétation des résultats, que les pratiques pédagogiques axées sur les situations problèmes complexes favorisent le transfert d'apprentissage. Lesquelles situations permettent à l'apprenant avec l'aide de l'enseignant d'apprendre à apprendre.

Or dans le contexte de co-construction des savoirs, l'on s'aperçoit qu'il y a une certaine confusion de paradigmes. Ce qui se répercute dans la mise en œuvre du processus enseignement/apprentissage par l'enseignant, car le cadre n'est pas conçu (Viau, 2012). Ce cadre est constitué de la perception de la valeur que l'apprenant a d'une activité, de la perception qu'il a de sa compétence à l'accomplir, et sa perception de sa contrôlabilité sur son déroulement. Ces différentes perceptions mettent l'apprenant au centre du processus

apprendre. Le seul fait d'être présent dans un milieu scolaire façonne l'individu. Bandura (1986) postule que l'environnement scolaire peut impacter sur l'apprenant et surtout modifier les processus affectifs et les cognitions de celui-ci. Ce qui suppose pour l'auteur que l'apprenant en fonction du cadre élaboré peut se comporter d'une certaine manière. La perception de la compétence qui renvoie à leur capacité à accomplir une tâche joue un rôle primordial dans l'engagement à apprendre. Les apprenants qui ne croient pas en leur capacité à développer les compétences éprouvent d'énormes difficultés à apprendre. C'est dans ce sens que Viau (2009) mentionne que les enseignants et les parents ont un rôle à jouer dans ce développement au travers des encouragements, de leurs feedbacks et leur soutien. C'est ce que Tardif (1997) a appelé la perception des exigences de la tâche, car elle est toujours mise en relation, par l'apprenant, avec les connaissances qu'il estime avoir développées pour réaliser une tâche donnée. Ce qui corrobore avec le SEP qui a un impact sur le transfert d'apprentissage (Bandura, 2003). Dans cette logique, il est question d'envisager les perspectives théoriques perspectives pédagogie, et curriculaires.

### **5.3.1. Perspectives théoriques**

Le transfert d'apprentissage loin d'être confondu aux exercices de consolidation doit constituer un élément intégral du processus enseignement/apprentissage. Autrement dit, il doit être envisagé du début jusqu'à la fin du processus didactique. Aussi, les apprenants doivent être au centre de ce processus et questionner leur propre savoir. Les apprenants doivent être capables d'envisager l'autorégulation de leurs propres apprentissages. Transférer les acquis est un processus qui est incorporé qui est unique et qui ne se répète à l'identique. Il revient à chaque individu de se l'approprier des savoirs, de les organiser. Chacun construit ses connaissances qui ne peuvent être des objets transmissibles que si elles sont formalisées, conceptualisées, voire transformées en savoirs. Transférer pour Le Boterf (2008, p.72) est : « *un processus de co-transformation ou de double transformation qui met en exergue une transformation de l'expert qui ici est l'enseignant et une transformation de l'apprenant* ». Cela veut dire que l'enseignant et l'apprenant se mettent ensemble pour Coconstruire le savoir.

L'Expert ou l'enseignant transforme ses connaissances en savoirs, ses façons d'agir en description de pratiques, de son expérience en leçons d'expérience. Il agit devant l'apprenant, lui présente des modèles et lui demande d'en faire pareil tout en explicitant comment et pourquoi il agit dans telle ou telle circonstance. Il travaille « à cerveau ouvert », raisonne « à voix haute » et parle « à cœur ouvert » ; il démontre ainsi l'activité et commente

tout de même cette démonstration, ce qui permettra à l'apprenant de savoir pourquoi, comment, et quand agir dans telle ou telle situation. De ce fait l'enseignant doit organiser et favoriser des entraînements sur des contextes variés d'une même situation.

L'apprenant transforme à son tour les savoirs reçus de l'enseignant en connaissances, en schèmes opératoires, en savoir-faire ou en habiletés qui lui sont propres en vue d'objectifs et d'enjeux qui ont pour lui un sens. Il y a appropriation par une démarche de construction, par l'établissement des liens entre les ressources. De ce fait comment l'enseignant doit-il aider les apprenants à se l'approprier, à transformer et reconstruire leurs connaissances ? Pour Tardif (1999) repris par Le Boterf (2008, p.76) : « *la particularisation doit précéder la généralisation. Savoir transférer suppose de savoir se dégager de l'effet de contexte* ». Dans le processus de formation ou de l'enseignement scolaire, tous les apprentissages doivent être particularisés, c'est-à-dire spécifiques, de façon à ce que les apprenants puissent reconnaître ensuite des situations analogues, comparables. Il convient pour l'enseignant de multiplier les exemples et les situations problèmes à traiter pour favoriser le transfert tout en accordant une importance, une attention particulière aux contextes des situations d'apprentissage. Cette variation des situations problèmes dans des contextes inhabituels pourra aider les apprenants à transférer leurs apprentissages et à y accorder l'importance nécessaire.

C'est dans cette logique que, se référant à l'article 5 de la loi de l'éducation, Mvogo (2002) précise que l'un des objectifs de l'éducation est « *l'enracinement de l'enfant dans son être propre avec tout ce qu'il comporte d'original et d'inédit, en l'ancrant dans sa culture et en l'ouvrant aux cultures des autres dans leurs richesses, leurs différences* » (p.138). Ce qui suppose que l'éducation est à la fois un processus d'intégration sociale, un processus d'accomplissement de soi, d'émancipation, « *double mouvement d'enracinement de soi et de sortie de soi* » Mvogo (2002, p. 2).

À il est possible de devenir agressif, altruiste ou conformiste selon le milieu. Dans un cadre de construction du savoir, les différentes interactions régulatrices qui ont lieu entre pairs, et celles qui s'effectuent entre enseignants et apprenants constituent l'environnement qui façonne le comportement de l'apprenant. En plus de la croyance en ces propres capacités, du questionnement par rapport à ses connaissances, ces différentes régulations favorisent le développement de transfert d'apprentissage. Autrement dit, le modèle « émetteur-récepteur » qui considère l'enseignant comme expert qui détient le savoir et qui doit l'exposer à l'apprenant qui doit l'intégrer de manière automatique ne peut être efficace, car « le sujet n'acquiert qu'une illusion de savoir, un savoir purement verbal, l'application

stéréotypée d'une recette » (Giordan et De Vecchi 1987, p. 91). L'apprenant « efficace » certaines connaissances précaires au profit de ses conceptions profondes, certains apprentissages n'ayant pas véritablement été intégrés. Il est donc nécessaire de partir des conceptions des élèves pour créer des conditions d'apprentissage davantage favorables et pertinentes, même si ces conceptions peuvent être erronées et fortement persistantes (Jarrosso, 1992). Les apprenants pourront être des apprenants réflexifs pouvant établir des liens entre différentes informations et autoréguler les apprentissages.

La fonction majeure de l'autorégulation consiste d'après Cosnefroy (2011) de fournir est de fournir les réponses appropriées aux perturbations mettant en péril l'apprentissage. Ce qui suppose que l'autorégulation et l'effort sont deux concepts liés, car c'est l'effort que la personne exerce sur elle-même pendant l'apprentissage qui lui permet de maintenir l'engagement dans la tâche et de poursuivre l'atteinte du but fixé qui est parfois rendue difficile par des obstacles tels que la distraction et la difficulté de la tâche. Cosnefroy et Jézégou(2013) réussir implique non seulement la maîtrise de connaissances, mais également la capacité à s'autoréguler efficacement (Sitzman Ely, 2011).

L'apprentissage autorégulé désigne les processus par lesquels l'apprenant active, soutient ou module des cognitions, des affects et des conduites pour agir sur l'apprentissage en cours et le contrôler (Zimmerman Schunk, 2008). Ces processus témoignent de la participation active de l'apprenant pour atteindre les buts qu'il s'est fixés. Ils sont à l'œuvre aussi bien dans des apprentissages individuels que dans des apprentissages en groupe. Jusqu'à présent, la recherche sur l'apprentissage autorégulé s'est peu intéressée aux spécificités de l'autorégulation en groupe (Cosnefroy, 2011). Verzat, (2010), met un accent sur des tâches à effectuer en groupe, ils sont à l'origine de la construction de nouveaux réseaux de connaissances. Les situations complexes sur lesquelles ils obligent les apprenants à intégrer les acquis, c'est-à-dire à mobiliser de façon conjointe des ressources de nature différente (Roegiers, 2012).

Les processus métacognitifs ont une influence essentielle sur les performances scolaires (Büchel, 2013). Considérés comme « dominants » ou « supérieurs », ils coordonnent, guident, contrôlent et modifient les processus cognitifs « subordonnés » (Martin et Albanese, 2001). Les processus métacognitifs se développent au travers de la confrontation aux tâches cognitives lorsque l'apprenant adopte une attitude réflexive par rapport à sa conduite intellectuelle (Dias, 2001). Ils confèrent à l'individu un avantage significatif du point de vue évolutionniste. L'apprenant réfléchir sur de réfléchir sur ses

actions et leurs conséquences, et de modifier au besoin ces actions afin d'obtenir les résultats escomptés (Metcalf, 2008).

Berger et Büchel (2013) précisent cela notamment en y incluant les aspects psychoaffectifs trop souvent oubliés dans l'approche globale de l'apprentissage. Ils distinguent alors les connaissances par rapport à soi-même (relatives à nos motivations, nos émotions et nos cognitions), par rapport au type de tâche (reconnaisances du contenu, niveau de difficulté du contenu, raisons du niveau de difficulté) et par rapport aux stratégies cognitives et métacognitives. Selon ces auteurs, ces catégories ne doivent pas être disséquées. Selon eux, deux aspects de connaissances sur la cognition et de mécanismes de régulation de la cognition semblent faire l'unanimité dans la définition de la métacognition. Leur lien avec les variables psychoaffectives en jeu dans l'apprentissage est d'intérêt récent pour plus de détails. Selon Flavell (1979), trois catégories sont distinguées, les catégories-personne, *tâche* et *stratégie*. La plupart des connaissances métacognitives résultent de l'interaction entre deux ou trois de ces catégories. La première catégorie, *personne*, rassemble toutes les croyances que L'apprenant en tant que processeur cognitif, que ce soit pour lui-même ou pour autrui.

Ces connaissances portent sur les différences intra-individuelles lorsqu'elles concernent son propre fonctionnement cognitif, ainsi que ses forces et ses faiblesses, elles portent également sur les différences interindividuelles. Les facteurs qui influencent le niveau de difficulté d'une tâche concernent les caractéristiques de l'information contenue dans la tâche (ainsi que la nature des exigences et des buts de la tâche. La catégorie *stratégie* comprend l'ensemble des connaissances qui portent sur l'efficacité des stratégies cognitives et métacognitives en fonction des objectifs et des sous-objectifs de la tâche ainsi que des engagements cognitifs.

Pour Le Boterf (2008, p.7) : «*transférer suppose non seulement de disposer des ressources, mais aussi de reconnaître les situations dans lesquelles peuvent être utilisées ces ressources* ». La maîtrise des savoirs, des savoirs faire, des savoirs être par l'apprenant doit être liée à la reconnaissance des situations dans lesquels les savoirs peuvent intervenir. Ainsi chaque apprenant ce qui se trouve face à une situation complexe, devrait répondre à ces questions : quels savoirs utilisés ? Pourquoi les utiliser ? Or, les apprenants étant des novices, n'ayant pas de l'expérience, l'enseignant doit veiller à ce que les apprentissages soient liés à un contexte social ce qui lui permettrait de détruire la barrière qui existe entre l'école et la société. Transférer, c'est vouloir et savoir rendre transférable dans de nouveaux



contextes des apprentissages acquis dans des contextes particuliers, c'est recontextualiser ce qui a été appris dans un contexte spécifique, c'est redonner sens aux acquis scolaires.

Dans le même sens, Joanis souligne : « *le transfert d'apprentissage correspond à une réutilisation adéquate, dans un nouveau contexte, de connaissances qui ont été acquises antérieurement* » (2016, p.9). Ce qui signifie d'après elle que, le transfert d'apprentissage loin d'être une simple transposition automatique de connaissances sans aucune réflexion au préalable, correspond plutôt à une mobilisation des acquis. Il s'agit d'une mise en action des activités cognitives complexes. Ce faisant, l'apprenant doit construire et reconstruire sans cesse ses apprentissages, dans le but de s'adapter au nouveau contexte (Tardif et Meirieu, 1996). Cette tâche pas aisée ne peut se faire sans accompagnement du pédagogue. Il serait donc important de situer l'apprenant dans un processus continu et dynamique d'adaptation où les correspondances entre les deux contextes, c'est-à-dire le contexte d'apprentissage, et le contexte de transfert doivent être perçues par celui-ci (Joaanis ,2016).

*Par ailleurs, au sein de la même salle de classe, la différenciation pédagogique implique de prendre en compte les particularités des élèves face à l'appropriation d'un contenu donné. L'enseignant doit envisager d la pratique d'enseignement de manière non plus homogène, mais de manière hétérogène. L'idée de la différenciation pédagogique se conduit au niveau des processus et des structures à ne pas aborder des questions qui se posent en termes uniformes et standardisés, mais en installant le principe de la variété requise qui conduit à penser les solutions de manière diversifiée et personnalisée. (Develay, 2004, p.33).*

Il va plus loin et dit qu'aucun enseignant qui face à un exercice fonctionne de la même manière que son collègue, et de la même manière aucun élève n'agit comme ses camarades pour faire ses devoirs. Ainsi le couple homogénéité -hétérogénéité qui se situe au niveau de la pratique d'un enseignant doit se situer au niveau de l'organisation toute entière. Dans la logique de Vygotsky sur la ZPD, le travail en équipe reste très important, car les élèves ont beaucoup à y gagner et chaque enseignant aussi. Mais, la condition est que les équipes aient à construire quelque chose en commun qui les amène à constater un gain d'énergie et de temps par enrichissement des perceptions des modèles intellectuels de chacun.

Hadji (2012) présente quatre composantes pouvant aider l'élève à exercer un contrôle grandissant sur son apprentissage : la détermination du but d'apprentissage, la planification des activités qu'il faudra conduire pour apprendre, le déroulement contrôlé de ces activités, par un mécanisme de surveillance ou de monitoring, la vérification et l'ajustement de ces activités et de leurs résultats en fonction de critères déterminés d'efficacité. Hadji envisage ainsi un passage progressif de l'élève à une plus grande autonomie dans le cadre d'un processus d'étayage (hétéro régulation) : désétayage (autorégulation). Selon Hadji (2012), l'autorégulation peut se comprendre comme un moyen et une fin d'un apprentissage réussi. Elle est une activité fondamentale de tout sujet, que l'enseignant ne pouvait au mieux que fortifier et rendre plus opératoire. Hadji (2012, p.74) appelle « régulations métacognitives » qui sont celles par lesquelles :

*L'élève régule consciemment ses propres processus de pensée et d'apprentissage ; elles sont plus conscientes et réfléchies et sont en plus un moyen de mobilisation par l'élève de ses savoirs et savoir-faire pour des tâches plutôt complexes qui favorisent le développement de transfert d'apprentissage.*

Ainsi en fonction des progrès faits par les élèves l'enseignant pourra leur remettre le contrôle et par là réduire le nombre de régulations externes. Ainsi on note que l'élève qui évolue dans sa capacité d'autorégulation doit adapter ses processus aux tâches spécifiques dont il gère le déroulement. Selon Tardif (1999) l'autorégulation est une conséquence observable de la métacognition chez une personne qui gère les stratégies auxquelles elle recourt dans une tâche particulière la particularisation doit précéder la généralisation. Savoir transférer suppose de savoir se dégager de l'effet de contexte ». Dans le processus de formation ou de l'enseignement scolaire, tous les apprentissages doivent être particularisés, c'est-à-dire spécifiques, de façon à ce que les apprenants puissent reconnaître ensuite des situations analogues, comparables. Ainsi dit, il convient pour l'enseignant de multiplier les exemples et les problèmes à traiter pour favoriser le transfert tout en accordant une importance, une attention particulière aux contextes des situations d'apprentissage. Cette variation des situations problèmes dans des contextes inhabituels pourra aider les apprenants à transférer leurs apprentissages et à y accorder l'importance nécessaire.

D'où la nécessité d'intégrer la préoccupation de transfert dès les premiers moments de l'apprentissage, de donner comme enjeu non pas l'apprentissage en lieu même, mais les transferts auxquels il peut donner lieu (Tardif, 1999 ; Morissette et Voynaud, 2002, Le

Boterf, 2008). Cela suppose pour l'enseignant de multiplier les exercices et les situations de transfert, de faire travailler les apprenants sur les contextes possibles où pourrait se donner le transfert de ce qui a été acquis. Au regard de l'analyse théorique, il apparaît le développement de transfert d'apprentissages dépend de la contextualisation du processus enseignement/apprentissage. Le modèle résolutif de la prise en compte de ces différents paramètres qui peuvent permettre aux enseignants et aux apprenants de co-construire fin de permettre aux élèves de transférer leurs acquis scolaires ou encore leurs construits dans les situations de la vie courante.

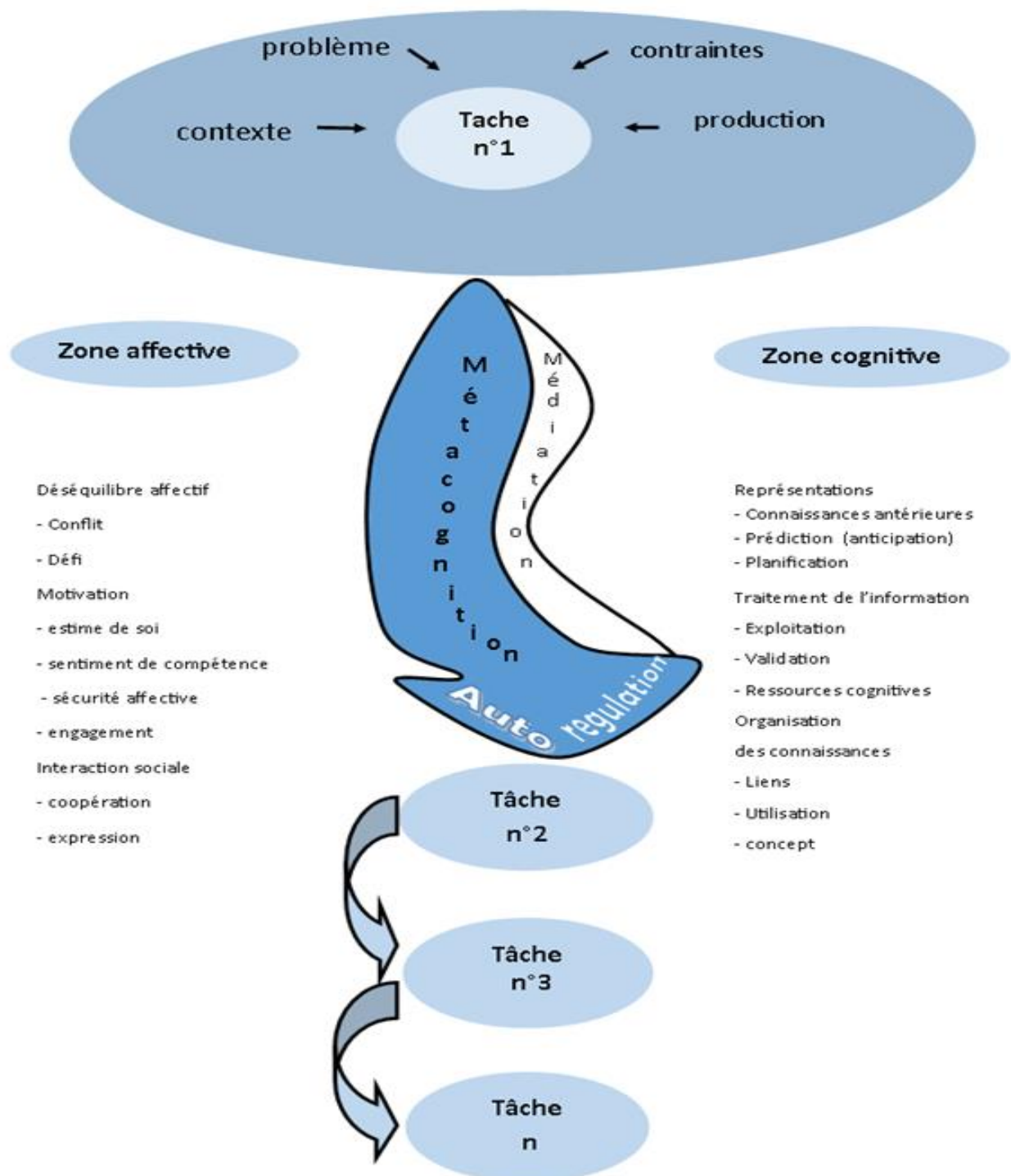
Après la présentation de ce modèle, la salle de classe n'a pas besoin d'être topique, mais peut-être dématérialiser, c'est à dire un endroit pensé et doit bénéficier des gestes d'étayage. Le réel est complexe, comment y accéder si l'activité elle-même n'est pas pensée, n'est pas structurée la salle de classe ne doit pas être considéré comme un simple ne droit physique, elle doit être pensée, il faut lui donner une forme. Là on met un ensemble de processus, comment y accéder si l'activité elle-même n'est pas pensée, n'est pas structurée. D'où enseigner n'est plus une simple transmission, mais est une double transformation qui met en exergue le processus d'explicitation, le sens et l'élaboration de la pensée. À cet effet, nous présentons un modèle résolutif de transfert d'apprentissage en fonction des résultats obtenus.

### ➤ **Modèle explicatif de transfert d'apprentissage**

Le schéma de Morissette rend compte des événements de régulation mis en place par l'enseignant. Ces régulations doivent entraîner l'autorégulation sans quoi il n'y a pas d'apprentissages. De ce point de vue, l'on peut comprendre qu'apprendre implique un processus actif et dynamique (Tardif, 1997). Ce qui suppose que l'apprenant est le principal acteur dans la construction de son savoir. L'apprenant dans le processus de construction des savoirs, doit être actif et dynamique dans le but d'interagir avec l'objet d'apprentissage, la tâche proposée et les différents points de vue des uns et des autres. Un apprenant acteur pleinement engagé dans l'apprendre, prend des initiatives, pose des questions et identifie ce qu'il sait de ce qu'il ne sait pas. Il réfléchit sur ses actions et accepte le déséquilibre cognitif. Aussi, dans la relation pédagogique en plus de coopérer avec les autres membres de la monoculture, il doit être dynamique. C'est-à-dire qu'il doit faire montre de la flexibilité cognitive. il doit écouter les autres, leurs logiques et chercher à comprendre leurs démarches et les avantages y afférents, au regard des explications des pairs et de la validité de leurs résultats par rapport à une tâche. Ce dynamisme qui intègre chez l'apprenant des régulations d'ordres cognitifs, affectifs et sociaux. Ce qui pourrait l'aider à apprendre à apprendre ou

encore à s'autoréguler. L'autorégulation des apprentissages peut s'expliquer par le schéma suivant :

**Figure 3: La dynamique de transfert (Source : (Morissette et Voynaud, 2002 p.49)**



L'analyse de cette figure laisse apparaître la métacognition comme mécanisme principal du processus de transfert d'apprentissage. Il y a lieu de remarquer que tout acte d'apprentissage débute par une situation problème et se termine par les situations problèmes (tâche n). Ce qui suppose que la capacité métacognitive permet à l'apprenant de questionner ses pensées quant à la résolution d'une tâche, de questionner les méthodes voire les stratégies à utiliser. Ainsi, l'on comprend que le transfert ne se limite pas qu'à l'apprentissage, il produit aussi un nouvel apprentissage, « *Mais lorsque l'apprenant rencontre des difficultés ou est confronté à une situation nouvelle, une prise en charge consciente et plus délibérée des processus de régulation aura tendance à s'enclencher* » Nkelzok komtsindi (2009, p.75). Cette confrontation est considérée comme le début de transfert d'apprentissage. De ce fait, l'apprenant de manière explicite et détaillée doit identifier, décrire et expliquer les démarches cognitives et leurs produits pour résoudre la tâche. Le processus de développement de transfert permet ainsi à l'apprenant de décontextualiser et de recontextualiser dans des situations nouvelles. Cette démarche n'est possible que si l'apprenant prend connaissance de son activité cognitive, se projette dans l'avenir, et se représente les résultats attendus de la tâche et les stratégies à mettre en œuvre pour y parvenir. L'apprenant doit être co-acteur du savoir, en ce sens que loin d'ingurgiter simplement le savoir, il doit participer efficacement et de manière opérationnelle à sa construction. C'est ainsi qu'explique Mvesso (2005, p.114) :

*Il s'agit de concevoir une coaction féconde où le maître et l'apprenant apparaissent au bout du compte comme des vrais partenaires, dans la logique de vraie coopération, en vue de maîtriser les savoirs dont la destination finale est d'être réinvestis dans l'œuvre de construction de la société, une société sommée de relever la tête, de sortir de l'ornière et qui ne doit compter en définitive que sur la qualité de ses ressources humaines dont la formation minutieuse, organisée et finalisée constitue le véritable facteur explicatif du développement.*

Ce qui suppose que le réinvestissement des savoirs se situe dans l'école du pourquoi tel que définie par Morissette et Voynaud (2002). Ces auteurs pensent que l'enjeu de toute situation d'apprentissage doit être le transfert d'apprentissage. L'enseignant dans sa

planification, dans sa mise en œuvre doit déjà placer l'apprenant dans les conditions de transfert d'apprentissage.

Toutefois, favoriser l'accroissement de l'estime de soi et de la confiance en soi passe également par le développement de l'autonomie chez l'apprenant. Par une prise en compte de sa personnalité ainsi que de ses intérêts, il est souhaité de lui donner la possibilité de s'exprimer, de réfléchir et, surtout, de découvrir par lui-même. S'il n'est certes pas question de le laisser faire tout ce qu'il souhaite, il est cependant primordial de l'accompagner avec bienveillance, afin d'optimiser son épanouissement au travers des apprentissages scolaires (De Saint Paul, 2004). Pour qu'il puisse devenir autonome, il est nécessaire que la figure enseignante place en lui sa confiance. Bien qu'il soit capital de croire en ses élèves, il est d'autant plus important de leur communiquer cette croyance. Étant en pleine construction, ceux-ci ont grandement besoin d'être valorisés. A toute attitude dévalorisante, dégradante ou irrespectueuse ne saurait être justifiable en milieu scolaire (De Saint Paul, 2004).

Le développement de la capacité d'apprentissage est réalisé par le biais d'une remédiation cognitive d'optique métacognitive. L'apprenant apprend notamment à repérer les aspects pertinents de la tâche, à évaluer le besoin. D'une approche stratégique, à adapter la stratégie à son propre fonctionnement et à la spécificité de la tâche, et à comparer consciemment la situation présente avec d'autres situations connues (Büchel, 1995).

### **5.3.2. Perspectives pédagogiques**

D'après Morfaux (2001), les pratiques pédagogiques se définissent comme étant un savoir-faire empirique qui résulte de l'exercice prolongé et renouvelé de l'expérience et qui met relation deux pôles, le pôle de l'enseignant et le pôle de l'apprenant. Ces pratiques sont non seulement centrées sur l'apprenant, mais mettent en exergue une tâche ou une situation problème qui d'après Morissette et Voynaud(2002) doit être complexe, signifiante et contextualisée ; celle-ci doit contraindre les apprenants à traiter l'information. Elle nécessite la réalisation et une production clairement précisée. Ce qui suppose que les apprenants sont placés au cœur de la construction de leur savoir. La situation problème est un cadre, car elle permet de motiver les apprenants parce qu'elle est une activité signifiante et contextualisée et qui donne du sens aux apprentissages ciblés. L'enseignant à travers elle provoque chez eux un conflit cognitif, voire sociocognitif, source d'apprentissage ; c'est le processus de décontextualisation qui se met en place qui s'enchaîne avec la mobilisation des connaissances antérieures leurs réorganisations dans une nouvelle situation.

L'organisation du travail en équipe active la coopération, la fluctuation des idées et la résolution du conflit sociocognitif, dont la conséquence est une compétence à développer qui répond à de nouvelles réalités sociales. Les apprenants confrontent leurs savoirs et explorent les hypothèses de travail, provoquent une communication naturelle, intègrent de nouvelles connaissances aux précédentes en établissant des liens explicites entre elles. L'accent est mis sur l'apprentissage plutôt que sur l'enseignement parce que l'enjeu est de faire apprendre plutôt que d'enseigner.

Apprendre, c'est opposer son point de vue à celui de l'autre sans se déstabiliser. Apprendre dans cette sphère c'est opposer son point de vue à celui de l'autre sans se déstabiliser (Ndoungmo, et al. 2020). Ce qui revient à dire que l'apprentissage a pour objectif de rendre l'apprenant autonome capable d'imaginer de nouveaux possibles face à la résolution d'une tâche. Raison pour laquelle, l'organisation des activités pédagogiques est appelée à être une co-construction entre les membres de la communauté éducative et plus particulièrement entre l'enseignant et les apprenants. D'où l'importance de la « *microculture* » de classe qui dans son fonctionnement loyal fait surgir des conflits cognitifs et sociocognitifs, source de questionnement métacognitif et source d'autorégulation. Mottier Lopez (2016, p.69) mentionne que « *La microculture est locale et les personnes concernées en partagent une compréhension spécifique* ». Ce qui signifie que les normes et les principes de la microculture se structurent dans un groupe bien connu par les participants qui y adhèrent. L'apprenant qui s'autorégule, se questionne par rapport à ses propres pensées et à ceux des autres, et en même temps met les normes et les pratiques de la microculture de classe avec l'aide de l'enseignant ou des pairs selon le cas.

Mottier Lopez (2016, p.69) mentionne que « *La microculture est locale et les personnes concernées en partagent une compréhension spécifique* ». Ceci revient à dire que les normes et les principes de la microculture se structurent dans un groupe bien connu par les participants qui y adhèrent. C'est ainsi que Lopez articule dans un contexte de la microculture de classe, les régulations socialement partagées et négociées, les régulations interactives situées et l'autorégulation située. D'où les aspects de la régulation de l'apprentissage qui doivent être considérés comme un système, c'est-à-dire un ensemble d'éléments qui interagissent entre eux. L'apprenant qui s'autorégule, se questionne par rapport à ses propres pensées et à ceux des autres, et en même temps met les normes et les pratiques de la microculture de classe avec l'aide de l'enseignant ou des pairs selon le cas.

Mottier Lopez (2016, p.73) observe que « *l'élève se sait autoriser et même encouragé à proposer des solutions nouvelles différentes, mais sous conditions de pouvoir les expliquer très précisément au moment de les partager avec l'enseignante et les autres élèves* ». L'apprenant est ainsi capable d'explicitier les résolutions développées dans les travaux de groupes, individuels, et celles qui sont différentes pour un même problème. Cette manière de procéder, s'inscrit dans la logique de la qualité de l'éducation qui s'arrime à la stratégie sectorielle de l'éducation de 2006 révisée et validée en 2013 sous l'appellation de Document de Stratégie du

la corégulation désigne la relation de coajustement, de Co développement entre les processus interpersonnels qui participent à la régulation de l'apprentissage des apprenants. Il est question pour l'enseignant d'une part de concevoir et de mettre en œuvre le processus enseignement/apprentissage et d'autre part de présenter le nouveau contenu d'apprentissage aux apprenants. L'apprenant à son tour doit transformer les savoirs reçus de l'enseignant en connaissances, en schèmes opératoires, en savoir-faire ou en habilités qui lui sont propres et en vue d'objectifs et d'enjeux qui ont pour lui un sens. Il y a appropriation par une démarche de construction, par l'établissement.

Cette capacité d'adaptation et d'établissement n'est possible que si l'enseignant joue le rôle de manager et non d'imposeur. Fagant et Granger (2019, p.5) affirment :

*Pour orchestrer efficacement les interactions avec les élèves, l'enseignante ou l'enseignant doit non seulement disposer d'une bonne maîtrise de la matière qu'il enseigne et de compétences pédagogiques lui permettant de gérer efficacement la dynamique d'un groupe, mais il doit aussi faire preuve d'une capacité à analyser et à comprendre les démarches des élèves, parfois très balbutiantes, que celles-ci soient partiellement correctes ou non.*

L'enseignant pendant le processus enseignement/apprentissage doit stimuler l'apprenant, de réorienter quand il constate une difficulté ou une erreur. Lorsque les interactions sociocognitives entre élèves sont structurées autour d'une tâche commune, elles obligent chaque apprenant à s'investir dans la tâche et à se sentir responsable des apprentissages de ses pairs. De ce point de vue, il question pour l'apprenant de confronter son point de vue à celui des autres, et d'amener les apprenants à trouver des stratégies cognitives leur permettant de résoudre la tâche et d'avoir un questionnement réflexif, voir



métacognitif. La régulation interactive des apprentissages est contextualisée, c'est-à-dire marquée par la culture professionnelle de l'enseignant. Les valeurs et croyances de chaque membre de la classe et la microculture de classe se construisent dans les interactions si les situations d'apprentissages sont contextualisées et proches du point d'équilibre de l'apprenant. Ce qui favorise chez l'apprenant, la capacité à résoudre une pluralité de tâche et de pouvoir s'adapter dans son environnement.

L'enseignant à partir de la tâche contextualisée doit amener l'apprenant à prendre conscience des buts poursuivis, mais aussi et surtout de lui expliquer les retombées personnelles et sociales. D'où son questionnement permanent et sa capacité à s'autoréguler (Tardif, 1999, Morissette, 2002, Frenay et Presseau, 2004, Noël et Cartier (2016). La plupart des participants à l'instar de Julio et Damsasio mettent un accent sur les images, le matériel didactique pour introduire la leçon. *« La tâche représente pour l'enseignant un des moyens par excellence de créer un environnement pédagogique qui favorise un maximum de développement des compétences et le transfert d'apprentissage »* (Morissette et Voynaud 2002, p.75). Cette tâche contextualisée, signifiante doit permettre à l'apprenant de s'autoréguler par rapport à ces conceptions premières et par conséquent de s'adapter dans d'autres contextes (Cartier, 2008 et Mottier Lopez, 2016, Clement, 2009). Transfert d'apprentissage est expliqué par la combinaison du sentiment d'auto-efficacité des apprenants, la métacognition et les régulations interactives dans le processus de construction des savoirs.

L'apprentissage par problèmes est un apprentissage qui se fait par des tâches ou encore par des situations problèmes. Selon Raby et Viola (2002, p.91), l'apprentissage par problèmes est : *« une approche centrée sur les élèves. Ceux-ci regroupés en équipe travaillent à résoudre une situation problème plus ou moins complexe pour laquelle ils n'ont reçu aucune formation au préalable »*.

Dumais et Des Marchais (1990) soulignent que dans l'apprentissage par problèmes la démarche compte que la solution des problèmes, c'est-à-dire que l'accent n'est pas mis sur le fait de trouver la solution, car les apprenants peuvent en générer plusieurs autres que celle attendue. Il est à noter que la tâche ou la situation problème sert de prétexte à l'apprentissage de nouvelles connaissances. Cette manière de faire va à l'encontre des pratiques pédagogiques traditionnelles où les notions sont d'abord présentées et privilégie plutôt les courants socioconstructivistes et cognitivistes. Ainsi l'école et plus particulièrement l'enseignant doit intervenir de telle sorte que les connaissances acquises puissent être transférables dans les situations complexes rencontrées dans la vie courante.

C'est dans ce sens que Le Boterf (2010, p.148) précise : « *la capacité à transférer provient probablement davantage d'un travail de réflexion effectué à partir d'une expertise très contextualisée qu'un apprentissage de méthodes très générales de résolution de problèmes* ». Transférer c'est réinvestir un apprentissage dans une situation différente de celle où il s'était produit. Il ne s'agit donc pas de transférer des apprentissages, mais de faire l'apprentissage de transfert, d'apprendre à rendre transférable ou transposable. Ainsi pour Le Boterf transférer c'est être capable de : repérer ce qui est semblable et ce qui est différent dans la nouvelle situation à gérer, -abandonner les anciennes pratiques qui étaient sécurisantes ; faire évoluer ou construire de nouvelles pratiques et de nouvelles combinaisons de ressources pour agir avec pertinence et compétences dans de nouvelles situations.

Par ailleurs, Le Boterf (2008) allant dans le même sens mentionne que l'utilisation des acquis scolaires par l'apprenant doit mettre en exergue d'une part une transformation du processus enseignement/apprentissage par l'enseignant et d'autre part par l'apprenant. La réutilisation des acquis scolaires dans la vie courante est d'actualité et nécessite d'être étudiée. Cette contribution de Le Boterf (2008) s'articule autour de la conception de transfert d'apprentissage comme une construction et non comme un transport. Cette proposition s'enracine autour de la question suivante : peut-on transmettre à d'autres ses compétences ? ou encore peut-on transférer ses connaissances à l'autre ? La transmission d'un bien ou le transfert d'un message, d'un savoir est possible. Dans le processus enseignement apprentissage ou de formation on peut transmettre des savoirs à d'autres personnes qui sont représentés par les théories, les procédures, les méthodes les modes opératoires, car ils sont des corpus objectivés. Mais transmettre ou transférer une expérience, une façon d'agir, une connaissance ou une compétence n'est pas aisé du fait même de leur existence par rapport à une personne particulière ou des conceptions propres à chaque apprenant.

Le contexte d'apprentissage doit être défini comme un ensemble d'évènements du passé et du présent en rapport avec la vie privée et scolaire des apprenants. Le contexte peut être considéré ici comme des activités d'apprentissages ; toutefois l'influence l'estime qu'ont les élèves d'eux-mêmes, car elle peut être influencée par les relations qu'ils entretiennent avec leurs camarades et/ou avec leur enseignant ou avec la tâche à résoudre.

### 5.3.3. Perspectives curriculaires

Il a été donné de remarquer que les curricula de l'éducation de Base revus en 2018 ont résolu un certain nombre de problèmes soulevés par le passé. Cependant, il faut noter que c'est du prescrit et l'enseignant doit faire l'effort de transposition curriculaire, car un curriculum ne s'enseigne pas. De ce fait, il s'agira de partir de la trame conceptuelle qui selon (Astolfi et al., 1997, p.168) c'est « *le résultat d'une analyse de l'objet d'apprentissage. Toute analyse désarticule en quelque sorte l'objet d'apprentissage en ses composantes et le met en interaction avec les concepts proches* » Duplessis (2008) épouse ainsi la pensée d'Astolfi (1998) pour qui l'intérêt des trames conceptuelles réside dans le fait qu'elles clarifient la matière à enseigner ; conduisent à un choix de concepts intégrateurs ; permettent à l'enseignant de situer chaque apprentissage particulier par rapport à tout son champ conceptuel et, conséquemment, facilitent la mise en place de moments de structuration. Par contre, les trames conceptuelles ne tiennent pas compte des différents niveaux scolaires. Cependant, la trame conceptuelle forme un tout et c'est à l'enseignant que revient la tâche de projeter, à partir des trames établies, les progressions dont il a besoin pour conduire progressivement les élèves à l'appropriation des concepts. (Reuter et al., 2007).

D'après Jonnaert (2007 ; 2009 ; 2015), l'ingénierie curriculaire suppose une trame conceptuelle dont les éléments clés sont :

- le Cadre d'organisation curriculaire (COC) qui renvoie au contexte, aux finalités de l'éducation et aux situations professionnelles;
- la Logique d'organisation des apprentissages (LOA) renvoie au cadre théorique, aux situations d'apprentissage et aux opérateurs induits en termes de contenus d'apprentissage.
- les Objets Transversaux (OT) font référence aux opérateurs transversaux, permettant de lire le lien de filiation entre les savoirs, et de l'ordre des compétences

À ce titre, il y a des difficultés lorsque l'enseignant ne parvient pas à identifier le type d'apprentissage privilégié qui est découlé de l'entrée du curriculum qui peut être par contenus, objectifs ou par compétences, la transformation devient difficile. Autrement dit, lorsque l'enseignant ne procède pas à cette analyse de la trame conceptuelle (transposition curriculaire), la transposition didactique devient un leurre. Dans le processus de transposition curriculaire, l'enseignant, à partir de la vision, c'est-à-dire du type d'homme à former, doit

s'assurer que ses pratiques répondent aux attentes sociales et analyser la logique d'organisation des apprentissages.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

L'étude visait à examiner en quoi la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction des savoirs a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements. La pensée est une force active qui permet à l'individu de construire sa réalité, de sélectionner l'information, et de faire le choix des comportements. Par le biais du feed-back et de la réciprocité, la réalité d'un individu se forme grâce à l'interaction de l'environnement et de la cognition. Cependant, le traitement de l'information (attention, mémoire, capacité d'utiliser des symboles, et habiletés de résolution de problèmes) change avec le temps, selon le niveau d'expérience et de maturation. Ainsi, la compréhension des processus impliqués dans la construction des savoirs permet au sujet d'apprendre à apprendre, de prendre une distance avec le savoir. On se rend compte que lors de la construction des savoirs, l'accent est mis sur l'exercitation qui ne peut en aucun cas faciliter le transfert d'apprentissage chez les apprenants. Si oui un transfert bas de gamme.

L'apprenant camerounais est incapable de faire preuve de flexibilité cognitive, d'agir en situation. Il est incapable de résoudre des situations problèmes auxquelles il est confronté au quotidien, d'établir des liens entre des faits de routine et ce qu'il apprend en classe. Ainsi, on pourrait affirmer que l'organisation présente du travail en situation de classe favorise l'empilement plutôt que la création des liens. L'organisation du travail en milieu scolaire, telle qu'elle se présente aujourd'hui, ne semble pas du tout être favorable à la mise en place d'un environnement pédagogique propice au développement de transfert d'apprentissage. L'organisation du travail pédagogique ne place pas toujours l'apprenant dans une posture qui lui permet de construire son propre savoir ;

En plus de vivre dans des environnements pauvres en stimulations, qui ne facilitent pas toujours la mise en place des processus cognitifs, l'apprenant fait aussi face à un apprentissage peu ou pas du tout structuré. Dans ce contexte, il éprouve des difficultés à résoudre des problèmes au quotidien. L'on s'aperçoit que l'apprenant fait face à des conduites telles que l'oubli, l'hésitation, l'étourderie, l'ignorance, l'incompréhension, etc. Il est également à relever que ces apprentissages mal structurés altèrent les différents modes par lesquels l'apprenant traite l'information reçue en classe. L'apprenant camerounais fait face à un apprendre défaillant qui n'intègre pas les modalités telles que le modelage, la pratique

guidée, la pratique coopérative et la pratique autonome. C'est ainsi que les conceptions du savoir sont alors déformées. Ce qui entraîne une dépréciation de ses propres capacités par l'apprenant et la banalisation de l'école. Cette capacité à établir des liens ne peut être possible que si le sujet s'autorégule, s'il est capable d'interroger ses propres pensées, de questionner les démarches qu'il emploie pour intégrer de nouvelles informations dans des schèmes déjà existants. Cet état de choses semble conditionner l'apprentissage qui doit se faire de manière consciente et volontaire. Raison pour laquelle en situation classe, il doit faire preuve d'un raisonnement réflexif et être capable de rechercher la plus-value de l'apprendre. Lors de la construction des savoirs en situation classe, les apprenants ne semblent pas toujours articuler en cohérence les trois facteurs sociocognitifs. Au contraire, ils adoptent une approche linéaire axée sur la mémorisation et non sur l'établissement des liens.

Ce qui suppose de faire de transfert tout enjeu des apprentissages. Car comme le confirme Tardif (1999, p.76),

*La dynamique de transfert d'apprentissage ne s'enclenche pas au moment où une personne est aux prises avec une situation dans laquelle elle devrait transférer une connaissance ou une compétence. Elle débute bien avant, lorsque cette personne se trouve dans un contexte initial d'apprentissage de la connaissance ou de la compétence en question.*

Il est question de faire de transfert l'objet de toute construction du savoir. Les auteurs dans le champ de la psychologie de l'éducation (Bandura, 1986 ; Flavell, Vygotski, 1934, 2019 ; Tardif, 1992 ; Nkelezock Nkomsindi, Zimmermann-Atsa, 2017), permettent de se rendre compte que le transfert reste l'élément essentiel dans la construction de l'identité scolaire de l'apprenant. La manière de procéder par les enseignants lors de la construction du savoir, amène l'apprenant, à redéfinir le sens de ce qu'il apprend et à spécifier la valeur ajoutée à tout apprentissage. Cette situation laisse supposer que toute construction du savoir devrait être projetée dans des contextes éventuels de réutilisation. Par conséquent, sur un plan théorique et thématique, nous nous situons dans le champ de la psychologie de l'éducation en rapport avec l'apprendre. Ainsi, la TSC de Bandura est la théorie principale qui, pour une meilleure compréhension de certains aspects, a fait appel à la théorie de la métacognition (Flavell, 1979) et des régulations (Allal, 2012).

Cette option scientifique va à l'encontre d'un processus de linéarité dans l'acquisition des savoirs, voire une approche de stockage, car apprendre c'est établir des liens entre les savoirs. D'où la question suivante : « *quels sont facteurs sociocognitifs (SEP, métacognition et régulations interactives) pris en compte lors de la construction des savoirs qui ont un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements ?* » D'où l'intérêt accordé aux activités d'enseignement et d'apprentissage pour améliorer la qualité des acquis scolaires.

La démarche méthodologique s'inscrit dans le paradigme explicatif de type prédictif et relationnel. La collecte des données à travers les épreuves de connaissances a privilégié le devis quasi expérimental avant et après avec groupe contrôle non équivalent. Au travers de l'échantillonnage aléatoire simple, cette phase s'est effectuée à l'EPA groupe II de Monatéle au palier 2 du cycle des approfondissements. Le tirage simple à un seul tour a permis de distinguer le groupe expérimental (32 apprenants) du groupe contrôle (34 apprenants). Le groupe expérimental a consisté à vérifier si la prise en compte des facteurs sociocognitifs (SEP, métacognition et régulations interactives) a un impact sur le transfert d'apprentissage chez les apprenants du cycle des approfondissements. Les trois modalités de l'étude prennent leur source chez Bandura qui est le théoricien du SEP, la métacognition (Flavell, 1979), les régulations interactives (Allal, 2007). La variable dépendante de l'étude trouve sa justification théorique dans les travaux de Tardif (1999).

Les épreuves de connaissances scolaires ont permis de collecter les données suivant le plan d'expérience groupe témoin-groupe expérimental. Les données ont été analysées et traitées à l'aide des outils statistiques le test- t et test de l'analyse de la variance ; le test de corrélation de Pearson,). Au regard des données théoriques, l'analyse des résultats d'une manière générale a permis de relever une corrélation positive entre les facteurs cognitifs et le transfert d'apprentissage. Dans un premier temps la comparaison des résultats du groupe expérimental et du groupe contrôle au post-test sont les suivants :

- premièrement, pour HR1, le t-test = 3,132 ; p =0,015<0,05. Il existe une relation significative entre *la prise en compte des procédés relatifs au sentiment d'auto-efficacité personnel lors de la construction de savoir et letransfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Ce qui confirme les travaux de Bandura (2003) qui permet de se rendre compte que le développement du sentiment d'efficacité personnelle à l'école permet aux élèves de se fixer des objectifs plus élevés de faire preuve de grande flexibilité cognitive dans la recherche de solutions et d'optimiser les

performances intellectuelles. Les apprenants dont le sentiment d'auto-efficacité est élevé ont pareillement des objectifs élevés et par conséquent, ils peuvent faire facilement résoudre des situations problèmes complexes. La prise de contrôle de l'apprentissage s'effectue au moyen de plusieurs stratégies d'autorégulation. D'après Skinner (1996, cité par Cosnefroy, *ibid.*), la mise en œuvre d'une stratégie ne peut se faire que si le sujet apprenant est convaincu qu'il est capable de changer le cours des événements. D'après Boekaerts (1996, cité par Focant 2003 : 49) ces stratégies se répartissent selon des composantes qui constituent d'après lui tout apprentissage autorégulé.

Ces résultats confirment les pensées de Bandura (1997, 2003) qui note que les hommes et les femmes sont au moins les architectes partiels de leurs propres destinées (Bandura, 1986). Il y a donc lieu d'élucider la place entre déterminations historico-sociales, rôle des événements « passifs » de la vie et des événements activement construits par le sujet. De ce fait, selon Bandura (2003) le fonctionnement humain devient le produit d'une interaction dynamique entre des influences contextuelles, comportementales et internes ; ce qui revient à dire que trois facteurs sont en constante interaction à des degrés divers et variables en fonction des circonstances vécus ; et de ce fait, permet de justifier le « modèle triadique ». C'est dans la même logique que Carre (2007, p. 12) mentionne :

*Les sujets sociaux ne sont pas des organismes réactifs formatés par ses contingences socio psychologiques ou dominées par des pulsions dissimulées au plus profond de leur psyché. Ils sont disposés à s'auto organiser, à se comporter de façon proactive, à activer des mécanismes d'autoréflexion et d'autorégulation.*

En effet, les croyances des individus relatives à leur influence sur leur apprentissage par des moyens personnels et collectifs affectent leur perception de leur efficacité personnelle et le niveau de changement de l'environnement social qu'ils réalisent au fil du temps.

De Saint Paul (2004) précise que l'estime de soi constitue un processus intrapersonnel. Il est entendu par-là que l'individu lui-même doit prendre la responsabilité de sa personne, de la satisfaction de ses besoins et désirs et des objectifs qu'il se fixe. Il est de son ressort de prendre sa vie en main, et c'est ainsi qu'il est le plus susceptible de s'épanouir. Il convient donc de retenir que c'est uniquement en donnant l'opportunité à l'élève d'être responsable, indépendant et en partie libre qu'il est en mesure d'acquérir de l'autonomie (De Saint Paul, 2004). Il est entendu par-là que l'individu lui-même doit prendre la responsabilité de sa



personne, de la satisfaction de ses besoins et désirs et des objectifs qu'il se fixe. Il est de son ressort de prendre sa vie en main, et c'est ainsi qu'il est le plus susceptible de s'épanouir.

La capacité de pensée du sujet apprenant est une force active qui lui permet de construire sa réalité, de sélectionner l'information, et de faire le choix des comportements sur la base des attentes et des valeurs. En effet, par le biais du feed-back et de la réciprocité, la réalité d'un individu se forme grâce à l'interaction de l'environnement et de la cognition. Cependant, le traitement de l'information (attention, mémoire, capacité d'utiliser des symboles, habiletés de résolution de problèmes) change avec le temps, selon le niveau d'expérience et de maturation. Ainsi, la compréhension des processus impliqués dans la construction de la réalité de chacun d'entre nous permet la description du comportement, sa prédiction et la capacité de le changer. La personne est un sujet qui traite activement l'information qui lui parvient et produit des attentes à l'égard des autres et des choses. Il n'est donc pas un acteur qui réagit de façon automatique à des contingences de renforcement. Ainsi, à travers le sentiment d'auto-efficacité et la métacognition il est question d'analyser le comportement de l'apprenant pour ce qui est de l'apprendre.

- deuxièmement pour HR2, le t-test ( $t= 4,688$  ;  $p=0,026 < 0,05$ ). Il existe une relation significative entre *la prise en compte des procédés relatifs à la métacognition lors de la construction du savoir et le transfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Ainsi la TSC considère les individus comme des agents constamment en train de négocier leurs actions, leurs affects et leurs projets avec les différentes facettes de leurs environnements. Ce qui revient à dire que les apprenants doivent être à mesure de questionner le savoir, le choix et la justification de leur démarche (Flavell, 1979). Ce questionnement nécessite la prise en amont des conceptions des apprenants dans tout acte d'apprendre. Les conceptions des élèves sont inévitablement présentes : tout individu se représente la réalité. Dès lors, tout apprentissage se réalise sur la base de cette image conceptuelle : la conception de l'élève est le point d'ancrage à toute construction de savoir (Giordan et De Vecchi, 1987). Tout processus enseignement/apprentissage nécessite « *la symbolisation de l'expérience et nous permet de donner à nos vies une forme, un sens et une continuité* » (Carré (2004, p. 18).

Le sujet apprenant ne peut de lui-même acquérir la maturité psychologique s'il n'est pas conscient de ses apprentissages, des démarches qu'il utilise pour aboutir à la résolution d'une tâche. L'apprenant, lors de la construction, doit questionner des connaissances, ses résultats, écouter les autres et faire des remarques aux camarades sur sa propre compréhension

par rapport à la résolution d'une tâche. À travers les tâches, les situations de vie courante doivent aider l'apprenant à briser les barrières qui existent entre l'école et la société, c'est-à-dire à établir des liens entre les acquis scolaires et son vécu quotidien.

Portelance (2002) postule que la métacognition est un savoir agir qui revêt, selon Coen (2000) un caractère transversal qui peut se développer quel que soit l'objet d'étude. Pour mettre en oeuvre des médiations métacognitives (Efklides, 2008) dans les classes, différents aspects interviennent : les focalisations que l'on peut prendre (à propos de quoi?), les moments où l'on peut intervenir (le quand?) en fonction des compétences métacognitives qui interviennent (quoi?) et les outils que l'on peut mettre en place (le comment?). Les apprenants doivent développer une compétence d'orientation qui est la compétence où les buts à atteindre sont constitués « *en fonction des exigences de la tâche* ». La compétence de planification consiste à analyser « *les informations sur la tâche et ses exigences, faire un relevé des stratégies disponibles, prévoir comment procéder, déterminer les étapes de la réalisation* » (Gagnière, 2010, p. 28). Cette stratégie passe par une juste représentation de l'activité à accomplir. Ces deux compétences permettent d'activer la composante d'anticipation, étant donné qu'elles sont sollicitées avant de commencer la tâche proprement dite.

- Troisièmement pour HR3, le t-test ( $t = 4,588$  ;  $p=0,001 < 0, 05$ ) d'où il existe une relation significative entre la *prise en compte des mécanismes relatifs aux régulations interactives lors de la construction de savoir et le transfert d'apprentissage* des apprenants camerounais du palier 2 du cycle des approfondissements. Le rôle de l'environnement à travers les régulations interactives est très capital dans la construction des savoirs (Bandura, 1986 1976,2003, Vygotsky, 1997 Bruner, 1983). Selon Allal (2007), les régulations interactives se mettent en place dans des situations caractérisées par une nette dissymétrie des rôles. Ce sont ces dispositifs de tutorat entre pairs, dans des situations qui visent la collaboration de connaissances par des équipes des apprenants qui sont privilégiés.

Selon Raby et Viola (2016), le rôle fondamental de l'enseignant est désormais de créer ou de mettre en place des situations globales, signifiantes et authentiques. Elles vont permettre le développement de compétences, de la flexibilité cognitive et par conséquent de transfert d'apprentissage lors de la construction du savoir. L'environnement de l'apprenant est capital pour son apprentissage. Cela peut être visible grâce aux différentes régulations manifestées par l'apprenant qui ont lieu pendant la situation d'apprentissage. De manière intangible, il serait judicieux pour l'apprenant de prendre des initiatives, d'innover, de

développer le sens critique afin d'atteindre des buts fixés ou bien de s'améliorer le cas échéant au regard des interactions avec les pairs ou l'enseignant. Ces actions inhérentes semblent mettre en avant la valorisation du sens de la responsabilité pendant la construction du savoir. Responsabilité qui d'une manière précise ou indéfinie selon les cas, peut avoir un impact sur la construction du savoir par l'apprenant. C'est à partir des interactions avec les pairs et avec l'enseignant que l'apprenant peut apprendre et s'améliorer.

Ndougmo, Matouvé et Mgbwa (2020) mentionnent que les différentes interactions entre élèves-pairs, entre enseignant-élève et avec les outils matériels et symboliques des situations sont des dynamiques interactives de médiation. La fonction est de soutenir l'autorégulation de l'élève et de contribuer simultanément à négocier les normes, les pratiques, les significations vues comme reconnues et partagées dans le groupe classe. Les régulations socialement partagées et négociées représentent des significations collectives construites dans la classe entre l'enseignant et les élèves considérée comme référentiel symbolique. Ce qui suppose que l'activité de l'apprenant et sa capacité à s'autoréguler sont fortement orientées par ce référentiel et ces significations associées aux régulations socialement partagées et négociées au groupe classe de la microculture.

Il convient de concevoir en amont des gestes d'étayage susceptibles d'établir des liens avec les faits de l'environnement. L'enseignant devrait alors s'appuyer sur des repères qui donnent sens à la situation problème d'apprentissage. C'est ce qui implique la valeur sociale de l'apprendre. Apprendre est une activité cognitive complexe, mais surtout qui nécessite une adaptabilité. Il n'y a de transfert que si l'apprentissage s'adapte en contexte. C'est dans ce sens que Mvesso (2005) parle de redéfinir les missions de l'école camerounaise. Et comme le souligne Develay (2007), l'école doit rester au service de la société. Cette perspective de Tardif, se trouve renforcée par celle de Bandura (1986) lorsqu'il aborde la cohérence entre les différents processus cognitifs et l'apprentissage. Pour Bandura (1986), le transfert d'apprentissage reste la conséquence de la mise en cohérence des facteurs sociocognitifs. De ce fait, pour qu'il y ait transfert, l'enseignant et l'apprenant doivent s'engager dans une situation dite de contextualisation des apprentissages. Il faut alors envisager une dynamique interactionniste où les régulations ont tout leur sens. Dans ce sens, Bandura envisage le but de transfert, en des termes de coopération et d'adaptation. Pour que les apprenants bénéficient d'un transfert dit positif horizontal ou haut de gamme, il faut, d'après Bandura (1986), non seulement contextualiser les enseignements, mais aussi considérer les paramètres tels que le SEP, la métacognition et les régulations interactives.

Les situations d'apprentissages sont des véritables outils pédagogiques efficaces (Verhaeghe, Wolfs, Simon Compère, 2004). Elles constituent une véritable grille d'analyse qui détermine les orientations pédagogiques nécessaires pour qu'il y ait apprentissage au sens constructiviste. Deux types de facteurs peuvent être pris en compte : des facteurs inéluctables (les conceptions sont inévitablement présentes) et des facteurs d'objectifs (il y a un intérêt non négligeable à les étudier) (Verhaeghe, Wolfs, Simon Compère, 2004). Les conceptions des élèves sont inévitablement présentes : tout individu se représente la réalité. Dès lors, tout apprentissage se réalise sur la base de cette image conceptuelle. La conception de l'élève est le point d'ancrage à toute construction de savoir (Giordan *et al.*, 1987). Il est donc nécessaire de partir des conceptions des élèves pour créer des conditions d'apprentissage davantage favorables et pertinentes, même si ces conceptions peuvent être erronées et fortement persistantes (Jarrosso, 1992). Les préconceptions ont également une influence sur les conduites et les communications de chacun en tant qu'individu social. Action et conception des élèves sont étroitement liées (Giordan *et al.*, 1987). La composante sociale des conceptions ne doit pas non plus être négligée. Elle peut permettre de comprendre les réactions des élèves.

Toutefois, l'apprendre doit toujours tenir compte des éléments du contexte des apprenants. Il suggère d'entrevoir les interventions pédagogiques reliées aux stratégies cognitives utilisées par l'apprenant dans la construction de son modèle de résolution des problèmes. Selon la théorie sociocognitive, la réalisation de transfert d'apprentissage dit haut de gamme exige de l'apprenant de s'engager activement à travers la croyance et la conviction en ses propres capacités ; aussi, le questionnement réflexif à travers le savoir métacognitif et les différentes régulations pendant le processus de construction du savoir. La prise en compte de cet ensemble pris en cohérence favorise l'apprendre. Ce qui suppose que les interactions qui s'effectuent entre l'enseignant et les pairs doivent permettre à ce dernier d'avoir un raisonnement réflexif, d'être autonome dans ses apprentissages et d'avoir une pensée flexible. Raison pour laquelle il doit être attentif, curieux sur la démarche des enseignants et les pairs face à la résolution d'une tâche. Dans ce sens, il doit développer les stratégies de traitement de l'information qui lui permet de s'interroger sur ses pensées, ses actions et ses démarches au regard des interactions entre lui, les pairs et l'enseignant. Face à une tâche, l'apprenant doit croire en ses capacités et se fixer ses buts à atteindre. L'atteinte de ces buts exige que l'apprenant se rapproche des pairs et de l'enseignant lorsqu'il se retrouve face à une difficulté.

Ces résultats montrent qu'il est nécessaire que l'apprenant soit conscient de ses apprentissages. Au regard de ces conceptions à un nouvel apprentissage, il doit questionner son savoir, d'où sa capacité à voir une flexibilité cognitive. La TSC rejette donc le dualisme de la personne et du social, au profit d'une conception de l'« *interactivité dynamique* » des facteurs sociaux et des facteurs individuels, dans une perspective « intégrée » grâce à laquelle les influences socioculturelles fonctionnent à travers des mécanismes d'ordre psychologique pour produire des effets comportementaux. L'on aperçoit que la métacognition est un facteur incontournable dans le transfert d'apprentissage, car elle permet à l'apprenant de savoir ce qu'il fait et là où il va.

Le transfert dit haut de gamme ou encore de niveau supérieur permet d'observer en amont les efforts des enseignants réflexifs. Ce transfert haut de gamme qui nécessite une capacité de questionnement des choix réfléchis, des démarches va dépendre de la mise en œuvre de certains mécanismes lors du processus de la construction des savoirs. De ce fait, l'exercice du geste d'étayage de l'enseignant qui articule modelage, pratique guidée, pratique autonome, l'apprenant intègre les schèmes cognitifs qui vont l'aider à résoudre plus tard les problèmes dans son contexte est d'un apport utile.

Les implications de ce travail de recherche résident au niveau d'une nouvelle approche axée sur le sociocognitivism, permettant aux enseignants d'apprendre à apprendre et par ricochet d'établir des liens entre les acquis et d'en produire des nouveaux savoirs si possible. Il est question qu'en amont les enseignants soient formés pour que cela soit possible. Aussi, l'étude nous permet de placer l'apprenant au centre du processus et commencer tous les apprentissages en partant de ces conceptions. Le but est de faire du processus apprendre l'enjeu de toute situation d'apprentissage. Les études sur l'apprentissage nécessitent des études spécifiques, même si ces dernières se situent au point de convergence du social et de l'institutionnel (les écoles, les lieux culturels, les lieux professionnels sont d'abord des institutions), du psychologique (les structures mentales mobilisées par l'apprenant dans la situation d'apprentissage et non les facultés mentales en général) et de l'épistémologique (la structure et l'élaboration du savoir).

Eu égard aux exigences de transfert, il importe pour le système éducatif camerounais, de redéfinir le véritable geste d'étayage de l'enseignant, qu'il soit capable d'aider l'apprenant à apprendre à apprendre. La manière de procéder des praticiens remet en cause la cohérence entre les différents facteurs sociocognitifs. L'identification des différences et des ressemblances fait ainsi ressortir l'aspect adaptatif de transfert d'apprentissage. En outre, le

transfert dans le système éducatif camerounais se produit lorsqu'une connaissance acquise dans un contexte particulier peut être reprise d'une façon judicieuse et fonctionnelle dans un nouveau contexte. Dès lors, il est possible de penser que le transfert articule plutôt un processus de particularisation qu'un processus de généralisation ; que la communauté abrite l'école comme structure, mais l'école comme schème doit devenir un élément au service de la communauté. Le transfert doit générer l'innovation, des nouveaux apprentissages.

Il convient dès lors de mobiliser les aller et retour entre travail, tâche et apprentissage des acquis nécessaires à sa réalisation, comme le rappelait déjà le rapport de L'O.C.D. E (1996, p.12) :

*Le rôle et la fonction de l'enseignant doivent être envisagés autrement : (il) ne (peut) continuer à être la personne qui transmet les connaissances et aide les élèves à acquérir le diplôme de leur vie. Le maître doit plutôt être un guide attentif qui stimule la curiosité, la persévérance, la flexibilité et l'adaptabilité qu'il faut aux élèves pour progresser dans leurs différents parcours scolaires, aller jusqu'au bout des cursus et continuer à apprendre tout au long de leur existence.*

Les enseignants doivent mettre un accent sur des stratégies d'apprentissages qui leur permettent d'aider les apprenants à établir des liens dans leurs apprentissages. Ce qui suppose qu'ils peuvent envisager le plus haut niveau de transfert possible. La conception et la mise en œuvre des pratiques pédagogiques par problèmes à travers le processus de co-construction est un moyen efficace qui permet à l'enseignant de faciliter le développement de transferts des connaissances acquises dans les situations de vie courante. Ce processus de co-construction met en exergue le rôle de l'enseignant et de l'apprenant dans le processus enseignement/apprentissage et fait ressortir trois phases qui sont : la conception et la mise en œuvre du processus.

Le transfert des acquis scolaires ne se fait automatiquement ou encore il ne suffit pas que l'apprenant soit attentif ou encore doué. Mais ces derniers doivent être accompagnés par un guide averti qui saura choisir les situations qui pourront les aider à envisager des transferts. Ce qui signifie que le processus de transfert nécessite des stratégies d'apprentissages précises et efficaces. Les apprenants doivent prendre conscience des stratégies qu'ils utilisent pour mobiliser les ressources et évaluer leur degré d'efficacité dans le contexte spécifique présenté. Ils doivent apprendre à gérer leurs apprentissages, c'est à dire à prendre conscience des

connaissances et les compétences qu'ils mobilisent pour accomplir la tâche demandée. La contribution de Develay (2007) porte sur donner du sens à l'école,

*L'objectif de l'auteur ici est de sortir l'école de la crise des valeurs socioculturelles, de la crise des ressources et de la crise liée à la dimension professionnalisante de l'école afin de donner un sens à l'école. L'auteur part d'un certain nombre d'interrogations des élèves, des parents, des universitaires et des enseignants. D'où il en ressort que l'école et la société divergente quant aux valeurs, dont l'une et l'autre, sont porteuses. On note aussi le problème des effectifs, car les enseignants réclament que les effectifs soient réduits, car c'est là une des conséquences de l'échec scolaire. Ainsi les défis à relever au niveau des pratiques d'enseignement qui se situent au niveau des défis des méthodes et au niveau des défis que chaque enseignant doit relever au quotidien.*

Pour lui, aucune méthode d'enseignement ne doit être privilégiée, mais il faut par exemple entre ces deux chercher l'équilibre, c'est-à-dire partir du vécu de l'apprenant, de ces conceptions (Giordan, 1989) et lui permettre de questionner son propre savoir. Selon Develay l'effectif pléthorique des apprenants ne doit pas être une faiblesse pour l'enseignant, mais ce dernier doit mettre à profit la pédagogie différenciée et par conséquent la diversité des compétences. De ce fait, il doit s'appuyer sur les difficultés des autres et les difficultés rencontrées dans chaque regroupement d'élèves. Develay (2007), note que les défis à relever pour transformer l'école sont au niveau du système scolaire et au niveau de la responsabilité de chaque enseignant. Ainsi l'enseignant doit varier ses pratiques afin de faciliter les transformations de l'apprenant.

De ce fait Develay (2007, p.33) mentionne que : « L'idée de différenciation pédagogique conduit au niveau des processus et des structures à ne pas aborder les questions qui se posent en termes uniformes et standardisés, mais en installant le principe de la variété requise qui conduit à penser les solutions de manière diversifiée et personnalisée. » Cette différenciation pédagogique peut être un moyen qui permet aux apprenants de s'approprier d'une diversité de connaissances et de résolution des problèmes. En outre certains enseignants se basent sur le critère effectif pour expliquer l'incapacité d'aider les élèves à co-construire leur savoir. Mais Develay relève, le fait qu'aucune enquête ne parvient à démontrer une corrélation entre la réussite scolaire et les effectifs des classes. Mais il dit que les pratiques

pédagogiques et l'organisation scolaire ont davantage influencé sur la réussite des élèves que les effectifs des classes. , les enseignants doivent aider les élèves à apprendre, c'est –à dire leur apprendre à apprendre, à établir des liens, et à valoriser les travaux en équipe.

À cela Morissette et Voynaud (2002) ajoutent que ces prises de conscience doivent se faire avec l'aide du médiateur qui varie les contextes d'apprentissage. Il y a lieu de comprendre que l'enseignant doit être celui qui aide l'apprenant à travailler dans un contexte qui favoriserait le transfert d'apprentissages. Comme l'énumère Morissette (2002) l'enseignant doit être : -un créateur d'environnements pédagogiques qui favorise au maximum la possibilité de transfert, -un médiateur entre le savoir et les élèves, -un entraîneur ou un coach c'est-à-dire qu'il rend explicite les stratégies pour apprendre, - il est un motivateur c'est-à-dire qu'il provoque le développement. Dans ce contexte, l'élève dans ce contexte d'apprentissage est un acteur en ce sens qu'il est pleinement engagé dans sa démarche d'apprentissage, il est coopérateur, en ce sens qu'il participe comme individu à l'apprentissage des autres élèves du groupe, il est un critique face aux informations accessibles.

Selon Morissette (2002, p.82) : «*la tâche est une situation complexe contextualisée et signifiante qui contraint les élèves à traiter de l'information et qui nécessite la réalisation d'une production clairement précisée*». Ainsi, elle est caractérisée par la complexité, la contextualisation et la signifiante. La tâche est dite complexe parce qu'elle fait intervenir un ensemble d'opérations comme repérer, distinguer et choisir les connaissances, les procédures, les savoir-faire et les savoirs-être. Aussi, la tâche doit être contextualisée, c'est-à-dire qu'elle doit proposer un contexte authentique. Pour le faire, il est impératif de rejoindre Nkelzok-Nkomsindi (2009) qui précise que l'enseignant doit former l'apprenant sur la discipline métacognitive, les principes d'autonomie dans la disciplinarisation. Ce qui doit permettre à ce dernier de réaliser des activités à caractère autonome. L'apprenant sera alors capable d'organiser lui-même son travail, gérer ses ressources et développer des stratégies méta disciplinaires favorables au transfert d'apprentissage. L'apprenant qui s'entraîne sur le développement métacognitif à travers la mémorisation, la compréhension, l'auto-questionnement et la résolution des situations problèmes est capable d'établir des liens entre les nouveaux acquis.



A cet égard, l'apprendre doit se penser dans le cadre social, viable en dehors des murs de la classe. De plus, la situation p-problème doit avoir un sens pour l'apprenant, c'est-à-dire qu'elle propose des éléments susceptibles de permettre aux élèves de faire des liens qui vont contribuer à la mobilisation de leurs connaissances antérieures ; les attitudes qui conviennent. En plus, mettre en relation le nouveau savoir à apprendre avec les connaissances antérieures, formuler les hypothèses, les valider, les réajuster. En effet les enseignants doivent multiplier les situations de recherche ouverte, les résolutions des problèmes complexes qui pourront permettre aux élèves d'analyser de façon réfléchie leur propre démarche cognitive. Aussi, le développement cognitif de l'enfant doit se faire dans les cadres contextuels d'interactions, d'échanges au cours desquels vont s'élaborer les savoirs faire. L'enseignant doit ménager régulièrement les moments de confrontations, des représentations, et les élèves sauront que plusieurs démarches peuvent être utilisées pour atteindre le même but, et ils pourront ainsi expliciter et mieux décrire leurs propres processus mentaux. L'enseignant doit amener les élèves à porter un regard réflexif sur la gestion d'apprendre et de comprendre en explicitant les stratégies qu'ils utilisent et les structures mentales qui les guident vers le choix de ces stratégies.

De ce qui précède, il ressort que tout enseignant doit considérer le transfert d'apprentissage comme une composante du processus enseignement/apprentissage et non à la phase terminale de ce processus. Pour ce faire, l'enseignant en tant que médiateur doit présenter des situations problèmes contextualisées complexes et signifiantes dans le but de stimuler l'interaction, les échanges et les critiques entre les élèves. Ce qui doit conduire à l'autorégulation des apprentissages. L'apprentissage autorégulé est envisagé comme un processus qui correspond à la capacité qu'à un apprenant de prendre conscience de ses propres processus cognitifs, de réguler son activité en vue de l'atteinte des buts qu'il s'est fixés en fonction de la tâche qui lui est proposée. Le développement de ce processus chez l'apprenant a pour conséquence le développement de la flexibilité cognitive. La flexibilité cognitive, considérée comme la capacité d'adapter ses pensées et ses actions selon les exigences de la situation (Clément, 2009). Elle suppose ainsi un ensemble de composantes très différentes, telles que la production d'idées variées, la conception d'un ensemble de réponses alternatives ou la modification d'un plan afin d'atteindre un but donné malgré les changements environnementaux.

Il ressort que la situation didactique contextualisée est utilisée par très peu d'enseignants pour introduire l'acte pédagogique. Or celle-ci, lorsqu'elle a mis l'accent sur la

co-régulation, donne lieu à un questionnement réflexif source de flexibilité cognitive et de questionnement métacognitif. Apprendre, selon l'approche sociocognitive est caractérisé par la co-construction des principes caractérisés par l'acquisition et l'intégration de nouveaux savoirs réutilisables. L'apprentissage est vu comme un processus actif de construction des savoirs à partir des conceptions de l'apprenant. Cette construction implique l'acquisition de connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Le courant cognitiviste soutient que l'apprenant doit être conscient des facteurs externes (l'environnement) et des facteurs internes (sa structure cognitive) en jeu lorsqu'il est en situation d'apprentissage.

L'apprentissage est possible grâce à l'organisation des savoirs et la connaissance approfondie et contextualisée des stratégies cognitives et métacognitives. Morissette conçoit ainsi le transfert comme un processus conscient, délibéré qui se vit au début des apprentissages et tout au long de sa construction. Dans la démarche d'enseignement/apprentissage, le transfert d'apprentissage doit être présent à tous les niveaux. Ce qui signifie qu'il n'y a pas un moment pour l'enseignement et un moment pour l'apprentissage. On ne doit pas s'occuper d'abord des connaissances et ensuite de transfert. Cette façon de penser laisse supposer que le savoir est indépendant de son utilisation, qu'on apprend d'abord le « contenu » et qu'on s'en sert après. Les nouvelles connaissances sur l'étude du cerveau et l'apprentissage laissent croire que la conception socioconstructiviste de l'apprentissage qu'elles entraînent vient désavouer une telle pratique en ce qui a trait aux liens entre l'enseignement et le transfert.

Dans cette optique, il conviendrait que la salle de classe soit comme une « microculture » construite entre l'enseignant et les élèves au cours de leurs interactions continues. D'après Erickson (1986), la microculture de classe est une culture locale, propre à l'enseignant et à ses apprenants qui s'associent de façon récurrente et construisent et partagent une compréhension spécifique. Plus spécifiquement, la microculture d'une classe met en évidence les significations locales qui se construisent lorsque les intervenants (enseignants - élèves) se coordonnent pour résoudre des situations problèmes. Cobb, Gravemeijer, Yackel, McClain et Whitenack (1997) définissent trois unités interreliées d'analyse et d'interprétation de la microculture de classe : les normes sociales générales et croyances individuelles qui désignent les régularités de la participation des apprenants, quelle que soit la discipline scolaire. Les situations problèmes représentent une source puissante de régulations interactives entre enseignant et apprenants lorsque ceux-ci négocient les normes, les pratiques et leurs significations dans la microculture classe qui porte sur les processus de négociations

interpersonnelles (implicite et explicite) des normes et des pratiques vues comme reconnue et partagée entre les apprenants et l'enseignant( Mottier Lopez ,2008). Ce plan interpersonnel (ou interpsychique) désigne les processus interprétatifs entre les participants qui sous-tendent la constitution de la microculture lors de leur participation aux pratiques mathématiques de classe avec les outils symboliques qui servent à la médiation des significations co-construites entre l'enseignant et ses apprenants.

La co-construction ou encore double transformation du savoir a pour conséquence le transfert d'apprentissage. Elle intègre le questionnement réflexif chez l'apprenant sur son activité mentale qui est conscient de ses apprentissages et qui se donne des moyens pour atteindre ses buts scolaires. Aux termes de cette recherche, nous avons relevé quelques limites méthodologiques pour des recherches futures. La première limite fait référence à la méthodologie liée au ressenti des enseignants. Ces derniers qui sont à l'origine des transferts des apprentissages, car ce sont eux qui initient l'acte apprendre en situation classe avec les apprenants. Mais ils n'ont pas été interrogés, pourtant ils doivent à travers leur vécu professionnel revoir leurs gestes d'étayage. Aussi, on se demande en ce temps où les nouvelles temporalités sont induites à l'instar de la Covid 19 comment amener les enseignants à aider les apprenants à apprendre en créant un cadre idéal?

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abgrall, J-P. (2012). *Stimuler la mémoire et la motivation des élèves. Une méthode pour mieux apprendre*. ESF éditeur.
- ADIE (2015). Association pour le développement des initiatives de l'environnement. *Plan communal de développement de la commune de Monatélé*. PNUD
- Allal, L. et Mottier Lopez, L. (2007). *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*. De Boeck.
- Allal, L. (1993). Régulations métacognitives : quelle place pour l'élève dans l'évaluation formative ? Dans L. Allal, D. Bain, et P. Perrenoud (dir.), *Evaluation formative et didactique du français*. (p. 81-98).Delachaux et Niestlé.
- Allal, L. (1999). Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. *Raison éducative*, (2), 77-93.
- Allal, L. (1999b). Impliquer l'apprenant dans le processus de l'évaluation : promesses et pièges de l'autoévaluation. Dans C. Depoveret et B. Noel. (dir.), *L'évaluation des compétences et les processus cognitifs. Modèles, pratiques et contextes*, (p.35-56).
- Allal, L. (2001). La métacognition en perspective. Dans G. Figariet M. Achouche (dir.), *L'activité évaluative réinterrogée. Regards scolaires et socioprofessionnels*. p.35-56. De Boeck Université.
- Allal, L. (2007). Régulation des apprentissages : orientations conceptuelles pour la recherche et la pratique en éducation. Dans L. Allal et L. Lopez-Mottier (dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, (p.7-24).De Boeck Supérieur.
- Altet, M. (1994). *La formation professionnelle des enseignants*. Presses Universitaires de France.
- Amin, M.E. (2004). *Foundation of statistical inference for social science research*. Makerere University Printery.
- Amin, M.E. (2005). *Social Science Research Conceptions, Methodology and Analysis*. Makerere University Printery.
- Anceaux, F. et Sockeel, P. (2006). Mise en place d'une méthodologie expérimentale : hypothèses et variables. *Recherche en soins infirmiers*, 1(1),66-83. <https://doi.org/10.3917/rsi.084.0066>

- André, C. et Lelord, F. (2008). *L'estime de soi- s'aimer pour mieux vivre avec les autres*. Odile Jacob.
- Angers, M. (1992). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*. CEC, Inc.
- Astolfi, J.P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. ESF Éditeur.
- Astolfi, J.-P. (2007). *L'école pour apprendre* (8<sup>ème</sup> éd). ESF éditeur.
- Astolfi, J-P. (1986). *Compétence méthodologique en science expérimentale*.INRP.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory*, 2(C), 89–195.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1971). The Control Process of Short-Term Memory. *Scientific American*, 225, 82–90.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer : A new component of working memory ? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417–423.
- Baddeley, A., Eysenck, M., et Anderson, M. (2015). *Memory*. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman et Company.
- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. In J. G. Adair, D. Belanger et K. L. Dion (Eds.) *Advances in psychological science* vol. 1, p.51-71. Personal, social, and cultural aspects. Psychology Press.
- Bandura, A. (2000). Exercise of humanagencythrough collective efficacy. *American Psychological Society*. 9(3), 75-78.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle* (J. Lecomte, trad.). De Boeck. (Œuvre originale publiée en 1997).
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacyscales. In F. Pajareset T.Urdan (Eds.), *Self-efficacyBeliefs of Adolescents* (p. 307-337). Information Age Publishing.
- Bandura, A. et Wood, R. E. (1989). Effect of perceivedcontrollability and performance standard on self-régulation of complexdecision-making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 805-814.
- Barth, B-M. (1993). *Le savoir en construction, former à une pédagogie de la compréhension*. Retz.Doï : 10.14375/NP.9782725633701
- Barth, B-M. (2007). L'établissement de l'intersubjectivité comme outil de médiation : participer pour apprendre. Dans L. Allal (dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, 71-90.

- Barth, B.-M. (2004). Le transfert des connaissances : quels présupposés ? Quelles implications pédagogiques. Dans Presseau, A et Frenay, M., *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir*. Presses de l'Université Laval.
- Benson, P. (1994). Free agency and Self-Worth. *The Journal of Philosophy*, 91(12), 650-658.
- Berthier, J. L., Borst, G., Desnos, M. et Guilleray, F. (2018). *Les neurosciences cognitives dans la classe*. ESF Sciences Humaines.
- Berthier, J-L, Borst, G., Desnos, M., Guilleray (2021). *Les neurosciences cognitives dans la classe. Guide pour expérimenter et adapter ses pratiques pédagogiques*. ESF Sciences humaines.
- Blaye A. et Lemaire P. (2007). *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*. De Boeck Supérieur.
- Bloom, B.S. (1974). *The Taxonomy of Educational Objectives*. David Mc Kay Company, Inc.
- Boimare, S. (2008). *Ces enfants empêchés de penser*. Dunod. DOI : 10.3917/dunod.boima.2018.01
- Boudard, J. et Musard, M. (2017). Les régulations didactiques à caractère technique en EPS : difficultés et dilemmes rencontrés par les enseignants. *Recherches en didactiques*, 24(2), 9-23.
- Bouin, N. (2018). *Enseigner : apports des sciences cognitives*. Québec. Editions Canopé.
- Bourgault, P., Gallagher, F., Michaud, C. et St-Cyr Tribble, D. (2010). Le devis mixte en sciences infirmières ou quand une question de recherche appelle des stratégies qualitatives et quantitatives. *Recherche en soins infirmiers*, 4(4), 20-28. <https://doi.org/10.3917/rsi.103.0020>
- Bourgeois, E. (2011). Les théories de l'apprentissage : un peu d'histoire. Dans E. Bourgeois et G. Chapelle (dir.), *Apprendre et faire apprendre* (2e édition). Presses Universitaires de France.
- Bourgeois, E. (2018). *Le désir d'apprendre*. Presses Universitaires de France.
- Bourgeois, E., Chapelle, G. (2006). *Apprendre et faire apprendre*. Presses Universitaires de France. DOI : 10.3917/puf.brgeo.2018.01
- Bracke, D. (1998). Vers un modèle théorique du transfert : les contraintes à respecter. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(2), 235-266.
- Brault Foisy, L.M., Myre-Bisaillon, J., Riopel, M., Masson, S. (2015). Apprentissages scolaires difficiles, recyclage neuronal et pratiques d'enseignement : le cas de l'identification des mots écrits. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 134, 31-38.
- Brière-Guenoun, F. (2017). *Instruire les gestes didactiques de métier. Quelles perspectives pour la formation des enseignants*. Presses Universitaires de Rennes.

- Brousseau, G. (1986). *Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques*, [Thèse de doctorat d'état non publiée, Université de Bordeaux I].
- Brousseau, G. (2008). *Notes sur l'observation des pratiques de classe*, Institut universitaire de formation des maîtres d'Aquitaine, 1-8.
- Brown, P., Roediger, H., McDaniel M. (2016). *Mets-toi ça dans la tête ! Les stratégies d'apprentissage à la lumière des sciences cognitives*. Editions Markus Haller.
- Brudermann, C. et Pélissier, C. (2016). Accompagnement du développement de l'autonomie d'apprentissage en cours de langue à l'ère du Web 2.0 : retour d'expérience. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 19(1), 33-56. <https://doi.org/10.7202/104066>
- Bruner, J. (1983). *Le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir dire*, (1<sup>ière</sup> édition). Presses Universitaires de France.
- Bruner, J. (1997). *Car la culture donne forme à l'esprit. De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*. Editions Eshel.
- Bruner, J. (1998). *Le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir dire*. Presses Universitaires de France.
- Bruner, J. (2011). *Le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir dire*, (8<sup>ième</sup> édition). Presses Universitaires de France.
- Bucheton, D. (2019). *Les gestes professionnels dans la classe. Éthique et pratiques pour les temps qui viennent*. ESF Sciences Humaines.
- Bucheton, D. et Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3(3), 29-48. <http://educationdidactique.revues.org/543>
- Bucheton, D., Bronner, A., Brousal, D., Jorro, A. et Larguier, M. (2004). Les pratiques langagières des enseignants : des savoirs professionnels inédits en formation. *Repères*, 30, 33-53.
- Cadario, R., Butori, R., et Parguel, B. (2017). *Méthode expérimentale : analyses de modération et médiation*. De Boeck Supérieur.
- Caraglio, M., et Claus, P. (2016). Quelles conceptions des apprentissages sous-tendent les évolutions de notre système éducatif ? *Revue de l'A.F.A.E.*, 4, 127-130.
- Carette, V. et Rey B. (2010). *Savoir enseigner dans le secondaire : Didactique générale*. De Boeck.
- Carré, P. (2003) La double dimension de l'apprentissage autodirigé : contribution à une théorie du sujet social apprenant. *Revue canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes*, mai 2003, 66-91.
- Carré, P. (2004). Bandura : une psychologie pour le XXI<sup>e</sup> siècle ? *Savoirs*.

- Carré, P. (2008). De la motivation au registre conatif. In P. Carré et Fenouillet (dir.), *Traité de la psychologie de la motivation*, 3-11.
- Carré, P. (2010). L'auto-direction des apprentissages. Perspectives psychopédagogiques. Dans Poisson, D. Moissan, A. et Carré, P. (dir.), *L'autoformation, perspectives de recherche*, 117-169.
- Caumont, D. et Ivanaj, S. (2017). Comment réaliser et valider des prévisions. Dans : D. Caumont et S. Ivanaj (dir), *Analyse des données*, (p. 199-265). Dunod.
- CERI (2007). *Comprendre le cerveau : naissance d'une science de l'apprentissage*. Editions OCDE.
- CERI (2010). *Comment apprend-on ? La recherche au service de la pratique*. Editions OCDE.
- Clément, E. (2007). Flexibilité, changement de point de vue et découverte de solution. Dans Chasseigne (2007). *Cognition, santé et vie quotidienne*, Volume 1, (p. 21-42). Edition Publibook Université.
- Clément, E. (2009). *La résolution de problèmes. A la découverte de la flexibilité cognitive*. Armand Colin.
- Cnnac, S. (2017). *La coopération entre élèves*. Canopé.
- Cobb, P., Gravemeijer, K., Yackel, E., McClain, K. et Whitenack, J. (1997). Mathematizing and symbolizing: The Emergence of Chains of Signification in one first-grade Classroom. In D. Kirshner & J. A. Whitson (Eds.), *Situated cognition, social, semiotic, and psychological perspectives* (p. 151-233). Lawrence Erlbaum Associates Publishers. [https://doi.org/10.1207/s15327884mca0503\\_9](https://doi.org/10.1207/s15327884mca0503_9)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power for the behavioral sciences* (2nd edition). New York Academic Press.
- Connac, S. (2017). *La coopération entre élèves*. Canopé.
- Connac, S. (2018). Ce que disent des élèves sur les classes coopératives en collège et lycée. *Tréma*, 50. Doi : <https://doi.org/10.4000/trema.4265>
- Connac, S. (2018). Neuro-éducation et pédagogie. *Les cahiers du CERFEE*. Doi : <https://doi.org/10.4000/edso.3556>.
- Cosnefroy, L. (2011). *L'apprentissage autorégulé. Entre cognition et motivation*. Presses Universitaires de Grenoble
- Cosnefroy, L. (2019). L'autorégulation des apprentissages et la e-Formation. Dans : A. Jézégou (dir.), *Traité de la e-Formation des adultes*, (p. 213-232). De Boeck Supérieur. Doi : <https://doi.org/10.3917/dbu.jezeg.2019.01.0213>
- Cowan, N. (2010). The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why? *Current Directions in Psychological Science*, 19, 51-57.



- Crahay, M. (1999). *Psychologie de l'éducation*. Presses Universitaires de France.
- Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de compétence en éducation, *Revue Française d'Éducation* (154), 97-110.
- Crahay, M. et Dutrevis, M. (2015). *Psychologie des apprentissages scolaires* (2<sup>e</sup> ed). De Boeck Supérieur.
- Cuisinier, F., Tornare, E., et Pons, F. (2015). Les émotions dans les apprentissages scolaires : un domaine de recherche en émergence. *Revue de l'A.N.A.E.*, 139, 527-536.
- Dallaire, C. et Jovic, L. (2021). Distinguer savoir et connaissances. *Recherche en soins infirmiers*, 144, 7-9. Doi : <https://doi.org/10.3917/rsi.144.0007>
- Damasio, A. (2010). *L'autre Moi-Même*. Odile Jacob.
- Daunay, B. (2004). Traces d'apprentissage : que reste-t-il d'une séquence didactique ? *Recherches*, 41, 141-170.
- De Vecchi G. (2006). *Enseigner l'expérimental en classe, pour une véritable éducation scientifique*. Hachette livre.
- De Vecchi, G. (1992). *Aider les élèves à apprendre*. Hachette.
- De Vecchi, G., et Carmona-Magnaldi, N. (2002). *Faire vivre de véritables situations-problèmes*. Hachette livre.
- Deci, E.L., et Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Deci, E-L. et Ryan, R-M. (1987). the support of autonomy and the control of behavior. In *Journal of personality and Social psychology*, (53), 1024-1037.
- Dehaene, S. (2007). *Les neurones de la lecture*. Odile Jacob.
- Dehaene, S. (2013). Les quatre piliers de l'apprentissage, ou ce que nous disent les neurosciences. *ParisTech Review*. Doi : <http://www.paristechreview.com/2013/11/07/apprentissage-neurosciences>
- Delorme, C. (2008). L'approche par les compétences : entre les promesses des déclarations et les réalités du terrain, en reconnaissance ou négation de la complexité. *Logique de compétences et développement curriculaire. Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*, 113-125.
- Demonty, I., Dupont, V. et Fagnant, A. (2013, août). *Comment favoriser la régulation interactive lors d'activités de résolution de problèmes en petits groupes ?* [Communication] Congrès international de l'Actualité de la Recherche en Éducation et Formation (AREF).
- Demonty, I., Dupont, V. et Fagnant, A. (2014). Analyse des régulations interactives entre élèves lors de la résolution d'un problème mathématique en groupe. *Cahier des sciences de l'éducation*, 36, 175-214.

- Develay, M. (2009). Réforme curriculaire et statut du savoir. Dans *politiques publiques en éducation : l'exemple des reformes curriculaires*, Ciep.
- Develay, M. (2015). *D'un programme de connaissances à un curriculum de compétences*. De Boeck Supérieur
- Develay, M. (1992). *De l'apprentissage à l'enseignement* (1<sup>ière</sup> édition). ESF éditeur.
- Develay, M. (2006). *De l'apprentissage à l'enseignement* (7<sup>ième</sup> édition). ESF éditeur.
- Develay, M. (2007). Régulation et sens. Dans : Linda Allal éd., *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, (p. 235-246). De Boeck Supérieur. Doi : <https://doi.org/10.3917/dbu.motti.2007.01.0235>
- Develay, M. (2007). *Donner du sens à l'école*. ESF
- Develay, M. (2015). *D'un programme de connaissances à un curriculum de compétences*. De Boeck Supérieur.
- Doise, W., Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Presses Universitaires de France.
- Doly, A.M. (1997). Métacognition et médiation à l'école. Dans M. Grangeat et P. Merieu, *La métacognition, une aide au travail des élèves*.
- Dumont, A. et Berthiaume, D. (2016). *La pédagogie inversée : Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*. 1<sup>ère</sup> éd. 1-47.  
[https://biblio.helmo.be/opac\\_css/doc](https://biblio.helmo.be/opac_css/doc)
- Durkheim E. (1968). *Les règles de la méthode sociologique*. Presses universitaires de France
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. C. Merlin (Ed.), *Handboock of research on teaching* (p. 119-161). Macmillan PublishingCompany.
- État du Cameroun. (1998). *Loi n° 98/004 du 14 Avril d'orientation de l'éducation au Cameroun*. CEPER.
- Ettayebi, M., Opertti, R. et Jonnaert, P. (dir.) (2008). *Logique de compétences et développement curriculaire. Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*. L'Harmattan.
- Eustache F et Guillery-Girard B. (2016). *La Neuroéducation. La mémoire au cœur des apprentissages*. Odile Jacob.
- Fagnant, A. et Van Nieuwenhoven, C. (2019). Les interactions sociales au service des apprentissages mathématiques. *Education et francophonie*, 47(3), 1-10. Doi : <https://doi.org/10.7202/1066510ar>
- Favre, D. (2007). *Transformer la violence des élèves*. Dunod.  
Doi : 10.3917/dunod.favre.2019.01

- Favre, D. (2015). *Cessons de démotiver les élèves*. Dunod. Doi : 10.3917/dunod.favr.2015.01
- Favre, D. (2016). *Eduquer à l'incertitude-Elèves, enseignants : comment sortir du piège du dogmatisme ?* Dunod. Doi : 10.3917/dunod.favre.2016.01
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 3(10), 906-911.
- FonkengEpah, G., Bomba, J. et Chaffi, C.Y. (2014). *Précis de méthodologie en sciences sociales*. Graphicam.
- Fonkoua, P. (2006). *Quels futurs pour l'éducation en Afrique ?* L'Harmattan.
- Fonkoua, P. (2018). *Intégration scolaire des enfants en difficulté en Afrique : Adaptation et apprentissage dans le système éducatif*. L'Harmattan.
- Fortin, M.F. (1996). *Le processus de la recherche : de la description à la réalisation*. Decarie Éditeur.
- Fortin, M.F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*. Chenelière-Education.
- Fozing, I. (2014). *L'éducation au Cameroun, entre crise et ajustements économiques*. L'Harmattan.
- Frenay, M. et Bédard, D. (2011). Le transfert des apprentissages. Dans : Étienne Bourgeois (éd), *Apprendre et faire apprendre* (p. 125-137). Presses Universitaires de France. Doi : <https://doi.org/10.3917/puf.brgeo.2011.01.0125>.
- Freud, S. (1973). *Introduction à la psychanalyse*. Hatier.
- Gabriel, W. (2019). Le béhaviorisme. Une science des comportements. *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, (54), 2019/3..
- Gagné, R.M. (1976). *Les principes fondamentaux de l'apprentissage : application l'enseignement*. Les Editions HRW Ltée.
- Gagné, R.M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. Holt, Rine hart and Winston.
- Gagné, R.M. (1994). Les variétés d'apprentissage et le concept de découverte. *Lapédagogie par la découverte*, (3), 116-131.
- Galand, B., et Bourgeois, C. (2006). *(Se) Motiver à apprendre*. Presses Universitaires de France. Doi : 10.3917/puf.brgeo.2006.01
- Gaonac'h, D. et Fradet, A. (2003). Chapitre 3. La mémoire de travail : développement et implication dans les activités cognitives. Dans : Michèle Kail (dir.), *Les sciences cognitives et l'école*, (p. 91-150). Presses Universitaires de France. Doi : <https://doi.org/10.3917/puf.coll.2003.01.0091>

- Giordan, A. (1993). Les conceptions des apprenants. *Houssaye (J). La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*, 159-177.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre* !Editions Belin.
- Giordan, A. (2003). *Complexité et apprendre, formations professionnelles et entreprises apprenante*. Université de Genève.
- Giordan, A. et DeVecchi, G. (1987). *Les origines du savoir. Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Delachaux et Niestlé.
- Good, T. et Brophy, J. (1995). *Educational Psychology: A Realistic Approach*, 4e éd., Longman.
- Grawitz, M. (1996). *Méthodes des sciences sociales*. (10<sup>ème</sup> édition). Dalloz.
- Greeno, J. G. (1997). *On claims that answer the wrong question*. Educational
- Guillaume, L., Manil, J.F. (2016). *7 facilitateurs à l'apprentissage-Vivre du bonheur pédagogique*. Lyon : Chronique Sociale.
- Guimelli.(1994). Transformation des représentations scolaires pratiques nouvelles et schèmes cognitifs de base. Dans *Psychologie expérimentale et psychologie du développement*. Marcblanc
- Hadji. C. (2012). *Comment impliquer les élèves dans ses apprentissages : L'autorégulation, une voie pour la réussite scolaire*. ESF éditeur.
- Hameline, D. (1979). *Les objectifs pédagogiques en formation initiale et continue*. ESF. Editeur.
- Hanin, V., et Van Nieuwenhoven, C. (2019). Rôle des régulations interactives entre pairs dans le développement d'une expertise adaptative en résolution de problèmes : une étude de cas. *Évaluer. Journal international de Recherche en Éducation et formation*, 5(1), 87-111.
- Haskell, R. E. (2001). *Transfer of Learning*. Academic Press.
- Hérould, J.-F. (2019). Un modèle de la situation d'enseignement-apprentissage pour mieux comprendre l'activité de l'élève en classe. *Revue des sciences de l'éducation*, 45(1), 82-107. Doi : <https://doi.org/10.7202/1064607ar>
- Houdé, O. (2013). *La psychologie de l'enfant*. Presses Universitaires de France  
Doi : 10.3917/puf.houd.2017.01
- Houdé, O. (2000). Inhibition and cognitive development : object, number, categorization and reasoning. *Cognitive Development*, 15, 63-73. Doi : 10.1016/S0885-2014(00)00015-0
- Houdé, O. (2016). Pour une pédagogie scientifique : allers-retours du labo à l'école. *Revue de l'A.F.A.E.*, 2016/4, 11-16.

- Houdé, O., et Borst, G. (2018). *Mon cerveau*. Nathan.
- Huber, M. (1999). *Apprendre en projets*. Chronique Sociale.
- Johsua, S. (2001). Spécificités disciplinaires, spécificités didactiques : vers une didactique comparée. Dans P. Venturini et al., *Etudes des pratiques effectives : l'approche des didactiques*. La Pensée sauvage.
- Jonnaert P., et Vander Borght C. (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*. 3<sup>e</sup> édition.
- Jonnaert, P. M'Batika, A. (2004). *Les réformes curriculaires*. Presses de l'Université du Québec.
- Jonnaert, P. (2009). *Compétences et socioconstructivisme* (2<sup>ème</sup> édition). De Boeck Supérieur.
- Jonnaert, P. (2001). La thèse socioconstructiviste dans les nouveaux programme d'études au Québec: un trompe l'œil épistémologique?, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1(2), 223-230.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme : un cadre théorique*. De Boeck Supérieur.
- Jonnaert, P. (2012). *Recadrage de la formation par compétences en Côte d'Ivoire*. [Rapport de mission], Chaire UNESCO de Développement curriculaire et Banque mondiale.
- Jonnaert, P. E et Moussadak, E. (2008). Curriculum, cadres organisateurs curriculaires et logique des objets d'apprentissage. Dans *Logique de compétences et développement curriculaire Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*, (p. 29-39).
- Jonnaert, P. et VanderBorgh, C. (2010). *Créer des conditions d'apprentissage* (3<sup>ème</sup> édition). Éditions De Boeck Université.
- Jonnaert, P. et VanderBorgh, C. (1999). *Créer les conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour la formation didactique des enseignants*. De Boeck Université.
- Jonnaert, P. et C. Vander Borgh (1999). *Créer des conditions d'apprentissage: un cadre socioconstructiviste pour la formation didactique des enseignants*. De Boeck Université.
- Jonnaert, P. et Laveault, D. (1994). Evaluation de la familiarité de la tâche : quelle confiance accorder à la perception de l'élève ? *Revue des sciences de l'éducation*, 20(2), 271-291.
- Jonnaert, P. Furtuna, D. Ayotte-Beudet, J.-Ph. et Sambote, J. (2015). Résultats d'une recherche exploratoire sur la notion de compétence. *Revue universitaire des sciences de l'Éducation*, numéro spécial. Université Félix Houphouët Boigny, 5-7.

- Jonnaert, P. Moussadak, E., et Defise, R. (2009). *Curriculum et compétences*. De Boeck Supérieur.
- Jonnaert, Ph., Furtuna, D., Ayotte-Beaudet, J.-Ph., et Sambote, J. (2015). Vers une re-problématisation de la notion de compétence. *Cahier de la CUDC*, 34.
- Jonnaert, P. (2007). *Constructivisme*. Observatoire des réformes en éducation. Université du Québec à Montréal Mars 2007.
- Jorro, A., et Crocé-Spinelli, H. (2010). Le développement de gestes professionnels en classe de français. Le cas de situations de lecture interprétative. *Pratiques*, 145(146), 125-140.
- Jorro, A., et Mercier-Brunet, Y. (2011). Les gestes évaluatifs de l'enseignant dans une tâche de correction collective. *Mesure et évaluation en éducation*, 34(3), 27-50.
- Kalenine, S., Cheam, C., Izard, V., Gentaz, E. (2012). Adults and five-year-old children draw rectangles and triangles around a prototype but not in the golden ratio. *British Journal of Psychology*, 104, 400-412.
- Kelly, Y., Kelly, J., et Sacker, A. (2013) Changes in bedtime schedules and behavioral difficulties in 7 year old children. *Pediatrics*, 132(5), 1184-1193. Doi : 10.1542/peds.2013-1906
- Khaled Taktek. (2017). L'apprenant au cœur du transfert des apprentissages perspectives d'interventions pédagogiques dans le domaine de l'éducation. *Revue canadienne de l'éducation* 40(4), 514-542).
- Köhler, W. (2000). *Psychologie de la forme*. Folio Essais.
- L'Horty, Y., Duguet, E. et Petit, P. (2012). Une évaluation expérimentale d'un microprogramme social. *Revue française d'économie*, 1(1), 107-127. <https://doi.org/10.3917/rfe.121.0107>
- Lachaux, J.P. (2013). *Le cerveau attentif-Contrôle, maîtrise et lâcher prise*. Odile Jacob.
- Lachaux, J.P. (2015). *Le cerveau funambule-Comprendre et apprivoiser son attention grâce aux neurosciences*. Odile Jacob.
- Lachaux, J.P. (2016). *Les petites bulles de l'attention – Se concentrer dans un monde de distractions*. Odile Jacob.
- Lamotte, J.-L. (2001). *Introduction à la théorie de la médiation. L'anthropologie de Jean Gagnepain*. De Boeck.
- Laurier, M. et Denis, D. (2016). *Accroître le transfert des apprentissages : Vers de nouvelles connaissances, pratiques et expériences*. Presses de l'Université du Québec.
- Lave, J. et Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Laveault, D. (2000). *La régulation des apprentissages et la motivation scolaire*. Direction

générale de la formation des jeunes.

- Laveault, D. (2007). De la régulation au réglage : élaboration d'un modèle d'autoévaluation des apprentissages. In L. Allal et L. Mottier Lopez (dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, (207-234).
- Le Boterf, G. (1994). *De la compétence. Essai sur un attracteur étrange*. Éditions d'organisation.
- Le Boterf, G. (2004). *Ingénierie et évaluation des compétences*. Éditions d'organisation.
- Le Boterf, G. (2010). *Construire les compétences individuelles et collectives* (5<sup>ème</sup> édition). Éditions d'organisation.
- Le Moigne, J-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*. Presses Universitaires de France.
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. Dans *De l'apprentissage social au sentiment d'efficacité personnelle. Autour de l'œuvre d'Albert Bandura, CARRE Ph. Savoirs-revue internationale de recherches en éducation et formation des adultes*, (21), (p.59-90).
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs*, Hors-série, 59-90. Doi : 10.3917/savo.hs01.0059
- Legendre, M. (2008). Défis et enjeux dans le passage du curriculum officiel au curriculum réel. Dans *Logique de compétences et développement curriculaire Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*, (p.41-58).
- Legendre, M. F. (2004). Cognitivism et constructivisme : des fondements théoriques à leur utilisation dans l'élaboration et la mise en œuvre du nouveau programme de formation. Dans Jonnaert, P. et M'Batika, A. (dir.). *Regards croisés sur les réformes curriculaires*, (p. 53-91). Presses de l'université du Québec.
- Legendre, M.-F. (1998). Transformer les savoirs pour les rendre accessibles aux élèves. *Vie pédagogique*, septembre-octobre, (p. 35-38).
- Legendre, M-F. (2002). Le programme des programmes : le défi des compétences transversales. Dans C. Gauthier et D. Saint-Jacques (dir.), *La réforme des programmes scolaires au Québec*. (p.13-24).
- Legendre, R. (1988). Habileté cognitive. Dans *Dictionnaire actuel de l'éducation* (1<sup>ère</sup> édition).
- Legendre, R. (2005). Habileté cognitive. Dans *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3<sup>ème</sup> édition).
- Lenoir, Y. (2017). *Les médiations au cœur des pratiques d'enseignement-apprentissage : une approche dialectique. Des fondements à leur actualisation en classe. Éléments pour une théorie de l'intervention éducative* (2<sup>e</sup> édition). Éditions Cursus universitaire.

- Lenoir, Y. (2018). Quelques fondements pour caractériser l'intervention éducative dans le cadre des processus d'enseignement-apprentissage. *44(3)*, 159–189. *Intervention éducative : enjeux, problématiques et perspectives* <https://id.erudit.org/iderudit/1059957ar>.
- Lex, M. (2017). *La gestualité de l'enseignant pour accompagner l'autorité en classe à l'école primaire : vers une autorité gestuelle différenciée en fonction du niveau scolaire?* Education.
- Lieury, A. (2003). Mémoire et apprentissages scolaires. *Études de linguistique appliquée (Éla)*, n°130, 179-186. <https://doi.org/10.3917/ela.130.0179>
- Lieury, A. (2012). *Mémoire et réussite scolaire*. Dunod. Doi : 10.3917/dunod.lieur.2020.01
- Light, P. (2017). Social interaction and cognitive development: a review of post-Piagetian research. In S. Meadows (Ed.), *Developing Thinking*. Routledge.
- Maingari, D. (1997). La professionnalisation de l'enseignement au Cameroun : des sources aux fins. Dans *Recherche et Formation*, [https://www.persee.fr/doc/refor\\_0988-1824\\_1997\\_num\\_25\\_1\\_1432](https://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1997_num_25_1_1432). 9/04/2018. éditeur. Doi : 10.14375/NP.9782710121237
- Masciotra, D. (2007). *Compétence en action : vers une intelligence 'deshomonculisée' des situation* [Conférence au colloque de l'Observatoire des réformes en éducation], Montréal, avril 2007, texte à paraître dans les actes du colloque et accessible sur le site : <http://www.ore.uqam.ca>
- Masciotra, D., Roth, W.-M. et Morel, D. (2007). *Énaction : apprendre et enseigner en situation*. De Boeck Supérieur.
- Masson, S. (2014). Cerveau, apprentissage et enseignement : mieux connaître le cerveau peut-il nous aider à mieux enseigner ? *Éducation Canada*, 54(4), 40-43.
- Masson, S. (2016). Pour que s'activent les neurones. *Cahiers pédagogiques*, 527, 18-19.
- Mazza, S. (2016). Dormir pour apprendre. *Cahiers Pédagogiques*, 527, en ligne. <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Dormir-pour-apprendre>
- Meirieu, P. (2018). Chapitre 11. Transmettre le goût d'apprendre. Dans P. Meirieu (dir.), *La Riposte: Écoles alternatives, neurosciences et bonnes vieilles méthodes : pour en finir avec les miroirs aux alouettes*, (p. 237-253). Autrement.
- Meirieu, P. (2005). Méthodes pédagogiques. Dans Champy, P., Etévé, C., *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*, (p. 630-635). Retz.
- Mendelsohn, P. (1996). Le concept de transfert. Dans P. Meirieu et M. Develay avec la collaboration de C. Durand et Y. Mariani (dir.), *Le transfert des connaissances en formation initiale et en formation continue*, (p. 11-20). CRDP.



- Mengxue, H. (2020). L'engagement interactionnel des apprenants dans un cours à distance en Chine sur une plateforme multimodale. *Sciences de l'Homme et Société*. dumas-02972243.
- Mercier-Brunet, Y. (2017). Soutenir l'autorégulation des apprentissages en séance de correction collective. Dans S., Cartier et L., Mottier Lopez, *Soutien à l'apprentissage autorégulé en contexte scolaire : perspectives francophones*. Presses de l'Université du Québec.
- Merle, P. (2005). *L'élève humilié. L'école : un espace de non-droit ?* Presses Universitaires de France. Doi : 10.3917/puf.merl.2012.01
- Ministère de l'Éducation de Base (MINEDUB). (2013). *Rapport d'Etat du Système Éducatif National Camerounais. Éléments de diagnostic pour la politique éducative dans le contexte de l'EPT et du DSRP*. CEPER.
- Ministère de l'Éducation Nationale (2006). *Arrêté N°315/B1/1464/MINEDUB du 21 Février 2006 fixant les modalités de promotion des élèves du cycle de l'Enseignement Primaire*. CEPER.
- Ministère de l'Éducation Nationale. (2011). *Les États généraux de l'éducation au Cameroun*. CEPER.
- Moffet, J.-D. (1993 b). Des stratégies pour favoriser le transfert des connaissances en écriture au collégial. Éditions du Renouveau pédagogique. *Revue des sciences de l'éducation*, 21(1), 95-120
- Morissette, J. et Legendre, M.-F. (2014). *Enseigner et évaluer : regards sur les enjeux éthiques et sociopolitiques*. Presses de l'Université Laval
- Morissette, R. et Voynaud, M. (2002). *Accompagner la construction des savoirs*. Chenelière.
- Mottier Lopez, L., et Dechamboux, L. (2019). Co-construire le référentiel de l'évaluation formative pour soutenir un processus de co-régulation dans la microculture de classe. Évaluer. *Journal international de recherche en éducation et formation*, 5(2), 87-111.
- Mottier Lopez, L. (2007). Régulations interactives situées dans des dynamiques de microculture de classe. *Mesure et évaluation en éducation*, 30(2), 23-47.
- Mottier Lopez, L. (2008). *Apprentissage situé : La microculture de classe en mathématiques*. Peter Lang.
- Mottier Lopez, L. (2012). *La régulation des apprentissages en classe*. De Boeck Supérieur.
- Mottier Lopez, L. (2015). Évaluations formative et certificative des apprentissages. Enjeux pour l'enseignement. De Boeck « Le Point sur... Pédagogie ».
- Mottier Lopez, L. (2016). La compétence à l'école pensée à partir de la perspective située de l'apprentissage. *Education et Francophonie*, 44(22), 152-171.

- Mottier Lopez, L. (2016). La microculture de classe : un cadre d'analyse et d'interprétation de la régulation située des apprentissages des élèves. Dans B. Noël et S.C. Cartier (Eds.), *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé* (p. 67-78). De Boeck Supérieur. Doi : <https://doi.org/10.3917/dbu.motti.2007.01.0149>
- Mottier-Lopez, L. (2008). Discussion notionnelle : les relations entre jugements et évaluation. *Revue Suisse des Sciences de l'Éducation*, 30(3), 455-463.
- Musial, M. et Tricot, A. (2020). *Précis d'ingénierie pédagogique*. De Boeck Supérieur.
- Musial, M., Pradère, F. et Tricot, A. (2012). *Comment concevoir un enseignement ?* De Boeck Supérieur.
- Mvesso, A. (2005). *La pertinence du système éducatif camerounais*. L'Harmattan.
- Mvesso, A. (2005). *Pour une nouvelle éducation au Cameroun : Les fondements d'une école citoyenne et de développement*. Presses universitaires de Yaoundé.
- Mvesso, A. (2011). *La « Vision 2035 », l'Éducation et le Scénario de l'Émergence au Cameroun. Lignes de force d'un nouveau paradigme éducatif*. Erico et Brothers.
- Mvessomba, E.A. (2008). *Éléments de méthodologie pour les étudiants en psychologie*. (2<sup>ème</sup> édition). Imprimerie Saint Paul.
- Mvogo, D. (2002). *L'Éducation aujourd'hui : quels enjeux ?* Collection Apprendre, Presse de l'UCAC.
- Naudin, M. (2013). *Les théories de la motivation*. Descartes, CPSC
- Nault, T. et Fijalkow, J. (1999). Introduction. La gestion de la classe : d'hier à demain. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(3), 451-466.
- Ndougmo, I. et Mgbwa, V. (2022). Covid-19 et ajustement des rythmes : rythme scolaire, rythme de vie et temps socio-professionnel des parents. Dans P.F. Edongo Ntede, (Dir.). *Covid 19 et numérique éducatif : la mise à jour de la culture. Histoire des peuples et culture*, Série Education.
- Ndougmo, I., Matouwé, A. et Mgbwa, V. (2020). Logique de microculture de la classe : enjeux de la co-régulation des apprentissages sur la flexibilité cognitive chez les apprenants en mathématiques à l'école primaire. *International Journal of Latest Engineering and Management Research*, 01(06). 2455-4847.
- Nkelzok Komtsindi, V. (2009). *La pensée métacognitive : Un concept de soi*. Dianoia.
- Noel, B. (2001). L'autoévaluation comme composante de la métacognition : essai de l'opérationnalisation. Dans G. Figari et M. Achouche (dir.) *L'activité évaluative réinterrogée : regards scolaires et socioprofessionnels*. (p.109-118).
- Noel, B. et Cartier, C.S. (2016). *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé*. De Boeck Supérieur .

- Noroy, M. (2020). *Les interactions professeur-élève(s) : l'influence des facteurs sociaux sur les échanges entre enseignants et élèves*. Education.
- Pain, J. (1994). *De la Pédagogie Institutionnelle à la formation des maîtres*. Vigneux, Matrice.
- Pasche Gossin, F. (2013). *Glossaire en méthodologie de recherche*. Documents de cours.
- Pasquinelli, E. (2015). Améliorer le dialogue entre les sciences cognitives et l'éducation en s'inspirant des relations entre la recherche fondamentale et la médecine clinique. *Revue de l'A.N.A.E.*, 134, 23-30.
- Perkins, D. N., et Salomon, G. (1989). Rocky roads to Transfer: Rethinking Mechanism of a Neglected Phenomenon. *Educational Psychologist*, 24(2), 113-142.
- Perrenoud, P. (1997). *Construire des compétences dès l'école*. Éditions ESF.
- Perrenoud, P. (1998). La transposition didactique à partir des pratiques des savoirs aux compétences. *Revue des Sciences de l'Éducation* 29(3), 487-515.
- Perrenoud, P. (2003). Qu'est-ce qu'apprendre? *Enfances & Psy*, 4(4), 9-17. <https://doi.org/10.3917/ep.024.0009>
- Perrenoud, Ph. (2003). Ancrer le curriculum dans les pratiques sociales. *Résonances*, 6, 18-20. Consulté le 11 février 2018, <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/>
- Perret-Clermont, A-N. (1981). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Peter.
- Piaget, J. (1967). *Psychologie de l'intelligence*. Amand Colin.
- Piaget, J. (1969). *Psychologie et pédagogie*. Denoël-Gonthier
- Piaget, J. (1975). *Mathématiques et connaissance*. Gallimard.
- Piaget, J. (1976). *La prise de conscience*. Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. (1977). *L'équilibration des structures cognitives : problème centrale du développement*. Presses Universitaires de France.
- Picardo, E. (2016). Créativité et complexité, quelles conditions, quels enjeux ? *La créativité en éducation et formation* 47-64. (dir. Capron Puozo, I.).
- Popper, K. (1985). *Conjectures et réfutations. La croissance du savoir scientifique*. Payot.
- Popper, K. (1998). *La connaissance objective*. Flammarion.
- Prairat, E. (2003). *La sanction en éducation*. Presses Universitaires de France.  
Doi : 10.3917/trans.152.0025
- Presseau, A. et Frenay, et M. (2004). *Le transfert des apprentissages. Comprendre pour mieux intervenir*. Presses Universitaires de Laval.

- Programme des Systèmes Educatifs de la CONFEMEN (PASEC) (2014). *Performances du système éducatif camerounais : Compétences et facteurs de réussite au primaire*. CEPER
- Quivy, R., et Van Campenhoudt, L. (2006). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Dunod.
- Raby, C. et Viola, S. (2007). *Modèles d'enseignement et théories d'apprentissage de la pratique à la théorie*. CEC Inc.
- Rapport d'État sur le Système Éducatif National (2013). *Éléments de diagnostic pour la politique éducative dans le contexte de l'EPT et du DSRP*. Banque mondiale.
- Rauchs, G. *et al.* (2011). Sleep contributes to the strengthening of some memories over others, depending on hippocampal activity at learning. *Journal of Neuroscience*, 31(7), 2563-2568. DOI : [10.1523/jneurosci.3972-10.2011](https://doi.org/10.1523/jneurosci.3972-10.2011)
- Raynal, F et Rieunier, A. (2010). Régulation. Dans *Pédagogie dictionnaire des concepts clés, Apprentissage, Formation, Psychologie Cognitive* (8<sup>ème</sup> édition).
- Raynal, F et Rieunier, A. (2010). Régulation. Dans *Pédagogie dictionnaire des concepts clés, Apprentissage, Formation, Psychologie Cognitive* (8<sup>ème</sup> édition).
- Raynal, F et Rieunier, A. (2010). Enseignement programmé. Dans *Pédagogie dictionnaire des concepts clés, Apprentissage, Formation, Psychologie Cognitive* (8<sup>ème</sup> édition).
- Reboul, O. (1988). *Qu'est-ce qu'apprendre ?* Presses Universitaires de France.
- République du Cameroun (2005). *Document de Stratégie Sectorielle de l'Éducation*.
- République du Cameroun (2013). *Document de stratégie pour le secteur de l'éducation et de la formation*.
- République du Cameroun. (2009). *Document de Stratégie pour la croissance et l'emploi*. Banque Mondiale.
- République du Cameroun. (2011). *Rapport provisoire sur l'évaluation des acquis scolaires en CMI/ Class 5 au Cameroun*. Ministère de l'Éducation de base.
- Reuter, Y. (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. De Boeck.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre, I. et Lahanier-Reuter, D. (2013). Système didactique - triangle didactique. Dans Y. Reuter, C. Cohen-Azria, B. Daunay, I. Delcambre et D. Lahanier-Reuter (dir.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. (p.203-210). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.reute.2013.01.0203>.
- Reverdy, C. (2016). *La coopération entre élèves : des recherches aux pratiques*. [Thèse de doctorat inédit]. ENS de Lyon.
- Rey, B. (1996). *Les compétences transversales en question*. Éditions ESF.

- Rey, B. Carette, V. Defrance, A. et Kahn, S. (2003). *Les compétences à l'école-apprentissage et évaluation*. De Boeck Supérieur.
- Rizzolatti, G., Fabbri-Destro, M., et Cattaneo, L. (2009). Mirror neurons and their clinical relevance. *Nature Clinical Practice. Neurology*, 5(1), 24-34.  
Doi : 10.1038/ncpneuro0990
- Robardet G., et Guillaud J.-C. (1997). *Eléments de didactique des sciences physiques*. Presses Universitaires de France.
- Robbes, B. (2016). *L'autorité enseignante - Approche clinique*. Champ Social Editions. Doi : 10.3917/chaso.robbe.2016.01
- Roegiers, X. (2001). *Une pédagogie de l'intégration compétences et intégration des acquis dans l'enseignement* (2<sup>ème</sup> édition). De Boeck Université.
- Roegiers, X. (2004). *L'école et l'évaluation : des situations pour évaluer les compétences des élèves*. De Boeck Université.
- Roegiers, X., (2006). *L'APC qu'est-ce que c'est? EDICEF*.
- Rogiers, X. (2008). *L'approche par compétences en Afrique francophone : quelques tendances* (IBE Working Papers on Curriculum Issues no. 7). UNESCO-IBE.
- Romain, C., Rey, V. et Marie Lex, M. (2018). *Le geste professionnel langagier de l'enseignant à l'école primaire : autorité, montée en tension et échange interrogation-réponse-évaluation*. Doi : <https://doi.org/10.1051/>
- Roussel, P. (2005). Méthodes de développement d'échelles pour questionnaires d'enquête (chapitre 9). Dans P. Roussel, et F. Wacheux (dir.), *Management des ressources humaines : Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*, (p. 245–276). De Boeck.
- Saillot, É. (2020). *(S') ajuster au cœur de l'activité d'enseignement-apprentissage. Construire une posture d'ajustement*. L'Harmattan.
- Saillot, É., et Malmaison, S. (2018). Analyse des ajustements réciproques dans une activité de co-enseignement : Étude de cas dans le dispositif “ Plus de maîtres que de classes”. *Education et socialisation - Les cahiers du CERFEE*, 47.
- Sambote, J. (2015). Les compétences professionnelles des enseignants au Québec : mais de quelle compétence s'agit-il ? *Série – Questions CUDC*, juillet 2015. En ligne : <http://www.cudc.uqam.ca/> (Jonnaert, 2015, 2012). universidade do Porto, 6, (p. 9-28).
- Seligman, M.E.P. (1975). *Helplessness : on depression, development, and death*. Freeman.
- Sillamy, N. (1998). *Le dictionnaire de Psychologie*. Larousse.
- Skinner, B. F. (1969). *La révolution scientifique de l'enseignement*. C. Dessart.

- Stark, H., Rothe, T., Wagner, T., et Scheich, H. (2004). Learning a new behavioral strategy in the shuttle-box increases prefrontal dopamine. *Neuroscience*, 126, 21-29. Doi : 10.1016/j.neuroscience.2004.02.026
- Stordeur, J. (2014). *Comprendre, apprendre, mémoriser. Les neurosciences au service de la pédagogie*. De Boeck.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*. Les Editions Logiques.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Les Editions Logiques.
- Tardif, J. (2006). *Evaluation des compétences : documenter le parcours de développement*. Éditions Chenelière.
- Tardif, J., et Presseau, A. (1998). La pratique pédagogique et ses fruits: quelques contributions de la recherche pour favoriser le transfert des apprentissages. *Vie Pédagogique*, 108, 39-44.
- Thépaut, A. (2021). Ce que l'étude des régulations didactiques révèle du processus de disciplinarisation à l'école maternelle. Etude de cas en éducation physique et sportive à l'école maternelle française. *La TACD en questions, questions à la didactique* 2019, 2021.
- Tobola Couchepin, C.(2021). Les régulations interactives et l'engagement des élèves : des soutiens à l'apprentissage. Dans *Éducation et socialisation* [En ligne], 60 | 2021, mis en ligne le 30 juin 2021, consulté le 24 février 2022. URL : <http://journals.openedition.org/edso/14739> ; Doi : <https://doi.org/10.4000/edso.14739>
- Toscani, P. (2016). *Apprendre avec les neurosciences-Rien ne se joue avant 6 ans*. Chronique Sociale.
- Toscani, P. (2017). *Les neurosciences de l'éducation – De la théorie à la pratique de classe*. Chronique Sociale.
- Toupin, L. (1995). *De la formation au métier*. ESF.
- Tricot, A. et Sweller, J. (2016). La cécité aux connaissances spécifiques. *Éducation & didactique*, 10, 9-26. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2428>
- Tricot, A. (2007). L'expérimentation et la démarche scientifique. Réponse à Muriel Gosbois, Recherches en didactique des langues et des cultures. Editions de l'Acedle.[En ligne], 4 | 2007, mis en ligne le 21 juin 2007, consulté le 10 septembre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rdlc/5007>. SSN : 1958-5772.
- Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique – Mythes et réalités*. Retz.
- Tricot, A. (2021). Articuler connaissances en psychologie cognitive et ingénierie pédagogique. *Raisons éducatives*, 25, 141-162. Doi : <https://doi.org/10.3917/raised.025.0141>

- Tsafak, G. (1969). *Expérimentation des programmes et plans d'expériences en éducation*. Yaoundé, 23 novembre 1969.
- Tsala Tsala, J.-P. (2006). *La psychologie telle quelle perspective africaine*. Presses de l'UCAC.
- Van der Linden, B. (2011). Principes généraux d'évaluation des effets d'un dispositif. *Reflète et perspectives de la vie économique*, 1(1-2), 13-22. Doi : <https://doi.org/10.3917/rpve.501.0013>
- Van der Maren, J.M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. De Boeck-Université.
- Veerman, A.L., Andriessen, J.E.B., et Kanselaar, G. (2002). Collaborative argumentation in academic education. *Instructional Science*, 30(3), 155-186.
- Vergnaud, G. (1991). La théorie des champs conceptuels. *Recherche en didactique des mathématiques*, 213(10), (p. 133-170).
- Vergnaud, G. (1995). Quelle théorie pour comprendre les relations entre savoir-faire et savoir. Dans A.Bentolila (dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, (5), (p.5-20).
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'action, la conceptualisation. Dans J.M., Barbier (dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, (p. 275-292).
- Vergnaud, G. (2000). *Constructivisme et psychologie des mathématiques* (Rapport, Université de Genève). Conférence prononcée au colloque constructiviste à Genève.
- Viau, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire* (2<sup>ème</sup> édition). Éditions du Renouveau pédagogique. Inc.
- Violette, H. (2017). Etudes des mécanismes de maintien en mémoire de travail chez les personnes jeunes et âgées : approches computationnelle et comportementale basées sur les modèles TBRS et SOB-CS. *Psychologie*. Université Grenoble, Alpes.
- Vlassis, J., Fagnant, A., et Demonty, I. (2015). Symboliser et conceptualiser, une dialectique intrinsèque aux mathématiques et à leur apprentissage. Dans M., Crahay et M., Dutrévis (dir.), *Psychologie des apprentissages scolaires* (2e ed). De Boeck.
- Vygotski, L. S. (2019). *Pensée et langage*. La Dispute.
- Vygotsky, L.S. (1985). *Pensée et langage*. Edition Messidor.
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique*. Les Presses de l'Université Laval.
- Wolfs, J.L. (1991). *Analyse de l'anticipation de questions comme indicateurs métacognitifs*. [Thèse de doctorat, Université libre de Bruxelles, Université de Bruxelles].
- Wolfs, J.L. (2001). *Méthodes de travail et stratégies d'apprentissage. Du secondaire à l'université* (2<sup>ème</sup> édition). Edition de Boeck.



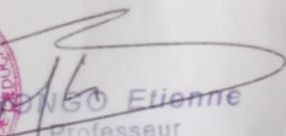
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich et M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulated*, (p.13-39).
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 166-183.
- Znaidi, A. (2019). La métacognition au service de l'apprentissage du FLE en contexte plurilingue (États-Unis). *Amerika - Mémoires, identités, territoires*. Transcorporalités / Colombie 2017-2, 19pp. [En ligne]. 10.4000/amerika.11135.






**ANNEXES**

**ANNEXE 1 : AUTORISATION DE RECHERCHE (UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I/  
FSE)**

<p>RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix - Travail - Patrie</p> <p>UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I</p> <p>FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION</p> <p>DÉPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX EN EDUCATION</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace - Work - Fatherland</p> <p>THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I</p> <p>THE FACULTY OF EDUCATION</p> <p>DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL TEACHING IN EDUCATION</p>
<p>N° <u>AAA</u> / 21 / UYI / FSE / DID</p>		
<p>Yaoundé, le <u>15 OCT 2020</u></p>		
<p><b>AUTORISATION DE RECHERCHE</b></p>		
<p>Je soussigné, Pr. MOUPOU Moïse, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Éducation, atteste que l'étudiante NDOUNGMO Irène, Matricule 091276, est inscrite en Doctorat au Département des enseignements fondamentaux en éducation.</p> <p>L'intéressé doit effectuer des travaux de recherche en vue de la préparation de son diplôme de Doctorat. Elle travaille sous la direction du Pr TSALA TSALA Jacques-Philippe et du Pr MGBWA Vandelin. Son sujet est intitulé : « facteurs sociocognitifs et transfert des apprentissages chez les apprenants camerounais du NIVEAU 3».</p> <p>Je vous saurai gré de bien vouloir le recevoir et mettre à sa disposition toutes les informations susceptibles de l'aider à conduire ses travaux de recherche.</p> <p>En foi de quoi la présente autorisation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-</p>		
<p>Pour le Doyen et Par Ordre</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">   <b>Etienne</b>            Professeur         </div> </div>		

**ANNEXE 2 : AUTORISATION DE RECHERCHE (MINEDUB/DDEB Lekié**

<p>REPUBLIQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie ***** MINISTERE DE L'EDUCATION DE BASE ***** DELEGATION REGIONALE DU CENTRE ***** DELEGATION DEPARTEMENTAL DE LA LEKIE ***** I BP : MONATELE ***** :</p>		<p>REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland ***** MINISTRY OF BASIC EDUCATION ***** CENTER REGIONAL DELEGATION ***** DIVISIONAL DELEGATION OF LEKIE ***** BP : MONATELE *****</p>
--	---	---

**AUTORISATION DE RECHERCHE**

Je soussigne ..... *Tassi Tsalla*  
*Jeanne Françoise Lavié*  
Maîtrise en Psychologie Sociale  
P.E.N.I

Délégué Départemental de l'Éducation de Base de la Lékié,  
autorise Mme **NDOUNGMO Irène** étudiante à la Faculté des Sciences  
l'Éducation de l'Université de Yaoundé I, à effectuer des recherches  
dans les écoles publiques primaires d'application de l'arrondissement  
de Monatéle dont l'intitulé du thème est : **FACTEURS SOCIOCOGNITIFS  
ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES chez LES APPRENANTS DU  
COURS MOYEN.**

Les travaux de recherche ne devront en aucun cas perturber le  
déroulement normal des cours.

La présente autorisation est délivrée pour servir et valoir ce que  
de droit.

Monatéle le 5 OCT 2020  
Le Délégué Départemental

*Tassi Tsalla*  
*Jeanne Françoise Lavié*  
Maîtrise en Psychologie Sociale  
P.E.N.I

### ANNEXE 3 : GRILLE D'OBSERVATION

#### ANNEXE : Grille d'observation N°1 des apprenants relative au transfert d'apprentissage

CODES	COMPORTEMENTS DES APPRENANTS	OBSERVATIONS		
		+	-	-/-
<b>A</b>	<b>CONTEXTUALISATION</b>			
a	organiser les apprentissages			
b	Créer un modèle mental			
c	Proposer la valeur sociale de cette tâche			
d	Identifier la nouveauté dans cette tâche			
e	Proposer au moins deux situations dans lesquelles une telle tâche peut être appropriée			
<b>B</b>	<b>DEXCONTEXTUALISATION</b>			
a	-activer des connaissances et des compétences antérieures			
b	établir des relations similaires			
c	Établir des relations de différences			
<b>D</b>	<b>RECONTEXTUALISATION</b>			
e	concilier des différences et			
f	Créer de nouveaux liens			
g	Extraire de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences			

#### **Codification :**

--le symbole (+) signifie que le phénomène est présent,

-le symbole (-) signifie que le phénomène est absent,

- et le symbole (±) signifie que le phénomène est présent avec doute.

**ANNEXE 4:Grille d'observation N°2 des apprenants relative à la prise en compte des facteurs sociocognitifs lors de la construction du savoir**

CODES	ATTITUDES DES ÉLÈVES DES ÉLÈVES	OBSERVATIONS		
		+	-	-/-
<b>A</b>	➤ <b>SENTIMENT D'AUTO-EFFICACITÉ</b>			
<b>A1</b>	<b>Expériences actives de maîtrise des apprentissages</b>			
a	Apprendre de ses erreurs			
b	Etre fier des résultats			
c	Engager dans la construction des savoirs			
<b>A2</b>	<b>Expériences vicariantes</b>			
d	Influencer dans la construction des savoirs par les pairs			
e	- se comparer aux apprenants qui travaillent bien			
f	- stimuler par la persévérance des pairs			
<b>A3</b>	<b>Persuasion sociale</b>			
g	être convaincus par les idées des enseignants			
h	Être encourager par les enseignants			
i	Etre sensible aux orientations des enseignants sur les tâches d'apprentissage			
<b>A4</b>	<b>Perception de l'effort à fournir pour ses apprentissages</b>			
j	-surmonter les erreurs commises dans une tâche d'apprentissage			
k	Percevoir l'aide des pairs comme un atout			
<b>B</b>	<b>METACOGNITION</b>			
<b>B1</b>	<b>Connaissance de soi et des camarades</b>			
l	Respecter des camarades			
m	Ecouter des camarades			
n	-Apporter de l'aide aux camarades			
<b>B2</b>	<b>Connaissance de la tâche</b>			
o	Identifier le problème à résoudre			

p	Identifier les exigences de la tâche-			
q	Identifier les conditions de résolution de la tâche			
<b>B3</b>	<b>Connaissance des stratégies d'autocontrôle</b>			
r	Choisir de la démarche de résolution de la tâche- planification de la démarche de résolution de la tâche-			
s	Planifier de la démarche de résolution de la tâche			
t	contrôler de la démarche choisie)			
<b>C</b>	<b>REGULATIONS INTERACTIVES</b>			
<b>C1</b>	<b>Régulations apprenant -apprenant</b>			
u	Écouter des pairs lors de la résolution de la tâche en groupe,			
v	faire des propositions aux pairs,			
w	Solliciter de l'aide des camarades pour une meilleure compréhension)			
x	Questionner des camarades pour une meilleure compréhension,			
<b>C2</b>	<b>Régulations apprenant-enseignant</b>			
y	Écouter attentivement les enseignants			
z	Présenter ses difficultés à l'enseignant par rapport à la tâche d'apprentissage apprentissage.			

**Codification :**

--le symbole (+) signifie que le phénomène est présent,

-le symbole (-) signifie que le phénomène est absent,

- et le symbole (±) signifie que le phénomène est présent avec doute.

## ANNEXE 5 : FICHES SYNOPTIQUES DES LEÇONS

### Expérimentation (séance1)

<b>UNITÉ</b> <b>D'APPRENTISSAGE</b> <b>8.CENTRE D'INTÉRÊT :</b> <b>DANS L'ESPACE</b>	<b>Discipline :</b> mathématiques	<b>Sous-disciplines :</b> nombres et calculs	<b>Savoir :</b> calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe :</b> CM2	<b>Durée :</b> 1heure	<b>Effectifs :</b> 32
---	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-----------------------

**Outils pédagogiques et références :** Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée :** Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage :** à la fin de la leçon l'élève sera capable de calculer le gain/ou la perte.

**Objectif de la séance :** À la fin de la séance, l'élève doit formuler et expliciter l'objectif d'apprentissage.

**Support pédagogique :** Livre au programme, calcul quotidien CM.

Évènements d'enseignements	Étapes ou composantes	Actions à mener par l'enseignant	Actions à mener par l'apprenant	Durée
Évènements initiaux (comment motiver, intéresser les apprenants)	Motivation de l'apprenant (propose un déclencheur,	-présente la situation d'apprentissage  -Pose la question : doit-elle	Lis et écoute  - propose des hypothèses :	25 minutes

	<p><b>crée une mise en situation attirer l'attention,</b></p>	<p>continuer l'activité ?</p> <p>-pose la question : pourquoi c'est important de savoir si elle a gagné ?</p> <p>- pour savoir si elle aura encore assez d'argent pour continuer qu'est-ce qu'il faut ?</p>	<p>Hypothèse1 : oui s'il a le bénéfice, il doit continuer l'activité.</p> <p>Hypothèse 2 : non s'il perd, elle ne doit pas continuer l'activité.</p> <p>-Répond :</p> <p>Pour savoir s'il aura encore assez d'argent pour s'engager dans une nouvelle production</p> <p>-calculer le gain ou le bénéfice</p>	
	<p><b>Formulation de l'objectif</b></p>	<p>Communique l'objectif d'apprentissage :</p> <p>Oralement et par écrit</p> <p>-procède à la co-explicitation des termes de l'objectif. (-Bénéfice/gain, perte)</p>	<p>-Écoute attentivement, lis et recopie dans son cahier.</p> <p>Répond :</p> <p>-gain : correspond au bénéfice, profit</p> <p>- perte : correspond au déficit</p>	<p>30 MINUTES</p>



		- le gain doit aider le cacaoculteur à faire quoi ?	-Pour mieux organiser son activité et pour avoir de l'argent pour résoudre ces problèmes (manger, se soigner, manger, pour acheter les cahiers de ses enfants, payer l'école)	
	<b>Rappel des acquis</b>	Lors de la fête de Noel papa a donné 36500frs a Abdou. Il a acheté ses chaussures à 5000, ses habits à 13500 et a utilisé 700 frs pour le taxi ? A-t-il tout dépensé ?	Réponse : additionne $36500\text{frs} + 15\,500 + 22700\text{frs} = 74700\text{frs}$	5 MINUTES

**Expérimentation (séance2)**

<b>UNITÉ D'APPRENTISSAGE 8.CENTRE D'INTÉRÊT : DANS L'ESPACE</b>	<b>Discipline :</b> mathématiques	<b>Sous-disciplines :</b> nombres et calculs	<b>Savoir :</b> calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe :</b> CM2	<b>Durée :</b> 1heure	<b>Effectifs</b> :32
---	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------------

**Outils pédagogiques et références :** Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée :** Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage :** à la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer le gain/bénéfice.

**Objectif de la séance :** À la fin de la séance, l'élève doit analyser la situation et la résoudre.

**Support pédagogique :** Livre au programme, calcul quotidien CM.

Évènements d'enseignements	Étapes ou composantes	Actions à mener par l'enseignant	Actions à mener par l'apprenant	Durée
<p>Évènements de déroulement des activités (comment présenter les contenus d'enseignement et provoquer la performance chez l'apprenant)</p>	<p>Présentation et analyse de l'objet d'apprentissage</p>	<p>Présente de nouveau la situation problème et pose la question :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur demander de rappeler l'objectif</li> </ul> <p>Comment faire pour le calculer le gain ?</p>	<p>-Rappelle</p> <p>Il faut calculer le prix d'achat, de vente, de revient et les dépenses ou les frais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relève les données pertinentes               <ul style="list-style-type: none"> <li>-80 tonnes de cacao disponibles, 1 tonne coûte 100.000 frs</li> <li>- Main-d'œuvre 240000/employer (5 employés)</li> <li>- Produits phytosanitaires représentent les 2/3 du montant de la main-d'œuvre</li> <li>- Transport représente les 1/10 du prix des produits phytosanitaires.</li> <li>- Il doit avoir une somme de 5 000 000 hormis les taxes, l'électricité.</li> </ul> </li> </ul> <p>On doit calculer, le prix d'achat, le prix de revient, le prix de</p>	

		<p>vente, les frais</p> <p>-schématise et calcule</p> <p>Le gain : prix de vente- PR (prix d'achat- frais)</p> <p>Calcule :</p> <p>-calcule le prix de vente du cacao : <math>80 \times 100.000 = 80\,000\,000</math>frs</p> <p>Demande de schématiser la démarche :</p> <p>Travail en interaction avec les apprenants</p> <p>-calcul de la main-d'œuvre : <math>5 \times 240000 = 1.200.000</math>frs</p> <p>-calcul du prix des produits phytosanitaires : <math>1.200.000 \times \frac{2}{3} = 800.000</math>frs</p> <p>-calcul du prix du transport : <math>800.000 \times \frac{1}{10} = 80.000</math>frs</p> <p>-calcul de la dépense totale de M. Onana <math>1.200.000 + 800.000 + 80.000 = 2.080.000</math>frs.</p> <p>-calcule ce qui lui reste après les dépenses <math>80.000.000 - 2.080.000 = 5.92.000</math>frs.</p> <p>M. Onana doit-il continuer cette activité ?</p>	<p>M. Onana doit continuer cette activité, car après toutes les dépenses les 5.000.000frs.</p>	
--	--	--	--	--

**Expérimentation (séance3)**

<b>UNITÉ</b> <b>D'APPRENTISSAGE</b> <b>8.CENTRE</b> <b>D'INTÉRÊT : DANS</b> <b>L'ESPACE</b>	<b>Discipline</b> : mathématiques	<b>Sous-disciplines</b> : nombres et calculs	<b>Savoir</b> : calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe</b> : CM2	<b>Durée</b> : 1heure	<b>Effectifs</b> :32
---	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------------

**Outils pédagogiques et références** : Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée** : Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage** : à la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer le gain/bénéfice.

**Objectif de la séance** : À la fin de la séance l'élève doit calculer le gain à travers le travail en groupe.

**Support pédagogique** : Livre au programme, calcul quotidien CM.

	<b>Présence de feedback</b>	-demande à chaque groupe de présenter le travail et de justifier la démarche  - demande aux groupes qui n'ont pas bien travaillé d'expliquer s'ils ont compris	Présente :		
--	-----------------------------	--	------------	--	--

<b>UNITÉ D'APPRENTISSAGE 8.CENTRE D'INTÉRÊT : DANS L'ESPACE</b>	<b>Discipline :</b> mathématiques	<b>Sous-disciplines :</b> nombres et calculs	<b>Savoir :</b> calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe :</b> CM2	<b>Durée :</b> 1heure	<b>Effectifs</b> :32
---	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------------

#### Expérimentation (séance4)

**Outils pédagogiques et références :** Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée :** Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage :** à la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer le gain/bénéfice.

**Objectif de la séance :** À la fin de la séance, l'élève doit dire comment calculer le gain et énumérer les notions qu'il faut connaître et schématiser la formule.

**Support pédagogique :** Livre au programme, calcul quotidien CM.

Évènements d'enseignements	Étapes ou composantes	Actions à mener par l'enseignant	Actions à mener par l'apprenant	Durée			
Évènements de réinvestissement (solutions aux résultats du feedback)	Bilan des apprentissages	Que doit-on faire pour calculer le gain ?	$\text{Bénéfice/gain} = \text{P.V (Prix de Vente)} - \text{PA (Prix d'Achat + frais)}$ $\text{Bénéfice} = \text{P.V} - \text{PR (Prix d'Achat + frais)}$				
			<table border="1"> <tr> <td>P À (Prix d'Achat)</td> <td>Frais</td> <td>Bénéfice</td> </tr> </table>	P À (Prix d'Achat)	Frais	Bénéfice	
P À (Prix d'Achat)	Frais	Bénéfice					

			<p>P.V (Prix de vente)</p> <p><math>P.V \text{ (Prix de Vente)} = P A \text{ (Prix d'Achat)} + \text{Frais} + \text{Bénéfice}</math></p> <p><math>\text{Prix de revient} = P A \text{ (Prix d'Achat)} + \text{Frais}</math></p> <p><math>\text{Perte} = \text{prix de vente} - \text{prix de revient}</math></p> <p><math>\text{Perte} = \text{prix de vente} - P R \text{ (Prix d'Achat} + \text{frais)}</math></p> <p>Frais/dépense : somme dépensée en plus du prix d'achat (transport, impôt, nutrition, location, salaire des employés...)</p> <p>:</p>	
	<p><b>Présentation des activités correctives ?</b></p> <p><b>D'enrichissement et d'approfondissement ?</b></p>	<p>Présente autres situations à faire à la maison.</p>	<p>Travail</p>	

**Expérimentation (séance3)**

<b>UNITÉ D'APPRENTISSAGE 8.CENTRE D'INTÉRÊT : DANS L'ESPACE</b>	<b>Discipline :</b> mathématiques	<b>Sous-disciplines :</b> nombres et calculs	<b>Savoir :</b> calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe :</b> CM2	<b>Durée :</b> 1heure	<b>Effectifs</b> :32
---	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------------

**Outils pédagogiques et références :** Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée :** Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage :** à la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer le gain/bénéfice.

**Objectif de la séance :** À la fin de la séance, l'élève doit calculer le gain à travers le travail en groupe.

**Support pédagogique :** Livre au programme, calcul quotidien CM.

<b>Évènements d'enseignements</b>	<b>Étapes ou composantes</b>	<b>Actions à mener par l'enseignant</b>	<b>Actions à mener par l'apprenant</b>	<b>Durée</b>
	<b>Pratique de l'apprenant</b>	Met les apprenants en groupes et leur demande de :  -travailler dans le calme, d'écouter les	- Groupe 1 - Groupe 2 - Groupe 3 - Groupe 4  Ecoute attentivement la consigne	



		<p>camarades et d'intervenir, de poser la question aux camarades quand ils ne comprennent pas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-relever les données pertinentes</li> <li>-proposer la démarche de résolution</li> </ul>		
	<b>Présence de feedback</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-demande à chaque groupe de présenter le travail et de justifier la démarche</li> <li>- demande aux groupes qui n'ont pas bien travaillé d'expliquer s'ils ont compris</li> </ul>	Présente	

<b>UNITÉ</b> <b>D'APPRENTISSAGE</b> <b>8.CENTRE D'INTÉRÊT :</b> DANS L'ESPACE	<b>Discipline :</b> mathématiques	<b>Sous-disciplines :</b> nombres et calculs	<b>Savoir :</b> calcul Du gain ou du bénéfice	<b>Classe :</b> CM2	<b>Durée :</b> 1heure	<b>Effectifs</b> :32
--	--------------------------------------	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------------

**Expérimentation (séance4)**

**Outils pédagogiques et références :** Curriculum du niveau 3, p.88.

**Compétence visée :** Acquérir les compétences de base en mathématiques

**Objectif d'apprentissage :** à la fin de la leçon, l'élève sera capable de calculer le gain/bénéfice.

**Objectif de la séance :** À la fin de la séance, l'élève doit dire comment calculer le gain et énumérer les notions qu'il faut connaître et schématiser la formule.

**Support pédagogique :** Livre au programme, calcul quotidien CM.

Évènements d'enseignements	Étapes ou composantes	Actions à mener par l'enseignant	Actions à mener par l'apprenant	Durée
Événement de réinvestissement (solutions aux résultats du	Bilan des apprentissages	Que doit-on faire pour calculer le gain ?	Bénéfice/gain = P.V (Prix de Vente) - PA (Prix d'Achat + frais) Bénéfice = P.V- PR (Prix d'Achat +frais)	

feedback)			<table border="1" data-bbox="1227 248 1816 304"> <tr> <td data-bbox="1227 248 1543 304">P À (Prix d'Achat)</td> <td data-bbox="1543 248 1659 304">Frais</td> <td data-bbox="1659 248 1816 304">Bénéfice</td> </tr> </table> <p data-bbox="1227 312 1473 344">P.V (Prix de vente)</p> <p data-bbox="1227 480 1816 560">P.V (Prix de Vente) = P A (Prix d'Achat) + Frais+ Bénéfice</p> <p data-bbox="1227 647 1778 679">Prix de revient = P A (Prix d'Achat) + Frais</p> <p data-bbox="1227 759 1682 791">Perte= prix de vente -prix de revient</p> <p data-bbox="1227 871 1816 951">Perte= prix de vente- P R (Prix d'Achat + frais)</p> <p data-bbox="1227 983 1816 1126">Frais/dépense : somme dépensée en plus du prix d'achat (transport, impôt, nutrition, location, salaire des employés...)</p>	P À (Prix d'Achat)	Frais	Bénéfice	
P À (Prix d'Achat)	Frais	Bénéfice					
	Présentation des activités correctives ? D'enrichissement et d'approfondissement ?	Présente autre situation	Travail				

## ANNEXE 6 : NOTES AU PRE-TEST

EPPA MONATELE

GROUPE II

## RÉSULTATS DU TEST DE CONNAISSANCES

## AU PRE-TEST

N°	GROUPE CONTRÔLE			N°	GROUPE EXPÉRIMENTAL		
	Notes SEP/ 20	Notes Métacognition /20	Notes Régulations interactives/20		Notes SEP/20	Notes Métacogn ition/20	Notes Régulati ons interacti ves/20
1A	4	2	5	1B	6	5	2
2A	3	3	4	2B	4	6	7
3A	5	5	4	3B	6	6	3
4A	2	1	4	4B	4	5	7
5A	1	4	4	5B	5	2	2
6A	2	2	5	6B	6	1	3
7A	1	5	5	7B	8	2	6
8A	2	6	7	8B	7	3	4
9A	3	2	5	9B	5	7	6
10A	5	5	4	10B	4	2	4
11A	4	4	5	11B	5	6	3
12A	6	4	5	12B	6	2	4
13A	5	4	4	13B	2	2	5
14A	5	5	6	14B	3	3	4
15A	4	1	4	15B	2	5	5
16A	4	3	3	16B	1	2	5
17A	6	4	2	17B	3	2	4
18A	4	4	3	18B	5	3	3
19A	4	2	5	19B	4	1	3

20A	8	5	4	20B	5	4	4
21A	3	4	3	21B	3	2	3
22A	8	6	3	22B	5	4	4
23A	2	5	4	23B	3	6	8
24A	4	5	3	24B	5	3	3
25A	5	7	4	25B	3	4	5
26A	4	6	2	26B	4	2	6
27A	3	5	2	27B	5	3	5
28A	6	3	5	28B	8	2	4
29A	5	6	5	29B	5	3	6
30A	2	3	6	30B	6	2	3
31 A	3	3	5	31B	9	2	6
32 A	4	3	5	32B	7	3	5
33 A	3	7	5				
34A	5	3	8				

**ANNEXE 7 : NOTES AU POST-TEST**

**EPPA MONATELE**

**GROUPE II**

**RÉSULTATS DU TEST DE CONNAISSANCES  
AU POST-TEST**

N°	GROUPE CONTRÔLE			N°	GROUPE EXPÉRIMENTAL		
	Notes SEP/20	Notes Métacognition/ 20	Notes Régulations interactives/20		Notes SEP/20	Notes Métacognition /20	Notes Régulations interactives/ 20
1A	7	5	6	1B	11	5	8
2A	9	5	7	2B	8	6	12
3A	10	8	10	3B	13	10	10
4A	8	6	6	4B	8	4	10
5A	9	5	6	5B	12	18	11
6A	9	9	10	6B	9	7	7
7A	8	5	10	7B	8	8	8
8A	2	10	7	8B	14	12	13
9A	8	8	9	9B	9	8	7
10A	10	8	11	10B	17	15	16
11A	8	6	8	11B	12	10	14
12A	10	11	9	12B	12	10	12
13A	8	8	8	13B	10	9	6
14A	8	4	10	14B	7	8	9
15A	6	8	10	15B	10	9	8
16A	9	10	12	16B	18	13	14
17A	7	8	8	17B	8	7	7
18A	8	5	9	18B	12	14	10
19A	7	6	8	19B	13	13	10

20A	8	8	7	20B	14	14	13
21A	2	8	9	21B	8	6	8
22A	10	8	8	22B	13	12	14
23A	9	9	10	23B	6	8	8
24A	9	5	5	24B	9	8	8
25A	10	3	5	25B	5	4	5
26A	9	6	9	26B	13	12	12
27A	4	8	8	27B	11	12	12
28A	7	7	10	28B	17	14	10
29A	2	8	9	29B	9	9	8
30A	11	8	7	30B	8	9	8
31 A	8	4	12	31B	14	14	13
32 A	8	6	8	32B	11	13	13
33 A	5	7	4				
34A	9	5	7				

## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE .....	i
DÉDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS .....	iv
SIGLES ET ACRONYMES .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES GRAPHIQUES .....	ix
RESUME.....	x
ABSTRACT.....	xi
CHAPITRE 0 : INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
0.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE.....	1
0.2. FORMULATION ET POSITION DU PROBLÈME.....	5
0.3. QUESTIONS DE RECHERCHE.....	11
0.3.1. Question principale de recherche .....	11
0.3.2. Questions spécifiques de recherche.....	12
0.4. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	13
0.4.1. Objectif général .....	13
0.4.2. Objectifs spécifiques .....	13
0.5. ORIGINALITÉ ET PERTINENCE .....	13
0.6. DÉLIMITATION DU CHAMP THÉORIQUE ET EMPIRIQUE.....	19
CHAPITRE 1 : TRANSFERT DES APPRENTISSAGES : L'ENJEU DE L'APPRENDRE .....	22
1.1. APPRENDRE ET SA NATURE COMPLEXE .....	22
1.1.1. Apprendre/apprentissage : un concept polysémique.....	22
1.1.2. Contribution des théories d'apprentissages dans la compréhension de l'apprendre .....	24
1.1.2.1. Du point de vue béhavioriste .....	24
1.1.2.2. Une perspective individuelle de l'apprendre : point de vue constructiviste	30
1.1.2.3. Du point de vue socioconstructiviste .....	35
1.2. TRANSFERT D'APPRENTISSAGE : UN PROCESSUS AU CŒUR DE L'APPRENDRE .....	38
1.2.1. Le transfert : étymologie .....	38



1.2.2.	Le transfert d'apprentissage : une notion pédagogique aux interprétations floues.....	39
1.2.3.	Perspective de transfert en éducation .....	41
1.2.4.	Ce qu'est le transfert d'apprentissage .....	42
1.2.4.1.	<i>Transfert d'apprentissage : enjeu de toute situation des apprentissages.....</i>	42
1.2.4.2.	<i>Transfert d'apprentissage : processus conscient et volontaire. ....</i>	44
1.2.4.3.	<i>Particularisation et généralisation : deux stratégies cognitives favorisant le transfert d'apprentissage .....</i>	45
1.2.4.4.	<i>Co-construction du savoir : vers une reproblématisation de transfert d'apprentissage.....</i>	46
1.3.	LA DYNAMIQUE DE TRANSFERT CHEZ TARDIF .....	48
CHAPITRE 2 : APPRENDRE : UNE ACTIVITÉ ANTHROPOLOGIQUE.....		62
2.1.	NATURE AFFECTIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE .....	62
2.1.1.	Affectivité.....	62
2.1.1.1.	<i>Le concept de soi .....</i>	63
2.1.1.2.	<i>Connaissance de soi .....</i>	63
2.1.1.3.	<i>Estime de soi .....</i>	64
2.2.	NATURE COGNITIVE DE L'ACTE D'APPRENDRE .....	65
2.2.1.	Concept de cognition.....	66
2.2.1.1.	<i>Du point de vue philosophique .....</i>	66
2.2.1.2.	<i>Du point de vue sociologique .....</i>	67
2.2.1.3.	<i>Cognition comme mode de vie anthropologique .....</i>	68
2.2.1.4.	<i>Du point de vue psychologique.....</i>	69
2.2.1.5.	<i>De point de vue de la psychologie des apprentissages.....</i>	70
2.2.2.	Mémoire : comme un indispensable dans l'apprendre.....	71
2.2.3.	Catégories de connaissance favorisant le processus de traitement de l'information .....	74
2.2.4.	Les types de connaissances : des outils fondamentaux dans l'autonomisation des apprentissages .....	76
2.2.4.1.	<i>Les connaissances déclaratives .....</i>	76
2.2.4.2.	<i>Les connaissances procédurales.....</i>	78
2.2.4.3.	<i>Les connaissances conditionnelles .....</i>	79
2.3.	NATURE SOCIALE .....	81
2.3.1.	Savoirs profanes/ savoirs scientifiques.....	81
2.3.2.	Apprendre une information, un savoir ou une connaissance ?.....	82
2.3.3.	Dimensions de l'acte d'apprendre.....	84

2.3.4.	Processus d'apprentissage : vers la transformation des savoirs .....	85
2.4.	LA TSC : LES FACTEURS SOCIOCOGNITIFS : DU SOCIOCONSTRUCTIVISME AU SOCIOCOGNITIVISME .....	89
2.4.1.	Les facteurs sociocognitifs : du socioconstructivisme au sociocognitivism ..	89
2.4.1.1.	<i>La perspective individuelle de l'apprendre .....</i>	89
2.4.1.2.	<i>Les rôles des interactions chez Vygotsky.....</i>	91
2.4.1.3.	<i>Le processus d'étayage : Les interventions pédagogiques.....</i>	95
2.4.2.	Du cognitivisme au sociocognitivism.....	97
2.4.2.1.	<i>La théorie moderne de l'apprentissage selon Gagné : le traitement de l'information .....</i>	97
2.4.2.2.	<i>Facteurs de la motivation scolaire : vers une explication de l'engagement dans les apprentissages.....</i>	98
2.4.2.2.1.	<i>Facteurs conceptuels de la motivation scolaire.....</i>	100
2.4.2.2.2.	<i>Facteurs perceptuels .....</i>	102
2.4.2.2.2.1.	<i>Perception de la valeur d'une tâche ou activité .....</i>	104
2.4.2.3.	<i>L'autorégulation : une responsabilité consciente de l'apprenant dans l'atteinte du but fixé .....</i>	111
2.5.	LA TSC : UN MODELE THEORIQUE POUR LA COMPRÉHENSION DE L'APPRENDRE .....	112
2.5.1.	Le sentiment d'auto-efficacité Personnelle .....	115
2.5.2.	La métacognition.....	123
2.5.3.	Les régulations interactives : facteur social/environnemental favorisant la mise en lieu et place de transfert d'apprentissage.....	126
2.6.	L'APPROCHE SOCIOCOGNITIVE : UNE PRÉCONISATION AVÉRÉE DE TRANSFERT D'APPRENTISSAGE HAUT DE GAMME.....	127
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE .....		134
3.1.	PRÉCISION ET FORMULATION DE LA QUESTION DE RECHERCHE.....	134
3.2.	HYPOTHÈSES DE L'ÉTUDE .....	138
3.2.1.	Définition opératoire des variables.....	138
3.2.1.1.	<i>Variable indépendante : facteurs sociocognitifs.....</i>	139
3.1.1.2.	<i>Variable dépendante : transfert d'apprentissages.....</i>	140
3.1.1.3.	<i>Hypothèses de recherches .....</i>	140
3.3.	TYPE DE L'ÉTUDE .....	141
3.4.	SITE DE L'ÉTUDE.....	144
3.4.1.	Description et justification du site de l'étude .....	144
3.4.2.	Lieu du déroulement.....	148
3.5.	PROCÉDURE EXPÉRIMENTALE .....	148

3.5.1. Population de l'étude.....	149
3.5.1.1. <i>Justification de la population de l'étude</i> .....	150
3.5.1.2. <i>Caractéristiques de la population de l'étude</i> .....	151
3.5.1.3. <i>Tableau de la population de l'étude</i> .....	153
3.5.1.4. <i>Recrutement des participants</i> .....	154
3.5.1.5. <i>Critères d'inclusion</i> .....	155
3.5.2. Plan d'expérience.....	156
3.5.3. Technique d'échantillonnage: Répartition des participants dans le groupe expérimental et dans le groupe témoin. ....	157
3.5.3. Test : les épreuves de connaissances scolaires.....	159
3.5.4.1. <i>Épreuves des connaissances scolaires</i> .....	159
3.5.4.2. <i>Constitution de l'épreuve et validation</i> .....	160
3.5.4.3 <i>Situation-problème : un outil pour l'expérimentation</i> .....	161
3.5.4.4. <i>Critères de correction de l'épreuve de connaissances</i> .....	166
3.5.4. De la transposition curriculaire à transposition didactique : vers une construction réussie des savoirs.....	168
3.5.5.1. <i>Transposition didactique : un processus de construction du savoir en mathématiques</i> .....	168
3.5.5.2. <i>Système didactique</i> .....	174
3.5.5.3. <i>Conception de la séquence didactique et justification du choix de la discipline</i> .....	177
3.5.5.3.2. <i>Justification du choix de la discipline mathématique</i> .....	180
3.5.5.3.2. <i>Fiche d'enseignement de Lebrun et de Serges Berthelot (1994)</i> .....	181
3.5.5. Observation : aboutissement au plan factoriel.....	182
3.5.6.1. <i>Observation</i> .....	182
3.5.6.2. <i>Plan factoriel</i> .....	184
3.5.7. Phase expérimentale proprement dite.....	185
3.5.7.1. <i>Pré-test</i> .....	185
3.5.7.2. <i>Déroulement des enseignements</i> .....	189
3.5.7.3. <i>Post-test</i> .....	194
3.6. ANALYSE STATISTIQUE.....	195
3.6.1. Analyse descriptive.....	195
3.6.2. La comparaison des moyennes à travers le t- de student et l'anova.....	195
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	200
4.1. PRÉSENTATION DES RESULTATS DES ANALYSES DESCRIPTIVES.....	200
4.1.1. Identification des participants de l'étude.....	200

4.1.2.	Statistiques descriptives des résultats de l'expérience .....	205
4.1.3.	Synthèse de l'analyse descriptive.....	214
4.2.	VERIFICATION DES HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	215
4.2.1.	Rappel de la question principale de recherche et des hypothèses de recherche.....	216
4.2.2.	Mise à l'épreuve des hypothèses de recherche.....	217
	CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET PERSPECTIVES .....	240
	DE L'ETUDE.....	240
5.1.	RAPPEL DES DONNÉES THÉORIQUES ET EMPIRIQUES .....	240
5.1.1.	Rappel des données théoriques.....	240
5.1.2.	Rappel des données empiriques .....	243
5.2.	INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS .....	245
5.2.1.	Interprétations des résultats en référence à la première hypothèse de recherche.....	245
5.2.2.	Interprétations des résultats en référence à la deuxième hypothèse de recherche.....	253
5.2.3.	Interprétations des résultats en référence à la troisième hypothèse de recherche.....	258
5.3.	PERSPECTIVES DE L'ÉTUDE.....	272
5.3.1.	Perspectives théoriques .....	273
5.3.2.	Perspectives pédagogiques .....	282
5.3.3.	Perspectives curriculaires .....	287
	CONCLUSION GÉNÉRALE .....	288
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	288
	ANNEXES .....	288
	TABLE DES MATIERES .....	288