



Research Article

PRISE DE CONSCIENCE DES HABILETÉS MÉTACOGNITIVES ET EFFICIENCE COGNITIVE DES APPRENANTS EN CONSTRUCTION ET DESSIN INDUSTRIEL

*DJOMBE NKWANE Olivier Archil

Laboratoire de Psychologie et des Sciences du Comportement, Psychologie Cognitive, Université de Douala, Cameroun

Received 20th December 2025; Accepted 14th January 2026; Published online 27th February 2026

Abstract

Cet article vise à vérifier l'influence de la prise de conscience des habiletés dans l'apprendre à apprendre, sur l'efficacité cognitive des apprenants en contexte d'enseignement technique industriel à Douala. En effet, ces apprenants manquent de rapidité durant la réalisation des tâches de dessin technique et de construction, une difficulté à terminer les exercices qui leur sont proposés dans les délais escomptés. Ce qui conduirait à des résultats médiocres au baccalauréat caractérisés par des pourcentages de moins de 30% de réussite dans certains centres d'examen et néant dans d'autres. D'où, le problème du manque d'efficacité cognitive chez ces derniers. L'enquête a été menée auprès d'un échantillon de 370 participants, sélectionnés au hasard par échantillonnage stratifié dans trois établissements et de 5 cas pour les entrevues. Un questionnaire d'autoévaluation et un guide d'entretien ont servi d'outils de recueil des données. Les données quantitatives ont été analysées à partir du rho de Spearman et de la régression linéaire. Les données qualitatives ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique. À l'issue du traitement et de l'analyse des données, il ressort une valeur de 0,17 pour la corrélation et une prédiction de l'efficacité cognitive par la prise de conscience des habiletés métacognitives à 35%. L'analyse de contenu a révélé que la prise de conscience des habiletés métacognitives est fondamentale dans l'apprentissage. Ainsi, il ne suffit pas de savoir comment faire quelque chose pour le faire ; il faut aussi vouloir agir.

Keywords: Prise de conscience, Habiletés, Métacognition, Habiletés métacognitives, Efficacité cognitive.

INTRODUCTION

Dans la plupart des pays développés, l'industrialisation est bel et bien située comme la condition capitale d'un avenir meilleur possible. Cette industrialisation représente pour ces pays dits développés, la voie viable vers la transformation structurelle et la création d'emplois. Pour les décideurs politiques, il faut s'y intéresser encore plus, évaluer les actions et les stratégies pouvant maintenir et stimuler les conditions d'une favorable industrialisation dans son ensemble. En effet, l'industrialisation est l'élément moteur d'une croissance soutenue, tant sur le plan de l'emploi que de la productivité, sur lequel est fondé l'essor économique des pays (Kaleb et al, 2022). L'histoire économique des pays en développement nous permet d'observer que, pour les pays dits développés, l'industrialisation serait le moteur de croissance économique et d'émergence (Kanfando, 2014 repris par Dipama, 2021). L'industrialisation représenterait pour les pays développés (à l'instar de l'Allemagne, l'Angleterre, la Chine et les États-Unis), la stratégie la plus largement adoptée pour sortir du sous-développement et remplacer les produits importés par des produits fabriqués au niveau local. Aucun pays au monde n'est parvenu à la prospérité ni à un niveau de vie décent pour ses citoyens sans s'être doté d'un secteur industriel solide. En effet, depuis la conférence de Monrovia (Libéria), l'Afrique demeure la région la moins industrialisée du monde. La contribution à la valeur manufacturière (VAM) des économies africaines à l'économie mondiale reste négligeable. D'ailleurs, selon le rapport Larsen (2020) en ses articles des années 2010 et 2018, la part de la VAM par rapport au (PIB) de l'Afrique-indicateur utilisé pour mesurer le niveau d'industrialisation a stagné.

Pour certains dirigeants africains et cela depuis les indépendances (1960), la promotion de l'industrialisation représente le chemin vers une émergence meilleure. Cette conviction à axer ses objectifs vers l'industrialisation serait nécessaire pour assurer l'autosuffisance et réduire la dépendance vis-à-vis des pays dits développés. Un tel regard orienté vers l'industrialisation au regard des attentes des dirigeants africains devait permettre l'accélération du passage des pays africains d'une économie purement agricole à une économie dite moderne, afin de créer des emplois, améliorer les revenus, les niveaux de vie et réduire la vulnérabilité à la détérioration des termes de l'échange vis-à-vis des exportations des produits (CNUCED, 2011). En effet, l'engouement des pays africains en faveur de l'industrialisation est évident au plan régional. D'ailleurs, le nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique adopté par les chefs d'états africains dès 2001 a eu pour objectif, la transformation économique passant par l'industrialisation comme stratégie essentielle pour une croissance et réduction de la pauvreté. Ainsi, le débat sur l'industrialisation des pays africains a retrouvé un regain d'intérêt à la faveur du lancement du projet emblématique de Zone de Libre-Echange Continentale (ZLECA) (Dipama, 2021). À ce débat, l'industrialisation redevient centrale pour la réalisation des aspirations de l'Agenda 2063 (une Afrique prospère fondée sur une perspective inclusive et un développement durable) visé par l'Union Africaine depuis 2014. Cet agenda défendu par l'UA (2014) comporte sept aspirations pour l'Afrique : une Afrique prospère fondée sur la croissance inclusive et le développement durable ; un continent intégré, uni sur le plan politique et ancré dans les idéaux du panafricanisme et de la vision de renaissance africaine ; une Afrique où bonne gouvernance, démocratie, respect des droits de l'homme, justice et état de droit ; une Afrique vivant dans la paix et dans la sécurité ; une Afrique dotée d'une forte identité, d'un

*Corresponding Author: DJOMBE NKWANE Olivier Archil

Laboratoire de Psychologie et des Sciences du Comportement, Psychologie Cognitive, Université de Douala, Cameroun.

patrimoine commun, de valeurs et d'éthiques partagées ; une Afrique dont le développement est axé sur les populations, qui s'appuie sur le potentiel de ses populations, notamment celles des femmes et des jeunes, qui se soucie du bien-être des enfants et une Afrique qui agit en tant qu'acteur et partenaire forts, unie et influente sur sa scène mondiale (Thornberry, 2018 cité par Dipama, 2021). Au Cameroun d'une manière spécifique, le frein à l'industrialisation se présente avec acuité. Pour son accès au statut de nouveau pays industriel, le Cameroun s'est doté d'une vision à l'horizon 2035 et d'un document de stratégie pour la croissance et l'emploi prévus pour des réformes institutionnelles et de nouvelles politiques incitatives. L'accent a été mis en particulier sur le développement des infrastructures énergétiques et de transport, conditions *sine qua non* du développement industriel. En 2017, un plan directeur a été adopté définissant de façons plus précises les secteurs industriels qui doivent être soutenus de manière prioritaire par l'action publique à savoir : les infrastructures matérielles, les infrastructures cognitives et institutionnelles et le financement (Khan-Mohammad & Amougou, 2020).

Au demeurant, l'ambition de transformer le Cameroun en un immense chantier a été portée par un moment politique particulier, marqué par le rôle grandissant de la république populaire de Chine en tant que partenaire stratégique. Malgré toutes ces initiatives fortes porteuses, le tissu industriel du Cameroun demeure à la traîne. De nombreuses réalités entachent cette industrialisation tant économique, historique, sociale, anthropologique, culturelle et psychologique. Parlant de la dimension psychologique, nous pensons qu'une prise de conscience des habiletés de pensée dans le secteur éducatif favoriserait l'efficacité cognitive des apprenants de l'enseignement technique industriel afin de rendre l'industrialisation du Cameroun possible à l'horizon 2035 (Khan-Mohammad & Amougou, 2020). Dans le secteur éducatif, la prise en compte des travaux sur les habiletés de pensée ne résoudrait peut-être pas tous les problèmes liés aux questions d'éducation, de formation professionnelle, d'orientation et d'industrialisation du Cameroun. Elle pourrait constituer pour une avancée notable dans la recherche de l'excellence et du raffinement, l'appropriation pointue de la compétence, de la maîtrise de son objet et de l'exécution efficace d'une tâche. Au-delà du fait purement pédagogique et didactique, la prise en compte des habiletés de pensée dans le domaine de la formation des apprenants serait une porte ouverte pour l'acquisition des compétences métacognitives qui peuvent englober l'autocontrôle, l'autoévaluation, la régulation, l'analyse et la discipline métacognitive (Nkelzok, 2009). A ce titre, nous pensons opérationnaliser notre travail sur les élèves des classes de terminales de l'enseignement technique industriel et spécifiquement en construction et dessin technique.

Synthèse théorique de l'étude

Piaget (1974) considère la prise de conscience comme étant un processus de conceptualisation se soutenant d'un mouvement d'abstraction. Pour cet auteur, la conceptualisation est intimement liée au mécanisme de prise de conscience qui consiste en une reconstruction sur le plan d'une représentation cognitive de ce qui avait été acquis sur celui de l'action. La conceptualisation correspond au passage de l'action matérielle à la représentation cognitive générale et abstraite de cette notion. C'est pourquoi Piaget (1974, p.210) soutient que « la

prise de conscience d'un schème d'action transforme celui-ci en un concept ». S'inscrivant dans l'approche de Piaget, Vermersch (1992) définit la prise de conscience comme le mécanisme général qui permet au sujet de passer de la réussite seule (réussite en acte) à la compréhension des moyens qui ont permis cette réussite et/ou des moyens qui la fondent. Selon Piaget (1974), la réussite en acte n'est donc pas précédée ou suivie d'une prise de conscience si le sujet n'a pas compris les moyens qui lui ont permis de réussir. Il est certain que si le sujet est capable de décrire ce qui l'a amené à réussir, nous pouvons être sûrs qu'il a fait une prise de conscience. Que veut dire prise de conscience des habiletés métacognitives ?

La prise de conscience des habiletés métacognitives

La littérature consultée autour de la thématique nous révèle que les habiletés métacognitives permettent de diriger, de contrôler les habiletés de base et les stratégies de pensée (Romano, 1992). Elles consistent en le choix de la stratégie, la surveillance de l'exécution, l'évaluation de ses propres processus de pensée. Le contrôle concerne la réalisation de la tâche et son bon déroulement. Il est associé à la planification des anciens à mener lors de la résolution du problème, et à l'évaluation des résultats obtenus. Ces activités constituent ce que nous appelons plus communément la « métacognition » qui assure la gestion des processus cognitifs (Noël, 1991). L'individu devra donc avoir recours à des habiletés métacognitives qui lui permettront de gérer l'élaboration de la représentation du problème et de la solution.

Les habiletés métacognitives se rapportent à ce que Lafortune, Jacob et Hébert (2003) appellent gestion des processus mentaux. Pour ces auteurs, une habileté métacognitive est cette capacité à mobiliser ses connaissances et savoir-faire, mais dans l'intention explicite de planifier l'exécution d'une tâche afin de mieux la superviser, l'évaluer et porter un jugement critique sur l'efficacité de sa démarche au regard des stratégies mises en place et du but poursuivi. Ce jugement permet non seulement d'enrichir ses connaissances métacognitives, mais de développer un savoir conscient qui peut être déployé dans des situations de plus en plus complexes. Les principales manifestations d'une habileté métacognitive sont le contrôle et la régulation de la démarche d'apprentissage parce qu'ils sont le résultat d'une évaluation constante et consciente et en favorisent ainsi la réutilisation (Lafortune, Jacob & Hébert, 2003). Ainsi, les habiletés métacognitives permettent à l'individu d'utiliser et d'adapter ses propres connaissances métacognitives afin de gérer son activité mentale. Elles comportent trois types d'activités en lien avec l'exécution d'une tâche, soit des activités de planification, de contrôle et de régulation. Les activités de planification consistent à établir des objectifs et à choisir des stratégies en fonction des objectifs d'abord identifiés, ainsi qu'à déterminer les paramètres d'évaluation à utiliser pendant et à la fin de l'exécution de la tâche. Les activités de contrôle visent à surveiller et à vérifier l'efficacité de l'activité cognitive en cours. Elles consistent principalement à évaluer les actions entreprises pendant l'apprentissage. Les activités de régulation consistent à modifier la démarche utilisée pendant l'activité cognitive après avoir mis en œuvre les activités de contrôle. Selon Brown (1987), les activités de planification, de contrôle et de régulation sont relativement instables puisqu'elles varient en fonction de la tâche à effectuer et de la situation d'apprentissage dans laquelle elle est réalisée. De plus, elles ne sont pas toujours verbalisables car le fait de savoir comment

faire quelque chose ne signifie pas nécessairement que la personne réalise l'activité consciemment, ni qu'elle puisse l'exprimer avec des mots. Ces activités sont aussi relativement indépendantes de l'âge puisque tout apprentissage actif demande une forme d'autorégulation.

La prise de conscience des habiletés métacognitives justifiant l'efficacité cognitive des apprenants des classes de terminales

Piaget (1974) a démontré la corrélation entre le développement cognitif et développement de la connaissance, en supposant que le passage du savoir pratique à la pensée ne peut se faire qu'au moyen de réflexions sur son propre fonctionnement cognitif qui permettront la prise de conscience des habiletés métacognitives. La prise de conscience des habiletés métacognitives permet de diriger, de contrôler les habiletés de base et les stratégies de pensée (Romano, 1992). Elles consistent en le choix de la stratégie, la surveillance de l'exécution et l'évaluation de ses propres processus de pensée. Le contrôle concerne la réalisation de la tâche et son bon déroulement. Il est associé à la planification des anciens à mener lors de la résolution du problème, et à l'évaluation des résultats obtenus. En effet, Paris et Winnograd (1990) précisent que les élèves peuvent mettre en valeur leur apprentissage en devenant conscients de leur processus de pensée lorsqu'ils lisent, écrivent et résolvent des problèmes à l'école et en dehors de l'école. La prise de conscience de sa démarche mentale est au cœur de la dynamique du développement des habiletés métacognitives : elle vient, en effet, enrichir les connaissances métacognitives, lesquelles à leur tour influencent la gestion d'une activité mentale ultérieure. Pour se rendre compte du fonctionnement de sa pensée, il y a lieu de faire un retour sur sa démarche : il faut verbaliser celle-ci et porter un jugement critique sur son efficacité. On peut ainsi enrichir les connaissances métacognitives et influencer les processus métacognitifs mis en œuvre lors d'une tâche subséquente. C'est dans ce sens que Lafortune et St-Pierre (1994, 1996) parlent de cycle de l'activité métacognitive. Si l'on admet que l'apprentissage est un processus actif et constructif, les manifestations d'autorégulation de l'activité métacognitive révèlent des activités du traitement de l'information que l'élève autonome a effectuées au regard de la tâche de résolution de problèmes proposée. L'apprentissage est ici considéré par l'apprenant comme la construction du savoir dans ses activités de traitement de l'information (Gagné, 1985). Cette construction exige un investissement majeur de l'apprenant (Portelance, 1999). En effet, quand celui-ci traite l'information, c'est toujours en lien avec les capacités intellectuelles que ce traitement nécessite. Quand l'élève reçoit une tâche, il sélectionne ainsi les informations qu'il rattache à ses connaissances antérieures. Il mobilise ses conceptions, ses perceptions et ses expériences passées. « *Il entre dans la tâche avec sa compréhension, sa façon de voir les choses, avec sa musique et il va interpréter cette situation nouvelle à partir de son histoire cognitive et affective, à partir de sa partition* » (Barth, 1993, p. 56). Ses conceptions renvoient aux perceptions par rapport à la tâche et au sentiment qu'il pourra ou non exécuter cette tâche avec succès, de même qu'à la signification de celle-ci. Ainsi, les stratégies qu'il peut utiliser jouent un rôle déterminant dans la compréhension de cette tâche et dans la persévérance qu'il anticipe pour l'exécuter. Il est donc essentiel que l'élève puisse prendre conscience de ces facteurs susceptibles d'affecter son apprentissage, qu'il sache ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas pour se mettre en projet d'apprendre.

Structure méthodologique de la recherche

A travers cette fenêtre de notre étude, nous agencions les éléments méthodologiques qui vont meubler la recherche. Il s'agit de : la population de l'étude, la méthode d'échantillonnage, des instruments de collecte des données et des outils d'analyse des données.

Population de l'étude

La population de cette étude est constituée de l'ensemble des élèves des classes de Terminale de l'enseignement Technique Industriel. On y dénombre environ 1022 élèves. Soit 290 au lycée technique de Douala-Koumassi (LTDK) 327 au lycée polyvalent de Bonabéri (LYPOBO) et 405 au lycée technique de Douala-Bassa (LTDB). De cette population découle un échantillon constitué de 370 élèves (soit 148 pour le lycée technique de Koumassi, 104 pour le lycée polyvalent de Bonabéri et 118 pour le lycée technique de Douala Bassa'a) choisis à l'aide d'une approche stratifiée et 5 cas volontaires des diverses strates étudiées. Cet échantillon est représentatif de la population de l'étude, car son taux de sondage est de 21,53% ; largement supérieur au 10% recommandés en sciences sociales (Dépelteau, 2011). Cet échantillon est constitué de 80,3% des sujets du genre masculin et 19,7% autres du genre féminin. Concernant l'âge, 73% ont un âge compris entre 17 à 20 ans.

Description du matériel et déroulement de l'enquête

Dans le but de pouvoir vérifier notre hypothèse de recherche, le recueil des données sur le terrain s'est fait sur la base d'un questionnaire et d'un guide d'entretien. Les paramètres de notre questionnaire auto-évaluatif adopté ont porté sur la prise de conscience des stratégies d'autorégulation et l'efficacité cognitive des apprenants de Terminale. Ainsi, après avoir effectué une analyse des composants principaux (ACP) avec une rotation *varimax*, nous observons un indice Kaiser Meyer Olkin (KMO) égale à 0,822, ce qui confirme une bonne validité de l'instrument de collecte. S'agissant de la fidélité, nous avons procédé à l'analyse de la consistance interne. De cette consistance, l'alpha de Cronbach est supérieur ou égale à 0.7 ou 0.8. L'alpha de Cronbach de ce questionnaire est 0,832, ce qui signifie que l'instrument de mesure est fiable et relève une bonne consistance interne (Pestana & Gageiro, 2008). Quant au guide d'entretien, sa construction s'est faite sur la base des indicateurs mobilisés autour de cette hypothèse de travail. Les données sont analysées à l'aide du logiciel SPSS dans sa version 23.0. La régression linéaire et la corrélation de Spearman nous ont permis de vérifier l'hypothèse mobilisée. Aussi, une analyse de contenu thématique nous a permis d'évaluer les dimensions latentes de la prise de conscience des habiletés métacognitives. L'enquête s'est déroulée auprès des élèves dans trois établissements de l'enseignement technique de la ville de Douala en salle de classe dans trois établissements.

RÉSULTATS

La présente partie porte sur la présentation et l'interprétation des résultats de l'étude. En effet, deux ordres de données seront présentés à savoir les données quantitatives et qualitatives. En effet, la prise de conscience des habiletés métacognitives est observée à partir de l'hypothèse suivante qui fera l'objet de testage statistique à partir de la régression linéaire, la corrélation de Spearman et d'une analyse de contenu thématique.

Tableau 1. Analyse de la corrélation

		Valeur	Erreur standard asymptotique ^a	T approximé ^b	Signification approximée
Intervalle par Intervalle	R de Pearson	,187	,053	3,656	,000 ^c
Ordinal par Ordinal	Corrélation de Spearman	,172	,053	3,353	,001 ^c
Nombre d'observations valides		370			

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.
b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.
c. Basé sur une approximation normale.

Source : Analyse sous SPSS

Tableau 2. Modèle de régression linéaire

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Changement dans les statistiques					Durbin-Watson
					Variation de R-deux	Variation de F	ddl1	ddl2	Sig. Variation de F	
1	,187 ^a	,35	,32	,93062	,35	13,364	1	368	,000	1,734

a. Valeurs prédites : (constantes), Traité un exercice de dessin technique en prenant conscience des mécanismes que je mets en jeu
b. Variable dépendante : Ma rapidité pendant l'apprentissage du cours de dessin technique ou de construction est régulièrement :

Source : Analyse sous SPSS

Résultats quantitatifs

Afin de déterminer le lien corrélationnel qui existe entre les différentes variables de l'étude, nous présentons le tableau ci-dessous :

La valeur de Spearman à l'issue de l'analyse de cette hypothèse est de 0,172 à un seuil de signification $p = 0,001$. Ceci indique une corrélation de faible signification existe entre nos deux variables, synonyme que la prise de conscience des stratégies d'autorégulation a une incidence sur l'efficacité cognitive des apprenants de terminale des lycées de l'enseignement technique industriel au Cameroun. Cette valeur va en droite ligne avec les travaux des auteurs comme Butler et Winne (1995) qui nous permettent de comprendre que la prise de conscience des stratégies d'autorégulation représente un processus dynamique par lequel l'apprenant planifie, surveille et évalue ses apprentissages. Ces auteurs reconnaissent à ce processus une valeur prédictive du rendement scolaire signe d'une efficacité cognitive dans les apprentissages. En effet, la prise de conscience des stratégies d'autorégulation implique de s'auto-observer et de développer un regard critique sur son propre fonctionnement, afin de pouvoir émettre un jugement sur le travail accompli. Ainsi, elle repose sur la capacité à évaluer sa propre manière d'apprendre grâce à des connaissances sur ses propres stratégies d'apprentissage. C'est pourquoi la métacognition en est une composante clé, puisqu'elle implique à la fois une prise de conscience du fonctionnement cognitif (par exemple : devoir surveiller l'exécution de la tâche ou des stratégies) et une évaluation de ce fonctionnement cognitif (jugement sur l'activité en cours, facilité, niveau de maîtrise, confiance dans les réponses) par l'apprenant. Dans le cas de la métacognition, la régulation est vue comme une stratégie permettant l'accès et la mobilisation des connaissances. Dans le cas de l'autorégulation, tout apprentissage repose sur le processus d'autorégulation dont les principales phases sont la planification, le monitoring et la restructuration, et l'auto-évaluation (Winne, 2001). L'influence de la prise de conscience des stratégies d'autorégulation sur l'efficacité cognitive des apprenants de Terminale de l'enseignement technique industriel de la ville de Douala indique un coefficient de corrélation R de 0,187 et un coefficient de détermination R^2 de 0,35. En prenant en compte le R-deux, il ressort que la prise de conscience des stratégies d'autorégulation explique à 35% l'efficacité cognitive des apprenants de Terminale de l'enseignement technique industriel de la ville de Douala.

Ces variations sont très significatives avec $p \leq 0,000$. Sur la base de ces différents résultats, l'hypothèse selon laquelle la prise de conscience des stratégies d'autorégulation a un impact sur l'efficacité cognitive des apprenants de Terminale de l'enseignement technique industriel de la ville de Douala est confirmée. Ainsi, nous considérons qu'un apprenant autorégulé est un participant actif à son propre apprentissage, et ce, en particulier sur le plan métacognitif (Zimmerman, 2008). Selon Winne (2018), au cours des phases de l'autorégulation de l'apprentissage, les apprenants ont la possibilité de surveiller de manière métacognitive les propriétés des informations, les connaissances déclaratives et procédurales, ainsi que leur expérience cognitive. Ainsi, en comparant leurs connaissances et l'application qu'ils en font lors de l'exécution d'une tâche, ils peuvent ajuster leur comportement en modifiant ce qu'ils peuvent faire ensuite : ce qui relève du contrôle métacognitif. La métacognition peut donc être impliquée dans le changement de but d'apprentissage en cours de tâche. Dans cet élan, l'apprenant autorégulé est celui-là qui attribue les résultats d'une performance à des causes contrôlables comme l'utilisation de stratégies d'apprentissage, alors que l'apprenant peu autorégulé attribue ses résultats à une cause non contrôlable comme la chance. L'attribution d'une piètre performance à une cause non contrôlable décourage l'apprenant de s'investir dans son travail scolaire (Weiner, 1992). Par contre, l'attribution de cette même piètre performance à des causes contrôlables comme les stratégies d'apprentissage soutiendra la motivation de l'apprenant aux prises avec des performances insatisfaisantes. En effet, cette attribution soutiendra le sentiment d'auto-efficacité jusqu'à ce que toutes les stratégies possibles aient été testées (Zimmerman & Kitsantas, 1997).

Résultats qualitatifs

L'entretien a permis d'amener cinq participants à nous dévoiler leurs points de vue sur la prise de conscience des stratégies d'autorégulation dans sa diversité. Ainsi, la plupart de nos participants (P1, P2, P3, P4, P5) expriment leurs points de vue à propos de cette dimension (la prise de conscience des stratégies d'autorégulation). A ce sujet, l'enquête (P5) par exemple avance que :

Lorsque je suis en train d'expliquer à mon camarade c'est comme si je devenais professeur (oui) je retourne tout ce qui est dans ma tête parce que je ne veux pas prendre ce qui est

hors de ma tête donc c'est tout ce que j'ai acquis que j'ai développé, j'ai retenu que j'explique à mon camarade.

A travers ce récit du participant P5, nous percevons que la verbalisation du produit de sa pensée est un moyen de prendre conscience de ses habiletés. A travers une telle technique, l'apprenant peut mettre en valeur son apprentissage en devenant conscient de son processus de pensée lorsqu'il lit, écrit et résout un problème à l'école et en dehors de l'école (Paris & Winnograd, 1990). Quant à l'évaluation de son degré de logique par la cohérence des étapes de résolution de l'exercice (EDLC), le participant (P1) nous rapporte que :

Bon tout part d'abord des exercices que tu as eu à traiter durant un certain nombre de fois donc quelqu'un qui travaille beaucoup, quand peut être tu arrives la bas et que vous trouvez peut être une valeur qui ne vous met pas en confiance c'est un peu ça qui te fait croire non il y a une erreur (...) Quand tu n'es pas confiant de ce que tu trouves parce que tu sais que non tu as eu à traiter tel exercice mais c'est pas ça que tu es entrain de trouver la présentement donc c'est un peu ça qui me prouve que non il y a un problème. Ces extraits illustrent que la confiance en soi serait un des éléments qui permet d'indiquer à l'apprenant qu'il est sur le chemin de la réponse.

Aussi, les participants (P3, P4 et P5) sont unanimes que les exercices à faire à la maison sont des moyens qui favorisent une prise de conscience des stratégies d'autorégulation. Ce dernier affirme que :

« Le nombre d'exercice que j'ai fait à la maison ça me permet d'être mieux confiant et aussi pour être plus honnête, je sais déjà (...) il y a aussi les recherches que je fais c'est pas ça mais ça sera utile pour moi lorsque je traite une épreuve (...) faire un petit croquis en continu en questions donc je fais plusieurs fois parce que ça m'aide à me souvenir de l'exercice en question pour pouvoir appréhender facilement l'épreuve ».

Dans la même veine, le sujet (S4) procède par essais-erreurs en d'autres termes par tâtonnement lorsqu'il dit :

Je lis les fonctions je vois on a dit A- la porte s'ouvre et au fur et à mesure que je fais ma programmation, je dois représenter A- pour que la porte s'ouvre mais quand je représente ça ne s'ouvre pas grâce aux équations qu'ils m'ont donné au début ça ne peut pas s'ouvrir maintenant je peux changer A- là par A la porte s'ouvre normalement au fur et à mesure je vais traiter je vais arriver.

Pour ce sujet, la prise de conscience des stratégies d'autorégulation passe des essais qui permettent d'arriver aux résultats escomptés. Pourtant, le participant (P5) évoque plutôt les cours de répétition qui selon lui, sont des moyens de renforcement. Ce dernier affirme dans son discours que : *« L'autre astuce c'est les cours de répétition aussi parce que moi-même présentement je fais les cours de répétition sans mentir s'il n'y a pas les cours de répétition c'est que vraiment je ne m'en sors pas ».*

Ce fragment témoigne à suffisance que les cours de répétition représentent un moyen de renforcement et d'éveil de la conscience afin de mieux réguler ses acquis. Au sens de Zimmerman (1989), un élève peut se décrire comme autorégulé selon son degré de participation en des termes métacognitifs, comportemental et motivationnel dans ses

propres processus d'apprentissage. Pour cet auteur, cet élève réalise dans ce cas des efforts personnels pour acquérir de nouvelles connaissances et compétences plutôt que de compter sur les autres, enseignants et/ou parents. Il renchérit en disant que pour qu'un élève soit considéré comme autorégulé, ses processus d'apprentissage doivent impliquer l'utilisation de stratégies d'autorégulation visant à atteindre les objectifs fixés sur la base des perceptions d'autoefficacité.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Bien que l'on mette l'accent sur les habiletés, il convient de souligner le fait que la pensée suppose aussi la présence de connaissances et de dispositions particulières. Comme l'ont souligné Beyer (1987) et Newman (1991), on y distingue deux sortes de connaissances utiles à la pensée : de prime abord, les connaissances sur le sujet ou le domaine, lesquelles constituent le matériel de base sur lequel s'effectuent les diverses opérations intellectuelles, mais aussi les connaissances sur la nature et les limites de la connaissance elle-même. Il convient d'ailleurs de ne pas sous-estimer l'importance de la connaissance dans le processus de pensée (Newman, 1991). En effet, le manque d'efficacité d'un apprenant peut dépendre de plusieurs facteurs autres que le manque d'efficacité dans l'utilisation des habiletés de pensées. La croyance de l'apprenant en ses capacités à réussir jouerait donc un rôle crucial dans son engagement et ses performances. Les recherches réalisées par (Bandura, 1988 ; Marsh, 1990 ; cités par Galand et Vanlede, 2004) montrent les résultats suivants : plus le sentiment d'efficacité est élevé, plus l'individu se fixe des objectifs élevés, mieux il régule ses efforts, plus il persévère face à des difficultés, mieux il gère son stress et son anxiété, et meilleures sont ses performances. Le sentiment d'efficacité serait donc un prédicteur de résultats scolaires, de choix de filières d'études et de choix professionnels (Galand et Vanlede, 2004). Autrement, une croyance d'efficacité pourrait être positivement reliée à la demande d'aide en cas de difficulté. Finalement, les performances d'un élève ne dépendent pas uniquement de ses compétences « objectives », mais également de sa confiance en la maîtrise de celles-ci.

Conclusion

Nous avons posé comme défi éducatif le développement des habiletés de pensée des élèves dans le cadre des enseignements disciplinaires spécifiques qui sont le dessin technique et la construction. Comment doit-on enseigner pour relever ce défi ? Quels résultats peut-on espérer atteindre ? Notre étude a apporté certains éléments de réponse à ces questions, en exposant les données pour mieux comprendre les effets d'une prise de conscience des habiletés métacognitives, dans le but de développer des capacités liées l'efficacité cognitive. L'efficacité cognitive considérée comme le rapport entre l'atteinte de buts et les moyens investis pour atteindre ces buts par une personne en situation d'apprentissage est objectivement observable (Ruph, 1999). Afin de vérifier si les buts d'apprentissage ont bien été atteints, on peut observer la compréhension de l'apprenant, la rétention des informations essentielles, la qualité de ses travaux ainsi que ses notes. Quant aux moyens investis, ils incluent l'effort fourni par l'apprenant, les ressources utilisées ainsi que le temps consacré par l'apprenant à l'atteinte de ses buts. Ainsi, un apprenant efficace apprendra plus facilement et rapidement, il retiendra mieux la matière en fournissant moins d'efforts et en vivant moins de stress (Lemieux, Lemay, Sévigny & Ruph, 2000). En

revanche, nous nous sommes intéressés au manque d'efficacité cognitive chez des apprenants de Terminale de l'enseignement technique industriel de la ville de Douala. Pour remédier, nous suggérons qu'il faudrait prendre en compte la prise de conscience des habiletés de pensées de l'apprenant. Dès lors, il reste primordial de poursuivre la recherche sur les stratégies d'enseignement axées sur le développement de la prise de conscience des habiletés de pensée afin d'éclairer les choix pédagogiques et éducatifs ; et dans le but de venir en aide à tous ceux et celles qui ont pour rôle de former les élèves à une plus grande rigueur intellectuelle. Toutefois, une difficulté à laquelle sont confrontés les enseignants vis-à-vis de cet objectif, est la taille des groupes devant lesquels ils enseignent. Cette taille des groupes est aussi une des raisons qui poussent les enseignants à privilégier des évaluations conçues sur le mode de la restitution. Les apprenants, très sensibles au mode d'évaluation vont préférer opter pour des stratégies de surface qui assurent une réussite à ce type d'examens (Romainville, 2000).

RÉFÉRENCES

- Bandura, A. (1988). Self-efficacy conception of anxiety. *Anxiety Research*, 1(2), 77-98.
- Barth, B.M. (1993). *Le savoir en construction: former à une pédagogie de la compréhension*. Editions Retz.
- Beyer, B. K. (1987). *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*. Allyn and Bacon.
- Brown, A.L. (1987). Metacognitive, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanism. In F.E. Weinert and R.H. Kluwe eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (65-116). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Butler, D.L. & Winne, P.H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281.
- CNUCED. (2011). *Rapport sur l'investissement dans le monde 2011 : vue d'ensemble*. Nations unies.
- Dépelteau, F. (2011). *La démarche d'une recherche en sciences humaines*. De Boeck.
- Dipama, J-M. (2021). *Dynamique des espaces et sociétés*. Université Joseph Ki-Zerbo.
- Gagné, E.D. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston, MA little, Brown and Company.
- Galand, B. & Vanlede, M. (2004). *Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : Quel rôle joue-t-il ? D'où vient-il ? Comment intervenir ?* Cahiers de Recherche GIRSEF.
- Kaleb, G., & al (2022). *L'industrialisation en Afrique subsaharienne : saisir les opportunités offertes par les chaînes de valeur mondiales*. L'Afrique en développement. Groupe de la banque mondiale.
- Kanfando, N-C. (2014). *L'industrialisation de l'Afrique : l'importance des facteurs structurels et du régime de change*, Thèse de Doctorat-nouveau régime, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand 1, Faculté de Sciences Economiques et de Gestion, Ecole Doctorale des sciences économiques, Juridiques et de gestion, centre d'étude et de recherches sur le développement International (CERDI).
- Khan-Mohammad, G., & Amougou, G. (2020). *Industrie et développement du Cameroun : les dynamiques d'un Etat dans l'émergence*. Editions critiques internationales.
- Lafortune, L. & S^t-Pierre, L. (1994). *La pensée et les émotions en mathématiques*. Les éditions logiques.
- Lafortune, L., Jacob, S., & Hébert, D. (2000). *Pour guider la métacognition*. Saint-Froy : PUQ.
- Larsen, L-B. (2020). *Jurisprudence européenne comparée*. Revue de droit public.
- Lemieux, L., Lemay, J., Sévigny, N., & Ruph, F. (2000). *Apprendre à apprendre*. Centre D.E.B.A.T. Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.
- Marsh, H.W. (1990). The structure of academic self-concept : The Marsh/Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 623-636.
- Newman, F. M. (1991). Promoting Higher Order Thinking in Social Studies : Overview of a Study of Sixteen High School Departments. *Theory and Research in Social Education*, 19(4), 323-339.
- Nkelzok Komtsindi, V. (2009). *La discipline métacognitive : le contrôle de soi*. Dianoia.
- Noël, B. (1997). *La métacognition*. De Boeck-Wesmael.
- Paris, S.G., & Winnograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. In B. F. Jones et L. Idol (Eds), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 15-51). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Pestana, M. & Gageiro, J. (2008). *Análise de Dados para Ciências sociais- A complementaridade do SPSS (5^e ed)*. Lisboa.
- Piaget, J. (1974). *La prise de conscience*. Presses Universitaires de France.
- Portelance, C.M. (1999). *La guérison intérieure, un sens à la souffrance*. Les éditions du CRAM.
- Romainville, M. (2000). Savoir comment apprendre suffit-il à mieux apprendre ? Métacognition et amélioration des performances. Dans R. P. Lafortune (Eds.), *Pour une pensée réflexive* (pp. 71-86). Presses de l'Université de Québec.
- Romano, G. (1992). Comment favoriser le développement des habiletés de pensées chez nos élèves ? *Pédagogie collégiale*, 6,1, 17-21.
- Romano, G. (1993). *Développement des habiletés de pensée et pratiques pédagogiques au collège*. Rapport de recherche. Collège François-Xavier-Garneau.
- Ruph, F. (1999). *Les effets d'un programme particulier d'éducation cognitive, l'atelier d'efficacité cognitive, sur le changement des stratégies d'apprentissage d'étudiants universitaires*. Thèse doctorale. Université de Montréal.
- Thornberry, F. (2018). *Droits humains et responsabilité dans le programme de développement à l'horizon 2030 et l'Agenda 2063*. Copenhagen, RINADH/IDDH.
- Vermersch, P. (1992). Rapport d'activité janvier 1990-juin 1992. *Groupe de Recherche Explication et Prise de Conscience (GREX)*.
- Weiner, I.B. (1992). *Psychological disturbance in adolescence*. American psychological Association.
- Winne, P. H. (2018). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learnig and individual differences*, Volume 8, Issue 4, 327-253.
- Winne, P. H. (2001). *Méthode de travail et stratégies d'apprentissage* (2^e édition). De Boeck Université.
- Zimmerman, B. J. & Martinez-Pons, M. (1989). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.
- Zimmerman, B.J., & Kitsantas, A. (1997). Developmental phases in self-regulation : shifting from process goals to outcome goals. *Journal of educational psychology* 89(1), 29