

PROGRAMME APPRENDRE

(Appui à la **P**rofessionnalisation des **P**Ratiques **E**Nseignantes et au **D**éveloppement des **R**Essources)

PROJET « EDiPrE »

Étude didactique des pratiques de classes dans le secondaire au Bénin en sciences et mathématiques : contraintes, marge de manœuvre et perspectives

RAPPORT GENERAL D'EXECUTION REVISE

(Mars 2021)

Sommaire

PREMIERE PARTIE : LE CADRE DES ETUDES MENEES	5
I- LE CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....	6
1.1. <i>Le cadre institutionnel</i>	6
1.2. <i>Les établissements et localités parcourus</i>	10
1.3. <i>Tableaux récapitulatifs sur les objets d'enseignement-apprentissage et les étapes de déroulement dans les classes de chacune des disciplines</i>	12
II-METHODOLOGIE	22
2.1 <i>Le choix d'une inscription théorique : la double approche didactique et ergonomique</i>	22
2.2. <i>Les questions de recherche</i>	23
2.3. <i>Méthodologie de collecte des données</i>	24
2.4. <i>Méthodologie d'analyse des données</i>	26
DEUXIEME PARTIE : SYNTHESE DES ETUDES REALISEES DANS LES QUATRE DISCIPLINES.....	27
EN PHYSIQUE, CHIMIE ET TECHNOLOGIE.....	28
1- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTIVITE RELATIVE A L'EXPRESSION DES PERCEPTIONS INITIALES DANS LE CADRE DE LA SA N°3 DONT LE TITRE EST "INTERACTIONS MÉCANIQUES, FORCES ET POULIES".	28
1-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	28
1-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	30
2- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR "LES PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DES METAUX : FER, ALUMINIUM, CUIVRE ET ZINC » POUR LA SITUATION D'APPRENTISSAGE (SA) N°2 DONT LE TITRE EST « STRUCTURE D'UN ATOME - QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS ».....	30
2-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	31
2-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	33
3- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LA VERIFICATION EXPERIMENTALE DE LA LOI D'OHM ET SUR LA DETERMINATION DE LA RESISTANCE EQUIVALENTE A UNE ASSOCIATION EN SERIE DE DEUX CONDUCTEURS OHMIQUES DANS LE CADRE DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE (SA) N°1 DONT LE TITRE EST « UTILISATION DES APPAREILS DE MESURE DE QUELQUES GRANDEURS ÉLECTRIQUES - VÉRIFICATION DE LA LOI D'OHM »	34
3-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	34
3-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	36
4- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTIVITE RELATIVE A L'APPRENTISSAGE DE LA NOTION D'INTERACTION DANS LE CADRE DE LA SA N°3 DONT LE TITRE EST "INTERACTIONS MÉCANIQUES, FORCES ET POULIES".	36
4-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	36
4-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	38
EN SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	39

1- LES SEANCES D'E/A PORTANT SUR LA NOTION DE « NAISSANCE ET EVOLUTION D'UN PAYSAGE »	39
1-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	39
1-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	40
2- LES SEANCES D'E/A SUR LE « RETOUR/OBJECTIVATION ET PROJECTION / REINVESTISSEMENT »	41
2-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	41
2-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	41
3- LES SEANCES D'E/A PORTANT SUR L' « EVALUATION FORMELLE »	42
3-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	42
3-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	43
4- LES SEANCES D'E/A PORTANT SUR « STRUCTURATION ET INTEGRATION DES ACQUIS »	44
4-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	44
4-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	44
5- LA SEANCE D'E/A PORTANT SUR LE « COMPTE RENDU D'EVALUATION SOMMATIVE »	45
5-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	45
5-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	45
EN EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	47
1- S'AGISSANT DE L'EXERCICE DU METIER DANS LES ETABLISSEMENTS VISITES ET DANS LES CLASSES OBSERVEES.....	47
1.1. Les séances d'enseignement/apprentissage portant sur le saut en hauteur	48
1.2 Les séances d'enseignement/apprentissage portant sur la gymnastique.....	53
2- S'AGISSANT DES USAGES DES PRESCRIPTIONS INSTITUTIONNELLES PAR LES ENSEIGNANTS OBSERVES	56
2-1. Des stratégies objets d'apprentissage aux contenus à enseigner	56
2.2. La démarche d'enseignement/apprentissage/évaluation.....	58
2.3. De la dynamique interactive dans la construction des références à la régulation des apprentissages .	58
EN MATHEMATIQUES	59
1- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTIVITE RELATIVE A L'ETUDE DES PROPRIETES DANS LES TRIANGLES, DROITES PARTICULIERES D'UN TRIANGLE ET CERCLE INSCRIT DANS UN TRIANGLE DE LA SEQUENCE N°3 TITRE « TRIANGLES » DANS LA SITUATION D'APPRENTISSAGE (SA) N°1 DONT LE TITRE EST « CONFIGURATIONS DU PLAN »	60
1-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	60
1-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	61
2- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR L'INTRODUCTION DE L'ENSEMBLE DES NOMBRES RATIONNELS, QUELQUES PROPRIETES, SOMME ET DIFFERENCE DES NOMBRES RATIONNELS, DE LA SEQUENCE N°6 TITRE «NOMBRES RATIONNELS» DANS LA SITUATION D'APPRENTISSAGE (SA) N°1 DONT LE TITRE EST «CONFIGURATIONS DU PLAN »	61
2-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées	61
2-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés	62

3- LA SEANCE D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR L'ETUDE DES IDENTITES OU PRODUITS REMARQUABLES DE LA SEQUENCE N° 8 TITRE « <i>CALCULS SUR LES EXPRESSIONS ALGEBRIQUES</i> » DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE N°1 DONT LE TITRE EST « <i>CONFIGURATIONS DU PLAN</i> »	62
3-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	62
3-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	63
4- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTIVITE RELATIVE A L'ECRITURE D'UN NOMBRE DECIMAL SOUS LA FORME $A.10^n$ AVEC A ET N ENTIERS DE LA SEQUENCE N° 5 TITRE « <i>NOMBRES DECIMAUX (PUISSANCES DE 10)</i> » DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE N°1 DONT LE TITRE EST « <i>CONFIGURATIONS DU PLAN</i> ».....	63
4-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	63
4-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	63
5- LES SEANCES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PORTANT SUR LE DEROULEMENT DE L'ACTIVITE RELATIVE A LA DISTANCE D'UN POINT A UNE DROITE DE LA LA SEQUENCE N°2 : <i>DISTANCES</i> DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE N°1 INTITULEE <i>CONFIGURATIONS DU PLAN</i>	64
5-1 <i>S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées</i>	64
5-2 <i>S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés</i>	64
TROISIEME PARTIE : PERSPECTIVES DECOULANT DES ETUDES REALISEES DANS LES QUATRE DISCIPLINES	65
1- QUELQUES PERSPECTIVES DECOULANT DES ETUDES MENEES EN PCT	66
2- QUELQUES PERSPECTIVES DECOULANT DES ETUDES MENEES EN SVT	67
3- QUELQUES PERSPECTIVES DECOULANT DES ETUDES MENEES EN EPS.....	67
4- QUELQUES PERSPECTIVES DECOULANT DES ETUDES MENEES EN MATHEMATIQUES	68
BIBLIOGRAPHIE	70

Première partie : Le cadre des études menées

I- Le contexte de la recherche

1.1. Le cadre institutionnel

Le gouvernement béninois déploie beaucoup d'efforts financiers pour l'implémentation complète de l'approche par compétence dans les pratiques enseignantes au primaire et au secondaire dans toutes les disciplines d'enseignement-apprentissage. Cependant les performances des élèves semblent toujours faibles au regard des résultats aux divers examens (Brevet d'Etude du Premier Cycle et Baccalauréat) notamment en sciences et mathématiques. En effet, nous avons constaté que la moyenne des pourcentages de succès au Baccalauréat cinq années avant et cinq années après 2012 (année de BAC de la première cohorte d'élèves APC) donne : En série C, 49,1% avant 2012 et 51,8% après ; En série D, 38,1% avant 2012 et 24,4% après 2012. Ce constat vient des chiffres disponibles sur le site de l'office du baccalauréat béninois (www.officedubacbenin.bj). L'APC a commencé au Bénin en 1995 dans les établissements d'enseignement primaires. Elle a évolué progressivement pour atteindre l'enseignement secondaire en 2005 dans les classes de sixième. Il y a eu une réécriture des programmes d'études de façon progressivement entre 2005 et 2012¹ dans le secondaire. Ces nouveaux programmes prescrits doivent être mise en œuvre selon l'approche par compétences. L'année 2012 fut l'année de généralisation de l'APC dans toutes les classes du secondaire. Dans ce processus de changement de paradigme d'enseignement-apprentissage, des documents d'accompagnement ont été élaborés par les inspecteurs à l'intention des enseignants. Les formations continues sur le terrain se sont multipliées pour les conseillers pédagogiques et pour les enseignants depuis 2005. Cependant Les parents d'élèves semblent ne pas être satisfaits des performances des élèves dans le secteur public. De plus, les grèves de ces dernières années dans le système éducatif béninois ont poussé les parents, semble-t-il, à préférer le secteur privé qui ne cesse de s'amplifier.

Par ailleurs, l'explosion démographique de ces dernières années a fait croître la population scolarisable. La conférence de Jomtien (Thaïlande) en 1990 a décrété, la scolarisation universelle et recommande que tous les enfants scolarisables aillent à l'école. Au Bénin cela s'est traduit par la gratuité de la scolarisation dans les établissements publics de l'enseignement maternel et primaire. Une conséquence de cette décision a été l'augmentation brusque des effectifs des écoliers et quelques années plus tard celle des effectifs des élèves de l'enseignement secondaire. Les mesures prises par les gouvernants pour faire face à ces

¹ Le rythme d'élaboration est l'écriture du programme d'un niveau scolaire par année scolaire au secondaire de 2005 à 2012.

augmentations brusques des effectifs ne semblent pas avoir été perceptibles. Selon Aminou, Labé et Kpamegan (2006)², il y a eu un manque d'enseignants et d'infrastructures scolaires pour faire face à la pléthore d'élèves dans les classes. C'est dans ces conditions qu'il y a eu généralisation de l'APC dans le primaire en 2002 et le secondaire en 2012.

Jusqu'à présent très peu de travaux de recherches scientifiques locales (Oké, 2012 ; Agbodjogbé, 2013 ; Affognon, 2015 ; Gbaguidi, 2015 ; Affolabi, 2015 et Sossa, 2018) se sont intéressés à l'application que font les enseignants de sciences et de mathématiques des prescriptions institutionnelles au sujet de l'APC en mettant en relief comment ils ont pu s'adapter à cette approche (leurs facilités ou leurs difficultés d'adaptation, leurs besoins pour s'améliorer, ...). Ces recherches ont été menées avec des études de cas très localisées dans quelques grandes villes du pays.

Oké (2012) s'est intéressé à un état des lieux de l'enseignement-apprentissage de la physique par problème à travers une étude de cas chez deux enseignants expérimentés. Cette étude s'est intéressée aux interactions didactiques de classes ordinaires en utilisant le concept d'échafaudage (Bruner, 1983). Dans cette étude les fonctions de l'adulte dans l'activité de tutelle ont été adaptées aux situations d'enseignement-apprentissage pour modéliser l'activité enseignante. Les résultats indiquent que l'enseignement-apprentissage d'une loi de la physique (fonctionnement de l'alternateur) reste très contextualisé. Malgré la bonne volonté des enseignants observés de changer de paradigme, ils ont encore un ancrage non négligeable dans une approche plus transmissive que constructiviste avec des ressemblances et des dissemblances (Oké, 2012).

Agbodjogbé (2013) a analysé l'implémentation des nouveaux programmes d'EPS et de SVT au Bénin dans le cadre de la réforme curriculaire selon l'approche par les compétences. Cette étude a été menée dans une approche comparative de transposition didactique de trois (3) enseignants en SVT et trois enseignants en EPS. Dans un premier temps l'auteur caractérise les matrices disciplinaires en SVT et en EPS par une analyse de contenu, ensuite il s'intéresse aux points de vue des acteurs impliqués dans cette réforme (inspecteurs, conseillers pédagogiques, enseignants), puis enfin rend-compte, des pratiques d'enseignement des six (6) enseignants observés en s'appuyant sur la théorie de l'action conjointe en didactique. Selon l'auteur de cette étude, contrairement aux ambitions promues par l'APC, les objets d'enseignement restent très

² Étude de l'impact des enseignements des mathématiques, des sciences et de la technologie dans les établissements primaire et secondaire sur le développement et la production économique du Bénin

élémentarisés, décontextualisés et présentés sous un format très linéaire, loin du projet fondateur de la réforme où les acquisitions visées (connaissances et les techniques) sont censées permettre aux élèves de résoudre des problèmes complexes liés à une classe de situations et en prise avec des enjeux sociétaux. Agbodjogbé et Amade-Escot (2013) font une analyse didactique des pratiques enseignantes qui souligne les apories pour affirmer que l'enseignement « par compétence » tel que conduit par les enseignants observés, reste très à distance des visées énoncées. Pour l'auteur, il ne s'agit pas de condamner ces pratiques ou déplorer les formes concrètes que prend l'implémentation des Nouveaux Programmes d'Etude (NPE), mais il convient de réfléchir aux possibles évolutions.

Affognon (2015) s'est intéressé aux pratiques enseignantes sur l'enseignement-apprentissage de la notion de « vecteur » en classe de 4^e au Bénin en s'appuyant sur la Théorie Anthropologique du Didactique (TAD) de Yves Chevallard. Cette étude lui a permis de dégager les types de tâches, les techniques et le bloc technologico-théorique en jeu lors de cet apprentissage. Cette mise en lumière du contenu à apprendre permet de donner du sens à l'articulation des registres géométrique et graphique de même que la construction implicite de l'idée de classes d'équivalence et de l'ensemble des vecteurs du plan. L'auteur pense qu'il est possible de s'appuyer sur des perspectives historiques pour faciliter l'enseignement et l'apprentissage de la notion de vecteur.

Sossa (2018) s'est intéressé à l'observation de deux enseignants de mathématiques expérimentés et deux autres débutants en s'appuyant sur la théorie de la double approche didactique et ergonomique (Robert et Rogalski, 2002, 2005 et 2008). Il a examiné les rapports entre les pratiques des enseignants observés dans les conditions qui leurs sont offertes et les apprentissages correspondants des élèves. Les résultats indiquent que les cours sont dialogués et qu'il y a trois types de tâches : des tâches d'application stricte des contenus et méthodes étudiées antérieurement, des tâches de réinvestissement et des tâches de découverte et d'approfondissement. Toutes ces tâches sont très souvent déclinées en micros-tâches qui permettent à l'élève de se rapprocher par « petits pas successifs » et de plus en plus de la solution attendue. Pour l'ensemble des enseignants observés, l'auteur met en évidence deux routines interprofessionnelles : une routine de dévolution des tâches et une routine de correction d'exercices. Il conclut que les enseignants de mathématique résistent à l'implémentation de l'APC au secondaire.

Afin d'apprécier la manière dont les pratiques enseignantes s'organisent pour s'adapter au changement de paradigme voulu par l'institution il est nécessaire d'étendre les recherches sur

l'étude didactique des pratiques enseignantes en sciences et mathématiques dans le secondaire à un échantillon plus large pour couvrir le territoire national.

C'est dans cette optique que le Laboratoire de Didactique des Disciplines (LDD) de l'Université d'Abomey-Calavi a répondu à un appel à projet de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) dans le cadre de son programme d'Appui à la Professionnalisation des PRatiques Enseignantes et au Développement de Ressources (APPRENDRE) en février 2019. Le projet soumis a été retenu au terme du processus de sélection et nous en avons reçu notification. Ce projet, dont la mise en œuvre s'étale sur douze (12) mois est intitulé « Étude didactique des pratiques de classes dans le secondaire au Bénin en sciences et mathématiques : contraintes, marge de manœuvre et perspectives (EDiPrE) ». La mise en œuvre du projet EDiPrE a commencé véritablement après le 2e Séminaire international du programme « APPRENDRE » qui s'est déroulé du 24 au 28 juin 2019 à Azalaï Hôtel de Cotonou. Ce séminaire avait regroupé les membres du conseil scientifique du programme APPRENDRE et les porteurs des projets dans tous les pays pour discuter des projets et de leur mise en œuvre.

En ce qui concerne notre projet (EDiPrE), la mise en œuvre nous a conduits à des recueils de données dans les classes des lycées et collège dans la période d'octobre à décembre 2019. Pour ce faire, nous avons sollicité et obtenu l'autorisation du Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle (autorisation n°1631/MESTFP du 18 octobre 2019) et de l'Université d'Abomey-Calavi. Ces autorisations ont permis aux équipes du Laboratoire de Didactique des Disciplines de travailler sur le terrain pendant cette période sans obstruction majeure pour la collecte des données. Cette collecte de données qui s'est réalisée par les quatre équipes de collecte correspondant aux quatre disciplines concernées par l'étude :

- Mathématique
- Physique, Chimie et Technologie,
- Sciences de la Vie et de Terre,
- Education Physique et Sportive.

Toutes les quatre équipes avaient en commun la même problématique et la même démarche inductive pour exécuter ce projet.

Le présent rapport est le rapport général qui rend compte des études réalisées par les quatre équipes du projet. Il présente une synthèse des études réalisées pour chacune des quatre disciplines. Dans les lignes qui suivent, nous présentons les établissements et localités parcourus ainsi que l'échantillon d'étude.

1.2. Les établissements et localités parcourus

Nous avons fait un choix raisonné. Le choix des établissements pour chaque discipline s'est confronté à la réalité de terrain. En effet, un même établissement n'a pas tous les enseignants recherchés dans les quatre disciplines. Cela a fait que chaque discipline avait ces établissements. Nous avons voulu exclusivement des établissements publics pour prendre la mesure de l'état du service public en la matière. Nous avons choisi des enseignants débutants et expérimentés. Pour chaque discipline, nous avons neuf enseignants désignés P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, P₆, P₇, P₈ et P₉. Nous indiquons dans les lignes qui suivent les établissements visités par les équipes.

- ✓ Les six établissements visités dans les quatre disciplines :
 - le Collège d'Enseignement Général de Birni dans la commune de Natitingou situé dans le département de l'Atacora,
 - le Collège d'Enseignement Général de Danto dans la commune de Misséréte situé dans le département de l'Ouémé,
 - le Collège d'Enseignement Général de Tchaada dans la commune d'Ifangni situé dans le département du Plateau,
 - le Collège d'Enseignement Général 2 de Djougou dans la commune de Djougou situé dans le département de la Donga,
 - le Collège d'Enseignement Général de Avogbanna dans la commune de Bohicon situé dans le département du Zou,
 - le Collège d'Enseignement Général de Azovè dans la commune d'Azovè situé dans le département du Couffo.

- ✓ Les deux établissements visités dans les disciplines PCT, SVT et mathématiques:
 - le Collège d'Enseignement Général de Agatogbo dans la commune de Comé situé dans le département du Mono,
 - le Collège d'Enseignement Général de Akpakpa-Centre dans la commune de Cotonou situé dans le département du Littoral.

- ✓ L'établissement visité dans les disciplines PCT et mathématiques:
 - le Lycée Mathieu Bouké dans la commune de Parakou située dans le département du Borgou.

- ✓ Les trois établissements visités dans la discipline EPS:
 - le collège d'Enseignement Général de Védoko dans la commune de Cotonou situé dans le département du Littoral ;
 - Le Collège d'Enseignement Général de Honhoué dans la commune Houéyogbé situé dans le département du Mono ;
 - Le Collège d'Enseignement Général de Tchatchou dans la commune de Parakou situé dans le département du Borgou ;

Les établissements visités sont situés dans neuf (9) départements différents du Bénin : Atacora, Borgou, Couffo, Donga, Littoral, Mono, Ouéné, Plateau et Zou. Le Bénin compte douze (12) départements.

1.3. Tableaux récapitulatifs sur les objets d'enseignement-apprentissage et les étapes de déroulement dans les classes de chacune des disciplines

Tableau récapitulatif sur les objets d'enseignement et les étapes de déroulement dans les classes de Physique, Chimie et Technologie

Établissement / Commune / Département	Situation d'Apprentissage (SA) et Classe	Étape de déroulement pendant la séance du jour	temps vidéo entretien pré séance	temps vidéo séance	temps vidéo entretien post séance	temps total des vidéos
Lycée Mathieu Bouké Parakou Borgou	SA n°3 / 4 ^{ème} INTERACTION MÉCANIQUE FORCES ET POULIES	Activité 1 Expression des perceptions initiales	4 min 11 s	55min	13min 13s	1 h 12 min 24 s
CEG Birni Natitingou Atacora	SA n°3 / 4 ^{ème} INTERACTION MÉCANIQUE FORCES ET POULIES	Activité 1 Expression des perceptions initiales	4 min 38 s	1 h 07 min 11 s	4 min 51 s	1 h 16 min 40 s
CEG Agatogbo Comé Mono	SA n°2 / 4 ^{ème} STRUCTURE D'UN ATOME - QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS	Activité 4-5 Les propriétés physiques des métaux : fer, aluminium, cuivre et zinc	2 min 42 s	1h 24min 52s	00 mn 46 s	1 h 28 min 20 s
CEG Akpakpa Centre Cotonou Littoral	SA n°2 / 4 ^{ème} STRUCTURE D'UN ATOME - QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS	activité 4-5 Les propriétés physiques et mécaniques des métaux usuels	4 min 06 s	1h 10min 23s	8 min 00 s	1 h 22 min 29 s

CEG Avogbanna Bohicon Zou	SA n°1 / 4 ^{ème} UTILISATION DES APPAREILS DE MESURE DE QUELQUES GRANDEURS ÉLECTRIQUES - VÉRIFICATION DE LA LOI D'OHM	Vérification de la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique	4 min 40 s	1 h 12 min 25 s	7 min 06 s	1 h 24 min 11 s
CEG Azove	SA n°3 / 4 ^{ème} INTERACTION MÉCANIQUE FORCES ET POULIES	Activité 4-1 Notion d'interaction mécanique	4min 23s	1h 15min	6min 36s	1 h 25 min 59 s
CEG Danto Misséréte Ouémé	SA n°1 / 4 ^{ème} UTILISATION DES APPAREILS DE MESURE DE QUELQUES GRANDEURS ÉLECTRIQUES - VÉRIFICATION DE LA LOI D'OHM	Vérification expérimentale de l'association en série et de l'association en dérivation de conducteurs ohmiques	3 min 30 s	1h 26min	6 min 28 s	1 h 36 min 24 s
CEG 2 Djougou Djougou Donga	SA n°2 / 4 ^{ème} STRUCTURE D'UN ATOME. QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS	activité 4-7 Quelles sont les propriétés physiques et mécaniques des métaux usuels ?	3 min 22 s	1h 18min 43s	10 min 13 s	1 h 32 min 18 s
CEG Tchaada Ifangni Plateau	SA n°3/ 4 ^{ème} INTERACTIONS MÉCANIQUES FORCES ET POULIE	Activité 4-1 Notion d'interactions mécaniques	3 min 25 s	1 h 01 min 31 s	5 min 09 s	1 h 10 min 05 s

Tableau récapitulatif sur les objets d'enseignement et les étapes de déroulement de la *Situation d'Apprentissage (SA)* en SVT

Établissement / Commune / Département	Situation d'Apprentissage (SA) et Classe	Étape de déroulement pendant la séance du jour	temps vidéo entretien pré séance	temps vidéo séance	temps vidéo entretien post séance	temps total des vidéos
Lycée Mathieu Bouké Parakou Borgou	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 8 Compte rendu d'une évaluation sommative	4 min 12 s	1 h 06 min 02s	5 min 08s	1 h 15 min 22 s
CEG Birni Kouandé Atacora	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 6 Structuration et intégration des acquis	4 min 20 s	1 h 08 min 12 s	6 min 08 s	1 h 18 min 40 s
CEG Agatogbo Comé Mono	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 7 Evaluation formelle ou instrumentée	2 min 12 s	54 min 06s	4 mn 02 s	1 h 00 min 20 s
CEG Akpakpa Centre Cotonou Littoral	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 5 Naissance et évolution d'un paysage	3 min 16 s	53 min 06s	4 min 07 s	1 h 00 min 29 s
CEG Avogbanna Bohicon Zou	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 7 Evaluation formelle ou instrumentée	4 min 06 s	1 h 19 min 03 s	7 min 02 s	1 h 30 min 11 s

CEG Azove Aplahoué Couffo	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 9 Retour et projection	5min 00s	1h 18min 03s	7min 02s	1 h 30 min 5 s
CEG Danto Porto-Novo Ouémé	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 5 Naissance et évolution d'un paysage	4 min 06 s	1h 10min 08s	6 min 10 s	1 h 20 min 24 s
CEG 2 Djougou Djougou Donga	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 9 Retour et projection	3 min 08 s	52min 06s	5 min 04 s	1 h 00 min 18 s
CEG Tchaada Ifangni Plateau	SA n°1 / 4 ^{ème} SOL, AVENIR DE L'HOMME	Activité 6 Structuration et intégration des acquis	4 min 03 s	1 h 45 min 01 s	6 min 01 s	1 h 55 min 05 s

Tableau récapitulatif sur les objets d'enseignement et les étapes de déroulement dans les classes en Education Physique et Sportive

Etablissement Commune Département	Situation d'apprentissage (SA)	Etape du déroulement pendant la séance du jour	Temps vidéo entretien ante séance	Temps vidéo séance	Temps vidéo entretien post séance	Temps total des vidéos
CEG Vèdoko Cotonou Littoral	SA 1 : Activités physiques de maîtrise du corps et de l'environnement physique	Séquence n°6 Classe : 4ML3 Activité d'initiation : saut en hauteur Activité d'auto apprentissage : Gymnastique	02min 45s	1h 02min 58s	08 min 24s	1h 14min 07s
CEG Danto Akpro Misséréte Ouémé	Idem	Séquence n°6 Classe : 4MC2 Activité d'initiation : saut en hauteur Activité d'auto apprentissage : Gymnastique	02 min 16s	1h 00min 16s	10min 17s	1h 12min 49s
CEG Tchaada Ifangni Plateau	Idem	Séquence n°4 Classe : 4MLA Activité d'initiation : Gymnastique Activité d'auto apprentissage : saut en hauteur	1min 48s	1h 03min 23s	08min 21s	1h 13min 22s
CEG Honhoué Houéyogbé Mono	Idem	Séquence n°6 Classe : 4MC1 Activité d'initiation : saut en hauteur	03 min	56 min 52s	09 min 52s	1h 09min 44s

		Activité d'auto apprentissage : Course de Haie, Gymnastique, grimper				
CEG1 Azovè Aplahoué Couffo	Idem	Séquence n°8 Classe : 4M7 Activité d'initiation : Gymnastique Activité d'auto apprentissage : Saut en hauteur et Grimper	03 min 05s	1h 02 min 00s	07 min 25s	1h 12min 30s
CEG Avogbanan Bohicon Zou	Idem	Séquence n°7 Classe : 4M6 Activité d'initiation : Saut en hauteur Activité d'auto apprentissage : Gymnastique	01min 36s	1h 48 min 16s	08 min 35s	1h 58min 27s
CEG Tchatchou Tchaourou Borgou	Idem	Séquence n°4 Classe : 4MC1+ 4MC3 Activité d'initiation : Gymnastique Activité d'auto apprentissage: course d'endurance, saut en hauteur, Grimper	04min 16s	1h 24min 12s	06 min 04s	1h 34min 32s
CEG Birni Kouandé Atacora	Idem	Séquence n° 7 Classe :4 ^{ème} B/ML Activité d'initiation : saut en hauteur	05min 20s	1h 25min 32s	03 min 30s	1h 34min 22s

		Activité d'auto apprentissage : Gymnastique et grimper				
CEG 2 Djougou Djougou Donga	Idem	Séquence n°8 Classe : 4MC2 Activité d'initiation : gymnastique Activité d'auto apprentissage : saut en hauteur	03min 55s	02h 00min 28s	06min 51s	2h 11min 14s

Tableau récapitulatif sur les objets d'enseignement et les étapes de déroulement dans les classes en Mathématiques

Codes	Établissement / Commune / Département	Situation d'Apprentissage (SA) et Classe SA n° 1 : Configurations du plan (pour tout le monde)	Étape de déroulement pendant la séance du jour	Temps d'enregistrement vidéo			
				Ante séance	Séance	Post séance	Total
P ₁	Lycée Mathieu Bouké Parakou Borgou (ABAD)	Séquence n° 6 : Nombres rationnels Séance n°1: opérations dans l'ensemble des nombres rationnels	Nombres rationnels, approximation décimale et écriture sous la forme $a.10^n$ avec a et n entiers	2min 20s	1h 47min 10s	3min 27	1h 52min 57s
P ₂	CEG Birni Kouandé Natitingou (ABAD)	Séquence n°2 : Distance Séance n° 1 : distance d'un point à une droite	Définition et propriétés	1min 16s	1h 30min	2 min 54s	1h 34min 10s
P ₃	CEG Agatogbo Comé Mono (MCZC)	Séquence n° 6 : Nombres rationnels Séance n° 1 : Ensemble des nombres rationnels	Nombres rationnels, approximation décimale et écriture sous la forme $a.10^n$ avec a et n entiers	13min 09s	1h 41min 13s	3min 41s	1h 58min 03s
P ₄	CEG Akpakpa Centre Cotonou Littoral (ALOP)	Séquence n° 3 : Triangles Séance n° 2 : propriétés de la droite des milieux	Démonstration d'une propriété	2min 53s	1h 52min	4min 06s	1h 58min 59s
P ₅	CEG Avogbana Bohicon Zou (MCZC)	Séquence n° 3: triangles Séance n° 2 : bissectrice d'un angle	Définition et propriétés de la bissectrice d'un angle	1min 33s	1h 16min 52s	2min 54s	1h 21min 19s

P ₆	CEG Azove Aplahoué Couffo (MCZC)	Séquence n° 5: Nombres décimaux, Séance n° 1: opérations sur les nombres décimaux	l'écriture d'un nombre décimal sous la forme $a.10^n$	1min 56s	1h 50min 21s	2min 55s	1h 55min 12s
P ₇	CEG Danto Misséréte Ouémé (ALOP)	Séquence n° 6: Nombres rationnels Séance n° 2: Opérations sur les nombres rationnels	Somme et différence de nombres rationnels	2min	1h 41min	3min 27s	1h 46min 27s
P ₈	CEG 2 Djougou Djougou Donga (ABAD)	Séquence n° 8: calculs sur les expressions algébriques Séance n° 2: les produits remarquables	Établissement et utilisation	1min	1h 45min 47s	1min 31s	1h 48min 18s
P ₉	CEG Tchaada Ifangni Plateau (ALOP)	Séquence n°: 3 Triangles Séance n° 2: cercle inscrit dans un triangle	Définition et propriétés de la bissectrice d'un angle	1min 08s	1h 40min	2min 09s	1h 43min 17s

II-Méthodologie

2.1 Le choix d'une inscription théorique : la double approche didactique et ergonomique

Nous précisons ici les objets auxquels s'intéresse la recherche, puis nous précisons par la suite le cadre théorique choisi ainsi que les raisons.

Cette étude s'intéresse à appréhender et à comprendre les pratiques des enseignants en situation de classe du premier cycle de l'enseignement secondaire au Bénin. Elle prend en compte les apprentissages qui sont provoqués chez les élèves dans les conditions qui leur sont offertes. Les pratiques d'un enseignant regroupent « *tout ce qu'il pense, dit ou ne dit pas, fait ou ne fait pas, sur un temps long* » (Robert 2008). Mais l'activité d'un enseignant désigne une partie bien délimitée de ses pratiques dans le temps et dans l'espace (Robert, 2012). Son activité en classe est l'ensemble de ce qu'il développe durant une séance de classe pour parvenir à un but, enseigner tel contenu aux élèves. D'un point de vue ergonomique, l'activité est la réponse qu'un sujet met en œuvre pour accomplir une tâche.

Nous convoquons pour mener cette étude la Double Approche Didactique et Ergonomique (DADE) de Robert et Rogalski (2002, 2005 et 2008). En effet cette théorie est issue de la théorie de l'activité et nous nous intéressons aux activités des acteurs de la classe (élèves et enseignants) en situation quasi-habituelle de classe. Nous parlons de situation quasi habituelle parce que même si nous n'avons pas demandé à l'enseignant de mener une tâche particulière, le simple fait d'introduire des instruments de prise de données dans sa classe amène forcément des réajustements de sa part et de la part des élèves par rapport à leurs habitudes. La double approche permet de décrire les pratiques enseignantes suivant cinq composantes à recombinaison que sont : composante cognitive, composante médiative, composante institutionnelle, composante sociale et composante personnelle.

- les deux premières composantes cognitive et médiative, visent à caractériser les activités (possibles ou effectives) que l'enseignant suscite chez les élèves. La composante cognitive s'apprécie en étudiant les tâches prévues pour les élèves lors d'une séance (nature, agencement et fonction) et les objets de savoirs qu'elles mettent en œuvre. La composante médiative englobe les choix d'organisation du travail des élèves dans la classe, l'accompagnement offert par l'enseignant pendant le déroulement en classe. Cet accompagnement assure une fonction d'étayage qui se manifeste notamment par l'enrôlement dans la tâche, les aides apportés et le repérage des savoirs en jeu. Les analyses du projet de cours et du déroulement de la séance ne

permettent pas d'accéder à l'intégralité des trois autres composantes. Pour cela d'autres dispositifs de recueil de données sont nécessaires comme les entretiens pour accéder aux raisons de l'enseignant.

- la composante institutionnelle concerne les programmes et les ressources imposées, les préconisations des conseillers pédagogiques et des inspecteurs qui constituent des contraintes de nature institutionnelle.

- la composante sociale caractérise la façon dont l'enseignant agit avec les choix collectifs des collègues de l'établissement, les habitudes professionnelles des enseignants de la discipline. Dans notre étude, elle caractérise aussi les réalités sociales et culturelles de l'établissement qui fondent les pratiques enseignantes en situation de classe.

- la composante personnelle exprime ce qui est propre à l'enseignant, ses connaissances, ses conceptions sur les objets de savoir en jeu, sur la discipline, ses convictions sur l'enseignement de la discipline, l'impact de son parcours personnel sur son travail.

2.2. Les questions de recherche

Les questions de recherche sont relatives aux cinq composantes.

✓ Les composantes cognitive et médiative.

Quels sont les contenus enseignés par les enseignants ? Quels sont les scénarios, les tâches, les matériels de travail prévus par les enseignants ? Comment les enseignants mettent-ils en œuvre les scénarios, les tâches et les objets de savoir prévus ? Quelles sont les formes de médiation et d'étayage (temps de silence, les échanges, les questions, les repérages et exploitation, types d'aides, cours, improvisations, commentaires méta) qui se manifestent lors de la mise en œuvre d'un savoir en classe ?

✓ Composante institutionnelle

Quelles sont les prescriptions institutionnelles au sujet des objets de savoir en jeu ? Quelles sont les préconisations du corps de supervision (Conseillers Pédagogiques, Inspecteurs, animateurs d'établissement, Directeur, ...) ? Quelles sont les contraintes institutionnelles auxquelles sont soumis les enseignants ?

✓ Composante sociale

Quelles sont les réalités sociales et culturelles de l'établissement qui fondent les pratiques enseignantes en situation de classe ? Comment l'enseignant s'adapte-t-il avec les choix collectifs des collègues de sa discipline ?

✓ Composante personnelle

Quelle est l'influence des connaissances et cursus de l'enseignant, de son expérience professionnelle, de sa conception du savoir et de l'image qu'il a de l'enseignement de la discipline sur sa mise en œuvre en classe ?

Au-delà des questions de recherche pour l'analyse par composantes de la DADE, l'intérêt de la double approche est de pouvoir combiner les composantes pour remonter aux pratiques enseignantes. Ainsi donc à ses questions de recherches nous ajoutons les questions de recherche ci-après :

Quelles sont les pratiques des enseignants dans le contexte de la mise en œuvre de l'Approche par Compétences ? Quels usages font-ils des programmes d'études scolaires ? Comment améliorer la qualité des apprentissages des élèves ?

2.3. Méthodologie de collecte des données

Cette étude a été menée en référence à la double approche didactique et ergonomique (Robert et Rogalski, 2002, 2005 et 2008). En effet cette théorie est issue de la théorie de l'activité et nous nous intéressons aux activités des élèves et des enseignants en situation de classe. La double approche permet de décrire les pratiques enseignantes³ suivant cinq composantes à recombinaison : choix de contenus d'enseignement et de gestion, décisions pendant les déroulements, inscription dans les contraintes institutionnelles et sociales puis caractéristiques individuelles.

Le déroulement du cours offre l'occasion d'observer la participation effective des élèves à la classe et les rôles que jouent les enseignants dans les apprentissages occasionnés par ces activités. Dans les activités des élèves, nous nous intéressons à l'activité en relation avec des contenus disciplinaires.

³ Ce que l'enseignant pense, dit, fait ou non avant, pendant et après la classe en relation avec l'enseignement

L'activité laisse des traces observables qu'il est possible de saisir avec des observations instrumentées (audio, vidéo) ou non et des recueils d'outils de travail (cahiers, fiches, images de tableau).

Pour accéder aux raisons qui justifieraient les constats observés selon les enseignants, nous sommes amenés à conduire des entretiens semi-directifs avec ceux-ci.

Nous avons découpé le territoire national en trois (3) régions.

Région ALOP (départements de l'Atlantique, du Littoral, de l'Ouémé et du plateau)

Région MCZC (départements du Mono, du Couffo, du Zou et des Collines) ;

Région ADBA (départements de l'Atacora, de la Donga, du Borgou et de l'Alibori)

Pour chaque région, nous avons identifié pour chaque discipline, des enseignants en situation de classe dans le secteur public : un conseiller pédagogique (plus de 16 ans de métier), un enseignant expérimenté (entre 9 et 16 ans d'exercice) et un débutant (moins de 8 ans de métier). Nous considérons comme découpage territorial les régions comme suit dans les limites des départements :

Les disciplines concernées sont : Education Physique et Sportive (EPS), la Physique la Chimie et la Technologie (PCT), les Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) et les Mathématiques.

Concrètement, nous avons constitué quatre équipes, dont une pour chaque discipline. Chaque équipe a un responsable des opérations de recherche qui est membre de l'équipe de pilotage. Chaque équipe est constituée d'un responsable, d'un assistant du responsable (forcément de l'enseignement secondaire qui est doctorant en sciences de l'éducation ou titulaire d'un Master Recherche en Éducation) et d'un conducteur de véhicule. Chaque équipe a parcouru les régions pour recueillir les données (films, entretiens, réponses aux questionnaires écrits). Chaque enseignant, sujet de l'étude a été visité une fois avec un enregistrement vidéo d'environ quatre-vingt-dix (90) minutes pour la séance. L'enseignant a été interrogé, de même que trois élèves désignés par l'enseignant (selon l'enseignant, un élève dit "faible" et deux élèves dits "fort"). L'enseignant a été interrogé avant la séance sur ses intentions pédagogiques et didactiques. Il a été aussi interrogé après la séance sur l'atteinte des objectifs qu'il s'était proposé d'atteindre, sa satisfaction du déroulement de la séance et les améliorations qu'il souhaiterait pour les prochaines séances sur les mêmes objectifs d'enseignement. Les élèves seront interrogés après la séance sur ce qu'ils ont appris / retenus de la séance.

2.4. Méthodologie d'analyse des données

Nous décrivons ici la méthodologie de traitement des données.

Les données récoltées ici sont essentiellement les films vidéo des séances de classes, les films vidéo des entretiens avec les élèves et l'enseignant. Ces films vidéo ont été retranscrits et vérifiés à plusieurs reprises pour s'assurer de leur fidélité avec les vidéos. Cela nous a pris énormément de temps, plus ce que ce qu'on croyait.

Dans une première phase, nous avons croisé la vidéo et la transcription des vidéos de séances de classe et d'entretiens pour faire une première analyse inductive en suivant pas à pas les séances d'enseignement-apprentissage. Cette première analyse nous a conduits à une analyse améliorée de la séance observée en plusieurs points :

- la description du contexte particulier de la séance observée,
- la description de ce qui caractérise les activités d'enseignement-apprentissage, vue sous l'angle des composantes de la DADE.
- la combinaison des composantes de la DADE pour décrire les pratiques enseignantes.

Cela nous a permis de dégager les pratiques enseignantes dans les classes en liaison avec les contenus disciplinaires précis en jeu et les usages que font les enseignants des prescriptions officielles (programmes d'études scolaires, guide de l'enseignant, planification, ...) et des préconisations des membres du corps de contrôles (conseillers pédagogiques et inspecteurs).

Deuxième partie : Synthèse des études réalisées dans les quatre disciplines

En Physique, Chimie et Technologie

Comme le montre le tableau récapitulatif, nous avons :

- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative à l'expression des perspectives initiales pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°3 dont le titre est « INTERACTION MÉCANIQUE FORCES ET POULIES ».
- Trois séances sur le déroulement de l'activité relative à « Les propriétés physiques des métaux : fer, aluminium, cuivre et zinc » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°2 dont le titre est « STRUCTURE D'UN ATOME - QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS ».
- Deux séances sur le déroulement d'activité relative à la vérification expérimentale de lois : la loi d'Ohm pour l'une et l'association en série / en dérivation de conducteurs ohmiques pour l'autre. Ces séances font partie de la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « UTILISATION DES APPAREILS DE MESURE DE QUELQUES GRANDEURS ÉLECTRIQUES - VÉRIFICATION DE LA LOI D'OHM ».
- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative à « Notion d'interaction » dans la Situation d'Apprentissage (SA) n°3 dont le titre est « INTERACTION MÉCANIQUE FORCES ET POULIES ».

Dans les lignes qui suivent, nous allons procéder à une étude comparée des séances portant sur les mêmes objets d'enseignement-apprentissage dans le but de préciser d'une part les régularités et les singularités dans les pratiques des enseignants, et d'autre part leur conception de l'enseignement-apprentissage de la discipline.

1- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur le déroulement de l'activité relative à l'expression des perceptions initiales dans le cadre de la SA n°3 dont le titre est "INTERACTIONS MÉCANIQUES, FORCES ET POULIES".

Nous désignons par P4 l'enseignant de Birni et par P7 celui du Lycée Mathieu Bouké. Nous nous limitons aux deux séances observées pour ce qui suit.

1-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans l'établissement de P4 et P7, nous avons constaté que les enseignants ne fonctionnent pas en communauté. Le cahier des rapports du conseil d'enseignement nous montre qu'ils ne se réunissent pas régulièrement. Ils ne font pas des choix communs au regard du contexte d'exercice dans lequel ils sont. Cela nous fait dire qu'il n'existe pas de choix d'ensemble pour

la conduite des activités pédagogiques dans leurs établissements. L'établissement de P4 n'est pas visité par le corps d'encadrement. Pendant les quelques rencontres de conseil d'enseignement, ils mentionnent qu'ils n'ont pas de matériels de laboratoire pour travailler ensemble. Dans les deux établissements les enseignants ne discutent pas des difficultés de l'enseignement / apprentissage pendant les conseils d'enseignement. C'est comme si chaque enseignant se débrouille et il y a très peu d'interaction avec d'autres collègues.

En classe, nous avons constaté que les deux enseignants ne procèdent pas au rappel des acquisitions de la dernière séance de cours avant de s'intéresser aux objets d'apprentissage de la séance du jour. Cela montre qu'ils ne vérifient pas si les apprenants ont appris des connaissances sur les objets d'enseignement passés avant de commencer à les faire travailler sur de nouveaux savoirs.

L'enseignant P4 n'a pas fait faire le travail individuel en classe. Il a développé les stratégies de travail de groupe et de travail collectif. La majorité de son temps de séance est consacrée au travail collectif et très très peu de temps est consacré au travail de groupe (10 min sur 68 min de séance). L'enseignant P7 a développé les trois stratégies de travail prescrites, mais très peu de temps est consacré au travail individuel et à celui de groupe. Cet enseignant semble faire l'effort de respecter les prescriptions, mais n'en est pas convaincu de leur pertinence et de leur efficacité. Il pense que le travail en groupe n'est pas nécessaire dans le processus d'apprentissage. Nous pensons que ces pratiques ne permettent pas aux élèves de discuter de leurs idées et des idées naïves chez ceux-ci peuvent perdurer tout au long de l'apprentissage et même après. Cela ne favorise pas les apprentissages. Dans le travail collectif en plénière l'écriture de productions au tableau prend beaucoup de temps dans les deux séances observées et pendant ce moment le reste de la classe est muet et aucune activités n'est menée par les élèves assis. Dans cette gestion du travail en plénière les étayages d'enrôlement dans le jeu de question-réponse ne nous semblent pas pertinents. Les deux enseignants observés n'ont pas procédé à une confrontation de production des différents groupes.

Ainsi, il nous apparaît que la conduite du travail en plénière de cette activité relative à l'expression des perceptions initiales est loin de ce qui est attendu par les prescriptions. Et nous conjecturons que cela ne permettra pas d'atteindre le but visé, à savoir : « *les apprenants, après échange entre eux, ont exprimé leurs perceptions initiales des faits évoqués dans la situation de départ* » (GE, p. 54). De même s'il s'agit de l'expression des perceptions des élèves dans le texte de la situation de départ, nous nous voyons pas de quels faits, il s'agit et il semble en être

de même pour les enseignants observés alors qu'ils ont tous travaillé avec le texte de la situation de départ et la tâche suggérées dans le guide de l'enseignant (p. 53 et 54).

1-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants essaient de faire références aux prescriptions institutionnelles relatives à la stratégie objet d'apprentissage et à la stratégie d'enseignement / apprentissage, mais il nous apparaît qu'ils n'en sont pas convaincus de leur pertinence et de leur efficacité. Les ressources d'enseignement (matériels) utilisées par les deux enseignants observés semblent provenir des suggestions du guide de l'enseignant (p.53 et 54). Ces suggestions sont reprises presque à l'identique par les enseignants, mais nous pensons qu'ils ne prennent pas le temps de s'imprégner des attendus de cette activité et du sens des compétences à construire dans le cadre du déroulement de cette Situation d'Apprentissage (SA) et qui sont déclinées dans les documents officiels, à savoir :

La compétence disciplinaire n°1 : « *Elaborer une explication d'un fait ou d'un phénomène de son environnement naturel ou construit en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres à la Physique, à la Chimie et à la Technologie* »

Les compétences transversales n°1, 2, 5, 6 et 8 : « *Exploiter l'information disponible* » ; « *Résoudre une situation-problème* » ; « *Gérer ses apprentissages ou un travail à accomplir* » ; « *Travailler en coopération* » et « *communiquer de façon précise et appropriée* »

Les compétences transdisciplinaire n° 2 et 6 : « *Agir individuellement et collectivement dans le respect mutuel et l'ouverture d'esprit* » ; « *Agir en consommateur averti par l'utilisation responsable de biens et de services* »

Nous pensons qu'il est nécessaire qu'une réflexion s'engage pour revisiter la place de cette activité dans le modèle de séquence prescrit, car les enseignants observés ne s'y retrouvent pas.

2- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur “les propriétés physiques et mécaniques des métaux : fer, aluminium, cuivre et zinc » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°2 dont le titre est « STRUCTURE D'UN ATOME - QUELQUES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUE DE CERTAINS MÉTAUX USUELS »

Nous désignons par P1 l'enseignant de Akpakpa, par P6 celui de Agatogbo et par P2 celui de Djougou. Nous nous limitons à ces trois séances pour ce qui suit.

2-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans les établissements de P1, P6 nous avons constaté que les enseignants se réunissent régulièrement en conseil d'enseignement pour apprendre sur les contenus expérimentaux des programmes d'études. En effet, le cahier des rapports du conseil d'enseignement nous montre qu'ils se réunissent chaque semaine où ils réfléchissent, expérimentent la mise en œuvre de certaines parties expérimentales des contenus des programmes d'études. Ces formations se font soit entre eux, soit avec un conseiller pédagogique ou/et un inspecteur. Ils ne font pas de choix collectifs du déroulement et de la planification des situations d'apprentissage. Cela laisse à chaque enseignant la possibilité de ses déroulements et de sa progression. C'est ce qui explique que les niveaux d'exécution des programmes d'études ne sont pas les mêmes dans le même niveau de groupes pédagogiques.

Par contre dans l'établissement de P2, le cahier des rapports du conseil d'enseignement nous montre qu'ils ne se réunissent pas régulièrement jusqu'à la date de notre observation. Ils vont suivre des formations continues hors de l'établissement, sûrement parce que leur établissement n'est pas un centre de regroupement. Cela nous fait dire qu'il n'existe pas des choix d'ensemble pour la conduite des activités pédagogiques dans cet établissement comme c'est également le cas pour P1 et P6.

Il nous apparaît que chacun des enseignants P1, P2 et P6 se débrouille comme il peut sans choix commun avec leurs collègues / pairs d'établissement pour s'adapter aux contextes respectifs de chacun de leurs établissements afin de favoriser les apprentissages des élèves.

Dans les classes des enseignants de P1 et P2, nous n'avons pas constaté une phase de rappel des acquisitions de la dernière séance comme c'est le cas dans la classe de l'enseignant P6. Dans le déroulement de la séance du jour, les enseignants P1 et P2 ne font pas faire le travail individuel en classe. Ils l'ont donné à faire à la maison, mais leurs vérifications ont montré que la plupart de leurs élèves respectifs ne l'a pas fait. Nous pensons qu'ils ont perdu du temps en procédant ainsi, il aurait pu mettre ce temps à profit pour permettre aux élèves de faire cela en classe comme l'a fait l'enseignant P6. Les enseignants P1, P2 et P6 ont développé les stratégies de travail de groupe et de travail collectif. Les durées de travail de groupe prévues (10 à 15 min) ont été plus ou moins respectées, mais nous ne pouvons pas dire si cela a permis aux élèves de faire un travail d'ensemble (à 4 ou à 6 élèves par groupe). Nous n'avons pas constaté une dévolution totale de la tâche au sens de Brousseau (1998). Il nous semble que la conception de

la gestion du travail des groupes chez les enseignants observés consiste à aider les groupes à atteindre les objectifs fixés ou à répondre correctement aux différents points de la consigne. Ils font des interventions quasi permanentes lors des travaux en groupe. Nous pensons que cela ne permet pas de favoriser une dynamique interactive en groupe pour faire en autonomie des productions à mettre en discussions dans la plénière en travail collectif. Les temps prévus de travail collectif en plénière ont été largement dépassés. Pendant le travail collectif, nous n'avons pas constaté chez les enseignants observés une conduite de mise en confrontation des productions en travaux de groupe. De façon systématique les enseignants demandent la mise au tableau par les représentants de groupe, de plusieurs productions (en général deux ou trois) simultanément, dans différentes colonnes du tableau. Ces productions mises au tableau ne portent jamais sur le même point de la consigne pour permettre une confrontation. C'est l'enseignant qui valide ou invalide chaque production en fournissant des explications. Les élèves ne sont pas invités à justifier par la verbalisation ce qu'ils ont produits, ils ne sont pas appelés à critiquer les productions de leurs camarades. L'enseignant monopolise la parole, développe un jeu de question – réponse avec les élèves en usant des étayages d'enrôlement et de maintien de l'orientation (Oké, 2012) dans l'accomplissement de la tâche proposée.

Nous pensons que les tâches proposées aux élèves ne sont pas problématisées, au sens de permettre l'identification d'un fait, d'un problème ou question, de l'émission d'une ou des hypothèses et de la mise en œuvre de l'hypothèse plausible pour répondre à la question de départ. Le texte de la situation de départ semble très déconnecté des activités qui se mènent pour médiatiser les savoirs. Ces activités prennent l'allure d'une pédagogie de type transmissif dans un cours dialogué.

Au total, chez les enseignants observés, la conception de l'enseignement-apprentissage sur les propriétés physique et mécanique des métaux, consiste en la fourniture à l'élève de textes informatifs qui exposent les propriétés, à partir desquels l'élève est appelé à extraire les réponses à des questions qui lui sont posées comme consigne. L'exposition de ses réponses à la classe prend la forme d'un prétexte pour l'enseignant de médiatiser les savoirs en jeu (annoncés ou pas). Ces savoirs sont mis en texte par des reformulations de l'enseignant et désignés comme ce que les élèves doivent retenir dans leurs cahiers. Nous y entrevoyons un mode d'enseignement de type transmissif dissimulé derrière de multitudes interactions entre élèves et enseignants. Ceci tend à mettre en échec la construction des compétences visées par les prescriptions institutionnelles à savoir :

La compétence disciplinaire n°1 : « *Elaborer une explication d'un fait ou d'un phénomène de son environnement naturel ou construit en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres à la Physique, à la Chimie et à la Technologie* »

Les compétences transversales n°1, 2 et 8 : « *Exploiter l'information disponible* » ; « *Résoudre une situation-problème* » et « *communiquer de façon précise et appropriée* »

La compétence transdisciplinaire n°6 : « *Agir en consommateur averti par l'utilisation responsable de biens et de services* »

2-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants font références aux prescriptions institutionnelles relatives à la stratégie objet d'apprentissage et à la stratégie d'enseignement / apprentissage. En ce qui concerne la démarche d'enseignement (que les textes officiels modélisent suivant les trois phases Introduction – Réalisation – Retour et projection), les enseignants en font une interprétation à l'échelle de la Situation d'Apprentissage toute entière. Ils développent l'activité 4 (Mise à l'épreuve de la proposition choisie) en de multiples sous-activités sans que celles-ci se soient en cohérence avec le « *texte de la situation de départ* » comme souhaité par les prescriptions. Pour la conception des ressources d'enseignement, il nous semble que les enseignants observés s'appuient beaucoup plus sur d'autres documents en dehors du document « guide de l'enseignant ». En effet, celui-ci ne propose que des textes d'information sur les propriétés mécaniques et physiques des métaux (annexes, p. 44 à 46). Cela ne suffit pas pour créer des situations d'enseignement par compétences. Nous conjecturons que les documents de références des enseignants sont des *cahiers d'activités* qui sont élaborées par des pairs et qui sont interdits tout récemment par une circulaire institutionnelle (N°011 / MESTFP / DC / SGM / DIPIQ / DESG / DTFP / SA du 24 septembre 2018 portant interdiction de l'utilisation des cahiers d'activités dans les établissements). L'usage de ces *cahiers d'activités* empêche les enseignants en général de prendre le temps de lire correctement et de façon approfondie les prescriptions officielles. Nous avons pu constater cela avec les enseignants observés. Leurs postures nous font dire qu'ils sont sûr d'eux même et compte plus sur leur connaissances académiques. Ils pensent que les *cahiers d'activités* leur suffisent pour exercer le métier.

Nous pensons que même si les prescriptions institutionnelles ne nous paraissent toujours cohérentes, ces enseignants ont besoins qu'on les aide à les étudier. Il nous semble impossible de réussir une implémentation suffisante de l'approche par compétences si les enseignants n'ont

pas accès aux bonnes raisons qui justifient les changements de références théoriques de l'enseignement-apprentissage et si on ne les forme pas suffisamment à construire leur propre ressources et séquences de classes (Oké et Briaud, 2011).

3- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur la vérification expérimentale de la loi d'Ohm et sur la détermination de la résistance équivalente à une association en série de deux conducteurs ohmiques dans le cadre de la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « UTILISATION DES APPAREILS DE MESURE DE QUELQUES GRANDEURS ÉLECTRIQUES - VÉRIFICATION DE LA LOI D'OHM »

Nous désignons par P₃ l'enseignant du CEG Danto et par P₉ celui du CEG de Avogbanna. Nous nous limitons à ces deux séances pour ce qui suit.

3-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans les établissements des enseignants P₃ et P₉, nous avons constaté que les enseignants s'inscrivent dans une dynamique collégiale pour mettre en œuvre les décisions prises ensemble en vue de l'organisation des activités de leur discipline. En effet, comme le montre le cahier de rapports de conseil d'enseignement, les enseignants de ces établissements se réunissent régulièrement en conseil d'enseignement au sein de leurs établissements et au niveau du bassin pédagogique. Ces rencontres leur permettent d'évaluer le matériel existant à leur disposition, de réfléchir à la mise en œuvre des contenus de savoirs prescrits par le programme d'études et à la conduite d'une évaluation. Cela leur permet de s'adapter aux conditions qui leur sont offertes dans leurs établissements respectifs. L'examen du cahier de rapports de conseil d'enseignement ne nous a pas permis de constater que dans les deux établissements, les enseignants font de choix collectifs du déroulement et de la planification des situations d'apprentissage. Nous pensons que les enseignants de ces établissements organisent, chacun à son niveau, le déroulement des enseignements en rapports avec les contextes de leur établissement.

En classe, pendant que l'enseignant P₃ commence sa séance par vérifier les acquis d'apprentissage de la séance précédente par l'entremise d'une évaluation formative, l'enseignant P₉ aborde les objets d'apprentissage du jour sans amener les élèves à faire un rappel des acquisitions de la séance précédente. Les contenus proposés aux élèves par les enseignants des établissements de P₃ et P₉ apparaissent comme des expériences prototypiques à scénario rigoureusement tracé qui ne rend pas les tâches problématiques pour qu'elles engagent

véritablement les élèves dans une recherche de solution aux tâches qu'ils leur ont proposées. Nous avons constaté que ces tâches présentent des situations comportant un état déjà construit des concepts qui sont censés faire l'objet d'apprentissage et, de ce fait, ne permettent pas les apprentissages visés. Nous pensons que cela met en évidence des problèmes d'interprétation des savoirs prescrits. Cette façon de voir l'enseignement-apprentissage tend à empêcher la conceptualisation en privant l'élève du travail d'émission d'hypothèses, de conception d'un dispositif expérimental, mais aussi et surtout d'une réelle activité de modélisation. Lors du déroulement de la séance du jour, l'enseignant P₃ fait faire aux élèves le travail individuel pour les deux séquences prévues contrairement à l'enseignant P₉ qui a commencé sa séance directement par le travail en groupe sans mention de ce qu'un travail individuel fut donné à faire à la maison. Nous avons observé que la formation des groupes d'élèves ne se repose que sur le seul critère de proximité physique des élèves. Elle ne se fonde pas sur les trois piliers de l'apprentissage coopératif tels que Baudrit (2005) le définit, à savoir, *l'interdépendance fonctionnelle*, *l'hétérogénéité mesurée*, et *une égalité des statuts* entre les membres de groupes de travail. Pendant le travail en groupe, l'omniprésence des enseignants auprès des élèves pour les aider, loin de favoriser le travail en autonomie des élèves, laissent penser que leur conception du travail en groupe s'inscrit dans le sens de la fourniture aux groupes des réponses qui tendent vers celles qui sont conformes aux réponses attendues afin de s'y appuyer prioritairement pour conduire, de façon plus aisée, le travail collectif. Au niveau de la gestion du travail collectif, l'enseignant P₃ privilégie la mise en débat systématique des productions d'élèves ou de groupes d'élèves. Ils essaient de prendre en compte les productions des différents groupes de travail qu'ils affichent au tableau et suscitent les commentaires, critiques et amendements de l'ensemble de la classe jusqu'à l'institutionnalisation du savoir construit. L'enseignant P₉, au contraire, prend à témoin les productions qu'il a communiquées aux groupes auparavant et fait montre d'un cours dialogué de construction des savoirs en s'autorisant de longs discours explicatifs visant à fournir les réponses aux questions qu'il pose à la classe.

En somme, les enseignants donnent aux élèves des tâches élaborées sous la forme d'un protocole expérimental bien balisé qu'il doit respecter pour obtenir les résultats attendus. Ces tâches non problématiques renvoient à une forme d'induction de nature pédagogique où l'élève est invité à appliquer une stratégie élaborée à l'avance par l'enseignant et qui entrave un réel processus de conceptualisation chez l'élève. De plus, ces tâches ne permettent pas de conduire aux apprentissages visés: la vérification de la loi d'Ohm et de la détermination de la résistance équivalente d'une association en série de conducteurs ohmiques. Ceci semble lier à un défaut

de conceptualisation, par l'enseignant, de la loi d'Ohm et d'une présentation insuffisamment précisés du programme et du guide du programme d'étude au niveau du développement de la loi d'Ohm (Dognon et al, 2020). Les groupes de travail sont constitués sur la base d'aucun critère d'efficacité. Le corollaire de tout ceci est que, faute de l'implication effective des élèves, les enseignants s'engagent, lors du travail collectif, dans une construction du savoir qui prend l'allure d'une transmission ou de communication d'un ensemble de connaissances.

3-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants que nous avons observés se débrouillent pour respecter les prescriptions institutionnelles relatives aux stratégies d'enseignement / apprentissage. Ils interprètent la démarche d'enseignement-apprentissage de façon systémique à l'échelle de la Situation d'Apprentissage toute entière en développant l'activité de mise à l'épreuve de la proposition choisie en de multiples sous-activités sans que celles-ci ne soient en cohérence avec le texte de la situation choisi au départ pour stimuler l'adhésion de l'élève à l'apprentissage. Ces enseignants n'ont pas pu s'appuyer sur des documents extraits du programme et qui traitent spécifiquement de la loi d'Ohm. En effet, les textes officiels n'en proposent pas en dehors des intitulés à contenus généraux essentiellement transversaux à plusieurs contenus disciplinaires. Cet état des choses ne semble pas être en faveur de la construction et l'établissement chez les élèves de compétences attendues par les prescriptions.

4- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur le déroulement de l'activité relative à l'apprentissage de la notion d'interaction dans le cadre de la SA n°3 dont le titre est “*INTERACTIONS MÉCANIQUES, FORCES ET POULIES*”.

4-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans les établissements de P₅ et P₈ les enseignants de sciences physiques s'inscrivent dans une dynamique communautaire au sein de l'établissement. Ils mènent des activités liées au fonctionnement de leur discipline de façon collégiale en redéfinissant au début de l'année scolaire les agencements ou les progressions à suivre pour le programme d'étude et aussi les temps alloués à chaque séquence d'apprentissage dans le programme d'étude souvent à la hausse afin d'offrir les mêmes contenus aux élèves de même promotion. Ces enseignants font de choix collectifs du déroulement et de la planification des situations d'apprentissage. Ils tiennent régulièrement des conseils d'enseignement, suivent des animations pédagogiques d'établissement conduites par leurs pairs qu'ils ont, eux-mêmes, élus et participent

régulièrement aux conseils d'établissement dans leur établissement. Ils participent à des animations pédagogiques de zone organisées par des conseillers pédagogiques ou des inspecteurs pédagogiques.

Les deux enseignants P₅ et P₈ introduisent leur séance sans la phase de rappel ou de vérification des notions ayant fait l'objet d'apprentissage lors de la séance précédente. Ils débutent leur cours par l'annonce de l'objet d'enseignement et d'apprentissage de la séance du jour.

En ce qui concerne les tâches données aux élèves par les enseignants P₅ et P₈, elles apparaissent comme des textes d'informations proposés à étudier par l'élève. Ces textes présentent des situations qui se rapportent à la notion d'interaction et aux notions voisines à construire pendant la séance : action de contact, action à distance, action mécanique, interaction de contact, interaction à distance et interaction mécanique. Les élèves sont alors invités à répondre à une série de consignes dont les réponses attendues sont disponibles explicitement dans les textes et les documents qui leur sont proposés. Nous pensons que ces manières de faire ne permettent pas de questionner des faits. Cela ne permettra pas de construire du sens aux notions en acquisition par les élèves. Cette acquisition ne se limitera qu'au niveau verbal et ne pourra pas être conceptuelle.

Les deux enseignants semblent privilégier la stratégie d'enseignement-apprentissage basée prioritairement sur le travail en groupe et le travail collectif. Pour eux, le travail individuel est fait à la maison avec des fortunes diverses. L'enseignant P₅ ayant constaté que le travail individuel n'a pas été fait par les élèves à la maison, le leur a fait reprendre tandis que l'enseignant P₈ a directement engagé les élèves dans le travail de groupe sans chercher à vérifier le travail individuellement fait, à la maison par les élèves. Les élèves s'associent uniquement à leurs proches voisins pour constituer les groupes de travail. Cela nous fait dire que la formation des groupes par ces enseignants ne semble pas se fonder sur les trois piliers de l'apprentissage coopératif tels que Baudrit (2005) le définit, à savoir, l'interdépendance fonctionnelle, l'hétérogénéité mesurée et l'égalité des statuts entre les membres d'un groupe de travail. Pendant que les travaux de groupe se font, les enseignants P₅ et P₈ circulent, examinent et corrigent ce qui se fait dans les différents groupes, s'enquiert de l'évolution, rappelle le temps restant et arrête la phase de travail de groupe après avoir pris connaissance du nombre ou de la proportion de groupe d'élèves ayant achevé. Pour les travaux en plénière, P₅ s'appuie sur les productions de tous les groupes alors que P₈ préfère s'appuyer prioritairement sur les productions des seuls

groupes dont il a repéré au préalable les productions conformes ou proches des réponses qu'il attend. Car cela lui facilite les régulations et les institutionnalisations.

La stratégie de conduite du travail en plénière nous semble problématique. Elle se transforme en cours dialogué ou en un enseignement de type transmissif mené par les enseignants. Les institutionnalisations sont brutales et empreintes de dogmes sur les concepts non préalablement construites collectivement par la classe. Cette étape de travail collectif où les sens et les significations des savoirs de la discipline devraient se construire et se partager dans la communauté classe prend alors une présentation dogmatique des savoirs par les enseignants, où l'élève ne réalise pas nécessairement pourquoi la production de son groupe n'est pas prise en compte. Cet état de chose ne favorise pas la conceptualisation et risque à terme d'inhiber la motivation des élèves pour le travail individuel et le travail de groupe.

Au total, les enseignants donnent aux élèves des tâches sous la forme d'une étude de textes et documents qui présentent des situations en lien avec les savoirs à construire et des consignes dont les réponses sont dans ces textes et documents. Nous ne pensons pas que ces tâches favorisent la construction du sens des savoirs en jeu. Le constat est qu'en l'absence de l'implication effective des élèves, les enseignants s'engagent, lors du travail collectif, dans une activité de transmission ou de communication d'un ensemble de connaissances. Dans ces conditions, nous pensons que les élèves ne peuvent pas développer les compétences attendues.

4-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles en ce qui concerne les stratégies d'enseignement / apprentissage, la stratégie objet d'apprentissage et la démarche d'enseignement fondée sur le triptyque « Introduction – Réalisation – Retour et projection ». Les enseignants interprètent cette démarche à l'échelle de la Situation d'Apprentissage toute entière en développant l'activité de mise à l'épreuve de la proposition choisie en de multiples sous-activités sans que celles-ci se soient en cohérence thématique avec le texte de la « situation de départ ». La « situation de départ » et les tâches données aux élèves se basent souvent sur des situations proposées dans le guide du programme d'études. Celui-ci, loin de favoriser des situations d'enseignement par compétences, se contente de fournir des textes d'informations sur les notions d'action mécaniques et d'interactions mécaniques disponibles dans les annexes de la Situations d'apprentissage aux pages 60 et 61 du guide du programme d'études.

En Sciences de la Vie et de la Terre

Comme le montre le tableau récapitulatif, nous avons :

- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative à la construction de nouveaux savoirs sur « La naissance et l'évolution d'un paysage » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « SOL, AVENIR DE L'HOMME ».
- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative au « Retour et projection » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « SOL, AVENIR DE L'HOMME ».
- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative à la « Structuration et intégration des acquis » dans la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « SOL, AVENIR DE L'HOMME ».
- Deux séances sur le déroulement de l'activité relative à une « Evaluation formelle ou instrumentée » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « SOL, AVENIR DE L'HOMME ».
- Une séance sur le déroulement de l'activité relative à un « Compte rendu d'une évaluation sommative suivi d'un réinvestissement » pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « SOL, AVENIR DE L'HOMME ».

Dans les lignes qui suivent, nous allons procéder à une étude comparée des séances portant sur les mêmes objets d'enseignement-apprentissage dans le but de préciser les régularités et les singularités dans les pratiques des enseignants.

1- Les séances d'E/A portant sur la notion de « naissance et évolution d'un paysage »

Nous désignons par P₂ l'enseignant du CEG d'Apkapka Centre et par P₆, celui du CEG de Danto. Nous nous limitons à ces deux séances pour ce qui suit.

1-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans les établissements de P₂ et P₆, les enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) fonctionnent en communauté. Ils tiennent régulièrement les Animations Pédagogiques d'Etablissement (APE), creuset d'échanges au cours desquels ils redéfinissent la planification des situations d'apprentissage à partir des préconisations des inspecteurs et conseillers pédagogiques, des cahiers de charges qui leurs sont alloués. Mais, force est de constater qu'ils

se limitent pour la plupart à des développements théoriques. Or des phases de mise en œuvre en situation de classe et d'évaluation de ces recommandations doivent suivre, afin de prendre des décisions, non seulement pour des mesures correctives, mais également pour le renforcement des capacités des enseignants des SVT qui se doivent d'appliquer ces planifications. Le constat est que chaque enseignant s'efforce à mettre en œuvre à sa manière les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer ses classes. Ceci justifie les difficultés observées dans les pratiques des enseignants observés.

1-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles contenues dans les programmes d'études et dans le guide pédagogique. L'analyse des cahiers de texte, des fiches des enseignants et des cahiers d'élèves montrent que les enseignants essaient de respecter les démarches d'enseignement-apprentissage-évaluation. Des efforts sont faits dans la conception et la conduite des activités. Cependant, cela ne leur permet pas de dérouler une véritable séance de construction de savoir scientifique. En effet, la plupart d'entre eux ont des difficultés à amener les élèves, après avoir défini la problématique, à énoncer des hypothèses, vérifier ces hypothèses et mettre en relation les résultats obtenus avec d'autres problématiques (cas de l'enseignante P₆). Par ailleurs, la préparation de la fiche souffre encore de quelques insuffisances, notamment en ce qui concerne la pertinence des supports à exploiter pour la résolution du problème posé (cas de l'enseignant P₂). De même, le rapport au savoir de ces enseignants observés suscite quelques réflexions. Or un enseignant des SVT qui prépare son cours sur une notion donnée « *effectue également ses choix dans le texte du savoir en se projetant dans la classe et en s'appuyant sur ses connaissances didactiques* » (Affolabi et Al., 2013). En effet, une bonne maîtrise des connaissances techniques et notionnelles à développer durant une séance de cours constitue un facteur essentiel dans la bonne gestion d'une plénière en situation de classe. Ce qui n'a pas été le cas chez la plupart de ces enseignants observés. Ils ont du mal à favoriser chez leurs élèves la capacité à défendre leurs idées en argumentant et, à intégrer aussi des arguments venant de leurs pairs pour comprendre et apprendre.

2- Les séances d'E/A sur le « Retour/Objectivation et Projection / Réinvestissement »

2-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Dans les établissements de P₄ et P₇, les enseignants de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) fonctionnent en communauté. Ils tiennent régulièrement les Animations Pédagogiques d'Etablissement (APE), creuset d'échanges au cours desquels ils redéfinissent la planification des situations d'apprentissage à partir des préconisations des inspecteurs et conseillers pédagogiques, des cahiers de charges qui leurs sont alloués. En termes d'organisation du travail, l'enseignant P₄ a prévu utiliser le travail individuel et le travail collectif pour sa séance d'objectivation. C'est la preuve qu'il a connaissance des stratégies prescrites. Par contre, il ne donne pas de précision sur la procédure par laquelle, les élèves vont réussir d'objectiver les savoirs construits et les démarches utilisées. Au cours de la séance, il a organisé dans un premier temps un brainstorming qui fait l'inventaire de l'activité précédente puis il a organisé le travail individuel en 30 minutes pour permettre aux élèves de faire le point des savoirs construits. Il enchaîne avec la plénière par un jeu de questions- réponses puis, fait le point des acquis d'une question de recherche à l'autre. En fin il engage une deuxième plénière pour faire le point des démarches, des stratégies et des besoins en informations en brainstorming sans véritable débat. En ce qui concerne P₆, cet enseignant observé a proposé une activité présentant les tâches et stratégies. Il a fait dérouler l'activité. Cependant sa préparation de fiche n'a pas pris en compte les démarches et procédures indiquées dans les documents officiels ce qui justifie les difficultés de l'enseignant observées dans sa pratique de classe. En effet, des phases de mise en œuvre en situation de classe et d'évaluation de ces recommandations doivent faire suite à ces séances d'Animation Pédagogique d'Etablissement (APE), afin de pouvoir faire un retour sur les différentes préconisations et prendre des décisions, visant à non seulement prendre des mesures correctives, mais également à renforcer les capacités des enseignants des SVT qui se doivent d'appliquer ces planifications. Le constat est que chaque enseignant s'efforce à mettre en œuvre à sa manière les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer les classes. Ce qui justifie les difficultés observées dans les pratiques de la plupart de ces enseignants.

2-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles contenues dans les programmes d'études et dans le guide pédagogique. L'analyse des cahiers de texte, des fiches de l'enseignant

et des cahiers d'élèves montrent que ces enseignants essaient de respecter les démarches d'enseignement-apprentissage. Cependant l'appropriation du programme d'étude, du guide pédagogique, des démarches et stratégies, et en particulier les démarches et procédures relatives à l'organisation des activités de réinvestissement (cas de l'enseignant P₇) pour déboucher sur l'élaboration de dossier et d'un plan d'action méritent d'être améliorées. En ce qui concerne P₄, nous constatons que les contenus abordés par l'enseignement sont conformes aux prescriptions officielles. Les procédures proposées sont en lien avec le cheminement suggéré dans le guide pédagogique de l'enseignant. Mais, les stratégies de mise en œuvre restent à affiner par l'enseignant pour favoriser des apprentissages efficaces. Par exemple :

- le thème “*acquis*” utilisé par l'enseignant dans la formulation de la première indication de la consigne devrait être clarifié. En effet, ce thème sous-entend les connaissances notionnelles construites, les démarches et stratégies.
- La deuxième indication devrait instruire les élèves à faire le point des démarches et stratégies utilisées au cours du déroulement de la SA.

Nous pouvons donc dire que chez cet enseignant également, la consigne pourrait être reformulée pour faciliter la tâche aux élèves. La fiche de consignes proposée par l'enseignant n'indique ni les stratégies ni leurs durées.

Par ailleurs le rapport au savoir de la plupart de ces enseignants observés suscite quelques réflexions. En effet, une bonne maîtrise des connaissances notionnelles et techniques à développer durant une séance de cours constitue un facteur essentiel dans la bonne gestion du travail collectif en situation de classe. Ce qui n'a pas été le cas pour ces enseignants également. Ils ont du mal à favoriser chez ses élèves la capacité à défendre leurs idées en argumentant et, à intégrer aussi des arguments venant de leurs pairs pour comprendre et apprendre.

3- Les séances d'E/A portant sur l' « évaluation formelle »

Nous désignons par P₁ l'enseignant du CEG d'Agatogbo et par P₃, celui du CEG d'Avogbanna. Nous nous limitons à ces deux séances pour ce qui suit.

3-1S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Les enseignants des SVT fonctionnent en communauté dans l'établissement. Ils tiennent régulièrement les AP d'Etablissement, creuset d'échanges au cours desquels ils redéfinissent la planification des SA à partir des préconisations des inspecteurs et conseillers pédagogiques, des cahiers de charges qui leurs sont alloués. Nous constatons que l'enseignant P₁ visité a respecté

les prescriptions officielles et les préconisations des encadreurs. Cependant, cela ne lui a pas permis de dérouler une véritable séance d'évaluation formative. Ceci pourrait se justifier par des difficultés d'organisation de l'activité et de conduite de classe (absence de phase d'appréciation des productions individuelles et d'élaboration des outils de remédiation dans le processus observé). Chez l'enseignant P₃, nous pensons qu'il se pose, non seulement un problème de cohérence entre ce qu'il prévoit et ce qu'il fait, mais également un problème d'appropriation des techniques d'exploitation de documents, techniques qui devrait aussi faire objet d'apprentissage pour la résolution du problème posé aux élèves à cette évaluation formative. Force est donc de constater que ces enseignants se limitent pour la plupart à des développements théoriques, des exposés. Or des phases de mise en œuvre en situation de classe et d'évaluation de ces recommandations doivent suivre, afin de prendre des décisions, non seulement pour des mesures correctives, mais également pour le renforcement des capacités des enseignants des SVT qui se doivent d'appliquer ces planifications et ces préconisations des inspecteurs. Le constat est que chaque enseignant s'efforce à mettre en œuvre à sa manière les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer les classes. Ce qui justifie les difficultés observées dans les pratiques des enseignants observés.

3-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles contenues dans les programmes d'études et dans le guide pédagogique. L'analyse des cahiers de texte, des fiches des enseignants et des cahiers d'élèves montrent que les enseignants essaient de respecter les démarches d'enseignement-apprentissage-évaluation. Cependant, en ce qui concerne P₁, nous nous rendons compte que la compétence transversale n°1 : exploiter l'information disponible n'a pas suffisamment fait objet d'apprentissage avec des formes variées de documents pour permettre l'appropriation des techniques d'exploitation des documents par les élèves ; le transfert des démarches dans la résolution des tâches de l'activité d'évaluation formative n'a pas été effectif. Chez l'enseignant P₃ les contenus abordés sont conformes aux prescriptions officielles et aux préconisations des encadreurs. La procédure d'organisation de l'évaluation formative respecte dans une certaine mesure les préconisations des inspecteurs. Mais, la fiche de l'enseignant n'est pas accompagnée de grille d'appréciation des productions d'élèves pour nous permettre de poursuivre plus loin notre analyse.

4- Les séances d'E/A portant sur « structuration et intégration des acquis »

Nous désignons par P₅ l'enseignant du CEG de Birni et par P₉, celui du CEG de Tchaada. Nous nous limitons à ces deux séances pour ce qui suit.

4-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Les enseignants des SVT fonctionnent en communauté dans l'établissement. Ils tiennent régulièrement les animations pédagogiques d'établissement, creuset d'échanges au cours desquels ils redéfinissent la planification des SA à partir des préconisations des inspecteurs et conseillers pédagogiques et des cahiers de charges qui leurs sont alloués ainsi qu'à leur animateur d'établissement. En classe ils s'efforcent à mettre en œuvre les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer les classes. Les différentes étapes de la démarche de résolution de problème sont mises en œuvre par les enseignants. Par ailleurs ils utilisent aussi les stratégies privilégiées d'enseignement à savoir : travail individuel, travail en groupe et travail collectif. Mais de quelle manière en réalité ?

En effet, les deux enseignants P₅ et P₉ observés respectivement au CEG de Birni et au CEG de Tchaada ont cependant des difficultés à favoriser l'autonomie de travail des apprenants, de manière à permettre qu'au cours des interactions en situation de classe, des solutions soient examinées et critiquées pour en tester les conditions de validité, ou encore les raisons. Par ailleurs, ils ont du mal à mieux gérer le flux communicationnel et à appliquer de façon rigoureuse les formes de travail et stratégies prescrites et prévues.

4-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles contenues dans les programmes d'études et les guides pédagogiques. L'analyse des cahiers de texte, des fiches de l'enseignant et des cahiers d'élèves montrent que les enseignants respectent les démarches d'Enseignement/Apprentissage/Evaluation et les phases de déroulement d'une SA. Des efforts sont faits dans la conception et la conduite des activités. Cependant l'appropriation des contenus de formation, des démarches, des stratégies prescrits dans les programmes et guides de l'enseignant méritent d'être approfondis chez l'enseignant P₅ pour rendre plus efficace sa pratique enseignante. En ce qui concerne l'enseignant P₉ ses connaissances professionnelles et techniques méritent d'être améliorées afin que ses pratiques enseignantes soient plus performantes. Le système éducatif gagnerait par l'amélioration des pratiques enseignantes à

travers des formations pour le renforcement des capacités des enseignants et la prise en compte des conditions d'accès à de véritables savoirs scientifiques par les apprenants.

5- La séance d'E/A portant sur le « compte rendu d'évaluation sommative »

Nous désignons par P₈ l'enseignante du CEG du Lycée Mathieu Bouké de Parakou. Elle est la seule à mettre en œuvre une séquence sur le compte rendu d'une évaluation sommative. Nous nous limitons donc à la seule séance pour ce qui suit.

5-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Les enseignants des SVT fonctionnent en communauté dans l'établissement. Ils tiennent régulièrement les APE d'établissement, creuset d'échanges au cours desquels ils redéfinissent la planification des SA à partir des préconisations des inspecteurs et conseillers pédagogiques, des cahiers de charges qui leurs sont alloués. Ils s'efforcent à mettre en œuvre les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer les classes.

L'enseignante observée a proposé l'activité de compte rendu suite à l'évaluation sommative. Mais nous n'avons observé, ni la remise des copies corrigées, ni le déroulement d'activité de remédiation (activité qui devrait être élaborée par l'enseignante à partir des erreurs recensées lors de l'appréciation des copies).

L'enseignante observée a également des difficultés à favoriser la prise en charge du travail par les apprenants, la gestion du flux communicationnel et l'application de façon rigoureuse des formes de travail et stratégies prescrites et prévues.

Le constat général est que chaque enseignant s'efforce à mettre en œuvre à sa manière les démarches et stratégies recommandées pour animer et gérer les classes. Ce que témoignent les difficultés d'enseignants observés dans leur pratique de classe.

5-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants se réfèrent aux prescriptions institutionnelles contenus dans les programmes d'études et dans le guide pédagogique. L'analyse des cahiers de texte, des fiches de l'enseignant et des cahiers d'élèves montrent que l'enseignant essaie de respecter les démarches d'enseignement-apprentissage-évaluation. Des efforts sont faits dans la conception et la conduite des activités. Cependant l'appropriation du programme d'étude, du guide pédagogique, des démarches et stratégies, et en particulier les compétences transversales

méritent d'être améliorées. Par ailleurs, le rapport au savoir de l'enseignant observé suscite quelques réflexions. En effet, une bonne maîtrise des connaissances techniques et notionnelles à développer durant une séance de cours constitue un facteur essentiel dans la bonne gestion d'une plénière en situation de classe. Ce qui n'a pas été le cas pour l'enseignante observée. Elle a du mal à favoriser chez ses élèves la capacité à défendre leurs idées en argumentant et, à intégrer aussi des arguments venant de leurs pairs pour comprendre et apprendre.

En Education Physique et Sportive

Cinq séances ont porté sur le saut en hauteur tandis que 4 séances sur la gymnastique. Toutes ces séances appartiennent à la même situation d'apprentissage SA1 intitulée : Activités physiques de maîtrise du corps et de l'environnement physique. Les séances au saut en hauteur abordent les objets techniques relatifs à la réalisation du style rouleau ventral. Quant à la gymnastique, les contenus des séances varient entre les éléments gymniques du mini enchaînement 1 et 2.

1- S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Les enseignants d'EPS fonctionnent en synergie dans l'établissement. Ils analysent la planification des contenus de formation définis par les prescriptions officielles en tenant compte des particularités de leur établissement en termes d'infrastructures et de matériels disponibles ou à acquérir. Ce qui les amène parfois à aller vers un projet EPS qui est une adaptation des contenus du programme aux réalités de leur établissement. Le projet EPS étant une adaptation qui bouleverse l'ordre préétabli, les enseignants sont alors obligés de faire valider ce document par le responsable des affaires académiques (le censeur) et IPD (Inspecteur Pédagogique Départemental). Ils tiennent régulièrement des animations pédagogiques et participent aussi aux animations pédagogiques de zone qui sont des creusets de formation. Ils subissent des visites d'inspection de la part des conseillers pédagogiques et parfois des inspecteurs. Sur le terrain, les enseignants mettent en œuvre les séquences de classe en suivant la démarche et les stratégies préconisées par les textes officiels. Toutefois, en plus de ces aspects génériques certains enseignants se distinguent par des particularités.

Les caractéristiques de l'exercice du métier et de ce qui se passe en classe sont basées sur le choix des contenus (scénario, choix des tâches, objet de savoir mis en jeu et l'évaluation). Pour accéder à ces données, nous avons fait recours à l'enquête par questionnaire et à l'analyse de contenus pour recueillir les données issues des documents pédagogique-administratifs tels que : les fiches de préparation (objectifs, tâches proposées, activités à mener par les élèves, les savoirs visés) ; les cahiers de prévision/réalisation et le cahier de texte (Voir tableaux en annexe qui fait un récapitulatif du contenu de ces différents documents).

1. 1. Les séances d'enseignement/apprentissage portant sur le saut en hauteur

Nous désignons par P1 l'enseignant de Vêdoko dans l'atlantique, par P2 celui de Danto dans l'Ouémé, P4 celui de Honhoué dans le Mono, P6 d'Avogbanan dans le Zou et P8 l'enseignant du Birni. Nous faisons référence à la seule séance pour la suite de l'analyse. Tous ces établissements d'appartenance de ces enseignants sont aisément accessibles sauf pour les enseignants P2 de Danto et P6 de Honhoué (voir tableau II en annexe).

Il ressort de la collecte de ces données que, les enseignants P1, P2, P4, P6 et P8 ont enseigné le saut en hauteur comme activité principale en initiation avec P8 seul à la 2^{ème} séance pendant que les autres sont à la première séance (conférez l'objet d'apprentissage de la séance antérieure dans le cahier de prévision). Ces objets d'apprentissage antérieurs indiquent que P1, P2, P4 et P6 étaient tous à la gymnastique. Le recours aux objets d'apprentissage de la séance antérieure nous renseigne sur la progression pédagogique de ces enseignants qui se trouve être confirmée par les cahiers de texte de chacun d'eux. C'est donc pour leur 1^{ère} séance au saut en hauteur qu'ils ont proposé respectivement comme objets d'apprentissage :

- P1 Sauter 1m20 pour les garçons et 1m05 pour les filles en style du rouleau ventral avec un accent particulier sur le monter ;
- P2 Montrer sa connaissance antérieure au rouleau ventral ;
- P4 Etre capable de prendre appel, de monter et de pivoter après une course d'élan libre ;
- P6 Réaliser le rouleau ventral dans sa forme globale ;
- P8 Réaliser la notion de monter pivoter après une course d'élan (voir annexe tableau IV).

A l'entame des séances nous avons constaté que la plupart des enseignants font appel à la mémoire didactique des élèves en leur posant les questions sur les savoirs construits la séance passée. Sauf P8 qui s'est soustrait à cette exigence. Ensuite, ils présentent les objets d'enseignement du jour. Cela montre que P8 ne vérifie pas les acquis antérieurs des élèves gages d'une construction en profondeur des savoirs.

En ce qui concerne les objets de savoir à construire, nous constatons qu'avec ces objets d'apprentissage, les activités d'apprentissage qu'ils ont proposées tournent de façon générique pour eux tous, autour d'« apprendre à repérer la zone d'appel après une course progressivement accélérée » avec des spécificités relatives. On note chez P1 par exemple l'ajout de "apprendre à repérer le pied d'appel ; apprendre à monter". P2 quant à lui complète "apprendre à exprimer sa représentation initiale du rouleau ventral". P4 pour sa part y associe "apprendre à repérer son pied d'appel ; apprendre à réaliser le monter pivoter après une course d'élan". P6 y augmente

"apprendre à réaliser le monter pivoter après une course en extension". Enfin, P8 "apprendre la notion de monter ; apprendre la notion de pivoter"

Une telle spécificité dans leur choix pédagogique pourrait être liée aux acquis antérieurs de leurs apprenants (prise en compte du déjà-là) au saut en hauteur ou aux difficultés des apprenants constatées lors de l'évaluation diagnostique (logique de résolution de ces problèmes) ou encore au rapport personnel au savoir (connaissance personnelle) de ces enseignants.

Mais un constat très capital a capté notre attention. Pour une même activité d'apprentissage, nous avons des opérations motrices différentes. Certaines ne sont pas en cohérence interne avec les activités d'apprentissage (AA) qui sont fonctions de l'objet d'apprentissage. Pour preuve, les données recueillies sur leur fiche de préparation révèlent que pour l'AA générique "**repérer la zone d'appel après une course progressivement accélérée**" par exemple, P1 a proposé « appel sur un pied ; nombre d'appuis (4) répétitifs ; impulsion sur jambes d'appel ». P2, pour sa part a proposé « courir et poser un pied sur la planche ; sauter et réceptionner dans la fosse ». De son côté, P4 propose « dernier pied d'appel à mettre au sol avant une montée ; prendre appel ; appui sur le pied d'appel pour monter ». Enfin, P6 a proposé « courir normalement ; rester d'un côté (G ou D) ; prendre impulsion et revenir sur la jambe opposée ». Ces différentes opérations motrices (OM) sont d'abord libellées sous forme de consignes et ne cadrent réellement pas avec aucun aspect technique de l'AA. En situation de pratique, ces constats ont été aussi mis en relief car respectivement chez P1 et P2, les élèves ont eu d'énormes difficultés pour repérer leur pied d'appel. S'il est permis à l'enseignant de faire recours à toute une panoplie d'activités pour atteindre son objectif, il est aussi bienséant que ces activités respectent la logique interne de l'APS source.

Relativement à ces OM il nous semble qu'elles ne sont pas porteuses d'enjeux de savoir tout comme les objets d'apprentissage dont elles proviennent (P2 : Montrer sa connaissance antérieure au rouleau ventral ; P6 : Réaliser le rouleau ventral dans sa forme globale). Ces décalages ou ces défaillances pédagogiques se retrouvent dans les autres OM. On peut indiquer par exemple pour le repérage du pied d'appel, P1 écrit sur sa fiche de préparation ceci : « répétition de la même jambe posée dans la zone d'appel ; corps légèrement incliné vers l'avant ; jambe libre semi fléchie ». P2 pour apprendre à ses apprenants à exprimer leur représentation initiale du rouleau ventral, propose comme opérations motrices « course d'élan, appel, franchissement, réception dans la fosse ». Si les OM du P1 portent à croire qu'elles

pointent un aspect technique (corps légèrement incliné vers l'avant ; jambe libre semi fléchie), il reste qu'elles ne riment en rien avec le repérage du pied d'appel. A la visualisation des actions didactiques liées à ces opérations motrices, on note chez les élèves de P1 une disparité dans la compréhension des OM renvoyant à des gestes différents d'un élève à l'autre.

P8 avec comme objet d'apprentissage (OA) « réaliser la notion de monter pivoter après une course d'élan » a défini comme activité d'apprentissage : apprendre la notion de monter ; apprendre la notion de pivoter. Ces deux activités d'apprentissage nous semblent être en phase avec l'OA. Avec des opérations motrices cohérentes et proches de la réalité (Impulsion vers le haut ; Haute montée de la jambe libre ; 1/2 tour au-dessus de l'élastique. Toutefois la permutation des objets opérés renverse complètement la progression pédagogique dans l'APS (voir la notion de pivoter avant celle de monter) et donne à voir chez les élèves l'émergence des difficultés pour réaliser la notion d'impulsion verticale très déterminante dans la réalisation de la performance au saut en hauteur.

Quant aux formes et modalités de travail, il faut signaler que tous les cinq enseignants font une confusion au niveau de la forme de travail qui renvoie aux primes abords aux stratégies et à la forme d'organisation du travail. L'analyse des contenus des entretiens *ante* séance la révèle à plus d'un titre. *A la question quelle forme d'organisation de travail vous envisagez mettre en place, ils répondent :*

P1 : le groupe A est à l'apprentissage au saut en hauteur et le groupe B à l'auto-encadrement sur l'atelier de la gymnastique.

P2 : le groupe A est à l'apprentissage au saut en hauteur et le groupe B à l'auto-encadrement sur l'atelier de la gymnastique.

Ces réponses données par les enseignants semblent être confortées par leur pratique enseignante dans la mise en œuvre des stratégies. Les classes tenues par ces enseignants sont à effectifs pléthoriques. L'enseignant dans la perspective de gérer le grand groupe est obligé de faire recours à ces stratégies recommandées par les programmes d'étude. Mais dans leurs pratiques effectives ils y font recours mais pas suffisamment avec une utilisation abusive de la stratégie travail en plénière (P1, P2, P8). Lorsque la stratégie travail en plénière est mal utilisée, le cours d'EPS est transformé en une séance essentiellement discursive. Hormis la stratégie exercices répétitifs qui est utilisée dans la reproduction du geste technique, et la stratégie travail

en plénière abusivement utilisée chez P1 et P2 et P4 les autres ont connu une utilisation modérée.

Chez ces enseignants ayant pour activité d'initiation le saut en hauteur (P1, P2, P4, P6 et P8), nous avons recueilli sur leur fiche de préparation en plus des deux stratégies génériques (travail individuel et travail en groupe), d'autres stratégies d'enseignement apprentissage évaluation telles que travail collectif chez P1; brainstorming chez P2 ; exercices répétitifs chez P6 et P8. Ces observations portent à croire que la stratégie *travail par paire* recourue par tous ceux qui ont prévu la gymnastique en initiation est une stratégie d'enseignement-apprentissage-évaluation capitale. Nous y reviendrons.

Par ailleurs, la mise en œuvre des activités d'apprentissage se fait par le truchement des opérations motrices qui sont des opérateurs de transformation de comportement. A ce titre, une cohérence entre OA, AA et OM permet de donner plus de logique dans la conduite des actions motrices par les protagonistes de l'action didactique (enseignant, élève). A ce sujet, des imprécisions ont été constatées chez la plupart des enseignants dans la formulation de ces objets (cf. tableau IV en annexe). La plupart de ces activités souffrant d'une absence des critères et d'indicateurs de réussite, leur opérationnalisation dans les pratiques peine à être concrétisée. Lors des interactions entre enseignant et élèves, les pratiques ont montré que le recours à ces critères et indicateurs de réussite en lien avec les opérations motrice est rare ou quasi absent (voir vidéo).

Outre l'arrimage entre OM, AA et OA caractérisé par des imprécisions surtout au saut en hauteur, nous avons aussi constaté un décalage entre les intentions déclarées issues des entretiens *ante* séance et celles prévues et écrites issues des fiches de préparation et celles réalisées. C'est normalement dès l'entretien *ante* séance que l'intention didactique de l'enseignant devrait être affichée avec une idée claire sur ses choix pédagogiques. Mais pour certains de nos enseignants surtout au saut en hauteur, cette perspicacité n'a pas connue une objectivation. Nous en prenons pour preuve, le cas de P1 qui, approché par interview, nous explique qu'« *aujourd'hui nous passons au saut en hauteur et l'objectif général est de pouvoir sauter 1m20 pour les garçons et 1m05 pour les filles en utilisant le style du rouleau ventral dans les conditions règlementaires. Mais pour la séance d'aujourd'hui, nous avons comme objectif d'apprentissage d'amener les élèves à sauter 1m20 pour les garçons et 1m05 pour les filles en utilisant le style du rouleau ventral avec un accent particulier sur le monter. Nous allons donc travailler le monter et après le monter-pivoter et puis le monter-pivoter-rouler* ».

Cette présentation ainsi faite, ne rend pas explicite sa prévision c'est-à-dire ses activités d'apprentissage sur sa fiche de préparation auxquelles il compte faire recours (voir tableau IV: apprendre à repérer le pied d'appel ; apprendre à repérer la zone d'appel après une course progressivement accélérée ; apprendre à monter) et la pratique qui en découle, bien qu'il ait dévoilé sa progression pédagogique. Cependant, suite à l'observation de sa séance, nous avons eu plus de détails dont certains en lien avec sa prévision. Il y a vraisemblablement un écart entre la pratique déclarée et la pratique effective de P1 (Bru, 2002).

Approché par entretien *ante* séance, P2 explique que son intention est que « *l'élève soit capable de montrer sa connaissance antérieure au rouleau ventral* ». Une telle intention ne semble pas trop en adéquation avec le niveau d'exécution du programme. Ayant déjà fait une évaluation diagnostique à la 1^{ère} séquence de la SA et qu'il ait fait selon son cahier de texte pour les séquences antérieures 5 séquences d'auto apprentissage au saut en hauteur pendant que la gymnastique était en initiation, il nous semble inopportun cet objet d'apprentissage pour deux raisons :

- La première est que l'évaluation diagnostique permet déjà d'identifier les connaissances antérieures de ses apprenants au rouleau ventral.
- La deuxième raison est celle qui fonde l'auto-apprentissage puisqu'il permet aux apprenants de faire déjà une expression motrice de l'APSA dans une stratégie d'exercice répétitif en leur donnant le privilège d'autonomiser leur apprentissage.

C'est donc dans sa mise en œuvre et de l'analyse de ses documents pédagogiques que nous avons perçu son réel contenu d'enseignement (voir tableau IV en annexe). Ces écarts évoqués entre le prévu oral et le prévu écrit confirment sans doute l'incongruité observée dans les propositions d'opérations motrices dans sa pratique enseignante qui sont loin de fournir aux élèves des pistes réelles d'appropriation des gestes techniques attendus.

Par contre P4, P6 et P8 pour leur part, ont fait l'effort au saut en hauteur d'être en phase entre leur prévu oral et écrit. Mais P4 pour sa part a fait l'ajout d'une APS, la course de haie qu'il justifie plus tard par une injonction de son CP de zone (la composante sociale en fait cas). Il nous a dévoilé son objet d'apprentissage en ces termes : « *aujourd'hui, nous allons faire trois passages obligatoires à la course de haies avec toute la classe. Ce n'est qu'après cela qu'un groupe sera avec moi au saut en hauteur. A ce niveau, l'élève sera capable de prendre appel, de monter et de pivoter après une course d'élan libre* ». Nous pouvons dire sans risque de nous

tromper que c'est une conformité lexicale entre son "dire" et ce que nous avons constaté sur sa fiche de préparation. Le face à face pédagogique a montré un enseignant très déterminé à faire acquérir aux élèves les gestes techniques requises au saut en hauteur et surtout à la course de haies sans compter avec le seuil de fatigabilité des élèves. L'utilisation à outrance de la stratégie exercice répétitif et le nombre de passages en sont des témoignages illustratifs (voir vidéo).

Avec P6 nous avons constaté aussi une cohérence entre le prévu oral et le prévu écrit. A l'entame de sa séance, elle s'est confiée à nous par interview : « *Aujourd'hui on va commencer la première séance au saut en hauteur. J'ai découpé l'objectif de la séance en trois parties. Il y aura d'abord le repérage du pied d'appel. Après cela, ils vont essayer de trouver la zone d'appel après les huit foulées et enfin nous allons travailler un peu le monter-pivoter* ». Ces intentions didactiques convergent vers ses activités d'apprentissage bien que son objet d'apprentissage soit resté englobant (voir tableau IV en annexe). Il est de même pour P8 qui est resté en adéquation avec ses deux prévisions. Les réactions de leurs élèves face aux activités d'apprentissage proposées l'illustrent.

1.2 Les séances d'enseignement/apprentissage portant sur la gymnastique

De la même manière conventionnelle au niveau de la gymnastique, nous désignons par P3 l'enseignant du collège de Tchaada du Plateau, P5 l'enseignant du collège 1 d'Azovê du Couffo, par P7 l'enseignant du collège de Tchatchou du Borgou et enfin par P9 celui du Collège 2 de Djougou de la Donga. Nous faisons référence à la seule séance pour la suite de l'analyse. Tous ces établissements d'appartenance de ces enseignants sont accessibles (voir tableau II en annexe).

En gymnastique, tous les enseignants P3, P5, P7 et P9 étaient à la 4^{ème} séance (information collectée dans leur cahier de texte, voir tableau I et V). Pendant que P3 et P9 focalisaient leurs objets d'apprentissage sur le mini enchaînement 2 ; les enseignants P5 et P7 quant à eux avaient pour objet d'apprentissage l'élaboration de l'enchaînement global (voir tableau IV en annexe). Les entretiens *ante* séance de chacun d'eux en témoignent :

- P3, « *La séance dernière, j'ai travaillé le mini-enchaînement N°1, les cinq éléments qui étaient choisis. Aujourd'hui je vais travailler le mini-enchaînement N°2 afin de parcourir tous les éléments au programme* » ;

- P5, « *La séance passée, nous avons appris à élaborer et à présenter l'enchaînement composé des cinq derniers éléments élaborés à la gymnastique au sol en classe de 4^{ème}. Aujourd'hui, les*

apprenants seront capables d'élaborer et d'exécuter un enchaînement composé deux éléments au moins par famille en 70s pour les garçons et en 90s les filles sur un espace de 12/12 » ;

- P7, « L'objectif d'aujourd'hui est que l'élève sera capable de composer son propre enchaînement. Sinon la séance passée on a eu à faire pour la première séance le premier mini-enchaînement. Le deuxième mini- enchaînement à la troisième séance où ils ont composé également leur enchaînement. Donc, cette séance je vais les aider à corriger leur enchaînement par harmonisation avec les éléments de liaison pour mieux composer les enchaînements afin de donner la forme réelle de ce que nous cherchons » ;

- P9, « La séance dernière, c'était le 1^{er} devoir du 1^{er} semestre et la semaine avant celle-là, nous avons fait la 7^{ème} séquence et elle représente la 3^{ème} séquence de la gymnastique et à cette séquence on a fait le mini-enchaînement n°1 qui était notre objectif. Pour les activités d'apprentissages nous avons appris à faire la roue 2 bras, ATR départ à genoux, planche costale. Aujourd'hui, nous allons évoluer et faire le mini-enchaînement 2. Par rapport aux activités, on a 03 : la 1^{ère} concerne d'abord le trépied départ jambes écart, la 2^{ème} est le grand jeté et la 3^{ème} activité est le couronné 03 cercles de jambes et donc c'est ce qui a été prévu et à la fin nous allons faire le mini-enchaînement 2. Chaque élève va passer pour présenter le mini-enchaînement 2 ». Confrontés aux réalités des classes, la visualisation des séquences ont fait montre de l'objectivité de leurs intentions déclarées.

Bien qu'étant à la même séquence de progression dans la SA1 leurs contenus d'enseignement diffèrent. Ces enseignants ne sont donc plus en adéquation avec la planification de la DIPIQ. Des indices d'adaptation qui sont fonctions des réalités de chaque milieu ou même fonction de l'expérience professionnelle de chaque sujet pourrait en dépendre. En référence aux opérations motrices (OM) par élément gymnique, elles ont été moins contradictoires. Nous avons constaté qu'elles sont en adéquation avec les éléments gymniques à enseigner même si certains enseignants n'en disposent pas (P9 par exemple). Sur le terrain, les élèves à défaut de la présence de ces supports iconographiques se débrouillaient en se basant sur leurs vécus antérieurs et les verbatim des enseignants. Ces comportements des enseignants pourraient s'expliquer par un acquis de leur parcours professionnel ou un rapport institutionnel au savoir depuis leur formation à l'INJEPS.

En effet, au nombre des matériels pédagogiques prévus chez P3, P5, P7 et P9 (confère tableau IV) respectivement : pancartes, figurines, planche de gymnastique et planche de gymnastique de l'élève. Ce matériel comporte en fait des éléments gymniques en supports iconographiques

suivis des opérations motrices par élément gymnique. C'est ce qui aurait favorisé cette unicité d'OM par élément gymnique. Toutefois, elles n'ont pas été toujours utilisées à toutes fins utiles (P9).

Tous les enseignants observés ont mis en œuvre les stratégies de travail individuel et de travail en groupe. La stratégie du travail par paire a été réalisée par tous les enseignants ayant enseigné la gymnastique comme activité principale mais à des degrés divers. (P3, P5, P7 et P9). Restons dans cette rubrique d'enseignement de la gymnastique pour indiquer qu'en plus des trois stratégies mentionnées, P5 et P9 ont fait recours aux stratégies enseignement par les pairs alors que P7 le travail par tutorat. Même si ces dernières n'ont pas suffisamment été mises en œuvre selon leur démarche d'opérationnalisation, ils y ont fait recours. Et cela pointe la problématique de l'utilisation des stratégies comme objets d'apprentissage (Cf. les textes officiels)

Ces observations portent à croire que la stratégie *travail par paire* recourue par tous ceux qui ont enseigné la gymnastique en initiation est une stratégie d'enseignement apprentissage évaluation capitale.

Au final, les écarts constatés au saut en hauteur, ne sont pas perceptibles en gymnastique. Intéressante remarque qui relève d'une synthèse générale des séances EPS. En fait, les enseignants P3, P5, P7 et P9 puisque c'est d'eux qu'il s'agit, sont restés dans leur pratique enseignante dans une prévision soit d'enchaîner le mini 2 (P3 et P9) soit d'aider les apprenants à élaborer leur enchaînement personnel (P5 et P7). Ils sont restés dans une tendance englobante puisqu'en gymnastique pour la classe de 4^{ème}, dix (10) éléments gymniques sont au programme (saut carapé, grand jeté, couronnés des jambes, équilibre fessier avec pause des mains, roue 2 bras, rondade, pont départ assis, enroulement complet en couché dorsal, trépied départ jambes écartées, ATR départ à genou). Nous constatons là une densité épistémique des contenus du programme d'étude de la classe de 4^{ème}. Ce constat remet en surface la question centrale de la reconfiguration curriculaire. Les programmes conçus selon l'APC donnent-ils préséance aux savoirs ou au processus ? Selon la revue de littérature en la matière (Jonnaert et M'Batika, 2005, Roegiers, 2000), le processus doit être priorisé sans toutefois aller au déni des savoirs (Hirt, 2009). Il nous semble que ce constat fait dans la rédaction en contenus des programmes repose les difficultés du passage d'un programme selon la logique de restitution voire de reproduction à un programme conçu selon la logique de compréhension. Devant des difficultés d'opérationnalisation des attendus des nouveaux programmes, les enseignants préfèrent se

réfugier derrière une résurgence des attributs de la PPO en adoptant une démarche de construction des savoirs inspirés de la PPO (P9, P3).

Les cinq (05) éléments gymniques qui constituent le mini enchaînement 1 diffèrent des cinq autres du mini enchaînement 2. C'est donc en bonne connaissance de ces éléments gymniques que ces enseignants parlent en termes de mini 2. L'élaboration d'un enchaînement n'est que la combinaison des dix éléments gymniques avec des éléments de liaison. Dans cette logique, qu'un enseignant ait évoqué le mini 2 sans détailler ou non les éléments qui le constituent et que cela se révèle être pris en compte sur sa fiche de préparation surtout dans sa pratique sur les ateliers de travail, cela y va de soi. Des quatre enseignants, seul P9 a tenté de citer ces éléments gymniques à l'entretien *ante* séance en ne citant que les trois difficiles du mini 2 (trépied départ jambes écart, grand jeté et couronné 03 cercles de jambes). L'analyse de leurs pratiques enseignantes à fait montre des difficultés inhérentes à la conduite d'une séquence de gymnastique. La réalisation des éléments gymniques ou des enchaînements étant caractérisée par des postures inhabituelles, les difficultés des élèves y vont de soi. C'est ce qui a d'ailleurs amené l'enseignant (P9) à tordre le cou aux principes pédagogiques de l'apprentissage en gymnastique en adoptant l'ancienne méthode qui est celle de la réalisation collective du même élément gymnique par tous les élèves. L'adoption d'une telle approche d'apprentissage en gymnastique fait resurgir toute la pertinence de la démarche d'apprentissage fondée sur les principes de l'APC qui veulent que les élèves n'apprennent pas simultanément les mêmes éléments gymniques.

2- S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Les enseignants essaient de faire références aux prescriptions institutionnelles relatives aux stratégies objet d'apprentissage aux stratégies d'enseignement/apprentissage, aux compétences prescrites associées aux contenus et ainsi qu'aux modalités d'évaluation.

2-1. Des stratégies objets d'apprentissage aux contenus à enseigner

Relativement aux stratégies, leur mauvaise utilisation nous amène à inférer que les enseignants n'en sont pas convaincus de leur pertinence et de leur efficacité. Les stratégies enseignement par les pairs et tutorat utilisées par P7 et P9 frisent purement du saupoudrage car ces derniers ne disposant pas de ressources nécessaires pour réaliser leurs ambitions. La suggestion de ces stratégies dans les documents officiels en termes de stratégies objets d'enseignement/apprentissage sont reprises exactement par les enseignants sans pour autant

qu'ils se questionnent sur les modalités de leur mise en œuvre à partir des activités où ces stratégies devraient être enseignées dans le cadre du déroulement de cette SA1 aux côtés des compétences à construire à savoir :

- La compétence disciplinaire n°1 : « *pratiquer des activités physiques pour une bonne qualité de vie et un rendement meilleur au travail* » ;
- Les compétences transversales n°1, 2, 5, 6 et 8 : « *Exploiter l'information disponible* » ; « *Résoudre une situation-problème* » ; « *Gérer ses apprentissages ou un travail à accomplir* » ; « *Travailler en coopération* » et « *communiquer de façon précise et appropriée* »
- Les compétences transdisciplinaire n° 2 et 6 : « *Agir individuellement et collectivement dans le respect mutuel et l'ouverture d'esprit* » ; « *Agir en consommateur averti par l'utilisation responsable de biens et de services* ».

Nous pensons qu'il est nécessaire qu'une réflexion s'engage pour revisiter l'utilisation de ses stratégies qui en réalité rendent compte effectivement des aspects relatifs aux compétences pour la vie.

En référence au contenu du continuum, le niveau de compétence attendu au terme des apprentissages au saut en hauteur pour la classe de 4^{ème} est : « ***l'élève sera capable de sauter 1,05m au moins pour les filles et 1,15m au moins pour les garçons en utilisant la technique du rouleau ventral après une course d'élan libre dans les conditions réglementaires*** ». Bien que ces injonctions soient claires, on a constaté sur la fiche de préparation de P1 au niveau de l'objectif général, le seuil de performance des garçons au-dessus du minima (1m20) prévu par le continuum. Il en est de même pour P5 en gymnastique où pour lui « *les apprenants seront capables d'élaborer et d'exécuter un enchaînement composé **deux éléments au moins** par famille en 70s pour les garçons et en 90s les filles sur un espace de 12/12* » ; alors que le continuum fait cas d'un élément gymnique au moins et non de deux. Tous ces surpassements du niveau de performance souhaité et attendu pourraient s'expliquer par le niveau d'habiletés motrices de ses apprenants constatés à l'évaluation diagnostique. Il faut rappeler que c'est la première et seule fois que les apprenants apprendront le saut en hauteur au secondaire, pendant que la gymnastique soit prévue pour toutes les classes sauf en Terminale (confer planification de la DIPIQ).

Relativement aux programmes d'étude en général et de celui de la classe de 4^{ème} en particulier, ils sont caractérisés par une densité épistémique. Cela amène à s'interroger sur l'approche

épistémologique dans laquelle ils s'inscrivent. Si les programmes fondés sur l'APC donnent préséance aux processus au détriment des savoirs, il nous semble alors indispensable de réajuster la reconfiguration curriculaire dans laquelle le Bénin s'est engagée dans son volet contenu en savoirs.

2.2. La démarche d'enseignement/apprentissage/évaluation

La démarche d'apprentissage s'inscrivant dans une perspective constructiviste, cognitiviste et socioconstructiviste veut qu'en EPS l'élève soit placé au centre des apprentissages suivant deux approches : la résolution de problème et la pédagogie de projet. Celle de la résolution de problème largement usitée en EPS renvoie à deux sous démarches :

- celle relative à la progression pédagogique relative à la praxéologie disciplinaire ;
- celle relative aux différentes capacités disciplinaires de la compétence sollicitée.

Si la démarche relative à la progression pédagogique semble être respectée globalement en dehors de quelques dérapages observés, celle relative aux capacités disciplinaires est quasi absente.

En référence aux programmes d'études, la construction de savoirs doit suivre l'ordre itératif des capacités disciplinaires qui fondent les prescriptions de l'approche par les compétences. L'analyse des transactions didactiques produites par la plupart des enseignants investis montrent un déni de cette démarche au profit de la mise en œuvre des usages professionnels fortement teintés par les attendus de la pédagogie par objectifs (PPO). Cette pratique remet en surface les controverses que suscite l'implémentation de l'APC dans nos différentes classes respectives.

2.3. De la dynamique interactive dans la construction des références à la régulation des apprentissages

Dans la dynamique contractuelle mise en place par les enseignants lors de la construction des savoirs l'un des éléments forts qui rendent compte entre autres, de l'évolution de la construction de savoir dans le temps est la chronogenèse (Sensevy, 2011). Au regard de la composante médiative, l'analyse a montré quelques disparités au niveau des enseignants.

✓ Au niveau de P1 ; P2 ; P4 ; P6 ; et P8

De façon générale si les enseignants investis mettent en œuvre l'évaluation formative, la remédiation immédiate semble être absente. Si au niveau des enseignants P2 et P4, P8 elle est absente, on note par contre une effectivité relative de la remédiation au niveau des enseignants P1 et P6. Toutefois, P1 et P6 se sont appesantis sur la prise en compte immédiate des feedbacks

de correction par les élèves. En remontant à la composante personnelle pour mieux comprendre, il s'est avéré que P1 et P6 sont nantis du CAPEPS (voir tableau III). Leurs rapports personnels à l'évaluation des apprentissages auraient sérieusement contribué à leur faire adopter cette posture épistémologique au plan de l'évaluation des apprentissages.

✓ *Au niveau des enseignants P3, P5 ; P7 et P9*

Au niveau de l'enseignement/apprentissage/évaluation de la gymnastique la remédiation immédiate est intégrée. Dans cette perspective, la dynamique contractuelle devrait être plus accentuée vers cette remédiation qui permettrait de construire de bonnes références. Si chez P3 et P5 on sent de réelles tentatives vers cette régulation, par contre elle est mitigée chez P7 et quasi absente chez P9.

Rappelons que P7 a jumelé deux classes de 4^{ème} et dans ces conditions, il lui sera difficile de mettre en œuvre des stratégies d'évaluation. Par contre, si P3 et P5 y sont relativement parvenus à faire de la remédiation immédiate, il semble que leurs rapports personnel et institutionnel à la gymnastique auraient largement contribué.

En somme nous pouvons dire que les enseignants observés ont enseigné soit le saut en hauteur comme activité principale en initiation (P1, P2, P4, P6 et P8) soit la gymnastique (P3, P5, P7 et P9). Tous ont élaboré leur document pédagogique (fiche de préparation et cahier de prévision en occurrence) avec un cahier de texte à jour indiquant une progression pédagogique globalement en conformité avec les prescriptions officielles. Il faut signaler que les opérations motrices mobilisées par certains enseignants ne sont pas fonction de l'objet d'apprentissage et par ricochet ne sont pas souvent en cohérence interne avec les connaissances et techniques essentielles. D'autre part pour une même AA d'un enseignant à un autre les opérations motrices varient et souffrent d'incongruité.

Par ailleurs, de l'entretien *ante* séance aux prévisions écrites, il y a aussi des écarts. Lesquels au départ ne permettaient pas d'appréhender très tôt l'intention didactique de l'enseignant.

En Mathématiques

Comme le montre le tableau récapitulatif, nous avons :

- trois séances sur le déroulement des activités portant sur : *étude des propriétés dans les triangles, droites particulières d'un triangle et cercle inscrit dans un triangle* de la séquence n°3 titré « triangles » dans la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « CONFIGURATIONS DU PLAN ».

- Trois séances sur le déroulement des activités sur *l'introduction de l'ensemble des nombres rationnels, quelques propriétés et somme et différence des nombres rationnels*, de la séquence n°6 : «Nombres rationnels» pour la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « Configurations du plan ».

- Une séance sur le déroulement des activités sur l'étude des identités ou produits remarquables de la séquence n° 8 : *Calculs sur les expressions algébriques* de la Situation d'Apprentissage n°1 : *CONFIGURATIONS DU PLAN*.

- Une séance sur le déroulement *l'écriture d'un nombre décimal sous la forme $a.10^n$ avec a et n entiers* de la séquence n° 5 : *Nombres décimaux (puissances de 10)* de la situation d'apprentissage n°1 : *Configurations du plan*.

- Une séance sur *la distance d'un point à une droite* de la la séquence n°2 : *Distances* de la situation d'apprentissage n°1 intitulée *CONFIGURATIONS DU PLAN*.

1- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur le déroulement de l'activité relative à l'étude des propriétés dans les triangles, droites particulières d'un triangle et cercle inscrit dans un triangle de la séquence n°3 titré « triangles » dans la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est « CONFIGURATIONS DU PLAN »

Ces séances concernent les enseignants P4 du CEG Akpakpa Centre, P5 du CEG Avogbana et P9 du CEG Tchaada. Nous nous limitons aux séances observées pour ce qui suit.

1-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Nous précisons ici les pratiques qui favorisent le processus d'apprentissage chez les élèves et celles qui nécessitent des améliorations. Ces trois enseignants ne participent pas à toutes les activités de mathématiques au sein de leur établissement respectif à cause de leur statut. Ils déroulent la même séquence de cours mais n'évoluent pas au même rythme. Nous pouvons conjecturer que cela serait dû au fait qu'ils n'ont pas démarré les cours à la même date. Les activités qu'ils donnent sont cohérentes, pertinentes et simples. Les tâches données par P4 paraissent complexes à cause du niveau de raisonnement attendu des élèves. P9 n'a pas fait

d'introduction tandis que P₄ a rappelé les activités du cours passé au lieu de les faire rappeler. Il n'y a pas eu une véritable dévolution de la tâche aux élèves. En effet, P₄ a fait démarrer le travail individuel à la maison, ne laisse pas les élèves exposer leurs productions avant d'intervenir. Nous pensons qu'il n'y a pas eu une analyse a priori de leur part au sujet de leur conduite de classe. En effet, P₅ n'a pas prévu les difficultés que pourrait causer la transitivité de l'égalité aux élèves, P₄ pense que les élèves peuvent d'eux-mêmes tirer les informations utiles des données du problème. P₄ et P₉ ne mettent pas l'accent sur l'organisation mathématique en faisant verbaliser les élèves. Ce qui devait être une occasion pour faire le lien entre technique et technologie.

1-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Le programme exécuté par les enseignants observé est celui qui leur est prescrit. Les préconisations des inspecteurs ne semblent pas être respectées. En effet, par exemple l'enseignant P₄ n'a pas de fiche pédagogique pour conduire sa séance du jour. Aucun des trois enseignants observés sur cette séquence n'utilise le manuel officiel qui est *Conquête des compétences*. Les tâches qu'ils font faire aux élèves nous semblent provenir des cahiers d'activités dont l'usage a été interdit tout récemment par une note circulaire du ministère.

Nous pensons qu'il est nécessaire qu'une réflexion s'engage pour revisiter la faisabilité des programmes prescrits, car les enseignants observés ne s'y retrouvent pas.

2- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur l'introduction de l'ensemble des nombres rationnels, quelques propriétés, somme et différence des nombres rationnels, de la séquence n°6 titrée «Nombres rationnels» dans la Situation d'Apprentissage (SA) n°1 dont le titre est «Configurations du plan »

Ces séances concernent les enseignants P₁ du Lycée Mathieu Bouké, P₃ du CEG Agatogbo et P₇ du CEG Danto. Nous nous limitons aux séances observées pour ce qui suit.

2-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

Ces trois enseignants sont fréquents aux activités de l'atelier de mathématiques de leur établissement respectif. Ils déroulent la même séquence de cours mais n'évoluent pas au même rythme bien que ce soit P₇. Les activités qu'ils donnent sont simples mais pas toutes cohérentes et pertinentes. Les tâches données par P₁ ne font pas la transition vers les nombres décimaux et l'utilité du repérage sur la droite réelle n'est perçue. Le rapport personnel de P₇ aux nombres

rationnels pourrait être source d'obstacle pour les élèves parce que qu'il répète tout le temps « *nombre rationnel écrit sous forme de fraction* » quand il écrit une fraction. Il n'a pas fait une analyse conceptuelle des nombres rationnels pour faire le lien avec les nombres décimaux. L'introduction de la séance faite par P₃ n'a pas permis de mobiliser les ressources pour aborder l'objet d'apprentissage du jour mais s'est contenté de rappeler les connaissances de la dernière séance. P₇ fait une dévolution de la tâche aux élèves mais ne les laisse pas toujours aller au bout de leurs idées avant de les interrompre. P₃ interfère dans les activités des élèves afin d'en modifier les résultats. Il n'y a pas eu d'analyse a priori. En effet, P₃ n'a pas prévu de variables didactiques pour consolider la construction des ensembles de nombres, c'est pareil chez P₇ au point où la séance sur somme et différence s'est transformée en séance sur réduction des fractions au même dénominateur. Ils ne mettent pas l'accent sur l'organisation mathématique parce que les enseignants ne font pas verbaliser les élèves. P₃ et P₇ n'ont pas fait de conclusion comme recommandé.

2-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

Nous pouvons retenir que le programme en vigueur est celui exécuté. Quant aux recommandations pédagogiques, l'introduction, le déroulement et la conclusion n'apparaissent pas clairement dans la démarche de conduite des séances. Aucun d'eux n'utilise le manuel officiel qui est *Conquête des compétences*. Les activités sont sélectionnées dans des activités dont l'usage est pourtant interdit. P₇ donne des exercices dans le manuel CIAM 4^e qui n'est plus au programme.

3- La séance d'enseignement-apprentissage portant sur l'étude des identités ou produits remarquables de la séquence n° 8 titré « *Calculs sur les expressions algébriques* » de la Situation d'Apprentissage n°1 dont le titre est « *CONFIGURATIONS DU PLAN* »

Cette séance concerne l'enseignant P₈ du CEG 2 Djougou. Nous nous limitons aux séances observées pour ce qui suit.

3-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

L'enseignant est fréquent aux activités de l'atelier de mathématiques de son établissement. L'introduction c'est l'annonce de l'objet d'apprentissage du jour. Il a fait une dévolution de la tâche aux élèves.

Il n'y a pas d'analyse a priori. Les difficultés des élèves quant à la commutativité de l'addition des nombres rationnels n'ont pas été prévues. Cela explique également l'absence d'organisation mathématique. Ceci a conduit l'enseignant à des improvisations sources d'obstacles (l'enseignant fait un lien entre l'exposant de $(a+b)^2$ et le coefficient du double produit ab dans le développement).

3-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

L'enseignant exécute le programme officiel mais n'utilise pas le manuel officiel. Les exercices de maison sont donnés aux élèves dans le manuel CIAM 4^e.

4- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur le déroulement de l'activité relative à l'écriture d'un nombre décimal sous la forme $a.10^n$ avec a et n entiers de la séquence n° 5 titré « Nombres décimaux (puissances de 10) » de la situation d'apprentissage n°1 dont le titre est « Configurations du plan »

Cette séance concerne l'enseignant P6 du CEG Azovè. Nous nous limitons aux séances observées pour ce qui suit.

4-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

L'enseignant fait une dévolution totale des tâches aux élèves. Ceci permet la création de situations adidactiques. Sa fréquente participation aux activités de mathématiques dans l'établissement est un indicateur de sa conscience professionnelle. Le degré de cohérence et les choix didactiques dans les activités montrent ses besoins en formation à l'analyse conceptuelle. Ceci améliorerait ses rapports personnels aux objets de savoir enseignés. La méthodologie ainsi que la gestion du temps nécessitent également des améliorations. Les phases importantes de la plénière telles que les discussions et la verbalisation que l'enseignant a escamotées montrent qu'il est plus soucieux de l'achèvement du programme d'études que de la carte des acquis des élèves. L'implication personnelle de l'enseignant dans la préparation et la gestion de l'enseignement en utilisant le programme et le guide est à améliorer.

4-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

L'enseignant utilise des cahiers d'activités. L'utilisation de ce document est interdite parce que les enseignants les enseignants qui l'utilisent ne préparent plus les cours. Cela montre qu'il

n'utilise par les indications pédagogiques ou les activités proposées par le guide du programme d'études.

5- Les séances d'enseignement-apprentissage portant sur le déroulement de l'activité relative à la distance d'un point à une droite de la séquence n°2 : Distances de la situation d'apprentissage n°1 intitulée CONFIGURATIONS DU PLAN

Cette séance concerne l'enseignant P2 du CEG Birni. Nous nous limitons aux séances observées pour ce qui suit.

5-1 S'agissant de l'exercice du métier dans les établissements visités et dans les classes observées

L'enseignant P₂ participe aux activités de l'atelier de mathématiques dans son établissement, il a fait une introduction qui n'a pas de lien apparent avec la notion de distances objet d'apprentissage du jour. L'activité donnée est cohérente et pertinente mais l'enseignant ne semble pas avoir fait une analyse a priori pour anticiper sur les difficultés des élèves. Il n'y a pas eu une dévolution de la tâche aux élèves. L'enseignant a procédé par des questions réponses. Il fait le point pour fixer les élèves. Il n'a pas donné d'exercices de maison aux élèves.

5-2 S'agissant des usages des prescriptions institutionnelles par les enseignants observés

L'enseignant respecte le programme d'études, ne met pas en œuvre les stratégies d'enseignement recommandées (travail individuel, travail en groupe et travail collectif)

**Troisième partie : Perspectives découlant des études réalisées dans
les quatre disciplines**

1- Quelques perspectives découlant des études menées en PCT

Au regard des études menées en PCT, il nous apparaît que les besoins des enseignants visités en termes de formations sont diverses et variés. Nous en énumérons quelques-uns dans les lignes qui suivent.

Certains enseignants n'ont pratiquement pas d'interactions avec leurs pairs du même établissement. Il serait important de travailler à rendre les conseils d'enseignement fructueux et attrayant pour permettre aux enseignants d'un même établissement d'être plus collectif.

Les techniques d'entrée dans les séances de classes doivent être revisitées par certains enseignants pour permettre aux apprenants de consolider les apprentissages passés avant de commencer par travailler sur de nouveaux savoirs.

Les stratégies d'enseignement-apprentissage de TI, TG et TC sont parfois utilisées de façon très déséquilibrée en abusant de l'usage de l'une au détriment des deux autres. Il serait nécessaire que des formations aident les enseignants à revisiter la mise en œuvre de ses stratégies.

Dans les travaux en plénière, la gestion de débats est complètement à revoir car nos observations ont montré que les étayages d'enrôlement dans le jeu de question-réponse ne sont pas souvent pertinents et c'est l'enseignant qui formule les connaissances à apprendre au lieu de les co-construire avec les apprenants.

La conduite de l'activité relative à l'expression des perceptions initiales est loin de ce qui est attendu par les prescriptions. Il est nécessaire de faire des formations sur le sens, l'élaboration de ressources et la gestion de cette activité en prenant en compte les objets de savoir en jeu.

Nous pensons que les tâches proposées aux élèves ne sont pas problématiques, au sens de permettre l'identification d'un fait, d'un problème ou question, de l'émission d'une ou des hypothèses et de la mise en œuvre de l'hypothèse plausible pour répondre à la question de départ. Souvent, le texte de la situation de départ semble très déconnecté des activités qui se mènent pour médiatiser les savoirs. Ces activités prennent l'allure d'une pédagogie de type transmissif dans un cours dialogué. Les enseignants doivent être formés à construire des ressources qui leur sont propres personnellement et spécifiques aux savoirs en jeu dans chaque séance de classe.

Nous pensons qu'il est nécessaire qu'une réflexion s'engage pour revisiter la place de l'activité d'expression des perceptions initiales dans le modèle de séquence prescrit, car les enseignants observés ne s'y retrouvent pas.

Même si les prescriptions institutionnelles (programmes et guide de l'enseignement) ne nous paraissent toujours cohérentes, ces enseignants ont besoin qu'on les aide à les étudier. D'où la nécessité d'initier les enseignants à l'analyse des prescriptions officielles.

Parfois les textes officiels montrent un mutisme total sur le plan didactique au sujet de connaissances importantes et n'en proposent que des intitulés généraux (exemple : loi d'Ohm). Cet état des choses ne semble pas être en faveur de la construction et de l'établissement chez les élèves de compétences attendues par les prescriptions d'une approche par compétence. Il est alors nécessaire de revisiter les prescriptions officielles avec la lumière des résultats des recherches en didactiques récentes sur les difficultés spécifiques des apprenants.

2- Quelques perspectives découlant des études menées en SVT

Les enseignants sont engagés à concevoir et conduire les activités d'enseignement/apprentissage/évaluation conformément aux prescriptions officielles et aux préconisations des autorités de tutelles puis des Inspecteurs et Conseillers pédagogiques. Des phases de mise en œuvre en situation de classe et d'évaluation de ces prescriptions officielles et préconisations des autorités de tutelle devront faire suite à ces séances d'Animation Pédagogique d'Etablissement (APE), afin de permettre de faire un retour sur les différentes préconisations et prendre des décisions, visant à, non seulement prendre des mesures correctives, mais également à renforcer les capacités des enseignants des SVT qui se doivent d'appliquer ces planifications.

Les apprentissages des apprenants gagneraient par l'amélioration des pratiques enseignantes à travers les formations des enseignants pour le renforcement de leur capacité à les conduire. Ces formations doivent montrer aux enseignants les conditions d'accès nécessaires à de véritables savoirs scientifiques par les apprenants.

3- Quelques perspectives découlant des études menées en EPS

Au terme de cette analyse comparée cinq points forts sont à retenir : absence de maîtrise des praxéologies didactique et disciplinaire par endroits, la confusion dans la compréhension des modalités de travail, leur utilisation sélective et parfois abusive lors de la construction des références ; la résurgence d'un usage professionnel ponctué par l'utilisation de la PPO aux détriments de la mise en œuvre de la démarche disciplinaire basée sur les capacités et enfin l'absence de la remédiation immédiate dans l'instauration des dynamiques contractuelles au

cours de la construction des références. A cela, il faut ajouter la densité épistémique des programmes d'étude qui n'est pas de nature à favoriser l'application des injonctions du corps de contrôle et de supervision. Tout cela nous amène à formuler les suggestions ci-après :

- ✓ faire une relecture des documents programmes et guides de l'enseignant pour mieux expliciter les contenus d'enseignement ;
- ✓ former les nouveaux enseignants et recycler les anciens sur le plan académique et professionnel afin que leur rapport au savoir enseigné soit compatible à leur discipline d'enseignement ;
- ✓ revoir la démarche d'enseignement prescrite tout en mettant l'accent sur la pratique qui est l'essence de ce champ de formation ;
- ✓ adapter l'environnement à chaque tâche par rapport aux exigences didactiques de celle-ci ;
- ✓ revoir la planification surtout en termes de contenus à enseigner ;
- ✓ Proposer un logigramme (progression) des contenus de la 6^{ème} en Terminale tant en termes de savoirs qu'en termes d'habiletés considérées comme étant éléments constitutifs d'une capacité.

4- Quelques perspectives découlant des études menées en mathématiques

Nous avons constaté que certains enseignants respectent les instructions officielles et les préconisations du corps d'encadrement. Les enseignants P₁ et P₅ respectent les instructions institutionnelles tandis que les efforts pour le respect sont perceptibles chez P₃, P₇ et P₉. À l'exception de P₅, les enseignants observés participent aux animations pédagogiques hebdomadaires. Les manques ou défauts peuvent être dus à de mauvaises interprétations telles que demander aux apprenants de faire le travail individuel à la maison ou bien utiliser les textes à trous pour institutionnaliser.

Les enseignants P₁, P₅ et P₉ mettent en œuvre en classe les stratégies d'enseignement apprentissage de travail individuel, en groupe et collectif. Les enseignants P₃, P₄ et P₇ mettent en œuvre le travail individuel et le travail collectif. Cela nous fait dire que les enseignants observés font une dévolution de la tâche aux élèves.

Pour les applications de la bissectrice, P₉, (détermination du centre du cercle circonscrit à un triangle) et P₅, (preuve de l'appartenance d'un point à la bissectrice d'un angle) ont conçu des tâches mais n'ont pas anticipé sur les difficultés des élèves. La transitivité de l'égalité ou encore la définition d'un cercle à partir de trois points non alignés ne vont pas de soi chez les élèves.

Il nous paraît nécessaire de former les enseignants à l'analyse a priori d'une tâche pour leur permettre de prévoir les difficultés des apprenants.

Les enseignants suivent les indications pédagogiques qui ne nécessitent pas de personnalisation ou de contextualisation. Ainsi les définitions et propriétés proposées dans le guide du programme sont données telles sans chercher à utiliser des variantes.

Les enseignants P₇, P₃, P₁ ne savent pas utiliser certaines indications pédagogiques. En effet, la représentation d'un point sur une droite devait plutôt servir à la comparaison des nombres rationnels qu'à la définition de l'opposée d'une fraction. Ils ont donc des difficultés à contextualiser le savoir à enseigner. Nous voyons que la résolution des tâches ne débouche pas souvent sur les apprentissages visés. Ces tâches nous semblent dépourvues des caractéristiques d'une situation problème. Les enseignants P₅ et P₉ n'ont pas su bien exploiter les informations vagues fournies par le guide.

De façon générale, le manuel officiel ne répond pas aux attentes des enseignants ou bien ils n'ont pas réussi à se l'approprier puisqu'ils n'en font pas usage. Des études menées en mathématiques, il nous semble que les besoins des enseignants peuvent se résumer ainsi qu'il suit :

- un besoin de formation des enseignants à l'analyse a priori, à l'analyse praxéologique et à l'analyse conceptuelle ;
- un besoin d'informations sur les situations didactiques particulièrement sur la dévolution et les variables didactiques ;
- un besoin de mettre à la disposition des enseignants un manuel officiel en cohérence avec le programme d'études

Nous pensons qu'il est plus que nécessaire d'aider les enseignants à combler ses besoins si l'on souhaite améliorer les apprentissages en mathématiques dans les classes de 4^{ème}.

Bibliographie

- Agbodjogbé, B., Amade-Escot C. et Attiklémè K. (2013). La réforme des curriculums par compétences au Bénin : le point de vue des acteurs en Education Physique et Sportive et en Sciences de la Vie et de la Terre. <https://doi.org/10.4000/edso.419>
- Affolabi, L. (2015). *Apprentissages et problématisation scientifiques en Sciences de la Vie au lycée : le cas de débats sur l'expression de l'information génétique en classe de terminale D* (Thèse de Doctorat). Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques, Université d'Abomey-Calavi.
- Affolabi, L. (2019). Conditions d'accès à de véritables savoirs scientifiques par les élèves : cas de la génétique. *Les cahiers de l'ACAREF*, volume 1 n°3, pp. 108-123.
- Affolabi, L., Orange Ravachol, D., Orange, C., Attiklémé, K., (2013). La transposition de l'information génétique, des programmes au projet de cours : cas de la terminale D au Bénin. *RADISMA n°9, 2013*. <http://www.radisma.info/documentphp?id=1344>. ISSN 1990-3219.
- Baldy, E., Dusseau, J.-M. et Durand-Guerrier, V. (2007). Mathématiques et physique en classe de troisième : l'exemple de la proportionnalité. *Repères - IREM*. n° 66, pp. 73-82
- Brousseau, G. (1987). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 7(2), 33-116
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. La pensée sauvage, Grenoble.
- Butlen, D. (2004), Deux points de vue pour analyser les pratiques observés. Dans M-L. Peltier-Barbier (dir.), *Dur, dur, dur d'enseigner en ZEP, analyse des pratiques des professeurs des écoles enseignant les mathématiques en réseaux d'éducation prioritaire* (p.33-42). Grenoble, France : La Pensée Sauvage.
- Butlen, D., Charles-Pezard, M. et Masselot P. (2008) Gestes et routines professionnels : un enjeu pour analyser et intervenir sur les pratiques enseignantes, *EMF Sherbrooke*
- Bruner, J.-S. (1983). *Le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir dire*. Paris : P.U.F.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 19 (2), 221-266.
- Coulangue L. & Train G. (2017) Continuités et ruptures de l'enseignement des fractions au cycle 3 - Quelles perspectives? *Colloque mathématiques en cycle 3 (8 et 9 juin 2017), Poitiers*.
- Dognon, A. Z.-M., Magbondé, K. C., Oké, E. & Attiklémè, K. (2020b). Exploring the knowledge of teachers about Ohm's law from a training perspective. *International*

Journal of Advanced Education and Research, volume 5; Issue 1, pp. 32-39. ISSN: 2455-5746

- Douady, R. (1986). Jeux de cadres et didactique outil-objet. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 5-31.
- Goirand, P. (1982). La situation de référence en éducation physique : un exemple en gymnastique. Acte de colloque 28-30 octobre 1981. Quels savoirs en EPS ? *Revue Spirale*, 4, 81-86.
- Hirrt, N. (2009). L'approche par compétences : une mystification pédagogique. *L'école démocratique*, 39, 1-34.
- Houdement, C. & Kuzniak, A. (1998, 1999), Réflexions sur l'enseignement de la géométrie pour la formation des maîtres, *Grand N* (64), 65-78
- Jonnaert, P. et M'Batika, A. (2004). *Les réformes curriculaires : regards croisés*. Sainte-for : Presses Universitaires du Québec
- Leplat, J. & Hoc, J. M. (1983) Tâches et activités dans l'analyse psychologique des situations, *Cahiers de psychologie cognitive*, pp. 49-63.
- Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle. GUIDE DU PROGRAMME D'ÉTUDES. (2015). *Physique Chimie et Technologie, classe de 4^{ème}, version révisée et relue*. Institut national d'Ingénierie de Formation et de Renforcement des Capacités des Formateurs. Cotonou.
- Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle. *Approches Par Compétences : les orientations générales au Bénin*. (2007). Institut National pour la Formation et la Recherche en Education., Porto-Novo : Bénin.
- Ministère des Enseignements Secondaire, Technique et de la Formation Professionnelle. GUIDE PEDAGOGIQUE. (2015). *Sciences de la Vie et de la Terre, classe de 4^{ème}, version révisée et relue*. Institut National d'Ingénierie de Formation et de Renforcement des Capacités des Formateurs. Cotonou.
- Oké, E. & Briaud, P. (2011). Socio-construction de proposition(s) d'explication(s) sur la production d'électricité en classe : pratiques ordinaires au Bénin. *Revue Africaine de Didactique des sciences et des Mathématiques*. Volume 7, pp. 1-14
- Oké, E. & Briaud, P. (2012). Processus d'étayage d'un enseignant pour attaquer une conception erronée des élèves sur le concept de courant électrique dans le dispositif d'enseignement-apprentissage par problème au Bénin : étude de cas en classe de seconde. *Actes des 7^{ème} rencontres scientifiques de l'Association des Recherches en Didactique des Sciences et Technologies (ARDIST- France)*, pp.323-330.

- Oké, E. (2012). *Étude des activités d'enseignants et d'élèves en classe de physique par l'analyse des interactions verbales : Étude de cas en 3^{ème} et 2^{nde}* (Thèse de doctorat). Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques, Université d'Abomey-Calavi.
- Reuter, Y. (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles, de Boeck
- Robert A. (2006). Une méthodologie pour décrire des déroulements de séances de classe à partir de vidéo dans des recherches sur les pratiques d'enseignants de mathématiques au collège et au lycée. Dans M.-J. Perrin Glorian et Y. Reuter (dir.). *Les méthodes de recherche en didactique* (p. 191-202). Villeneuve d'Asq : Presse Universitaire du Septentrion.
- Robert A. (2008). Une double approche didactique et ergonomique pour l'analyse des pratiques d'enseignants de mathématiques. Dans F. Vandebrouck (dir.), *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants* (p.59-65). Toulouse, France : Octarès.
- Robert, A. et Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche, *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 2(4), 505-528.
- Robert, A. et Vivier, L. (2013). Analyser des vidéos sur les pratiques des enseignants du second degré en mathématiques : des utilisations contrastées en recherche en didactique et en formation de formateurs – quelle transposition ? *Éducation et didactique*, 7(2), 115-144
- Robert, A., et Rogalski, J. (2005). A cross-analysis of the mathematics teacher's activity. An example in a French 10th-grade class, *Educationnal studies in mathematics*, 59, 269-298.
- Roegiers, X(2000). *Une pédagogie de l'intégration. Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*. Bruxelles. De Boeck. Pédagogie en développement.
- Sayac, N. (2017), Etude des pratiques évaluatives en mathématiques de 25 professeurs des écoles françaises : une approche didactique à partir de l'analyse des tâches données en évaluation *Mesure et évaluation en éducation* Volume 40, Numéro 2, 2017, p.1-31
- Schneuwly, B. (2000). Les outils de l'enseignant – un essai didactique. *Repères* n° 22, pp. 19-38.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp 13-49). Presses Universitaires de Rennes.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir, Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles De Boeck.

- Sossa, B. (2018). *Des pratiques d'enseignement des mathématiques au Bénin : contraintes et marges de manœuvre dans des études de cas en seconde scientifique*. (Thèse de doctorat, inédit). Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques, Université d'Abomey-Calavi.
- Tiberghien, A., Malkoun, L., Buty, C., El Sawayssi, N. & Moltimer, E. (2007). Analyse des savoirs en jeu en classe de physique à différentes échelles de temps. In Sensevy et Mercier (dir.). *2007 Agir ensemble*, PUR, 93-122
- Vandebrouk, F. (2008). *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants*. Toulouse, France : Octarès.
- Vergnaud G. (1990) La théorie des champs conceptuels, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol.10 n02-3, pp.133-170, éd. La Pensée Sauvage, Grenoble