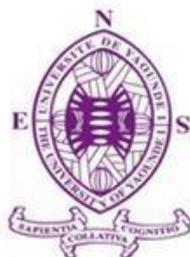


UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I
UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I

ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE YAOUNDE
HIGHER TEACHERS' TRAINING COLLEGE YAOUNDE



DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE ET DES TECHNOLOGIES
EDUCATIVES
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND EDUCATIONAL
TECHNOLOGIES

Année académique 2018-2019
2018-2019 Academic year

EVALUATION DE LA PERFORMANCE DES ELEVES DES CLASSES DE 6^{ème} ET DE
4^{ème} DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL EN SVTEEHB APRES
UTILISATION DES DIDACTICIELS : LE CAS DE SAVE FOOD ET DE DIOMEV

Mémoire présenté par :
JOLEFACK MBOULA Bouquet Elvine 07h181
Licenciée en Arts Plastiques et Histoire de l'Art

En vue de l'obtention du
Diplôme de Professeur de l'Enseignement Secondaire Second Grade
(D.I.P.E.S II)

Filière :
INFORMATIQUE

Mémoire soutenu et défendu devant le jury suivant :

Président : MEZUI Christophe, Maitre de Conférences
Rapporteur : Dr. Michael N. Nkwenti, Chargé de cours.
Examineur : Dr EKOBO AKOA Brice.

DEDICACE

A mes enfants.

REMERCIEMENTS

« Une seule main ne peut pas attacher un paquet. »

Proverbe Bantou

L'ingratitude voudrait que nous ayons la prétention d'avoir fait ce travail seul. Mais, non. Plusieurs personnes sollicitées nous ont apporté leur aide de nature diverse. Ainsi nous signifions notre profonde gratitude et grande reconnaissance à l'endroit du :

Directeur de l'Ecole normale supérieure de Yaoundé le Pr Mbala Zé Barnabé qui a mis tout en jeu pour le bon déroulement de notre formation à l'ENS ;

Pr FOU DA NDJODO Marcel, Chef de Département du DITE et toute son équipe d'enseignant, qui n'ont ménagé aucun effort pour nous assister scientifiquement tout au long de notre formation.

Dr NKWENTI N. Michael qui a accepté de nous encadrer dans sa rigueur scientifique.

Comment oublier nos camarades et promotionnaires avec tout ce que nous avons partagé durant ces années de formation.

Que tous ceux qui n'ont pas pu être cités, soient rassurés de notre profonde gratitude.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	2
REMERCIEMENTS	3
TABLE DES MATIERES	4
RESUME.....	7
ABSTRAT.....	8
LISTE DES TABLEAUX.....	9
LISTE DES FIGURES	11
LISTE DES ABREVIATIONS	12
CHAPITRE I INTRODUCTION GENERALE.....	13
I.1 Contexte de l'étude.....	13
I.2 Problématique.....	14
I.2.1 Questions de recherche	15
I.2.-2 Questions spécifiques de recherche.....	15
I.3.1 Objectif général	16
I.3.2 Objectifs secondaires	16
I.4 Justification et intérêt de l'étude	16
I.4.1 Justification de l'étude.....	16
I.4.2 Intérêt de l'étude	17
I.5 Délimitation de l'étude.....	18
I.5.1 Délimitations contextuelle et temporelle	18
I.5.2 Délimitation spatiale.....	18
I.5.3 Délimitation thématique	18
I.5.4 Précision conceptuelle	18
I.6 Structure du travail	19
CHAPITRE II REVUE DE LA LITTERATURE.....	21
II.1 SVTEEHB Discipline enseignée	21
II.1.1 Quelques difficultés dans l'enseignement/apprentissage des SVTEEHB.....	21
II.1.2 Problèmes d'intégration des NTIC dans l'enseignement des SVTEEHB.....	23
II.2 Une amélioration des performances des apprenants par l'utilisation des NTIC....	23
II.2.1 A l'échelle internationale	23
II.2.2 Au niveau du Cameroun.....	26

II.3 Théorie d'apprentissage	27
II.3.1 Le behaviorisme	27
II.3.2 Le socioconstructivisme	29
II.4 Approches pédagogiques	31
II.4.1 L'approche par objectifs.....	31
II.4.2 L'approche par projet :	31
II.4.3 L'approche par compétences	31
II.5 Méthodes d'évaluation des apprenants l'outil (pré-test et post-test)	32
II.6 Evaluation d'un didacticiel	32
II.7 Présentation des didacticiels déployés	33
II.7.1 Save Food.....	33
II.7. 2 Diomev	35
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES	39
III.1 Les méthodes de recherche	39
III.1.1 La recherche quantitative	39
III.1.2 La recherche qualitative	39
III.1.3 La méthode mixte.....	40
III.1.4 Site de l'étude et population cible.....	40
III.1.5 Technique d'échantillonnage et échantillon	40
III.2 Collecte des données	41
III.2.1 Description des instruments de collecte de données.....	41
III.2.2 Le questionnaire	41
III.2.3 l'entretien	42
III.3 Administration des instruments	42
III.4 Les techniques d'analyse de données	43
CHAPITRE IV RESULTATS ET DISCUSIONS	44
IV.1Présentation des résultats de l'enquête	44
IV.1.1 Identification des difficultés rencontrées par les apprenants de Save Food et de Diomev en classe de 6 ^{ème} et de 4 ^{ème} de l'ESG.....	45
IV.1.2 Constat des difficultés de l'implémentation des didacticiels d'SVTEEHB au Lycée de Nkolmesseng et à Cameroun School of Excellence.....	49
IV.2 Constat de l'appréciation de Save Food et de Diomev par les élèves.....	50
IV.3 L'évaluation des performances	57
IV.3.1 Indicateurs et critères de performance	57
IV.3.2 Résultat de l'évaluation de la performance de Save Food et de Diomev sur les élèves de 6 ^{ème} et de 4 ^{ème}	59

IV.3.2.1 Constat de l'analyse de la performance des élèves des classes de 6ème...	59
IV.3.2.2. Analyse des résultats de l'évaluation de la performance.....	62
IV.3.2.3 Evaluation des élèves des classes de 4 ^{ème}	63
IV.3.2.4 Analyse des résultats d'évaluation.....	65
CHAPITRE V IMPLICATION DE SAVE FOOD ET DE DIOMEV SUR LE SYSTEME EDUCATIF.....	67
V.1 Discussion.....	67
V.2 Implications sur le système éducatif.....	69
V.2.1 Aspect pédagogique	69
V.2.2 Aspect technologique	71
CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES	72
BIBLIOGRAPHIE	74
ANNEXES	78
A-1 Questionnaires	78
Partie 1 Identification de l'enquête	78
Partie 2 Questions relatives à la méthode d'enseignement.....	79
Partie 3 Les Questions Relatives A L'innovation Pédagogique.....	79
Partie 4 Questions relatives à la manipulation du didacticiel.....	80
A-2 Questionnaire d'évaluation sur la transformation des produits alimentaires	81
A-3 Questions relatives a l'origine de la matiere des etres vivants.....	83
A-4 Le guide d'entretien.....	85
Renseignement Generale.....	86
Les questions relatives à l'exploitation du didacticiel que nous mettons a sa disposition.....	88
Les questions relatives a l'amélioration du didacticiel.....	89
A-5 Grille d'évaluation pedagogique du didacticiel pour les enseignants et les eleves	90
A-6 Photos souvenir du terrain	92

RESUME

L'amélioration des performances scolaires fait l'objet de plusieurs investigations scientifiques dans le monde. Au Cameroun, le système éducatif met l'accent sur le professionnalisme et la compétence à travers l'intégration du numérique dans le processus d'enseignement/apprentissage des disciplines au programme. La SVTEEHB connaît son lot de problèmes tant dans son enseignement que dans son apprentissage. Situation qui motive les chercheurs du DITE de l'ENS de Yaoundé à élaborer des didacticiels. C'est dans ce sens que nous avons déployé Save Food et Diomev au lycée de Nkolmesseng et au collège Cameroun school of excellence. L'échantillonnage de travail est constitué de deux cent soixante-deux élèves pour les classes de 6ème, cent dix pour la 4ème et enfin, sept enseignants. La collecte des données faites avec un questionnaire pour les élèves et une fiche d'entretien pour les enseignants démontre que l'utilisation de Save Food et Diomev contribue à l'amélioration de la performance des apprenants. Pour les enseignants, ces didacticiels représentent un moyen nécessaire pour développer les connaissances et les compétences des apprenants dans un contexte où, les outils pédagogiques et conventionnels ont montré leurs limites en termes de performances scolaires. Du côté de l'élève, le didacticiel permet de se former n'importe où et peut être parfois plus à l'aise qu'en salle de classe ordinaire. Il donne aussi la capacité à l'élève de consolider ses acquis grâce à des jeux éducatifs, animations et, il lui est offert la possibilité de s'autoévaluer. Il est certes évident que l'outil numérique ne peut se substituer à l'apprentissage dispensé par les enseignants. Cependant, l'apprenant, plongé dans un environnement émulateur, découvre tour à tour des espaces dédiés. Pour une meilleure rentabilité de ces derniers, des ajustements ont été préconisés et pourquoi pas une extension dans les autres parties du programme de SVTEEHB et même des autres disciplines.

Mots clés : Apprentissage, didacticiel, évaluation, performance, compétence.

ABSTRAT

The improvement of school performance is the subject of several scientific investigations in the world. In Cameroon, the education system emphasizes professionalism and competence through the integration of digital technology into the teaching / learning process of the disciplines on the curriculum. The SVTEEHB has a lot of problems in both teaching and learning. Situation that motivates the researchers of the ENS DITE of Yaoundé to develop tutorials. It is in this sense that we have deployed Save Food and Diomev at Nkolmesseng High School and the Cameroon School of Excellence. The working sample is made up of two hundred and sixty-two pupils for the grade sixth, one hundred and ten for the grade fourth and finally seven teachers. The collection of data from a questionnaire for students and a teacher interview sheet shows that the use of Save Food and Diomev contributes to the improvement of learners' performance. For teachers, these tutorials are a necessary means to develop learners' knowledge and skills in a context where pedagogical and conventional tools have shown their limits in terms of academic performance. On the student's side, the tutorial allows you to train anywhere and can sometimes be slimmer than in a regular classroom. It also gives the student the ability to consolidate his achievements through educational games, animations and, he is offered the opportunity to self-evaluate. It is obvious that the digital tool cannot replace the learning provided by teachers. However, the learner, immersed in an emulating environment, discovers in turn dedicated spaces. For a better profitability of the latter, adjustments were recommended and why not an extension in the other parts of the program of SVTEEHB and even of the other disciplines.

Keywords: Learning, tutorial, evaluation, performance, competence.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Récapitulatif des théories d'apprentissage _____	30
Tableau 2 Représentation de la taille de notre échantillon _____	44
Tableau 3 Distribution des élèves selon leurs âges : classe de 6eme et de 4 eme _____	45
Tableau 4 (Question 1 : (Q 1) Avez-vous un livre de SVTEEHB au programme ?) _____	45
Tableau 5 (Q 3) Quelle(s) activité(s) préférez-vous pendant votre temps libre? Lire un livre ou manipuler le téléphone ou l'ordinateur ?) _____	46
Tableau 6 Quelles difficultés rencontrées-vous dans l'enseignement des SVTEEHB? _	47
Tableau 7 : Proportion d'élève détenant un téléphone androïde ou un ordinateur (Q2) Possédez- vous un ordinateur et/ou un téléphone androïde ?) _____	49
Tableau 8 (Q 4) Comment trouvez-vous l'enseignement à travers les applications ?) _____	50
Tableau 9 (Q5) Quelles critiques faites-vous sur le didacticiel dans sa manipulation ?) _____	52
Tableau 10 récapitulatif de la qualité pédagogique de Save Food chez les élèves de la classe de 6eme _____	53
Tableau 11 récapitulatif de la qualité pédagogique du didacticiel chez les élèves de la classe de 4eme _____	55
Tableau 12 récapitulatif de l'évaluation de la qualité pédagogique de Save Food et de Diomev chez les enseignants _____	56
Tableau 13 schéma d'évaluation de la performance scolaire _____	58
Tableau 14 critères d'évaluation de la performance _____	58
Tableau 15 Pourcentage d'élèves selon leurs capacités à définir le mot microorganisme. (Après utilisation du didacticiel Save Food) _____	59
Tableau 16 Pourcentage d'élève selon leur capacité à choisir le groupe de microorganisme. _____	60
Tableau 17 Pourcentage d'élèves pouvant donner le rôle de la levure et des ferments lactiques _____	60
Tableau 18 Pourcentage d'élèves pouvant citer les ingrédients de la transformation de la farine en beignet _____	60
Tableau 19 Pourcentage des élèves pouvant donner les étapes de transformation de la farine en beignet _____	61
Tableau 20 Pourcentage des élèves pouvant citer les ingrédients nécessaires à la fabrication du yaourt. _____	61

Tableau 21 Pourcentage des élèves pouvant donner le processus de transformation de lait en yaourt _____	61
Tableau 22 Pourcentage des élèves pouvant donner les étapes d'extraction de l'huile de palme _____	62
Tableau 23 Pourcentage des élèves selon les notes obtenues à la première intégration dans les classes de 6èmes (avant l'utilisation de Save Food). _____	62
Tableau 24 Pourcentage des élèves selon les notes obtenues après utilisation de Save Food . _____	62
Tableau 25 Pourcentage d'élèves selon leurs capacités à définir les mots :Photosynthèse – Métamorphose – Croissance – Régime alimentaire. _____	63
Tableau 26 Pourcentage d'élèves pouvant énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les vertébrés. _____	63
Tableau 27 Pourcentage d'élèves pouvant énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les végétaux. _____	64
Tableau 28 Pourcentage d'élèves pouvant définir et expliquer la métamorphose chez les êtres vivants. _____	64
Tableau 29 Pourcentage d'élèves pouvant tracer et expliquer la courbe de croissance chez les animaux et les végétaux. _____	65
Tableau 30 Pourcentage des élèves selon les notes obtenues aux deux dernières séquences dans les classes de 4ème. _____	66
Tableau 31 Pourcentage des élèves selon les notes obtenues après utilisation de DIOMEV	66

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Illustration du béhaviorisme _____	29
Figure 3 Représentation de l’outil pré et post test. _____	32
Figure 4 Problème de manuel scolaire : livre de SVTEEHB _____	46
Figure 5 Résultat de la proportion d’élève par rapport à leur utilisation du temps libre (Q 3) _____	47
Figure 7 Représentation graphique des difficultés rencontrées par les enseignants des SVTEEHB _____	48
Figure 6 Résultat pour la proportion d’élève détenant un téléphone ou un ordinateur (Q2) _____	49
Figure 8 Résultat de l’avis des élèves par rapport à l’enseignement via les applications	51
Figure 9 Appréciation pratique de Save Food en classe de 6 ^{eme} _____	52
Figure 10 Appréciation pratique de Diomev en classe de 4eme _____	53

LISTE DES ABREVIATIONS

APC : Approche par les compétences

APO : Approche par les objectifs

CRDI : Centre de recherches en développement international

EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur

EIAH : Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain

ENS : Ecole Normale Supérieure

ESG : Enseignement Secondaire Général

DITE : Département d'Informatique et des Technologies Educatives

HTML : HyperText Markup Language

ISO : International Standard Organization (Organisation Internationale de Standardisation)

MEEP : Méthode d'Evaluation Ergo-Pédagogique.

MINESEC : ministère des enseignements secondaire

NTIC : Nouvelle Technologie de l'information et de la communication

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PPO : Pédagogie par les Objectifs

QCM : Question à Choix Multiple

SVTEEHB : science de la vie et de la terre, éducation à l'environnement, hygiène et biotechnologie

TIC : Technologie de l'Information et de la Communication

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

CHAPITRE I : INTRODUCTION GENERALE

I.1- Contexte de l'étude

La professionnalisation des enseignements et la modernisation des pratiques pédagogiques sont des actions entreprises par l'Etat camerounais pour atteindre la finalité de son éducation : Former les jeunes encrés dans leur culture et ouvert au monde.

L'implémentation des actions d'aménagement du système éducatif, est aussi visible à travers la construction des infrastructures multimédia, la définition des plages horaires d'informatiques dans les curricula scolaires, la formation des enseignants d'informatique (Fouda & Zobo 2013), l'achat et le don en matériels informatiques dans les établissements scolaires, l'introduction des NTIC dans le processus enseignement/apprentissage Djeumeni (2010 : 17).

En effet, l'intégration des NTIC dans l'éducation en Afrique est un phénomène aux enjeux considérables dont l'ensemble du milieu éducatif et des acteurs décisionnels doit en être conscient afin que l'implantation de ces technologies soit une option bénéfique pour tous, sur le plan social, culturel et économique. Certes, l'importance des NTIC en éducation est internationalement reconnue. Mais, il demeure qu'en Afrique en particulier, son utilisation pratique bute à des difficultés et contraintes de divers ordre. Tchameni (2007 :23).

Ainsi, pour le MINESEC, l'informatique doit *« être cet outil incontournable de l'éducation, qui permet d'améliorer la qualité des enseignements dans les autres disciplines inscrites dans les curricula du secondaire. »*

Spécifiquement, les SVTEEHB nécessitent l'EAO pour faciliter la compréhension des apprenants ; dans la mesure où, c'est une discipline qui plonge l'apprenant dans son environnement et permet de comprendre les mécanismes qui régissent le monde du vivant.

Outre le fait que les NTIC permettent d'apprendre, de comprendre, d'entreprendre, de motiver, de partager, d'interagir, de communiquer, d'échanger, de collaborer, d'exposer, de transmettre et de distribuer le savoir et d'améliorer la performance, d'où la compétence etc. Le manque d'intérêt des apprenants pour la SVTEEHB peut s'expliquer par l'absence

de pratique. Situation qui peut être réglée par des activités palpables faisant appel au concret comme les classes virtuelles, les *didacticiels*, afin de simplifier un réel paru parfois complexe pour certain.

Les SVTEEHB sont classées avec d'autres disciplines, parmi les cinq domaines d'apprentissage dans lesquels sont répartis les programmes d'études du premier cycle, dans le domaine des Sciences et Technologies avec un volume horaire annuel de 50 heures et un volume hebdomadaire de 2 heures pour la classe de 6^{ème} et de 4^{ème}, ceci pour augmenter la motivation des élèves, leur permettre d'acquérir des compétences transversales et par là d'améliorer leurs performances.

I.2- Problématique

La discipline science de la vie et de la terre occupe une place remarquable dans le système éducatif au Cameroun. Ceci est visible non seulement à travers son introduction dès le cycle primaire, mais également sa subdivision en biologie et en géologie, le tout dans une approche théorique et pratique.

On peut constater que l'enseignement/ apprentissage des SVTEEHB connaît des difficultés d'ordre infrastructurelles, pédagogiques et didactiques. Certains établissements connaissent le manque de laboratoire d'expérimentation des notions vues en théorie, et pour d'autres l'insuffisance de ces espaces de travaux pratiques qui déjà se présentent vétustes dans certains cas.

L'aspect pédagogique et didactique mis en mal dans les établissements scolaires se remarque avec force à travers l'abondance des cours théoriques, magistraux pour certains cas, au détriment des cours pratiques si on se réfère au document de stratégie sectorielle pour l'éducation; le contraste entre le quota horaire alloué et le volume du programme définis par le ministère qui poussent certains enseignants à survoler certaines notions pour ne pas dire leçons; l'inadéquation entre le manuel utilisé et le programme officiel, ajouter à cela le projet pédagogique propre à chaque établissement.

Mais également, la reproduction de certains schémas au tableau et le matériel d'évaluation qui sont autant de maux qui minent l'enseignement/apprentissage de cette discipline.

Ainsi, pour rendre l'enseignement de la SVTEEHB à la fois attrayant pour les apprenants et pertinent pour le système éducatif camerounais, Heufa, Etoundi Djon III et Fodop (DITE 2018) comme leurs prédécesseurs proposent d'utiliser le domaine du numérique pour concevoir un outil didactique pouvant aider non seulement l'apprenant mais aussi le formateur. Ceci en phase avec les objectifs du programme officiel en SVTEEHB.

I.2.1-Questions de recherche

Les questions de recherches sur l'évaluation de la performance des élèves après utilisation des didacticiels se présentent comme on a coutume de le dire « le fil d'Ariane » qui conduit notre recherche et s'articule autour de quatre questions.

I.2.1- 1. Question principale de recherche

Quelles sont les performances acquises par les élèves des classes de 6^{ème} et de 4^{ème} de l'ESG après utilisation de Save Food et DIOMEV?

De cette question, découle évidemment des questions secondaires.

I.2.-2. Questions spécifiques de recherche

Cette question principale peut être abordée avec d'autres interrogations :

Quelles sont les difficultés rencontrées par les acteurs du processus enseignement/apprentissage de la transformation et l'extraction des produits alimentaires et de l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 6^{ème} et de 4^{ème} de l'ESG.

L'implémentation de Save Food et Diomev impact -il le rendement pédagogique dans l'ESG ?

Quel est l'appréciation des utilisateurs de Save Food et de Diomev dans l'ESG?

I.3- Objectifs de recherche

Ils répondent à la structuration de nos questions de recherches

I.3.1- Objectif général

Les concepteurs et réalisateurs de Diomev et de Save Food souhaitent réaliser des didacticiels d'enseignement en SVT sur l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 4^{ème} de l'ESG, et l'extraction et la transformation des produits alimentaires en classe de 6^{ème} outils qui viendraient en soutien aux élèves et les aiderai à acquérir et à développer les savoirs, savoirs faire et savoir être en SVT. Cette recherche souhaite évaluer le but préconisé par les auteurs de Save Food et de Diomev en situation d'enseignement /apprentissage.

I.3.2-Objectifs secondaires

Identifier les difficultés rencontrées par les acteurs du processus enseignement/apprentissage de la transformation et l'extraction des produits alimentaires et de l'origine de la matière des êtres vivants des classes de 6^{ème} et de 4^{ème} de l'ESG.

Relever les problèmes de l'implémentation des didacticiels en SVTEEHB dans les lycées et collèges comme le Lycée de Nkolmesseng et le Cameroon School of Excellence.

Connaître l'appréciation des enseignants et des apprenants par rapport à Save Food et Diomev

I.4- Justification et intérêt de l'étude

La transformation et l'extraction des produits alimentaires, comme l'origine de la matière des êtres vivants occupent une place non négligeable dans la discipline SVTEEHB.

I.4.1- Justification de l'étude

L'étude de l'impact de la présence des NTIC dans l'enseignement des SVTEEHB est un essai de compréhension d'une pratique progressive dans le monde et en plein essor en Afrique. Au Cameroun, l'enseignement des SVTEEHB dans l'ESG se fait de la sixième en terminale.

L'intégration pédagogique des NTIC dans l'éducation au Cameroun est effective depuis les années 2001 environ, date qui coïncide avec l'inauguration des premiers Centres de Ressources Multimédias par le Chef de l'Etat Paul Biya ; qui, lors de la cérémonie d'inauguration de ces centres, affirme : « Ces centres de référence seront progressivement étendus dans tout le pays... ».

L'introduction de l'informatique au 1er et 2nd cycle de l'enseignement secondaire général au Cameroun est confirmée par « L'arrêté N° 3745/D/MINEDUC/ CAB du 17/06/2003 » s'ensuit la même année, la mise à disposition et l'entrée en vigueur des programmes officiels d'informatique pour les établissements d'enseignement secondaire et des écoles normales d'instituteurs.

Viendra ensuite la création d'un Département d'Informatique et des Technologies Éducatives (DITE) de l'ENS (École Normale Supérieure) de Yaoundé « arrêté N° 18070753/MINESUP/DDES du 07 septembre 2007 ».

Produit de ce département, ce mémoire se présente comme pour les autres camarades et promotionnaires, un élément d'implémentation des NTIC dans l'éducation, bien que celui-ci soit aussi un module de formation au DITE de l'ENS de Yaoundé.

I.4.2- Intérêt de l'étude

L'intérêt de notre sujet porte sur trois axes :

Dans le domaine épistémologique, nos travaux devront contribuer comme nouvelle source de données sur l'impact de l'intégration des NTIC dans l'ESG au DITE de l'ENS de Yaoundé au Cameroun.

Les sujets de recherches relatif au déploiement des didacticiels développés par les pairs sont innovateurs au DITE de l'ENS de Yaoundé au Cameroun.

Sans prétendre à l'exclusivité, encore moins à l'exhaustivité, nous pensons humblement que, les investigations en la matière devraient elles aussi être sujettes à un peu plus de curiosité scientifique, dans la mesure où le déploiement des didacticiels entraîne le constat de beaucoup plus que la vulgarisation des didacticiels.

Sur le plan de la recherche expérimentale, nos résultats permettront, d'avoir des connaissances relatives aux problèmes du processus enseignement/apprentissage de transformation des produits alimentaires et de l'origine de la matière des êtres vivants. Sans oublier celui de l'implémentation des NTIC dans les ESG au Cameroun.

I.5- Délimitation de l'étude

I.5.1. Délimitation contextuelle et temporelle

Cette recherche est d'ordre académique et se situe dans le domaine des NTIC au DITE de l'ENS de Yaoundé. Elle s'effectue durant l'année 2018, et ceux-ci coïncide avec notre année académique et notre période de formation à l'ENS (2017-2019).

I.5.2. Délimitation spatiale

Cette étude est réalisée dans deux établissements publics du Cameroun. Ils sont situés dans la région du Centre, département du Mfoundi. Le choix de ces deux établissements est lié à des raisons de proximité d'habitat et du temps imparti pour notre étude.

I.5.3- Délimitation thématique

Le thème de notre étude porte sur l'évaluation de la performance des élèves après l'utilisation des didacticiels en SVTEEHB ; Notamment, celui sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires en classe de 6ème (Save Food) et celui sur l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 4ème (DIOMEV).

I.5.4 - Précision conceptuelle

Il nous paraît nécessaire de donner un sens aux termes que nous allons utilisés

Evaluation : c'est un procédé qui consiste à recueillir un ensemble d'informations reconnues comme suffisamment pertinentes, valides et fiables ; et à examiner le degré d'adéquation entre un ensemble d'informations et un ensemble de critères jugés suffisamment adéquats aux objectifs fixés au départ ou ajustés en cours de route en vue de fonder une prise de décision. En plus de vérifier l'atteinte des objectifs, l'évaluation permet d'analyser les difficultés d'apprentissage afin d'y trouver des solutions. On distingue trois types d'évaluation : l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative.

Performance : La définition de la notion de performance en milieu scolaire n'est pas aisée, toutefois, pour le CNRTL (Centre National de Resource Textuelles et Lexical), la notion renvoie d'abord à l'épreuve, à l'activité physique, au sport en général. Après seulement la notion est appréhendée comme un test de performance, une épreuve non

verbale permettant d'apprécier l'intelligence concrète, pratique d'un individu. Par ailleurs la performance scolaire porte sur les intentions pédagogiques de l'enseignant en termes de transformation souhaitée ou de contenus que les élèves doivent s'approprier. Sur une durée d'apprentissage fixée et compte tenu des possibilités des élèves.

Didacticiel : Pour CUQ J.P(2000), le didacticiel qui est situé entre la didactique et l'informatique se définit comme un produit logiciel qui propose un échange entre la machine et l'utilisateur à des fins d'apprentissage. Il est interactif et destinée à l'apprentissage des savoirs et au développement des compétences.

Apprentissage : C'est le processus d'acquisition par l'animal ou un être humain, de connaissances ou de comportements nouveaux, sous l'effet des interactions avec l'environnement (Le Petit Larousse Illustré, 2002). De ce qui précède, l'apprentissage est donc le processus d'acquérir, de s'approprier des connaissances, construire de nouvelles compétences, modifier sa façon d'agir, de penser. On peut considérer l'apprentissage comme une modification durable des savoirs, des savoir-faire ou des savoir-être d'un individu ; modification attribuable à l'expérience, à l'entraînement, aux exercices pratiqués par cet individu.

Motivation : c'est un processus psychologique responsable du déclenchement, du maintien, de l'entretien ou de la cessation d'une conduite. Elle est en quelque sorte la force qui pousse à agir et penser d'une manière ou d'un autre. La motivation assure que les élèves acquièrent connaissances et compétences de manière pertinente. Une motivation positive en faveur d'une tâche d'apprentissage améliore sensiblement l'investissement des élèves dans un apprentissage approfondi. Aider les élèves à comprendre leurs motivations et la façon dont celle-ci influence leur apprentissage leur permet de devenir des apprenants plus efficaces.

I.6- Structure du travail

Notre travail est organisé en cinq chapitres :

Le premier chapitre intitulé « Introduction Générale » présente le contexte de l'étude, la problématique, les hypothèses et objectifs de recherches tout en relevant l'intérêt de notre étude puis, les définitions des concepts et l'annonce du plan. Le deuxième chapitre, intitulé « Revue de la littérature » aborde le contexte scientifique entre autres. Le troisième Chapitre, qui porte sur le « matériel et la méthode » présente le cadre méthodologique, le

choix des méthodes et des matériels nécessaires pour la recherche. Pour ce qui est du quatrième chapitre, intitulé « Résultats et discussion », il présente les résultats et ouvre un volet de discussion. « Implication de Save Food et de Diomev sur le système éducatif » est le titre de du dernier chapitre qui expose l'impact du didacticiel sur le système éducatif camerounais.

CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTERATURE

Une étude sans revue de la littérature est difficile. Elle permet de faire des investigations pour mieux se rendre compte de ce qui a déjà été fait, peu importe l'approche et de mieux se positionner suivant les axes de notre recherche.

II.1- SVTEEHB : Discipline enseigné

Les SVTEEHB ont longtemps eu la réputation d'être une discipline pour laquelle la qualité première attendue pour un élève serait l'aptitude à la mémorisation d'un ensemble d'informations concernant les phénomènes biologiques et géologiques. Pour Katia COLLINET (2002), « *les SVTEEHB ont prétention d'être une science, ce qui suppose que ses contenus puissent être soumis à l'analyse critique, et en tant que science expérimentale, ses objets d'études, soumis à l'expérience. Pour ceci, il faut donc aider à développer la pensée expérimentale chez les apprenants* ».

Les SVTEEHB couvrent un champ de recherche vaste : les sciences de la vie ou la biologie ont un champ de recherche qui s'étend de l'étude des biomolécules à la biosphère. Les types d'objets concernés peuvent être des gènes, des cellules, des organismes, des populations entre autres. Elles s'inscrivent dans des domaines pluridisciplinaires tels que la biochimie, la psychophysiologie, etc. Les sciences de la terre (ou la géologie) ont leurs domaines d'études qui s'étendent de la minéralogie à l'astronomie. Elles s'inscrivent aussi dans des domaines pluridisciplinaires tels que la géochimie, la géophysique etc.

En tant que science expérimentale, les SVTEEHB implémentent des démarches et des méthodes spécifiques : L'observation ; l'expérimentation ; des pratiques scientifiques en perpétuelles modifications, mais aussi des simulations effectuées grâce à l'usage des ordinateurs dans les laboratoires de recherche d'où le lien avec le développement des nouvelles technologies.

II.1.1 Quelques difficultés dans l'enseignement/apprentissage des SVTEEHB

Le programme officiel de SVTEEHB fournit un cadre général de directive en définissant les contenus et les objectifs généraux à atteindre, de mêmes que les compétences souhaitées développées chez les apprenants.

Le renouvellement rapide des connaissances et des pratiques impose une réactualisation régulière de ceux-ci. De plus, la question se pose pour les contenus : faut-il simplement les transmettre ou viser une utilisation des connaissances à travers des activités expérimentales ? Ceci a d'ailleurs fait l'objet d'une réforme en France. Figure ceci, dans les objectifs du Cahiers pédagogiques (CNDP, Amiens 2000) : « *Offrir aux élèves l'occasion de mener à bien une expérience concrète qui leur permet d'enrichir leurs savoirs, de développer des compétences et d'affiner leurs méthodes* ».

L'APC mise en avant aujourd'hui dans le système éducatif camerounais vise à la construction active du savoir par l'élève et la pratiques d'activités permettant une certaine mise en œuvre des savoirs acquis (formulation d'une problématique, réalisation d'une expérience, évaluation du travail effectué, travaux de groupe, etc.). Le but ultime étant une plus grande autonomie des apprenants et la favorisation des discussions entre enseignants et élèves.

L'enseignant, qui a un rôle très important à jouer, initie les élèves et doit apporter les connaissances en tenant compte de la complexité des concepts abordés, en contextualisant les connaissances, en éveillant la réflexion critique des apprenants, en construisant des problématiques dans lesquelles les apprenants se trouvent impliqués. Malheureusement ces enseignants n'arrivent pas toujours à opérationnaliser tout cela.

Les contraintes d'enseignement sont toutes aussi importantes : l'enseignant qui reconstruit le savoir doit tenir compte d'une chronologie à travers la progression annuelle, trimestrielle, séquentielle et hebdomadaire qu'il doit concevoir afin de ne pas s'écarter du programme scolaire officiel. Le temps accordé par les institutions n'étant pas infinis. Les élèves ayant des comportements divers, il se doit aussi de diversifier les situations d'enseignement. Cependant, les moyens matériels mis à la disposition des enseignants sont le plus souvent dérisoires alors que les programmes scolaires veulent suivre l'actualité des sciences. Il en résulte alors un traitement « livresque » de l'apprentissage des techniques expérimentales par exemple, ce qui entraîne un enseignement dogmatique des savoirs (Katia COLLINET, 2002). Les élèves qui manquent aussi de culture scientifique, doivent pourtant être rendu capable de raisonner de manière autonome et puiser dans : les Savoirs (les connaissances), les Savoir-faire (argumentation, clarification de problèmes, application de méthodes etc.), les Savoir-être (esprit critique, imagination créatrice etc.) et la Métacognition (s'appuyer sur les expériences historiques etc.).

II.1.2- Quelques problèmes d'intégration des NTIC dans l'enseignement des SVTEEHB

Les NTIC améliorent la qualité de l'éducation. À l'école, ils posent le problème de l'instrumentation de l'éducation. Car, l'introduction des NTIC à l'école pose les problèmes infrastructurels, méthodologiques, informatiques, pédagogiques et didactiques. L'équipement des établissements scolaires engendre l'implication financière. Le matériel informatique est essentiellement évolutif entraînant les questions de renouvellement de parc multimédia et aussi celle de la maintenance. Comme le souligne les chercheurs du ROCARE Cameroun (2008), *« à côté de l'équipement, se pose le problème de la formation. Comme avec l'alphabétisation, c'est aux formateurs que revient le rôle de l'éducation technologique des élèves. Or, nous le savons bien en éducation, on ne peut pas enseigner ce que l'on ne connaît pas soi-même »*.

D'après le rapport final du Forum sur l'impact des didacticiens libres pour l'enseignement supérieur dans les pays en développement (2002), *« l'accès au Web reste difficile avec une infrastructure locale inadaptée, et quelquefois une politique de régulation ayant pour effet de maintenir des coûts élevés et un accès limité, est aussi un problème récurrent. Dans quelques institutions, l'accès à l'ordinateur est limité aux enseignants et aux étudiants de niveau supérieur, et cela est souvent inadéquat, y compris pour ces groupes d'utilisateurs relativement réduits. »*

Le manque criard d'outils d'aide à l'apprentissage indépendamment du cycle est très manifeste. Et bien même quand certains chercheurs comme ceux des ENS se débrouillent pour impulser le projet dans les écoles de formation, ils connaissent beaucoup de problèmes de divers ordres.

II.2- Une amélioration des performances des apprenants en SVTEEHB par l'utilisation des NTIC

Il nous paraît nécessaire de faire un constat des outils d'aide à l'apprentissage existant en SVTEEHB et leur apport au développement des compétences.

II.2.1- A l'échelle internationale

L'EAO qui fût parmi les premières applications informatiques à s'implanter dans le domaine des SVTEEHB, a un principe d'utilisation qui s'appuie sur des manipulations du réel tel que les pH-mètres. L'intérêt ici est de faire acquérir aux élèves une autonomie

réelle dans la démarche expérimentale (modification de paramètres, analyse des résultats etc.) il permet une pédagogie active car l'élève s'investit activement dans la réalisation des expériences.

Le logiciel BactoLab dans la catégorie des simulateurs, est un logiciel qui simule un espace de recherche virtuel d'un laboratoire de bactériologie. L'élève se voit confié la mission d'identifier les espèces bactériennes contenues dans un flacon. Pour cela, il dispose d'un arsenal de matériel technique moderne. Dans la démarche de travail, il se doit d'être méthodique et rigoureux afin de pouvoir aboutir aux résultats. Ici l'enseignant peut choisir à l'avance le degré de difficulté désiré.

Le logiciel Virtual FlyLab offre la possibilité aux apprenants d'appliquer les lois de l'hérédité. Il peut ainsi via l'interface du logiciel, réaliser un grand nombre de croisements d'espèces variées.

Le logiciel Phytogène conçu spécialement pour l'enseignement, est lui, utilisable à différents niveaux de scolarité il vise à apporter aux élèves une méthodologie dans les activités d'observation, de comparaison, d'échantillonnage, de classement et de construction d'arbres. Parmi les objectifs cognitifs visés ici spécifiquement pour les élèves de la classe de 4ème en France, l'on retrouve l'établissement de relations de parenté entre les êtres vivants à travers la construction d'arbres. Au travers des activités proposées, l'apprenant est donc initié activement à l'interprétation des observations, il apprend aussi à formaliser le résultat de ses observations et leur compréhension.

Katia Collinet (2002) dans son mémoire en vue de l'obtention du DESS Ingénierie des médias pour l'éducation de conclure ceci : « *La simulation informatique de la croissance de plantes, permet à l'élève de réaliser des expériences impossibles à concevoir en une seule séance de travaux pratiques, car aucun protocole expérimental dans les conditions réelles ne sait contracter l'échelle de temps sur du matériel vivant. Ainsi le recours à la simulation favorise la compréhension rapide du phénomène biologique étudié.* »

Pour ces logiciels de simulation, l'utilisation peut cependant exiger un temps supplémentaire qui n'est pas toujours compatible avec la rigueur des programmes scolaires.

Spécialiste de la Didactique des SVTEEHB Eliane Pautal, (Presse universitaire de Rennes, France, 2014) va s'attarder en classe de terminale, sur l'utilisation d'un didacticiel

pour l'enseignement et l'apprentissage de la division cellulaire en génétique. Elle constate :

L'introduction des NTIC dans l'enseignement de la génétique et de la biologie cellulaire permet l'amélioration et l'acquisition des compétences chez les élèves.

La motivation chez les élèves dans le domaine de la génétique et de la biologie cellulaire est augmentée grâce aux opportunités offertes par les NTIC lorsqu'on les utilise de manière adéquate et à bon escient pédagogique.

Elle tire enfin les conclusions suivantes :

L'intégration des NTIC par le biais du didacticiel a contribué à l'amélioration de l'acquisition des connaissances relatives aux aspects structuraux et ultra-structuraux de la division cellulaire en génétique ;

L'utilisation du didacticiel a permis d'alléger la tâche de l'enseignant.

Toujours en France, Caroline Desvignes (2005), qui a travaillé sur l'amélioration de l'apprentissage avec l'utilisation du concret en classe de 3ème, note le désintéressement et la démotivation de ses apprenants lorsque pour illustrer certains phénomènes, elle s'appuyait sur des dessins. Pour les thèmes d'immunité et des gènes abordés alors, il n'y avait pas de rapport entre l'activité cérébrale, le quotidien et l'environnement des apprenants.

Elle s'est par la suite posé une série de questions : Comment rendre familier quelque chose qu'on ne peut toucher ? Mieux, comment faire comprendre aux élèves la notion de gènes alors qu'ils ne peuvent les manipuler ? Ces Approches ont donné naissance à deux questions de recherche : comment motiver l'élève par l'utilisation du concret ? Comment amener l'élève à développer lui-même ses compétences ? A la suite de quoi elle a formulé les hypothèses de recherche suivantes :

- Le développement des logiciels éducatifs accroît la motivation de l'élève ;
- L'utilisation d'illustrations issues du cadre quotidien de l'élève favorise sa compréhension des cours.

II.2.2- Au niveau du Cameroun

Pour que les NTIC soient utilisés à bon escient, l'enseignant doit les considérer comme faisant partie intégrante de la conception pédagogique de son enseignement. En d'autres termes, l'usage des NTIC est pertinent si ceux-ci permettent d'atteindre les objectifs clairement identifiés enrichissent les situations d'apprentissage et facilitent l'accès aux compétences à acquérir.

Au DITE de l'ENS de Yaoundé, Plusieurs didacticiel sur la SVTEEHB pour l'ESG ont été produits, donc entre autres :

Keufack et al. (2012) qui ont travaillé sur la conception et la réalisation d'un questionnaire d'observations et d'expérimentations virtuelles des sciences de la vie et de la terre en classe de troisième de l'enseignement secondaire général au Cameroun, notent dans leurs travaux que l'expérimentation pratique devrait être un aspect essentiel des disciplines scientifiques au Cameroun. Ils ont pensé à la réalisation d'un laboratoire virtuel d'expérimentation pour palier au problème posé par le manque de ressources.

Datchoua et al. (2015) ont travaillé sur la conception et la réalisation d'un didacticiel en SVTEEHB en classe de troisième du sous-système francophone de l'enseignement secondaire général au Cameroun, sur le cas d'étude : le concept de paludisme.

Choumkeu et al, (2016) qui ont produit un didacticiel sur la notion de réaction chimique en classe de 3ème au Cameroun, notent l'intérêt des apprenants pour un didacticiel offrant de l'interactivité, avec une interface sobre et simple d'utilisation, un temps de réponse court allié à une navigation fluide.

Mongo et al. (2016) ont quant à eux mené des travaux sur la réalisation d'un laboratoire virtuel de génétique pour la classe de 3ème ESG. Le didacticiel réalisé s'est présenté comme une alternative au déficit de la paillasse dans les laboratoires.

Bapes (2017) a travaillé sur l'élaboration d'un cahier de charge, pour un didacticiel d'apprentissage sur les cas des conséquences de l'agression microbienne et parasitaire. Son application vise à réduire le fossé entre la théorie et la pratique dans l'enseignement de la Biologie. Son didacticiel nommé « DIPACM », de par son caractère pratique et interactif s'est révélé être une source de motivation pour les élèves.

Diffo Tchinda (2017) qui a réalisé un didacticiel d'aide à l'apprentissage de la maladie endémique à virus Ebola en classe de 3ème, note dans ses résultats l'attrait des apprenants pour un accès rapide aux contenus proposés, un temps de réponse du système optimal, des interfaces suffisamment explicites, avec un bon affichage.

Par leurs travaux, ils ont montré qu'il est possible (en se servant d'outils logiciels d'aide à l'apprentissage) de remédier aux problèmes de manque d'expérimentations et d'observations dans les ESG.

Heufa christelle Nadège et Etoundi Ntsama Jeanne (2018), développe et analyse l'application Save Food . C'est est un outil d'apprentissage permettant à l'élève de pouvoir transformer les produits alimentaires tout en mettant l'accent sur les microorganismes qui interviennent dans ces différentes transformations.

Djon III Jean Calvin et Fodop Joseph (2018) analyse et développe une application pour l'enseignement de l'origine des êtres vivants en classe de 4eme. Les auteurs identifie et analyse des difficultés de compréhension des apprenants en SVTEEHB, précisément sur la leçon « Origine de la Matière des Etres Vivants », l'identification des méthodes pédagogiques permettant de faciliter l'apprentissage de cette leçon et enfin, l'évaluation des apprenants par rapport aux méthodes pédagogiques préférées.

II.3- Théorie d'apprentissage

Une théorie d'apprentissage peut être définie comme étant le processus d'acquisition des savoirs. Cette définition est soutenue par (Mohammed Chekour, 2015) qui pense que « les théories d'apprentissage visent à expliquer le phénomène d'acquisition de connaissances ». Nous nous attarderons sur le béhaviorisme et le socioconstructivisme.

II.3.1- Le behaviorisme

Le behaviorisme est la première grande théorie de l'apprentissage à avoir fortement marqué les domaines de l'éducation. Ce courant théorique a largement dominé les recherches en psychologie durant la première moitié du 20e siècle. Instigué par l'américain Watson à partir du mot *behavior* signifiant comportement, le béhaviorisme ici est pris comme étant la manifestation observable de la maîtrise d'une connaissance, celle qui permettra de s'assurer que l'objectif visé est atteint. Le béhaviorisme est souvent réduit au conditionnement.

Apprendre pour les behavioristes, c'est devenir capable de donner la réponse adéquate,

En précisant les mécanismes psychologiques à l'œuvre : répétition de l'association stimulus-réponse,

En proposant une méthode d'enseignement-apprentissage : opérationnaliser des objectifs d'apprentissage, conditionner, apprendre par essais-erreurs, provoquer des renforcements positifs en cas de bonnes réponses, et des renforcements négatifs pour rectifier les erreurs.

En situation d'enseignement/ apprentissage, l'enseignant prépare son cours en formulant les objectifs pédagogiques opérationnels à atteindre afin de permettre à l'apprenant d'assimiler progressivement les notions de la leçon enseignée. En matière de méthode pédagogique, les plus courantes sont l'exposé magistral et la pratique répétée. L'enseignant augmente ainsi les capacités de l'apprenant, facilite l'apprentissage en vue d'atteindre l'objectif fixé au début.

Ce sont les comportements observables (c'est-à-dire le « produit » réalisé) qui sont au centre de l'apprentissage, accompagné par l'enseignant dans une stratégie d'essai-erreur et de renforcement positif fréquent. Cette approche est essentiellement favorable à la production des habiletés sensori-motrices, sans intégrer le mode de construction de cette nouvelle compétence.

Ce modèle qui est en toile de fond de la pédagogie par objectifs, constitue également la base théorique de l'enseignement assisté par ordinateur. Le rôle de l'enseignant est de définir des sous-objectifs et de mettre en place des exercices progressifs permettant de franchir les différentes étapes sans difficultés. Le rôle de l'élève est de pratiquer les exercices proposés en suivant l'itinéraire balisé. Les erreurs de l'élève sont des accidents révélateurs de sous-objectifs mal ou insuffisamment décomposés. (Voir figure1)

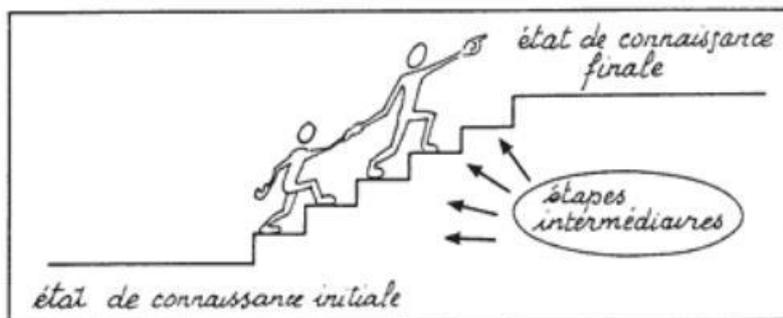


Figure 1 Illustration du béhaviorisme ,Villiot-Leclerc,2007

II.3.2- Le socioconstructivisme

L'approche socio constructive introduit une dimension supplémentaire au constructivisme : Celle des interactions, des échanges, du travail de verbalisation, de co-construction, de co-élaboration (Doise,1981). L'apprentissage est alors davantage considéré comme le produit d'activités sociocognitives liées aux échanges didactiques enseignant – élèves et élèves - élèves. Dans cette perspective, l'idée d'une construction sociale de l'intelligence est prolongée par l'idée d'une auto- construction des connaissances par ceux qui apprennent.

Dans le cadre socioconstructiviste, les conditions de mise en activité des apprenants sont essentielles, car ce qui se joue dans les apprentissages ce n'est pas seulement l'acquisition de connaissances nouvelles ou la restructuration de connaissances existantes ; c'est également le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser ; c'est également la maîtrise d'outils. L'apprentissage selon cette approche n'est pas à sens unique. Il doit avoir interaction entre l'enseignant et les apprenants afin que ces derniers construisent leur propre savoir à partir d'une situation ou d'un problème de départ aux quel ils doivent apporter des solutions.

L'apprentissage est davantage considéré comme le produit d'activités sociocognitives liées aux échanges didactiques enseignant – élèves et élèves - élèves. Dans cette perspective, l'idée d'une construction sociale de l'intelligence est prolongée par l'idée d'une auto-socio-construction des connaissances par ceux qui apprennent.

L'acquisition des connaissances passe par un processus qui va du social (connaissances interpersonnelles) à l'individuel (connaissances intra personnelles). Une nouvelle connaissance peut être soit subjective (propre à un individu), soit objective

(commune à un groupe). L'enseignant, dans cette perspective, a un rôle de « facilitateur des apprentissages », de « médiateur » (voir tableau 1)

Tableau 1. Récapitulatif des théories d'apprentissage

TABLEAU RECAPITULATIF DES THEORIES D'APPRENTISSAGE		
THEORIE	Béhaviorisme	Socioconstructivisme
Postulat de base	Le développement passe par l'apprentissage	L'apprentissage précède le développement
Principe	Entraînement par conditionnement et renforcement	-ZPD (zone proximale de développement)
Méthode pédagogique	-Pédagogie par objectif -Enseignement programmé -Enseignement assistée par ordinateur	Apprentissage -par problème -coopératif -par dilemmes -par projet
Technique pédagogique	Exposé	-Expérimentation - Tâches
Rôle de l'enseignant	Il est le guide	Il est le tuteur
Rôle de L'élève	Il répond aux questions de manière active	Il est considéré comme auteur, créateur

Après analyse des différentes théories d'apprentissage citées et au vu de la tâche que nous incombe à savoir l'évaluation de la performance des élèves des classes de 6ème et 4ème après utilisation d'un didacticiel d'apprentissage, nous retenons que le behaviourisme et le socioconstructivisme sont les théories implémentées dans le contexte de notre recherche.

II.4- Approches pédagogiques

L'enseignement au Cameroun connaît plusieurs approches pédagogiques. Nous présentons quelques-unes.

II.4.1-L'approche par objectifs

L'approche par objectif (APO) est une technologie éducative prônée par Tyler (1949). Apparue aux États-Unis au cours des années 1950. Elle caractérise par son origine théorique qui se trouve dans le behaviorisme (Ouardaria, 2014). Cette approche s'articule autour de trois concepts principaux qui sont : un comportement observable, un objectif général, et un objectif spécifique. Avec l'approche par objectif, l'enseignant fixe les objectifs à atteindre à la fin de chaque séquence d'apprentissage, en fonction du comportement à développer chez l'apprenant. Ici l'élève doit savoir avant tout faire quelque chose.

II.4.2. L'approche par projet :

Foncièrement appelé pédagogie par projet, la pratique qui consiste pour l'enseignant à mobiliser les apprenants sur un projet qui ne soit pas artificiel, mais qui débouche sur une production ayant valeur en dehors de l'école. La méthode d'enseignement basée sur cette pédagogie est caractérisée par la proposition et la réalisation d'un projet généralement fait par un groupe d'apprenants.

II.4.3- L'approche par compétences

La compétence peut être considérée comme « un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situation » (Tardif, 2006). Il s'agit donc de la capacité à mobiliser un ensemble de ressources dans le but de résoudre un problème auquel on fait face.

Elle cherche à développer la possibilité par les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation de vie appartenant à une famille de situations. Cette approche met donc l'élève face à des situations dans lesquelles, il est appelé à réfléchir, à mobiliser les ressources afin de trouver la solution appropriée à la résolution du problème qui se présente à lui.

II.5. Méthodes d'évaluation des apprenants après utilisation de l'outil (pré-test et post-test)

L'approche pré/post test est couramment utilisée pour mesurer l'acquisition de connaissances et d'habiletés ou pour évaluer les effets de différentes interventions. Grondin J., et al, (2003). Elle peut être réalisée avec un groupe (pas de groupe de comparaison) ou avec deux groupes (avec un groupe de comparaison) de participants.

Dans le cas où on a deux groupes c'est-à-dire la population témoin et la population expérimentale. La première subit deux tests à deux moments distincts tandis que l'autre reçoit tout d'abord un premier test ou pré-test avant la soumission à un traitement ou à un produit et après un second test.

Par ailleurs, si on a un groupe comme dans notre étude, les participants sont soumis à un pré-test, puis reçoivent une intervention (traitement, formation...) et après on fait encore un autre test comme présente la figure ci-dessous.



Figure 2 représentation de l'outil pré et post test.

II.6- Evaluation d'un didacticiel

L'évaluation d'un produit informatique est une opération multiforme qui nécessite de prendre en compte plusieurs angles de vue. Avec Stufflebeam (1980) on retient quatre points :

L'évaluation de contexte qui vise à préciser les effets attendus, et à déterminer les objectifs du projet ;

L'évaluation des intrants, qui a pour fonction de préciser les stratégies ;

L'évaluation de processus qui compare les stratégies effectives aux stratégies prévues.

L'évaluation de produit, qui a pour fonction de valider le produit obtenu. Elle se prolonge par une évaluation des effets sur le terrain.

Dans notre contexte, nous ne ferons pas l'évaluation scientifique de Save Food et de Diomev parce que ce sont des applications faites par nos aînées académiques et qui ont subi des évaluations devant des jurys compétents pour que nous puissions tester leur effets pédagogiques sur le terrain.

II.7- Présentation des didacticiels déployés

Dans le cas de notre étude nous intéressons au didacticiel sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires en classe de 6ème (Save Food) et au didacticiel sur l'Origine de la Matière des Etres Vivants en classe de 4ème (DIOMEV).

II.7.1- Save Food

L'amélioration des performances scolaires fait l'objet de la majorité des débats dans le système éducatif. Le développement des outils d'apprentissage pour les élèves serait une solution pour accroître leurs performances. C'est dans ce sillage que Jeanne Etoundi Ntsama (conceptrice) et Christelle Nadège Heufa (analyste) ont mené une étude autour du thème : Analyse pour la conception d'un outil d'apprentissage en SVTEEHB sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires en classe de 6ème de l'ESG.

Les auteurs de cette application les présentent comme, un outil d'apprentissage permettant à l'élève de pouvoir transformer les produits alimentaires tout en mettant l'accent sur les microorganismes qui interviennent dans ces différentes transformations. Il est composé de :

Le manuel d'utilisation : donne les éléments de navigation importants de l'application web

Test de prérequis : c'est une évaluation diagnostique pour permettre à l'apprenant d'acquérir ou de remémorer les notions intervenant dans les différentes transformations. Après validation du test de prérequis, on clique sur le bouton « *Continuer* », on accède ainsi au Menu Principal

Le Menu principal est composé :

Du contexte des transformations sous forme d'animations (à gauche)

Des intitulés des leçons (il suffit de cliquer sur un intitulé pour accéder au cours)

Les leçons :

I. Transformation des aliments avec les levures.

II. Transformation des aliments avec les ferments lactiques.

III. Extraction de l'huile de palme.

Chaque leçon est constituée :

Des indicateurs de compétence : qui orientent l'apprenant sur les savoirs et les savoir-faire à acquérir à la fin de la leçon

D'une situation problème(SP) : qui est proposée et l'élève répond aux questions de la SP qui lui sont posés en choisissant la réponse parmi les propositions.

Du cours

Vidéo : qui donne un résumé sur l'un des concepts de la transformation qui faite dans la leçon

Résumé : résume le cours

En savoir encore plus : donne un cours plus détaillé avec des animations qui illustre les transformations

Des exercices

- Les cases à cocher
- Les porter-déplacer

5. Glossaire : qui contient les mots clés des cours

6. Apprendre en jouant : propose un jeu qui permet à l'élève de pouvoir effectivement transformer un produit

7. Apprendre encore plus : donne les informations supplémentaires sur les produits alimentaires transformés comme par exemple les avantages nutritionnels du yaourt, les dangers de l'huile de palme...

2. Comment obtenir SaveFood

SaveFood est disponible au département d'informatique des technologies éducatives de L'ENS de Yaoundé I. Il est livré en fichier zip (SaveFood.zip).

3. Installation de SaveFood

Une fois entré en possession du fichier zip SaveFood.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 SaveFood :

4. Démarrage

La procédure de démarrage est simple :

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

NB : Votre navigateur doit disposer d'Adobe Flash Player à jour.

D'après les auteurs, l'outil d'apprentissage « Save Food » est conçu pour rendre principalement service aux élèves de 6ème ESG du sous- système francophone, ainsi qu'aux enseignants de SVTEEHB, ou encore toute personne désireuse de comprendre le rôle des microorganismes dans la transformation et l'extraction des produits alimentaires et transformer la farine en beignets de maïs, le lait en yaourt et extraire de l'huile de palmes.

II.7. 2- Diomev

Le développement des outils d'apprentissage pour les élèves serait une solution remarquable pour accroître leurs performances. C'est dans cette optique que Fodop Joseph (Concepteur), et Djon III Jean Calvin Gottlieb (Analyste) ont mené étude portant sur l'analyse pédagogique pour la conception d'un didacticiel d'aide d'apprentissage sur l'origine de la matière des êtres vivants (DIOMEV) en classe de 4ème ESG (2017-2018) .

Accueil

Aide

Animations

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

Cours

- Leçon 1: Origine de la matière des Animaux : Cette partie présente les prérequis nécessaires pour suivre cette leçon, les indicateurs de compétence, 03 activités d'observation, des questions et un bilan pour chaque activité. Le cours est clôturé par un résumé de la leçon entière suivi d'un exercice d'application.

- Leçon 2: Origine de la matière des Végétaux : Cette partie présente les prérequis nécessaires pour suivre cette leçon, les indicateurs de compétence, 03 activités d'observation, des questions et un bilan pour chaque activité. Le cours est clôturé par un résumé de la leçon entière suivi d'un exercice d'application.

Chaque leçon est constituée :

Des indicateurs de compétence : qui orientent l'apprenant sur les savoirs et les savoir-faire à acquérir à la fin de la leçon

D'une situation problème(SP) : qui est proposée et l'élève répond aux questions de la SP qui lui sont posés en choisissant la réponse parmi les propositions.

Du cours

Vidéo : qui donne un résumé sur l'un des concepts de la transformation qui faite dans la leçon

Résumé : résume le cours

En savoir encore plus : donne un cours plus détaillé avec des animations qui illustre les transformations

Exercices Ici on retrouve des exercices qui permettront la consolidation des savoirs acquis et aussi une autoévaluation de l'apprenant. Ce sont des QCM et Quiz.

-Exercices-QAT : multiple et interactif : Plusieurs exercices sont proposés. Pour chacun d'entre eux, vérifiez vos résultats pour confirmer vos propositions

-Exercices QCM : Questions à choix multiples : Une série de questions est proposée faites votre choix parmi les propositions et consultez les corrections

-Exercices-VOF : 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.

Pour les activités, les réponses et indications sont accessibles en cliquant sur l'icône du "SAGE LION".

7-Glossaire : Servez-vous de la recherche pour vérifier que le mot que vous souhaitez se trouve bien dans le glossaire. Une fois trouvé, cliquez simplement dessus ; sa définition vous est proposée dans une bulle.

8-jeux : Cette rubrique présentera des jeux éducatifs qui permettront aux élèves des consolider les savoirs acquis tout en s'amusant

-Jeux animations : Dans cette partie on retrouve des définitions de quelques notions liées étroitement ou non à l'origine de la matière des êtres vivants

-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.

-Jeux chercher le mot: Retrouvez les mots cachés dans la grille proposée, une fois trouvés sélectionnez-les simplement avec la souris

-Jeux mot croisé : Chaque numéro de la grille vous donne un indice pour retrouver le mot adéquat.

-Jeux végétaux : Chaîne Alimentaire : Trois sections sont proposées : Identification des Animaux dans un écosystème ; Chaîne alimentaire et Réseau alimentaire.

8- les Auteurs

9-Lisez moi_Diomev

10-Menu principal

11- Stater-Template

2. Comment obtenir DIOMEV

DIOMEV est disponible au département d'informatique des technologies éducatives de L'ENS de Yaoundé I. Il est livré en fichier zip (DIOMEV.zip).

3. Installation de DIOMEV

Une fois entré en possession du fichier zip SaveFood.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 DIOMEV:

4. Démarrage : La procédure de démarrage est simple :

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

NB : Votre navigateur doit disposer d'Adobe Flash Player à jour.

Le didacticiel DIOMED a pour objectif de faciliter l'enseignement de la leçon et diminuer la charge de travail. Il devra permettre à l'élève d'apprendre lui-même, sans aide extérieurs de s'autoévaluer d'apprendre tout en s'amusant de mettre à la disposition des élèves des savoirs structurés et faciles à comprendre.

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

Ce chapitre se propose de présenter la méthodologie utilisée pour collecter et analyser les données afin de les interpréter dans le but de vérifier nos hypothèses de recherches et pourquoi pas de voir si nos objectifs fixés peuvent être atteints. Ainsi, les méthodes de recherche, le site de l'étude, la population cible, l'échantillon, les instruments de collecte et la méthode de traitement de données seront explorés ici.

III.1 Les méthodes de recherche

Une méthode est une procédure à appliquer pas à pas, éventuellement avec une liste de contrôle dont on coche les étapes à chaque fois qu'elles sont finies, ou que l'objectif est atteint. Ainsi, s'ouvre à un chercheur, diverses méthodes de recherche à savoir : la méthode quantitative, la méthode qualitative et la méthode mixte.

III.1.1 La recherche quantitative

Cette méthode repose sur l'observation des faits existants et conduit à des données chiffrées permettant de faire des analyses statistiques.

L'évaluation de la performance des élèves après utilisation de Save Food et de Diomev, a nécessité la soumission d'un questionnaire aux élèves pour recueillir des données quantifiables d'où l'application de cette méthode.

III.1.2 La recherche qualitative

La méthode qualitative est la méthode phare des sciences humaines et sociales, parce qu'elle met l'accent sur 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.

III.1.3 La méthode mixte

C'est une approche qui combine les deux méthodes précédentes. 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.

C'est dans ce sens que cette recherche se fera sur la base de la méthode mixte, car notre matériel utilisé à savoir le questionnaire et le guide d'entretien sont des éléments des méthodes quantitative et qualitative.

III.1.4 Site de l'étude et population cible

Cette recherche sur l'évaluation de la performance des élèves, soumis à l'utilisation des didacticiels s'est faite au Cameroun, à Yaoundé et suivant le découpage départemental dans le Nfoundi, notamment au lycée de Nkolmesseng et au Collège Cameroun School of Excellence.

La population cible est un ensemble d'individus présentant des caractéristiques communes intéressant le chercheur dans son étude. Notre population cible ici est le public à qui est destiné le didacticiel à déployer, à savoir les élèves de classe de 6eme et de 4eme de l'ESG du Cameroun, ainsi que les enseignants.

III.1.5 Technique d'échantillonnage et échantillon

L'échantillonnage est une technique consistant à choisir un échantillon représentatif dans une population. Il existe en statistiques plusieurs méthodes d'échantillonnage : l'échantillonnage aléatoire, l'échantillonnage par grappes, l'échantillonnage systématique, l'échantillonnage stratifié et l'échantillonnage par choix raisonné.

Ainsi, pour sélectionner les élèves, nous avons procédé par échantillonnage aléatoire, avec cette stratégie :

- Identification des classes de 6eme et de 4eme dans les établissements cible ;
- Choix des classes devant être soumis au test.

Notons que le choix des classes du lycée de Nkolmesseng a été orienté par rapport à la disponibilité des enseignants et celui du Collège Cameroon School of Excellence par rapport aux premiers enfants qui nous ont orienté dès notre arrivée, et à s'intéresser à notre présence dans leurs environnements.

III.2 Collecte des données

III.2.1 Description des instruments de collecte de données

Afin de recueillir des données à analyser, nous avons utilisé un ensemble d'instruments de collecte de données. Pour 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.2.2 Le questionnaire

Le questionnaire d'un travail de recherche consiste à poser par écrit aux sujets une série de questions relatives à une situation, à leur opinion et à leurs attentes. Notre questionnaire a été conçu sous un modèle simple et sans ambiguïtés, selon une grille d'évaluation se rapprochant de l'échelle de Lickert; Avec des réponses non fermées donc, l'enquête n'aura qu'à choisir entre des réponses déjà établies à savoir : pas du tout d'accord, pas d'accord, neutre, d'accord, très d'accord.

Dans ce dernier, nous recueillons les informations de l'individu sondé mais avant tout, nous lui expliquons le but de ce questionnaire et demandons son consentement pour la bonne marche de cette étude. Notre questionnaire se subdivise donc comme suit :

Le questionnaire utilisé comporte plusieurs parties :

Environnement d'apprentissage de la SVTEEHB et utilisation des NTIC. Cette partie nous renseigne sur les préférences des apprenants quant aux méthodes pédagogiques et aussi sur leur niveau et fréquence d'utilisation des outils NTIC :

L'identification des difficultés des élèves, par rapport à l'apprentissage, la familiarisation, voir la maîtrise des didacticiels se réfèrent à notre étude ;

Questions relatives à l'origine de la matière des êtres vivants et sur la transformation des produits alimentaires. Cette deuxième partie nous indique le niveau d'appréhension des élèves sur lesdites leçons ;

L'appréciation des élèves par rapport à Save Food et à Diomev

L'évaluation des nouvelles aptitudes acquises par les élèves après utilisation des didacticiels ;

Enfin l'identification du répondant nous renseigne sur le sexe, l'âge, la classe de l'élève ayant rempli le questionnaire.

III.2.3 l'entretien

L'entretien est un procédé scientifique utilisant la communication verbale (discussion, échange) pour recueillir de données qualitatives brutes sur le terrain.

Notre entretien s'est fait sur la base d'un questionnaire dont les items étaient destinés à retenir les points de vue des différents enseignants, afin de mieux comprendre certaines interrogations sur le processus d'enseignement-apprentissage des SVTEEHB dans notre contexte. Les questions laissent à l'enseignant la possibilité de donner sa propre réponse, ses avis et aussi il a la possibilité de faire des propositions. Comme structure de la grille d'évaluation de notre entretien, nous avons :

Un préambule notifiant l'objet de notre enquête

Une partie sur l'identification des enseignants

Une partie sur l'identification des difficultés d'enseignements SVTEEHB, en 6eme et en 4eme

Une partie concernant les performances scolaires.

Une autre partie relative à l'appréciation des enseignants sur Save Food et Diomev

Nous notons que le questionnaire et guide d'entretien déployés sur le terrain a été validé notre encadreur de mémoire. Nous avons défini les aspects sur lesquels nous voulions mettre l'accent et comment agencer les différentes questions.

III.3 Administration des instruments

Afin de dissiper tous problèmes de réception dans les établissements scolaires, une autorisation de recherche nous a été remise au DITE. C'est grâce à elle que nous avons été reçus par les chefs des établissements pressentis pour l'enquête. Ensuite, nous avons

organisée une rencontre avec les enseignants qui nous intéressait. L'objet de la rencontre fut notre présentation, celle du DITE, de Save Food, de Diomev, du questionnaire et du guide d'entretien. Tous les moments de collectes de données se sont fait en présentiel afin de d'éviter certaines zones d'ombres et de mettre les intervenants en confiance pendant le temps de l'enquête.

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 recherche nous a facilité le travail.

III.4. Les techniques d'analyse de données

Parlant du questionnaire, le dépouillement des données s'est fait au travers d'une comptabilité systématique des réponses obtenue des élèves à l'aide du tableur Excel. Dans un premier temps, nous avons constitué une bibliothèque des variables relatives à nos différents items. Enfin, nous avons analysés ces données en utilisant les éventualités de notre tableur utile pour notre recherche sur l'évaluation de la performance des apprenants après utilisation de Save Food et Diomev.

Pour le cas du guide d'entretien, nous avons analysé les données recueillies en fonction des termes utilisés. De ce fait, nous avons pu relever les difficultés auxquels ces enseignants font face et leurs appréciations de Save Food et de Diomev.

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSIONS

Ce chapitre se propose de présenter les résultats des enquêtes effectuées afin de vérifier les hypothèses de ce travail et de voir si les objectifs fixés ont été atteints. Ce qui facilitera la phase des différentes discussions.

IV.1- Présentation des résultats de l'enquête

Ces résultats présents nous proviennent des faits observés auprès des élèves de notre échantillonnage. Le dépouillement et l'analyse de ces derniers nous amènent à des constats suivants, présentés ici en fonction de nos objectifs de recherche.

Tableau 2. Représentation de la taille de notre échantillon

Etablissement	Classes	Eleves			Enseignants		
		Filles	Garçons	Total	Filles	Garçons	Total
Lycée de Nkolmesseng	6 ^{eme}	27	45	72	01	00	01
	6 ^{eme}	29	39	68	00	01	01
	4 ^{eme}	32	27	59	00	02	02
Cameroun School of excellence	6 ^{eme}	24	39	63	00	01	01
	6 ^{eme}	26	33	59	01	00	01
	4 ^{eme}	22	29	51	01	00	01
Total	6 classes	160	212	372	03	04	07

Ainsi, nous avons un total d'échantillon de cent dix (110) élèves pour les classes de 4^{ème}, et de deux cent soixante-deux (262) élèves pour les classes de 6^{ème}.

Du côté des enseignants, nous avons recensés quatre (04) enseignants de SVTEEHB pour le lycée de Nkolmesseng et trois (03) pour le Cameroun School of Excellence.

Tableau 3. Distribution des élèves selon leurs âges : classe de 6^{ème} et de 4^{ème}

classes de 6^{ème}				classes de 4^{ème}			
Âges	Nombre garçons	Nombre filles	Total	Âges	Nombre garçons	Nombre filles	Total
[9-11]	56	94	150	[11-12]	16	26	42
[11-13]	54	58	112	[13-15]	29	33	62
Total	110	152	262	[16...]	2	4	6
				Total	45	63	110

Il ressort de ce tableau que la majorité des enfants de la classe de 6^{ème} ont un âge moyen de 11 ans, tandis que ceux de la classe de 4^{ème} ont un âge moyen de 13 ans.

IV.1.1: Identification des difficultés rencontrées par les apprenants de Save Food et de Diomev en classe de 6^{ème} et de 4^{ème} de l'ESG.

Tableau 4. (Question 1 : (Q 1) Avez-vous un livre de SVTEEHB au programme ?)

Elèves	Variante	Quota	Pourcentage
Classe de 6^{ème}	Oui	76	29,01%
	Non	186	70,99 %
Classe de 4^{ème}	Oui	39	35,46 %
	Non	71	64,54 %

Au sortir de ce tableau, nous constatons que plusieurs élèves (environ 70,99 %) ne possèdent pas un livre de SVTEEHB ; une minorité (environ 20,01%) possède un livre de SVTEEHB en 6^{ème}. Par ailleurs, environ 35,46 % d'élèves possèdent un livre en classe de 4^{ème}, contre 64,54 % qui n'en ont pas. Donc dans l'ensemble, seulement 30,91 % d'élèves possèdent un livre au programme de SVTEEHB, contre 69,09 % qui n'en possèdent pas. Cela est mieux visible dans le schéma suivant.



Figure 3 Problème de manuel scolaire : livre de SVTEEHB

Tableau 5. (Q 2) Quelle(s) activité(s) préférez-vous pendant votre temps libre ? Lire un livre ou manipuler le téléphone ou l'ordinateur ?)

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
Classe de 6 ^{ème}	Lire/livre	84	32,06 %
	Tel/Ordinateur	178	67,94 %
Classe de 4 ^{ème}	Lire livre	31	28,18 %
	Tel/Ordinateur	79	71,82 %

La manipulation d'un téléphone ou d'un ordinateur captivent au mieux les élèves que la lecture d'un livre, en 6^{ème} 32,06 %, et 28,18 en 4^{ème} seulement préfèrent lire, contre 67,94 % en 6^{ème}, et 71,82 % en 4^{ème} qui s'adonne à l'ordinateur ou au téléphone.

Dans l'ensemble la grande majorité des élèves utilise leur temps libre pour manipuler un téléphone ou un ordinateur que de lire un livre quelconque. Seuls 30,92% des élèves penchent pour cette dernière activité à savoir la lecture, contre 69,08%.

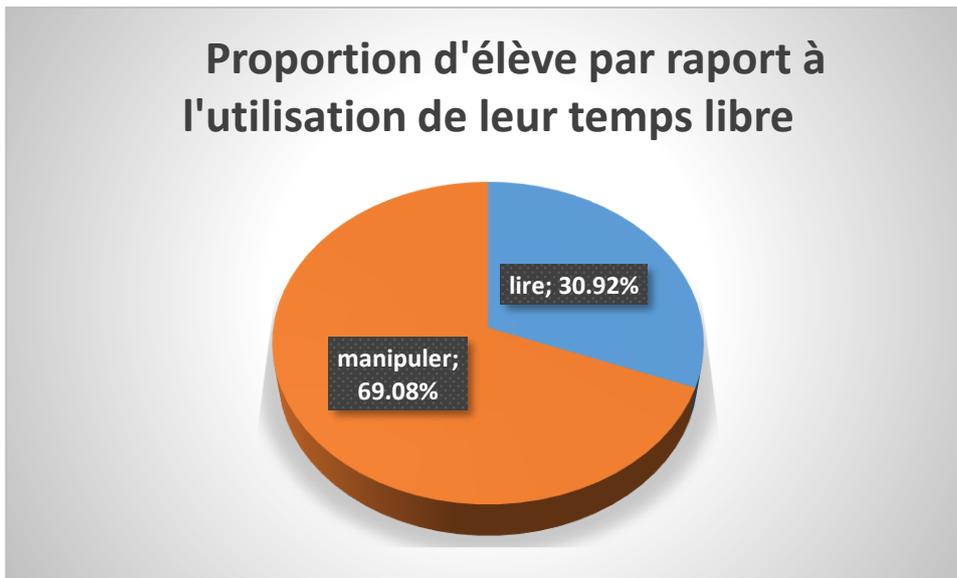


Figure 4 Résultat de la proportion d'élève par rapport à leur utilisation du temps libre (Q 3)

Sur les sept enseignants rencontrés, nous avons quatre PLEG et trois PCEG, avec des expériences professionnelles inférieures à trois ans pour deux, entre trois à cinq ans pour deux et plus de cinq ans pour trois. Ces enseignants nous ont fait savoir qu'ils éprouvent des difficultés à dispenser la leçon sur l'Origine de la Matière des Etres Vivants et sur la transformation des produits alimentaires. Ces quelques problèmes sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 6. Quelles difficultés rencontrées-vous dans l'enseignement des SVTEEHB?

Q	Difficultés	quota	Pourcentage
Q1	Ne s'être jamais servi d'un outil NTIC en situation d'enseignement	6	85.71%
Q2	Le manque de matériels didactique classique	5	71.42%
Q3	Leurs élèves ont des problèmes d'appréhension des notions particulières, relatives aux leçons	6	85.71%
Q4	Tracas au niveau des représentations graphiques	4	57.14%

Q5	Manque de descente sur le terrain et de travail en laboratoire	7	100%
Q6	Les élèves ne veulent pas étudier et faire des efforts de compréhension	5	71.42%
Q7	Problème d'adaptation des élèves de 6eme	2	28.57%
Q8	Inadaptation du programme de façon à avoir des séances de cours pratiques	4	57.14%
Q9	La révision et la vérification des prérequis semblent poser problème.	5	41.42%

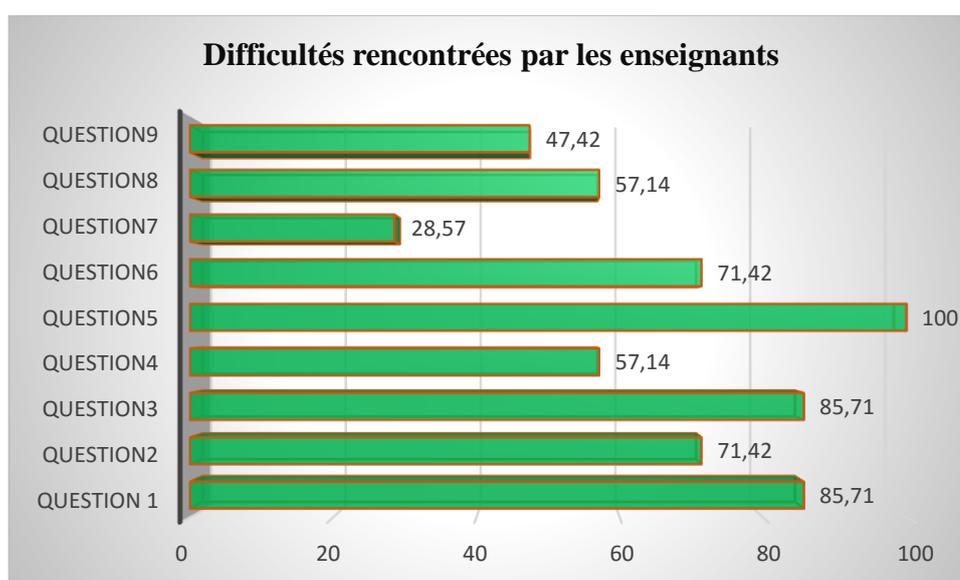


Figure 5 Représentation graphique des difficultés rencontrées par les enseignants des SVTEEHB

IV.1.2 : Constat des difficultés de l'implémentation des didacticiels d'SVTEEHB au Lycée de Nkolmesseng et à Cameroun School of Excellence.

Tableau 7. Proportion d'élève détenant un téléphone androïde ou un ordinateur (Q2) Possédez- vous un ordinateur et/ou un téléphone androïde ?)

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
Classe de 6ème	Oui	52	19,84%
	Non	210	82,16 %
Classe de 4ème	Oui	27	24,54 %
	Non	83	75,46 %

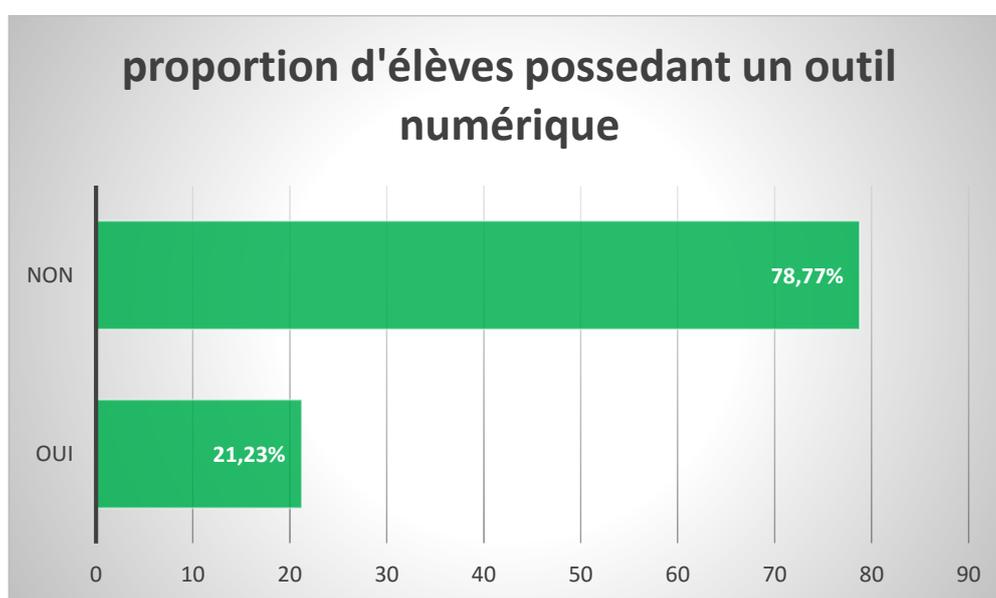


Figure 6 Résultat pour la proportion d'élève détenant un téléphone ou un ordinateur (Q2)

Très peu d'élèves possède un téléphone androïde, encore moins un ordinateur, seulement 19,84 % en 6ème et 24,54 % en 4ème. Dans l'ensemble seul 21,23 % possède un, contre 78,77 %.

En plus de ce problème, nous avons constatés qu'à Cameroon School of Excellence plusieurs équipements informatiques ont été abandonnés et négligés. Faute de suivi, d'entretien et de renouvellement. Les quelques « survivants » sont dégradés et ne facilitent pas le travail informatique et par là, le déploiement des outils numériques d'aide à l'apprentissage.

Au Lycée de Nkolmesseng, La volonté du proviseur actuelle de renouvelé l'équipement de la salle informatique se matérialise par l'achat de 15 ordinateurs et d'un vidéo projecteur. D'une part, ce nombre d'ordinateurs est insuffisant selon la taille des élèves ; d'autre part, il est presque inaccessible par les élèves et les enseignants dans la mesure où la salle de stockage de ces matériels est toujours fermée ; et si oui ouvert, parfois à la classe de troisième et/ou seconde et pour des occasions exceptionnelles dont nous ne maitrisons pas le caractère discrétionnaire. C'est ce qui nous amènes à convenir avec Diallo (2005) que : « le dépérissement du matériel et l'absence de mécanismes de pérennisation des projets de coopération constituent un frein au processus d'intégration des NTIC à l'école. L'expérience des « lycées canadiens » encore appelés « lycées SOFATI » des années 1991 s'avère donc riche en enseignements tout comme l'expérience malheureuse de nombreux projets de modernisation des fermes agricoles dans certains pays d'Afrique de la région du Sahel (Sénégal, Burkina faso, Mali, Mauritanie, etc.) ».

L'implémentation seul des didacticiels dans les établissements ne suffit pas pour agir sur la performance des élèves, car les utilisateurs doivent posséder un minimum de culture informatique pour la manipulation et l'exploitation : chose que beaucoup d'élève et d'enseignant reconnaissent ne pas en avoir.

Mais dans la mesure de nos possibilités, nous avons pu déployées et recueillir l'avis des élèves et des enseignants.

IV.2: Constat de l'appréciation de Save Food et de Diomev par les élèves.

Tableau 8 (Q 4) Comment trouvez-vous l'enseignement à travers les applications ?)

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
	Très bien	36	13,740458
Classe de 6^{ème}	Bien	69	26,3358779

Save Food	Adapter	126	48,0916031
	Ennuyeux	26	9,92366412
	Neutre	05	1,90839695
	Très bien	16	14,5454545
Classe de 4^{ème} Diomev	Bien	22	20
	Adapter	49	44,5454545
	Ennuyeux	14	12,7272727
	Neutre	09	8,18181818

L'avis des élèves est plus tôt favorable quant à l'utilisation des didacticiels dans l'amélioration de l'apprentissage. Dans l'ensemble 14,14 % juge l'utilisation très bien, 23,16% bien, par contre 46.31 % trouvent adapter l'utilisation des didacticiels enfin seulement 11,32 % trouve ennuyeux leur utilisation et 05,04% refuse de se prononcer.

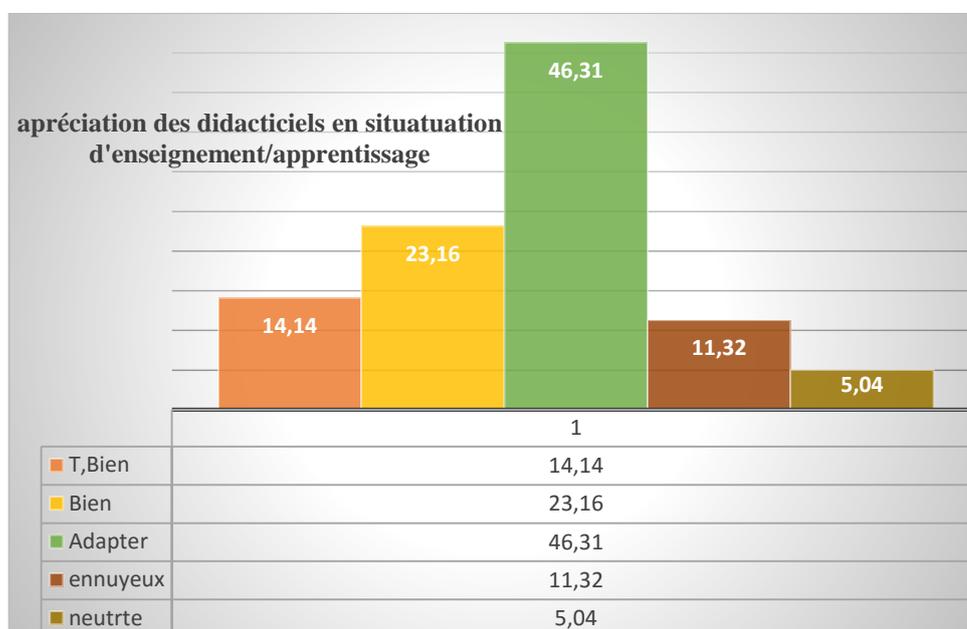


Figure 7 résultat de l'avis des élèves par rapport à l'enseignement via les applications

Tableau 9. (Q5) Quelles critiques faites-vous sur le didacticiel dans sa manipulation ?)

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
	Difficile/manipuler	160	61,06870229
Classe de 6ème	Trop rapide	40	15,26717557
Save Food	Trop lent	31	11,83206107
	Mauvais design	26	9,923664122
	Neutre	05	1,908396947
	Difficile/manipuler	69	62,72727273
Classe de 4ème	Trop rapide	22	20
Diomev	Trop lent	11	10
	Mauvais design	08	7,272727273
	Neutre	09	8,181818182

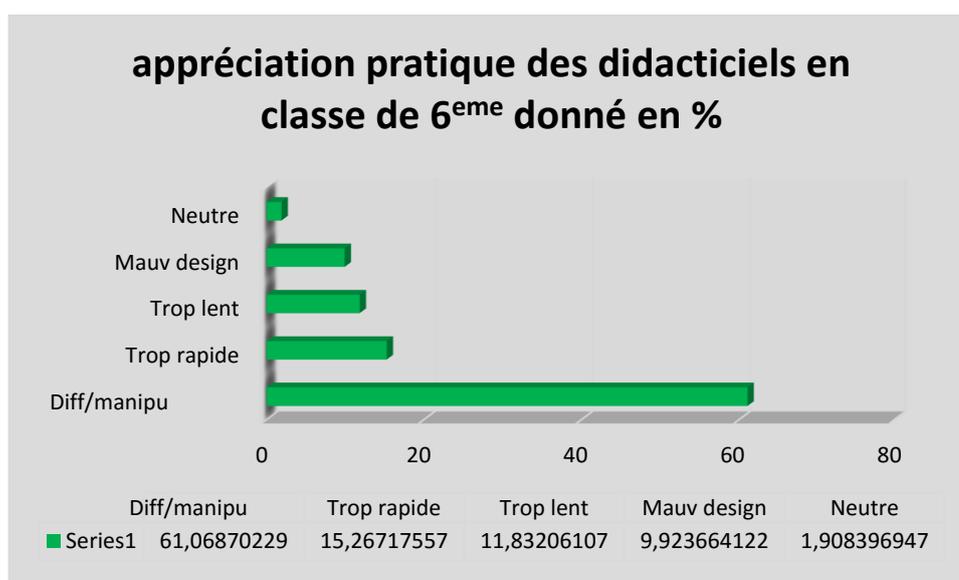


Figure 8 Appréciation pratique de Save Food en classe de 6^{ème}

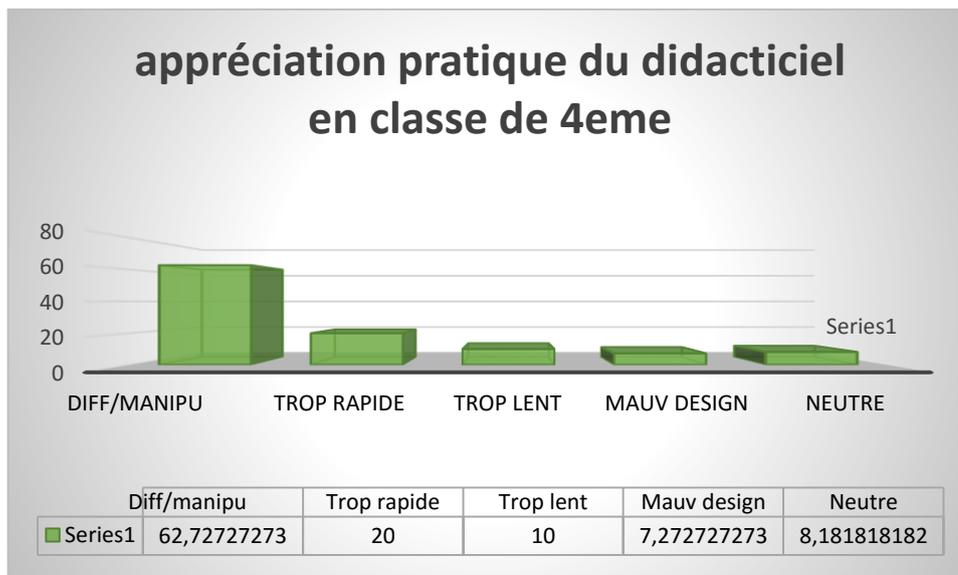


Figure 9 Appréciation pratique de Diomev en classe de 4eme

La difficulté à manipuler peut s'expliquer de différentes manières : ici le jeune élève est certes encore moins habitué au didacticiel. Ainsi, on note dans l'ensemble que près de 61,90 % des élèves éprouvent de difficultés de manipulation, 17,64 % trouve les didacticiels trop rapides, et d'autre part contre 10,92 % les trouve trop lent, enfin seulement 06,60 % ne sont pas satisfait du design du didacticiel qui résume les questions posées sur l'excès de couleur, l'excès de lumière ou encore le fait qu'il y ait peu de lumière, 5.05 ne donnent pas d'avis.

Pour faire l'évaluation de la qualité pédagogique de Save Food et de Diomev, les enseignants des classes de notre étude ont choisis les apprenants ayants les deux premières notes et les apprenants ayants les trois dernières notes afin de donner leur avis sur la qualité pédagogique du didacticiel. Cette méthode de travail qui a été proposé par l'animateur pédagogique de Cameroun School of Excellence, a convenu celui du Lycée de Nkolmesseng. Les avis recueillis des apprenants sont présentés dans ce tableau. Signalons que les items offraient une des options de réponses selon une échelle (Mauvais, Moyen, Bon, Excellent, Neutre).

Tableau 10:récapitulatif de la qualité pédagogique de Save Food chez les élèves de la classe de 6eme

Items	Mauvais	Moyen	Bon	Excellent	Neutre
-------	---------	-------	-----	-----------	--------

Identification des objectifs pédagogiques (compétences)	0	2	5	2	1
Stimulation de l'intérêt par les effets sonores et graphiques	0	0	8	2	0
Organisation du contenu des leçons	0	1	7	3	0
Les compétences peuvent être développées	0	1	6	3	0
Le rythme d'apprentissage	0	1	7	2	0
La logique dans l'organisation du contenu de la leçon	0	0	9	0	1
Suivie et échange entre les apprenants	0	2	8	0	0
Le didacticiel favorise une situation d'apprentissage	0	3	6	1	0
Total	00	10	56	13	02

Sur la base des réponses des évaluateurs du didacticiel de Save Food, on constate que les objectifs d'apprentissages sont bien identifiés. Ce qui confère un bon rythme d'apprentissage avec le didacticiel, ainsi qu'une rentabilité de Save Food en termes de compréhension de la leçon et plausiblement d'amélioration de la performance des apprenants.

Tableau 11:récapitulatif de la qualité pédagogique du didacticiel chez les élèves de la classe de 4eme

Items	Mauvais	Moyen	Bon	Excellent	Neutre
Identification des objectifs pédagogiques (compétences)	0	2	7	1	0
Stimulation de l'intérêt par les effets sonores et graphiques	0	0	9	1	0
Organisation du contenu des leçons	0	1	6	1	2
Les compétences peuvent être développées	0	2	5	3	0
Le rythme d'apprentissage	0	0	8	2	0
La logique dans l'organisation du contenu de la leçon	0	1	7	1	1
Suivie et échange entre les apprenants	0	1	9	0	0
Le didacticiel favorise une situation d'apprentissage	0	3	6	1	0
Total	00	7	57	10	3

Selon leurs réponses, les évaluateurs affirment en majorité que qu'il y a une bonne logique dans l'organisation du contenu des leçons et un bon suivie et échange entre les apprenants, de même que pour la simulation de l'intérêt par les effets sonores et graphiques de Diomev.

Pour ce qui est de l'évaluation pédagogique de Save Food et de Diomev, nous n'avons pu faire ce travail qu'avec les enseignants du lycée de Nkolmesseng, du fait de l'indisponibilité des enseignants du Collège.

Tableau 12. Récapitulatif de l'évaluation de la qualité pédagogique de Save Food et de Diomev chez les enseignants

Items	Mauvais	Moyen	Bon	Excellent	Neutre
Identification des objectifs pédagogiques (compétences)	0	0	3	0	0
Stimulation de l'intérêt par les effets sonores et graphiques	0	1	2	0	0
Organisation du contenu des leçons	0	0	3	0	0
Les compétences peuvent être développées	0	0	2	1	0
Le rythme d'apprentissage	0	0	1	1	1
La logique dans l'organisation du contenu de la leçon	0	0	3	0	0
Suivie et échange entre les apprenants	0	0	3	0	0
Le didacticiel favorise une situation d'apprentissage	0	0	2	1	0
Total	00	1	19	3	10

Tous ces évaluateurs trouvent que le contenu est clairement présenté, et que les activités proposées par les didacticiens répondent aussi bien aux objectifs pédagogiques, bien que certains aient voulu restés neutres sur certaines questions.

IV.3 L'évaluation des performances

D'après Louise Savard (2007), chaque activité d'évaluation des apprentissages comporte les trois grandes étapes : La mesure ou collecte des données, le jugement qui renvoie à l'analyse et l'interprétation des données et enfin, la décision qui est la suite du jugement.

Avant de faire une application pratique dans notre cas, nous allons d'abord présenter certains points nécessaires à cette évaluation de la performance des élèves de 6^{ème} et de 4^{ème}.

IV.3.1- Indicateurs et critères de performance

L'intégration des apprentissages peut être évaluée à partir de manifestations observables (comportements, gestes, commentaires, procédés, production, etc.). Comme l'indique Louise Savard (2007), ces manifestations observables peuvent se classer en trois types d'indicateurs.

Tableau 13. schéma d'évaluation de la performance scolaire

Processus (démarche)	Produit (résultat de l'action)	Discours (ce qu'il dit ou écrit)
Comment l'apprenant procède quand on le place en situation d'agir : Démarche, technique, méthode	Ce qu'il réalise quand on le met en situation d'agir : objet, portrait, construction	Ce que dit l'apprenant quand on le place en situation de justifier, d'expliquer, d'exposer, de critiquer, etc., à l'oral ou à l'écrit
Intégration des acquis de sa pratique (Ce qu'il fait et comment il le fait)		Intégration de la compréhension de ce qu'il fait (Ce qu'il sait, ce qu'il retient, les liens qu'il fait)

Les critères d'évaluations sont les propriétés, les caractéristiques ou les qualités qui permettent de porter un jugement sur les diverses dimensions de l'objet d'évaluation révélées par les indicateurs.

Tableau 14. Critères d'évaluation de la performance

Critères souvent utilisés	Signification
Pertinence	Se rapporte exactement à ce qui est demandé.
Cohérence	Liens logiques entre les éléments, le tout est organisé.
Précision	Détaillé, clair, concis.
Profondeur	Notions intégrées qui mènent à une recherche riche et variée allant au-delà des apparences.
Envergure	Étendue de la gamme des composantes.

Autonomie	Capacité de faire des choix réfléchis entre des idées et les ressources, initiatives.
Originalité	Apport d'idées différentes de la norme conventionnelle, fond et forme inclus.
Langue	Règles et conventions respectées au plan lexical, syntaxique, grammatical ; de la phrase et de l'orthographe

IV.3.2 Résultat de l'évaluation de la performance de Save Food et de Diomev sur les élèves de 6^{ème} et de 4^{ème}

Suivant les rapports des enseignants de la discipline, nous allons d'abord présentée l'analyse de Save Food en 6eme et Diomev en 4eme.

IV.3.2.1 Constat de l'analyse de la performance des élèves des classes de 6^{ème}

L'évaluation des élèves de classes de 6^{ème} s'est fait à travers un questionnaire, portant sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires. Rappelons que, A Cameron School of Excellence, nous avons travaillé avec deux enseignants de classe de 6^{ème}. Le cours sur la transformation alimentaire ayant déjà eu lieu suivi d'une évaluation, l'enseignant a divisé notre échantillon par groupe de dix pour remédiation en salle d'informatique. En classe de 4^{ème}, l'enseignant à administrer son cours avec le didacticiel, puis s'en ait également servir pour l'intégration.

Pour le Lycée de Nkolmesseng, en classe de 6^{ème}, les enseignants ont utilisés le didacticiel en intégration et en remédiation.

En 4^{ème}, ils ont utilisé le didacticiel dans presque toutes ses potentialités, cours, intégration et remédiation. Nous retenons ici quelques-unes des questions les plus pertinentes.

Tableau 15: Pourcentage d'élèves selon leurs capacités à définir le mot microorganisme. (Après utilisation du didacticiel Save Food)

Réponses	Quota	Pourcentage
----------	-------	-------------

Exactes	176	67,17%
Fausse	55	20,99%
Indécises	31	11,83%
Total	262	100%

Tableau 16. Pourcentage d'élève selon leur capacité à choisir le groupe de microorganisme.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	153	58,39%
Fausse	57	21,75%
Indécises	62	23,66%
Total	262	100%

Tableau 17. Pourcentage d'élèves pouvant donner le rôle de la levure et des ferments lactiques

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	183	69,84%
Fausse	60	22,90%
Indécises	19	07,25%
Total	262	100%

Tableau 18. Pourcentage d'élèves pouvant citer les ingrédients de la transformation de la farine en beignet

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	218	83,20%

Fausses	32	12,21%
Indécises	12	04,59%
Total	262	100%

Tableau 19. Pourcentage des élèves pouvant donner les étapes de transformation de la farine en beignet

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	203	77,48%
Fausses	42	16,04%
Indécises	17	04,48%
Total	262	100%

Tableau 20. Pourcentage des élèves pouvant citer les ingrédients nécessaires à la fabrication du yaourt.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	153	58,39%
Fausses	42	16,04%
Indécises	67	25,57%
Total	262	100%

Tableau 21. Pourcentage des élèves pouvant donner le processus de transformation de lait en yaourt

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	165	62,97%

Fausse	38	14,50%
Indécises	59	22,51%
Total	262	100%

Tableau 22. Pourcentage des élèves pouvant donner les étapes d'extraction de l'huile de palme

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	135	51.52%
Fausse	83	31,68%
Indécises	44	16,79%
Total	262	100%

IV.3.2.2. Analyse des résultats de l'évaluation de la performance

Tableau 23. Pourcentage des élèves selon les notes obtenues à la première intégration dans les classes de 6èmes (avant l'utilisation de Save Food).

Elèves	Variante	quota	Pourcentage
Classe de 6ème	[0-10]	179	68,32 %
	[10-15]	62	23,66%
	[15-20]	21	08,02 %

Ce tableau nous renseigne sur les notes obtenues par les élèves de classe de 6ème sur la leçon sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires avant l'utilisation du didacticiel Save Food. Nous pouvons constater qu'à peine 23,66 % ont une moyenne supérieure à dix (10).

Tableau 24. Pourcentage des élèves selon les notes obtenues après utilisation de Save Food

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
Classe de 6 ^{ème}	[0-10]	70	26,71 %
	[10-15]	141	53,81%
	[15-20]	51	19,46 %

Nous remarquons ici, que le nombre d'élèves ayant obtenus une note supérieure à dix (10) a pratiquement doublé, nous sommes passés de soixante-deux (62) à cent quarante un (141) élèves ce qui traduit une amélioration remarquable des performances des jeunes apprenant après l'utilisation du didacticiel Save Food.

IV.3.2.3 Evaluation des élèves des classes de 4^{ème}

Cette partie met en évidence les connaissances des élèves sur l'apprentissage de la leçon sur l'origine de la matière des êtres vivants. L'évaluation s'est faite à travers un questionnaire, portant sur le contenu de la leçon sur l'origine des êtres vivants en rapport avec le didacticiel 'DIOMEV' Nous retenons ici quelques-unes des questions.

Tableau 25. Pourcentage d'élèves selon leurs capacités à définir les mots : Photosynthèse – Métamorphose – Croissance – Régime alimentaire.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	63	57,27 %
Fausse	44	40%
Indécises	03	2,73 %
Total	110	100%

Sur les 110 élèves interrogés, un peu plus de la moitié affirme pouvoir définir les termes. Dans l'autre moitié, 2,73% des élèves sont indécis sur la question, et environ 40 % ne peuvent définir les termes.

Tableau 26. Pourcentage d'élèves pouvant énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les vertébrés.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	71	64,54 %
Fausse	24	21,81%
Indécises	15	13,65%
Total	110	100%

Plus de la moitié des élèves interrogés ont pu citer les paramètres traduisant la croissance chez les vertébrés, soit 64, 54 %. Dans l'autre moitié, 13,65 % des élèves sont indécis sur la question, et environ 21,81 % ne peuvent énumérer ces paramètres de croissance.

Tableau 27. Pourcentage d'élèves pouvant énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les végétaux.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	61	55,45 %
Fausse	37	33,64%
Indécises	12	10,90 %
Total	110	100%

D'après le tableau ci-dessus, les paramètres qui traduisent la croissance chez les végétaux peuvent être énumérés correctement par 55,45 % des élèves ; 10,90 % sont d'accord qu'ils peuvent le faire mais n'assument pas cette réponse à 100%. Le reste près de 33,64 % est dans l'incapacité de pouvoir le faire.

Tableau 28. Pourcentage d'élèves pouvant définir et expliquer la métamorphose chez les êtres vivants.

Réponses	Quota	Pourcentage
----------	-------	-------------

Exactes	41	37,28%
Faussees	37	33,63%
Indécises	32	29,19 %
Total	110	100%

Seuls 37,28% des élèves se disent capables de définir et expliquer la métamorphose chez les êtres vivants.

Tableau 29. Pourcentage d'élèves pouvant tracer et expliquer la courbe de croissance chez les animaux et les végétaux.

Réponses	Quota	Pourcentage
Exactes	59	53,63%
Faussees	29	26,36%
Indécises	22	20%
Total	110	100%

Environ, 53,63 % des élèves peuvent tracer et expliquer la courbe de croissance chez les animaux et les végétaux, 26,36 % ne le peuvent pas et 20 % sont indécis.

IV.3.2.4 Analyse des résultats d'évaluation

Dans le tableau suivant, nous avons analysé les notes des élèves avant qu'ils ne puissent utiliser le didacticiel DIOMEV.

Tableau 30. Pourcentage des élèves selon les notes obtenues aux deux dernières séquences dans les classes de 4^{ème}.

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
Classe de 4 ^{ème}	[0-10]	66	60 %
	[10-15]	32	29,09%
	[15-20]	12	10,01 %

Tableau 31. Pourcentage des élèves selon les notes obtenues après utilisation de DIOMEV

Elèves	Variantes	quota	Pourcentage
Classe de 6 ^{ème}	[0-10]	31	28,18 %
	[10-15]	62	56,36%
	[15-20]	17	15,46 %

Le nombre d'élèves donc la moyenne est supérieure à dix (10) à savoir soixante-deux (62) a pratiquement doublé après l'utilisation du didacticiel et on note une augmentation nette du nombre d'élèves donc la moyenne est supérieure à quinze (15). L'influence des didacticiels dans l'apprentissage est fortement visible sur le plan positif et dont de la performance.

CHAPITRE V : IMPLICATION DE SAVE FOOD ET DE DIOMEV SUR LE SYSTEME EDUCATIF

Ce chapitre analyse les résultats issus du test des fonctionnalités administré auprès des élèves des classes de 6ème et de 4ème du Cameroon School of Excellence et du Lycée de Nkolmesseng. Nous présentons ensuite les implications de Save Food et de DIOMEV sur le système éducatif camerounais.

V.1 : Discussion

Les discussions porteront essentiellement sur les résultats d'évaluation, et bien évidemment nous ne saurons terminer ce travail sans rappeler l'implication, l'influence des NTIC, des didacticiels utilisés sur le système éducatif dans lequel il agit.

L'évaluation de la performance des élèves après utilisation des didacticiel Save Food et Diomev s'est faite avec près de trois cent soixante-douze (372) élèves, donc deux cent soixante-deux (262) en 6ème, interrogés avant et après l'utilisation du didacticiel Save Food et cent dix (110) élèves pour les classes de 4ème interrogés avant et après utilisation du didacticiel DIOMEV.

Les réponses aux questionnaires nous ont permis de découvrir quelle est la perception et l'avis des utilisateurs quant à l'utilisation de Save Food et de Diomev et s'ils peuvent effectivement contribuer à l'amélioration des performances du processus Enseignement/apprentissage.

Pour quelques-uns des enseignants interrogés, les apprenants semblaient éprouver des difficultés au niveau de l'évaluation diagnostique. Les enseignants posaient des questions aux élèves sur les dernières leçons ; il n'est pas dit en soi que les élèves sont ignorants mais c'est peut-être cette méthode qui est à revoir, ou à améliorer. C'est un problème qui semble être générique et non lié à une seule leçon de SVTEEHB, l'attention des élèves n'est pas assez captivée par la méthode utilisée. Cette assertion semble corroborer celle de Duplessis (2014) ; en effet il parle d'un problème lié à la stratégie de l'exposé : l'absence de participation.

Or, l'utilisation des didacticiels dans le cas de notre étude permet de capter l'attention des élèves, ils paraissent plus motivés, ressentent un intérêt à acquérir des connaissances. Certes, même si, les apprenants font face à une autre difficulté à savoir, le manque de pratique.

Ceci paraît plus évident quand on observe le tableau 16, on note que le pourcentage des élèves de classe de 6^{ème} pouvant citer exactement les ingrédients nécessaires à la fabrication du yaourt est 58,39 %, tandis que le nombre d'élèves indécis quant à leur réponse est de 25, 57 %, soit un total de soixante-sept (67) élèves sur 262.

En ce qui concerne les élèves de classe de 4^{ème}, le tableau 24 indique que seuls 37,28% des élèves se disent capables de définir et expliquer la métamorphose chez les êtres vivants. 33,63 % ont donné une mauvaise réponse et 29,19 sont indécis quant à leur réponse. De même le tableau 25 révèle que le pourcentage d'élèves pouvant énumérer exactement les paramètres qui traduisent la croissance chez les végétaux est de 55,45 %, soit un total de 61 élèves sur 110. Les réponses inexactes étant de 33,64 % et les indécises de 10,90 %.

La majorité des questions portant sur des cas pratiques ont plus ou moins posées quelques difficultés aux apprenants quelque soit la classe. Ngamo (2007) a souligné l'importance des cours pratiques dans l'enseignement et l'apprentissage des sciences. Les apprenants ont besoin d'être confrontés à la réalité, ou du moins à une simulation de la réalité afin de mieux assimiler certains concepts.

L'importance de Travaux Pratiques a été notifiée par tous les enseignants interviewés, ils affirment que faire des séances pratiques, en laboratoire pourrait aider les apprenants à mieux cerner les notions vues durant le cours théorique. Leurs déclarations corroborent celles de Sanchez et al. (2004) qui soutiennent que : « la manipulation permet d'élaborer des connaissances et susciter la motivation des élèves ; les élèves doivent pratiquer pour être réellement actifs. »

Tout ceci doit être bien sûr relativisé, car dans l'ensemble l'influence, l'apport des didacticiels utilisée est notable. Lorsqu'on observe les tableaux 19 et 20, nous remarquons ici, que le nombre d'élèves ayant obtenus une note supérieure à dix (10) a pratiquement doublé, nous sommes passés de soixante-deux (62) à cent quarante un (141) élèves, pour ce qui est des notes supérieures à 15, le nombre d'élève a de même doublé, nous sommes

passé de 21 élèves à 51, donc de 08,02 % à 19,46 %, ce qui traduit une amélioration remarquable des performances des jeunes apprenant après l'utilisation du didacticiel Save Food .

Il en va de même pour les élèves de classe de 4^{ème}, avec DOMEV, concernant la leçon sur l'origine des êtres vivants. Le nombre d'élèves donc la moyenne est supérieure à dix (10) à savoir soixante-deux (62) a pratiquement doublé après l'utilisation du didacticiel, de 29,09 % à 56,36 %, et on note une augmentation nette du nombre d'élèves donc la moyenne est supérieure à quinze (15). L'influence des didacticiels dans l'apprentissage est fortement visible.

Ceci corrobore bien avec la thèse de Picard et Braun, citée par Abdssemed (2015 :276), « il est indispensable d'évaluer les applications existantes, non seulement les produits mais aussi leurs conditions d'utilisations et d'intégration dans le terrain afin de nourrir la réflexion des futurs chercheurs ».

Lors du déploiement des didacticiels remarques, suggestions, critiques et conseils d'utilisateurs ont été d'une aide précieuse puisqu'ils nous ont permis de rendre compte à nos promotionnaires qui développent des applications d'aide à l'enseignement et à l'apprentissage ; pour aider tant les analystes que les concepteurs dans leur travail.

V.2 Implications sur le système éducatif

Aujourd'hui les NTIC se rendent indispensable pour le fonctionnement d'une société. Dans le contexte de l'éducation, ils présentent plusieurs aspects fonctionnels. Le e-Learning par exemple, est un concept qui facilite l'accès aux informations et à l'apprentissage. Il dégage plusieurs dimensions, dont nous en évaluerons que deux ; suivant son implication sur le système éducatif : la dimension pédagogique et la dimension technologique.

V.2.1 : Aspect pédagogique

En s'inspirant du triangle pédagogique d'Houssaye (2000), en tant qu'outil utilisé pour analyser les dispositifs et scénario en termes de fonctionnement, nous obtenons le schéma suivant, pour les leçons de Save Food et de Diomev.

En réduisant sa charge de travail, il pourra lui permettre de simuler des cours pratiques et permettre aux enfants de se rendre compte de certains éléments réels, bien que virtuelle, mais palpable.

Du côté de l'élève, le didacticiel nous permet de mieux briser les barrières comme quoi le savoir n'est que posséder par le « *magister* ». L'apprenant peut se former n'importe où et peut être parfois plus à l'aise qu'en salle de classe ordinaire. Il donne aussi la capacité à l'élève de consolider ses acquis grâce à des jeux éducatifs, animations et, il lui est offert la possibilité de s'autoévaluer.

L'idée des auteurs de ces didacticiels était suivant leur cahier de charge, d'élaborer une application qui permettrait probablement une ouverture d'esprit et une meilleure compréhension de faits abstraits pour un meilleur rendement scolaire.

Les résultats et même des études antérieures laissent penser que l'utilisation de Save Food ou DIOMEV dans l'apprentissage des SVTEEHB contribue à accroître la compréhension des élèves. Dès lors, on assiste à une amélioration des performances scolaires des apprenants. En effet, les manuels scolaires y compris leurs images, les explications des enseignants ne peuvent suffire pour faire comprendre le processus qui s'opère dans les différentes transformations des produits alimentaires par exemple.

V.2.2 : Aspect technologique

Le déploiement de Save Food et de Diomev est une implémentation de la volonté actuelle de notre système éducatif, à savoir la professionnalisation des enseignements via le numérique. Sur le terrain, nos didacticiels offrent davantage de moments aux acteurs directs d'utilisation de Save Food et de Diomev, de se frotter au NTIC tout en leur faisant percevoir l'utilité et l'apport pédagogique. Le système éducatif camerounais pourrait, à travers la production de ces environnements numériques de travail, expérimenter cette innovation techno-éducative afin de favoriser de meilleur rendement scolaire, tel que présenté par l'utilisation de ces applications.

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

La performance scolaire est un point important d'un système éducatif. Au Cameroun, l'éducation a pour finalité de former les jeunes enracinés dans leur culture et ouvert au monde. Cette ouverture au monde nous amène à reconnaître avec Meunier(1997), le potentiel révolutionnaire du multimédia en éducation. « *Le potentiel éducatif des technologies multimédias réside non seulement dans l'intégration multi sensorielle et l'interactivité, mais d'abord et avant tout dans un changement de paradigme éducatif, de la transmission des informations par l'enseignant vers la construction du savoir par l'apprenant.* » en tant qu'élément d'aide à la professionnalisation des enseignements, le didacticiel permet d'individualiser les pratiques pédagogiques et d'améliorer les performances scolaires.

Ceci dit, l'objectif général de cette recherche visait l'amélioration des compétences des apprenants en SVTEEHB de l'ESG et plus particulièrement ceux de 6^{ème} et de 4^{ème} avec les didacticiel Save Food et Diomev.

Pour y arriver, il était nécessaire d'atteindre trois objectifs spécifiques :

Contribuer aux développements des stratégies de l'enseignement / apprentissage des SVTEEHB, précisément sur les leçons de transformation des produits alimentaires et sur l'origine des êtres vivant.

Déceler les problèmes de l'implémentation des didacticiels en SVTEEHB dans les lycées et collèges, comme le Lycée de Nkolmesseng et le collège Cameroun School of Excellence.

Connaitre l'appréciation des utilisateurs Save Food et de Diomev au lycée de Nkolmesseng et à Cameroun School of Excellence par rapport au performance scolaire.

L'analyse des résultats des études menées auprès des élèves et des enseignants ont permis de confirmer l'hypothèses selon laquelle, L'utilisation des didacticiel Save Food et Diomev contribue à l'amélioration de la performance des apprenants en SVTEEHB de l'ESG en classe de 6^{ème} et de 4^{ème}.

Il est certes évident que l'outil numérique ne peut se substituer à l'apprentissage dispensé par les enseignants. Cependant, L'apprenant, plongé dans un environnement émulateur, découvre tour à tour des espaces dédiés : aux cours théoriques, dans lequel, suivant une approche participative, les contenus agrémentés d'images, de graphes, de tableaux, d'animations et de vidéos lui sont présentés de manière à solliciter son interaction constante. Ce qui pallie aux difficultés d'apprentissages liées notamment au manque de visualisation des phénomènes étudiés. L'environnement des exercices fournit un espace proposant des exercices de type varié allant des QCM aux QUIZ multiples ce qui offre un espace émulateur pour la vérification et la validation des acquis.

Néanmoins, notre travail est loin de se prétendre de la perfection. Nous reconnaissons les limites scientifiques liées aux analyses statistiques profondes ; la taille notre échantillonnage dans une certaine mesure, car nous pensons que selon le temps alloué, nous aurons souhaité faire ce travail dans les lycées et collèges de zones urbaines et rurales, et pas seulement dans deux classes, mais dans un cycle d'enseignement et pourquoi pas dans d'autres disciplines.

Tout en espérant que cette recherche encouragera les futurs chercheurs dans leurs travaux ; et les manquements que nous ne pensons pas avoir tout élucidé soit d'une orientation modeste pour le prolongement des travaux d'aide à l'enseignement/apprentissage au Cameroun.

BIBLIOGRAPHIE

Azrou H. & Bertrand D. (2000) Réapprendre à apprendre au collège, à l'université et en milieu de travail, Guérin universitaire, 103p.

Baronnier C. (2003) Comment susciter l'intérêt des élèves ? IUFM de Bourgogne, France, 115p

Basque J. (2017) Introduction à l'ingénierie pédagogique (4e éd.). Texte rédigé pour le cours en ligne TED 6312 Ingénierie pédagogique et technologies éducatives. Université Téléq, Montréal, Canada, 25p.

Bastien C. Scapin D. (1993) Critères Ergonomiques pour l'Évaluation d'Interfaces Utilisateurs, INRIA RT, 156 p

Bilodeau C. Ladurantaye R, LAKhal S., Martel C., (2006) Conception d'un modèle de plan d'intégration des NTIC pour le réseau collégial, Délégation collégiale PERFORMA : 210p

Bloom B., Hastings J.T, MAdaus G.F., (1971) Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New-York, Mc Graw-Hill Book Company, 923p.

Clerc F. (2002) Vagabondage théorique. Cahiers pédagogiques, 408p

Devauchelle B. (2012) Comment le numérique transforme les lieux de savoirs. Limoges : FYP éditions, 191 p

Keller J. M. (2010) Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach. New York, Springer-Verlag, 345 p.

Poulsen A. et al (2008). ARCS Model of Motivational Design; EDTC, 544p.

Simo T.M.M. (2014) Etude taxonomique et phylogénétique de deux sections du genre *Angraecum* (Orchidaceae) en Afrique continentale et dans les îles du Golfe de Guinée. Thèse Ph.D, Université de Yaoundé I, Faculté des Sciences, Cameroun.

FODOP J. (2018) conception et réalisation d'un outil d'aide à l'apprentissage en SVTEEHB sur l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 4^{ème} de l'enseignement secondaire général. Mémoire DIPES II, ENS Yaoundé I, DITE, Cameroun.

DJON III Jean Calvin Gottlieb, (2018) analyse pédagogique pour la conception d'un d'aide à l'apprentissage en svteehb sur l'origine de la matière des êtres vivants en classe de 4^{ème} de l'enseignement secondaire général. Mémoire DIPES II, ENS Yaoundé I, DITE, Cameroun.

Christelle Nadège Heufa: (2018) Analyse pour la conception d'un outil d'apprentissage en SVTEEHB sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires en classe de 6^{ème} ESG. Mémoire DIPES II, ENS Yaoundé I, DITE, Cameroun.

Etoundi Ntsama (2018) conception d'un outil d'apprentissage en SVTEEHB sur la transformation et l'extraction des produits alimentaires en classe de 6^{ème} ESG. Mémoire DIPES II, ENS Yaoundé I, DITE, Cameroun.

Fouetsop Tedonchio, Ndje Djob H.P., Nekam A.G. (2016) Conception et réalisation d'un didacticiel sur le monde microbien en SVT pour la classe de troisième du sous-système francophone de l'enseignement secondaire général au Cameroun. Mémoire DIPES II, ENS Yaoundé I, DITE Cameroun.

Ngamo Tchameni S. (2007). Stratégies organisationnelles d'intégration des NTIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun : Etudes pionnières. Thèse Ph.D, Université de Montréal, Faculté des études supérieures, Canada

Gustafson, K., Branch, R. (2007) What is instructional design? Dans Reiser R., Dempsey J. (eds), Trends and issues in instructional design and technology Paquette, G. (2): 11-16.

Laramée A., Bernard Vallée B. (1991) Les fondements et les étapes logiques d'une méthodologie scientifique, et la pratique de la recherche. Presses de l'Université du Québec, 1991 - 377 pages

Marzin P., Vries E. (2013). Students' design of biometric procedures in biology in upper secondary school. International journal of technology and design education 23 (2): 361376.

Marcel Fouda Ndjodo, Erick patrick zobo (2013), un profil de compétences pour les professeurs d'informatique de l'enseignement secondaire camerounais, <https://sites.google.com/site/themorrisonrosskempmodel/> (Accessed 12/02/2018).

MINEDUC. (1998). *La loi d'orientation scolaire N° 98/004 du 18 avril 1998. Yaoundé, Cameroun.*

MINESEC. (2011). *Programme officiel d'informatique de l'enseignement secondaire au Cameroun : Le guide pédagogique et le référentiel des compétences pour l'enseignement de l'informatique et des NTIC Enseignement général, technique et normal.*

MINESEC. (2014). *Programme d'étude des classes de 4^{ème} et 6^{ème} de l'enseignement secondaire général.*

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Direction de l'Enseignement scolaire – Bureau du contenu des enseignements. (République Française Juillet 2005, page 4). *Programme de l'enseignement de la SVT pour les classes de cinquième et de quatrième.*

Morrison, G., Ross S., Kemp J. (2004). Designing effective instruction. Available from: <https://sites.google.com/site/themorrisonrosskempmodel/> (Accessed 12/02/2018).

_Basque J. et al (1998) Comment informatiser l'école. Available form: http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/cie123.htm Accessed (12/02/2018).

Nguyen D.-Q., Blais J.-G. Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie Médicale* 8(4) :232-251.

Raynal F., Rieunier A. (1998) *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés – Apprentissage, formation, psychologie cognitive.* ESF Editeur, 420p.

Rivard, P. et Lauzier, M. (2013) *La gestion de la formation et du développement des ressources humaines : pour préserver et accroître la capitale compétence de l'organisation.* Québec : Presses de l'Université du Québec.

Vaillant J. (2005), *Initiation à la théorie de l'échantillonnage*, 18p.

ANNEXES

A-1-Questionnaires

Cas pratique d'intégration des NTIC dans l'enseignement de la SVTEEHB cas de(...) et de (...)

Consigne à suivre de prêt

Veillez répondre dans l'ordre à toutes les questions

Évitez autant que possible les ratures

Lorsque cela est nécessaire, répondez de manière succincte et précise

Si aucune réponse ne vous convient, choisissez ou proposez celle qui vous arrange avec le plus de précision possible

Questionnaire

Présentation : je suis heureux de vous proposer une enquête portant sur l'intégration des NTIC dans l'enseignement des disciplines scolaires en générale et de la SVTEEHB en particulier. L'objectif de ce travail est d'identifier les approches pédagogiques qui conviennent à l'utilisation efficace du didacticiel que l'on se propose de mettre à votre disposition ; de plus nous voulons également relever les éléments qui contribuent à l'apprentissage. Nous comptons sur votre franche collaboration pour que cette étude soit une réussite. Merci d'avance.

Partie 1 : Identification De L'enquêté

Vous êtes : un homme une femme

Quel est votre âge ?

Vous êtes : redoublant oui non

Posséder vous :

un ordinateur : oui non

un téléphone androïde oui non

Possèdes-tu d'autres appareils électroniques Si oui lesquels

.....

si oui vous en servez-vous pour faire de recherche sur internet ?.....

Partie 2 : Questions Relatives à La méthode D'enseignement

Comment trouvez-vous l'enseignement à travers l'application ? très bien ;
bien..... ; adapter pas intéressant ; ennuyeux.....

Justifier votre réponse : c'est nouveau déjà vue

Quelles critiques faites-vous sur la manière de vous enseigner avec le didacticiel ?
difficile a manipuler ; trop rapide ; trop lent ; trop de couleur ; trop de
lumière ; peu de lumière

Partie 3 : Les Questions Relatives A L'innovation Pédagogique

Comment trouvez-vous la méthode d'enseignement à travers le didacticiel

Très Intéressante ; Intéressante Acceptable. Pas intéressante Sans
objet

Que trouvez-vous de nouveau par rapport à la présentation classique de la leçon : le
contenu ; la forme ; les images les couleurs

A propos des éléments du contenu :

Les couleurs vous permettent-elles de bien comprendre le cours

Comment trouvez-vous les couleurs : trop vive ; vive ; Adéquates Sobre
; Gotique.....

Quelle proposition faites-vous pour améliorer les couleurs

Comment trouvez-vous le cours : identique à l'ancienne méthode différent de
l'ancienne méthode si oui en quoi

En ce qui concerne les schémas / Illustrations : comment les qualifiez-vous ? Très
Intéressante Intéressante . Acceptable . Pas intéressante .. Sans objet.....

La quantité des schémas vous aide t'elle a mieux comprendre le cours ? si non pourquoi ? trop beaucoup..... Pas assez ..

Pour ce qui est du cours : quelle méthode préférer vous ? la copie..... l'écrite.....

Les questions de compréhension vous paraissent elle compréhensive ? Si

Comment sont les résumés ? trop long normal Trop court

Comment trouvez-vous les exercices d'applications ? trop simple..... Normal difficile. Très Difficile

L'utilisation de cette méthode de transmission des connaissances dans les autres chapitres et dans les autres leçons aiderait elle a amélioré votre compréhension du cours ? absolument. Moyennement .. Pas du tout

Aimeriez-vous que le prof se servent de ce dispositif désormais pour vous enseigné ?...

PARTIE 4 : QUESTIONS RELATIVES A LA MANIPULATION DU DIDACTICIEL

Avez-vous exploré le didacticiel ?

si oui ou l'avez-vous exploré ? à la maison. Dans la salle multimédia.

Comment l'avez-vous trouvé ? très intéressé ... ; **intéressant..** **pas** intéressant.. inadapté...

La navigation dans l'application a été : très difficile difficile le facile

Quelles difficultés avez-vous rencontrés lors de vos manipulations
.....
.....

Quelles solutions proposez-vous pour l'amélioration de la prochaine version de l'application ?
.....
.....

Après avoir manipulé l'application quelle note pouvez-vous attribuer aux concepteurs de l'application ? très bonne. bonne Passable ; médiocre ; nulle.....

Pensez-vous que la manipulation de l'application a amélioré votre compréhension du cours ?

Comment qualifieriez-vous cette amélioration ? très bonne ; bonne ; passable. ; médiocre

A2-QUESTIONNAIRE D'EVALUATION SUR LA TRANSFORMATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES

Qu'est-ce qu'un microorganisme ?

- a) Un être vu au microscope b) un être vu au microphone
- c) un être vu au microonde d) un être vu à l'œil nu

Choisissez le groupe de microorganisme

- a) Batteries, microphone, moisissures b) batteries, microphone, levures
- c) Levures, bactéries, microordinateurs d) bactéries, levures, moisissure

Quelles sont les types de microorganisme ?

- a) Utiles et nuisibles b) utiles et toxiques c) nuisibles et inutiles d) toxiques et inutiles

Quelle l'origine des produits alimentaires ?

- a) Animale et végétale b) animale et humaine c) végétale et humaine d) aucune réponse

Quelle le rôle de la levure ?

- a) Gonfler la pâte b) donner une forme à la pâte c) donner le goût à la pâte d) rendre les choses croustillantes

La fermentation alcoolique est rendue possible par l'action des microorganismes.

- a) Vrai b) faux c) très vrai d) très faux

La fabrication des boissons alcoolisées comme la bière, le whisky, le cidre, des beignets sont des transformations alcooliques.

- a) Vrai b) faux c) très vrai d) très faux

Parmi la liste suivante, entourez les ingrédients qu'on utilise pour la fabrication des beignets

- a)Écumoire b) de l'huile pour friture c) beurre d) levure e) banane f) orange

Mettez en ordre les étapes de la fabrication des beignets en choisissant les lettres :

Faire chauffer l'huile dans une casserole b) les égoutter sur plusieurs épaisseurs de papier absorbant c) bien mélanger et laisser reposer entre 1hà1h30 d) déposer la pâte en mesurant avec la cuillère dans l'huile de friture d) écrase les bananes et y à ajouter la ou les farines e) y ajouter de la levure et du sel

Quelles sont les étapes conduisant à la fabrication du yaourt maison à partir du lait de vache :

Fermentation – traitement – ensemencement

Ensemencement – traitement – fermentation

Traitement – fermentation – ensemencement

Traitement – ensemencement – fermentation

Barrez parmi les ingrédients suivants ceux qu'on n'utilise pas dans la fabrication du yaourt

Spatule b) microonde, c) chronomètre, d) bassine avec couvercle, d) pots de conservation

Casserole

Comment appelle – t-on le processus qui consiste à partir du lait de vache pour le yaourt maison ; de la farine de maïs pour les beignets de maïs ; de la noix de palme pour l'huile de palme : a) transformation b) métamorphose c) variation d) mélange

Comment appelle-t-on le processus d'enlever les noix de palme sur le régime :

Egrenage b) malaxage c) dépulpage d) séparation des produits

Avant la phase de malaxage-dépulpage dans l'extraction de l'huile de palme, on fait :

La séparation des produits b) le séchage de l'huile c) la récupération de l'huile d) la cuisson des noix égrenés.

Citez de manière ordonnée les étapes d'extraction de l'huile de palme

A _____

b _____

c _____

d _____

Merci de votre franche collaboration

A-III-QUESTIONS RELATIVES A L'ORIGINE DE LA MATIERE DES ETRES VIVANTS

Veillez indiquer votre réponse en mettant une croix dans la case correspondante

(1=*Pas du tout d'accord* 2= *Pas d'accord* 3= *Indécis (ni d'accord ni en désaccord)* 4=*D'accord* 5=*Tout à fait d'accord*)

	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

II.1. Je peux énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les vertébrés

II.2. Je peux énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les invertébrés

II.3. Je peux énumérer les paramètres qui traduisent la croissance chez les végétaux

II.4. Je peux définir et expliquer la métamorphose chez êtres vivants

II.5. Je peux indiquer les types de croissance chez les végétaux

II.6. Je peux identifier le lieu où s'effectue la croissance en longueur chez la plante

II.7. Je peux identifier le lieu où s'effectue la croissance en épaisseur chez la plante

II.8. Je peux expérimenter la croissance chez les animaux et les végétaux

II.9. Je peux tracer la courbe de croissance chez les animaux et les végétaux

II.10. Je peux expliquer la courbe de croissance chez les animaux et les végétaux

II.11. Je n'aime pas le cours sur l'origine de la matière des êtres vivants parce que c'est difficile

II.12. Je ne comprends pas le cours dispensé par l'enseignant sur l'origine de la matière des êtres vivants

Combien de temps disposez-vous en moyenne par semaine pour apprendre la science de la vie et de la terre

- Moins de 30 min entre 30min et 1h entre 1h et 2h Plus de 2h

Quelle était votre note (sur 20) en science de la vie et de la terre à la première séquence?

- Inférieure à 05 ∈ [05 ;10 [∈ [10 ;15 [supérieure à 15

D'après vous qu'est-ce qui peut faciliter l'apprentissage de la science de la vie et de la terre ?

- Les images Les vidéos Les logiciels pour apprendre Autres

.....

L'utilisation d'un « logiciel pour apprendre » pourrait-il améliorer votre niveau de compréhension sur l'origine de la matière des êtres vivants ?

- Pas tout à fait d'accord Pas d'accord indécis D'accord tout à fait d'accord

IDENTIFICATION DU RÉPONDANT

1.Etablissement scolaire :

Sexe: Masculin Féminin

âge: _____ ans.

Classe: _____

A-IV-LE GUIDE D'ENTRETIEN

Bonjour monsieur / madame. Je suis élève au département d'informatique de l'ENS de Yaoundé. Dans le but de rédiger notre mémoire de fin d'étude, nous avons besoin de votre aide. Cette aide consistera à répondre a quelques questions sur la manière la plus appropriée de se servir des outils NTIC pour enseigner la SVTEEHB. Notre recherche porte sur l'intégration des NTIC dans l'enseignement en générale et en SVTEEHB en particulier. Votre aide nous sera

très utile. Nous vous garantissons de la confidentialité des données que vous mettez à notre disposition. Merci d'avance.

RENSEIGNEMENT GENERALE

Age : - moins de 20ans ; 20 à 30 ans ; 31 à 40 ans 41 à 50 ans ; plus de 50 ans

Depuis combien de temps enseignez-vous ?

Aimez-vous enseigné ?.....

Qu'est-ce qui vous poussé à faire un telle choix de carrière ?

.....
.....

Quelle méthode d'enseignement avez-vous déjà expérimenté depuis que vous enseigné

..... ; ;
.....

A-t-elle porté des fruits ?

Quelles peuvent en être les raisons de ses résultats ? _____

LES QUESTIONS RELATIVES A L'EXISTENCE DES DIDACTICIEL

En quoi consiste la modernisation de l'enseignement

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

Quels moyens ou quels outils peuvent permettre de parvenir a cette fin dans notre pays ?

.....
.....

.....
.....

Dans la transmission de votre enseignement quelles difficultés rencontrez-vous le plus souvent ?

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

Que pensez-vous des outils NTIC qui peuvent être utilisés dans l'enseignement ?

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

En connaissez-vous quelques-uns de ces outils ?

Si oui pouvez-vous les énumérer ?

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

Vous en servez-vous généralement pour la préparation et présentation de votre leçon ?

..... pourquoi ?

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

Connaissez-vous l'existence des didacticiels spécialisés dans votre discipline?

Vous en servez-vous pour transmettre votre enseignement ?
si non pourquoi ne le utilisez-vous pas ?

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

Serez-vous disposer a vous en servir si on les mettais a votre dispositions ?
Pourquoi ?

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

**LES QUESTIONS RELATIVES A L'EXPLOITATION DU DIDACTICIEL
QUE NOUS METTONS A SA DISPOSITION**

Votre impression après l'utilisation du didacticiel

.....
.....

Comment avez-vous trouvé sa manipulation ?

.....

Les contenus d'enseignements conviennent elle avec vos aspirations ? Expliquer

.....
.....

Pensez-vous que les objectifs d'enseignement sont atteints en utilisant ce didacticiel ?

.....
.....

Les desseins et les images conviennent ils ?

Justifier

.....
.....

Les couleurs sont-elles adapter ?

justifier

.....
.....

Les exercices d'applications sont-ils en adéquation avec l'approche par les compétences ?Justifier

.....
.....

Pensez-vous que ce didacticiel puisse favoriser la compréhension de la SVTEEHB ?
expliquer

.....
.....

LES QUESTIONS RELATIVES A L'AMELIORATION DU DIDACTICIEL

Quelle proposition faites-vous pour que nous puissions améliorer la prochaine version de cette application sur les plans :

Ergonomique :.....

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

Pédagogique :.....

.....
.....

Didactique :.....

.....

Autres :.....

.....

.....
.....
Avez autre chose à dire à propos de ce didacticiel
.....
.....
.....

Merci pour votre participation

A-V-GRILLE D’EVALUATION PEDAGOGIQUE DU DIDACTICIEL POUR LES ENSEIGNANTS ET LES ELEVES

Items	Mauvais	Moyen	Bon	Excellent	Neutre
Identification des objectifs pédagogiques (compétences)	0	2	5	2	1
Stimulation de l’intérêt par les effets sonores et graphiques	0	0	8	2	0
Organisation du contenu des leçons	0	1	7	3	0
les compétences peuvent être développées	0	1	6	3	0
Le rythme d’apprentissage	0	1	7	2	0
la logique dans l’organisation du contenu de la leçon	0	0	9	0	1
suivie et échange entre les apprenants	0	2	8	0	0

le didacticiel favorise une situation d'apprentissage	0	3	6	1	0
Total	00	10	56	13	02



Ecran de Diomev



Ecran de Save Food

A-VI-PHOTOS SOUVENIR DU TERRAIN



Bre Vou lui accorde
accès au Machine
pour installation
du logiciel.

Merci SG
21/11/2018.

A red circular stamp from the Cameroon School of Excellence, BP. BOX 1688 YAOUNDE. The stamp contains the text "COMPLEX SCOLAIRE BILINGUE" and "Niveau: Maitrise en Sciences Economiques". The name "Georges" is written in red ink across the stamp.

