

La revue universitaire des Sciences de l'Éducation



Assempe



ISSN 0258 5774

N°24 - 2024

ASSEMPE

“Promouvoir et diffuser la recherche en éducation”

ADMINISTRATION ET REDACTION DE LA REVUE ASSEMPE

ADMINISTRATION

Revue semestrielle des Sciences de l'Éducation créée en 1974, éditée par EDUCI (Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody).

REDACTEUR EN CHEF : YEO Soungari, Maître de Conférences, IREEP /université felix houphouët-boigny

COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

- AKA ADOU, (Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire)
- KEI Mathias (Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire)
- ANON NGUESSAN (Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire)
- FADIGA KANVALY (Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure, Abidjan)
- KOUDOU OPADOU (Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure, Abidjan, Côte d'Ivoire)
- G B O N G U E (Professeur Titulaire, I P N E T P A b i d j a n)
- ASKA KOUADIO (Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire)
- AZOH François Joseph, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure, A b i d j a n , Côte d'Ivoire)
- YAPO YAPI (Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure, Abidjan, Côte d'Ivoire)
- ETTIEN ASSOA (Maitre de Conférences, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire)

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

- Pr PORTELANCE (Professeur Titulaire, UQTR, Canada)
- Pr GEORGES KPAZAI (Professeur Titulaire, Université Laurentian, Canada)
- Pr CHRISTIAN DELOVER (Professeur Titulaire, Université du Hainaut à Mons de Belgique)
- Pr JOSE LUIS WOLFS (Professeur Titulaire, Université Libre de Belgique)

COMITE DE REDACTION

- Dr BLAISE N'GUETTA KABLAN
- Dr N'GORAN KOUASSI
- Dr N'GORAN N'FAISSO FRANK STEPHANE
- Dr YA KOUAME INES
- Dr OUATTARA MOHAMED TIDIANE
- Dr GUEHI ROSE-GISELE
- Dr GBAYORO ZEREGBE,
- Dr NDEDE FLORENCE

Contact : ASSEMPE

IREEP (Institut de Recherche, d'Expérimentation et d'Enseignement en Pédagogie, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody)

08 BP 42 Abidjan 08

Tel: + 225 07087983 86/ +2250141 02870 0/ +225 06 00 23 91/

+225 010170727 2/ +225 010244260 5/ + 2 2 5 0 7 0 7 0 5 6 8 7 0

E-mail: revueireep@yahoo.fr

ISSN 0258 5774/ Dépôt légal N°404

SOMMAIRE

Option éditoriale	5
1- YA KOUAMÉ Akissi Inès , Usages possibles des services de l'application Whatsapp dans les pratiques pédagogiques à l'Université Félix Houphouët-Boigny.....	7-19
2- ASSAMIN Assamin Amédée , Déterminants du choix des filières de formation chez des étudiants de l'Institut National de Formation Sociale à Abidjan.....	20-28
3- KOFFI Kouakou Innocent , Modélisation de la médiation pour accompagner l'enseignement des fractions en mathématique en classe de sixième en cote d'ivoire.....	29-40
4- Alias Kablan, Georges Kpazaï , Pour une approche holistique des catégories de conceptualisation de la pensée critique en formation universitaire.....	41-54
5- Bancketh Kodja, A. F., Mandoumou, P., Georges Kpazaï , Intention éducative et enseignement de l'éducation physique et sportive en République du Congo : un regard critique.....	55-64
6- BAMBA Seydou , Précocité maternelle et précarité des besoins sociaux et éducatifs des enfants nés de filles-mères dans la commune de Yopougon.....	65-74
7- SOUMAHORO Loulou Nan Gomathy, MENZAN Kouakou Rodolphe, N'GORAN Nfaissoh Franck Stephane , Représentations sociales de la COVID-19 et comportements à risque chez des étudiants de l'Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan.....	75-84

OPTION EDITORIALE

Les revues spécifiques au domaine des Sciences de l'Éducation sont rares et leur nombre est très limité. C'est pourquoi, pour pallier cette insuffisance, nous avons transformé le bulletin universitaire de pédagogie dénommée ASSEMPE (qui signifie en langue Akan, bonne nouvelle mais qui reprend surtout l'acrostiche d'Assemblée Pédagogique.), en une revue scientifique.

La revue ASSEMPE de l'IREEP (Institut de Recherches d'Études et d'Expérimentation en Pédagogie) publie donc exclusivement les travaux de recherche en Sciences de l'Éducation. Les textes qui sont retenus par le comité scientifique sont publiés sur décision de l'administration et de la rédaction de la revue. Les manuscrits doivent être des articles originaux n'ayant pas fait l'objet d'une publication antérieure. Les avis et opinions scientifiques émis dans les articles n'engagent que leurs propres auteurs. Les articles que notre revue publie doivent respecter les normes éditoriales suivantes :

1- Le volume d'un article

Le volume d'un article soumis à la revue ASSEMPE pour publication ne doit pas dépasser 20 pages.

Interlignes : 1.5. Taille 12.

Police : Times New Roman

2- Ordre logique du texte

- Un titre concis en caractère d'imprimerie et en gras.
- Pour chaque auteur, une notice comprenant :
 - Nom et Prénoms,
 - Le rattachement institutionnel,
 - L'adresse électronique
- Un **résumé** en français, traduit en anglais, qui ne doit pas dépasser 10 lignes et qui devra être différent du premier paragraphe du texte. Il doit notamment énoncer l'objectif poursuivi par l'auteur.

• **Mots clés**

• **Abstract**

• **Keywords**

• **Introduction**

• **Développement**

• **Bibliographie**

Il s'agit ici de citer les sources consultées ou citées. Dans la bibliographie, à la fin du manuscrit, les références classées par ordre alphabétique seront présentées selon les normes suivantes :

- pour un livre : Nom, initiaux des prénoms, année d'édition, titre du livre (en italique), lieu d'édition, édition, nombre de pages.

- Pour un article : Nom, initiaux des prénoms, année d'édition, titre de la revue (en italique), numéro, lieu d'édition, édition, indication des pages occupées par l'article dans la revue.

Les rapports et les documents inédits, d'intérêt scientifique peuvent être cités.

3- Présentation des notes

La rédaction n'admet que des notes en bas de page. Les notes en fin de texte ne sont pas tolérées. Les citations et les termes étrangers sont en italique et entre guillemets. Les titres d'articles sont entre griffes. Les titres d'ouvrages et de revues sont en italique.

Les références bibliographiques en bas de page se présentent de la manière suivante : Prénoms

(on peut les abréger par leurs initiaux) et nom de l'auteur, *Titre de l'ouvrage*

NB : La rédaction se réserve le droit de retourner à leurs auteurs les manuscrits qui ne seront pas conformes à ces orientations.

4- Instructions aux auteurs

Les manuscrits en deux exemplaires, sous forme électronique et sur papier sont à envoyer au comité de rédaction.

Cette revue s'autofinçant, elle a besoin d'une participation de chaque auteur pour faire face aux problèmes financiers qui se poseraient quant à la lecture des articles et à la mise en train de la revue.

MODELISATION DE LA MEDIATION POUR ACCOMPAGNER L'ENSEIGNEMENT DES FRACTIONS EN MATHÉMATIQUE EN CLASSE DE SIXIÈME EN CÔTE D'IVOIRE

KOFFI Kouakou Innocent

Ecole Normale Supérieure d'Abidjan.

Mail : koffi.innocent@ensabj.ci

RÉSUMÉ

Le savoir à enseigner en mathématique est marqué par son caractère abstrait. La transposition didactique interne est produite par les pratiques enseignantes. Très peu d'études s'intéressent aux dispositifs d'aide que les enseignants mettent en place pour faciliter l'apprentissage. La présente investigation vise à modéliser les pratiques de médiations lorsque le système didactique porte le projet de l'enseignement, apprentissage et évaluation de la fraction en classe de sixième. La population est constituée de deux enseignants de lycée moderne de Arrah et d'un enseignant de lycée moderne d'Abobo et des élèves de trois classes de sixième. Les résultats ont montré la diversité des pratiques médiatives, cependant elles sont toutes marquées par l'absence de la dimension didactique liées aux traitements des erreurs. La reformulation pragmatique est la facette didactique la plus mobilisée. La composante médiative est un outil d'aide pour une supervision des pratiques de classes ciblées sur un objet d'apprentissage.

Mots clé : mathématiques, pratique de classe, collège, aide didactique, reformulation, fraction

ABSTRACT

The knowledge to be taught in mathematics is marked by its abstract character. Internal didactic transposition is produced by teaching practices. Very few studies focus on the support systems that teachers designed to facilitate learning. The present investigation aims to model mediation practices when the didactic system carries the project of teaching, learning and evaluating of the fraction in the sixth grade class. The population consists of two modern high school teachers from Arrah and one modern high school teacher from Abobo and students from three sixth grade classes. The results showed the diversity of mediation practices, however they are all marked by the none practice of didactic treatment of the error . Pragmatic reformulation is the most aid used in didactic framework. The mediative component is a support tool for supervising class practices targeted on a learning object.

Key words: mathematics, classroom practice, college, teaching aid. rewording Fraction.

INTRODUCTION

Ce travail est une partie de l'étude des pratiques enseignantes en mathématiques en classe de sixième (Koffi, Golly, Abby, Ali, 2021) réalisées dans le cadre du troisième appel à candidature du programme APPRENDRE. Le déficit d'enseignants dans les disciplines scientifiques et particulièrement en mathématiques est un phénomène récurrent. L'état des lieux (MENET, 2015) indique que le déficit est de 495 professeurs de lycées et 404 professeurs de collèges en 2014. Pour réduire ce déficit, l'Etat de Côte d'Ivoire recrute exceptionnellement des diplômés des universités. Ainsi, parmi les 3000 contractuels recrutés en 2012, 1200 (soit 40%) sont destinés à l'enseignement des sciences et des mathématiques. Cependant, certains parmi eux ont des diplômes qui ne sont pas toujours en adéquation avec la matière qu'ils enseignent, donc ne cadrent pas avec la matière enseignée (MENET, 2015 et 2019). Or la tenue d'une classe est exigeante et appelle des compétences complexes. Il est question de construire la transposition didactique interne (El Fadil, 2021), celle qui permet de transformer le savoir à enseigner prescrit dans les programmes éducatifs en objet d'apprentissage. La pratique enseignante est un outil au service de la transposition didactique interne. En effet, la pratique enseignante dans le cadre de la double approche didactique et ergonomique (Robert, 2001, Masselot et Robert, 2012, Kermen et Barroso, 2013,) regroupe tout ce que le professeur pense, dit, ou ne dit pas, fait ou ne fait pas, sur un temps long, avant, pendant et après la classe. Ils soutiennent également que la pratique enseignante possède cinq composantes, la composante institutionnelle, la composante sociale, la composante personnelle et la composante médiative. Cet article est construit pour examiner la composante médiative qui relève du travail en classe auprès des élèves. Talbot (2008) admet que les pratiques pendant la séance de classe constituent le nœud de la profession de l'enseignant. Ainsi la composante médiative de la pratique enseignante est orientée par l'acquisition du savoir par les apprenants. Elle est commandée par l'objet d'apprentissage et constitue à son tour ce qui fait le nœud de la pratique de classe. Cette composante est la plus ostensible dans les faits et phénomènes de la pratique de classe (Koffi et al., 2021). Elle est la manifestation ob

servable des composantes sous-jacentes. Elle mesure la dimension didactique et pédagogique de la gestion de la classe. Ainsi cet article répond à la question « quelles sont les caractéristiques contextuelles de la composante médiative de l'enseignement des fractions en classe de sixième? Nous explicitons, d'abord le cadre théorique, ensuite, nous exposons notre démarche méthodologique et enfin nous aboutissons aux résultats.

Cadre théorique :

Structures des pratiques enseignantes

Robert (2001), Kermen et Barroso (2013) modélisent la pratique enseignante en cinq composantes dont la composante médiative. La composante médiative visent à caractériser l'accompagnement et l'aide qui sont souvent dépendants du contenu enseigné mais également de la séance qui met en jeu ce contenu disciplinaire (Morges, 2009). Chaque enseignant dans sa préparation et dans sa pratique de classe, est conscient que l'apprenant a besoin d'aide pour s'approprier le savoir. Son travail dans cette perspective consiste à créer un milieu didactique qui facilite l'appropriation du savoir par l'apprenant. La sélection, l'élaboration et l'administration des aides constituent les éléments didactiques d'accompagnement qui sont fort variés parce qu'étroitement dépendants de la classe dans toutes ses composantes.

Identité de la composante médiative

Les aides sont pensées, selon Bruner (pour réduire les degrés de libertés par la mise en place d'un échafaudage didactique qui assure la médiation entre l'apprenant et le savoir. Le milieu didactique (Sensevy, 2007) comporte cet échafaudage qui permet à l'apprenant de prendre appui pour atteindre l'objectif d'apprentissage et sera appelé à disparaître au cours du temps (Bucheton et Soulé, 2009). Les gestes et le discours de l'enseignant, les tâches proposées, éléments de ce milieu, assurent la médiation entre le savoir à assimiler et les apprenants. Ils orientent le travail des apprenants et font avancer cette séance vers un objectif d'apprentissage (Choquet, 2016). La composante médiative concerne à la fois la tutelle et la médiation (Weil-Barais, 2014). Elle s'exprime par les adaptations et les aides que le professeur met en place avant et pendant la classe au moyen du discours ou des gestes , des échanges entre professeur et élèves et entre élèves, et qui servent à désigner et organiser les connaissances (Roditi, 2005).

Démarches méthodologiques

Présentation des cas

L'étude présente les résultats des extraits des études des séances de classe de quatre professeurs (P1, P2, P5 et P6) sur les 13 observées auprès de huit professeurs dans le cadre du projet APPRENDRE. Ces séances sont notées P1S1, P1S2, P2S1, P5S1 et P6S1 et portent sur l'enseignement des fractions en classe de sixièmes dans les établissements Lycée Moderne d'Arrah et Lycée Moderne d'Abobo. Voir tableau ci-dessous.

Tableau 1. distribution des pratiques enseignantes observées par établissement

Etablissements	Villes	Classes de sixième	Enseignants	Séances observées	Codes séances et enseignants
Lycée moderne	Arrah	Sixième 4	P1	3 mars 2020	AHP1S1
				4 mars 2020	AHP1S2
Lycée moderne	Arrah	Sixième 6	P2	3 mars 2020	AHP2S1
				4 mars 2020	AHP2S2
Lycée moderne	Abobo	Sixième 5	P5	12 mars 2020	AOP5S1
				16 mars 2020	AOP5S2
Lycée moderne	Abobo	Sixième 3	P6	16 mars 2020	AOP6S1

Source KOFFI et al., 2021

Données :

Les données sont constituées des extraits de discours, des gestes et des postures de l'enseignant au cours des séances de classe. Les séances ont été observées et transcrites. Pour mettre en relief uniquement les composantes médiatives, nos extraits portent sur les moments didactiques riches en interaction comportant d'intenses activités médiatrices et d'étayage de l'enseignant. Ces moments concernent principalement la recherche de solutions individuelles ou en petits groupes, l'exposé d'une production à toute la classe, ou l'élaboration de la trace.

Procédures d'analyses

La composante médiative est prégnante et permanente pendant la séance de classe. Notre analyse a porté sur les faits didactiques potentiellement riches en activités des apprenants. Les temps de fortes médiations sont les moments où les apprenants font la recherche de solutions individuellement ou en petits groupes, les temps où un élève est désigné pour exposer sa production à toute la classe pour une évaluation collective et pendant les traces écrites des élèves. Cette intensité est amplifiée surtout lorsqu'une difficulté conceptuelle, méthodologique ou un incident didactique surviennent. Ces moments constituent le contexte idéal pour identifier le modèle d'aides développées par des enseignants observés. L'analyse de contenu est axée sur les dimensions de la composante médiative des pratiques enseignantes. Les dimensions de la composante médiatives observées sont les aides didactiques, les aides pédagogiques, la Posture physique

Aide didactique : Reformulation, usage des images, des objets et des exemples, apports d'informations, démonstrations, autorisation ou non de l'usage des ressources matérielles (livres, calculatrices, etc.) appropriées, traitement des erreurs, traitement des incidents, traitement des réussites, pratiques métacognitives, pratiques d'autoévaluation. C'est la régulation didactique. Elle est étroitement dépendante de l'objet d'apprentissage en cours.

Aide pédagogique : Suivi et évaluation des productions orales et écrites des apprenants, usage du tableau pour exposer les démonstrations ; les techniques de travail mis en jeu en classe appelant à la collaboration entre les pairs, travail individuel, travail par dyade, travail de groupe, appréciations, valorisation des productions des apprenants, feed back constructifs. C'est la Régulation Pédagogique.

Posture de régulation: Le positionnement physique du professeur dans la classe par rapport aux apprenants, lui permet de mettre en œuvre des aides appropriés. L'enseignant est proche physiquement des productions écrites et développe une écoute active des productions orales des apprenants, Ainsi, l'enseignant accède et observe les conditions de production et des erreurs des apprenants pendant la production. C'est la Posture de Régulation.

Les modèles de médiations selon la structure des composantes médiatives observées

Le corpus est composé des éléments du discours de l'enseignant, des gestes et de son positionnement physique dans la classe pendant son discours et pendant l'activité des apprenants. Les éléments du discours que nous appelons dispositifs d'accompagnement et les postures physiques de l'enseignants sont explicités et modélisés selon des catégories.

Modèles Régulations Didactiques et Pédagogiques Complètes (RDPC) : lorsque les postures de médiations facilitent les régulations didactiques et pédagogiques complètes. Dans ce modèles tous les éléments constitutifs des aides didactiques et des aides pédagogiques sont mobilisés. La régulation didactique est mise en œuvre par la mobilisation des aides didactiques et le traitement didactique des erreurs. La régulation pédagogique est également assurée lorsque les techniques pédagogiques sont employées par les enseignants. Ce modèle constitue l'expression des pratiques enseignantes qui développent un apprentissage constructiviste et socioconstructiviste (Koffi, 2016, Altet, 2013).

Le deuxième modèle, opposé au premier est l'insuffisance de régulation pédagogiques et didactique, notée Régulations Pédagogiques et Didactiques Insuffisantes (RDPI). Il est marqué par la pauvreté des aides didactiques, des aides pédagogiques et la posture figée de l'enseignant pendant la pratique de classe. Les aides apportées n'influencent pas la production attendue de l'enseignant. Elles se résument généralement à la répétition in extenso des consignes et aux plaintes sur l'absence de travail personnel des apprenants et la moralisation générale pour les inciter au travail. C'est une expression des modèles pédagogiques traditionnels transmissifs de type magistral (Altet, 2013).

Ces deux modèles, RDPC et RDPI constituent les extrémités d'un continuum. La borne inférieure est RDPI et la borne supérieures dans le sens de la qualité est RDPC.

Les résultats des observations des pratiques de classes nous permettrons une modélisation fine des pratiques de médiation des enseignants entre ces deux bornes, au regard des éléments de la posture et des éléments des aides repérés dans leurs discours. Enfin nous examinons la portée didactique de chacun des aides déployés par l'enseignant sur l'évolution du temps didactique appelée chrono genèse (Sensevy, 2007).

Résultats 1: Typologies des instruments de médiations d'ordre didactique

Le dispositif d'accompagnement didactique élaboré par l'enseignant nommé aide didactique est constitué a posteriori de trois éléments , la Posture de régulation, la Répétitions des Consignes (RC), la Reformulation par tissage mathématique(RefTM) (Jameau, 2007), la Reformulation Pragmatique (RefP) (Koffi et al., 2021), le Traitement Didactique de l'Erreur (Astolfi, 1997) (TDE) et l'Aide Directe (AD):

Posture de Régulation : Le positionnement physique du professeur dans la classe par rapport aux apprenants peut ou non faciliter le suivi et l'évaluation effective par l'observation de ce qui est en construction par l'apprenant (trace écrite, réponse écrite ou orale à une question). L'enseignant est en quête d'informations dans les productions des élèves au cours de son déplacement dans les rangées (il regarde les productions dans les cahiers). Dans cette posture, l'aide apportée est ciblée et le discours est orienté par une erreur précise détectée par l'enseignant.

Répétitions des Consignes (RC). Le discours est prononcé plusieurs fois avec les mêmes mots sans explication.

Reformulation par tissage mathématique (RefTM): Des détours de l'enseignant fait appel aux précurseurs ou au prérequis): La décomposition de la tâche est faite en référence à des tâches déjà réalisées dans des contextes similaires. Le traitement mobilise une technique ou un savoir déjà enseigné et en lien avec l'objectif d'apprentissage. L'enseignant enrichit le milieu didactique d'objet mathématique : rappels à haute voix d'une règle, d'une définition, d'un début de solution, de l'explicitation d'un concept mathématique dans le registre mathématique. La même intention didactique est maintenue, le professeur agit sur le niveau de langage en mathématique. L'enseignant développe des explications ou des démonstrations utilisant des langages mathématiques déjà mobilisés dans les enseignements antérieurs.

Reformulation Pragmatique (RefP) : L'enseignant fait usage des expressions ou des images quotidiennes ayant leurs références théoriques dans le langage mathématique. L'enseignant introduit une donnée emblématique du champ empirique bien connue des apprenants dans le milieu didactique.

Traitement didactique des erreurs (TDE): formuler pour soi-même les hypothèses sur les causes des erreurs, le confronter par une approche métacognitive demandant aux apprenants de justifier avec des arguments leur production. Puis après ce diagnostic proposer une reformulation, une re-explication pour aider l'élève à dépasser la cause de l'erreur.

Aide Directe (AD): la réponse est proposée oralement ou lue dans un ouvrage ou dans les cahiers.

En combinant ces typologies, deux grandes catégories sont observées: La Régulation Didactique Complète (RegDC) est indiquée par un cumul de tissage mathématique (RefTM), la reformulation pragmatique (RefP) et le traitement didactique des erreurs (TDE). La Régulation Didactique Insuffisante (RegDI) est indiquée par des aides directes (AD), suites à plusieurs répétitions des consignes (RC).

Résultats 2 :Typologie des outils de médiations d'ordre pédagogique.

Les techniques pédagogiques mobilisées dans la pratique de classe sont plurielles. Certaines sont indiquées dans les guides d'exécution d'autre sont le fait de l'expérience personnelle de l'enseignant. La posture physique, les gestes et les techniques pédagogiques déployées par l'enseignant caractérise la régulation pédagogique.

Le positionnement physique du professeur dans la classe par rapport aux apprenants peut ou non faciliter le dialogue. L'enseignant est en quête d'informations dans les productions des élèves au cours de son déplacement dans les rangées écoute. Dans cette posture le discours est orienté par les conditions d'apprentissages, c'est la posture dynamique (PostD). Les formes de Feedback constructif, le recours au tableau pour les démonstrations, la facilitation de la collaboration, constituent les éléments identifiés a posteriori pour réguler l'apprentissage sur le plan pédagogique. Les types de régulation pédagogiques sont :

Régulation par le feedback :(RegF) Des appréciations orales des productions orales ou écrites des apprenants. Les éléments du discours sont par exemple :Très bien , pas encore, qui peut compléter, etc.,).

Régulation par l'usage du tableau ou d'un support (RegT): démonstrations, mise en relief d'un aspect spécifique au tableau, en plus du discours oral.

Régulation par l'autorisation à la collaboration entre les pairs : (RegP) Invitation adressée aux apprenants à travailler par binôme. On distingue deux catégories de régulation pédagogique : la Régulation Pédagogique Complète (RegPC) inclue, le mouvement de l'enseignant dans la classe, la régulation par le feedback, la régulation par l'usage du tableau, la régulation par la collaboration entre pairs. La régulation pédagogique insuffisante (RegPI) est caractérisée par la posture rigide de l'enseignant en classe, surtout par l'absence de déplacement et l'absence de l'usage du tableau, le registre oral est le plus abondant dans ses interactions avec les apprenants. Le changement de registre est quasiment nul surtout lorsque le moment s'y prête.

Résultats 3: Des modèles de médiation pendant les séances de classe.

Les catégories mentionnées dans les sections antérieures vont être illustrées par des extraits du discours et des gestes de l'enseignant et des apprenants. Nous avons choisi six contextes qui suscitent l'aide et explicité le type d'aide apporté par l'enseignant et enfin montré son influence éventuelle sur la réponse des élèves. Ces signes contextes ont permis d'explicité au moins treize (13) exemples d'aides dans les pratiques de classe de trois enseignants. Les contextes extraits ne couvrent pas toute la durée des séances.

3.1.Premier contexte de forte interaction : Introduction à la fraction

P1S¹: *Qui va venir écrire ce partage de deux mille en quatre?*

Gcl²: *((les élèves lèvent le doigt))*

P1S1: *oui,*

P1S1 : *j'ai déjà écrit 2000, si on doit partager en quatre comment on doit écrire ?*

E³1.2: *2000 multiplié 4*

3.1.1.Exemple (1)du dispositif d'aide : Régulation par le feedback (RegF)

P1S1; lis ce que tu as écrit

E12: *deux mille fois quatre*

P1S1: *quand il écrit deux mille fois quatre, est-ce qu'il a partagé deux mille en quatre?*

Gcl: *Non*

3.1.2.Exemple (2) du dispositif d'aide didactique: reformulation pragmatique (RefP)

L'expression «diviser ou division» du modèle mathématique est associée à l'expression empirique «partage» du monde réel, apparaît dans le discours de l'enseignant, il est ajouté au milieu didactique. Les élèves parviennent à associer l'expression quotidienne «partager» l'opération mathématiques «diviser».

P1S1: *si on veut partager deux mille en quatre qu'est-ce qu'on va faire?*

E13: *on va diviser↓*

Portée didactique : l'élève produit immédiatement la réponse attendue.

3.1.3.Exemple (3) du dispositif d'aide liée à la régulation par la collaboration entre pair (RegP)

L'enseignant préconise le travail par dyade entre pairs.

P1S1 : *entre vous, vous allez travailler à deux avec vos voisins, prenez vos cahiers de recherches, on prend les cahiers de recherches, vos voisins et voisines, vous allez travailler à deux et vous allez écrire sous forme de fractions la part de chaque enfant. ça va?*

P1S1 : *tu travailles avec ta voisine, vous trouvez la même solution,*

P1S1 : *Voilà. On discute.*

3.2.Deuxième contexte de forte interaction: Reconnaître le numérateur et le dénominateur d'une fraction

3.2.1.Exemple (4) d'aide didactique liée à la Répétition (RC)

L'enseignant constate que les élèves font la somme des fractions au lieu d'exécuter la consigne. L'aide apportée consiste à répéter la consigne et évaluer ce qui est en cours d'exécution.

P1S1 à E1.1.12: *iiii! on dit quel est le dénominateur, quel est le numérateur, il suffit de dire tel nombre est le numérateur tel nombre est le dénominateur, c'est ce qu'on te demande...*

3.2.2.Exemple (5) d'aide didactique liée à la Reformulation Pragmatique (RefP)

Le professeur reformule la tâche en le détaillant par des questions intermédiaires utilisant des expressions quotidiennes «où est le numérateur» et le professeur reformule la définition du numérateur de manière pragmatique «c'est le nombre qui est en haut de la barre de fraction»

1 P1S1, Professeur 1 à la Séance 1 .

2 Gcl : Groupe classe

3 E1.2 :Elève 2 de la séance 1

P1S1 à E1.1.14: où est le numérateur ? Quel est le numérateur? Dans cette fraction où se trouve le numérateur? 1341 sur 27 quel est le numérateur?

P1S1 à E1.1.14: le numérateur c'est le nombre qui est en haut de la barre de fraction, quand tu prends la barre de fraction, c'est le nombre qui est en haut, il faut lire tout ce nombre-là.

Portée didactique : le dénominateur et le numérateur sont reconnus et lus par les apprenants.

E1.1.12: 1341

P1S1: oulalà, 1341, c'est lui qui est en haut de la barre de fraction, qui est le numérateur.

P1S1 : et le dénominateur c'est combien?

E1.1.12: 27

P1S1: c'est ce qu'on te demande,

3.3.Troisième contexte au niveau du professeur 6 dans la phase d'introduction de la fraction

3.3.1.Exemple (6) d'aide didactique liée à la reformulation pragmatique

Pour faciliter la compréhension, le professeur développe une explication utilisant des expressions quotidiennes en haut, en bas.

P6S1 :..... donc il a dit que dans une fraction, vous avez deux parties, vous avez la partie qui est en haut, qu'on a appelé, numérateur ; et en bas le maître a dit dénominateur. On est tous d'accord hein

P6S1 :..... Il faut savoir ça aujourd'hui, que le nombre qui est en bas peut être tout, sauf zéro. C'est ce qu'on dit différent de zéro.

3.3.2.Exemple (7) d'aide didactique liée à la reformulation pragmatique.

Le professeur donne une explication pragmatique du nombre décimal en utilisant le mot virgule

P6S1 : très bien. Eh, un nombre à virgule. Voilà, un nombre à virgule, décimal

P6S1 : et ici ?

Gcl: ce sont des nombres à virgules.

Portée didactique : les élèves produisent la réponse attendue

3.4.Quatrième contexte au niveau du professeur 5 dans la phase d'introduction de la fraction

Après les fractions décimales, la phase d'introduction des fractions égales à une fraction donnée va mettre en relief des tâches faisant apparaître des difficultés et des aides. Nous les explicitions.

3.4.1.Exemple (8) d'aide didactique liée à la reformulation pragmatique (RefP)

L'usage de l'expression « moitié » à la place de « divisé par deux » facilite l'activité des élèves.

P5S1 : quand on divise quelque chose par deux, ça veut dire quoi ? La moitié, ça va.

P5S1 : la moitié, quelle est la moitié de cinq ?

E525 : 2,5

P5S1 : deux virgule cinq, ça va: vous avez dit cinq divisé par deux fait deux virgules cinq.

P5S1 : continuez

Portée didactique : les élèves produisent la réponse attendue

3.5. Cinquième contexte au niveau du professeur 2 dans la phase d'introduction de la fraction égale

P2S1: activité (#.....) écris quinze divisé par six, vous divisez et vous trouvez le résultat avec un chiffre après la virgule, un chiffre après la virgule.

3.5.1. Exemple (9) d'aide didactique liée au tissage (RefTM)

Le professeur demande aux apprenants de poser l'opération. C'est une aide, les élèves sont alors placés dans un contexte qui n'est pas celui du calcul mental. L'opération posée a contribué à la réussite.

P2S1 à E2.16: on a montré comment on fait une division non! , on pose, on pose, il faut poser au brouillon, pose la division au brouillon.

P2S1 à E2.16: pose ta division, où est ta division.

P2S1 : il faut poser, pose, pose.

3.5.2. Exemple (10) d'aide didactique liée à la reformulation par détour par les précurseurs (Ref TM)

Dans cette aide, les tâches intermédiaires plus simples faisant appel aux prérequis sont proposés aux apprenants. Après avoir obtenu les résultats de plusieurs divisions, le professeur tente d'amener les apprenants à comparer ces résultats et également à comparer les fractions qui donnent ces résultats, puis à déduire que les différentes fractions sont égales. Pour parvenir à faire emprunter cet itinéraire aux apprenants, le professeur utilise la question orale «qu'est-ce que vous constatez». Cette question posée après les résultats de la division ne suffit pas pour obtenir la réponse attendue.

P2S1 : On a divisé cinq par deux, on a trouvé deux virgules cinq. On a divisé quinze par six on a trouvé deux virgule cinq. Qu'est-ce qu'on peut dire qu'est-ce que vous constatez ? Qu'est-ce que vous remarquez ?

Gcl: (silencieux)

La question est reformulée, elle indique sur quoi les élèves doivent porter leur attention. Elle comporte le mot «fraction» suivi d'un découpage de la tâche principale en des tâches élémentaires.

P2S1 : qu'est-ce qu'on peut dire sur les deux fractions là, cinq demi et puis quinze sixième. Qu'est-ce qu'on peut dire sur ces deux fractions?

Première sous tâche

P2S1 : quinze demi égal à combien, euh. Quinze sixièmes égal à combien ? Quinze divisé par six égal à combien?

Portée didactique : Réponse de l'élève correspond à la réponse attendue

E2.20: deux virgule cinq

Deuxième sous tâche

P2S1: cinq divisé par deux égal à combien

Portée didactique : Réponse de l'élève correspond à la réponse attendue

E2.21: deux virgule cinq.

Troisième sous tâche

P2S1 : donc les deux sont comment, les deux fractions sont comment ?

Portée didactique : Réponse de l'élève correspond à la réponse attendue

E2.21: ils sont égaux

P2S1 : les deux fractions sont.....

E2.21: sont égaux

P2S1 : une fraction, donc on dit les deux fractions sont.....

Gcl: égales.

Portée didactique : La réponse produite par des apprenants est celle attendue par le professeur.

P2S1: les deux fractions sont égales.

3.6.Sixième contexte lié à la simplification des fractions

P2S2: quelqu'un peut diviser par quoi d'autre, qui a divisé par autre chose?

P2S2 : oui

E2.12: moi j'ai divisé par cinq

P2S2: Tu as divisé par....

E2.11: cinq.

P2S2: votre camarade dit qu'elle a divisé le numérateur par cinq et le dénominateur par cinq.

P2S2: Est-ce que 24 est divisible par cinq?

Ce dialogue met en évidence des erreurs des apprenants à obtenir des fractions égales par la division d'un facteur commun et pour obtenir des fractions irréductibles. Les deux élèves interrogés ont produit des réponses non attendues par l'enseignant. Il y a donc une récurrence de cette erreur: les élèves savent la technique «utiliser le même nombre au numérateur et au dénominateur» mais la technique qui permet de trouver ce nombre qui divise à la fois le numérateur et le dénominateur qui est source de difficultés. L'aide que le professeur peut apporter est liée à l'hypothèse qu'il fait des causes possibles de cette erreur. D'une part la cause peut être liée aux anciens savoirs (critères de divisibilité), ou d'autre part, avec les savoirs en construction (définition de la fraction). Pour exploiter judicieusement la définition de la fraction, il faut de la patience et de l'écoute active permettant à l'apprenant d'atteindre les résultats de la division du numérateur 24 par cinq et du dénominateur 18 par cinq au dixième ou au centième par exemple. Les résultats obtenus nous donnerons un numérateur non entier (un nombre à virgule) et un dénominateur non entier (un nombre à virgule), écriture que chacun des élèves reconnaît comme ne représentant pas celle d'une fraction. C'est une démarche interne à la séance en construction qui permet de consolider les acquis sur la fraction également en construction chez l'apprenant. Ainsi, la définition de la fraction est utilisée comme une règle ou comme une grille d'auto-évaluation des résultats de la simplification. L'autre cheminement, externe à la séance, lie la cause de l'erreur aux critères de divisibilité, savoirs déjà enseignés. Par rapport à cette séance, les critères de divisibilité sont des savoirs anciens. Dans ce cas, l'aide consiste à rendre disponible chez les apprenants les caractères de divisibilité par la réminiscence ou par la mise à la disposition de document comportant les critères de divisibilité. Les critères de divisibilité facilitent les choix et fait réussir mais ils n'expliquent pas pourquoi, il y a erreur. C'est en exploitant à fond la définition de la fraction, qu'on voit la nécessité de recourir aux critères de divisibilité. Face à cette erreur le choix fait par l'enseignant est de recourir aux critères de divisibilité. Mais malgré une succession d'erreurs récurrentes des apprenants aux questions formulées sur la divisibilité, ce cheminement s'est poursuivi jusqu'au choix d'une aide directe qui consiste à lire dans les cahiers de leçon, les différents critères de divisibilité. L'enseignant n'a pas fait le choix d'une voie alternative aux critères de divisibilité. Les aides proposées sont centrées sur la maîtrise des critères de divisibilité. Le professeur met en place son dispositif d'aide.

3.6.1.Exemple (11) d'aide didactique liée à la reformulation par les prérequis (RéfP)

Les critères de divisibilité sont sollicités pour accompagner les apprenants à réduire les fractions. L'enseignant fait un détours en passant par les critères de divisibilité

P2S2: Quand est-ce qu'un nombre est divisible par cinq?

Gcl: (silence)

P2S2: oui Eliane

E2.12: lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de cinq

P2S2: votre camarade dit: lorsque la somme de ses chiffres est un multiple de cinq

Portée didactique : le passage par les critères de divisibilité n'est pas fructueux. La non-acquisition des critères de divisibilité par cinq est donc partagée par d'autres élèves, et constitue un moment de fortes échanges .

3.6.2. Exemple (12) d'Aide didactique directe (AD) : face à ce blocage constaté, le professeur modifie considérablement le milieu didactique en permettant aux apprenants d'ouvrir leur cahier de leçon pour lire la technique attendue dans les traces écrites.

P2S2: prenez votre cahier de leçon, regardez la partie, la première leçon, nombre entier naturel, caractère de divisibilité, divisibilité par cinq qu'est-ce qu'on écrit. Oui, il faut lire fort.

E2.13 (lit): un nombre est divisible par cinq, lorsqu'il se termine par 0 ou 5.

P2S2: Votre camarade dit, on écrit dans notre cahier de leçon, un nombre est divisible par cinq, lorsqu'il se termine par zéro ou bien cinq.

3.6.3. Exemple (13) d'Aide didactique liées à la reformulation pragmatiques (RefP)

Le choix du choix du diviseur commun pour la simplification est expliqué dans un langage quotidien.

P2S2: le nombre qu'on veut utiliser ça doit diviser le numérateur, ça doit également diviser le dénominateur. C'est pour ça on l'appelle un diviseur commun et ça doit être différent de zéro.

3.7. Des modèles de médiation dans les pratiques enseignantes observées

Ces contextes et ces exemples d'aides donnent la structure des composantes médiatives des pratiques enseignantes. Cette étude quasi clinique porte sur les pratiques de classe de trois enseignants. En outre nous n'avons pas exploré toutes les séances de classe. Cependant notre grille permet de construire des modèles des pratiques de médiation à partir des types de régulations didactiques et des types de régulations pédagogiques. Ainsi dans cet extrait qui concerne 3 enseignants sur les treize on a deux modèles qui émergent :

Modèles 1: RD et RP partielles : Les composantes P, RefP, TM, d'une part et les composantes P, RegF, RegP. Ce modèle est plus proche du pôle RPC et RDC. Il lui manque les volets didactiques sur les traitements des erreurs, les tissages.

Modèle 2 : RP. Les composantes absentes sont nombreuses, on y observe une posture certes dynamique mais les aides sont majoritairement dominées par les répétitions des consignes (RC) et l'utilisation des aides didactiques directes.

D'autres variantes existent, elles seront explicitées dans un prochain article.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Ce travail de recherche, élaboré dans le cadre du programme APPRENDRE porte sur les pratiques enseignantes en mathématiques. L'enseignement des fractions en classe de sixième a été utilisé comme le contexte didactique de cette recherche. Cette investigation s'inscrit dans le contexte du système éducatif ivoirien, marqué par une insuffisance d'enseignants en mathématiques et aussi par un niveau relativement bas en mathématiques, des élèves en fin de cycle primaire entrant au collège. En ce qui concerne les enjeux, il est question de modéliser des pratiques enseignantes, c'est-à-dire, de faire une typologie des pratiques de classes et des pratiques de préparation des séances de classes. Pour caractériser ces pratiques enseignantes, nous avons eu recours aux composantes médiative, cognitive, institutionnelle,

sociale et personnelle de la théorie de la double approche didactique et ergonomique, développée par Aline Robert et ses collaborateurs. Ces composantes prennent des valeurs et possèdent des indicateurs avant et pendant la séance de classe pour chaque enseignant, déterminant ainsi le type de sa pratique. Nous constatons qu'il existe un maillage d'aides que l'enseignant met en place pour faciliter l'acquisition du savoir. La reformulation, la répétition, l'apport de savoirs, des détours par des tâches plus simples, une proximité physique avec les élèves. Il y a un réseau d'aides que l'enseignant établit avec ses élèves. On observe une pratique permanente de suivi et d'évaluation et de proposition d'aides. Il associe quelquefois la reformulation orale avec les démonstrations au tableau. Nous avons qualifié ce style de Régulateur Pédagogique et Régulateur Didactique. Les reformulations sont des répétitions et les traitements didactiques des erreurs sont absents. Les erreurs sont essentiellement constatées, mais les causes ne sont pas identifiées. Les approches métacognitives sont peu employées. Cette caractéristique de la composante médiative est observée dans les pratiques de classes des trois enseignants. Le modèle qui rend compte de cette pratiques est le modèle RP et RD. Il est caractérisé par l'absence des types de médiations didactiques telles que le traitement didactique des erreurs, le tissage mathématiques, mais par une dominance des reformulation pragmatiques. Ce modèle est proche du pôle RDC et RPC qui exprime une tutelle et une médiation constructiviste socioconstructiviste. Elle est observée dans les pratiques de P1 et P5 dans les séances 1 et 2. Un modèle observé de manière massive dans la pratique du professeur P2 est le modèle RP. Elle est marquée par une absence des types de régulation didactique. La posture est dynamique, mais la répétitions des consignes sans reformulation marquent sa pratique de classe dans les séances 1 et 2. Les travaux consolident l'existence de la composante médiative et ses indicateurs comme le soulignent les travaux de Choquet (2016), de Kermen et Barroso (2013) et Robert (2001). En effet, ces travaux mirent en exergue la structure à cinq composantes de la pratique enseignantes. Ils proposaient alors une définition structurale de chacune des composantes. En plus de montrer l'existence de la composante médiative, notre investigation accède à la caractérisation de la composante médiative pour construire des modèles de médiation effectivement observés dans une pratique de classe. En outre cette investigation montre certains éléments caractéristiques assez important de la régulation didactique, comme le traitement didactique des erreurs qui est quasiment absent des pratiques de classes quelle que soit l'ancienneté de l'enseignant. Cependant les reformulations pragmatiques semblent être les plus abondamment mobilisés par les enseignants et les plus efficaces selon les contextes pour faire avancer le temps didactique. Cependant les cheminements didactiques alternatifs sont peu explorés, or le cheminement didactique n'est pas linéaire, il est spiralaire. Cette insuffisance de choix didactique s'observe lorsque le professeur finit par opter pour les aides directes en proposant aux apprenants de lire les règles dans leurs cahiers de cours. Le recours au tableau pour soutenir le discours oral est systématique chez certains enseignants, mais pas chez d'autres. Ceux-ci l'utilisent notamment pour fixer le vocabulaire et non pas comme un support d'aide dans les moments de conflits cognitifs exigeants des dispositifs didactiques appropriés. Cette étude est quasi clinique eu égard à l'échantillon et aux extraits des séances de classes. Mais les typologies d'aides et les modèles de médiations construits sont consistants et stables et dynamiques, il ne caractérisent pas l'enseignant, mais sa pratique de classe dans un contexte institutionnel donné. Ce travail nous conduira à l'étendre aux pratiques enseignantes des treize autres enseignants.

BIBLIOGRAPHIE

- Altet, M. (2013). *Les pédagogies de l'apprentissage*. Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.
- Astolfi J.-P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris, ESF
- El Fadil, B. (2021). Transposition didactique en physique : exemple de la lumière *Didactique*, 2(2), 10-40. <https://doi.org/10.37571/2021.0202>.
- Bruner, J., S. (1983). *Le développement de l'enfant : savoir -faire, savoir dire*. Paris : PUF.
- Choquet, C. (2016). Analyse des pratiques enseignantes, quel cadre théorique ? Le cas particulier des problèmes ouverts en cycle trois. In Bernard Calmette, Marie-France Cornus, Claudine Garcia-Debanç et André Terrisse (Coord.). *Didactique et Formation des enseignants*. PP109-118. Louvain : Presses universitaires de Louvain.
- Jameau, A. (2017). Connaissances professionnelles et travail documentaire des enseignants : une étude cas en chimie au lycée. *RDST*, N°15, PP.33-58.

- Kermen I. et Barroso, M. T. (2016) « Activité ordinaire d'une enseignante de chimie en classe de terminale », RDST [En ligne], 8 | 2013, mis en ligne le 17 février 2016, consulté le 30 janvier 2017. URL : <http://rdst.revues.org/785> ; DOI : 10.4000/rdst.785
- Koffi, K. I. (2016). Accompagnement des enseignants débutants dans la réalisation des tâches professorales en physique-chimie. Liens Nouvelle Série. N°22, volume 1, décembre, pp. 53 à 73, Université Cheikh Anta Diop Dakar, Sénégal
- Koffi, K. I., Golly, L. Abby, M, Ali, A. (2021). Analyse des pratiques enseignantes en mathématiques dans les collèges publics de Côte d'Ivoire. Rapport de projet financé par AUF dans le cadre du programme APPRENDRE 2019 . AUF. APPRENDRE. 285 p
- Masselot, P. et Robert, A. (2012). Dynamique des pratiques enseignantes et double approche didactique et ergonomique. M . Bru, M. Altet et C . Blanchard-Laville. (Eds). Observer les pratiques enseignantes. 69-82. Paris. Harmattan
- Morge, L. (2009) La simulation croisée pour accéder aux connaissances professionnelles didactiques locales (LPCK) acquises par l'expérience. 6èmes rencontres de l'ARDIST, Oct 2009, France. pp.cédérom. fihal-00778581
- MENET, (2015). Rapport sur l'enseignement des sciences et mathématiques. DPFC
- MENET, 2019. Rapport sur l'enseignement des sciences et mathématiques, DPFC.
- Robert, A. (2001) Les recherches sur les pratiques des enseignants et les contraintes de l'exercice du métier d'enseignant. Recherches en didactique des mathématiques vols. 21.1.2, pp 57-80.
- Roditi, E. (2008). Des pratiques enseignantes à la fois contraintes et personnelles, et pourtant cohérente. In Vanderbrouck (cord.) La classe de mathématique : activité des élèves et pratiques des enseignants. PP. 73-93. Toulouse : Octares
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In Sensevy Gerard (Ed). *Agir ensemble*. Pp. 13-49. Rennes, Presse Universitaire de Rennes.
- Talbot, L. (2008). Etudier les pratiques d'enseignement. Un exemple comparatif au collège et à l'école primaire. Revue internationale de sciences de l'éducation. N° 19. Pp. 81-101. Presse universitaire de Mirail.