

# RAMReS

N°013 - Juin 2022



**Revue Africaine et Malgache de Recherche Scientifique**

**Semestriel de Publication de la Conférence des Recteurs des Universités  
Francophones d'Afrique et de l'Océan Indien (CRUFAOCI)**

## Littérature, Langues et Linguistique...

**N° 013–1<sup>er</sup> Semestre 2022**

**ISSN 2630-1148**

**Conférence des Recteurs des Universités Francophones  
d'Afrique et de l'Océan Indien (CRUFAOCI)**

**01 B.P. 134 Ouagadougou / Burkina Faso**



# Revue Africaine et Malgache de Recherche Scientifique (RAMReS) *‘Littérature, Langues et linguistique’*

**N° 013– 1<sup>er</sup> Semestre 2022**

**ISSN 2630-1148**

Semestriel de publication de la Conférence des Recteurs des Universités  
Francophones de l’Afrique et de l’Océan Indien

## **Directeur de la Publication**

- Abou NAPON, Secrétaire Général du CAMES, Secrétaire Permanent de la CRUFAOCI

## **Directeur de rédaction**

- Augustin AINAMON, UAC, Bénin

## **Comité Scientifique**

- El Hadji Cheikh KANDJI, professeur, UCAD, Dakar, Sénégal
- Maxime da CRUZ, professeur, UAC, Bénin
- Issa Djita DJARANGAR, professeur, Université de Ndjaména, Tchad
- Abou NAPON, Professeur, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso
- Claude JULIEN, professeur émérite, U de Tours, France
- Adrien HUANNOU, professeur émérite, UAC, Bénin,
- Komla Messan NUBUKPO, professeur, Université de Lomé, Togo
- Mensah WÊKÊNON-TOKPONTO, professeur, UAC, Bénin
- Sophie AKIBODE, professeur, Université de Lomé, Togo
- Mamadou KANDJI, professeur, UCAD, Dakar, Sénégal
- André-Patient BOKIBA, professeur, U Marien Ngouabi, Congo
- Benjamin EVAYOULOU, professeur, U Marien Ngouabi, Congo
- Ambroise MEDEGAN, professeur, UAC, Bénin
- Léonard KOUSSOUHON, professeur, UAC, Bénin
- Jeanne MADDOX TOUNGARA, Associate Professor, Howard University, DC, USA



- Christophe Hounkpati CAPO, professeur, UAC, Bénin
- Omar SOUGOU, professeur, UGB, Saint-Louis, Sénégal
- Julien K GBAGUIDI, professeur, Langues et communication, UAC, Bénin
- Akoété AMOUZOU, professeur, Université de Kara, Togo
- Laré KANTCHOA, professeur, Langues et communication, Université de Kara, Togo
- Larry AMIN, professeur, Etudes américaines, Université de Kara, Togo
- Amoikon Dyhié ASSANVO, MC, Langues et communication, UFHB, Abidjan-Cocody, Côte d'Ivoire
- Célestin GBAGUIDI, MC Etudes africaines, UAC, Bénin

**Mise en pages (PAO)**

- Roger Claude Codjo HOUMASSE, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

# INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

## I. POLITIQUE EDITORIALE

La Revue Africaine et Malgache de Recherche Scientifique (RAMReS) publie des contributions originales (en français et en anglais) dans tous les domaines de la science et de la technologie et est subdivisée en 9 séries :

- Sciences des structures et de la matière. Elle couvre les domaines suivants : mathématiques, physique, chimie et informatique,
- Sciences de la santé : médecine humaine, médecine vétérinaire, pharmacie, odontostomatologie, productions animales ;
- Sciences de la vie, de la terre et agronomie ;
- Sciences appliquées et de l'ingénieur ;
- **Littérature, langues et linguistique ; ISSN 2630-1148**
- Sciences humaines : Philosophie, sociologie, anthropologie, psychologie, histoire et géographie ;
- Sciences économiques et de gestion ;
- Sciences juridiques et politiques ;
- Pharmacopée et médecine traditionnelles africaines ;

Toutes les séries publient en moyenne deux numéros par an.

Les contributions publiées par la RAMReS représentent l'opinion des auteurs et non celle du comité de rédaction ou de la CRUFAOCI. Tous les auteurs sont considérés comme responsables de la totalité du contenu de leurs contributions.

### 1) Soumission et forme des manuscrits

La soumission d'un manuscrit à la RAMReS implique que les travaux qui y sont rapportés n'aient jamais été publiés auparavant, ne soient pas soumis concomitamment pour publication dans un autre journal et qu'une fois acceptés, ne fussent plus publiés nulle part ailleurs sous la même langue ou dans une autre langue sans le consentement de la CRUFAOCI.

Les manuscrits, dactylographiés en interligne double en recto sont soumis aux rédacteurs en chef des séries.

Les manuscrits doivent comporter les adresses postales et électronique et le numéro de téléphone de l'auteur à qui doivent être adressées les correspondances.

Les manuscrits soumis à la RAMReS doivent impérativement respecter les indications ci-dessous :

### 2) Langue de publication

La revue publie des articles rédigés en français ou en anglais. Cependant, le titre, le résumé et les mots-clés doivent être donnés dans les deux langues.

Ainsi, tout article soumis en français devra donc comporter, obligatoirement, « un titre, un abstract et des keywords », idem, dans le sens inverse, pour tout article en anglais (un titre, un résumé et des mots-clés).

### 3) Page de titre

La première page doit comporter le titre de l'article, les noms des auteurs, leur institution d'affiliation et leur adresse complète. Elle devra comporter également un titre courant ne dépassant pas une soixantaine de caractères ainsi que l'adresse postale de l'auteur, à qui les correspondances doivent être adressées.

### 4) Résumé

Le résumé ne devrait pas dépasser 250 mots. Publié seul, il doit permettre de comprendre l'essentiel des travaux décrits dans l'article.

### 5) Introduction

L'introduction doit fournir suffisamment d'informations de base, situant le contexte dans lequel l'étude a été entreprise. Elle doit permettre au lecteur de juger de la nationalité de l'étude et d'évaluer les résultats acquis.

### 6) Corps du sujet

Les différentes parties du corps du sujet doivent apparaître dans un ordre logique.

### 7) Conclusion

Elle ne doit pas faire double emploi avec le résumé et la discussion. Elle doit être un rappel des principaux résultats obtenus et des conséquences les plus importantes que l'on peut en déduire.

### 8) La rédaction du texte

La rédaction doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes et en évitant les répétitions.

### 9) Remerciements

Les remerciements au personnel d'assistance ou à des supports financiers devront être adressés en terme concis.

### 10) Références

Les noms des auteurs seront mentionnés dans le texte avec l'année de publication, le tout entre parenthèses.

Les références doivent être listées par ordre alphabétique, à la fin du manuscrit de la façon suivante :

- *Journal* : noms et initiales des prénoms de tous les auteurs, année de publication, titre complet de l'article, nom complet du journal, numéro et volume, les numéros de première et dernière page.
- *Livres* : noms et initiales des prénoms des auteurs et année de publication, titre complet du livre, éditeur, maison et lieu de publication.



- **Proceedings** : noms et initiales des prénoms des auteurs et année de publication, titre complet de l'article et des proceedings, année et lieu du congrès ou symposium, maison et lieu de publication, les numéros de la première et dernière page.

### 11) Tableaux et figures

Chaque tableau sera soumis sur une feuille séparée et numéroté de façon séquentielle. Les figures seront soumises sur des feuilles séparées et numérotées selon l'ordre d'appel dans le texte.

La numérotation des tableaux se fera en chiffres romains et celle des figures en chiffre arabes dans l'ordre de leur apparition dans le texte.

### 12) Photographies

Les photographies en noir & blanc et couleur, sont acceptées.

### 13) Procédure de révision

Les manuscrits sont soumis à la révision des pairs. Chaque manuscrit est soumis à au moins deux référés spécialisés. Les auteurs reçoivent les commentaires écrits des référées. Il leur est alors notifié, par la même occasion, l'acceptation ou le rejet de leur contribution.

**NB** : Le manuscrit accepté doit, après correction conformément aux recommandations des référées, être retourné aux différents rédacteurs en chef des séries, en format WORD ou DOC.

## II. INFORMATIONS IMPORTANTES

Les auteurs sont invités à envoyer directement leurs articles aux rédacteurs en chef des différentes séries :

- Sciences des structures et de la matière : Pr BOA David : [boadavidfr@yahoo.fr](mailto:boadavidfr@yahoo.fr) (Abidjan)
- Sciences de la santé : Pr OUEDRAOGO Arouna : [arouna7ouedraogo@yahoo.fr](mailto:arouna7ouedraogo@yahoo.fr) (Ouagadougou)
- Sciences de la vie, de la terre et agronomie : Pr GLITHO Adolé I. : [iglitho@yahoo.fr](mailto:iglitho@yahoo.fr) (Lomé)
- Sciences appliquées et de l'ingénieur : Pr SAWADOGO Salam : [s\\_sawadogo@yahoo.fr](mailto:s_sawadogo@yahoo.fr) (Thiès)
- Littérature, langues et linguistique : Pr AINAMON Augustin : [augustinainamon@yahoo.fr](mailto:augustinainamon@yahoo.fr) (Cotonou)
- Sciences humaines : Pr SERKI Mounkaïla Abdo Louali : [abdoserki@gmail.com](mailto:abdoserki@gmail.com) Niamey
- [ndoume.hervé@yahoo.fr](mailto:ndoume.hervé@yahoo.fr) (Libreville)
- Sciences juridiques et politiques : Pr BODIAN Yaya : [yaya.bodian@ucad.sn](mailto:yaya.bodian@ucad.sn) (Dakar)
- Pharmacopée et médecine traditionnelles africaines : Pr OUAMBA Jean Maurille : [jm\\_maurille@yahoo.fr](mailto:jm_maurille@yahoo.fr) (Brazzaville)



Les contributeurs doivent payer **25.000 F CFA**, à la soumission de leur article et **75.000 F CFA** à l'acceptation auprès de l'agence comptable du CAMES par transfert rapide avant la parution de leurs articles dans les séries de la Revue.



## SOMMAIRE

1. **KOFFI Hamanys Broux De Ismaël**  
Facebook, Exutoire de la Liberté d'Expression en Côte d'Ivoire  
*Pages 1-17*
2. **Kangnivi KODJOVI & Kokouvi Mawulé d'ALMEIDA**  
Ladé Wosornu's "Of Ice, Water and Steam" in *Celestial Bride and Other Poems* as An Allegory  
*Pages 18-32*
3. **Mariame Wane LY**  
Re-Membering James Baldwin' Socio-anthropological Ideology: At the Junction of Race and Religion.  
*Pages 33-49*
4. **Pierre CHANOU, Agbodjinou Germain ALLADAKAN, Justin C. AYELO, Kocou Prosper TONATO, Chambi Maxime CHABI, Comlan Thomas SEOUEZON**  
Mise en œuvre de la recherche-action en EST aux Cours Moyens (CM) à l'école primaire au Bénin : une alternative de formation continue et de questionnements des pratiques pédagogiques  
*Pages 50-67*
5. **Koumagnon Alfred DJOSSOU AGBOADANNON, Célestin GBAGUIDI, Théophile HOUNDJO & Kodjo AFAGLA**  
An Analysis of a Traumatic Narrative in Zora Neale Hurston's *Barracoon: The Story of the Last "Black Cargo"*  
*Pages 68-89*



# Mise en Œuvre de la Recherche-Action en EST aux Cours Moyens (CM) à l'École Primaire au Bénin : Une Alternative de Formation Continue et de Questionnements des Pratiques Pédagogiques

Pierre CHANOU, Agbodjinou Germain ALLADAKAN,  
Justin C. AYELO, Kocou Prosper TONATO<sup>✉</sup>,  
Chambi Maxime CHABI, Comlan Thomas SEOUEZON  
*Institut National pour la Formation et la Recherche en  
Éducation (INFRE), Bénin*

**Résumé** - L'interprétation des faits, la compréhension des phénomènes naturels, l'adaptation aux défis du présent et la transformation du changement dépendent largement des progrès scientifiques et technologiques. Ceci justifie sans doute la place de l'Éducation Scientifique et Technologique (EST) parmi les six (06) champs de formation au primaire.

La présente recherche-action vise à créer un cadre d'investigations et de réflexions critiques entre 15 enseignants et quatre chercheurs sur les pratiques pédagogiques en EST aux Cours Moyens en vue d'identifier un problème ou une question saillante susceptible d'être résolu par la mise en place de stratégies pour la satisfaction de chacun des participants. A cet effet, il a été adopté un protocole de recherche comportant une étape d'identification du problème, d'établissement d'un plan d'action, de mise en œuvre de l'action, d'évaluation des effets de l'action, de communication des conclusions et valorisation de la recherche. Il en ressort que les enseignants n'ont pas une bonne maîtrise des notions scientifiques et techniques, le passage de la problématique à celle de formulation des hypothèses puis à celle de synthèse pose problème aux apprenants. La démarche POHERIC en vigueur après évaluation des effets de l'action a été substituée par le modèle OPHERIC.

**Mots clés** : EST, démarche disciplinaire, modèle POHERIC, modèle OPHERIC, école primaire.

**Abstract** - Facts interpretation, natural phenomena understanding, adaptation to current challenges and the change transformation depend widely on scientific and technologic progresses. This justifies without any doubt the place of scientific and technologic teaching (ETT) among the six fields of training in primary school.

The current research and action aims at creating a framework of investigation and critical thinking among fifteen teachers and four researchers on the pedagogic practices in ETT in the fifth and sixth year of primary school in order to find out a projecting problem or question which can be solved through the setting of strategies to satisfy each of the participants. For that reason, a protocol of research containing a step of problem identification has been adopted. As result, it is noticed that the teachers do not have a good mastery as far as scientific and technical knowledge is concerned, the process from the set of problems to that of hypotheses formulation and the one of synthesis does not make things easier for

---

<sup>✉</sup> Corresponding author: [tonatop@yahoo.fr](mailto:tonatop@yahoo.fr)



the learners. The POHERIC process in force has been replaced by the OPHERIC model after evaluation of the action effects.

Key words: EET, disciplinary process, POHERIC model, OPHERIC model, primary school

## INTRODUCTION

De tout temps, le but de l'éducation a été de doter l'individu des ressources nécessaires pour s'élever, pour comprendre le monde, le transformer et faire face aux nombreux défis de son temps. C'est le moyen par lequel la société renouvelle perpétuellement les conditions de sa propre existence (Champy et Etévé, 2005). Dans de nombreuses sociétés humaines, l'école joue un rôle prépondérant dans l'éducation des citoyens.

En effet, l'école primaire se présente comme le lieu où les enfants qui découvrent le monde, sont amenés à comprendre que des réponses liées aux connaissances peuvent être apportées à leurs questionnements à travers des disciplines (Académie des sciences et Académie des technologies, 2020). A cet effet, le français, la mathématique, l'Education Sociale (ES), l'Education Artistique (EA), l'Education Physique et Sportive (EPS) puis l'Education Scientifique et Technologique (EST) constituent les six champs de formation prévus dans l'enseignement primaire au Bénin.

Si aucun de ces champs de formation n'est à négliger pour la formation holistique et intégrale des apprenants, il n'en demeure pas moins que l'Education Scientifique et Technologique (EST) revêt une importance capitale dans le développement de la curiosité envers la nature, l'expérience du questionnement, la pratique de l'expérimentation et le raisonnement. Réussir son enseignement à l'école primaire devient donc important et nécessaire dans le contexte actuel où le monde fait face à des défis auxquels la science et la technologie peuvent apporter des éléments de réponse (Académie des sciences et Académie des technologies, 2020).

La démarche disciplinaire recommandée en EST met l'accent sur l'observation et l'expérimentation. Elle vise à développer l'aptitude à observer, à manipuler, à expérimenter, à mettre en relation, à émettre des hypothèses, à vérifier, à appliquer des lois et des principes (INFRE, 2014). Mais, il ressort des observations et entretiens que la plupart des enseignants notamment ceux des Cours Moyens (CM) éprouvent des difficultés à conduire convenablement les apprenants de l'étape d'observation à celle des lois et principes à retenir. Leurs difficultés ne favorisent guère le goût de la science et le développement de l'esprit scientifique chez les apprenants.

Le présent projet de recherche s'inscrit dans l'optique de création d'une zone de dialogue entre la recherche en didactique des sciences et la pratique, pour construire des stratégies d'intervention viables en contexte scolaire (Glaserfeld,



1995 cité par Couture, 2005). En d'autres termes, il s'agit d'une recherche-action visant une analyse réflexive des séquences de classe en vue d'identifier des stratégies d'enseignement appropriées sur la base des connaissances tirées de la recherche. De façon spécifique, la présente recherche vise d'une part à décrire les savoirs pratiques co-construits par les enseignants et d'autre part à décrire le processus d'apprentissage collectif et les stratégies de formation soutenant l'amélioration des pratiques collégiales.

Cette recherche a été possible grâce à un protocole expérimental mise en œuvre en 5 étapes à savoir : l'identification du problème, l'établissement d'un plan d'action, la mise en place de l'action, l'évaluation des effets de l'action puis la communication des conclusions et la valorisation de la recherche (Catroux, 2002).

### **1. Démarche d'enseignement-apprentissage-évaluation en EST au primaire au Bénin**

L'EST est l'un des six champs de formation à l'école primaire au Bénin. Son enseignement commence en début de cycle au Cours d'Initiation (CI). Deux séquences d'apprentissage sont prévues par semaine dans toutes les classes du primaire. Au cycle 1 et au cycle 2, une séquence de classe dure 45 min. Au cycle 3, elle dure 60 min.

L'encadrement essentiellement constructiviste et socioconstructiviste des programmes d'études en vigueur, induit une démarche d'enseignement / apprentissage / évaluation très peu favorable à la transmission des connaissances. A l'instar des autres champs de formation, l'EST privilégie l'installation des compétences, des capacités et d'habiletés. Le programme d'études puise ses objets d'apprentissage des réalités présentes dans le milieu (INFRE, 2014). Ceci permet vraisemblablement d'aborder avec les apprenants des problématiques qui les préoccupent au quotidien et les questions vives qui nécessitent une culture scientifique et technologique.

La démarche de mise en œuvre des situations d'apprentissage est commune à tous les champs de formation. Elle se décline en trois grandes étapes à savoir l'introduction, la réalisation puis le retour et projection. Au niveau de l'introduction, il y a la phase de mise en situation à partir d'une situation de départ et celle de proposition de nouvelles acquisitions (l'énoncé de l'objet d'apprentissage). A l'étape de réalisation, l'apprenant est amené à construire de nouveaux savoirs. Le retour et projection est l'étape d'analyse réflexive sur l'objet d'apprentissage et le processus d'apprentissage. Il prend en compte l'objectivation, l'évaluation, la remédiation et la projection (réinvestissement des acquis).



La démarche disciplinaire de l'Education Scientifique et Technologique est fondée sur l'observation et l'expérimentation. C'est une démarche d'investigation scientifique qui permet de comprendre les objets et les phénomènes de la nature (Hasni, Belletête, Potvin, 2018). Celle en vigueur dans l'enseignement primaire au Bénin est dite démarche POHERIC, entendez : Problématique, Observation, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation, Conclusion. « *Il s'agit de développer l'aptitude à observer, à manipuler, à expérimenter, à mettre en relation, à émettre des hypothèses, à vérifier, à appliquer des lois et des principes* » (INFRE, 2014, p.62). C'est la mise en œuvre de cette démarche qui pose problème chez bon nombre d'enseignants et qui a fait l'objet de recherche- action. Celle-ci a été conduite à partir d'une démarche méthodologique décrite dans la suite de ce travail.

## **2. Approche méthodologique**

Comme annoncé préalablement, la présente recherche est une recherche-action. Il s'agit d'un processus visant l'amélioration des pratiques pédagogiques des enseignants des Cours Moyens (CM) en EST en confrontant leurs expériences éclairées aux savoirs théoriques en cours (Catroux, 2002). Elle a été mise en œuvre par une équipe de recherche mixte en plusieurs étapes à savoir : l'identification du problème, l'établissement d'un plan d'action, la mise en place de l'action, l'évaluation des effets de l'action puis la communication des conclusions et la valorisation de la recherche. Elle a duré 3 mois à compter du mardi 1<sup>er</sup> mars 2022 au mardi 31 mai 2022.

### **2.1. Profil des membres de l'équipe de recherche**

La présente recherche-action a été initiée à partir des difficultés notées au niveau des enseignants dans la mise en œuvre de la démarche d'enseignement/apprentissage/évaluation de l'EST lors des séances d'observation de classe et d'entretien. A partir de ces constats, la note de service N°100/D-INFRE/MEMP/SG/ACO/SRE/SA du 15 février 2022 a été prise par le Directeur de l'Institut National pour la Formation et la Recherche en Education pour mettre en place un cadre d'investigations qualitatives entre des membres de la commission technique d'interventions spécialisées et les enseignants de la Région pédagogique d'Abomey-Calavi.

Les membres de la commission technique d'interventions spécialisées concernés comptent en leur sein deux docteurs en sciences de l'Education, un conseiller pédagogique et un professeur de Physique, Chimie et Technologie des lycées techniques et de collèges d'enseignement général.



Sur la base du volontariat, quinze (15) enseignants des Cours Moyen (CM) du primaire ont accepté de participer dans ladite recherche. Le tableau ci-dessous présente leur profil.

Statut			Ancienneté générale (en année)			Ancienneté dans le cours (en année)		
APE	ACE	Suppléant	1-3	4-6	7-25	1-3	4-6	7-25
3	6	6	6	2	7	9	4	2

**Tableau** : Profil des enseignants du primaire membres de l'équipe de recherche

Les différentes catégories d'enseignants qui interviennent dans les écoles primaires publiques sont représentées dans l'équipe de recherche. On y dénombre 3 Agents Permanents de l'Etat (APE), 6 Agents Contractuels de l'Etat (ACE) et 6 suppléants. En référence au cycle de vie professionnelle des enseignants proposé par Huberman (1989), sept (07) enseignants de l'équipe de recherche ont une ancienneté comprise entre 7 et 25 ans. C'est un moment de carrière où les enseignants font des remises en cause. Par contre, les six (06) enseignants qui se trouvent en début de carrière (1-3 ans) sont en période d'essai. Ils connaissent vraisemblablement des flottements dans la mise en œuvre de leurs pratiques enseignantes. Il n'y a que deux enseignants de l'équipe de recherche dont l'ancienneté est comprise entre 4 et 6 ans, période de carrière où les enseignants recherchent un certain équilibre professionnel. On en déduit que la plupart des enseignants qui sont membres de l'équipe de recherche se trouvent à un moment de leur carrière caractérisé par une remise en cause de leurs pratiques pédagogiques. Ceci justifie vraisemblablement leur participation délibérée au présent projet de recherche-action.

## ***2.2. Etapes de réalisation de la recherche action***

La présente recherche-action a été conduite suivant les cinq (05) étapes indiquées par Catroux (2002). Toutefois, il convient de rappeler le caractère spécifique de la recherche-action.

### ***2.2.1. Etape d'identification du problème***

C'est la première étape de mise en œuvre de la recherche-action. C'est une étape de concertation, de réflexions et de diagnostic. Elle a eu lieu le 1<sup>er</sup> mars 2022 entre ces enseignants et les membres de la Commission Technique d'Intervention Spécialisée (CTIS). Cette séance a servi à l'identification des difficultés des enseignants en EST puis à la co-construction de la problématique de recherche.

### ***2.2.2. Etape d'établissement du plan d'action***



La première séance a servi également à l'élaboration du plan d'action à l'issue d'un focus group conduit par des membres de la Commission Technique d'Intervention Spécialisée (CTIS) avec les quinze (15) enseignants volontaires. De façon collégiale, les participants à la recherche ont choisi d'observer en situation réelle de classe chaque enseignant engagé dans ce processus d'amélioration de la connaissance de sa pratique en EST. A cet effet, une planification rigoureuse a été élaborée pour le déroulement des séquences de classe de façon tournante.

Il est également retenu que chaque séance d'observation de classe soit suivie immédiatement d'une séance d'analyse du vécu pédagogique. Il s'agit d'une sorte d'auto-confrontation. Ceci rend plus accessible l'expérience des enseignants qui sont amenés à revisiter leurs pratiques, à expliquer leurs démarches pédagogiques et à faire une autocritique de celles-ci. (Veillard & Tiberghien, 2013). En d'autres termes, un regard critique est porté sur la séquence de classe déroulée par chaque enseignant. Les réflexions menées et les dysfonctionnements relevés permettent de mettre en place des stratégies correctives (Catroux, 2002).

Les observations de classe ont porté sur la leçon du jour. En effet, il est établi au plan national une programmation des apprentissages à laquelle chaque enseignant doit s'y conformer de manière qu'à une période donnée de l'année scolaire, tous les enseignants et apprenants d'un même niveau d'études se retrouvent pratiquement au même niveau d'exécution du programme. Observer chaque enseignant sur la leçon du jour permet donc de respecter la progression des apprentissages et d'éviter le risque que l'enseignant exécute une situation d'apprentissage déjà abordée en classe ou mieux maîtrisée.

Par ailleurs, il a été convenu que les enseignants membres de l'équipe de recherche se conforment à la démarche disciplinaire recommandée par les Instructions Officielles en EST. Il s'agit de la démarche POHERIC, se déclinant en Problématique, Observation, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation et Conclusion.

### *2.2.3. Etape de mise en œuvre du plan*

C'est la phase de mise en œuvre du plan d'action proprement dit. Cette phase d'intervention est contrôlée et mesurée. Elle a duré 3 mois à compter du 7 mars 2022 au 27 mai 2022, avec une rencontre hebdomadaire les mardis.

Lors de la mise en œuvre du plan, des réajustements sont faits après les séances d'analyse du vécu pédagogique. En effet, les membres de l'équipe de recherche ont décidé unanimement d'une révision de la chronologie des étapes de mise en œuvre de la démarche disciplinaire en EST. En ce sens, il est à signaler qu'« en



dépit de toutes les précautions que l'on a pu prendre au début du processus, il convient de ne pas négliger le fait que même les plans les mieux établis nécessitent malgré tout des modifications au fur et à mesure de la recherche » (Catroux, 2002). Ainsi, la démarche POHERIC arrêtée au niveau du plan d'action a été substituée par la démarche OPHERIC (Observation, Problématique, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation et Conclusion). Cette posture se fonde sur l'un des principes de la démarche mise en œuvre par Claude Bernard et selon lequel, de l'observation neutre naît un problème dont la résolution appelle la formulation d'hypothèses vérifiables à l'issue d'expérimentation (Hasni, Belletête, Potvin, 2018).

#### ***2.2.4. Etape d'évaluation des effets de l'action***

Le plan d'action exécuté a été évalué tout au long de la recherche puis à sa fin. Son évaluation a pris l'allure d'entretien individuel et de focus group. En effet, un entretien individuel a été fait avec chaque enseignant ayant participé à la recherche. Par ailleurs, la dernière séance tenue le mardi 31 mai 2022 a été une occasion d'échanges et de réflexions à propos des changements observés au plan personnel, dans sa pratique, au niveau des apprenants et à propos de l'Education Scientifique et Technologique (EST).

#### ***2.2.5. Etape de communication des conclusions et valorisation de la recherche***

Les enseignants engagés dans la recherche sont issus de différentes écoles primaires. Parmi eux figurent des directeurs d'écoles chargés du contrôle et de l'encadrement pédagogique des enseignants qui sont sous leur tutelle. Chacun d'eux partage ainsi le projet de recherche en cours avec leurs collègues et/ou leurs collaborateurs. Par ailleurs, le présent article vise non seulement une vulgarisation des résultats de la recherche au niveau d'autres acteurs du système éducatif béninois et d'ailleurs mais aussi au niveau de la communauté scientifique.

### ***2.3. Les observables***

Globalement, les observations de classe ont porté sur les modalités de travail instaurées (individuel et groupe), les objets enseignés, les consignes données par l'enseignant, la conduite type des élèves, etc.

En effet, les observations ont porté sur le comportement des apprenants durant les séquences de classe. Elles ont permis de savoir s'ils sont mobilisés ou non durant les différentes activités d'enseignement/d'apprentissage. Collaborent-ils entre eux ? Répondent-ils spontanément et facilement ? Participent-ils tous aux tâches ou sont-ils au contraire désintéressés ?



Par ailleurs, les observations de classe ont permis d'appréhender les stratégies mises en œuvre par les apprenants lors de la manipulation du matériel. L'intérêt a été aussi centré sur l'effectif des apprenants ayant compris l'essentiel des notions abordées à travers les évaluations formatives.

Pour ce qui concerne les enseignants, les observations ont permis de s'intéresser à leur capacité à aider les apprenants à poser une problématique, les stratégies innovantes adoptées et les éventuelles difficultés rencontrées à cette phase. Ils ont été également suivis lors de la conduite de l'observation (libre ou dirigée), de la formulation des hypothèses (hypothèse individuelle ou hypothèse de groupe), de l'expérimentation, de la présentation des résultats, leur interprétation puis la conclusion. En outre, les enseignants ont été observés lors de la manipulation du matériel. Plus précisément, les stratégies auxquelles ils recourent et les étapes de recours ont été observées. L'accent a été mis également sur la gestion du temps.

L'arsenal méthodologique mis en place a permis d'obtenir des résultats présentés dans la suite de ce travail.

### 3. Résultats du projet de recherche

Le plan d'action mis en œuvre a permis à l'équipe de recherche d'obtenir des résultats présentés à ce niveau.

#### 3.1. Objets d'apprentissage et pratiques pédagogiques des enseignants en EST

Les différentes séquences d'apprentissage observées portent sur des thèmes de sciences physiques et de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT). Ces thèmes sont catégorisés dans le tableau ci-dessous.

Disciplines	Intitulé des thèmes	Problématiques formulées
Sciences physiques	Le son et sa transmission	Qu'est-ce que le son et comment se transmet-il ?
	La bicyclette et son fonctionnement	Comment fonctionne le vélo ?
	La poulie et son fonctionnement	Qu'est-ce que la poulie et comment fonctionne-t-elle ?
	La machine à coudre à pédale et son fonctionnement	Comment fonctionne la machine à coudre à pédale ?
Sciences de la Vie et de la Terre (SVT)	Les microbes et maladies infectieuses	Qu'est-ce qu'une maladie infectieuse ?
	La plante et la fleur	Quelles sont les différentes parties d'une fleur ?
	Le sang et la circulation du sang, sa composition	Où trouve-t-on le sang dans notre corps ? Quels sont les organes de la circulation sanguine ? Comment fonctionne le cœur ? Quelle est la composition du sang ?



Les divers thèmes abordés en EST nécessitent de la part des enseignants la maîtrise de connaissances dans divers domaines scientifiques. Mais, les observations de classe révèlent qu'ils ne maîtrisent pas certains concepts et notions en sciences et technologie. Par exemple, ils confondent le son au bruit. A cet effet, l'enseignant a procédé à la synthèse que voici : « *Je retiens : on appelle « son » tout bruit qui se fait entendre, toute sensation auditive engendrée par une vibration quelconque. Le son produit par une vibration se propage dans l'air ou dans l'eau* ». En principe, le bruit est un type particulier de son. Par contre, le son n'est pas un bruit. Lors de la séquence de classe, l'enseignant a utilisé des instruments de musique tels que des tams-tams et un gon. Lorsque ces instruments sont joués de manière convenable, ils produisent un son harmonieux et agréable à l'oreille et non du bruit. C'est ce qu'on appelle de la musique.

Concernant l'étude de la poulie fixe, les enseignants avaient une connaissance tronquée de son rôle. D'après eux, la poulie simple facilite le déplacement des charges. Ce qui n'est pas vrai. En effet, ce n'est qu'au moment de l'analyse du vécu pédagogique, qu'ils ont compris qu'une poulie simple contrairement à une poulie renversée n'a pas un effet multiplicateur de force. Celle-ci n'est multipliée qu'en associant des poulies dans une certaine condition. En réalité, une poulie fixe modifie le sens de l'effort fourni, donc donne un confort lors du déplacement des charges.

Généralement, il se pose un problème de maîtrise du sens des concepts à utiliser. « *C'est donc l'insuffisance constatée dans les pratiques pédagogiques de nombreux enseignants du primaire au niveau de la prise en compte de l'importance du sens des mots et dans la conduite des expériences, qui a conduit les rédacteurs des livrets de formation IFADEM à consacrer ce livret n° 6 aux sciences et technologie [en Côte d'Ivoire].* » (MENET, 2014, p.9). Toutefois, les difficultés sont moindres lorsque les enseignants font appel à des professionnels pour les seconder lors de la mise en œuvre de la séquence d'apprentissage. Pour la séquence ayant porté sur « la machine à coudre à pédale et son fonctionnement » l'enseignant a recouru à un couturier pour l'aider dans la mise en œuvre de la situation d'enseignement/apprentissage. La présence de ce professionnel a permis d'utiliser convenablement les mots techniques. La manipulation de la machine à coudre a été également faite par les apprenants en respectant correctement la position des pieds sur la pédale. De plus, ils ont appris à insérer le fil dans une aiguille montée sur la barre à aiguille. Soulignons qu'ils ont montré beaucoup d'intérêt au phénomène scientifique en étude.



En l'absence de laboratoire et de protocoles expérimentaux adéquats, certains concepts ont été plus difficiles à concrétiser et à expérimenter que d'autres. Parmi les notions enseignées, la transmission du son par l'air et surtout par l'eau a été difficile à expérimenter. C'est également le cas des enseignements sur « les microbes et maladies infectieuses » et « le sang, la circulation du sang et sa composition ». Cette difficulté a d'ailleurs amené un enseignant à simplifier la leçon sur le son et sa transmission en expérimentant uniquement la transmission du son par l'air. A cet effet, l'ouïe a servi de récepteur du son. Ceci ne rend pas perceptible le laps de temps qui s'écroule entre le moment d'émission du son et celui de sa réception d'un bout à un autre. Et pourtant, la leçon ou la règle à retenir par les apprenants stipule que : « *Un bref temps s'écroule entre le moment où on émet un son et le moment où on le reçoit. Le petit retard est le moment où l'air transporte le son vers celui qui le reçoit* ». En dépit de l'expérimentation faite, cette règle demeure vraisemblablement abstraite pour les apprenants qui n'ont pas été amenés à mesurer, avec les instruments adéquats, le décalage horaire entre le moment d'émission et celui de réception du son. Ce décalage serait davantage important lorsque le lieu de production du son est éloigné de celui de réception.

En somme, les thèmes abordés en EST offrent une opportunité pluridisciplinaire (Académie des sciences et Académie des technologies, 2020) difficile à maîtriser par les enseignants qui, en plus de l'enseignement de la science et de la technologie ont des séquences d'apprentissage à conduire dans cinq (05) autres champs de formation à l'école primaire. En outre, l'absence de laboratoires et de dispositifs expérimentaux appropriés réduit les possibilités d'expérimentations, pourtant nécessaires pour la vérification de la justesse des phénomènes scientifiques. En ce sens, les organes de sens demeurent très sollicités au cours de la phase d'expérimentation. Ainsi, l'enseignement de certaines notions en EST l'est parfois de façon trop « magistrale » et abstraite.

### **3.2. Mise en œuvre de la démarche disciplinaire en EST**

Conformément à la démarche disciplinaire en vigueur au plan national, la première séquence d'apprentissage a été déroulée suivant les étapes chronologiques ci-après : Problématique, Observation, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation et Conclusion (démarche POHERIC). Toutefois, à l'issue de la première séance d'analyse du vécu pédagogique, ces étapes chronologiques ont subi une légère modification amenant ainsi le reste des enseignants impliqués dans la recherche à adopter la démarche OPHERIC déclinée de la manière suivante : Observation, Problématique, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation et Conclusion. En effet, ce changement est survenu parce que le passage de la problématique à la



formulation des hypothèses semble trop mécanique et brusque. Ainsi, en partant de l'observation du phénomène à étudier, les apprenants arrivent à mettre en évidence les constats faits en vue de dégager de façon subséquente la problématique puis formuler plus aisément des hypothèses.

Généralement, chaque situation d'apprentissage démarre par un rappel des notions acquises lors de la précédente séquence d'apprentissage en EST. A partir d'une question ouverte, les enseignants invitent les apprenants à se remémorer les connaissances acquises antérieurement. Ils procèdent à la reformulation de la question, lorsqu'elle n'est pas comprise des apprenants. Ceux-ci répondent sur leur ardoise. Par la suite, quelques-uns sont amenés à réciter la leçon.

La phase de rappel précède celle introductive. A cet effet, l'enseignant procède à une mise en situation à partir d'une consigne orale. Pour l'étude de la fleur, la consigne qui a servi pour la mise en situation est libellée ainsi qu'il suit : Afi a constaté que le parterre de sa classe est plus joli. Qu'est ce qui peut expliquer cela ? Les réponses des apprenants ont permis de savoir ce qu'ils savent de la notion du jour. Il s'agit de la phase de préconception. A la suite de leurs interventions, l'enseignante annonce l'objet d'apprentissage en ces termes : « *aujourd'hui nous allons étudier la fleur et ses différentes parties* ». Quelques apprenants ont été invités à répéter après elle. L'intitulé de la leçon a été inscrit au tableau puis à travers une série de questions orales, l'enseignante a conduit ses apprenants à formuler la problématique suivante : quelles sont les différentes parties d'une fleur ? L'étape de mise en situation se fait généralement de cette manière.

Pour répondre à la problématique posée, les apprenants sont invités d'une part à formuler individuellement des hypothèses puis d'autre part à travailler en groupe. Au cours des plénières, les rapporteurs de deux ou trois groupes sont désignés pour présenter leur production. Les hypothèses sont ainsi inscrites au tableau. Les autres apprenants se prononcent par rapport à celles-ci en donnant leurs points de vue. Par exemple, trois hypothèses ont été inscrites au tableau pour la séquence qui a porté sur le son et sa transmission. Pour chacune de ces trois productions, les erreurs lexicales et syntaxiques ont été corrigées par l'ensemble de la classe. La version corrigée de la première hypothèse donne ceci : « *Le son est tout bruit qu'on entend à la variation de la musique ou donne des sons. Le son est un groupe de la musique qui permet aux gens de chanter. Le son est un bruit qui permet encore de danser* ». La version corrigée de la deuxième hypothèse est la suivante : « *le son est le fait d'entendre des bruits, pour jouer des instruments musicaux pour attirer du son. Le son est l'ensemble des musiques* ». La troisième hypothèse est libellée ainsi qu'il suit : « *Le son est l'ensemble des musiques et qui nous permet à bien chanter. Le son est l'ensemble des musiques* ». Signalons que la



correction des hypothèses prend parfois plus de temps. Il a été donc décidé que les enseignants en circulant pendant la phase du travail en groupe aident les différents groupes à corriger les erreurs lexicales et syntaxiques.

Pour vérifier les hypothèses retenues, les apprenants sont conviés à manipuler le matériel. Les différentes expérimentations faites se déroulent soit dans l'enceinte de la classe et/ou en dehors de la classe.

Lors de la phase d'expérimentation, les apprenants observent le matériel, le manipulent puis rendent compte des résultats de l'expérimentation. Pour les concepts difficiles à concrétiser, les enseignants recourent davantage à la recherche documentaire. C'est le cas de la séquence d'apprentissage sur le microbe et les maladies infectieuses. L'enseignant a enclenché la nouvelle leçon avec la présentation d'une planche illustrant des microbes et des maladies. Les apprenants sont invités à observer les éléments (photographies des personnes atteintes des maladies infectieuses, la poliomyélite, la méningite, la rougeole la variole le sida...) de cette planche géante installée sur un tableau à chevalet. La phase d'expérimentation a été marquée par deux temps forts. Le premier temps a servi à la caractérisation de chaque maladie infectieuse étudiée. A l'aide des éléments de la planche géante, le maître a demandé aux apprenants de comparer les maladies infectieuses. Cet exercice a permis de dégager les caractéristiques de chaque maladie infectieuse. Le second temps fort a été consacré à la lecture de récits scientifiques sur les maladies infectieuses pour conforter les caractéristiques préalablement dégagées par les apprenants.

A l'issue de l'expérimentation, une synthèse est faite par les apprenants sous la guidance de l'enseignant en guise de leçon ou de règle à retenir. Ceci permet aux apprenants de confirmer ou d'infirmer les hypothèses émises. Ils identifient ainsi l'hypothèse du groupe qui semble la plus plausible. A l'étape d'évaluation, l'enseignant va contrôler les connaissances acquises par les apprenants et le réinvestissement qu'ils vont en faire. C'est également le moment de remédiation.

La démarche OPHERIC (Observation, Problématique, Hypothèses, Expérimentation, Résultats, Interprétation et Conclusion) a été expérimentée par les enseignants engagés dans la présente recherche-action. Elle a permis aux apprenants de formuler plus aisément et méthodiquement la problématique et les hypothèses. L'expérimentation faite à partir des matériels adéquats et/ou la recherche documentaire permet d'aboutir à des résultats mieux compris des apprenants. Ils sont en évidence à travers des synthèses formulées sous formes de leçon à retenir pour chaque situation d'apprentissage en EST.

### ***3.3. Concrétisation des notions en EST***

Le rôle essentiel des expériences dans la mise en œuvre des situations d'apprentissage en sciences et technologie est prouvé il y a bien longtemps (Ayçaguer-Richoux, 2000). En effet, « *l'acquisition des contenus scientifiques passe par deux démarches complémentaires : la bonne compréhension du sens des mots utilisés et l'expérimentation pour vérifier la justesse des phénomènes scientifiques* » (MENET, 2014, p.9). Par conséquent, il est recommandé que l'enseignement des sciences et technologie s'appuie sur la conduite et la manipulation de dispositifs lors des travaux pratiques. L'intérêt est de faciliter la compréhension des notions scientifiques aux apprenants en les amenant à confronter la théorie aux expériences. Ce qui nécessite des laboratoires dans les établissements, ressources dont très peu d'entre eux disposent. Dans ce cas, les enseignants recourent à des matériels pour concrétiser l'objet d'apprentissage. Pour ce faire, ils doivent rivaliser d'ingénierie pour construire le dispositif expérimental ou pour concevoir le matériel adéquat.

Dans le cadre du présent projet de recherche, les matériels utilisés sont multiples et diversifiés. Pour la leçon sur la poulie, l'enseignant a réalisé un dispositif comportant un support, une poulie simple, une corde et des charges à soulever comme l'indique la figure ci-dessous.

**Figure 1** : Dispositif expérimental de fonctionnement d'une poulie fixe





Pour l'étude du son, les instruments de musique (tams-tams, gons) ont été privilégiés comme l'illustre la figure ci-dessous.

Figure 2 : Instruments de production de son



Une machine à coudre et des vélos ont été mobilisés respectivement pendant la leçon relative à la machine à coudre à pédale et son fonctionnement et celle portant sur la bicyclette et son fonctionnement. Différentes sortes de fleurs étaient à la disposition des apprenants lors de l'étude de la fleur.

Les enseignants impliqués dans la présente recherche-action ont fait d'énormes efforts pour apprêter les matériels nécessaires pour l'expérimentation. Ce faisant, les élèves sont conviés vraisemblablement à une démarche expérimentale capable de rendre intelligible la théorie. Ce qui donne davantage sens aux notions de sciences et de technologie. Leur enseignement est moins abstrait et ainsi, leur assimilation est davantage facilitée pour les apprenants. Signalons tout de même que l'effectif des apprenants dans les salles de classe ne favorise pas une manipulation individualisée des matériels.



L'enseignement portant sur les microbes et les maladies infectieuses puis sur le sang, la circulation sanguine et la composition du sang a été réalisé à partir d'une étude de documents scientifiques. Dans ces cas, même si les thèmes sont inspirés du vécu ou de l'environnement des apprenants, l'étude de documents scientifiques n'induit pas de véritables expériences ou manipulations de dispositifs expérimentaux. Du coup, l'enseignement de ces notions prend plus ou moins l'allure d'un cours magistral. Par contre, lorsque la phase expérimentale est appuyée par l'étude documentaire, les apprenants passent plus facilement d'une étape d'expériences concrètes et de manipulations de dispositifs expérimentaux à celle de conceptualisation et de théorisation.

### *3.4. Retombées pratiques et théoriques*

Les enseignants impliqués dans la recherche ont mentionné que les moments d'analyse du vécu pédagogique ont été de véritables occasions de formation. Ils ont appris sur leurs pratiques et acquis de nouvelles idées. Les critiques constructives de leurs pairs leur ont permis d'identifier leurs lacunes et d'améliorer au fur et à mesure leurs pratiques (Catroux, 2002).

En ce sens, les enseignants membres de l'équipe de recherche ont affirmé avoir beaucoup appris. Ceux qui sont en début de carrière (1-3ans) ont davantage maîtrisé la démarche d'enseignement/apprentissage/évaluation de l'EST. Globalement, les enseignants ont remis en cause certains aspects de leurs pratiques. Tout au long de la recherche-action, le point de départ de la démarche disciplinaire a été l'observation. Cela a permis aux apprenants de construire méthodiquement et progressivement la problématique et d'émettre des hypothèses plausibles. Ainsi de la démarche POHERIC, nous sommes parvenus à celle OPHERIC. Ce modèle a concouru particulièrement à identifier le problème en partant de l'observation neutre. Les apprenants sont amenés à formuler les hypothèses au regard du problème posé.

Au terme de l'expérimentation, ils tirent plus aisément la conclusion sous forme de synthèse à retenir et à réinvestir à l'école pendant les évaluations puis dans leur entourage pour expliquer les faits et phénomènes auxquels ils sont confrontés au quotidien. A cet effet, les apprenants sont généralement invités lors de la phase de retour et projection à dire explicitement le réinvestissement qu'ils feront des résultats obtenus. De manière particulière, ils décrivent non seulement l'usage qu'ils vont en faire au cours des évaluations en classe mais aussi l'usage social de ces résultats. Ils sont ainsi sensibles davantage aux transformations que les connaissances scientifiques et technologiques pourraient apporter dans leur environnement immédiat. Par exemple, l'équipe de recherche a identifié trois (03) apprenants (une fille et deux garçons) qui, après avoir compris le fonctionnement d'une bicyclette, se sont mis à apprendre



à aller à vélo. Par ailleurs, certains apprenants ont échangé avec leurs parents par rapport aux maladies infectieuses. Ces échanges prennent parfois l'allure d'une sensibilisation visant un changement des comportements à risque et l'adoption de pratiques saines. L'intérêt scientifique découlant de la séquence portant sur les microbes et les maladies infectieuses est la démystification des maladies étudiées qui, à tort, peuvent être considérées par les apprenants comme des œuvres de la sorcellerie ou de la magie. Les enseignants ont été d'ailleurs largement mobilisés à la nécessité de développer chez les apprenants la pensée scientifique et de construire une représentation du monde naturel basée sur la preuve et les faits.

L'expérience a permis aux enseignants de comprendre davantage l'importance de manipuler les matériels lors de la phase d'expérimentation. En présence des matériels, les apprenants sont très motivés, enthousiastes et participent activement aux séquences d'apprentissage. Signalons qu'avant le projet de recherche-action, les enseignants mobilisaient peu de matériels lors du déroulement des séquences d'apprentissage. La plupart mettent en avant leurs coûts onéreux et/ou la difficulté à les concevoir. En outre, les mallettes pédagogiques disponibles au niveau de certaines écoles ne sont pas utilisées à bon escient. Certains enseignants n'ont même pas conscience de leur existence. D'autres ne savent pas s'en servir. Il importe ainsi de répertorier les mallettes pédagogiques existantes. Celles-ci devraient être complétées. Les enseignants ont également besoin d'être formés à leur utilisation. Le présent projet de recherche-action fait office de formation continue très appréciée des enseignants membres de l'équipe de recherche.

### ***3.5. Suggestions et recommandations***

Au regard des retombées pratiques et théoriques ci-dessus évoquées, il importe d'instituer la recherche-action comme une alternative de formation continue de proximité au même titre que les Unités Pédagogiques (UP) qui, selon Adékou (2017), apportent pour l'heure une faible valeur ajoutée à la formation en raison de l'approche qui n'intègre pas une démarche d'ingénierie de la formation. La recherche-action contribuerait à installer chez les enseignants une réflexivité partagée et nourrie (pratique et recherche). Par ailleurs, ceux-ci devraient être davantage sensibilisés sur l'importance capitale des matériels lors de la mise en œuvre des situations d'apprentissage en EST. En effet, le manque de matériels donne lieu souvent à des enseignements en EST trop « magistraux ». Les écoles devraient donc être dotées de mallettes pédagogiques et les enseignants formés à leur utilisation.

La formation des enseignants devrait être également orientée vers l'amélioration de leurs connaissances des notions en sciences et en technologie



comme ce fut le cas en Côte d'Ivoire avec le livret IFADEM (MENET, 2014). Car, « *la science, pour exister, nomme le monde et n'existe pas sans un langage précis* » (Académie des sciences et Académie des technologies, 2020, p.7).

En outre, les enseignants devraient recourir plus souvent à des professionnels pour certaines séquences d'enseignement/apprentissage. C'est le lieu de signaler que bon nombre d'entre eux sont issus de formations non scientifiques. Ce déficit n'est pas souvent compensé ni par une formation initiale adéquate, ni par une formation continue à la hauteur des enjeux (Académie des sciences et Académie des technologies, *op cit*).

La vulgarisation des ateliers scientifiques devrait contribuer également au développement de l'esprit scientifique chez les apprenants.

## CONCLUSION

La recherche-action se présente comme un pont entre la didactique et la pédagogie. Elle favorise non seulement une réflexion critique et collégiale (entre enseignants et chercheurs) sur les pratiques pédagogiques, mais permet aussi d'enrichir et de déterminer les limites de la théorie sur l'action pédagogique. Ainsi se résume l'intérêt du présent projet de recherche dont l'objectif premier est de porter un regard critique sur les pratiques pédagogiques à partir d'un plan d'action précis en vue d'identifier des stratégies correctives appropriées aux difficultés des enseignants en EST.

Globalement, il en ressort qu'il se pose aux enseignants un problème de maîtrise du contenu notionnel. En effet, ils sont limités par rapport aux connaissances en EST et à la démarche disciplinaire en vigueur. Par conséquent, le passage de la problématique à la formulation des hypothèses ne va pas de soi. Il en est de même pour la production de la synthèse. Les questions qui devraient appeler des réponses pertinentes de la part des apprenants ne sont pas toujours bien formulées. Du coup, il est souvent difficile pour l'enseignant d'amener ses apprenants à rechercher l'élément scientifique. Ces difficultés ont été réduites avec l'adoption de la démarche OPHERIC en lieu et place de celle POHERIC.

Le présent projet de recherche-action constitue pour les enseignants de l'équipe une première collaboration scientifique avec des chercheurs. Cela a vraisemblablement contribué à changer d'une manière positive leur regard sur l'intérêt de la recherche dans l'amélioration des pratiques pédagogiques en particulier et des questions éducatives en général. L'acquisition de nouvelles notions techniques relatives aux séquences exécutées fait partie également des gains de cette expérience enrichissante autant pour les enseignants que pour les chercheurs.



## Références bibliographiques

- Académie des sciences et Académie des technologies (2020). *Science et technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens. Rapport de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies sur la pratique et la formation en science et technologie des professeurs de l'école primaire*. Académie des sciences et Académie des technologies.
- Adékou R. C. (2017). « Professionnalisation » ou « professionnalisations » ? *Le paradoxe de la formation dans les écoles normales et établissements privés de formation d'instituteurs au Bénin*. Thèse de doctorat en Sciences de l'Education. Université d'Abomey-Calavi.
- Ayaçguer-Richoux H. (2000). *Rôles des expériences quantitatives dans l'enseignement de la physique au lycée*. Thèse en didactiques des disciplines, Paris 7 Denis-Didérot.
- Champy P. Etévé C. (2005). *Dictionnaire Encyclopédique de l'Education et de la Formation*. 3ème édition. Retz. Paris.
- Catroux M. (2002). *Introduction à la recherche-action : modalités d'une démarche théorique centrée sur la pratique*. Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Vol. XXI N° 3.
- Couture C. (2005). *Repenser l'apprentissage et l'enseignement des sciences à l'école primaire : une coconstruction entre chercheurs et praticiens*. Revue des sciences de l'éducation. 31(2), 317-333. <https://doi.org/10.7202/012758ar>.
- Hasni A. Belletête V. Potvin P. (2018). *Les démarches d'investigation scientifique à l'école. Un outil de réflexion sur les pratiques de classe*. Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS) et Chaire de recherche sur l'intérêt des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie (CRIJEST). Université de Sherbrooke et Université du Québec à Montréal.
- Huberman M. (1989). *Le cycle de vie des enseignants : évolution et bilan d'une profession*. Neufchatel. Delachaux et Niestlé.
- INFRE (2014). *Module de préparation au Certificat d'Aptitude Pédagogique (CAP/EP)*. Porto-Novo. INFRE.
- MENET (2014). *Les sciences et technologie à l'école primaire : résoudre les difficultés linguistiques liées à l'acquisition des concepts – conduire une démarche expérimentale*. Livret 6. Consultable en ligne sur <http://www.ifadem.org>.



Veillard L. Tiberghien A. (2013). *Instrumentation de la recherche en éducation*.  
*Editions de la Maison des Sciences de l'homme. Paris, Openedition Books*. ISBN  
électronique : 9782735116218. DOI : 10.4000/books.editionsmssh.1930.