

**UNIVERSITE DE YAOUNDE 1**  
**THE UNIVERSITY OF YAOUNDE 1**

\*\*\*\*\*

**ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE YAOUNDE**  
**HIGHER TEACHER'S TRAINING COLLEGE OF YAOUNDÉ**



**DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE ET DES TECHNOLOGIES EDUCATIVES**  
**DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY**

\*\*\*\*\*

**Année académique 2018-2019**  
2018-2019 Academic year

**ANALYSE DES FACTEURS FAVORABLES ET LIMITATIFS LORS  
DE L'INTEGRATION DE DEUX DIDACTIQUES  
D'APPRENTISSAGE EN SVT : ETUDE DE CAS EN CLASSE DE 4<sup>e</sup>  
DANS DEUX ETABLISSEMENTS SCOLAIRES**

Mémoire présenté et soutenu par :

**NGO YONGI III Monique Freedom – 11C028**

Licenciée en Géographie

En vue de l'obtention du:

***DIPLOME DE PROFESSEUR DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE***  
***GENERAL SECOND GRADE (DIPES II)***

Filière : **Informatique**

**Travail défendu devant le jury suivant:**

**Président** : Pr MEZUI Christophe,

**Rapporteur** : Dr NNGNOULAYE Janvier,

**Examineur** : Dr NYAMSI Madeleine,

## **DEDICACES**

Je dédie cette œuvre à mes parents qui ont toujours été là pour moi. Je leur dis merci et profite de l'occasion pour leur témoigner tout mon amour.

## REMERCIEMENTS

Au terme de cette production scientifique, nous sommes maintenant appelés à exprimer notre profonde gratitude à tous ceux qui de près ou de loin ont d'une manière ou d'une autre contribué à la réalisation de ce travail de recherche. Cette infinie reconnaissance est particulièrement adressée à :

➤ Pr. MARCEL FOU DA NDJODO, chef du département d'informatique et des technologies éducatives (dite) de l'école normale supérieure de Yaoundé pour ses critiques, ses conseils et son encadrement effectifs tout au long de notre formation.

➤ Au Pr. ATSA ETOUNDI qui de par son caractère strict à un cœur de père. Mes remerciements pour ce personnage à la grandeur inestimable ne sauraient égaler son soutien à mon égard. Que Dieu lui retourne tous les bienfaits qu'il fait dans son entourage.

➤ A mon encadreur Dr NNGOULAYE JANVIER pour son suivi systémique de l'avancement des différentes tâches tout au long de la réalisation de ce travail et ses conseils;

➤ Tout le corps enseignant du DITE pour ses enseignements rigoureux ayant contribué à la bonne marche de notre formation professionnelle.

➤ A la team YONG en particulier à mes parents Mr et Mme YONG, mes frères et sœurs les YONG'S TOUS UNIS pour leurs encouragements et le soutien tant moral que spirituel dont-ils n'ont cessé de montrer lorsque je me sentais vraiment désespéré ;

➤ Au colonel MEBANDE BATE JP qui m'a soutenu dans la réalisation de cette recherche.

➤ Aux enseignants du collège Frantz fanon de nkoabang et du lycée de nkol afamba qui m'ont apporté d'amples informations lors de mon entretien dans la convivialité ;

➤ A toute la cohorte INFO 5 (promotion **OASIS**) qui malgré les différents on est toujours resté consolidé.

➤ A tous mes amis et connaissances qui se reconnaîtront.

## SOMMAIRE

<b>DEDICACES</b>	<b>i</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>ii</b>
<b>RESUME</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>viii</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS</b>	<b>ix</b>
<b>LISTES DES FIGURES</b>	<b>x</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>xi</b>
<b>CHAPITRE 1: INTRODUCTION GENERALE</b>	<b>1</b>
I.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE	1
I.2 JUSTIFICATION DU SUJET	2
I.3 PROBLEMATIQUE	3
I.4 QUESTIONS DE RECHERCHE	3
I.4.1 QUESTION GENERALE	4
I.4.2 QUESTIONS SPECIFIQUES	4
I.5 OBJECTIFS	4
I.5.1 OBJECTIF GENERAL	4
I.5.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES	4
I.6 INTERETS	5
I.6.1 Intérêt pour les enseignants	5
I.6.2 Intérêt pour l'élève	5
I.7 CHAMP DE L'ETUDE	6
I.8 ORGANISATION DE TRAVAIL	6
<b>CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE</b>	<b>7</b>
II.1 DEFINITION DES MOTS CLES	7
II.1.1 Intégration des TIC	7
II.1.2 Performance en svt	8
II.1.3 Didacticiel d'apprentissage	9
II.2 ANALYSE DES TRAVAUX EXISTANTS	9
II.2.1 Intégration des tics	9
II.2.2 évaluation des tics dans l'enseignement	10
II.2.3 Impacts de l'introduction des didacticiels dans le système éducatif	10
II.2.4 Synthèse des points de vue des auteurs	11

<b>II.3. SVT</b>	<b>11</b>
II.3.2 Importance de la svt	12
<b>II.4. METHODES D'EVALUATION</b>	<b>12</b>
II.4.1 L'évaluation diagnostique ou Pre-evaluation	12
II.4.2 L'évaluation formative	13
II.4.3 L'évaluation sommative	13
II.4.4 L'évaluation certificative	13
II.4.3 Choix de l'évaluation	13
<b>II.5 THEORIES D'APPRENTISSAGE</b>	<b>13</b>
II.5.1 Le behaviorisme	14
II.5.2 Le cognitivisme	14
II.5.3 Le constructivisme	15
II.5.4 Le socioconstructisme	16
II.5.5 Récapitulatif des théories d'apprentissage	17
<b>II.6 APPROCHE PEDAGOGIQUES</b>	<b>18</b>
II.6.1 L'approche par objectifs	18
II.6.2 L'approche par compétence	18
II.6.3 L'approche par projet	19
II.6.4 Choix de l'approche pédagogique	20
<b>II.7. INGENIERIE PEDAGOGIQUE</b>	<b>20</b>
II.7.1. Modèle ADDIE	20
II.7.2. Modèle ASSURE	23
II.7.3. Modèle Dick and Carey (1978)	24
II.7.4 Synthèse des modelés pédagogiques	26
<b>CHAPITRE 3 : MATERIELS ET METHODES</b>	<b>27</b>
<b>III.1 MISE EN CONDITION DE NOTRE METHODE DE TRAVAIL</b>	<b>27</b>
<b>III.2. LE TYPE DE METHODE DE RECHERCHE</b>	<b>28</b>
III.2.1 La méthode quantitative	28
III.2.2 La méthode qualitative	29
III.2.3 La méthode mixte	29
III.2.4 Choix de la méthode de recherche	29
<b>III.3 DEFINITION DE LA POPULATION CIBLE</b>	<b>29</b>
<b>III.4 DESCRIPTION DES INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNEES</b>	<b>31</b>
III.4.1 Les questionnaires	31
III.4.2 L'entretien	32
III.4.3 Les techniques de recherche	32
<b>CHAPITRE 4: PRESENTATION DES DIDACTICIELS DIADAPTE ET DIOMEV</b>	<b>37</b>
<b>IV-1 DIDAPTE</b>	<b>37</b>
IV-1-1 Présentation et description du didacticiel	37
IV-1-2 Fonctionnement du didacticiel	38
<b>IV-2 DIOMEV</b>	<b>40</b>

Analyse des facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels  
d'apprentissage en SVT : étude d'un cas en classe de 4e dans deux établissements scolaires.

---

IV-2-1 Présentation et description du didacticiel	40
IV-2-2 Fonctionnement du didacticiel	42
<b>CHAPITRE 5 : RESULTATS ET DISCUSSION</b>	<b>49</b>
<b>V.1 PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE</b>	<b>49</b>
V.1.1. Résultats de l'enquête par questionnaire	49
V.1.2 Résultats de l'enquête par l'entretien	50
<b>V.2 PRESENTATION DES RESULTATS DES DIFFERENTS QUESTIONNAIRES.</b>	<b>51</b>
V.2.1 Résultats du questionnaire b 1.	51
V.2.2. Résultats du questionnaire b 2.	56
V.2.3 Questionnaire $\alpha$ 1 (À l'intention des enseignants)	61
V.2.4 Questionnaire $\alpha$ 2 (À l'intention des enseignants)	64
V.2.5 résultats de l'implémentation et de l'évaluation (ADDIE)	66
<b>V.3 DISCUSSION</b>	<b>67</b>
V.3.1 Dimension pédagogique	67
V.3.2 Dimension technologique	68
<b>CHAPITRE 6: IMPLICATION SUR LE SYSTEME EDUCATIF</b>	<b>69</b>
<b>VI.1. Facteurs qui entravent l'intégration des TIC</b>	<b>69</b>
VI.1.1 Obstacles pédagogiques :	69
<b>VI.2 Les facteurs favorisant l'intégration des TIC à l'école</b>	<b>70</b>
<b>CHAPITRE 7 CONCLUSION ET PERSPECTIVES</b>	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>74</b>
<b>ANNEXE</b>	<b>I</b>



## RESUME

La politique éducative tend vers la professionnalisation des enseignements, la création des petits métiers dans notre système éducatif et dans le monde de la profession. Ceci grâce à l'intégration des TIC, les didacticiels ont été mis sur pied pour évaluer la performance de l'élève. Nous avons utilisé ces outils informatiques pour analyser les facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels d'apprentissage en SVT : étude de cas en classe de 4<sup>e</sup> dans deux établissements scolaires. Afin d'améliorer les conditions d'apprentissage chez les élèves dans le cadre de la SVT, nous avons eu des défis à réaliser qui sont

- en premier d'évaluer l'impact effectif des deux didacticiels d'apprentissage dans le processus d'apprentissage-enseignement de la science de la vie et de la terre.
- En second de montrer si L'intégration des didacticiels d'apprentissage pour enseigner favoriserait la pratique pédagogique en science en classe de 4<sup>e</sup> ESG.
- Enfin de recenser les améliorations qu'apporterait l'intégration des didacticiels d'apprentissage dans la performance des élèves de la classe de 4<sup>e</sup> en science.

A l'aide des différentes activités d'intégration, des questionnaires relatifs au niveau de connaissance de l'élève avant et après utilisation d'un didacticiel et d'un entretien, une évaluation a été faite auprès des élèves et des enseignants de deux établissements de la ville de Yaoundé notamment au lycée de Nkol Afamba et au collège de Frantz Fanon de Nkoabang. Le modèle ADDIE nous a permis à travers deux phases que nous lui avons emprunté (implémentation, l'évaluation) de déployer ces deux didacticiels afin d'apporter quelques solutions de méthodologies pour évaluer le processus d'apprentissage de l'élève à l'aide de ces didacticiels. Il faut noter que nos prédécesseurs avaient déjà analysé, développé et déployé ces didacticiels appelées DIDAPTPE (didacticiel d'apprentissage sur les transformations des produits d'élevage) et DIOMEV (Didacticiel d'apprentissage de l'Origine de la Matière de Êtres Vivants) qui ont été choisis pour cette étude. Nous avons obtenu des résultats surprenants sur l'augmentation et la maîtrise générale du niveau de connaissances de l'élève dans le cadre des cours sur l'origine de la matière des êtres vivants d'une part et sur les transformations des produits d'élevage en classe de 4<sup>e</sup> et d'autres parts pour l'enseignant de faciliter ses enseignements.

**Mots clés :** Didacticiel, Apprentissage, Intégration, Performance, TIC.

## ABSTRACT

Educational policy tends towards the professionalization of teaching, the creation of small trades in our educational system and in the world of the profession. This through the integration of ICTs, the tutorials were set up to evaluate the student's performance. We used these computer tools to analyze the favorable and limiting factors when integrating two learning didactics in svt: case study in 4th class in two schools. In order to improve the learning conditions for students as part of the SVT, we have had challenges in this research that are first of all to evaluate the actual impact of the two learning tutorials in the learning process. teaching of the science of life and the earth. Second, to show if integrating learning tutorials to teach would promote teaching practice in 4th grade science. In the end, identify the improvements that the integration of learning tutorials would bring to the performance of students in the 4th grade in science. Using the various integration activities, questionnaires related to the student's level of knowledge before and after using a tutorial and an interview, an evaluation was made of students and teachers from two institutions. from the city of Yaoundé in particular to the nkol afamba high school and the Frantz Fanon secondary school in nkoabang. The model of Pedagogic Engineering Analysis Design Development Implementation and Evaluation in short (ADDIE) allowed us through two phases that we borrowed (implementation, evaluation) to deploy these two didacticiels to provide some solutions methodologies to evaluate the student's learning process using these tutorials. It should be noted that our predecessors had already analyzed, developed and deployed these tutorials called DIDAPTPE (learning tutorial on the transformation of livestock products) and DIOMEV (Learning Tutorial of the Origin of the Matter of Living Things) which were chosen for this study. We obtained surprising results on the increase and general mastery of the level of knowledge of the student in the course of the course on the origin of matter of the living beings on the one hand and on the transformations of the products of breeding in 4th grade on the one hand and other parts for the teacher to facilitate his teachings.

**Mots clés :** Didacticiel, Apprentissage, Intégration, ITC, performance.

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

**ADDIE** : Analyse Design Développement Implémentation Evaluation

**APC**: Approche Par Compétences

**ASSURE**: Analyze- State objectives- Select methods, media and materials- Utilize materials  
require learner participation- Evaluate and revise

**CRM** : Centres de Ressources Multimédia

**DIPES** : Diplôme de Professeur d'Enseignement Secondaire

**DITE** : Département d'Informatique et des Technologies Educatives

**ESG** : enseignement générale

**MINESEC** : Ministère des Enseignements Secondaires

**NTIC** : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

**TICE** : Technologie et l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

**NTICE** : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

**PPO** : Pédagogie Par Objectifs

**QCM** : Questions à Choix Multiples

**SVT** : Sciences de la Vie et de la Terre

**SVTEEB** : Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement, Hygiène et  
Biotechnologie

**TBI**: Tableau Blanc Interactif

## LISTES DES FIGURES

Figure 1: interface de la page d'accueil.....	38
Figure 2: : interface des contenues d'apprentissage (leçons, dangers, exercices, glossaire) .....	38
Figure 3: Story-board de la leçon sur les transformations des produits d'élevage .....	39
Figure 4: interface exercice .....	40
Figure 5: page d'accueil DIOMEV .....	41
Figure 6: Interface du Menu principal de DIOMEV .....	43
Figure 7: interface des cours DIOMEV .....	43
Figure 8:interface de la page d'une leçon de DIOMEV.....	43
Figure 9: interface des exercices DIOMEV .....	44
Figure 10: Interface de la page des exercices QCM de DIOMEV .....	45
Figure 11: interface des vidéos et animations DIOMEV .....	45
Figure 12: Interface des animations et vidéos sur les végétaux de DIOMEV .....	46
Figure 13: Interface des animations et vidéos sur les Animaux de DIOMEV .....	46
Figure 14: Interface de la page du menu des jeux de DIOMEV .....	47
Figure 15: Interface du jeu Attrape bananes .....	47
Figure 16: Interface du jeu Chaîne alimentaire .....	48
Figure 17: Interface du Glossaire de DIOMEV .....	48

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Théorie d'apprentissage .....	17
Tableau 2: Modèles pédagogiques .....	26
Tableau 3: Représentation du public cible .....	30
Tableau 4: Description des étapes du modèle ADDIE (Quintin, J.-J. 2011(20); Lebrun, M., 2007(13) .....	35
Tableau 5: ressources matériels du projet .....	36
Tableau 6: Les ressources logicielles .....	36
Tableau 7: Distribution des élèves selon leurs âges .....	49
Tableau 8: possession d'un ordinateur.....	51
Tableau 9: utilisation d'un ordinateur.....	52
Tableau 10: type de multimédia utilisé .....	52
Tableau 11: difficultés à assimiler la SVTEEHB.....	53
Tableau 12: résultat question 5 .....	54
Tableau 13: résultat question 6 .....	54
Tableau 14: résultat question 7 .....	55
Tableau 15: résultat question 8 .....	55
Tableau 16: résultat question 9 .....	55
Tableau 17:Résultat question 1 (b 2).....	56
Tableau 18:Résultat question 2 (b 2).....	57
Tableau 19:Résultat question 3 (b 2).....	57
Tableau 20:Résultat question 4 (b 2).....	58
Tableau 21:Résultat question 5 (b 2).....	58
Tableau 22:Résultat question 6 (b 2).....	59
Tableau 23:Résultat question 7 (b 2).....	59
Tableau 24:Résultat question 8 (b 2).....	60
Tableau 25:Résultat question 9 (b 2).....	60
Tableau 26:Résultat question 10 (b 2).....	61
Tableau 27: Résultat question 1 ( $\alpha$ 1) .....	61
Tableau 28:Résultat question 6 ( $\alpha$ 1) .....	63
Tableau 29:Résultat question 8 ( $\alpha$ 1) .....	63
Tableau 30:Résultat question 1 ( $\alpha$ 2) .....	64

## CHAPITRE 1: INTRODUCTION GENERALE

### I.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

Le didacticiel d'apprentissage est un logiciel spécialement conçu pour l'enseignement assisté par ordinateur (EAO). Il est programmé sur des thèmes selon la nécessité, présente des interactions avec les utilisateurs (enseignants et élèves) et portent sur des enseignements au programme.

La situation de l'école en Afrique, présente une insuffisance des moyens et matériaux pédagogiques. En effet, les manuels scolaires font défaut dans les lycées et collèges et les photocopies sont difficiles à obtenir vu le budget serré que octroie chaque parent à leur enfant pour les besoins à l'école. L'absence de matériel prive les professeurs de la source de documentation nécessaire à l'enseignement tandis que les élèves manquent cruciallement de supports d'apprentissage et de connaissances. Très souvent, les ressources financières limitées de l'État ont été invoquées pour justifier le problème de la documentation pédagogique. Pourtant, de nos jours, les technologies de l'information et de la communication (TIC) permettent de concevoir des logiciels éducatifs à moindre coût tout en permettant d'atteindre les objectifs du programme d'enseignement, en agissant comme supports de réflexion et de Co-construction des savoirs scolaires (Baga, P. (2016)). Par conséquent, le développement de logiciels éducatifs serait la solution à l'insuffisance de documents didactiques dans l'enseignement secondaire camerounais. Habituellement, l'introduction d'une nouvelle technologie entraîne des changements dans le processus d'apprentissage et comportemental des élèves.

La loi n°98/004 du 14 Avril 1998 Article 5 d'orientation de l'éducation au Cameroun, met en exergue les missions de l'école : qui consiste en la formation des individus (instruire) maîtrisant leur culture et ouvert au monde extérieur (socialiser) pour enrichir leur éducation (qualifier). Ainsi cette orientation a pour but l'intégration des tic qui doit se faire à travers la promotion de cette dernière dans les différents enseignements (techniques et scientifique) pour une maîtrise des outils informatiques notamment l'ordinateur et leur vulgarisation pour bannir son aspect mythique dans notre société. L'injection de l'informatique dans le système éducatif camerounais a boosté remarquablement cette dernière.

Pour ce faire, le gouvernement a introduit dans le programme éducatif en général et celui du secondaire en particulier l'informatique dont le but ne peut être atteint que si la cible première est l'élève qui permettra de vaincre la distance à travers le monde entier et révolutionner les techniques d'enseignement et d'apprentissage. De plus de rendre compétitif les produits de l'éducation camerounaise tant sur le plan professionnel que social. C'est dans la même logique que A. Bergé affirme ceci : « éduquer un enfant, c'est essentiellement lui apprendre à se passer de nous ». il faut noter que c'est 2002 qui marque l'introduction de l'informatique au secondaire par le biais de l'inauguration des Centres de Ressources Multimédia (CRM), au Lycée général Leclerc et au Lycée bilingue de Yaoundé par le président de la République du Cameroun et en 2003 elle est alors introduite comme matière dans le système éducatif camerounais.

De plus notre attention repose sur les classes du premier cycle en général et celle de la classe de 4<sup>e</sup> de l'enseignement général en particulier, qui en son sein est constituée des enfants qui entre dans la phase puberté pour la majorité. Elle est ainsi une classe très sensible sur le plan moral et physique. Au-delà de l'introduction de l'informatique comme une matière à part entière, son apport dans les autres matières à l'instar de la SVT incombe que tous les acteurs du système soient impliqués afin que la synergie de leur action redynamise l'évolution des stratégies d'apprentissage dans notre système éducatif camerounais.

## **I.2 JUSTIFICATION DU SUJET**

Pourquoi notre étude porte sur l'analyse de la place des didacticiels d'apprentissage dans les différentes matières au secondaire en général et en science en particulier? Parce qu'après avoir observé certaines salles de classe dans le cadre de cette recherche, l'intégration pédagogique des TIC pose problème et, surtout, elle est parfois mal comprise par les différents acteurs de l'éducation. Dans certaines écoles collèges ou lycées qui possèdent les salles machines, les TIC ne jouent pas toujours leurs rôle de facilitateurs dans les stratégies d'apprentissage. Imaginez un peu le contexte...Nous sommes dans une école secondaire de Yaoundé 4 (collège FRANZ FANON de nkoabang) plus de 50% des élèves de ce collège ont une adresse de courrier électronique et fréquentent les cybercafés ou surfe sur leur Smartphone. Néanmoins, dans le cours d'informatique, on leur enseigne les parties de l'ordinateur. N'est-ce pas là une ironie? Trop souvent, on ne voit dans les TIC qu'une discipline à enseigner, à « apprendre par cœur ». Pourtant, l'intégration pédagogique des TIC, c'est bien plus. L'intégration pédagogique des TIC,

c'est l'usage des TIC par l'enseignant ou les élèves dans le but de développer des compétences ou de favoriser des apprentissages. L'intégration pédagogique des TIC, c'est dépasser l'enseignement de l'informatique et des logiciels. C'est amener les élèves à faire usage des TIC pour apprendre les sciences, les langues, les mathématiques. Intégrer les TIC, c'est aussi faire usage des TIC pour enseigner diverses disciplines.

### **I.3 PROBLEMATIQUE**

La problématique sur l'intégration des TIC dans l'amélioration des méthodes d'enseignement et des moyens d'apprentissage en classe de quatrième en SVTEEB, n'a pas encore cessé de faire couler beaucoup d'encre et de salive. Ainsi si pour certains pédagogues, la qualification des enseignants reste un gage de réussite fiable pour les élèves, d'autres en revanche estiment qu'intégrer les « outils technologiques » dans l'enseignement secondaire serait une aubaine pour permettre aux élèves de s'améliorer ; mais aussi aux enseignants de mieux structurer leurs leçons. C'est donc dans cette logique d'amélioration des stratégies enseignements, et dans l'élaboration des contenus de cours, de facilitation des méthodes d'études, que va se situer notre étude.

Mais un enseignant doit pouvoir émettre un jugement sur un didacticiel avant même de le faire utiliser par ses élèves, justement pour être à même, en connaissance de cause, d'accepter ou de refuser cette utilisation par les apprenants ; et, en cas de décision favorable, de voir comment le faire utiliser, à quel moment, dans quelles conditions. Cette situation conduit à s'interroger sur : quel analyse fait-on de l'influence des didacticiels d'apprentissages sur l'évolution des stratégies d'enseignement ? Cette interrogation nous amène à établir nos différentes questions de recherche.

### **I.4 QUESTIONS DE RECHERCHE**

Nos questions de recherche vont se décliner en deux parties : une question principale et questions spécifiques.

#### **I.4.1 QUESTION GENERALE**

D'entrée de jeu quelle analyse fait-on des facteurs favorables et limitatifs de l'intégration des didacticiels d'apprentissage en science de la vie et de la terre en classe de 4<sup>e</sup> ?

#### **I.4.2 QUESTIONS SPECIFIQUES**

- Quel est l'impact réel d'un didacticiel d'apprentissage dans le processus d'apprentissage-enseignement de la science de la vie et la terre ?
- En outre L'intégration des didacticiels d'apprentissage pour enseigner favoriserait-elle la pratique pédagogique en science en classe de 4<sup>e</sup>?
- Autrement dit l'intégration des didacticiels d'apprentissage améliorerait-elle la performance des élèves de la classe de 4<sup>e</sup> en svt ?

#### **I.5 OBJECTIFS**

Notre thème de recherche présente un objectif principal et trois(3) objectifs spécifiques.

##### **I.5.1 OBJECTIF GENERAL**

Dans le souci d'améliorer les conditions d'apprentissage chez les élèves dans le cadre de la svt, notre étude a pour objet principal, d'analyser les facteurs permettant l'intégration des didacticiels d'apprentissage dans la dite matière en classe de 4<sup>e</sup>.

##### **I.5.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Face au défi su citer qui est le nôtre dans cette recherche, nous aurons comme objectifs spécifiques les points ci-après.

- Evaluer l'impact effectif d'un didacticiel d'apprentissage dans le processus d'apprentissage-enseignement de la svt.
- Montrer si L'intégration des didacticiels d'apprentissage pour enseigner favoriserait la pratique pédagogique en svt en classe de 4<sup>e</sup>.
- Autrement dit recenser les améliorations qu'apporterait l'intégration des didacticiels d'apprentissage dans la performance des élèves de la classe de 4<sup>e</sup> en svt.

## **I.6 INTERETS**

Donner l'intérêt d'une étude revient à trouver en quoi et à qui cette étude sera importante. Cette étude s'intéressera aussi bien aux enseignants qu'aux élèves.

### **1.6.1 Intérêt pour les enseignants**

L'analyse de ce didacticiel revêt d'un intérêt accompagnateur pour les enseignants dans ce sens qu'

- Il doit jouer le rôle de suppléant
- Il doit transférer automatiquement les connaissances
- Doit faire des expériences sur le terrain
- Emmener l'élève à être compétent dans le domaine des svt
- Il doit évaluer la performance de l'élève

### **1.6.2 Intérêt pour l'élève**

Quant à l'élève, il a été remarqué que dans les lycées de NKOL AFAMBA et le collège FRANZ FANON, il y a absence de dispositif décrivant l'expérience sur l'origine de la matière vivante et sur la transformation des produits d'élevage. Par ailleurs, il est impossible de réaliser une telle expérience à l'école à cause de l'impossibilité d'avoir des éléments appropriés comme cobaye. Mener une telle étude, sera donc l'occasion de donner aux élèves la possibilité de découvrir l'origine de la matière vivante d'une part la transformation des produits d'élevage d'autre part par le biais des images animées qui sont contenues dans les outils d'apprentissage DIDAPPTE et DIOMEV respectivement. En fin de compte, un tel travail de recherche s'inscrit dans la continuité de nombreuses recherches menées par plusieurs prédécesseurs sur l'EAO des SVT incitant :

- L'apprenant à être capable d'expliquer et de reproduire automatiquement ce qu'il a vu et retenu à travers les images et les figures qui ont été projetées.
- Le didacticiel à stimuler les sens de l'élève (la vue, l'ouïe, le toucher) et à amener l'élève à aimer le cours de svteehb.
- De plus le didacticiel à développer la compétence de l'élève après l'utilisation du didacticiel, ses compétences ; il doit améliorer son niveau de connaissances par rapport au cours en lui permettant de construire son savoir dans un esprit créatif.

## **I.7 CHAMP DE L'ETUDE**

Ce travail s'inscrit dans le domaine des stratégies d'apprentissage, d'un environnement expérimental virtuel et pratique pour permettre aux élèves d'acquérir des connaissances, d'évaluer la performance dans la manipulation d'un didacticiel et surtout des compétences à travers la simulation et l'auto-évaluation ceci dans le but d'intégrer les TIC dans le système éducatif. Ainsi, du point de vue géographique, notre étude s'adresse à un groupe de personnes spécifiques des établissements d'enseignement secondaire général au Cameroun. Il s'agit des élèves du premier cycle de la classe de 4<sup>e</sup> de l'enseignement secondaire général du département du NKOL AFAMBA dans la région du Centre et plus particulièrement aux élèves du Lycée de NKOL Afamba et du collège FRANZ FANON de NKOABANG.

## **I.8 ORGANISATION DE TRAVAIL**

Pour répondre à la question de recherche, ce travail est composé de quatre chapitres :

- Le chapitre I, introduction générale qui présentera en quelques lignes les grandes idées de recherche qui vont marquer le travail de ce mémoire.
- Le chapitre II, Revue de la littérature qui présentera les travaux et réflexions sur les notions d'expérimentation, d'auto-apprentissage et d'évaluation de la performance sur l'utilisation d'un didacticiel.
- Le chapitre III, Matériels et Méthodes qui présenteront les différentes méthodes et activités utilisées pour la collecte des données nécessaire et les moyens utilisés pour l'évaluation la performance de l'élève sur l'utilisation des didacticiels.
- Le Chapitre IV, présentation des didacticiels DIDAPTE et DIOMEV sur le fond et la forme.
- Le chapitre V, Résultats et discussions qui présentera les résultats de l'évaluation des deux didacticiels DIDAPTE et DIOMEV pour justifier l'importance de notre travail.
- Le chapitre VI, implication de notre analyse dans l'éducation au Cameroun.
- Le chapitre VII Conclusions et perspectives qui nous permettront de conclure et d'apporter des perspectives de solutions en rapport avec notre sujet.

## CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

Ce chapitre est conçu autour des points qui consisteront à définir les concepts clés de l'étude ; ainsi que les théories explicatives relatives au sujet. Ce chapitre fait état de ce qui a déjà été fait tout autour de notre sujet pour voir comment aborder ce dernier. De plus il présente de façon claire les différents mots clés que comporte notre sujet.

### II.1 DEFINITION DES MOTS CLÉS

#### II.1.1 Intégration des TIC

La technologie de l'information et des communications (TIC) sont devenues l'un des éléments devenus fondamentaux de la société moderne. A ce titre, l'intégration nom féminin « l'aint integratio, onis » désigne d'une part le rattachement à une même unité de production, de toutes les opérations qui conduisent de la matière première (intégration en amont) à la réalisation ou même à la distribution du produit fini (intégration aval) {l'intégration équivaut à la concentration verticale} selon le dictionnaire Larousse.

D'autre part, c'est aussi mettre avec efficacité l'outil informatique au service des apprentissages. Selon un rapport des Canadiens (Bracewell & alii, 1996) les TIC peuvent servir aux enseignants soit à faire mieux ce qu'ils font déjà, soit à faire des choses différentes tout en les intégrant dans une stratégie pédagogique établie en amont. Cependant, l'efficacité de l'intégration des TIC pouvant se situer à bien d'autres niveaux est d'améliorer les compétences des apprenants dans d'autres domaines de ce que les objectifs ont fixé. Énumérons un certain nombre de ces domaines :

– Le temps d'apprentissage supplémentaire. « L'utilisation pédagogique de jeux multimédias pour l'enseignement et l'apprentissage des langues », favorisant ainsi l'apprentissage de l'outil informatique et les compétences langagières en dehors du cadre scolaire. – La flexibilité de l'enseignant dans son cours : il peut faire deux activités à la fois en divisant la classe en deux groupes, le premier groupe suit le travail magistral traditionnel, le second groupe manie l'outil informatique sous la surveillance du professeur. (Avec un nombre réduit, l'attention des apprenants serait plus grande).

– L'activité des apprenants est plus grande en termes de participation ce qui va contredire les clichés classiques sur le fait que l'enseignant est le seul maître de la parole. – La motivation sera

plus grande et plus large même si cette notion semble complexe : prenons l'exemple des apprenants à qui l'on propose des logiciels ludiques. Ils n'auront pas forcément conscience qu'ils sont en train d'apprendre. Le type de motivation qu'on peut avoir chez ces apprenants relève plus de l'utilisation d'un support original et plus moderne et technologique.

Mais en termes d'évaluation, les logiciels de svt ne permettent pas d'évaluer des énoncés communicatifs. Ainsi, la motivation peut donc naître du choix de thèmes qui intéressent les apprenants et pour ce faire, Internet offre de grandes possibilités. Cependant, on constate que l'introduction des TIC dans l'enseignement se fait sans aucune réflexion au préalable sur l'apport en termes de compétences et d'aide pédagogique à l'apprentissage dans le milieu scolaire.

### **II.1.2 Performance en svt**

Le concept de performance intègre d'abord la notion d'efficacité ensuite la notion d'efficience.

#### **II.1.2.1. notion d'efficacité**

C'est-à-dire l'idée d'entreprendre et de mener une action à son terme. La performance consiste donc à obtenir un certain résultat conformément à un objectif donné.

Dans une salle de classe, l'objectif doit être :

- en cohérence avec la finalité de la leçon ;
- préalablement défini et mesurable ;
- accompagné du résultat attendu.

L'objectif n'est pas nécessairement quantifié, mais le résultat doit être mesurable.

#### **II.1.2.2. La notion d'efficience**

C'est l'idée que les moyens utilisés pour mener une action à son terme ont été exploités avec un souci d'économie. Une action sera donc considérée comme efficiente si elle permet d'obtenir les résultats attendus au moindre coût.

La performance est un résultat optimal obtenu par l'utilisation la plus efficiente possible des ressources mises en œuvre. La performance est donc toujours une notion relative. En résumé, la performance renvoie à la capacité de mener une action pour obtenir des résultats conformément à des objectifs fixés préalablement en minimisant (ou en rentabilisant) le coût des ressources et des processus mis en œuvre.

### II.1.3 Didacticiel d'apprentissage

LE terme didactique a des conditions d'emploi qui varient selon les langues et qui ont sensiblement évolué au cours des siècles en français, où il demeure porteur de significations diverses. Dans sa forme adjectivale (et nominale au masculin : le didactique), ce terme s'applique aux différents aspects des entreprises de formation et d'enseignement (objets, méthodes, attitudes, problèmes, etc.), et il est parfois assorti d'une connotation péjorative – un comportement « didactique » se caractérisant par l'attitude autoritaire et dogmatique imputée au *magister* de la scolastique. Dans sa forme nominale au féminin, il désigne soit l'activité d'enseignement elle-même (la didactique comme art d'enseigner), soit les démarches d'analyse portant sur cette même activité et tendant à s'organiser en discipline autonome ; pour dépasser cette ambivalence, certains ont proposé de qualifier la discipline de « didaxologie » ou de « didactologie », mais aucun de ces deux termes ne s'est réellement imposé à ce jour.

La didactique comme discipline possède un champ d'application dont l'ampleur varie selon les contextes linguistiques et culturels. Dans la tradition allemande ou anglo-saxonne, elle est souvent conçue comme la discipline recouvrant l'ensemble des entreprises d'éducation et de formation des humains. Son domaine se confond dans ce cas avec celui de la pédagogie, des sciences de l'éducation ou des sciences de la formation. Dans la tradition francophone (et plus largement latine), la didactique se présente comme une discipline plus restreinte, qui est particulièrement concernée par les problèmes de théorie et méthodologie de l'enseignement (comment concevoir et mettre en œuvre des contenus et des manières d'enseigner qui soient adaptés au niveau des élèves ?). Elle se distingue, ce faisant, des approches ayant trait aux dimensions politiques, économiques et structurelles des institutions de formation, ainsi que de celles ayant trait aux aspects éthiques ou psychosociologiques de toute

## II.2 ANALYSE DES TRAVAUX EXISTANTS

### II.2.1 Intégration des tics

Le collectif d'enseignants respectivement nommé A. MOUNI, A. MIMET, M. KHAD-DOR, M. MADRANE, M. MOUMENE dans une revue, publie l'article Numéro 10 intitulé *Intégration des TIC dans l'enseignement des SVT au Maroc : réalité et attentes*, tous biologistes,

remarquaient déjà que la plupart des enseignants en SVT et des élèves du secondaire possèdent les outils informatiques de base avec accès à Internet et la plupart des établissements secondaires sont relativement équipés de moyens informatiques de base sans généralement avoir accès facile à Internet. De même, ils ont noté l'ignorance de certains logiciels de traitement d'images ou de vidéos ainsi que les logiciels de production d'animation ou de didacticiels d'apprentissage, la difficulté de la manipulation du vidéoprojecteur sous le prisme d'interactivité ; se plaignant (enseignant et apprenant) pour la majorité n'avoir pas bénéficié d'une formation dans les TIC pour pouvoir les utiliser à bon escient les outils d'aide qu'ils possèdent et ceux dont ils ignorent afin d'améliorer la performance et le développement des compétences chez les élèves.

### **II.2.2 évaluation des tics dans l'enseignement**

En outre, le collectif Khalid Ahaji, Abdelkrim El Hajjami, Ahmed El Mokri, Lotfi Ajana, Ahmed Chikhaoui dans leur article intitulé *Étude et évaluations d'outils multimédias pédagogiques d'enseignantes et d'enseignants innovants : Une expérience dans le système éducatif marocain*, on montrait l'apport considérable dans la production de bon résultat dans le système éducatif marocain à travers l'usage de quatre logiciels (PowerPoint, MultiMedia, Accès + Visual Basic, Excel) au détriment 224 autres sur 228 logiciels testés. Ils ont abouti à un pourcentage de 19,30% pour l'usage des multimédias par les enseignants formateurs et 17,98% pour l'usage du PowerPoint dans la présentation et production des leçons soit un total de 37,28%.

### **II.2.3 Impacts de l'introduction des didacticiels dans le système éducatif**

De plus, Jules GUEBSOU, élève à l'école normale de Maroua dans le but de l'obtention de son diplôme de professeur de lycée d'enseignement général de deuxième grade (DIPES II), compare en 2012, quatre logiciels Ordidac, Netquiz, Didapage et Génétic au lycée de DOMAYO à Maroua. Il note à la suite de son étude, la méconnaissance des logiciels par les acteurs de l'éducation au Cameroun en général et dans la ville de Maroua en particulier d'où son faible taux d'intégration dans le système éducatif camerounais. Pourtant, la nouvelle pédagogie (APC) exige d'avantage de la part des acteurs du cours (enseignants et enseignés) l'usage des outils TIC afin de bénéficier de nouvelles façons de préparer les cours, d'apprendre, d'évaluer les appre-

nants en utilisant bien éventuellement les didacticiels pour que les opérations didactiques soient facilitées et réussies.

#### **II.2.4 Synthèse des points de vue des auteurs**

De tous ces auteurs qui ont mis en exergue l'intégration des tics, leur évaluation et enfin leur impact dans le système éducatif, nous avons pu noter que le travail a été fait sans pour autant montrer réellement les différents facteurs réels qui dans l'intégration des didacticiels d'apprentissage en svt amélioreraient ou infirmeraient le processus d'apprentissage entre les enseignants et les élèves. Ainsi ces différents facteurs permettraient de mieux comprendre l'analyse de l'intégration de ces didacticiels et pallier à certains manquements.

### **II.3. SVT**

La svt est une science expérimentale. Alors le défi est d'utiliser l'expérimentation et la simulation pour contribuer à l'enseignement et à l'apprentissage des notions qui la constituent dans nos lycées et collèges. Selon ALLUIN, les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent être utilisés par les élèves pour s'exercer, découvrir les concepts, des notions, expérimenter, simuler, illustrer ou traiter et analyser des données. Par conséquent, notre travail de recherche s'inscrit dans le domaine de l'ingénierie pédagogique et plus encore dans l'évaluation de la performance de l'élève après l'utilisation du didacticiel et qui contribuent à l'intégration des TIC dans le système éducatif.

#### **II.3.1 La svt, discipline scolaire au Cameroun**

Les cours SVT se basent essentiellement sur l'observation naturaliste des phénomènes biologiques ou géologiques, l'expérimentation *in vivo* et *in vitro* et la présentation pédagogique des résultats. Il est admis aujourd'hui qu'avec l'outil informatique, le « bon » enseignant en SVT ou l'enseignant « moderne » est celui qui doit être capable d'apporter la nature en classe, de faire le traitement des images par Photoshop ou autres logiciels et de produire des documents originaux adaptés au niveau de ses élèves, de produire et diffuser des didacticiels et des séquences d'animations pédagogiques ou des films scientifiques, d'utiliser des interfaces ExAO pour faire des mesures en SVT, de se servir correctement d'un vidéoprojecteur

et d'un TBI (Tableau Blanc Interactif) et d'exploiter convenablement un manuel numérique scolaire.

La pédagogie des SVT, au collège et au lycée repose sur des principes communs clairement énoncés dans les différents programmes.

Fondamentalement, l'enseignement de SVT consiste à faire acquérir des connaissances (notions), des capacités (méthodes, ou savoir-faire) et des attitudes (savoir-être).

### **II.3.2 Importance de la svt**

L'impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage est considérable. Les TIC permettent d'une part, aux enseignants des SVT d'être plus performants, plus proches des apprenants en classe et au foyer (capacité de faire travailler les élèves à distance), plus fonctionnels et efficaces, plus stimulateurs de la curiosité des élèves, plus exigeants sur les objectifs et les activités d'apprentissage et plus rapides dans la transmission du savoir. Ils permettent d'autre part, aux apprenants, d'être plus motivés et plus actifs à participer dans la construction du savoir, de suivre facilement les cours, de comprendre plus vite, d'être plus innovateurs, plus autonomes, de pouvoir manipuler et d'exécuter des fonctions seuls. En définitive, avec les TIC les conditions d'enseignement sont améliorées et l'interactivité (texte, image, animation, vidéo, son) est fort présente. Les cours SVT se basent essentiellement sur l'observation naturaliste des phénomènes biologiques ou géologiques, l'expérimentation *in vivo* et *in vitro* et la présentation pédagogique des résultats.

## **II.4. METHODES D'EVALUATION**

Dans le domaine de l'éducation, il existe plusieurs types d'évaluations. Toutes les méthodes d'évaluations ont différentes utilités. Nous vous indiquerons les types d'évaluations les plus importants lors du développement et de l'implémentation de notre formation.

### **II.4.1 L'évaluation diagnostique ou Pre-evaluation**

Avant de créer une formation, il est essentiel de savoir à quel type d'étudiants elle s'adresse. Votre objectif est de connaître leurs forces, faiblesses, connaissances et capacités avant qu'ils ne la commencent. Vous pourrez alors créer votre formation en fonction des données recueillies.

#### **II.4.2 L'évaluation formative**

L'évaluation formative est utilisée lors de la première tentative de formation. Son objectif est de surveiller l'apprentissage des étudiants et d'obtenir du feedback afin d'identifier les lacunes de l'enseignement. Ce feedback permet ainsi de savoir sur quoi se focaliser pour continuer la formation.

#### **II.4.3 L'évaluation sommative**

L'évaluation sommative vise à évaluer si les connaissances les plus importantes ont bien été acquises à la fin de la formation. Elle permet aussi d'évaluer beaucoup plus que cela, puisqu'elle permet de mesurer l'efficacité de l'apprentissage, les réactions des étudiants au sujet de la formation et les bénéfices à long terme (ces derniers peuvent se déterminer en faisant un suivi des étudiants ayant participé à votre formation ou à votre test). Il vous est ainsi possible de voir la manière dont ils ont utilisé leurs compétences et leurs connaissances.

#### **II.4.4 L'évaluation certificative**

Une fois que la formation a été implémentée dans la salle de classe, il est essentiel de faire une évaluation. L'évaluation certificative permet de découvrir si la formation fonctionne toujours et si, par exemple, la méthode d'enseignement est toujours adaptée. Dans une certaine mesure, on peut dire que l'évaluation certificative est une forme plus étendue de l'évaluation sommative.

#### **II.4.3 Choix de l'évaluation**

Deux types d'évaluation seront utilisés dans **DIOMEV** et **DIDAPTPE**. L'évaluation formative et pre-évaluation. L'évaluation formative, sera l'ensemble des exercices qui interviendront à la fin de chaque leçon et pre-évaluation pour maîtriser le niveau de compréhension des TIC par les élèves et les enseignants.

### **II.5 THEORIES D'APPRENTISSAGE**

Une théorie est un ensemble d'idées, d'opinions sur un sujet particulier. Elle peut être encore considérée comme une connaissance abstraite, spéculative. Les différentes théories d'apprentissage qui seront développées ici renvoient à quelques courants psychologiques qui sont à la base de la situation d'enseignement. Le béhaviourisme, le constructivisme et le cognitivisme.

### **II.5.1 Le behaviorisme**

Le béhaviorisme ou comportementalisme est une réaction contre l'introspection. C'est un courant de pensée en psychologie dit "scientifique" selon lequel, les conduites observables découlent nécessairement d'un ou de plusieurs facteurs; Eux - mêmes observables ; il illustre cette idée en s'inspirant des découvertes de Pavlov sur le conditionnement classique. Expérience du cas du chien de Pavlov : l'association répétitive d'un son de cloche et de la nourriture entraîne la salivation. A la fin, on obtient une réponse à la salivation sur le seul retentissement de la cloche. Le comportement ainsi obtenu est dit répondant : la relationnelle entre le bruit et la salivation est dite conditionnement classique ou pavlovien. Sur cette base, Watson montre à travers une expérience qu'on peut apprendre la peur à un enfant par conditionnement classique. C'est l'apprentissage par conditionnement. Plus tard, B.F. Skinner développa le concept de conditionnement opérant (initié au départ par Edward Thorndike, 1913) qu'il distingue du conditionnement pavlovien ou classique (Pavlov, 1901). En effet dans le conditionnement classique, un stimulus dit conditionner (par exemple le bruit d'une cloche) est associé à un stimulus inconditionnel (par exemple de la nourriture) pour produire une réponse conditionnelle (par exemple de la salivation).

Alors, les processus d'apprentissage prennent en compte les stimuli et les réponses ; l'apprentissage est visible ; la répétition est appliquée ; les renforcements soutiennent l'apprentissage. Les processus cognitifs sont exclus de l'étude scientifique pour laisser la place au comportement objectivement observable et mesurable. L'apprentissage ici implique un changement de comportement car on ne peut voir ce qui se passe dans la tête de l'apprenant ; c'est la manifestation du comportement qui renseigne sur le niveau auquel on se trouve. L'apprentissage est donc forcément observable. Se sont ; l'environnement et les expériences subies par l'apprenant qui construisent son organisme car à la naissance il est vierge. L'apprentissage ici est donc largement le résultat d'évènements environnementaux (le conditionnement).

### **II.5.2 Le cognitivisme**

Le cognitivisme, défend l'idée selon laquelle, la psychologie est l'étude des processus mentaux et non du comportement observable. À la différence des courants mentalistes, elle ne pense pas que l'introspection soit une voie d'accès particulièrement fiable pour explorer le mental. Ainsi, la psychologie cognitive est née de la révolte contre le courant introspectionnisme, associationnisme, structuralisme, gestalt-théorie et du béhaviorisme qui considère l'être humain

comme une boîte noire à laquelle on n'a pas droit à l'accès. L'homme est réduit à une machine ; les structures mentales ne sont pas prises en considération ce qui favorise le caractère abstrait de la psychologie or la psychologie cognitive la veut scientifique pour cette raison, elle naît et évolue.

Hull et Tolman, sont les premiers à ouvrir la "boîte noire", c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes qui prennent place entre la stimulation du sujet par l'environnement et la réponse observable de l'organisme. La psychologie cognitive est véritablement née dans les années 1950 en même temps que l'intelligence artificielle. En effet, une fois admis le principe d'étudier le contenu de la boîte noire, il fallait développer des concepts pour décrire ce qui s'y passait. Les débuts de l'informatique ont justement permis de fournir un arsenal conceptuel permettant de penser la cognition : la notion d'information et de traitement de l'information. Les fondations du cognitivisme reposent sur la psychologie expérimentale, le béhaviorisme et le gestaltisme.

### **II.5.3 Le constructivisme**

Le constructivisme courant psychologique mise sur pied par Jean Piaget, est né de la réaction au béhaviorisme de Watson qui réduit l'être humain à une boîte noire qui ne peut être explorée. Le constructivisme est une théorie de l'apprentissage par cette théorie, Piaget cherche à décrire et à comprendre le fonctionnement cognitif de l'enfant et les étapes de son développement. Pour lui, le potentiel biologique est prolongé par le contact avec l'environnement ; c'est l'exercice qui permet le développement de l'organisme. Les savoirs que possède un enfant ont été acquis d'une manière construite. Piaget pense que l'acquisition des connaissances se fait par étapes. Comparé à la construction d'un édifice où on ne peut passer à l'étape suivante que si on a complètement achevé l'étape qui la précède. Piaget illustre cette idée dans sa manière de structurer le développement qu'il découpe en trois principaux stades :

- le stade de l'intelligence sensori-motrice (0-2ans) ; c'est la période de la construction de l'objet permanent et de l'espace proche.
- Le stade des opérations concrètes (2-11ans) ; c'est la construction des notions de quantités, de fonction symbolique, du langage, de la conservation, de la réversibilité, de l'inclusion, de la classification...
- Le stade des opérations formelles (11-15,16ans): elle se traduit par le passage à la pensée conceptuelle et socialisée, on a le raisonnement hypothético-déductif.

- L'apprentissage chez Piaget repose sur deux modalités apparemment antagonistes mais complémentaires que sont ; l'accommodation et l'assimilation. L'assimilation est l'incorporation des apports extérieurs et l'accommodation est l'adaptation aux nouvelles conditions et modification des schèmes antérieurs établis. L'apprentissage est confirmé ici à travers le processus d'adaptation qui permet à l'organisme de rechercher l'équilibre et s'adapter aux situations nouvelles du milieu. Le constructivisme souligne le caractère interdépendant de la relation organisme/milieu. L'évolution de tout développement se comprend ici comme une construction permanente résultant de la recherche de l'équilibre. Alors dans cette approche, l'apprentissage se fait d'une étape à une autre ; et à chaque étape, correspond une notion bien précise.

#### **II.5.4 Le socioconstructivisme**

Cette théorie a été développée par l'école Russe de psychologie et les travaux de VYGOTSKY(1934). En effet, pour lui la connaissance se construit par l'activité centrée sur une nouvelle dimension : on apprend mieux au contact des autres et par l'échange de nos expériences avec les autres. Autrement dit « ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration avec les autres, il saura le faire seul demain ». Il s'introduit donc ici la collaboration par la médiatisation c'est-à-dire le dialogue avec l'autre et qui peut être : un autre apprenant, un enseignant ou plus encore un outil éducatif comme un didacticiel) et qui sera déterminant pour l'apprentissage.

Bruner (1996) a également apporté sa contribution dans cette théorie dans la mesure où la transmission de l'apprentissage malgré qu'elle passe par l'enseignant, ne doit pas permettre à l'élève de devenir autonome ; c'est-à-dire que l'enseignant doit faciliter l'apprentissage tout en évitant que l'apprenant devienne dépendant de lui. Sur le plan pédagogique, exprime la même idée celle d'amener les apprenants à apprendre seuls par l'action tout en accordant une importance sur le « faire ensemble » et qui ouvre la voie à l'apprentissage collaboratif ; à observer comment il aide le moins habile dans la manipulation du didacticiel Ici l'avantage est de mettre l'élève en situation de construction de son savoir à plusieurs et de lui permettre d'expliquer la manière donc il s'y est pour réaliser son travail et à le comparer aux stratégies des autres.

## II.5.5 Récapitulatif des théories d'apprentissage

**Tableau 1 Théorie d'apprentissage**

<b>Théories d'apprentissage</b>	<b>avantages</b>	<b>incon- vnients</b>
Behavio- risme	Centré sur l'apprenant	L'élève à de la peine à donner du sens aux connais- sances en- seignées.
Cognitivism	Appropriation gra- duelle et effective des stratégies men- tales	Le matériel ne suffit pas pour assurer l'apprentissa- ge à l'apprenant
Constructi- visme	L'apprenant est autonome car tout est centré sur ses motivations	Enseigne- ment cou- teux en temps
sociocons- tructivisme	Permet une partici- pation de l'apprenant et une découverte progres- sive du savoir.	La gestion des groupes et leur colla- boration n'est pas toujours fa- cile.

### **II.5.5 Choix de la théorie d'apprentissage**

Pour le déploiement de nos didacticiels, nous allons nous appuyer sur un des modèles pédagogiques présentées précédemment : le modèle constructiviste ce modèle est important car, nous souhaitons mettre l'apprenant en situation d'apprentissage et il sera au centre de cet apprentissage ; il aura accès aux contenus à travers le didacticiel et devra apprendre tout seul sans aide extérieure, sans enseignant, juste à l'aide des outils mis à sa disposition. Même si l'apport de l'enseignant doit être indispensable pour réguler et guider l'utilisation de ces didacticiels.

## **II.6 APPROCHE PEDAGOGIQUES**

### **II.6.1 L'approche par objectifs**

Elle permet d'explicitement les valeurs éducatives pour passer des intentions théoriques aux réalisations pratiques. Elle subordonne les moyens aux buts recherchés et non l'inverse. La fixation d'objectifs précis permet aussi de pouvoir mettre en place une stratégie d'évaluation et de progrès, partant du fait qu'on ne peut améliorer que ce que l'on peut mesurer. Attention néanmoins à ce que les objectifs fixés et leurs indicateurs de réussite proposés ne soient pas trop réducteurs, contribuant alors à une perte de sens et de vision d'ensemble. C'est pour cette raison qu'il est important de garder deux niveaux : celui des valeurs et des intentions éducatives avec les « objectifs pédagogiques généraux » et celui des capacités et comportements concrets attendus avec les « objectifs pédagogiques opérationnels »; pédagogique signifiant bien « centré sur l'enfant et son développement ».

Enfin, l'enfant n'est pas un « objet » mais un « sujet » et, à ce titre, il peut évidemment ne pas rentrer dans l'intention de l'éducateur et poursuivre ses propres buts, son propre chemin de développement.

### **II.6.2 L'approche par compétence**

L'approche par compétence se focalise sur les compétences qui selon (GAGNON et al., 2011), sont une combinaison de connaissances, savoir-faire, expériences et comportements

s'exerçant dans un contexte précis ; (REBOUL, 1980), a une conception normative de la compétence associée à un « pouvoir-de-faire » et de refaire les mêmes actes dans des conditions et des situations semblables. L'APC est appliqué dans les manuels, les programmes, la formation des enseignants et les systèmes d'évaluation. Pour (DE KETELE & DELORY, Janvier 2000), elle cherche à développer la possibilité par les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation-problème appartenant à une famille de situations c'est-à-dire un problème appartenant au contexte de la vie courante. L'APC poursuit trois objectifs principaux selon (ROEGIERS, 2000), le premier est de mettre l'accent sur ce que l'apprenant doit maîtriser à la fin d'un ensemble d'enseignements ; le second est de donner du sens aux apprentissages en montrant à l'apprenant à quoi sert réellement ce qu'il apprend ; et troisièmement évaluer l'apprenant en terme de savoir agir face à un problème réel et non en terme de restitution de savoirs déconnectés de la réalité.

### **II.6.3 L'approche par projet**

Comme son nom l'indique, la pédagogie de projet a pour objectif de faire passer à un collectif d'enfants des apprentissages à travers la réalisation d'une production concrète (résultat concret), socialisable, et qui intègre des savoirs nouveaux. L'animateur a un rôle d'accompagnateur, il apporte des outils, discute avec les enfants de la méthode, aide à la régulation des fonctionnements (groupes, moyens...) et assure l'aboutissement du projet marqué par sa représentation (spectacle, exposition, fête, voyage...). La pédagogie de projet, fondée sur la motivation et le collectif, fait partie des méthodes actives; le projet étant « un ensemble articulé d'objectifs et de moyens destinés à les réaliser », une « anticipation opératoire d'un futur désiré ». Il s'agit globalement de :

- choisir
  - avoir un but, se projeter dans un futur motivant.
  - avoir un thème, s'assurer de sa faisabilité.
- Organiser
  - construire ensemble, se mobiliser collectivement.
  - instaurer des règles, une organisation, un fonctionnement.
  - faire en sorte que chacun trouve une place dans le groupe (et puisse éventuellement en changer en cours de projet).

- produire
  - se donner des moyens et les utiliser.
  - communiquer, échanger, négocier, se confronter.
  - résoudre les difficultés rencontrées, s'entraîner/s'entraider à la résolution de problèmes et à la prise de décision collective.
    - équilibrer la cohésion de groupe et l'expression des différences individuelles (« faire ensemble » pour apprendre à mieux « vivre ensemble »).
- Evaluer
  - présenter le projet aux pairs, à un cercle plus large, revient à valoriser les efforts engagés et la réussite du projet.
    - bilan : permet de prendre de la distance, formaliser les acquis et/ou ajuster les comportements.

#### **II.6.4 Choix de l'approche pédagogique**

Le choix de notre approche repose sur celui de l'approche par compétence. Car dans le système éducatif camerounais, l'APC est la méthode recommandée au 1<sup>er</sup> cycle dans les lycées d'enseignement général, ce 1<sup>er</sup> cycle comprend bien évidemment la classe de 4<sup>e</sup>, classe concernée par notre étude. Dans le but de réaliser un contenu pédagogique en accord avec les normes, il est important de prendre connaissance de cette méthode. L'APC prend en compte plusieurs notions telles que la compétence, la situation problème.

### **II.7. INGENIERIE PEDAGOGIQUE**

Selon Paquette (2002), l'ingénierie pédagogique « désigne toute méthode de conception et de construction des systèmes permettant d'échanger, de partager et d'acquérir des informations dans le but de les transformer en connaissances, donc d'apprendre ». C'est dire donc que l'ingénierie pédagogique consiste à étudier, concevoir, réaliser et adapter des dispositifs d'enseignement, de formation, ou des cours avec pour finalité la conception d'un outil adapté et optimisé. Il existe une panoplie de modèles d'ingénierie pédagogique mais nous allons en présenter quelques-uns.

#### **II.7.1. Modèle ADDIE**

Modèle aidant dans la conception d'une ingénierie pédagogique hybride, le modèle ADDIE dont l'acronyme anglo-saxonne signifie Analysis, Design, Development, Implantation, *Rédigé par NGO YONGI 3 MONIQUE FREEDOM*

Evaluation en français : Analyse, Design, Développement, Implantation, Evaluation permet d'assurer l'élaboration des contenus d'apprentissage tout en permettant une rétroaction entre les différentes phases de ce modèle. Il est conçu pour permettre aux apprenants d'atteindre les objectifs de cours ; évaluer les besoins de ceux-ci ; la conception et le développement de matériels de formation, évaluer l'efficacité du programme de formation en utilisant des procédés avec des résultats précis et mesurables. Il est à noter que les termes pour distinguer chaque phase de ce modèle peuvent être différents d'un auteur à un autre (Basque, 2017), mais en nous servant de l'analyse de l'Académie Clermont-Ferrand d'Auvergne (CAFOC), nous présenterons chaque phase tel que dite par l'acronyme.

**Analyse** : cette phase sert à clarifier les problèmes et problématique de l'étude, les contraintes et le contexte. Dans cette phase, on donne une orientation claire du système d'apprentissage à développer (Bilodeau et Al, 2006). Pour cela, il faudrait donc :

- Analyser le besoin de l'étude en spécifiant la nature exacte du problème que le système d'apprentissage doit résoudre,
- Définir les caractéristiques du public cible (acquis et compétences) et du contexte dans lequel s'insérera la formation,
- Identifier les attentes des apprenants et les contraintes techniques, financières, matérielles,
- Faire l'inventaire des contenus disponibles (textes, images, ...), des moyens disponibles (ressources humaines, budget, infrastructure, logistique...). Pour cela, à l'analyse, nous allons répondre à quelques questions relatives à la production finale. Ces questions peuvent être regroupées en 3 parties.

#### a/ Analyse des besoins

- Quels sont les objectifs généraux ?
- Quels sont les contenus pédagogiques ?
- Quel est le public cible et quelles sont ses caractéristiques (niveau, compétences, pré acquis, ...) ?

#### b/ Analyse l'existant et les moyens

- Quels sont les moyens disponibles pour le projet ?

- Recenser le matériel et les ressources existantes
- Existe-t-il des normes à respecter ?

c/ Questionner la pertinence du didacticiel à fournir

- Quelle sera sa valeur ajoutée ?
- Quel mode de diffusion utiliser ?
- Le mode de diffusion est-il adapté aux besoins de la formation ? Aux besoins de l'apprenant ?

Toutes ces questions nous aideront à l'élaboration d'un cahier de charges, d'un planning de réalisation de modules mais aussi un plan général des contenus. Elles rentrent aussi dans le recensement des ressources pédagogiques existantes aussi bien numériques que physiques sur la thématique.

**Design** : ici, on définit les objectifs, les contenus d'apprentissage, les outils qui vont nous aider pour l'apprentissage de notre thème, les modalités d'apprentissage mais surtout, on scénarise le thème qui nous incombe. Cette phase vise essentiellement à :

- spécifier les objectifs d'apprentissage et les éléments du contenu qui seront abordés dans la formation,
- définir la structure générale (scénario ou parcours d'apprentissage) et le découpage (modules, séquences, activités),
- mettre au point la stratégie pédagogique,
- sélectionner les médias d'apprentissage,
- faire des choix pédagogiques et techniques adéquats en fonction de l'analyse.

Le Design implique donc un choix spécifique dans la planification du dispositif d'apprentissage (Kim, 2008). Il permet aussi de voir le mode d'évaluation et les outils de communication à utiliser : les outils synchrones pour communiquer en temps réel entre des personnes distantes géographiquement (messagerie instantanée, téléphonie, audioconférence et vidéoconférence) ou les outils asynchrones pour des échanges décalés dans le temps et l'espace (courrier électronique, forum de discussions, outil de collaboration à distance...) Cette phase comprend trois (03) parties :

- La conception pédagogique : détailler les objectifs et sous-objectifs pédagogiques, structurer les contenus, les découper en modules, définir les stratégies pédagogiques
- La conception graphique et ergonomique : définir les modes de navigation dans le cours, concevoir les modèles de pages, définir une charte graphique
- La conception détaillée : définir les activités des apprenants pour chaque objectif pédagogique, définir les outils et supports de ces activités (ressources pédagogiques, story-board)

**Développement** : dans cette étape, on développe les contenus et les activités d'apprentissage. C'est la phase de médiatisation pour obtenir un contenu structuré en fonction des contenus choisis dans ceux existants déjà. Cette phase consiste à créer les contenus et les activités et des relever les outils à utiliser (logiciel de programmation, éditeur graphique, papier, crayon...). A ce stade, il est important d'inclure celui qui est responsable de quels éléments, les horaires et les échéances. Dans cette phase, toutes les données audio, vidéo et didacticiels sont recueillis, préparés, créés et prêts à être testés. Il faut donc,

**Implémentation** : aussi nommée phase de diffusion (Deschamps, 2015), cette phase consiste à rendre le système d'apprentissage disponible aux apprenants ce qui permet la mise en place d'une infrastructure technologique ou organisationnelle. Ici, il faut prévoir un guide d'utilisation pour les apprenants ainsi que pour les encadreurs afin de faciliter l'utilisation du livrable.

**Evaluation** : cette phase consiste à diagnostiquer la qualité et l'efficacité du livrable. On regardera si les objectifs initiaux ont été atteints et au cas échéant, on procède à un ajustement. Ici, un questionnaire d'évaluation peut être soumis aux évaluateurs du livrable.

### II.7.2. Modèle ASSURE

Acronyme venant des mots Analyze- State objectives- Select methods, media and materials Utilize materials- Require learner participation- Evaluate and revise, ce modèle fut développé pour être utilisé en salle de classe (Russel et Smaldino, 1996). Il s'agit d'un modèle dans lequel les enseignants et les apprenants travaillent ensemble afin de construire un environnement d'apprentissage approprié pour un meilleur rapport enseignement apprentissage. Ici, l'utilisation des médias et technologies est nécessaire pour une bonne efficacité. A travers ces six (06) étapes, il permet :

- d'analyser le public cible,
- formuler les objectifs des activités d'apprentissage,
- choisir les méthodes d'enseignement, les médias et les matériels,
- utiliser les médias et les matériaux.

L'utilisation des médias assure l'efficacité de ce modèle car, il facilite la compréhension des cours et l'interactivité apprenants-encadreur. Robert Gagné (1965) montre que la participation des apprenants aide à atteindre les objectifs d'apprentissage fixés, mais aussi l'efficacité de transmission des savoirs. Il faut noter qu'ici aussi, il y a une évaluation sur le choix des médias et technologies et selon les objectifs et les résultats, une remédiation peut être nécessaire.

### **II.7.3. Modèle Dick and Carey (1978)**

Il s'agit d'un modèle utilisant une approche système et est le plus souvent impliqué dans le développement pédagogique que dans la conception pédagogique. Elaboré en 1978 par Walter Dick et Lou Carey, ce modèle n'assure aucun retour sur les étapes. Bien que le modèle ait évolué, celui-ci reste un modèle de processus étape par étape qui se réalise sans trop d'expérience dans le domaine de la planification de l'enseignement. La première étape consiste à la définition des buts et se termine avec l'évaluation sommative du système. Comportant dix (10) étapes, ce modèle est défini comme suit:

#### **1-Définition des buts :**

Cette première partie du modèle nous permet de préciser ce que sera en mesure de faire l'apprenant à la fin de ses apprentissages. C'est ce que l'on tente d'atteindre à la fin du processus de formation. Comment définissons-nous le but ? L'utilisation d'une liste de buts identifiés dans une analyse de besoins de formation précédemment effectuée, d'une expérience pratique antérieure, par l'analyse d'un profil d'emploi ou d'autres considérations identifiées par le concepteur

#### **2-Structurer les éléments de contenu :**

Lorsque nous avons déterminé les buts à atteindre, une analyse des types d'apprentissages requis par chacun des buts doit être faite tout en décrivant les étapes pour les atteindre. Dick (1997) fait référence aux types d'apprentissages de Robert Gagné (1965) qui sont, l'apprentissage de signaux, l'apprentissage stimuli-réponse, l'enchaînement, l'association verbale, la discrimina-

tion, l'apprentissage d'un concept, l'apprentissage de règles et la résolution de problèmes posés ceci pour la construction de savoirs.

**3-Ensuite, nous analysons** les habiletés devant être apprises pour chacune des étapes permettant l'atteinte des buts. Pour décrire efficacement les habiletés devant être maîtrisées, nous concevons un tableau en spécifiant les habiletés requises pour faire l'apprentissage, le but à atteindre ainsi que les relations entre les diverses habiletés. C'est la structuration des contenus.

**4- Identification des préalables :** Lorsque nous avons identifié les buts à atteindre, les étapes et les habiletés qui seront acquises à la fin du programme de formation, il est important de spécifier les habiletés nécessaires à la bonne progression de l'apprenant dans le système. Nous ne devons pas faire une liste d'habiletés déjà maîtrisées par l'apprenant, mais une liste d'habiletés qui aideront l'apprenant à progresser sans trop de difficultés. C'est ici que nous devons dresser un portrait des caractéristiques des apprenants importantes au design de la formation.

**5-Identification des objectifs de performance :** Dick (1997) mentionne qu'il est important d'utiliser les étapes portant sur l'analyse des besoins et l'identification des préalables pour dresser les descriptions de ce que les apprenants pourront faire à la fin de leur formation. Ces objectifs sont étroitement liés aux habiletés préalablement identifiées dans l'analyse de besoins. Lorsque nous décrivons les objectifs, nous devons décrire les comportements, leurs contextes et les critères de performance devant être rencontrés tout au long de la formation.

**6-Développement des tests critères / tests de réussite :** Cette étape permet le développement de tests critères et de tests de réussite permettant de vérifier l'atteinte des objectifs. Pour évaluer l'atteinte de ces objectifs, nous devons mettre en relation les comportements observables dans la description des objectifs aux critères de performance décrits dans ces mêmes objectifs, développer les stratégies d'enseignement pour une meilleure transmission de savoir. Le choix des stratégies d'enseignement doit considérer les extrants désirés par les apprentissages, la structuration des contenus et les caractéristiques des apprenants. Ces éléments nous aideront à développer et choisir le matériel didactique.

**7-Développer et choisir le matériel pédagogique :** Nous avons choisi les stratégies d'enseignement et celles-ci nous aideront à développer et sélectionner le matériel pédagogique. Dans

cette étape, il est important de regarder en premier lieu le matériel didactique déjà existant. Dans l'éventualité que l'on ne trouve pas de matériel, ou qu'il n'est pas adéquat, nous devons modifier ou développer de nouveaux matériels en tenant compte des caractéristiques de chaque apprenant et de la compétence visée dans la formation.

**8-Construire et appliquer l'évaluation formative :** Nous devons effectuer l'évaluation formative de notre système de formation. Dick (1997) propose trois phases pour cette évaluation. Ces trois phases (individuelle, par petit groupe et une mise à l'essai sur le terrain) permettent de donner un feed-back sur le fonctionnement du système et d'augmenter l'efficacité du système dans le rendement apporté par la formation aux apprenants.

**9-Réviser le processus de formation :** C'est l'étape finale de la conception du système. Les données qui proviennent de l'évaluation formative permettent de connaître les faiblesses du système éducatifs et de les corriger dès la base ce pour un meilleur rendement.

**10-Construire et appliquer l'évaluation formative :** L'évaluation sommative permet de rendre compte de l'efficacité du système de formation. Dick (1997) ne considère pas cette étape comme faisant partie intégrante du processus, parce que ce n'est pas le concepteur du système

#### II.7.4 Synthèse des modèles pédagogiques

Tableau 2: Modèles pédagogiques

MODELES PEDAGOGIQUES	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Modèle AD-DIE	L'élève construit	Prend du temps
Modèle assure	Bien pour les pratiques en classe	Gestion du temps
Modèle dick & carey	Plus indiqué pour le développement pédagogique	Absence de considération pour les comportements.

## CHAPITRE 3 : MATERIELS ET METHODES

L'évaluation d'un produit pédagogique ne peut être véritablement faite que lorsqu'il a été effectivement utilisé, en situation réelle, par un nombre suffisamment élevé d'apprenants, ces apprenants étant ceux à qui il est destiné et, par conséquent, étant ceux qui constituent sa "population-cible". Et, en ce cas, une claire distinction doit être très nettement faite entre une procédure d'évaluation du didacticiel lui-même d'une part, et, d'autre part, une action d'évaluation des apprenants pratiquant ce didacticiel. Mais un enseignant doit pouvoir émettre un jugement sur un didacticiel avant même de le faire utiliser par ses élèves, justement pour être à même, en connaissance de cause, d'accepter ou de refuser cette utilisation par les apprenants ; et, en cas de décision favorable, de voir comment le faire utiliser, à quel moment, dans quelles conditions. Tel est le but de notre méthodologie.

Dans ce chapitre, nous présentons les matériels et les méthodes que nous utiliserons. Nous ferons un aperçu de la méthodologie appliquée ceci, dans le but d'atteindre l'objectif que nous nous sommes fixés dès le départ. Parlant de méthodologie, selon Angers (1992), c'est « *l'ensemble des méthodes et des techniques qui orientent l'élaboration d'une recherche et qui guident la démarche scientifique* ». A travers cette méthodologie, nous pourrions vérifier l'atteinte de notre objectif à travers une collecte de données, des analyses de ces dernières ce qui nécessitera des interprétations.

### III.1 MISE EN CONDITION DE NOTRE METHODE DE TRAVAIL

Dans un premier temps, l'enseignant est informé de l'existence des didacticiels (didacticiel et diomev), de son titre, de ses principes généraux, des conditions dans lesquelles il est possible de l'acquérir, C'est le Temps 1 Il peut s'en désintéresser. Ou bien, son attention est éveillée, il désire en savoir plus, prendre connaissance du produit. En ce cas vient le deuxième temps.

Temps 2 : le produit mis à leur disposition, pour consultation, les enseignants examinent la documentation et entreprennent de pratiquer le didacticiel, d'en explorer le contenu et les possibilités pédagogiques. Il aboutit à une décision : ce didacticiel sera, ou devrait être, utilisé par les élèves ; ou, au contraire : non, ce ne serait pas dans leur intérêt.

Temps 3 : si le didacticiel est finalement agréé, acquis et se trouve intégré parmi les activités d'enseignement, alors pourra intervenir, à long terme, un travail d'évaluation de son efficacité réelle - évaluation dite "sommative" (travail conduit, selon les cas, selon les méthodes, selon les options, par les auteurs du didacticiel, ou avec leur coopération, sur la base des buts et des objectifs assignés au produit ; ou exclusivement par des évaluateurs externes et par rapport à des buts et des objectifs qui peuvent être différents ; c'est là un sujet de débats et controverses).

C'est notamment au Temps 3 que sont consacrées nombre d'études. Comme le soulignent Françoise DUBREUIL et al. : "L'évaluation des didacticiels se pose différemment selon qu'elle porte sur un produit en cours d'élaboration ou sur un produit fini, disponible sur le marché : les informations à recueillir pour mener l'évaluation et les décisions à prendre ne sont pas les mêmes dans les deux cas."

## **III.2. LE TYPE DE METHODE DE RECHERCHE**

Le type de recherche est la manière dont nous utilisons les individus et les variables ou centres d'intérêt pour la bonne marche de nos investigations. Deux types de recherches sont mises en exergue : celui qui se fait exclusivement sur la documentation c'est-à-dire l'exploitation documentaire et celui qui se fait par des pratiques pédagogiques ayant traits à SVT avec des explications purement techniques à travers des enquêtes et des entretiens au cours d'une exploitation sur le terrain.

### **III.2.1 La méthode quantitative**

Cette méthode de recherche utilise des outils d'analyse mathématiques et statistiques en vue de décrire, d'expliquer et de prédire des phénomènes par le biais des concepts opérationnalisés sous forme de variables mesurables. elle repose sur l'observation de faits ou événements existant et elle conduit à des données chiffrées permettant de faire des analyses descriptives, des analyses statistiques, des tableaux, des graphiques... Dans notre cas, le questionnaire qui fut passé aux apprenants a permis de recueillir des données quantifiables d'où l'application de cette méthode.

### **III.2.2 La méthode qualitative**

La méthode qualitative regroupe un ensemble de méthodes de recherche et trouve son utilité notamment en sciences humaines et sociales. Elle laisse délibérément de côté l'aspect quantitatif pour gagner en profondeur dans l'analyse de l'objet d'étude. Ici, l'enquêteur va d'une situation concrète avec des phénomènes particuliers qu'il voudrait comprendre et non démontrer, dans l'optique de donner un sens à la situation qui prévaut par le truchement de l'observation et de l'interprétation de la situation telle qu'elle se présente. Cette méthode fournit des données de contenu et non des données numériques ou chiffrées.

Dans notre travail, cette méthode nous a été utile pour l'entretien passé aux enseignants avec pour finalité de comprendre les attitudes des élèves dans le processus d'enseignement apprentissage en SVTEEHB.

### **III.2.3 La méthode mixte**

C'est une approche qui combine les deux précédentes méthodes. Elle permet de mobiliser à la fois les avantages de la méthode quantitative et celles de la méthode qualitative et de ce fait, aide à maîtriser le phénomène dans son ensemble d'où une complémentarité des deux méthodes selon Creswell et Garrett (2008). L'approche qualitative par ses différents éléments notamment l'entretien nous aide à récolter des informations. L'approche quantitative quant à elle repose sur un corpus théorique permettant de poser des hypothèses. La phase empirique d'une telle recherche se réalise en conduisant une enquête par questionnaire. De là, Nous voyons le choix de nos différents outils de collectes de données.

### **III.2.4 Choix de la méthode de recherche**

Nous adapterons l'approche mixte vu notre matériel utilisé à savoir le questionnaire. Le guide d'entretien qui, eux, sont des éléments des méthodes quantitative et qualitative.

## **III.3 DEFINITION DE LA POPULATION CIBLE**

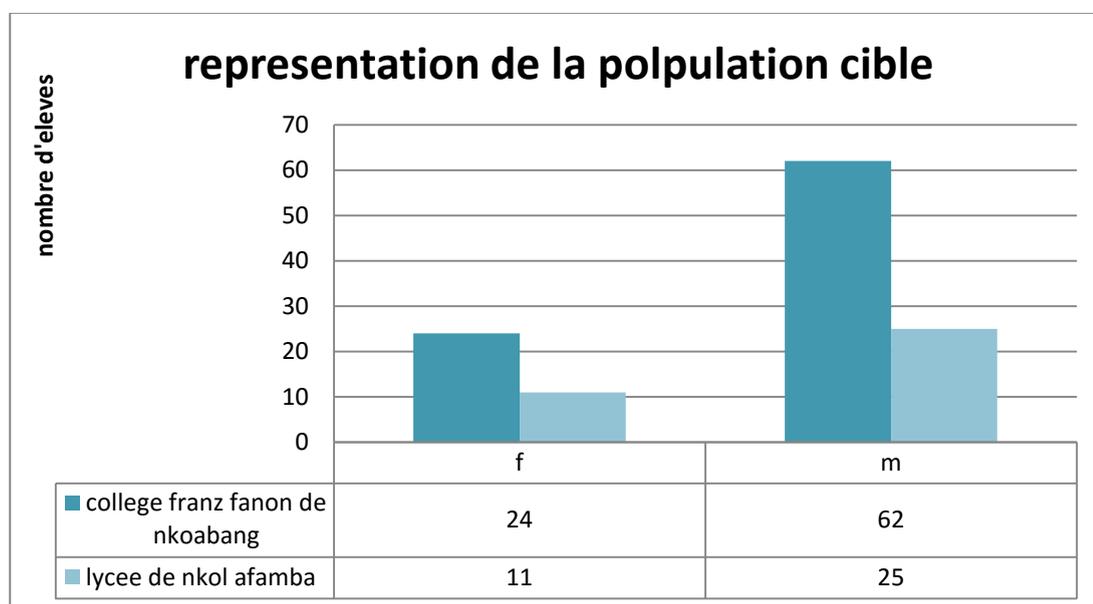
D'après Amin (2005 : 64), on peut définir la population cible comme étant des individus ou l'ensemble des objets présentant des caractéristiques communes intéressant le chercheur dans son étude. Pour Angers (1992) cité par Amin (ibid.), la population d'étude re-

présente « l'ensemble des éléments ayant une ou plusieurs caractéristiques en commun qui les distinguent d'autres éléments sur lesquels porte l'investigation ».

Notre population d'étude est située dans le lycée de nkol afamba et le collège Franz fanon de nkoabang, dans deux classes de 4eme (espagnoles et allemande) .Ces deux classes ont respectivement 35 et 88 élèves chacune. Dans un premier temps nous avons procédé à l'administration du 1<sup>er</sup> questionnaire dans les deux classes. Puis pour en second lieu chaque classe a participé aux cours où nous avons utilisé les nouvelles technologies ceci afin de comparer les résultats des deux classes et d'en tirer les conclusions sur cette recherche-action expérimentale.

Les deux classes présentent des similitudes dans pratiquement tous les critères de ma recherche ; les élèves ont presque le même niveau, leurs résultats scolaires se rapprochent et ils disposent du même professeur de français en l'occurrence moi. Ceci me facilite la tâche surtout en observation où je peux constater le changement des comportements des élèves au cours de l'expérience utilisant les TICE. En plus il faut noter que c'est classes dont tenues par deux enseignants.

**Tableau 3: Représentation du public cible**



### III.4 DESCRIPTION DES INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNEES

Afin de recueillir nos données à analyser, nous avons utilisé un ensemble d'instruments de collecte de données. Selon Ayache et Dumez (2011), les instruments de collecte de données nous aident à étudier les faits et donc « [...] *d'établir des liens avec des théories qui n'étaient pas présentes à l'origine de la recherche et qui sont apparues durant la recherche elle-même, de créer des concepts, de mettre en évidence des mécanismes, des Enchaînements* ». Afin de collecter nos données, nous avons opté pour deux (02) matériels à savoir le questionnaire pour recueillir les informations auprès des élèves et l'entretien pour les enseignants.

#### III.4.1 Les questionnaires

Dans un travail de recherche comme celui-ci, « *l'enquête par questionnaire consiste à poser, par écrit, des sujets une série de questions relatives à une situation, à leur opinion, à leurs attentes ...* » (Paul N'DA : 2002, p80). Cette méthode exige donc que les réponses recueillies soient écrites tout comme les questions portant sur un sujet particulier.

Ils sont composés d'une part de 9 et 10 questions respectivement le questionnaire  $\beta 1$  avant l'utilisation des didacticiels et  $\beta 2$  après leur utilisation par les élèves et d'autre part deux questionnaires  $\alpha 1$  avant et  $\alpha 2$  après chacun de 7 questions pour les enseignants. Ils sont pour l'utilisation et la connaissance de l'outil informatique par les apprenants et enseignants.

Ils comportent deux genres de questions :

- Des questions fermées qui me facilitent le travail d'analyse, d'abord en ayant des réponses précises, mais aussi en orientant la personne interrogée vers des propositions auxquelles elle n'aurait pas pensé

Ce type de questions présente cependant l'inconvénient d'être trop limitant et de ne pas donner suffisamment d'informations, chose qui m'a poussé à opter pour quelques questions ouvertes pour compléter mon questionnaire

- Des questions ouvertes pour permettre à mes élèves de s'exprimer librement et d'obtenir ainsi pour mon étude des informations riches et diverses.

Les réponses obtenues m'ont ainsi aidé à choisir mes supports et à faire convenablement mes cours selon la maîtrise et la connaissance de l'outil informatique par les élèves.

### **III.4.2 L'entretien**

Notons que ce matériel (questionnaire) avant d'être envoyé sur le terrain a été validé d'abord à notre niveau (entre nous les enquêteurs), puis au niveau de notre encadreur de mémoire. Nous avons défini les aspects sur lesquels nous voulions mettre l'accent, et comment agencer les différentes questions y compris la densité et la cohérence des questions. Dans tout ce travail, nous avons fait un effort de ne pas nous éloigner des questions de recherche qui sont une ligne de conduite ou mieux, un guide pour l'atteinte de notre objectif. Afin de rendre notre travail un peu aisé, une autorisation de recherche nous a été délivrée dès le départ.

### **III.4.3 Les techniques de recherche**

Les données analysées dans ce travail ont été recueillies à partir d'un certain nombre d'instruments de collecte de données. Selon Ayache et Dumez (2011), les instruments de collecte de données doivent permettre d'étudier en profondeur les faits et donc « [...] d'établir des liens avec des théories qui n'étaient pas présentes à l'origine de la recherche et qui sont apparues durant la recherche elle-même, de créer des concepts, de mettre en évidence des mécanismes, des enchaînements ».

#### **III.4.3.1 Les techniques de collecte de données**

De commun accord avec Grawitz (1990), nous avons retenu comme techniques de collecte de données le questionnaire et l'entretien.

Parlant du questionnaire, nous l'avons conçu et validé par l'encadreur. Ils ont été administrés aussi bien aux élèves qu'aux enseignants. Ces questionnaires visaient à répondre à notre problématique. le questionnaire qui leur a été proposé a été basé sur l'échelle de Lickert (comportant des réponses fermées) avec un ordre structuré (identification de l'apprenant, identification des difficultés liées à l'apprentissage de la leçon et préférences attendues dans le didacticiel).

Une fois les questionnaires prêts, nous sommes descendus sur le terrain. Comme blocage que l'on a pu rencontrer, nous pouvons mentionner le règlement auquel sont soumis les participants de

l'enquête (enseignants, élèves) dans leur environnement car ils ne sauraient parler à des inconnus sans l'accord de leurs supérieurs. Aussi l'accès aux salles de classes est précédé par une autorisation du chef d'établissement.

Les investigations sur le terrain ne nous ont pas pris trop de temps compte tenu de la méthode utilisée et de la bonne compréhension du corps enseignants et des élèves. La distribution et la récupération des questionnaires avec l'aide des enseignants et de certains camarades en stage nous a facilité le travail.

### **III.4.3.2 Les techniques d'analyse de données**

Parlant du questionnaire, Après les séances de déploiement des didacticiels et après avoir remarqué que la motivation a augmenté chez les élèves, nous voulions voir si cela allait donner un impact sur leurs résultats scolaires, nous avons donc comparé leurs résultats en svt avant l'utilisation des didacticiels et après nous avons résumé cela dans le tableau qui suit et qui montre clairement une petite amélioration au niveau des résultats scolaires surtout chez les élèves qui ont d'habitude des difficultés à avoir la moyenne en svt comme fut le cas d'une élève qui nous a confié n'avoir jamais eu plus de 9 en svt.

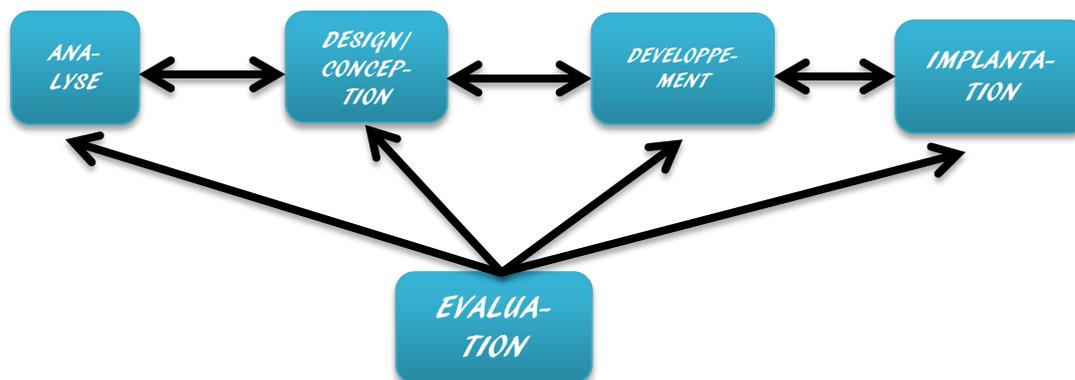
Le dépouillement des données s'est fait au travers d'une comptabilité systématique des réponses obtenue des élèves à l'aide du tableur Excel. Nous avons donc analysé ces données en vue de vérifier si celles-ci cadraient avec nos diverses hypothèses de recherche puis nous avons ressorti des tableaux et graphiques facilitant la lecture.

Pour le cas du guide d'entretien, nous avons analysé les données recueillies en profondeur en fonctions des termes utilisés mais aussi en fonctions du langage non verbale que le sujet a pu manifester. De ce fait, nous avons pu comprendre les difficultés auxquels ces enseignants et les élèves font face et leurs attentes quant au didacticiel mis à leur disposition.

Ainsi, des opérations statistiques simples nous ont permis d'établir des tableaux de résultats et des diagrammes résumant les informations recueillies. A la fin, des interprétations ont pu être faites.

### III.4.3.3 Modèle d'ingénierie pédagogique

Revenons au modèle d'ingénierie pédagogique. Plus haut nous avons opté pour le modèle ADDIE et tout au long de cette partie, nous allons le décortiquer en le cadrant avec la leçon et les travaux d'investigation que nous avons menée sur le terrain.



**Figure 1 :** *Modèle ADDIE de Lebrun (2007) Adaptation de : Lebrun, M. (2007) Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Bruxelles : De Boeck.*

Ce modèle selon DESCHAMPS, se veut non linéaire et emprunte une approche cognitive de l'apprentissage. En plus, elle présente un processus souple et englobant. Ceci permet des réajustements tels qu'illustrer par le schéma à travers les flèches pointillées. Description du processus de déroulement de chacune de ces phases dans le cadre du déploiement de nos didacticiels. Mais dans le cadre de notre recherche nous nous sommes attardés sur l'implémentation et l'évaluation

#### **1. Implantation (ou encore de diffusion) comment ça s'est passé sur le terrain lorsqu'on implémentait.**

Elle consiste à la mise des logiciels d'apprentissage à la disposition du public pour lequel il a été conçu. Elle se passe en deux étapes. D'abord l'animation de la communication et de la relation pédagogique qui est la mise de l'application à la disposition du public, et le suivi de l'action pédagogique qui est le déroulement du processus d'apprentissage avec ladite application

## 2. Evaluation

Cette dernière étape consiste à effectuer l'évaluation du système d'apprentissage afin d'en valider sa qualité et son efficacité. Elle consiste aussi à évaluer les contenus de formation mais aussi des dispositifs. L'évaluation «couvre le processus dans son entier pendant les phases, entre les phases et à la fin du processus d'implémentation» (Lebrun, 2007, p.89.).

De ce fait nous avons effectué une évaluation avant l'utilisation du didacticiel pour connaître le niveau de connaissance de l'élève sur le cours (évaluation prétest : diagnostic, formative et sommative), ensuite nous avons fait une évaluation après l'utilisation du didacticiel pour voir si les connaissances de l'élève par rapport au cours ont été améliorés (évaluation posttest).

Pour mener à bien notre recherche avec ce modèle auquel nous avons emprunté les deux dernières phases, nous nous sommes définis un ensemble de tâches à effectuer afin de nous assurer que rien ne soit fait au hasard. Cet ensemble de tâches a été consigné dans un tableau ainsi qu'il suit :

**Tableau 4: Description des étapes du modèle ADDIE (Quintin, J.-J. 2011(20); Lebrun, M., 2007(13))**

<b>Modèle d'ingénierie pédagogique, ADDIE selon Lebrun (2007)</b>	
<b>Etapes</b>	<b>Description</b>
1. Implantation	Il s'agit de : <ul style="list-style-type: none"><li>Assurer le déploiement des didacticiels dans les différents établissements scolaires ciblés en le rendant accessible aux enseignants de SVT et communiquer avec ces derniers sur le processus d'utilisation.</li><li>Voir de manière effective comment se déroule le processus enseignement/apprentissage entre les enseignants de SVT et leurs élèves en milieu scolaire.</li></ul>
2. Evaluation	Il s'agit de: <ul style="list-style-type: none"><li>évaluer les performances des appre-</li></ul>

	<p>nants après avoir suivi le didacticiel avec leur performances d'avant la formation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir à l'aide d'un outil d'évaluation (test critère, jeux de questions /réponses...) si le didacticiel a permis les améliorations de performance pour lesquelles il a été conçu.</li> </ul>
--	---

**Tableau 5: ressources matériels du projet**

Des ordinateurs	Outils de base pour la réalisation du manuel
Des clés USB	Pour l'échange des fichiers
Vidéoprojecteur	Pour la projection des didacticiels

**Tableau 6: Les ressources logicielles**

Power Point	Nécessaire pour la présentation du produit final
-------------	--

**La phase d'Implémentation (ou Diffusion) :** Cette phase consiste à rendre le système d'apprentissage utilisable par les apprenants, le vulgariser. Ceci exige de mettre en place des infrastructures organisationnelle et technologique. L'implémentation du manuel est donc le moment où l'enseignant fait sa prestation devant les apprenants, en utilisant le manuel considéré c'est-à-dire les didacticiels de diomev et didaptpe dans notre cas.

**La phase d'Évaluation :** Cette phase consiste à évaluer le système d'apprentissage afin de vérifier sa qualité et son efficacité sur le maintien ou non de la diffusion du système d'apprentissage. Par ailleurs, l'évaluation peut se faire à toutes les étapes de réalisation du système. Elle est cependant indispensable avant la phase d'implémentation car, la conformité du livre aux objectifs pédagogiques et idéologiques que nous voulons transmettre est indispensable avant sa mise sur le terrain. L'évaluation est envisagée sous plusieurs angles dans le prochain modèle.

Dans ce chapitre nous avons dérouler notre démarche ou méthodologie pour atteindre nos objectifs.

## CHAPITRE 4: PRESENTATION DES DIDACTICIELS

### DIADAPTE ET DIOMEV

Dans le présent chapitre, il est question de présenter les deux didacticiels sur lesquels notre étude est basée. Nous serons aidés, pour la rédaction de cette partie des travaux de : MBIANKEU et MEDJA pour DIDAPTPE et par ceux de DJONO et FODOP Joseph s'agissant de DIOMEV.

#### IV-1 DIDAPTPE

DIADAPTE est un didacticiel qui permet de faciliter la compréhension des notions aussi théoriques qu'expérimentales et d'améliorer les performances des élèves de la classe de 4ème en SVTEEHB sur les transformations des produits d'élevage. Pour cela, il présente succinctement les niveaux des contenus qui structurent le chapitre sur les transformations des produits d'élevage, ceci en référence au programme officiel de SVTEEHB de la classe de 4<sup>ème</sup> ESG.

##### IV-1-1 Présentation et description du didacticiel

DIDAPTE (didacticiel d'apprentissage sur les transformations des produits d'élevage) est un outil conçu pour l'enseignement / apprentissage sur les transformations des produits d'élevage en classe de quatrième. Il est composé de 06 grands composants :

**Composant leçon sur la transformation des produits laitiers:** Ensemble de ressources devant faciliter la description du processus de transformation du lait en yaourt ou fromage.

**Composant leçon sur la transformation des viandes:** Ensemble de ressources permettant de mieux appréhender l'ensemble des techniques de transformation de la viande en saucisse.

**Composant danger :** permettant à l'élève de connaître les dangers liés à la manipulation des produits d'élevage

**Composant Exercice :** ensemble de ressource facilitant le feedback des apprenants

**Composant glossaire :** Ressource devant faciliter la compréhension des termes ou concepts clés des leçons



Figure 1: interface de la page d'accueil

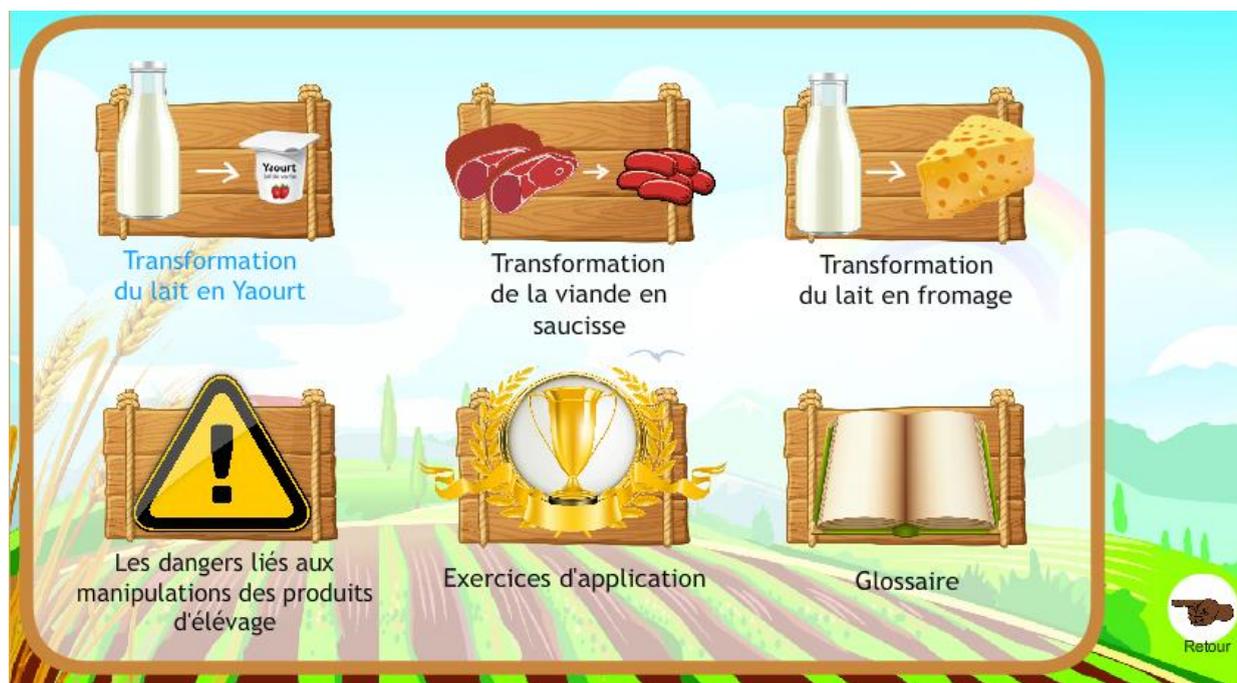


Figure 2: : interface des contenus d'apprentissage (leçons, dangers, exercices, glossaire)

#### IV-1-2 Fonctionnement du didacticiel

DIDAPTPE est disponible au département d'informatique des technologies éducatives de L'ENS de Yaoundé I. Il est livré en fichier zip (DIDAPTPE.zip). Une fois entré en possession du fichier zip diarep.zip, son installation consiste juste à le décompresser dans un emplacement sur l'une des partitions de votre disque. Après cette opération, vous obtenez un dossier nommé DIDAPTPE dans lequel se trouve :

Un dossier Public

Le fichier d'exécution **index.html**

La procédure de démarrage est la suivante :

Dans le dossier **DIDAPTE**, double cliquez sur le fichier **index.html**. Celui-ci lance l'application sur le navigateur de votre machine.

L'application ainsi ouverte, la navigation peut commencer. **La navigation** désigne l'action par laquelle un utilisateur se déplace dans un ensemble de données informatique de façon intuitive. Il s'agit de définir la manière par laquelle l'utilisateur parcourt l'ensemble des fenêtres de l'outil pour rechercher les informations. (MEDJA M'ABATE JOSEPH STEEV, 2018)

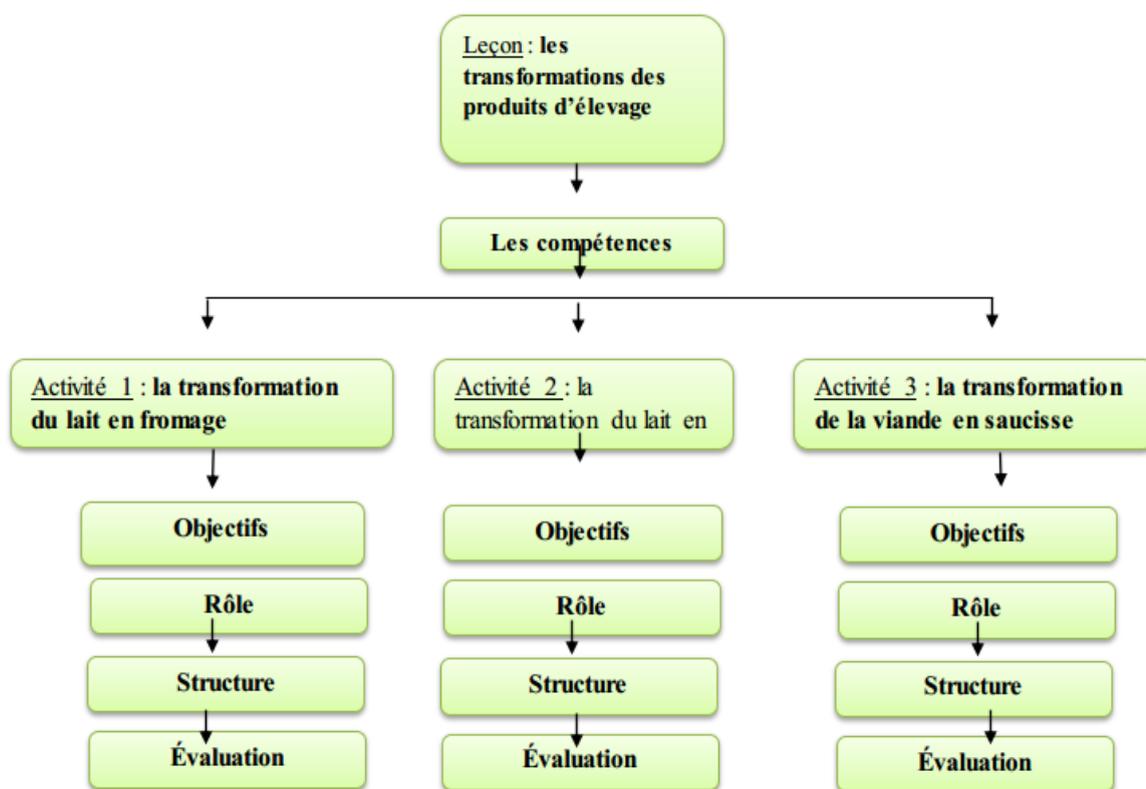


Figure 5. Story-board de la leçon sur les transformations des produits d'élevage

Figure 3: Story-board de la leçon sur les transformations des produits d'élevage



Figure 4: interface exercice

#### ❖ Structure

d'apprentissage

La structure d'apprentissage conçue pour ce didacticiel a été réalisée selon Paquette, 2005b. Une séquence d'apprentissage s'articule de la manière suivante : module d'apprentissage (MA) / objets d'apprentissage OA/ ressources pédagogiques. Cette structure traduit chacune des compétences du cours en Module d'apprentissage ; chacune des sous compétences (Savoirs, savoirs être et savoirs faire) en objets d'apprentissage (OA) ainsi que chacune des compétences terminales en ressources pédagogiques (RESS). Ainsi, la structure de notre didacticiel a été décomposée en quatre modules d'apprentissage qui sont présentées dans le tableau ci-dessous.

## IV-2 DIOMEV

### IV-2-1 Présentation et description du didacticiel

- **DIOMEV (Didacticiel sur l'Origine de la Matière des Etres Vivants)** est un outil pédagogique conçu pour l'enseignement/apprentissage en SVT sur l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 4<sup>ème</sup> de l'ESG. Il se compose de 05 modules :

- **COURS** : Regroupe plusieurs leçons sur le thème de l'origine de la matière des êtres vivants.
- **EXERCICES** : Propose des exercices de type varié afin de vérifier et consolider l'acquisition des savoirs, savoirs faire et savoir être des apprenants.
- **ANIMATIONS ET VIDEOS** : Propose des animations et des vidéos qui appuieront l'apprentissage des apprenants par la visualisation de phénomènes divers sur l'origine de la matière des êtres vivants en les transportant dans les milieux naturelles des Animaux et des Végétaux.
- **JEUX** : L'environnement ludique offert, propose des jeux sérieux aux apprenants pour consolider les acquis obtenus dans les différentes leçons.
- **GLOSSAIRE** : Ce lexique propose des définitions et des explications aux termes et expressions spécifiques à l'origine de la matière des êtres vivants employés dans les différentes leçons proposées dans notre application.

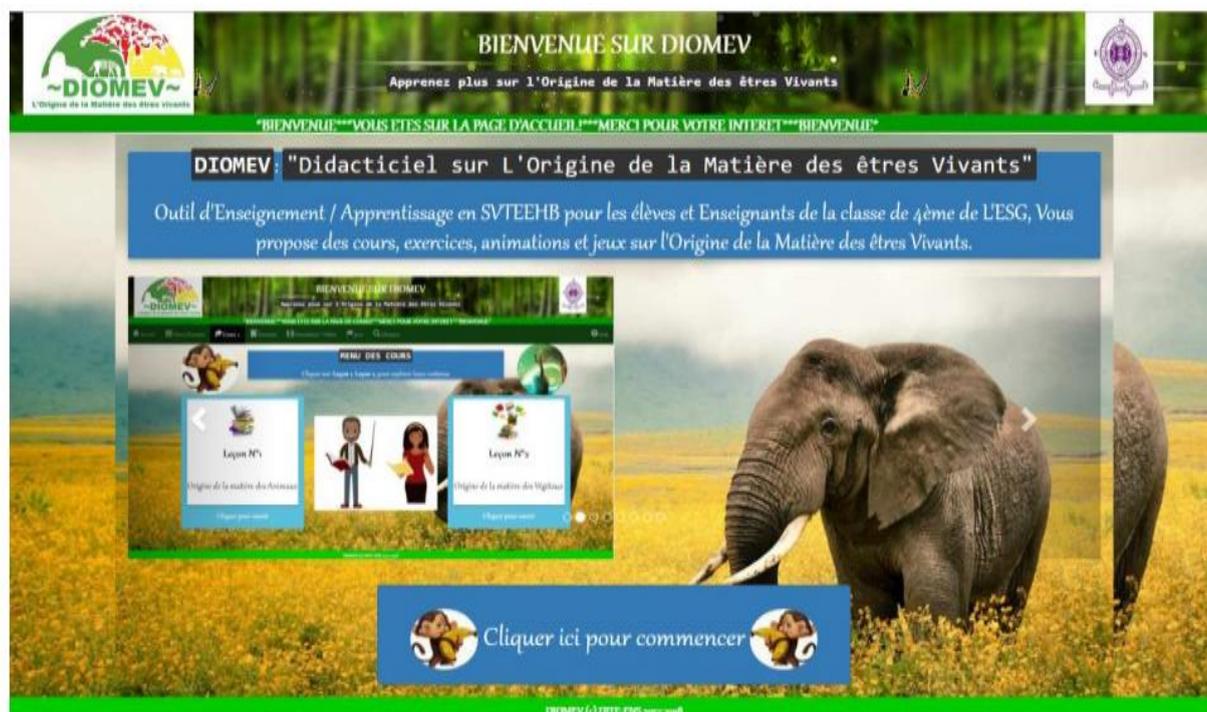


Figure 5: page d'accueil DIOMEV

#### IV-2-2 Fonctionnement du didacticiel

DIOMEV est disponible au DITE (Département d'Informatique et des Technologies Educatives) de l'ENS de Yaoundé I. Il est livré au format de fichier zip (DIOMEV.zip). L'installation de DIOMEV est assez simple : Copier le fichier DIOMEV.zip dans votre ordinateur Décompresser le fichier DIOMEV.zip dans un emplacement spécifique de l'une de vos partitions disque (Vous obtenez un dossier nommée DIOMEV).

- Après l'installation de l'application,
- Ouvrez le dossier DIOMEV
- Double-cliquer sur le fichier Accueil.html celui-ci lance l'ouverture du didacticiel sur sa page d'accueil à partir de votre navigateur par défaut.

Vous y êtes. Vous pouvez maintenant explorer l'application et profiter de son contenu.

L'interface offerte par le menu principal de DIOMEV, vous permet d'accéder à tous les modules du didacticiel à savoir :

- COURS
- EXERCICES
- ANIMATIONS ET VIDEOS
- JEUX
- GLOSSAIRE

Pour accéder à leurs contenus, il suffit de Cliquer sur leurs icônes.

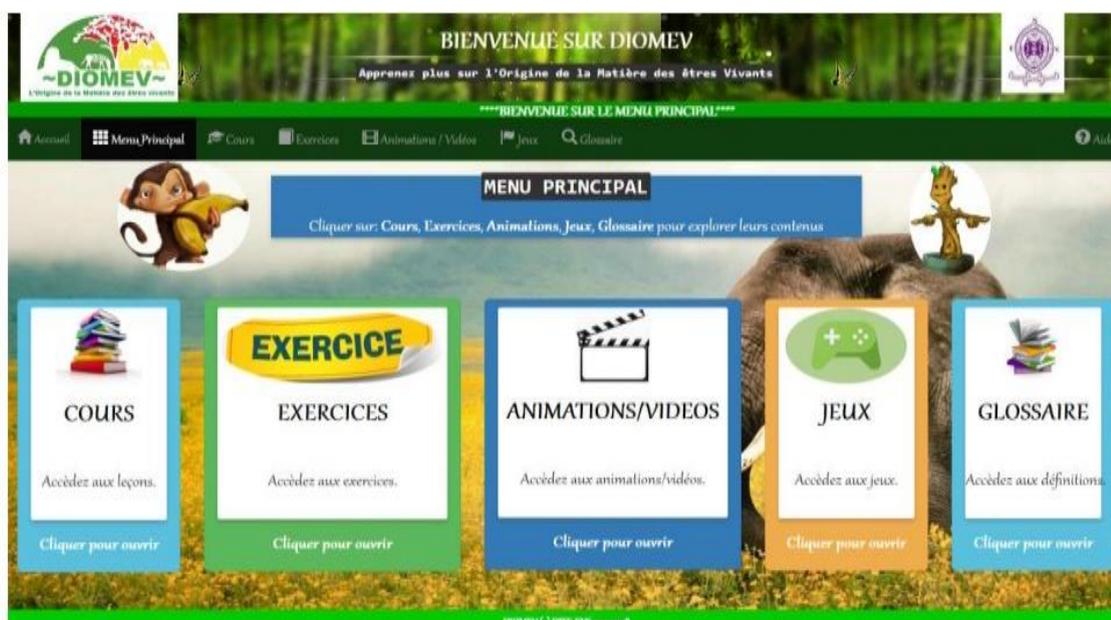


Figure 6: Interface du Menu principal de DIOMEV

IV-2-2-1 Cours

Le module de cours propose deux leçons:

- **Leçon 1:** Origine de la matière des Animaux
- **Leçon 2:** Origine de la matière des Végétaux

Chaque leçon est subdivisée en : **Rappel; Objectif; Activité; Bilan d'activité ; Bilan de leçon; Exercices** de consolidation.

Chaque session de leçon est accessible depuis le MENU Leçon ou en se servant des boutons de navigation **Suivant** et **Précédent**. Pour les activités, les réponses et indications sont accessibles en cliquant sur l'icône du "SAGE LION".



Figure 7: interface des cours DIOMEV



Figure 8: interface de la page d'une leçon de DIOMEV

### IV-2-2-2 EXERCICES

Le module EXERCICES propose 03 types d'exercice:

- **QCM:** Questions à choix multiples: Une série de questions est proposée faites votre choix parmi les propositions et consultez les corrections
- **QUIZ:** QUIZ multiple et interactif: Plusieurs exercices sont proposés. Pour chacun d'entre eux, vérifiez vos résultats pour confirmer vos propositions
- **Vrai ou Faux:** Questions vraies ou fausses: Vous devez décider si les propositions qui vous sont faites sont justes ou pas. Consultez ensuite la synthèse de vos résultats



Figure 9: interface des exercices DIOMEV



Figure 10: Interface de la page des exercices QCM de DIOMEV

#### IV-2-2-3 ANIMATIONS/VIDEOS

Le module Animations et Vidéos propose 02 sous modules:

- **Animations/Vidéos Animaux:** Vous pouvez y visualiser divers phénomènes liés à la croissance et à la métamorphose des animaux. Utilisez les options de contrôle pour gérer le son, l'affichage en plein écran etc.
- **Animations/Vidéos Végétaux:** Vous pouvez y visualiser divers phénomènes liés à la croissance et au développement des plantes. Utilisez les options de contrôle pour gérer le son, l'affichage en plein écran etc.



Figure 11: interface des vidéos et animations DIOMEV



Figure 12: Interface des animations et vidéos sur les végétaux de DIOMEV

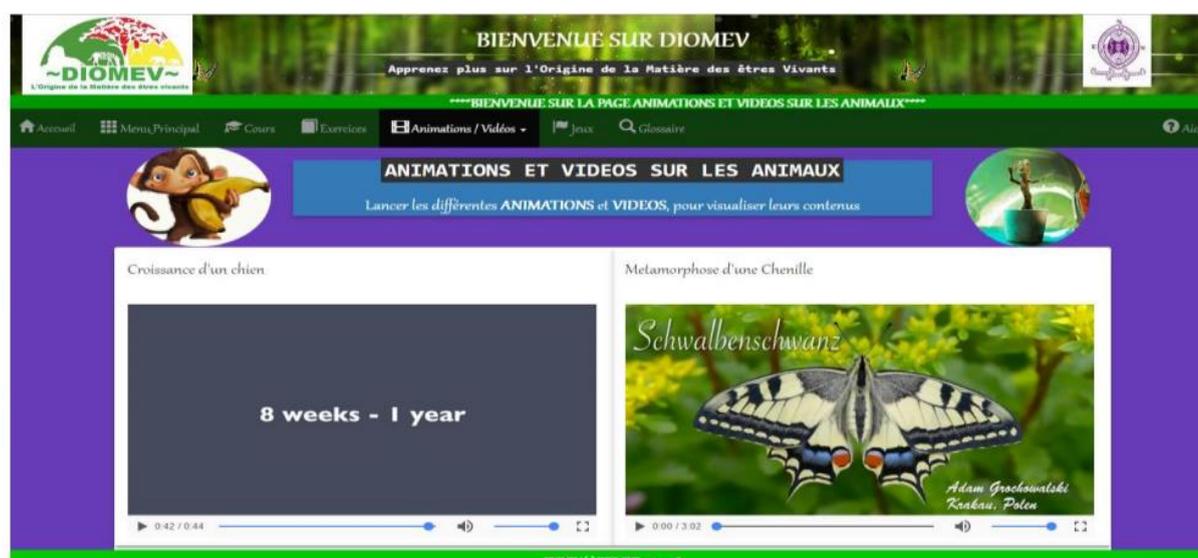


Figure 13: Interface des animations et vidéos sur les Animaux de DIOMEV

#### IV-2-2-4 JEUX

Le module jeux propose 04 jeux:

- **Attrape Bananes:** Les touches de directions servent à diriger le petit SINGE JIMBO à la récolte de bananes mûres. Les bananes en bon état rapportent des points
- **Chaîne Alimentaire:** Trois sections sont proposées: Identification des Animaux dans un écosystème; Chaîne alimentaire et Réseau alimentaire.

- **Chercher le mot:** Retrouvez les mots cachés dans la grille proposée, une fois trouvés sélectionnez-les simplement avec la souris
- **Mots croisés:** Chaque numéro de la grille vous donne un indice pour retrouver le mot adéquat.



Figure 14: Interface de la page du menu des jeux de DIOMEV

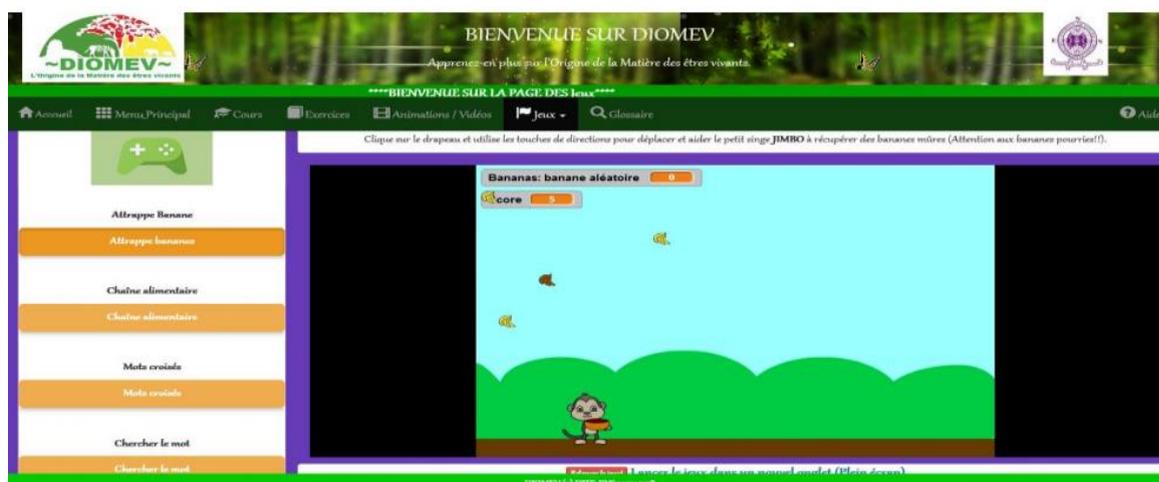


Figure 15: Interface du jeu Attrape bananes



Figure 16: Interface du jeu Chaîne alimentaire

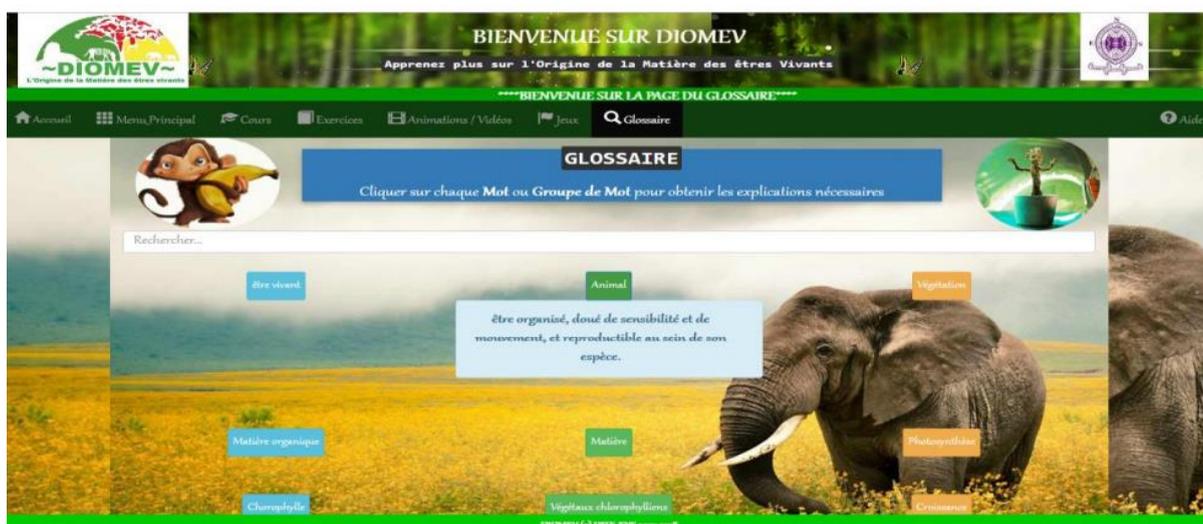


Figure 17: Interface du Glossaire de DIOMEV

NB : le déploiement efficace et efficient de DIDAPTE et DIOMEV nécessite que, le PC utilisateur soit équipé d'un navigateur web intégrant flash pour l'exécution des animations et des jeux peuvent accéder à la ressource et afficher les contenus mis à disposition.

## CHAPITRE 5 : RESULTATS ET DISCUSSION

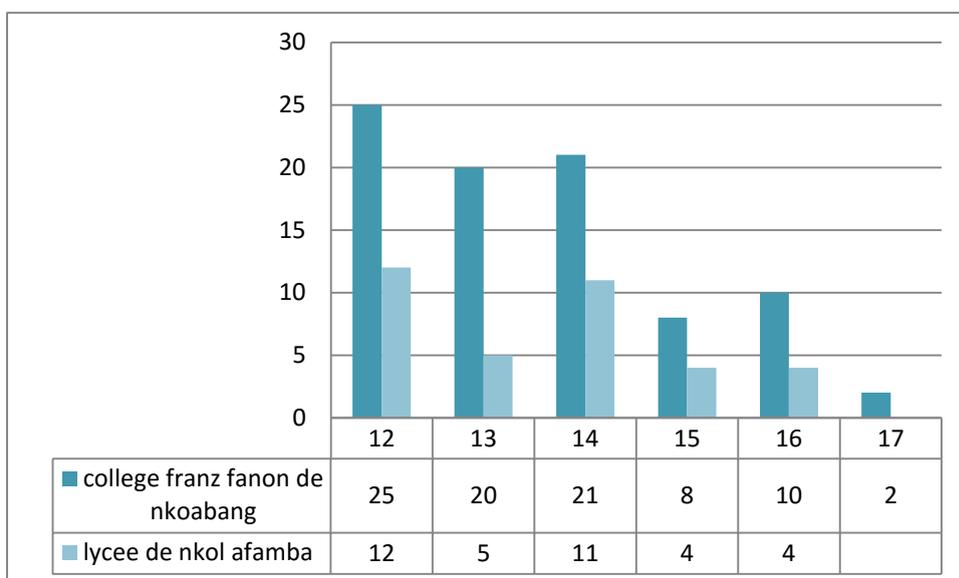
L'objectif de ce chapitre est double. D'une part, il sera question de la présentation des différents résultats obtenus depuis la phase d'enquête jusqu'à celle de l'analyse. D'autre part, il sera question de la discussion de ces résultats.

### V.1 PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE

#### V.1.1. Résultats de l'enquête par questionnaire

Ici nous avons procédé à un décompte des données récupérées auprès des élèves. Après le dépouillement, nous avons fait un constat que nous détaillerons comme suit :

**Tableau 7: Distribution des élèves selon leurs âges**



Il ressort de ce tableau que l'âge moyen des élèves de la classe de 4<sup>e</sup> est entre 12 ans au collège Frantz Fanon et de 14 ans au lycée de Nkol Anfamba.

### **V.1.2 Résultats de l'enquête par l'entretien**

Après des entretiens avec les enseignants et les élèves sur l'intégration des différents didacticiels, il ressort grâce à leurs réponses mais aussi à la déduction faite à travers leurs mimiques que les leçons de SVT pose certaines difficultés quant à sa dispensation. Les deux enseignants et les 36 et 86 élèves respectivement de chaque lycée (Nkol Afamba et collège de Franz Fanon) admettent que la compréhension de ces différents cours sont quasiment impossible sans des démonstrations visibles. Malgré leur obstination à décrire et même à fournir des planches pour étude, le concept reste abstrait. L'absence de matériel adéquat fait en sorte que le problème persiste et donc ne permet pas que la transmission de la connaissance soit effective. Par rapport à l'entretien lors du déploiement, les résultats que nous avons retenus sont les suivants :

#### **Pour les enseignants**

- Le programme de SVT est très long et par conséquent la leçon qui se trouve à la fin du programme n'est pas souvent bien faite ;
- Le livre au programme n'est pas assez imagé pour pouvoir faciliter la compréhension de la leçon ;
- Les effectifs sont parfois pléthoriques, ce qui entraîne parfois une négligence certains apprenants qui ont parfois du mal à comprendre les explications au premier abord;
- Il est préférable de montrer à l'enfant un réel mouvement de terrain que de lui expliquer avec de simples mots;

#### **Pour les élèves**

- Les enfants préfèrent jouer et manipuler l'ordinateur.
- Il faut mettre beaucoup plus d'accent sur les simulations des mouvements de terrain et leurs techniques de prévention;
- La diversification des jeux, exercices et animations permettent aux enfants de ne pas rester dans une routine.

A la fin plusieurs ont été séduit par l'idée d'avoir un didacticiel qui leur permet de suivre leur cours en son et en image comme il est conçu par le programme officiel mais en y ajoutant des vidéos, des exercices et des illustrations claires afin de permettre à l'apprenant de visualiser et de mieux comprendre.

## V.2 PRESENTATION DES RESULTATS DES DIFFERENTS QUESTIONNAIRES.

Il est question des résultats obtenus lors de l'enquête (Questionnaire b1 et 2 ; alpha 1,2) issus à la phase du déploiement du pédagogique.

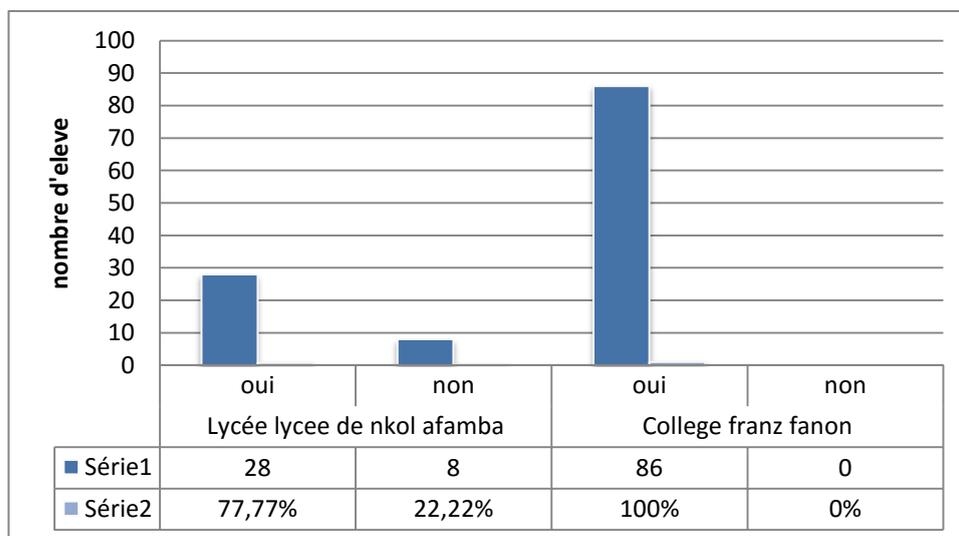
### V.2.1 Résultats du questionnaire b 1.

Neuf questions ont été posées aux élèves pour identifier leur niveau de connaissance face à l'utilisation de l'outil informatique en général et des didacticiels en particulier.

1) par rapport au deux établissements. Les pourcentages des résultats obtenus sont consignés dans les différents tableaux ci-dessous :

1. Avez-vous déjà utilisé un ordinateur ?

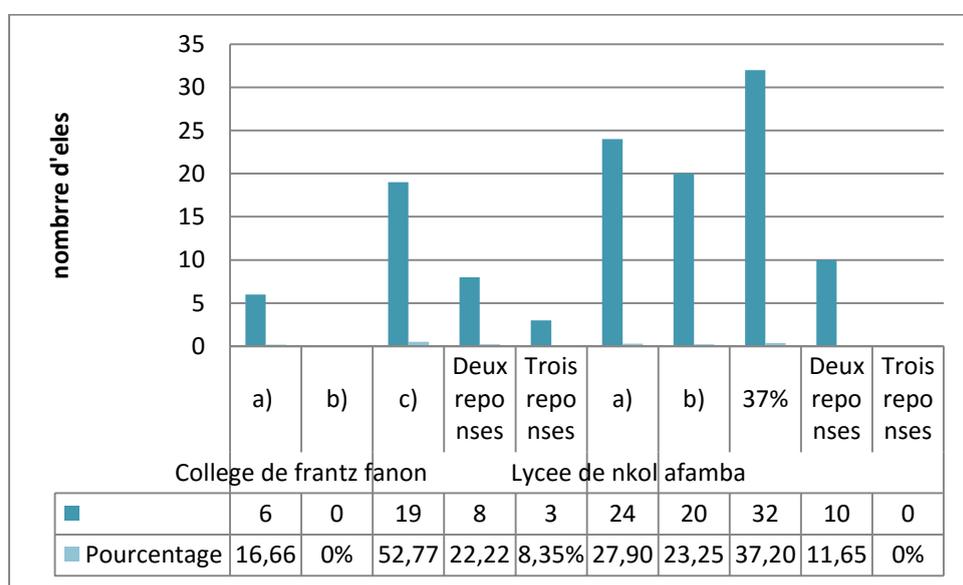
**Tableau 8: possession d'un ordinateur.**



2) Si oui, que faites-vous à l'aide de l'ordinateur :

- a) Je regarde des vidéos
- b) Je joue à des jeux vidéo
- c) Je fais des recherches pour l'école

**Tableau 9: utilisation d'un ordinateur**

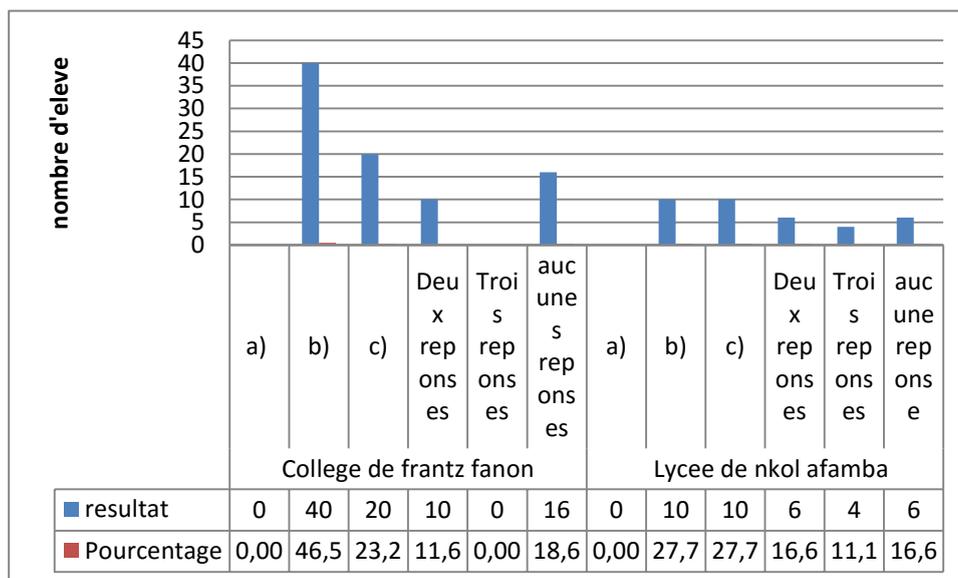


3) Si non quel appareil multimédia utilisez-vous ?

- a) Le huffer-Bluetooth
- b) Le téléphone androïde
- c) La tablette

**Tableau 10: type de multimédia utilisé**

Analyse des facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels d'apprentissage en SVT : étude d'un cas en classe de 4e dans deux établissements scolaires.

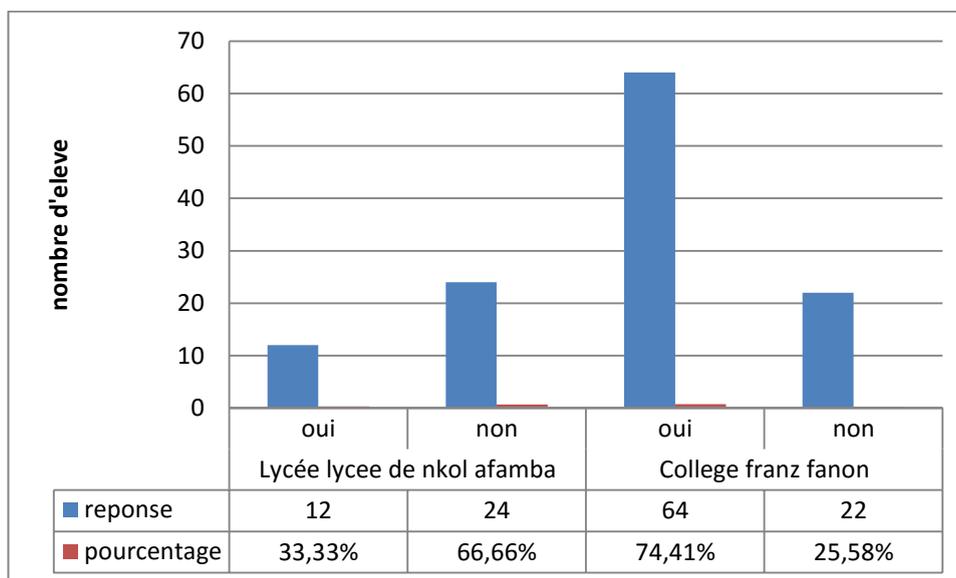


4) Avez-vous des difficultés à assimiler la SVTEEB ?

Oui

non

**Tableau 11: difficultés à assimiler la SVTEEB**



5) Si oui qu'est ce qui la rend difficile

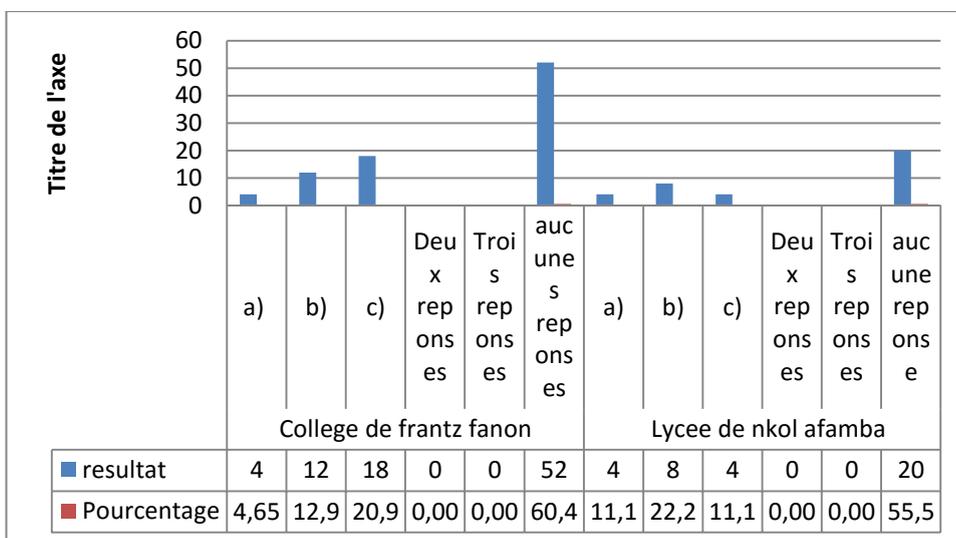
a) La manière d'enseigner

b) Le contenu est très vaste

Analyse des facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels d'apprentissage en SVT : étude d'un cas en classe de 4e dans deux établissements scolaires.

c) Il n'y a pas assez d'exercice

**Tableau 12: résultat question 5**



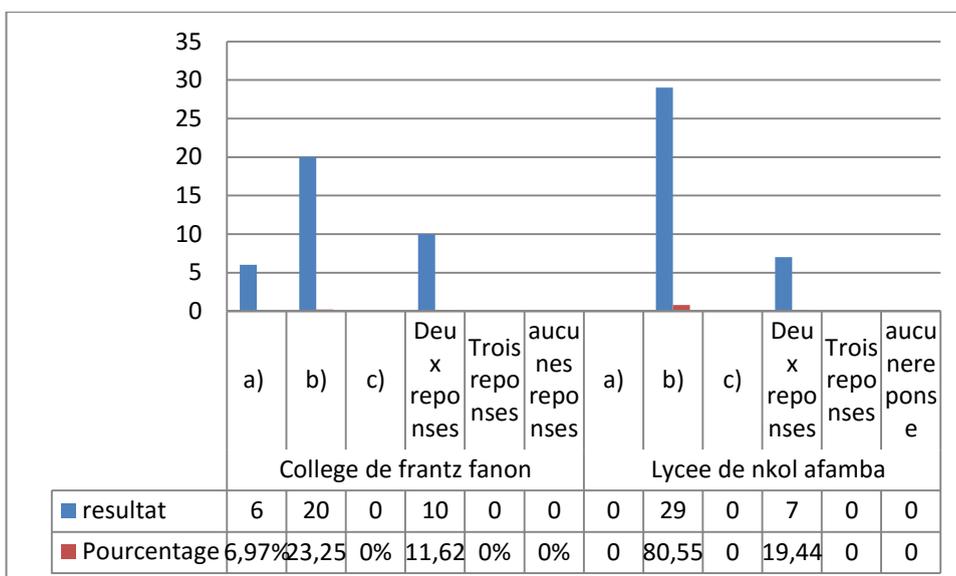
6) Avec quoi étudiez-vous la SVTEEB ?

a) Mon livre de l'élève

b) Mes résumés

c) autres

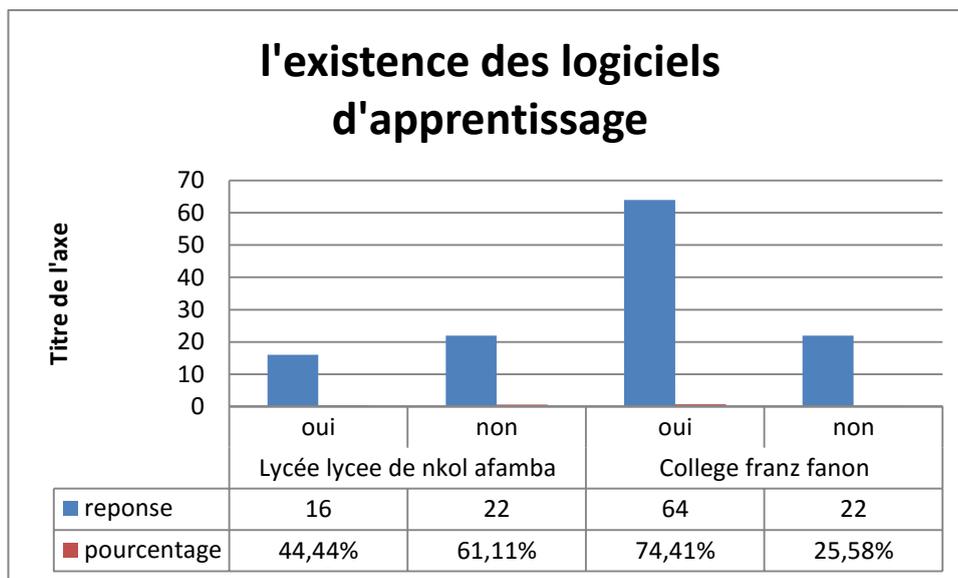
**Tableau 13: résultat question 6**



7) Savez-vous qu'il existe des logiciels d'apprentissage ?

oui  non

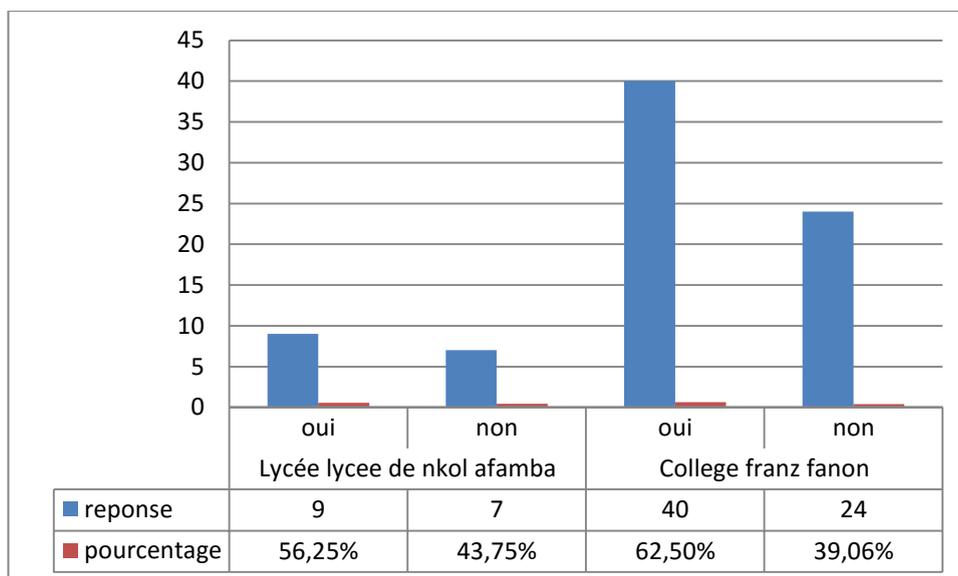
**Tableau 14: résultat question 7**



8) Si oui pouvez-vous installer et démarrer un logiciel informatique ?

oui  non

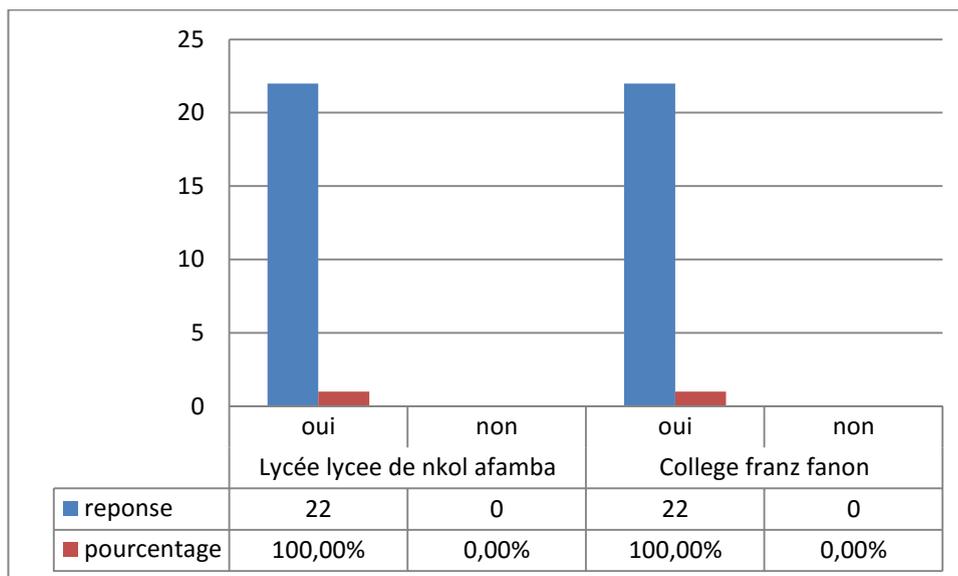
**Tableau 15: résultat question 8**



9) Si non, êtes-vous prêt à découvrir un didacticiel d'apprentissage en SVTEEHB ? non  oui

**Tableau 16: résultat question 9**

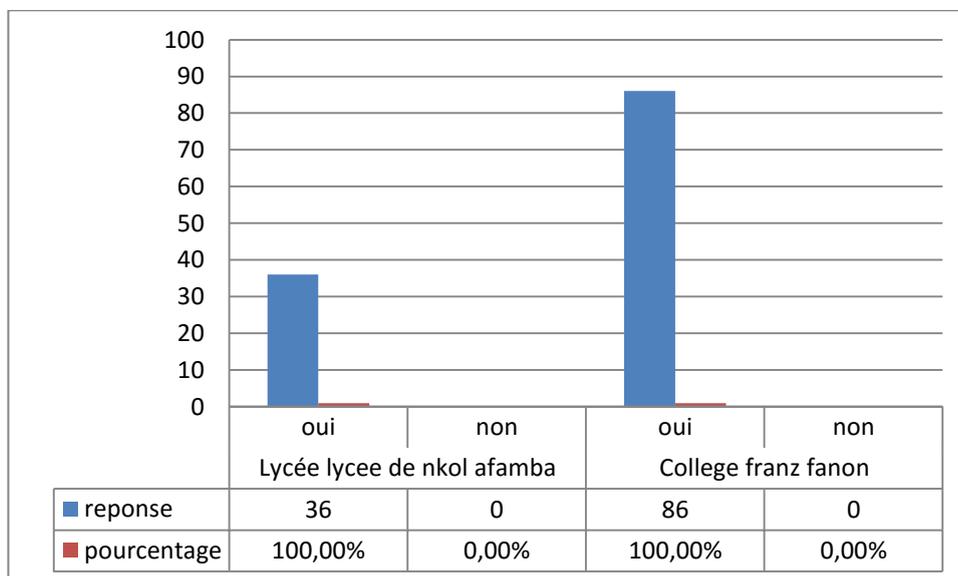
**Analyse des facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels d'apprentissage en SVT : étude d'un cas en classe de 4e dans deux établissements scolaires.**



**V.2.2. Résultats du questionnaire b 2.**

1) vous venez d'utiliser un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB, avez-vous été intéressé ? oui  non

**Tableau 17: Résultat question 1(b 2)**

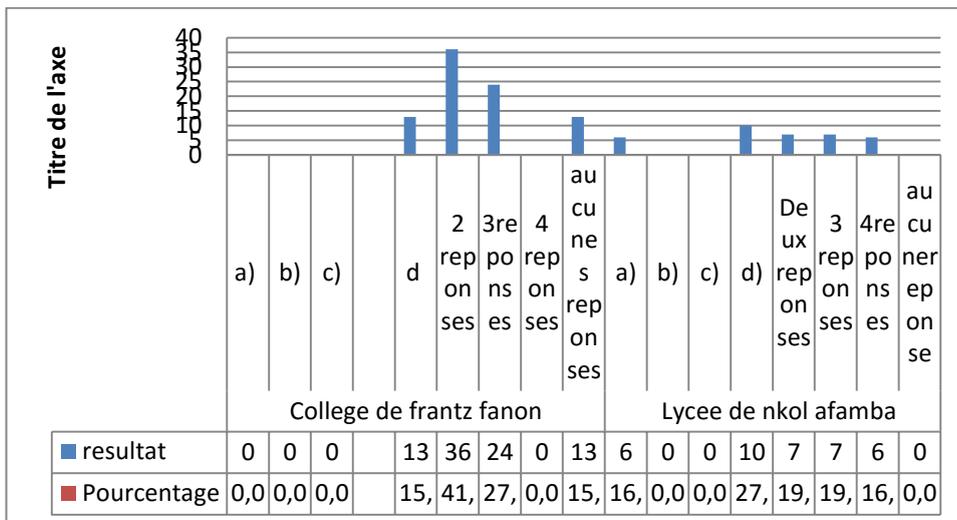


2) qu'est-ce qui vous a le plus intéressé ?

- a) la structure de la leçon
- b) les animations
- c) les jeux
- d) les exercices

Analyse des facteurs favorables et limitatifs lors de l'intégration de deux didacticiels d'apprentissage en SVT : étude d'un cas en classe de 4e dans deux établissements scolaires.

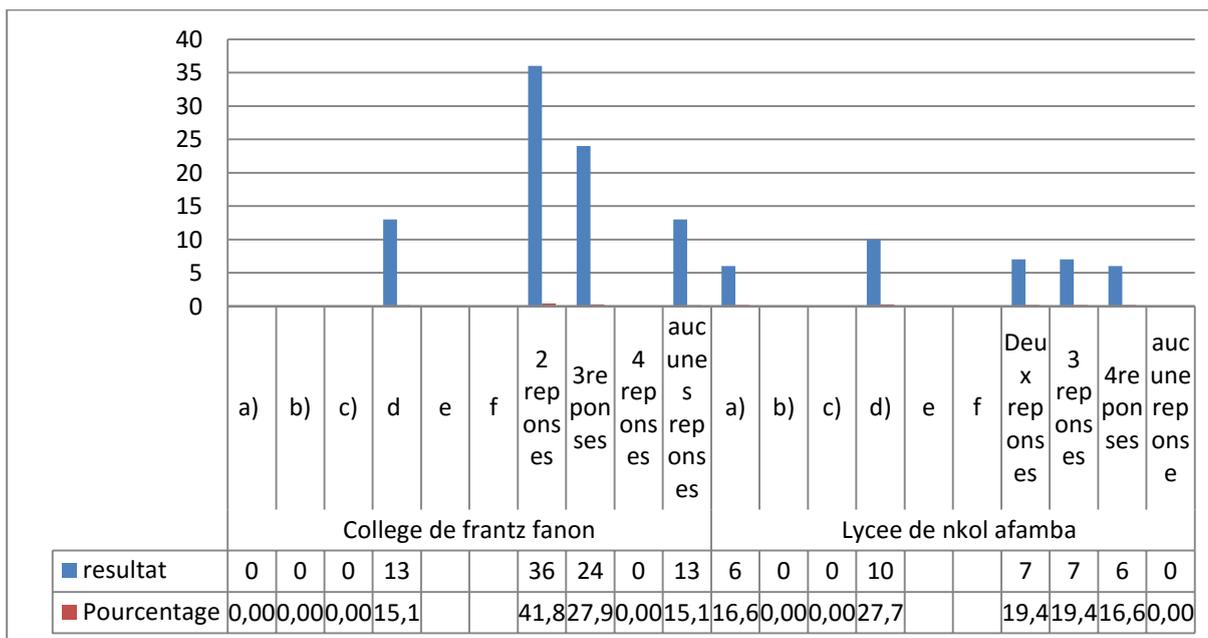
**Tableau 18:Résultat question 2 (b 2)**



3) qu'est ce qui ne vous a pas intéressé ?

- a) la structure de la leçon
- b) les animations
- c) les jeux
- d) les exercices
- e) La durée de la leçon
- f) Les couleurs utilisées

**Tableau 19:Résultat question 3 (b 2)**

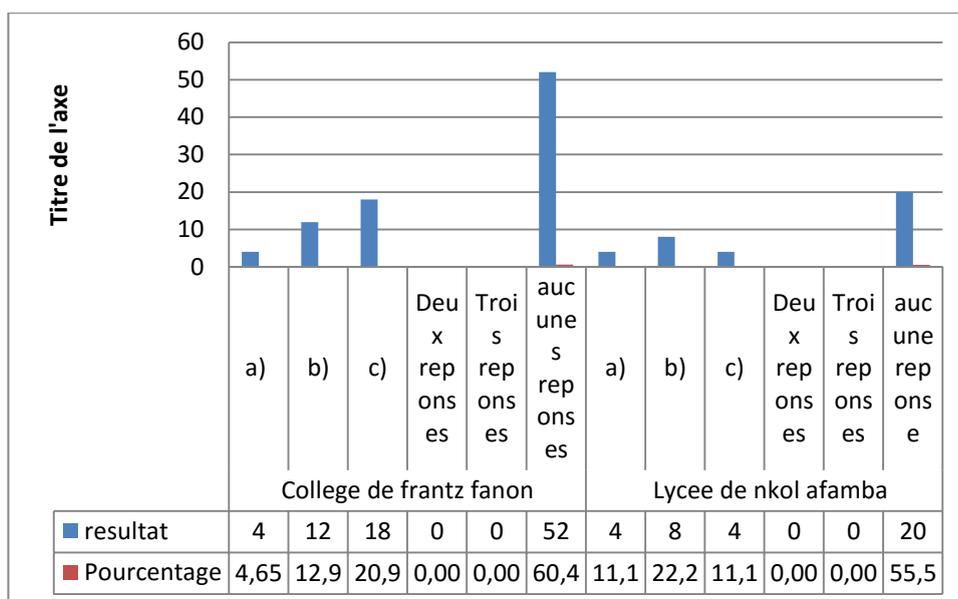


4) Comment as-tu trouvé les questions posées dans la leçon ?

a) difficiles  c) passable

b) faciles  d) trop facile

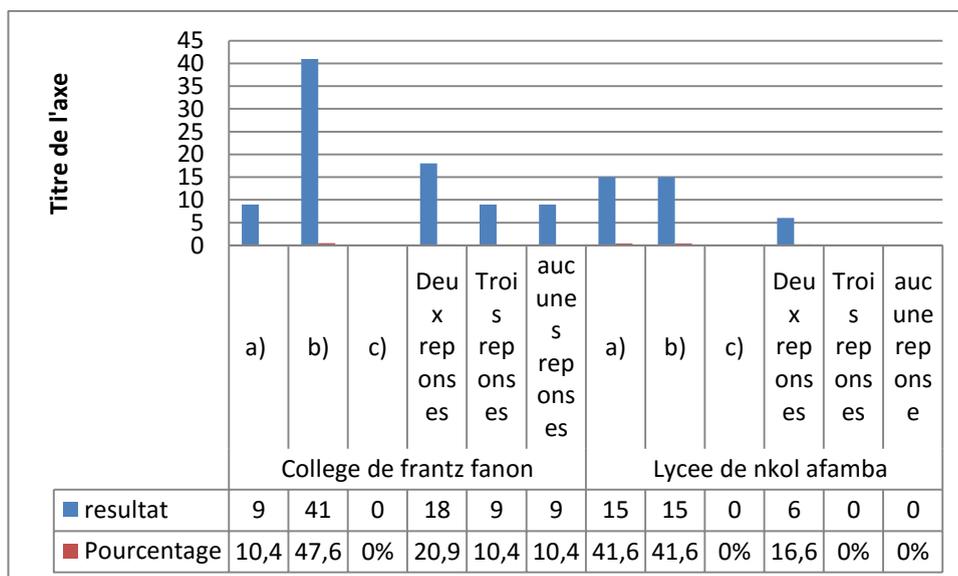
**Tableau 20:Résultat question 4 (b 2)**



5) Que trouvez-vous de nouveau par rapport à la présentation classique de la leçon :

le contenu  ; les images  ; les couleurs

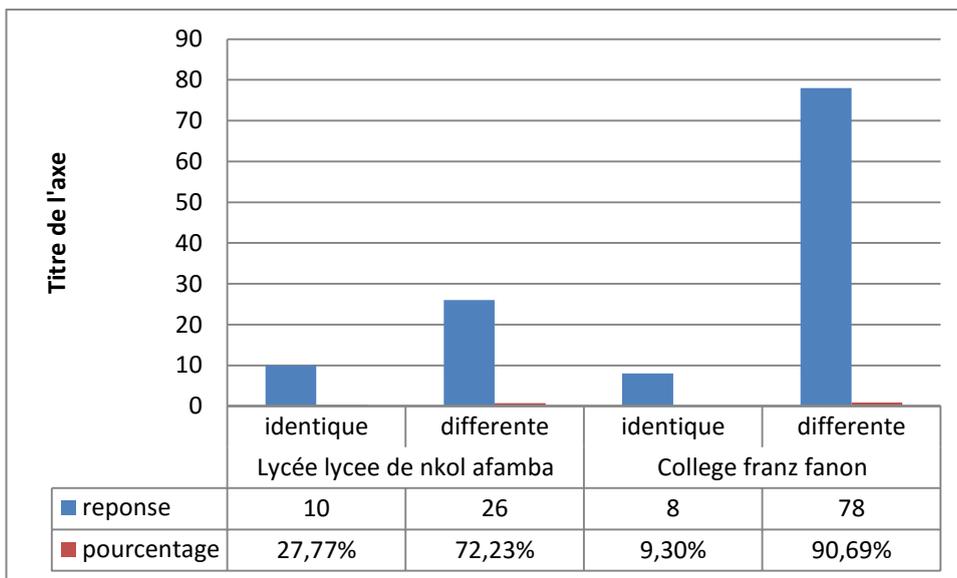
**Tableau 21:Résultat question 5 (b 2)**



6) Comment trouves tu le cours :

- Identique à l'ancienne méthode
- différente de l'ancienne méthode

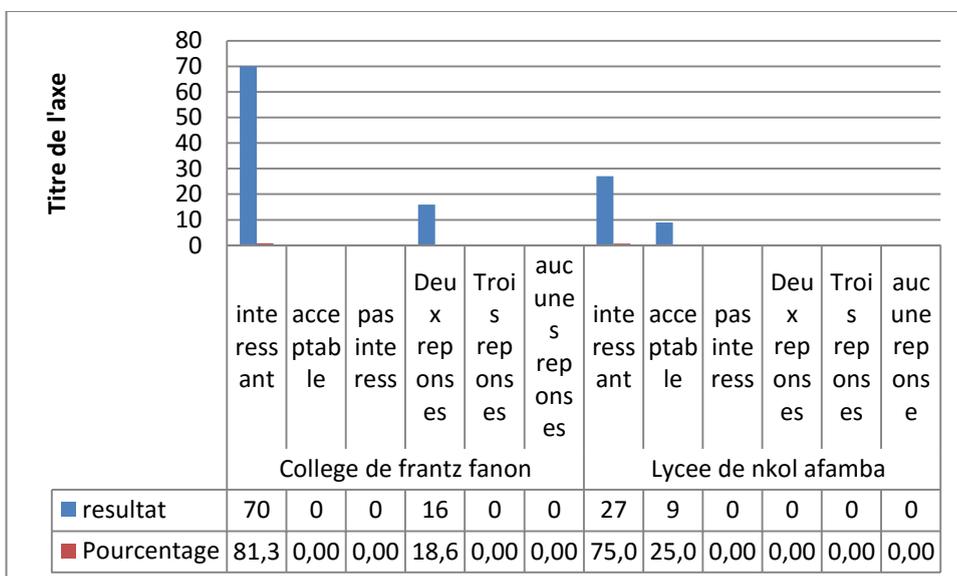
**Tableau 22:Résultat question 6 (b 2)**



7) En ce qui concerne les schémas / Illustrations : comment les qualifieriez-vous ?

- Très Intéressante       Acceptable       Pas intéressante

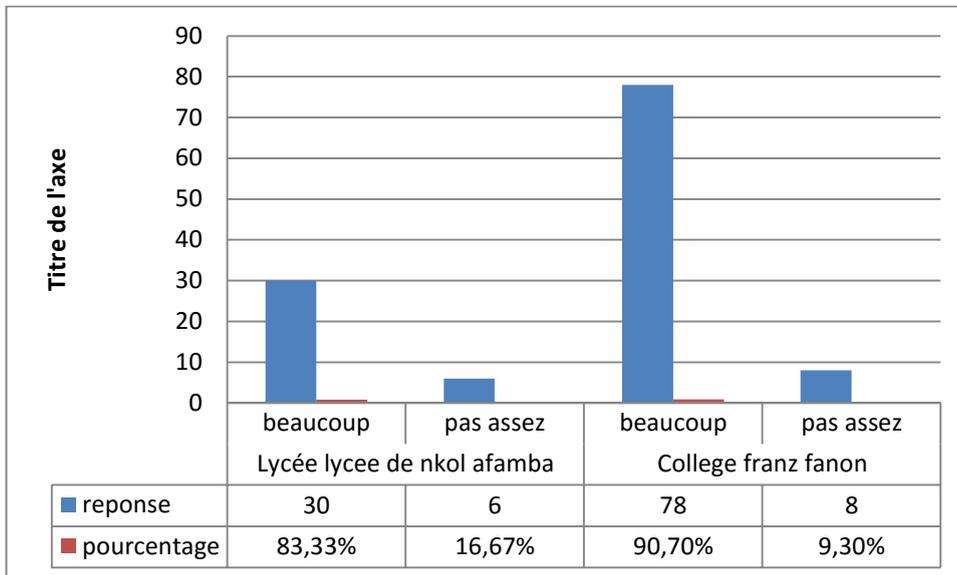
**Tableau 23:Résultat question 7 (b 2)**



8) les animations t'aident t'elles a mieux comprendre le cours ?

Beaucoup  Pas assez

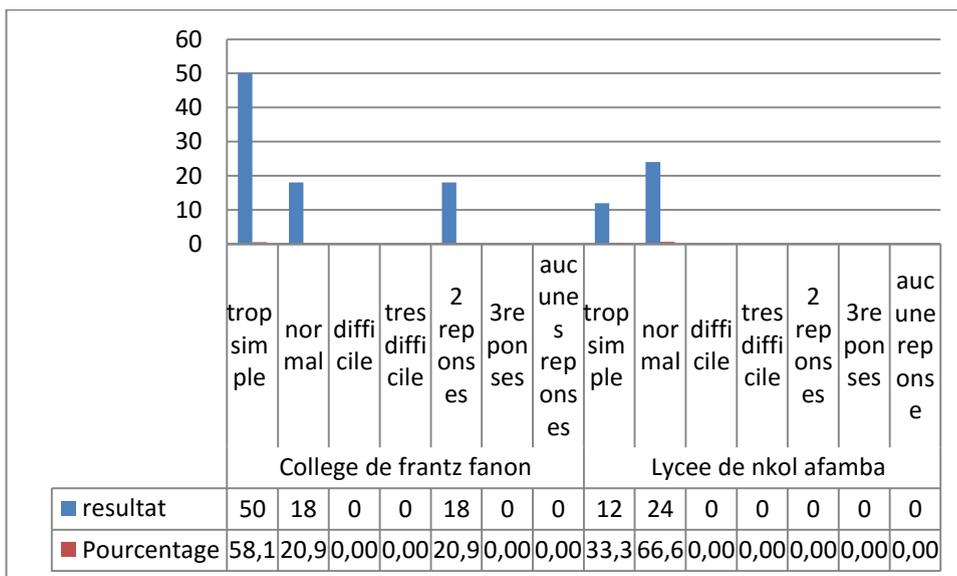
**Tableau 24:Résultat question 8 (b 2)**



9) Comment trouves-tu les exercices d'applications ?

trop simple  normal  ; difficile  ; très Difficile

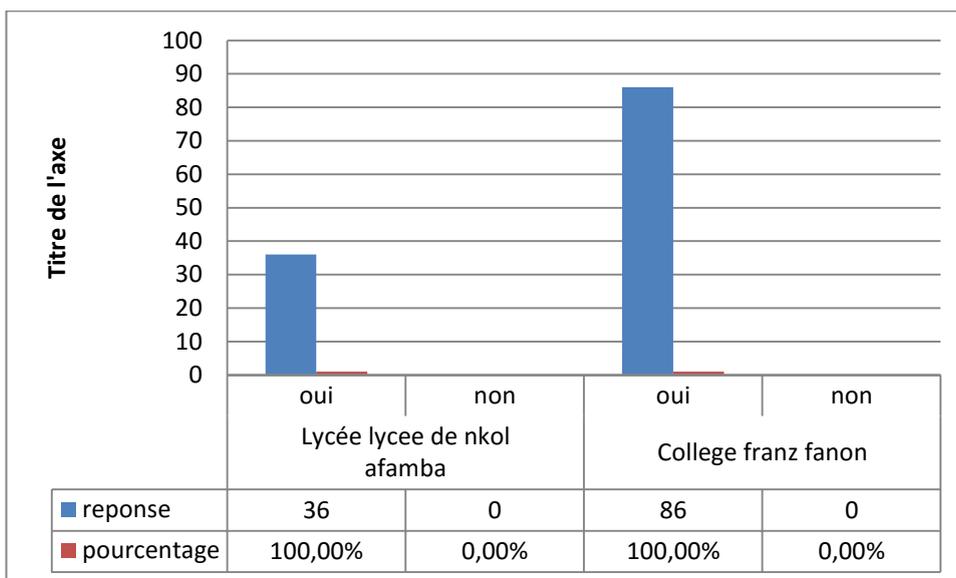
**Tableau 25:Résultat question 9 (b 2)**



10) Aimerais-tu que le prof se sert de ce dispositif désormais pour vous enseigné ?

Oui  non

Tableau 26: Résultat question 10 (b 2)

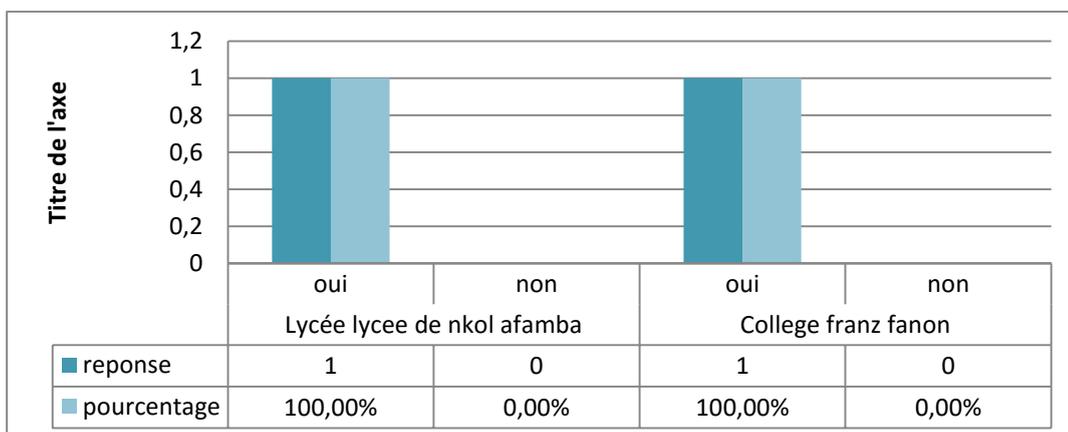


### V.2.3 Questionnaire $\alpha$ 1 (À l'intention des enseignants)

1) Avez-vous déjà entendus parler d'un outil d'aide à l'apprentissage ?

oui  ; non

Tableau 27: Résultat question 1 ( $\alpha$  1)



2) Si oui de quel type ?

- Collège Frantz fanon : les diapositives des photos et les PowerPoint
- Lycée de nkol afamba : PowerPoint

3) A quels types de difficultés faites-vous face lors de vos séances d'enseignement de la SVTEEB ?

Collège Frantz fanon

- La représentation des situations de vie aux élèves, expliquer certaines situations ignorées
- La nature du vocabulaire scientifique,
- La complexité des schémas à reproduire et L'absence des travaux pratiques

Lycée de nkol afamba

- Illustration des certains phénomènes de la science
- Les effectifs pléthoriques dans une salle de classe empêchant la circulation des enseignants entre les rangées et le contrôle effectif de la classe ;
- La chaleur dans les salles de classe ;
- L'absence des travaux pratiques

4) Quelles méthodes d'enseignement utilisez-vous ?

- Collège Frantz fanon : apc et opo
- Lycée de nkol afamba: apc

5) De quoi est composé votre matériel didactique ?

Collège Frantz fanon

- Des supports de cours téléchargés sur internet
- Des livres au programme

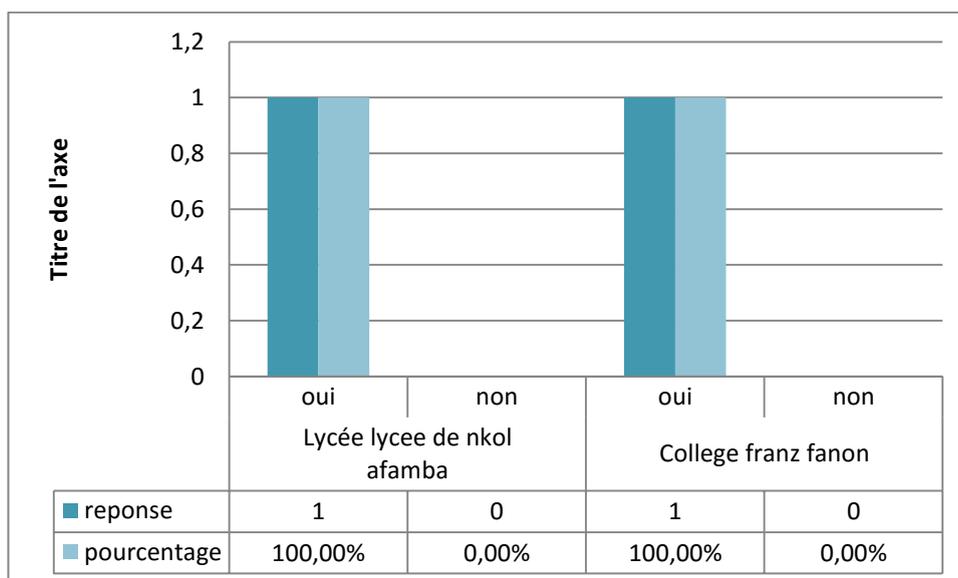
Lycée de nkol afamba

- Des manuels au programme

6) Vos apprenants assimilent-ils facilement les notions contenues dans le didacticiel qui vous est proposé?

OUI  NON

**Tableau 28: Résultat question 6 (α 1)**



7) Si non avez-vous pensé une méthode pour les y aider ?

OUI  NON

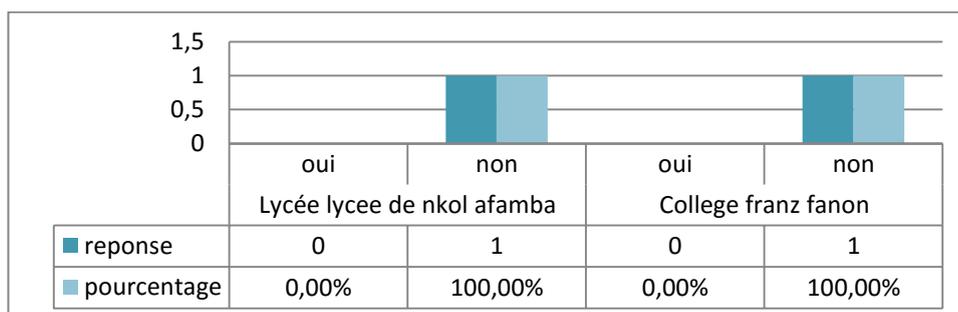
La / lesquelles

Aucune réponse venant des deux enseignants

8) Avez-vous déjà utilisé la méthode EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) lors d'une de vos séances d'enseignement ?

OUI NON

**Tableau 29: Résultat question 8 (α 1)**



9) Qu'attendez-vous d'un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB?

College Frantz fanon

- Qu'il apporte des approches inconnues aux élèves
- Qu'il complète les vides non visuels chez l'élève

Lycée de nkol afamba

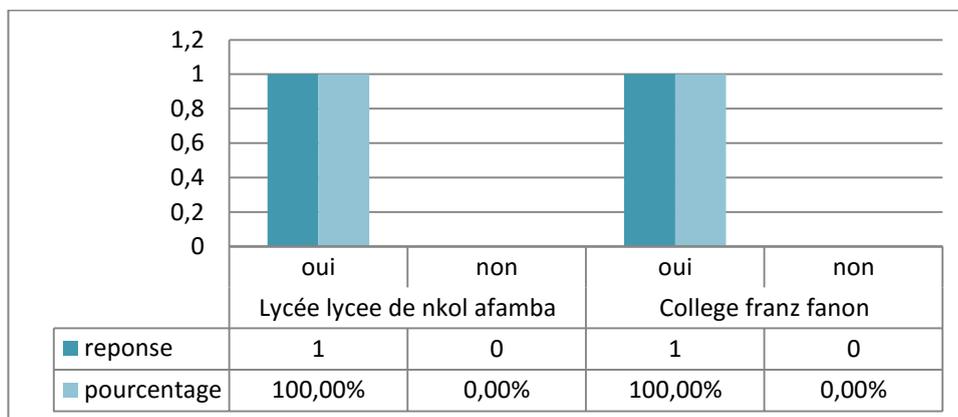
- Qu'il soit accessible en version androïde pour que les élèves puissent s'exercer à la maison
- Qu'il complète les enseignements théoriques des enseignants.

**V.2.4 Questionnaire  $\alpha$  2 (À l'intention des enseignants)**

1) vous venez d'utiliser un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB, avez-vous été intéressé ?

OUI  NON

**Tableau 30: Résultat question 1 ( $\alpha$  2)**



2) le didacticiel est-il complet au niveau :

Critères	Cocher la réponse	
Du contenu de la leçon ?	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
De l'approche pédagogique ?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>
Des activités d'intégration ?	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

3) Quelles sont les limites du didacticiel dans l'enseignement de la leçon concernée ?

Les didacticiels ne sont pas totalement achevés et ils n'épousent pas convenablement le milieu socioculturel camerounais.

4) lors des séances d'enseignement à l'aide du didacticiel, les élèves vous ont-ils paru plus impliqués que lors ?

OUI  NON

A votre avis quelle en serait la raison ?

- la manipulation de l'outil informatique (ordinateur)
- l'attraction par la forme des didacticiels ( couleur, personnage...)

5) Selon vous, quelle place doit occuper le didacticiel dans le processus d'enseignement-apprentissage ? (cocher la bonne réponse)

- a) La phase de préparation de la leçon
- b) La phase de la cours magistrale
- c) La phase d'intégration

6) L'utilisation du didacticiel met en présence deux (02) approches :

- a) L'approche collective
- b) L'approche individuelle

Laquelle à votre avis est la plus adaptée ?

- individuelle

7) Recommanderiez-vous le didacticiel à vos collègues ? OUI  NON

**NB :** nous avons également observé les notes de la séquence précédant le déploiement de nos didacticiels et celle suivant ce même déploiement. Les moyennes des élèves ont considérablement augmenté en terme de moyenne égale ou supérieure à dix.

## V.2.5 résultats de l'implémentation et de l'évaluation (ADDIE)

### V.2.4.1 Implémentation

Il est question dans cette partie de dire comment nous avons assuré le déploiement des dispositifs dans les établissements scolaires en vue de leur usage effectif.

#### ➤ Mise en disposition du Didacticiel

Compte tenu du temps dont nous disposions, il a été question pour nous dans le cadre de l'implantation, de faire une descente dans les établissements ciblés plus haut à savoir le lycée de Nkol afamba et le collège Franz fanon de Nkoabang. L'implantation de nos didacticiels s'est faite dans ces établissements par la collaboration entre nous et les enseignants de SVTEEHB. Tout d'abord, nous avons fait connaître le dispositif d'apprentissage à ces derniers, afin de recevoir leurs avis et de procéder aux rectificatifs qu'ils feraient. Après rectificatifs faits, nous avons fait passer avec l'aide de ces enseignants, un questionnaire que nous avons conçu et qui avait été validée par ceux-ci, en vue d'avoir un aperçu sur le niveau des apprenants. Après passage de l'épreuve, nous avons proposés aux enseignants de faire passer les leçons à travers l'usage du didacticiel par les apprenants de la classe de 4<sup>ième</sup> qui constituaient notre échantillon de test. Nous avons donc pris la peine de leur expliquer en quoi consistait nos didacticiels, leur fonctionnement, et nous leur avons permis de l'utiliser afin de voir si tous nos objectifs d'apprentissage définis étaient atteints. L'utilisation des didacticiels par les élèves et les enseignants nous a aidé à mieux entretenir la communication et la relation pédagogique nous permettant ainsi de suivre l'action pédagogique.

#### ➤ Le suivi de l'action pédagogique

Cette étape renvoie au moment où il a été question pour nous d'observer comment les élèves utilisaient le didacticiel et de prendre des notes sur les différentes remarques faites par les enseignants. Après avoir fini d'utiliser le didacticiel, nous avons de nouveau passé notre questionnaire avec l'aide de ces mêmes enseignants ceci pour voir si les résultats obtenus avant l'utilisation du didacticiel seraient différents voir mieux que ceux obtenus après. Ce qui nous a permis de passer à la phase finale qui est celle d'évaluation.

#### V.2.4.2 Phase d'évaluation

- **Vérification de l'adéquation entre le dispositif d'apprentissage développé et les besoins déformations identifiés.**

En définitive, compte tenu du temps dont nous disposions, nous avons pu effectuer notre évaluation dans les établissements avec les échantillons d'élèves à l'aide d'un questionnaire b2 consigné à l'annexe. La première dite évaluation pre-évaluation s'est faite avant l'utilisation du didacticiel et la seconde dite formative, après l'utilisation de celui-ci.

### V.3 DISCUSSION

Compte tenu des résultats obtenus lors du déploiement de **diomev** et **didaptp** soumis aux élèves de la classe de 4<sup>e</sup> des établissements faisant l'objet de notre enquête, les didacticiels répondent quasiment aux attentes de la population cible. C'est dire que les objectifs ont été atteints dans une certaine mesure. La plupart des apprenants qui ont eu à tester le didacticiel sont contents quant à la précision du didacticiel sur les zones qui leurs posaient problèmes. Ces didacticiels sont donc un outil techno pédagogique adapté au niveau des élèves de cette classe. Cependant, des possibilités d'amélioration de ce travail sont envisagées quant aux besoins formulés par les apprenants d'une extension du didacticiel sur d'autres parties du programme de SVTEEHB, et les encadreurs n'étaient pas en reste par rapport à cette idée.

#### V.3.1 Dimension pédagogique

Dans un monde sans cesse en mouvement et avec le phénomène de mondialisation, le e-learning est un concept qui non seulement facilite l'accès aux informations mais facilite aussi l'apprentissage (surtout en autodidacte).

Ici, on brise un peu les barrières comme quoi le savoir n'est possédé que par le maître et de ce fait, l'apprenant peut se former n'importe où et peut être même plus à l'aise que dans une salle de classe ordinaire. Il voit et comprend mieux ce que l'on pourrait lui expliquer simplement dans une salle de classe ordinaire. Cela n'est pas pour dire que l'enseignant n'a plus sa place car on aura toujours besoin de lui pour recadrer et répondre aux interrogations des uns et des autres mais il y aura plus d'ouverture d'esprit. C'est dans cette vision que notre didacticiel

*Rédigé par NGO YONGI 3 MONIQUE FREEDOM*

s'inscrit : une ouverture d'esprit et une meilleure compréhension de faits abstraits pour un meilleur rendement scolaire.

### **V.3.2 Dimension technologique**

Le déploiement des deux didacticiels a permis non seulement aux utilisateurs de se frotter à l'outil informatique et de bénéficier de tous ses avantages mais aussi de voir que l'associer NTICE et pédagogie classique produit des merveilles. Et nous pensons qu'une restructuration du système éducatif camerounais en instaurant dans toutes les disciplines un moyen informatique de dispensation de cours sera une aubaine pour un meilleur rendement scolaire.

## CHAPITRE 6: IMPLICATION SUR LE SYSTEME EDUCATIF

### VI.1. Facteurs qui entravent l'intégration des TIC

#### VI.1.1 Obstacles pédagogiques :

L'accès aux ressources d'information sur le web est difficile : n'importe qui peut écrire n'importe quoi sur n'importe quel sujet, l'enseignant est donc censé maîtriser la recherche des données utilisables. D'autre part, la langue constitue une des barrières les plus gênantes puisque 80 % environ des pages Web disponibles sont en anglais. Il ne faut pas oublier l'inexpérience pédagogique et les réticences des enseignants et institutions. En effet, ces derniers ont le respect du livre et la crainte de l'ordinateur, ce qui présente un énorme obstacle à l'intégration d'internet à l'enseignement.

Dans notre entretien nous nous sommes demandé quels étaient les facteurs qui freinent l'utilisation des TIC en classe de 4. Les réponses ont été les suivantes:

- Pas d'électricité, de salle machine
- formation inexistante, insuffisante ou médiocre chez les enseignants,
- importance trop grande de l'investissement personnel,
- emploi du temps de la classe et horaire d'utilisation incompatibles,
- logiciels en quantité insuffisante ou de qualité insuffisante,
- assistance aux utilisateurs inexistante ou déficiente,
- gestion de la classe rendue trop difficile,
- équipement matériel pas assez fourni, trop vieux ou défectueux,
- l'oubli de l'écriture chez les élèves (les règles d'orthographe et de grammaire).

Notons que dans cette liste, nous ne voyons pas apparaître des aspects individuels en lien avec la confiance en soi (technologique) ce qui contraste singulièrement avec d'autres recherches comme celles de Granger et al. (2002) ou encore Sutherland et al. (2004). Hennessy et al. (2005) reprennent ces éléments et ajoutent encore des éléments en lien avec les pratiques pédagogiques (classroom practices) qui se heurtent à la culture d'exploration, de collaboration et d'interactivité. Viens, Breuleux, Bordeleau, Armand, Legendre, Vasquez-Abad et Rioux (cités dans Karsenti et al., 2002) signalent l'incompatibilité de certaines approches pédagogiques avec une intégration réussie TIC, notamment une pédagogie de type behavioriste.

## **VI.2 Les facteurs favorisant l'intégration des TIC à l'école**

Nous allons nous focaliser maintenant sur les facteurs qui favorisent l'intégration des TIC dans l'enseignement. La littérature scientifique sur ce sujet est relativement variée et complexe. Bien sûr, il n'y a pas de solution miracle, mais plutôt des indices qui semblent indiquer des perspectives, montré des ouvertures ou encore des chemins possibles à suivre. En outre, les recherches que nous avons consultées empruntent des méthodologies variées pour aborder cette question. Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, il n'y a quasiment pas d'études, dans notre corpus d'articles, qui mettent directement en évidence l'impact du facteur TIC sur les résultats scolaires des élèves. En revanche, la grande majorité des recherches privilégie les enquêtes auprès des enseignants pour savoir de quelle manière ils travaillent avec les TIC, et en particulier, ce qu'ils souhaiteraient améliorer en se servant des technologies éducatives. Notons encore que certains chercheurs (Tearle, 2003, par exemple) ont mené leur enquête uniquement dans les classes ou les écoles qui ont un certain niveau de succès en matière d'intégration des TIC, de manière à en tirer les aspects qui semblent être déterminants pour cette intégration. Otero et al. (2005) ont mené une étude réunissant à la fois des doctorants et des enseignants pour mettre en évidence le fait que le travail des premiers aidait les seconds à mieux intégrer les TIC. Dans une autre étude, Sutherland et al, (2004) ont associé des enseignants à une équipe de recherche pour identifier quelles étaient les initiatives qui donnaient les meilleurs résultats en matière d'intégration. D'autres études encore ont essayé de mettre en évidence les aspects de la formation qui aidaient l'enseignant (en formation initiale ou titularisé) à intégrer au mieux les TIC. Nous pouvons regrouper ces indices en cinq catégories : aspects de formation, aspects environnementaux, aspects individuels, aspects communautaires et investissement en temps. Nous allons les développer ci-après.

### ➤ Aspects de la formation

Comme nous l'avons déjà signalé, pour être efficace, une formation aux utilisations des TIC doit être ciblée à la fois sur la maîtrise technologique de l'apprenant, sur la discipline qu'il enseigne et sur l'âge des élèves avec lesquels il est en contact. En outre, quand une formation inclut une partie de modelage (i.e. démonstration pour l'exemple) par quelqu'un qui est habitué à utiliser les TIC en classe, elle a de meilleures chances de réussite.

### ➤ Aspects environnementaux

Par aspects environnementaux, les auteurs consultés évoquent principalement les ressources matérielles, à savoir la quantité d'ordinateurs et des autres équipements TIC disponibles, l'emplacement de cette technologie (dans des locaux spécifiques comme les salles informatiques, ou, au contraire, dispersés dans toutes les classes, ordinateurs portable) et la fiabilité de cette technologie (fréquence des pannes de machines et de logiciels...). La qualité et la quantité des technologies, l'accès à Internet et la connexion des ordinateurs à un réseau rapide sont des aspects jugés très importants dans les recherches que nous avons traitées. Le facteur d'accessibilité est lui aussi considéré comme important pour une bonne intégration. Les logiciels installés sur les ordinateurs constituent un thème très discuté dans la littérature. Dans notre enquête, les enseignants du secondaire se plaignent du manque de logiciels (en quantité et en qualité). L'article de Buzhardt et Heitzman-Powell (2005) parle de la « usability » (facilité d'utilisation) des logiciels en soulignant « qu'une quantité infinie de formation et l'amélioration de la capacité de l'école à implémenter des changements n'aideront en rien à surmonter une mauvaise usability d'un logiciel ou d'un site web » (p. 14). Les auteurs de cet article soutiennent que l'école doit être exigeante avec les logiciels qu'elle achète. La stabilité et la facilité d'usage sont primordiales. Les enseignants doivent apprécier l'utilité et la facilité d'usage des logiciels qu'ils utilisent.

➤ Aspects individuels

Les aspects individuels et particulièrement l'importance d'une attitude positive envers l'utilité des TIC dans l'éducation ainsi que la confiance envers son aptitude personnelle à assimiler l'innovation technique sont des variables déterminantes pour l'intégration. Par opposition, il semble que l'âge de l'enseignant, les années d'expérience et le sexe ne le soient pas forcément. Ces aspects n'ont pas d'influence majeure. En revanche, il y a un lien important entre le nombre d'années d'expérience et l'attitude envers les TIC (positive ou négative), et par conséquent sur l'intégration des TIC en classe. Sur ce point les avis ne sont donc pas homogènes. Dans ses travaux, Sutherland et al. (2004) ont démontré toute l'importance des compétences personnelles de l'enseignant pour l'intégration des TIC en classe notamment lorsqu'il s'agit de faire passer des concepts difficiles et pour garder toute l'attention des élèves.

➤ Aspects communautaires

En ce qui concerne les aspects communautaires, la recherche mentionne l'importance du soutien, du type de leadership et de la culture de l'institution éducative ou de l'école. Ainsi, le soutien peut prendre plusieurs formes et peut provenir de collègues, d'élèves, de techniciens, du coordinateur TIC, de l'institution éducative ou encore de l'administration scolaire. Selon Granger

*Rédigé par NGO YONGI 3 MONIQUE FREEDOM*

et al. (2002) Williams et al. (2000) cette aide vient le plus souvent des collègues. Dans l'enquête les enseignants du secondaire admettent que la présence d'un soutien dans l'établissement incite et favorise l'utilisation des TIC. A contrario, l'absence de soutien est aussi mentionnée comme un frein à l'utilisation des TIC. En prenant pour exemple une école secondaire d'Angleterre où l'utilisation de TIC s'est répandue dans l'école entière, Tearle (2003) démontre qu'une culture dynamique et reflet d'acteurs motivés joue un rôle assez important dans la dissémination de pratiques réussies d'intégration des TIC. Gentil et Verdon (2003) ont mis en évidence que pour plus de 75% des enseignants de leur étude, « le souhait de participer à une évolution sociale d'ensemble » (p. 4) est un facteur déterminant d'intégration des technologies.

➤ Investissement en temps

La question de l'investissement en temps ressort de plusieurs articles que nous avons consultés. Très souvent, les enseignants déclarent qu'ils n'ont pas suffisamment de temps pour bien intégrer les TIC. En début de carrière, les enseignants ont tellement de choses à faire (gestion de la classe, familiarisation avec le programme d'études, adaptation aux pratiques d'évaluation et à la culture de l'établissement, ...) qu'ils n'ont pas de temps pour explorer les moyens d'intégrer des TIC dans leur enseignement. Pour Cuban et al. (2001), ce ne sont pas uniquement les enseignants débutants qui manquent de temps. Il semble que les enseignants qui utilisent les TIC prennent plus de temps pour la préparation de leurs cours. De plus, ils doivent préparer une leçon de « réserve » au cas où la technologie les lâcherait. Compte tenu des contraintes liées au métier d'enseignant, exiger un travail supplémentaire de la part des enseignants (lié à l'intégration des TIC) est peut-être trop demander s'interroge.

## CHAPITRE 7 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objectif général de notre travail était d'analyser les facteurs permettant l'intégration des didacticiels d'apprentissage dans la dite matière en classe de 4<sup>e</sup>. Pour y arriver, il était nécessaire d'atteindre trois objectifs spécifiques : Evaluer l'impact effectif d'un didacticiel d'apprentissage dans le processus d'apprentissage-enseignement de la svt, puis Montrer si L'intégration des didacticiels d'apprentissage pour enseigner favoriserait la pratique pédagogique en svt en classe de 4<sup>e</sup>, enfin recenser les améliorations qu'apporterait l'intégration des didacticiels d'apprentissage dans la performance des élèves de la classe de 4<sup>e</sup> en svt. Deux questionnaires à savoir et pour les élèves et pour les enseignants nous ont été utiles pour nous guider sur ce chemin sans oublier les entretiens. L'analyse des résultats obtenus a permis dans un premier temps, de noter les facteurs favorables liés à l'intégration des deux didacticiels et dans un second temps relever les facteurs limitatifs. Les différentes notions théoriques concernant les pratiques des TICE, nous donnent des effets positifs sur les apprentissages en classe. De plus et d'après mon étude, le gain du temps et la performance ont progressé chez nos apprenants et ils ont donnés des résultats encourageants et beaucoup plus satisfaisants de ceux obtenus en mode d'enseignement classique. L'utilisation et l'intégration des TICE en milieu scolaire demandent des efforts considérables et des investissements importants de la part des autorités, mais aussi une formation des enseignants et apprenants à utiliser les différents outils et logiciels mis à leurs dispositions. Cependant, ces nouvelles technologies ne sont pas un remède magique aux problèmes liés à l'enseignement classique ni un substitut, d'ailleurs le fait de mettre l'élève face à cet environnement n'est que la première étape d'un processus qui inclura une préparation et une maîtrise de ces technologies par le professeur et l'élaboration de séances définies au préalable et qui s'accorde à ce qui se fait dans le programme établi par le ministère de l'Éducation Nationale. Il faut ajouter par ailleurs que la réussite d'une telle expérience passe aussi par un accompagnement sérieux de la part des responsables d'établissements qui fournissent classes et matériels adéquats à ce genre d'enseignement. On peut dire que l'importance des nouvelles technologies dans ce genre d'enseignement est plus qu'évidente. Malgré que les effets néfastes sont à corriger comme la surveillance des didacticiels par les encadreurs, lutter contre la paresse qu'ils pourraient faire naître dans le système éducatif.

## BIBLIOGRAPHIE

A. Maouni, A. M. (2014, janvier 27). *L'intégration des TIC dans l'enseignement des SVT au Maroc: réalité et attentes*. RADISMA, Numéro 10. Article

al, S. D. (1980). *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Victoriaville, , Québec, Canada: Édition NHP. Ouvrage

Christian Orange. (1987) *Quels didacticiels pour l'enseignement des sciences naturelles Bulletin de l'EPI* (Enseignement Public et Informatique), Association EPI, pp.84-89.Article

Gerard Barnier, *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*.

Herve Dumez. (2011) *Qu'est-ce que la recherche qualitative?* Le Libellio d'Aegis, (4 - Hiver), pp.47-58

Guebsou, J. (2012). *Etude comparative d'Ordidac, Netquiz, Didapage et Génétic au lycée de Maroua Domayo*. Maroua, Diamaré, Cameroun: ENS de Maroua.Memoire

JE MEQ, 2003

Jean Frayssinhes, (2011) *Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : et des styles et de l'auto-apprentissage*. Education. Université Toulouse le Mirail.Ouvrage

Jean-Michel Rogez, Bernard Planchon, (Mai 2008 ) *Etude descriptive des pratiques d'apprentissage d'étudiants en quatrième année de médecine dans une faculté française et de leurs performances à résoudre un problème*. Revue internationale francophone d'éducation médicale, - Volume 9 - Numéro 2 ; <http://www.pedagogie-medicale.org>.Article

Jean-Pascal Beaudoin, (2013) *Pratiques d'enseignement inclusives* | © Centre de pédagogie universitaire Service d'appui à l'enseignement et à l'apprentissage, Université d'Ottawa.Article

Koumene. (2009, juillet 11). THEORIES D'APPRENTISSAGE. Récupéré sur <http://josialekenne.over-blog.com/article-33706364.html>  
Rédigé par NGO YONGI 3 MONIQUE FREEDOM

Larousse, I. M. (2002). *Petit Larousse illustré*.

Laousse, I. P. (2005). *Dictionnaire le petit LAROUUSE*. 100e EDITION.

*Solidarié Laïque*. (2018). Récupéré sur <http://www.solidarite-laique.org/>

Bank of New York, Staff Reports, no. 441

Lebrun, 2007, p.89

Paul N'DA (2002). « *l'enquête par questionnaire consiste à poser, par écrit, des sujets une série de questions relatives à une situation, à leur opinion, à leurs attentes ...* », p80 revue.

REBOUL, O. (1980). *Langage et idéologie*. Paris: PUF. Ouvrage

ROEGIERS. (2000). *Une pédagogie de l'intégration*. Bruxelles: De Boeck. Ouvrage

**ANNEXE**

**QUESTIONNAIRE  $\alpha$ 1**

(À l'intention des enseignants)

1) Avez-vous déjà entendus parler d'un outil d'aide à l'apprentissage ?

OUI  NON

2) Si oui de quel type ?

.....  
.....

3) A quels types de difficultés faites-vous face lors de vos séances d'enseignement de la SVTEEB ?

.....  
.....  
.....

4) Quelles méthodes d'enseignement utilisez-vous ?

.....  
.....  
.....

5) De quoi est composé votre matériel didactique ?/

.....  
.....  
.....

6) Vos apprenants assimilent-ils facilement les notions contenues dans le didacticiel qui vous est proposé?

OUI  NON

7) Si non avez-vous pensé une méthode pour les y aider ?

OUI  NON

La / lesquelles

.....  
.....  
.....  
.....

8) Avez-vous déjà utilisé la méthode EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) lors d'une de vos séances d'enseignement ?

OUI  NON

9) Qu'attendez-vous d'un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB ?

.....  
.....  
.....  
.....

## QUESTIONNAIRE $\alpha$ 2

(À l'intention des enseignants)

1) vous venez d'utiliser un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB, avez-vous été intéressé ?

OUI  NON

2) le didacticiel est-il complet au niveau :

Critères	Cocher la réponse
Du contenu de la leçon ?	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
De l'approche pédagogique ?	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Des activités d'intégration ?	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>

3) Quelles sont les limites du didacticiel dans l'enseignement de la leçon concernée ?

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
4) lors des séances d'enseignement à l'aide du didacticiel, les élèves vous ont-ils paru plus impliqués que lors ?

OUI  NON

A votre avis quelle en serait la raison ?

.....  
.....  
.....

5) Selon vous, quelle place doit occuper le didacticiel dans le processus d'enseignement-apprentissage ? (cocher la bonne réponse)

d) La phase de préparation de la leçon

e) La phase de la cours magistrale

f) La phase d'interaction

6) L'utilisation du didacticiel met en présence deux (02) approches :

c) L'approche collective

d) L'approche individuelle

Laquelle à votre avis est la plus adaptée ?

7) Recommanderiez-vous le didacticiel à vos collègues ? OUI

NON

## QUESTIONNAIRE $\beta$ 1

(À l'intention des apprenants)

Niveau/Classe .....

Établis-

ment : .....

1) Avez-vous déjà utilisé un ordinateur ? OUI  NON

2) Si oui, que faites-vous à l'aide de l'ordinateur :

d) Je regarde des vidéos

e) Je joue à des jeux vidéo

f) Je fais des recherches pour l'école

- 3) Si non quel appareil multimédia utilisez-vous ?
- d) Le huffer-Bluetooth
  - e) Le téléphone android
  - f) La tablette
- 4) Avez-vous des difficultés à assimiler la SVTEEHB ? oui  non
- 5) Si oui qu'est ce qui la rend difficile
- d) La manière d'enseigner
  - e) Le contenu est très vaste
  - f) Il n'y a pas assez d'exercice
- 6) Avec quoi étudiez-vous la SVTEEHB ?
- d) Mon livre de l'élève
  - e) Mes résumés
  - f) autres
- 7) Savez-vous qu'il existe des logiciels d'apprentissage ? oui  non
- 8) Si oui pouvez-vous installer et démarrer un logiciel informatique ? oui   
non
- 9) Si non, êtes-vous prêt à découvrir un didacticiel d'apprentissage en SVTEEHB ? non  oui

## QUESTIONNAIRE β 2

(À l'intention des apprenants)

Niveau/Classe .....

Établis-

ment : .....

- 1) vous venez d'utiliser un didacticiel d'enseignement de la SVTEEHB, avez-vous été intéressé ? oui  non
- 2) qu'est-ce qui vous a le plus intéressé ?
- e) la structure de la leçon
  - f) les animations
  - g) les jeux
  - h) les exercices

- 3) qu'est ce qui ne vous a pas intéressé ?
- g) la structure de la leçon
  - h) les animations
  - i) les jeux
  - j) les exercices
  - k) La durée de la leçon
  - l) Les couleurs utilisées
- 4) Comment as-tu trouvé les questions posées dans la leçon ?
- c) difficiles
  - d) faciles
  - e) passable
  - f) trop facile
- 5) Que trouver vous de nouveau par rapport à la présentation classique de la leçon : le contenu  ; les images  ; les couleurs
- 6) Comment trouves tu le cours : identique à l'ancienne méthode différent de l'ancienne méthode
- 7) En ce qui concerne les schémas / Illustrations : comment les qualifierez-vous ?  Très Intéressante  Acceptable  Pas intéressante
- 8) les animations t'aident t'elles a mieux comprendre le cours ?   
beaucoup  Pas assez
- 9) Comment trouves-tu les exercices d'applications ?  trop simple  normal  difficile  très Difficile
- 10) Aimerais-tu que le prof se sert de ce dispositif désormais pour vous enseigné ?  
Oui  non

## Photos des différents établissements

### College de Franz fanon





**Lycée de nkol afamba**

