

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE
HIGHER TEACHER'S TRAINING COLLEGE



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

ANNÉE ACADÉMIQUE 2018-2019

2018-2019 ACADEMIC YEAR

« ANALYSE ET EVALUATION DES DIDACTIQUES DE SVTEEB EN
CLASSE DE 4^{ème} : LE CAS DE "SQUELETTIS" ET "DSAAM" »

MÉMOIRE RÉDIGÉ ET SOUTENU PAR :

ONDOA Yvan Lionel, 11D498

Licence en Philosophie Option Ethique et Philosophie Politique

EN VUE DE L'OBTENTION DU :

DIPLÔME DE PROFESSEURS DE LYCEES D'enseignement général de second grade
(DIPES II)

FILIÈRE : INFORMATIQUE TIC

DEVANT UN JURY COMPOSÉ DE :

EXAMINATEUR :

Mr. MBALLA Fabien

PRÉSIDENT DU JURY :

Dr. AMOUGOU NGOUMOU

RAPPORTEUR :

Dr. ZOBO Eric Patrick

"Parce que chacun de nous a sa mission ici-bas..."

DEDICACE

A mes parents, **ONDOA ETOUNDI Jules Fridolin** et Feue **BALLA Joséphine...**

REMERCIEMENTS :

Parvenus à ce stade de notre formation à l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, nos sincères remerciements vont à l'endroit de :

- Pr **MBALLA ZE Barnabé**, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé ;
- Pr. **OWONO OWONO Luc**, Ancien Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé ;
- Pr **FOUDA NDJODO Marcel**, Chef du Département d'Informatique et des Technologies éducatives de l'ENS de Yaoundé ;
- Dr **ZOBO Eric Patrick**, notre Directeur de Mémoire, pour son encadrement et ses orientations ;
- L'ensemble du **corps professoral** du Département d'Informatique et des Technologies Educatives de l'ENS, pour avoir ajouté du contenu à notre besace scientifique ;
- Monsieur **ONDOA ETOUNDI Jules Fridolin**, pour la philosophie, la méthode et la rigueur ;
- Feue **BALLA Joséphine**, pour l'esprit scientifique, de discernement et de logique ;
- Madame **ABENDANG Marthe Nadège Epse NJECK**, pour l'encadrement, la patience, le soutien et la présence sans réserve ni condition ;
- Dr **YOMO MBARGA Albertine**, pour le cadre de travail idoine durant notre formation ;
- Madame **ETOUNDI Catherine**, Monsieur **ONDOUA MANI Antoine**, pour la disponibilité sans réserve ;
- Monsieur **NCHARE Fabrice Samuel**, pour l'aide inconditionnelle et la disponibilité ;
- Madame **DJUISSE KENE Rachel**, Madame **KOUAYEP KEMADJOU Vanessa Marlène**, Monsieur **FEWOU NDJAYOU Abdel Karimton**, pour l'appui inconditionnel quand besoin s'est fait sentir ;
- Monsieur **ZEH ABE Emmanuel Guy**, Madame **DCHINDA Landrine**, pour la disponibilité et la coopération ;
- Madame la Principale du Collège Polyvalent Wagué ;
- Monsieur le Principal du Collège Les oisillons ;
- La promotion **OASIS** de l'ENS de Yaoundé, particulièrement « Nos Sauveurs » ;
- Les membres de notre famille.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS :	ii
RESUME.....	vii
ABSTRACT	viii
LISTE DES ABREVIATIONS	ix
LISTE DES FIGURES	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES ANNEXES	xii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
1- CONTEXTE.....	1
2- PROBLEMATIQUE	2
3- LIMITATION	4
4- OBJECTIF GENERAL	5
5- OBJECTIFS SPECIFIQUES.....	6
6- QUESTIONS DE RECHERCHE.....	7
8- INTERÊT DE L’ETUDE	8
9- PLAN DESCRIPTIF DU TRAVAIL.....	8
CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTERATURE	10
Introduction.....	10
1.1- L’analyse d’un didacticiel.....	11
1.1.1- Le principe.....	11
1.1.2- Les méthodes	12
1.1.3- Les outils, modalités et escomptes de l’analyse	14
1.2- Evaluation d’un didacticiel	17
1.2.1- Principe.....	17
1.2.2- Méthodes	18

1.2.3- Outils	19
1.3- Des différents statuts du didacticiel	20
1.3.1- Utilité.....	20
1.3.2- Utilisabilité	21
1.3.3- Acceptabilité.....	22
1.4- L'apprentissage par les didacticiels	23
1.4.1- Des théories d'apprentissages associées aux didacticiels.....	23
1.4.2- Evaluation de l'apprentissage.....	24
CONCLUSION.....	25
CHAPITRE 2 : METHODES ET OUTILS DE RECHERCHE.....	27
INTRODUCTION	27
2.1- Outils de travail.....	28
2.1.1- Ressources matérielles	28
2.1.2- Ressources documentaires.....	28
2.1.3- Ressources logicielles	29
2.1.4- Ressources humaines.....	30
2.1.5- Ressources spatio-temporelles	31
2.2- Identification	32
2.2.1- Population cible.....	32
2.2.2- Taille de l'échantillon.....	32
2.2.3- Techniques d'échantillonnage.....	32
2.3- Méthodes relatives au déroulement de l'enquête.....	33
2.3.1- Recueil des données	33
2.3.2- Analyse des données	34
2.3.3- Interprétation des données.....	35
2.4- Méthodes d'observation et d'exploitation des didacticiels	35
2.4.1- Analyse.....	35

2.4.2- Evaluation.....	36
2.4.3- Déploiement et rapport ponctuel	39
CONCLUSION	39
CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSES DES DIDACTICIELS	41
INTRODUCTION	41
3.1- Présentation des didacticiels	42
3.1.1- SQUELLETIS	42
3.1.2- DSAAM	46
3.1.3- Protocoles d'usage.....	50
3.2- Analyse théorique des didacticiels.....	51
3.2.1- SQUELLETIS	51
3.2.2- DOCTOR SAAM.....	55
3.3- Analyse pratique des didacticiels.....	61
3.3.1- Données du problème.....	61
3.3.2- Relevé démographique.....	62
3.3.3- Déroulement du déploiement	65
CONCLUSION	67
CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSION	68
INTRODUCTION :	68
4.1- Résultats.....	68
4.1.1- Rappel des données du problème	68
4.1.2- Evolution des rendements	69
4.1.3- Comparaisons méthodiques.....	73
4.2- Discussion.....	74
4.3- Evaluation des didacticiels.....	76
4.3.1- SQUELETIS.....	76
4.3.2- DSAAM	84

CONCLUSION.....	91
CHAPITRE 5 : IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE.....	92
INTRODUCTION	92
5.1- Du nouveau cadre d'intégration des TIC en éducation.....	93
5.1.1- Des défis infrastructurels.....	93
5.1.2- Aux ajustements circonstanciels	94
5.1.3- Pour une éthique de production des didacticiels	95
5.2- Aux nouveaux rôles des acteurs.....	97
5.2.1- De la place du didacticiel	97
5.2.2- Au travail de l'enseignant témoin et acteur.....	98
5.2.3- Pour l'élève cible.....	99
5.3- Pour une éducation plus efficace	101
5.3.1- Du nouveau moulage des enseignements.....	101
5.3.2- Au suivi des actions en la matière.....	102
5.3.3- Pour un enseignement davantage compétitif.....	102
5.4- Guides d'utilisation de SQUELETIS et DSAAM	104
5.4.1- SQUELETIS.....	104
5.4.2- DSAAM	106
CONCLUSION.....	107
CONCLUSION GENERALE	108
1- Rappel du problème	108
2- Rappel des parties du travail	108
3- Réponses aux questions de recherche	109
4- Perspectives.....	109
BIBLIOGRAPHIE	xi
ANNEXES	xiii

RESUME :

Si un mot peut récapituler une expérience, le meilleur à employer doit être porteur de plusieurs symboles. Car ce qui détermine la portée d'un récit, est son quota de leçons à tirer, pour dire le conte aux générations futures. Ainsi, un travail d'analyse et d'évaluation des didacticiels demande une emprise non seulement physique, mais aussi et surtout logique. Il y a donc dans ce document un ensemble de données qui retracent, l'instant d'une lecture, le poids d'une seule vision de la chose. Il y est inscrit que, le didacticiel est un outil d'enseignement-apprentissage assisté par ordinateur. Associé au fait qu'il existe un système d'enseignement-apprentissage en place, il faut redéfinir les rôles. Du didacticiel ou de l'enseignement traditionnel, qui a la préséance ? Cette question, peut-être anodine, détermine l'usage le plus approprié d'un didacticiel. Car il est démontré ici, qu'il peut être utilisé à titre introductif de par ses contenus, question de préparer les élèves au cours que l'enseignant s'apprête à dispenser. Il peut également procurer des illustrations, et en ce sens, être un support, qui accompagne une séance de cours de façon ponctuelle. Il peut en troisième ressort être utilisé comme un outil de soutien, au sortir d'une leçon. Dans ce dernier aspect, il vient comme le palliatif aux problèmes des élèves à saisir les profondeurs de la leçon. Et puisque l'on se prononce ici en Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement, à l'Hygiène, et à la Biodiversité (SVTEEHB), il va de soi que l'accent doit être mis sur l'explication des phénomènes en œuvre dans le programme scolaire annuel. Le maximum de retour sur une notion s'avère alors bénéfique. Car, la répétition est mère de la science. Une confrontation entre les trois usages du didacticiel, avec deux didacticiels relatifs à des leçons se suivant à la chaîne dans le programme scolaire de la classe 4^{ème} ESG, a constitué l'essentiel de l'expérience. Celle-ci a vu chacun de ces usages testé dans un établissement différent. SQUELETIS ou Didacticiel portant sur les Organes de l'Appareil Moteur, et DSAAM ou Didacticiel portant sur le Secourisme et les Accidents de l'Appareil Moteur, ont donc été au centre de l'expérimentation. Les sondages au départ flous, ont dévoilé progressivement une méthode plus probante que les deux autres. SQUELETIS et DSAAM ont, de l'introduction à l'illustration, montré des rendements aux allures grises. Et si la méthode a été ajustée à chaque fois, le meilleur s'est dévoilé par l'entremise de leur troisième usage, comme outil de soutien pédagogique. Si cette allure dialectique allant de la thèse à l'antithèse, et de celle-ci à la synthèse, montre un usage probant et avéré de SQUELETIS et DSAAM, il n'en demeure pas moins que, l'expérience tire son éclat de ce flot de méthodes contradictoires. Un clin d'œil alors aux générations à venir, à savoir que le travail est fastidieux, et pourtant, pour que suive et brille l'enseignement secondaire camerounais, sa numérisation doit être un succès. Au demeurant, les pionniers qu'ils seront, devront donc sacrifier à se salir les mains afin que ce soit possible.

Mots Clés : Didacticiel, Enseignement-Apprentissage, Analyse, Manipulation, Expérience.

ABSTRACT

If a word can summarize an experience, the best one to use must be carrying several symbols. Because what determines the scope of a story, is its quota of lessons to draw, to tell the tale to future generations. Thus, a work of analysis and evaluation of the tutorials requires a grip not only physical, but also and above all logical. There is therefore in this document a set of data which retrace, the moment of a reading, the weight of a single vision of the thing. It states that the tutorial is a computer-assisted learning tool. Coupled with the fact that there is a teaching-learning system in place, roles need to be redefined. Tutorial or traditional teaching, which takes precedence? This question, perhaps innocuous, determines the most appropriate use of a tutorial. Because it is shown here, that it can be used as an introduction to its contents, a question of preparing students for the course that the teacher is about to teach. It can also provide illustrations, and in this sense, be a support, which accompanies a session of course on an ad hoc basis. Thirdly, it can be used as a support tool at the end of a lesson. In this last aspect, it comes as a palliative to students' problems in grasping the depths of the lesson. And since one pronounces here in Sciences of Life and Earth, Education in the Environment, Hygiene, and Biodiversity (SVTEEHB), it goes without saying that the accent must be put on the explanation of the phenomena involved in the annual school program. The maximum return on a notion is then beneficial. Because, repetition is the mother of science. A confrontation between the three uses of the tutorial, along with two tutorials for sequential lessons in the 4th ESG curriculum, formed the essence of the experiment. This one has seen each of these uses tested in a different establishment. SQUELETIS or Tutorial on the Organs of the Engine Apparatus, and DSAAM or Tutorial on First Aid and Accidents of the Engine Apparatus, were therefore at the center of the experiment. The polls initially blurred, have gradually revealed a method more convincing than the other two. SQUELETIS and DSAAM have, from the introduction to the illustration, shown yields in gray. And if the method has been adjusted each time, the best has been unveiled through their third use as a pedagogical support tool. If this dialectical allure going from the thesis to the antithesis, and of this antithesis, shows a proven use of SQUELETIS and DSAAM, the fact remains that the experience gets its brilliance from this flow of contradictory methods. A nod to future generations, namely that the work is tedious, and yet, to follow and shine Cameroonian secondary education, its digitization must be a success. For the rest, the pioneers they will be, will have to sacrifice to get their hands dirty so that it is possible.

Key Words: Tutorial, Teaching-Learning, Analysis, Handing, Experience.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviations	Significations Littérales
A.P.C.	Approche Par les Compétences
D.I.T.E.	Département d'Informatique et des Technologies Educatives
D.S.A.A.M.	Didacticiel sur le Secourisme et les Accidents de l'Appareil Moteur
E.A.A.O.	Enseignement Apprentissage Assisté par Ordinateur
E.M.P.I.	Evaluation des Logiciels Multimédias Pédagogiques Interactifs
E.N.S.	Ecole Normale Supérieure
N.T.I.C.	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
O.A.A.O.	Outil d'Apprentissage Assisté par Ordinateur
R.P.A.O.	Ressources Pédagogiques Assistées par Ordinateur
SQUELETIS.	Didacticiel sur les Organes de l'Appareil Moteur
S.V.T.E.E.H.B.	Sciences de la Vie et de la Terre, Education à l'Environnement, à l'Hygiène et à la Biodiversité
T.I.C.	Technologies de l'Information et de la Communication

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Hiérarchie des Thèmes d'évaluation EMPI (Crozat et al, 2004)	38
Figure 3 : Illustrations de la leçon 2 de SQUELETIS	44
Figure 4 : Illustration de la leçon 3 de SQUELETIS	44
Figure 2 : Illustrations de la leçon 1 de SQUELETIS	44
Figure 5 : Courbe numérique des exercices de SQUELETTIS	52
Figure 6 : Objectifs des leçons 2 et 3 de DSAAM	57
Figure 7 : Résumés des leçons 2 et 3 de DSAAM	57
Figure 8 : Exercices des leçons 2 et 3 de DSAAM	58
Figure 9 : Erreurs sur le jeu DSAAM	60
Figure 10 : Confrontation des âges des élèves cibles	63
Figure 11 : Confrontation des réponses suite au pré-test sur les organes de l'appareil moteur	74
Figure 12 : Recueil des réponses par questions suite au pré-test sur les organes de l'appareil moteur.....	74
Figure 13 : Recueil des réponses suite au post-test sur les organes de l'appareil moteur.....	75
Figure 14 : Confrontation des réponses suite au pré-test sur les accidents et le secourismes de l'appareil moteur	75
Figure 15 : Recueil des réponses suite au pré-test sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur	76
Figure 16 : Recueil des réponses suite au post-test sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur	76
Figure 17 : Recueil des avis sur l'évaluation pédagogique de SQUELETIS	77
Figure 18 : Confrontation des avis sur l'évaluation pédagogique de SQUELETIS	77
Figure 19 : Recueil des avis sur l'évaluation technique de SQUELETIS	79
Figure 20: Confrontation des avis sur l'évaluation technique de SQUELETIS	80
Figure 21: Recueil des avis sur l'évaluation ergonomique de SQUELETIS	82
Figure 22: Confrontation des avis sur l'évaluation ergonomique de SQUELETIS	82
Figure 23 : Recueil des avis sur l'évaluation pédagogique de DSAAM.....	85
Figure 24 : Confrontation des avis sur l'évaluation pédagogique de DSAAM	85
Figure 25 : Recueil des avis sur l'évaluation technique de DSAAM.....	87
Figure 26 : Confrontation des avis sur l'évaluation technique de DSAAM	87
Figure 27 : Recueil des avis sur l'évaluation ergonomique de DSAAM.....	89
Figure 28 : Confrontation des avis sur l'évaluation ergonomique de DSAAM.....	90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau des lectures horizontales et verticales d'un didacticiel (Quanquin, 2005)	14
Tableau 2 : Relevé des manipulations de SQUELETIS et DSAAM dans les trois établissements.....	62
Tableau 3 : Problèmes d'enseignement-apprentissage sur les leçons concernées	69
Tableau 4 : Pré-test vertical de SQUELETIS.....	69
Tableau 5 : Pré-test horizontal de SQUELETIS	70
Tableau 6 : Post-test vertical de SQUELETIS	70
Tableau 7 : Post-test horizontal de SQUELETIS.....	70
Tableau 8 : Pré-test vertical de DSAAM	70
Tableau 9 : Pré-test horizontal de DSAAM	71
Tableau 10 : Post-test vertical de DSAAM.....	71
Tableau 11 : Post-test horizontal de DSAAM.....	71
Tableau 12 : Lecture verticale de l'évaluation des apprentissages	71
Tableau 13 : Lecture horizontale de l'évaluation des apprentissages	72
Tableau 14 : Lecture horizontale des résultats au Collège les Oisillons, avant l'utilisation des didacticiels.....	72
Tableau 15 : Lecture horizontale des résultats au Collège les Oisillons, après utilisation des didacticiels.....	73
Tableau 16 : Lecture verticale des résultats au Collège les Oisillons, avant l'utilisation des didacticiels.....	73
Tableau 17 : Lecture verticale des résultats au Collège les Oisillons, après l'utilisation des didacticiels.....	73
Tableau 18 : Résultats du Collège Matanfen	73
Tableau 19 : Résultats du Collège Wagué	73
Tableau 20 : Résultats au Collège les oisillons	73
Tableau 21 : Notation de l'évaluation pédagogique de SQUELETIS	78
Tableau 22 : Notations sur l'évaluation technique de SQUELETIS.....	81
Tableau 23 : Notations de l'évaluation ergonomique de SQUELETIS	83
Tableau 24 : Notations de l'évaluation générale de SQUELETIS.....	84
Tableau 25 : Notations sur l'évaluation pédagogique de DSAAM.....	86
Tableau 26 : Notations sur l'évaluation technique de DSAAM.....	88
Tableau 27 : Notations sur l'évaluation ergonomique de DSAAM.....	90
Tableau 28 : Notations de l'évaluation générale de DSAAM.....	91

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Pré-tests.....	xiii
Annexe 2: Port folio de l'expérience sur le terrain	xiv
Annexe 3: Squelette du didacticiel SQUELLETIS	xvii
Annexe 4: Squelette du didacticiel DSAAM	xix
Annexe 5: Post-tests	xxi
Annexe 6: Evaluation des apprentissages	xxiii
Annexe 7: Leçons.....	xxvi
Annexe 8 : Grille d'évaluation des didacticiels	xxxiii
Annexe 9 : Questionnaire adressé aux élèves	xxxvi
Annexe 10 : Questionnaire adressé aux enseignants.....	xxxvii
Annexe 11 : Port Folio du didacticiel SQUELETIS	xxxviii
Annexe 12 : Port folio du didacticiel DSAAM	xxxix

INTRODUCTION GENERALE

1- CONTEXTE

L'enseignement secondaire général du Cameroun est à l'ère de la numérisation. Cette numérisation, il faut le préciser, est progressive. Il s'agit de l'introduction de nouvelles pratiques, de nouvelles méthodes, de nouveaux objectifs et surtout de la formation de nouveaux produits. Il faut surtout dire qu'il s'agit d'intégration des TIC dans cet enseignement. Le coup d'envoi à cette dynamique est l'article 25 de Loi de l'Orientation de l'Education, n° 98/004 du 14 avril 1998 qui stipule que : *«L'enseignement dans les établissements scolaires devrait prendre en compte l'évolution des sciences et des technologies »*.

Fort de cela, l'on reconnaît la finalité fondamentale du Département d'Informatique et des Technologies Educatives (D.I.T.E.) de l'Ecole Normale Supérieure (E.N.S.) de Yaoundé. C'est celle de former des enseignants qui vont inculquer aux élèves des notions d'informatique, et, plus qu'une simple propension à l'enseignement des TIC au secondaire, il s'agit d'une véritable volonté d'inscrire l'outil informatique dans les pratiques éducatives jusqu'alors admises. Ce n'est donc pas fortuit, que les produits de ce département s'attèlent depuis sa création, à mettre chaque année un peu plus l'informatique et les TIC au centre des pratiques éducatives, avec une volonté de les arrimer aux standards en vigueur. Si lesdits standards veulent une éducation parfaitement adaptée à l'utilisation des TIC, c'est tout à fait justifié que des promotions durant, les élèves-professeurs de ce département se sont appliqués à la production de ressources pédagogiques assistées par ordinateurs. Il ne faut donc pas cacher le fait que, promotion après promotion, le travail s'est à chaque fois affiné, raffiné, qualifié et amélioré. Ce qui laissait donc un horizon plutôt prometteur pour la mission du DITE de l'ENS quant à l'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun.

Mais, sans vouloir déteindre sur ce rendu au combien confortant, il s'est avéré que quelque part, au-delà des prouesses sans cesse vantées lors des soutenances publiques de ce département, il y a tout de même un arrière-goût d'inachevé. Car, si tant est que ces ressources plutôt bien réalisées du point de vue de l'art fonctionnent lors des soutenances publiques, le suivi de leur finalité n'a pas toujours été le meilleur en la matière. Ainsi dit, d'un côté, il faut relever que la période d'expérimentation des dites ressources pédagogiques,

relativement courte, n'a pas toujours donné une lecture fidèle du fonctionnement à toute échelle confondue et à toute condition comprise desdites ressources. De plus, il faut ajouter que l'après coup de ces soutenances, plutôt fade concernant lesdites ressources n'est pas flatteur. Car à la vérité, à chaque fois, les dits logiciels d'apprentissages ont été classés tels des objets de collection dans un musée ; la mission initiale qui leur était assignée alors jetée aux oubliettes. Une liaison entre ces deux données du problème d'une longue série justifie donc la nouvelle dynamique impulsée pour la promotion 2017-2019. A la réalité, si en fin de compte rien n'est dit à propos de la vie sur le long terme des ressources pédagogiques produites par le DITE de l'ENS, que dire alors du rôle fondamental des professeurs d'informatique, sensés intégrer les TIC dans les situations ponctuelles d'enseignement-apprentissage au Cameroun ? Toute chose qui nous permet de comprendre cette nouvelle vision de l'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun.

2- PROBLEMATIQUE

Si donc la simple production de ressources pédagogiques n'est pas fidèle à 100% à la visée du DITE, qui est d'intégrer chaque année un peu plus les TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun, sinon à tout le moins, de trouver les voies et moyens de réussir cette politique éducative des plus révolutionnaires, il faut complètement redéfinir les rôles. Au-delà de la simple production des ressources pédagogiques, il faut penser une batterie de manières, de méthodes et de façons de les faire passer auprès des principaux concernés qui ne sont autres que les enseignants et les élèves. De ce fait, l'on comprend donc qu'il faut s'enquérir de la situation sur le terrain et ce de façon ponctuelle. Toute chose qui montre à suffisance la nécessité d'une Méthode d'utilisation pédagogique des plus affinées mais aussi des plus adaptées au contexte socio-éducatif du Cameroun. Le but de toute cette manœuvre est simple. Il faut savoir si les ressources produites par le DITE sont utiles. Il faut d'autant plus savoir si elles sont amovibles, ergonomiques, pratiques et justes. Il faut savoir en définitive si elles remplissent des exigences d'ordre éthique, des règles d'ordre esthétique ; et des finalités d'ordre humain. Il vient donc naturellement la précision selon laquelle il s'agit des élèves du secondaire. Alors, l'expérience doit être pensée avec sérieux, préparée avec minutie et conçue avec toutes les susceptibilités reconnues à ce genre d'investigation. Mais, par delà ces détails d'ordre technique, il faut déjà un accord d'avec la visée d'un travail dans ce sens.

Ainsi dit, il faut voir la chose dans tous ses aspects. Il faut pour parler d'observation d'une ressource pédagogique, une prise en main sans bavure de ladite ressource sur les plans technique, pédagogique, heuristique, paradigmatique et purement expérimental. Ceci justifie le concept d'appropriation qui intègre le thème du présent travail. Ce concept, il faut le dire, est quelque peu voilé dans un autre. Car à la réalité, après la prise en main du logiciel éducatif, il faut se faire un premier avis. On pourrait alors l'assimiler à un avis d'avant coup, servant à aller avec une connaissance plutôt intime pour ne pas dire profonde du dit logiciel éducatif. Cette analyse marque l'entrée dans une phase de présentation. Présentation suivie par un processus d'introduction progressive de la dite ressource, dans l'entendement des récipiendaires, comme passerelle plutôt requise et conseillée pour l'acquisition et la maîtrise du corpus véhiculé dans ladite ressource. Ainsi dit, l'intégration ici présentée laisse voir comme une appropriation extérieure de la ressource par la population cible de l'étude à mener. Et comme toute étude d'un sérieux prononcé, il y a nécessité d'un rapport des plus fidèles, donnant un mot de retour quant à l'étude menée. Ainsi dit, Il y a la phase de jugement qui s'impose. Jugement au travers d'une évaluation dénuée de prise de partie. Car il s'agit de l'intégrité d'une ressource pédagogique.

De ce fait, l'on ne peut que voir trois aspects assez dépendants les uns des autres de notre démêlée scientifique. Parce qu'en réalité, une analyse ne tient en définitive qu'après expérimentation et évaluation de la ressource dont il s'agit. De même, pour parler d'intégration en quelque matière que ce soit, il faut au départ une appropriation des concepts et après la dite intégration, il faut dire si celle-ci a été efficace ou non. Car au-delà de la simple expérience intégrative, il faut attester de la qualité de la ressource mise en avant, aux fins de jugement à caractère scientifique de la ressource en question. Il est donc logique que, pour qu'il y ait une évaluation, il faut d'abord qu'il y ait matière à évaluer. Ceci moyennant notamment l'intégration du logiciel éducatif. Ces différents aspects qui mettent au centre de la table la question de la validité au plan pratique des ressources pédagogiques produites au DITE, et le problème de la façon adéquate de faire passer à objectifs atteints, les didacticiels produits par le DITE et d'autres éventuellement, laisse entrevoir un traitement sous les trois angles sus cités dudit problème. Il s'agit à présent de délimiter le champ d'action qui sera le nôtre.

3- LIMITATION

Le système éducatif camerounais se subdivise en deux sous systèmes éducatifs. En plus de celui anglophone, nous avons le sous-système éducatif francophone. Celui-ci est subdivisé en quatre parcours. Entre le parcours préscolaire ou maternel et celui primaire, du parcours secondaire au supérieur, l'on remarque un cheminement à l'image de l'évolution de l'être humain : selon l'âge. Si l'on s'arrête alors à la croisée des chemins entre le primaire et le supérieur, l'on remarquera que le secondaire est divisé en deux cycles, et dans cette division, son premier cycle en deux sous-cycles. L'on peut donc observer dans le premier cycle le sous cycle d'observation et dans le sous cycle d'orientation, la classe de 4^{ème}. L'on s'intéresse alors à une matière enseignée dans cette classe : les SVTEEHB. Ces enseignements sont répartis en trois modules pour une durée d'environ neuf mois. Ainsi dit, si nous nous arrêtons au deuxième module, relatif à l'éducation à la santé, nous verrons plus clairement les leçons visées pour la présente étude. Dès lors, le mois de Novembre, alloué pour la dite recherche est donc à propos pour situer dans le temps la limitation de la présente investigation. Le temps, comme catégorie à priori de l'entendement est indissociable de l'espace. C'est en ce sens que nous allons désigner le Collège Polyvalent Wagué, le Collège Bilingue les Oisillons et le Collège Matanfen comme emplacements précis de notre recherche. Il s'agit en clair de statuer sur des didacticiels de SVTEEHB du premier cycle. Le premier, SQUELLETIS, est relatif à la leçon portant sur les Organes de l'Appareil Moteur. Le second, DSAAM, traite du Secourisme et des Accidents de l'Appareil Moteur. En se rappelant le fait que l'étude consiste en l'analyse, et l'évaluation de ces deux didacticiels, il convient de préciser les contraintes de formes y afférant.

En effet, il est question d'explorer ces deux logiciels d'apprentissage assisté par ordinateur. Alors, selon l'Approche par les Compétences (APC), nous devons suivre un cheminement orienté enseignement ponctuel et élève. Aussi, allons-nous observer ce dernier dans son appropriation du didacticiel. Nous allons nous tenir aux phases sommaires de l'apprentissage selon l'APC (situation problème, intitulés des leçons, objectifs et activités des leçons, résumé et devoirs à faire à la maison). Parlant du fond, il sera question de l'impact des didacticiels désignés sur les rendements scolaires des élèves, de l'aise de ceux-ci à s'approprier la leçon moyennant les didacticiels et d'éventuelles améliorations aux plans pédagogique, technique et ergonomique des didacticiels. Il s'agira pour les enseignants de rendre compte de la navigation dans les didacticiels, de leurs contenus et de leur flexibilité

indépendamment des enseignements ou des familles ponctuelles de situations abordées, et de leur regard d'expert en SVTEEHB sur l'utilité ou non des didacticiels proposés. Comme suite à toute délimitation précise, il faut définir à présent les tenants et aboutissants de cette dernière.

4- OBJECTIF GENERAL

Nous escomptons dans le présent travail de rendre compte du comportement des logiciels d'apprentissages produits par le DITE. Il s'agit il faut le préciser de deux logiciels triés au volet. Aussi pourra-t-on avoir une réelle lisibilité non seulement de l'usage qui peut en être fait en plus des manières adéquates de faire passer à la fois le message, mais aussi et surtout des nouvelles méthodes en vigueur dans l'enseignement des SVTEEHB. Il faut donc préciser que ces dernières intègrent sans faille les TIC tant dans leur cours de fonctionnement que dans le suivi des corpus intégrés dans la situation ponctuelle d'enseignement-apprentissage. De ce fait, notre objectif sera de mettre en formule un ensemble d'informations. Lesquelles permettront de décrire et de rapporter fidèlement si les ressources pédagogiques suivent leur téléologie sans obstacle, ceci, tant dans l'appropriation que dans l'intégration. Nous envisageons de consigner ces informations dans un document d'analyse et d'évaluation des deux didacticiels. Il n'est pas superflu de noter que les deux didacticiels sont tournés vers la même classe, sur des leçons du même module. Dès lors, notre document devra montrer l'impact réel d'un didacticiel de SVTEEHB dans le processus d'apprentissage d'un élève. Notre travail aura plus d'une finalité. L'on pourra citer entre autres celle pédagogique, celle scientifique, celle didactique. Le travail, qui n'est pas des moindres sera réalisé de concert entre un aspirant expert, porteur desdits logiciels d'apprentissages, des enseignants et des élèves. Ce concert aura au final une seule sonorité, à savoir celle de la mise sur pieds d'un ensemble d'accords permettant aux didacticiels produits au DITE de l'ENS, de devenir des symphonies permettant aux enseignants et aux apprenants de contribuer à l'optimisation de l'enseignement et de l'apprentissage dans notre pays, grâce aux TIC. Ceci étant, en plus de ce but global, il y a des objectifs spécifiques qui permettront, chacun en ce qui le concerne d'atteindre l'objectif général.

5- OBJECTIFS SPECIFIQUES

Dans l'optique de produire un document qui sert de référence aux procédés d'analyse et d'évaluation des didacticiels SQUELETTIS et DSAAM, et surtout qui montre leurs effets concrets, il faut noter une flopée de buts spécifiques de par leurs aspects, de par leur particularité et de par leur caractère scientifique. Le plus important à révéler est que ces objectifs sont non seulement pédagogiques mais aussi et surtout didactiques. Ainsi dit, l'on peut voir le document comme un catalyseur qui, après dissection permet de faire un gros plan sur des objectifs spécifiques plus spécialisés. La présente étude vise donc de façon précise à :

- Analyser une ressource pédagogique pour en ressortir la quintessence et ôter le mystère sur son fonctionnement ;
- Intégrer un didacticiel par une ingénierie choisie aux fins de familiariser la ressource et l'inscrire au registre des outils à utiliser pour parvenir à la compréhension d'une leçon choisie ;
- Comparer des classes sur la base de la place occupée par le didacticiel dans l'enseignement-apprentissage par rapport au cours traditionnel, afin de voir de façon concrète les conséquences qu'impliquent un usage précis du didacticiel;
- Diversifier par la même entremise les moyens technologiques mis en œuvre dans le déploiement pour ressortir les points nodaux et les talons d'Achille de l'intégration d'un didacticiel dans des établissements d'enseignement secondaire camerounais ;
- Montrer la plus-value de l'usage des TIC dans l'enseignement-apprentissage pour voir en fait dans quel sens l'intégration des TIC promue dans l'enseignement secondaire camerounais a avancé ou peut être améliorée ;
- Déceler et rapporter les difficultés d'intégration des TIC afin de penser une gamme de méthodes permettant de rendre plus efficace l'intégration des dites TIC ;
- Evaluer un didacticiel, sur plusieurs bases car, il faut le dire, un didacticiel peut être excellent, mais trop sophistiqué pour les élèves. Nous escomptons donc de sortir les spécificités relatives aux didacticiels qu'il nous est donné d'évaluer;
- Attester de l'utilité des ressources en se référant non seulement aux résultats des enquêtes que nous allons mener, mais aussi à l'interprétation moyennant des outils appropriés à cet effet, des données à nous rendues dans le cadre de cette étude.

6- QUESTIONS DE RECHERCHE

Partant du fait que nous avons pour mission d'intégrer deux logiciels d'apprentissage assisté par ordinateur et que nous avons plus d'une contrainte et de paramètres à considérer, des interrogations peuvent être soulevées. Car au final, nous voulons d'une part, analyser, et évaluer deux didacticiels. Mais d'autre part, nous voulons rendre compte de l'usage qui peut être fait des ressources produites par le DITE, ainsi que leur efficacité aussi bien didactique que pédagogique. Dès lors, prendre le problème sous un seul aspect serait mutiler la question au risque de la faire perdre de sa teneur paradigme et scientifique, avec pour incidence une étude parcellaire négligeant des points non moins importants de la question. Ainsi dit, l'on peut remarquer que quel que soit l'angle d'attaque du problème, il revient encore et toujours le concept d'intégration. Et pour que le travail soit fidèle à la mission qui lui est assignée, il faut mettre un accent particulier sur l'intégration ponctuelle des didacticiels dans les établissements visés pour l'investigation. Il reste alors manifeste que l'intégration est la clé ; reste à découvrir son usage le plus efficace. Toutefois, dans l'un ou l'autre sens, nous avons comme une interrogation qui semble meubler le présent travail. A cet effet, comment intégrer efficacement au Lycée SQUELETTIS et DSAAM, de façon à rendre compte de leur utilité ou non ? Toute chose qui permet de mettre la lumière sur une stratégie en arrière-plan pour mener une recherche sous deux aspects. Au regard de cette interrogation, l'on semble trouver le point central ou encore la question qui donne raison d'être à notre travail.

Mais cette mise en formule de notre problème cache en réalité d'autres interrogations tout aussi pertinentes et participantes de la téléologie de notre travail. Ainsi dit,

- Comment observer puis rendre compte du comportement d'un didacticiel ?
- Comment adapter de la façon la plus efficace possible une ressource pédagogique assistée par ordinateur à une situation d'enseignement-apprentissage indépendamment du contexte ?
- Le fait qu'il s'agisse des didacticiels de SVTEEHB rend-il les procédés différents en la matière ? Ou bien les méthodes et procédés du présent travail sont-ils valables pour tous les didacticiels ?
- Que nécessite une telle recherche en termes de ressources concrètes ?

- Quel écho réel par rapport à l'état tant de l'art que des actes en termes d'intégration des TIC en éducation et partant, dans l'enseignement secondaire camerounais ?

L'on pourrait donc, au vu de ces interrogations se poser la question de savoir quel est l'intérêt de notre étude ?

8- INTERÊT DE L'ETUDE

L'étude entreprise ici revêt plus d'un intérêt. En réalité, compte tenu de son caractère expérimental avec attente de résultats concrets, l'on peut voir un aspect **scientifique** de ce travail. De plus, s'il faut considérer que ce caractère scientifique a trait à la nature numérique des ressources pédagogiques qu'il nous est donné de déployer, l'on y voit directement un attrait **technologique**. L'on garde donc à l'esprit que cette technologie inclut un ensemble de manières de la faire intégrer ; et dans ce cas précis, dans une situation d'enseignement-apprentissage. Ce qui montre un apport **pédagogique** du présent travail. Comment donc parler de manières sans en définir le contenu ? L'on introduit par le fait même le penchant **didactique** de ce travail. Mais, à la réalité, tout ceci n'est possible que si un ensemble de règles de fonctionnement est observé, ce qui nous réfère directement à son utilité **éthique**. Et puisque les valeurs visent une présentation sans bavure, et sachant qu'ici, il y'a dans une moindre mesure nécessité d'adéquation entre le fond et la forme, il est question dans ce travail de savoir comment est-ce possible. Ainsi, mettons-nous au-devant de la scène un escompte **esthétique** de ce travail.

9- PLAN DESCRIPTIF DU TRAVAIL

Le plan de notre travail se subdivise en cinq chapitres, en nous basant sur le guide de rédaction des mémoires de l'ENS de Yaoundé, et en y adaptant la spécificité de notre recherche.

Après l'introduction générale, notre **chapitre 1** portera sur la **revue de la littérature**. Nous comptons dans cette partie explorer les écrits et productions scientifiques sous trois principaux aspects. Premièrement, nous allons nous attarder sur les concepts **d'analyse, et**

d'évaluation des didacticiels tels qu'abordés par d'autres auteurs en la matière. Il sera ensuite question, de s'arrêter sur les concepts d'utilité, utilisabilité et acceptabilité des didacticiels. Après quoi, nous allons observer se mouvoir dans cet univers numérique, le concept d'apprentissage.

Notre **chapitre 2**, relatif au **matériel et aux méthodes** utilisés et employés pour notre travail, va faire un gros plan sur les procédés et sur les outils qui nous guideront et nous permettront d'atteindre nos objectifs finaux. Ainsi, nous allons faire un listing des différentes ressources dont nous allons user dans le cadre de notre recherche. Nous allons par la suite introduire nos procédés d'échantillonnage. Nous évoquerons le déroulement de l'enquête dans son aspect de gestion multiforme des données. Non sans garder à l'esprit les concepts centraux de notre thème, nous allons interroger nos méthodes d'analyse et d'évaluation des didacticiels soumis à notre étude.

Dans notre **chapitre 3** nous tableurons sur la présentation et l'analyse des didacticiels. Nous allons présenter les didacticiels sur la forme et dans le fond. Par ailleurs, nous allons procéder à l'analyse pratique de ces didacticiels suivant le troisième devis méthodologique de Paillé ; relatif à l'analyse de matériel pédagogique.

Dans notre **chapitre 4**, nous présenterons les **résultats et l'évaluation des didacticiels**. Nous allons présenter le **bilan d'analyse**. Nous procéderons à un **décryptage des résultats** obtenus. Nous allons par la suite évaluer ces didacticiels.

Dans notre **chapitre 5**, nous présenterons les **implications** ou conséquences nécessaires découlant de notre travail. Nous déroulerons notre vision de l'enseignement assisté par ordinateur que les acteurs et décideurs du secteur éducatif de notre pays prônent avec force et conviction. Nous comptons définir **un cadre nouveau de travail**. Nous allons distribuer les **nouveaux rôles** que nous pensons nécessaires de révéler.

CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

Introduction

Si l'on se réfère à Wikipédia, un didacticiel est « *un logiciel interactif destiné à l'apprentissage des savoirs(...) sur un thème ou un domaine donné incluant généralement un autocontrôle* ». L'on retient donc de cette définition du concept de didacticiel que l'ordinateur est un outil d'acquisition des connaissances. Et le facteur savoir renseigne à suffisance sur ce qui est escompté au sortir de l'utilisation d'un didacticiel. Mais, si l'on pousse plus loin la réflexion au point de la réglementation, la nouvelle en vigueur en ce qui concerne l'enseignement au Cameroun, l'on y verra une approche qui, au-delà de la simple acquisition des connaissances, vise à donner à l'élève des compétences qui feront de lui un produit formé mais aussi utile dans la société. Et si, dans la définition proposée par la version digitale de l'encyclopédie Universalis l'on entend « *un logiciel à but éducatif, conçu pour l'enseignement assisté par ordinateur* », l'on peut y voir un éclaircissement du concept. Ainsi dit, pour appliquer ce concept à l'enseignement au Cameroun, l'on ne peut manquer d'évoquer cette disposition, la première du genre de l'article 5 de la loi de l'orientation de l'éducation du Cameroun qui instruit « *la formation de citoyens enracinés dans leur culture, mais ouverts au monde (...)*» Car l'enracinement culturel y est de mise ; une culture de plus en plus marquée par les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (N.T.I.C.). De plus, il convient de rappeler que ces mêmes NTIC font la lumière sur ce qui se passe sous d'autres cieux, aux moyens d'une connectivité possible à distance. Le didacticiel, outil éducatif, semble donc être en parfaite cohérence d'avec la visée globale de l'enseignement au Cameroun. Toute chose qui permet de réduire davantage le champ de réflexion à une échelle plus précise. Car s'il est vrai qu'il est fait pour enseigner, il faut comme toute ressource pédagogique qu'il puisse tableur de façon précise sur une matière. Chose qui n'est possible qu'au moyen d'une dissection aussi bien en laboratoire que sur le terrain. De plus, quand l'on regarde sous cet angle précis le didacticiel, il vient à l'idée un ensemble de concepts faisant la lumière sur sa plus-value aussi bien théorique que pratique, sans oublier l'aspect social et communautaire de la chose. Ainsi, au final, l'on en vient à presque oublier le concept fondateur en berne et pourtant à l'origine de la conception d'un didacticiel à savoir : l'apprentissage. Dès lors, dans l'optique d'une analyse, suivie d'une évaluation de ladite ressource, il est question de consulter l'état de l'existant sur la question, aux fins de déterminer quels sont les pas franchis et ainsi de dessiner le chemin qui reste encore à parcourir. Qu'est ce qui est donc dit de façon globale sur les principes, les méthodes et outils

d'analyse et d'évaluation d'un didacticiel ? La réponse à cette interrogation nous permettra de mettre la main sur la mission qui est la nôtre dans le présent travail avec pour incidence de donner la direction que suivra alors notre recherche. Aussi sera-t-il question en première instance de tabler sur les procédés reconnus en la matière en ce qui concerne l'analyse d'un didacticiel. Nous enchaînerons donc par les savoirs et non-savoirs encours parlant de l'évaluation d'un didacticiel. Par la suite, nous explorerons les statuts possibles d'un didacticiel à l'origine et au sortir de son évaluation. Nous chuterons par un arrêt sur le concept d'apprentissage pour voir ses aspects théoriques mais aussi évaluatifs dans le contexte précis d'un outil conçu pour cela et assisté par ordinateur.

1.1- L'analyse d'un didacticiel

1.1.1- Le principe

Selon le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (C.N.R.T.L.), de la République de France, l'analyse est un « *examen permettant d'isoler ou de discerner les différentes parties d'un tout* ». Il s'agit d'un ensemble de procédés ayant pour but la mise en lumière d'un tout aux fins de compréhension de son fonctionnement. Ceci étant, pour ce qui est du didacticiel qui est un logiciel éducatif, l'opération d'analyse requiert encore plus de minutie. Car l'on part à a fois du côté abstrait de la conception au côté concret de l'interface. L'analyse d'un didacticiel a donc deux volets. L'on entame par l'analyse des objectifs du didacticiel qui s'énonce en termes d'interrogations. Ainsi, entre l'opérationnalité de l'objectif et les intentions pédagogiques, les comportements intellectuels et les opérations de lecture du travail, le didacticiel sera observé de très près. (Quanquin et al, 1997).

Pour réaliser l'analyse d'un didacticiel, en plus de ces paramètres propres et internes au dit logiciel, il faut y introduire une vision extérieure. Celle-ci va découler de ce qui est dit des fonctionnalités du didacticiel et de là, l'on mettra en formule un ensemble de critères ou items à partir desquelles l'on pourra interroger le didacticiel de fond en comble. Il faut donc spécifier le fait que cette analyse puisse être purement théorique. A cet effet, nous soulignerons avec (Quanquin et al, 1997) que « *le regard porté par les formateurs utilisant quotidiennement des logiciels d'aide à l'apprentissage (...) pourrait apporter des éléments nouveaux, enrichir, moduler, modifier, voire contredire certains aspects de ce travail relativement théorique.* » Et comme un effet d'action-réaction, l'on souligne que le travail d'analyse peut avoir des répercussions sur la façon d'enseigner des formateurs et la façon de concevoir des ingénieurs pédagogiques. L'analyse d'un didacticiel semble donc avoir une

incidence directe sur le comportement des enseignants car ainsi, « *les enseignants et les formateurs pourraient avoir à leur disposition des ensembles de données leur permettant de mieux connaître l'outil informatique et de faire un choix justifié.* » (Quanquin et al, 1997)

Au final, l'analyse méthodique du didacticiel sur les points successivement mentionnés à l'intérieur de chaque séquence permettra de répondre clairement aux interrogations, par lesquelles, elle se conclut, et cela avant d'aborder la séquence qui suit. Et les réponses ainsi fournies au terme des séquences successives doivent permettre d'élaborer progressivement les réponses aux questions de synthèse qui terminent cette procédure, et de prendre une décision en connaissance de cause. (Séréno et al, 1991)

Elle permettra donc d'identifier clairement :

- le type d'utilisation de l'ordinateur (calculs ; simulations ; consultation de sources documentaires ; collecte et traitement de données ; emploi de logiciels d'applications ; pilotage et contrôle d'appareillages, d'expériences ; ou stimulation de l'activité réflexive et créatrice de l'apprenant, réalisation de situations pédagogiques nouvelles ;entre autres.) ;
- le rôle du didacticiel dans le processus éducatif (formation initiale, transmission de connaissances ; révision, renforcement ou contrôle d'acquisition de connaissances ; nouveau type de travail sur des connaissances acquises ; développement d'aptitudes, de comportements, d'apprentissages, de savoir-faire ; formation professionnelle, continue, recyclage, entre autres.) ;
- le type de didacticiel, les procédures pédagogiques qui s'y trouvent utilisées (cours, exposé ; questionnaire ; exercices d'entraînement ; exercices d'application ; résolution de problèmes ; simulation ; jeu ; entre autres.) ;
- les types d'activités stimulées par la pratique du didacticiel (mémorisation ; acquisition et manipulation de concepts ; raisonnement déductif, raisonnement inductif ; transfert ; analyse ; synthèse ; jugement ; modélisation ; recherche ; découverte ; création ; imagination ; entre autres.). (Séréno et al,1991).

1.1.2- Les méthodes

Puisque l'analyse d'un didacticiel apparaît comme une lecture de celui-ci, Quanquin(2005) nous montre qu'il existe trois lectures possibles d'un logiciel d'enseignement. L'on distinguera donc :

- **Une lecture verticale** qui consiste à confronter l'ensemble des résultats obtenus, avec possibilité d'extraction des informations concernant un module, une leçon ou un chapitre selon les cas. ;

- **Une lecture horizontale** qui consiste à observer une rubrique selon toutes les activités du module. L'on met donc côte à côte les résultats que l'on aura obtenus, pour pouvoir observer la progression du début jusqu'à la fin du déroulé pédagogique du didacticiel. L'on doit également pouvoir observer une absence de contradiction entre les différents contenus. L'on doit enfin pouvoir observer les dissonances dans le fonctionnement ou disparités.
- **Une lecture transversale** des réponses obtenues pour un module qui consiste à « mettre à jour des caractéristiques communes relatives à la disposition des écrans, au vocabulaire et au métalangage usités, à l'articulation entre l'objectif et l'activité. »
Quanquin (2005)

Ainsi dit, se référant au schéma des lectures horizontales et verticales de Quanquin (2005), l'on note un croisement de critères selon les activités du module. La lecture verticale du didacticiel met en lumière l'aspect technique de celui-ci. L'on dispose de ce fait de plusieurs indicateurs pour nous guider. L'on peut citer les **commentaires informatifs** qui permettent notamment d'orienter l'apprenant après une activité, après une réponse à une question. Le principe ici est que l'enfant puisse parvenir à une solution probante ou à une autocorrection sans avoir besoin d'appeler à l'aide. L'on peut donc observer si les deux aspects de la chose sont pris en compte ou si l'un deux est seul privilégié. Et comme pour orienter sur ce que doit faire le didacticiel dans les normes, Quanquin (2005) nous dira que : « *ce sont les commentaires qui expliquent/orientent, qui constituent la meilleure ressource pour que l'apprenant surmonte l'obstacle sans faire appel à l'aide.* ». A côté des commentaires informatifs, nous avons les **commentaires évaluatifs** qui eux, viennent informer l'apprenant de son niveau de connaissances. Ils peuvent être objectifs ou subjectifs. Ils sont **objectifs** si, selon un barème clairement défini, exemple (5 points), ils permettent de noter clairement l'apprenant sur 5 points, question pour lui de savoir ce qu'il lui reste à faire pour atteindre une note satisfaisante. Ils sont **subjectifs** s'ils apportent une mention, une appréciation propre à l'auteur du didacticiel et donnant son taux d'approbation au sortir d'une activité. Se formulant essentiellement comme des appréciations à l'instar de « bravo », « excellent », « bien joué », « bon travail », ils peuvent enfin être doublés, donc, prenant en compte l'aspect objectif et l'aspect subjectif de la chose. A noter que ces commentaires doivent être en phase avec les objectifs de la leçon.

Ainsi que le représente le tableau suivant, l'analyse de l'objectif et celle de l'activité du didacticiel nécessitent deux lectures. Une lecture horizontale par laquelle l'on pourra mettre

aux prises les activités proposées par point de chaque analyse, et une lecture verticale grâce à laquelle, l'on pourra pour une activité du didacticiel, lister les caractéristiques de celui-ci.

	Activité 1	Activité 2	Activité 3	Activité n
Analyse de l'objectif		LECTURE	HORIZON	TALE →
- objectif annoncé	L			
- opérations de lecture	E			
- implicite sous-tendu	C			
- mode d'utilisation pédagogique	T U			
Analyse de l'activité	R E			
- description de l'activité				
- écran et son	V			
- mise en situation	E			
- consigne	R			
- mode utilisateur	T			
- réponses	I			
- commentaires	C			
- aides	A			
- évaluation	L			
- fin de l'activité	E			
- circulation				
- individualisation				
- représentation	↓			

Tableau 1 : Tableau des lectures horizontales et verticales d'un didacticiel (Quanquin, 2005)

1.1.3- Les outils, modalités et escomptes de l'analyse

1.1.3.1- Outils

Pour analyser un didacticiel, l'on utilise un ensemble de critères qui mettent en valeur le taux de prise en compte des réalités pédagogiques afférant au logiciel. Selon (OTMAN, 2005), l'on a donc besoin :

- d'une **grille d'analyse** : qui, au moyens d'un ensemble de critères, va référencer des données ponctuelles relatives au didacticiel, après observation par un ou plusieurs tiers;
- des **items d'analyse** : qui vont préciser les points spéciaux d'analyse qui seront abordés, et sur les quels l'on fera une lecture qualitative aussi bien que quantitative du contenu et de la structure du didacticiel ;
- des **critères théoriques** : qui permettront d'orienter les items et qui pourront varier en fonction des objectifs à atteindre, du public en face et des enjeux de la recherche ;
- des **critères propres à une séance ponctuelle d'enseignement apprentissage** qui ne vont que se joindre au tout déjà en place pour que l'analyse du didacticiel soit menée ;

et qui pourront aussi bien améliorer que déteindre sur le rendu concret de l'analyse, en fonction de la situation réelle.

1.1.3.2- Escomptes

Au sortir de l'analyse, qui sera complétée par une évaluation, l'on escompte de prendre un ensemble de mesures desquelles dépendront l'avenir aussi bien du didacticiel que de l'enseignement assisté par ordinateur. Il est à noter que l'analyse débouche nécessairement sur l'application. Chose à observer en vertu de certaines perspectives entre autres selon Otman(2005) :

- l'examen d'un produit spécifique en vue de son adoption, sa certification ou encore sa validation par les communautés éducative et scientifique ;
- le choix d'un produit parmi plusieurs de qualité et de profil similaires, avec pour inférence de généraliser et d'étendre les résultats d'une analyse ;
- la possibilité pour un groupe de travail de proposer à des autorités éducatives une liste de produits "recommandés", avec une marge de manœuvre et une marge d'erreur eu égard au caractère périssable du point de vue logiciel de l'outil ;
- la création d'un guide de conception de didacticiels, pour aux fins vulgariser les pratiques en la matière et démystifier une méthode pouvant améliorer à plus d'un titre l'enseignement apprentissage ponctuel ;
- la constitution d'un outil de formation des enseignants à une pédagogie prenant en compte la dimension informatique, pour que ceux-ci soient à la page en matière de nouvelles pratiques en cours dans l'enseignement et que, dans le rendez-vous du donner et du recevoir, que ceux-ci aient des expériences propres à leurs contextes respectifs, avec l'effet d'améliorer l'enseignement assisté par ordinateur.

1.1.3.3- Modalités

Les modalités d'analyse sont donc selon Otman(2005) :

- L'équipement matériel et logiciel :

Il s'agit de l'ordinateur, sa marque, son système d'exploitation, son année de production. L'on voit également la mémoire occupée par celui-ci, qu'elle soit vive ou auxiliaire, l'on parle également de la qualité et du type de moniteur et de la définition même du didacticiel. L'on voit également les périphériques qui sont entrés en jeu dans la fabrication

de celui-ci l'imprimante, le crayon optique, la souris, les manettes ou poignées, la tablette graphique, le synthétiseur vocal. L'on parlera aussi des équipements auxiliaires (lecteur de vidéo-disque, le magnétoscope, le lecteur de cassettes, le projecteur de diapositives, le robot pédagogique). Relativement à l'aspect logiciel, il s'agit de voir si le didacticiel est protégé, s'il est copiable, s'il est autonome ou s'il fait partie d'un ensemble pédagogique. Il s'agit également de clairement identifier les coordonnées de l' ou des éditeurs.

- La documentation :

L'on distingue à ce niveau la documentation fournie pour l'apprenant ; l'on devra donc savoir si elle est imprimée ou accessible en ligne. Il s'agit également de savoir s'il y a à disposition un manuel de classe ou cahier d'exercices, des indications techniques relatives au dit didacticiel, des codes d'erreurs pouvant indiquer à l'apprenant à quel niveau il s'est trompé et que faire pour que le didacticiel fonctionne de manière efficiente. L'on veut aussi savoir si le didacticiel contient des pré-requis, des objectifs et des modalités d'exécution. Parlant de la documentation de l'enseignant, l'on va s'appesantir sur les données techniques et le livret pédagogique d'accompagnement de celui-ci.

L'analyse de la documentation-enseignant devrait permettre de répondre aux questions suivantes :

- Est-elle accessible à des non-informaticiens ?
- Comporte-t-elle toutes les indications techniques nécessaires à la mise en route et au bon déroulement du programme ?
- Existe-t-il une liste des codes de fonction et des messages d'erreurs utilisés et leur interprétation ?
- Propose-t-on des copies de page-écran à titre d'exemples ?
- Le didacticiel est-il décrit sous forme d'organigrammes (structure du programme, cheminements possibles...) ?
- La documentation informe-t-elle complètement l'enseignant sur les objectifs, les pré-requis et les activités proposées ?
- Suggère-t-on des activités pédagogiques préalables ou postérieures afin d'intégrer l'utilisation du didacticiel au cursus éducatif dans son ensemble ?

- Suggère-t-on des applications pour des configurations informatiques différentes (selon le nombre de postes disponibles, l'accès à un nanoréseau, la présence de micro-ordinateurs dans la classe même ou dans un lieu réservé..)?
- Si des modifications du didacticiel sont possibles, la documentation contient-elle toutes les données nécessaires à un non-informaticien pour les réaliser ? (Otman, 2005)

1.2- Evaluation d'un didacticiel

1.2.1- Principe

L'on entend par évaluation, selon Larousse, « *L'action d'évaluer, de déterminer la valeur de quelque chose* ». De ce fait, il y a un versant axiologique dans l'existence et le fonctionnement même de tout système. Et puisqu'un logiciel est un système purement numérique, évaluer un didacticiel revient à déterminer si celui-ci a rempli dans des proportions satisfaisantes sinon complètes, la mission à lui assignée dès le départ. Il faudra préciser avec (Séréno et al, 1995) que l'évaluation d'un didacticiel est conséquente à son utilisation. De plus, pour que les élèves, puissent utiliser un logiciel éducatif, il faut au préalable un avis favorable de la part de l'enseignant, attestant qu'il est d'accord avec la structure et le contenu du didacticiel. L'on pourra ajouter qu'il s'agit « *de dresser une typologie des paramètres pertinents cherchant à constituer un instrument de mesure autant quantitatif que qualitatif.* » (Otman, 2005). Et puisque l'instrument seul ne suffit pas, il y a un ensemble de données y référencées qui permettront d'attester de la qualité intrinsèque d'un logiciel éducatif. Ceci étant, de nombreux critères sont à prendre en compte dans cet exercice pour le moins délicat. L'on retiendra qu'il s'agit d'une tâche difficile, à en croire Gbessou(2012) qui justifie ce fait par quatre raisons. La première, étant la taxonomie de Bloom, est justifiée par la place occupée par l'évaluation, en dernière place dans le processus d'apprentissage. Ce qui requière donc minutie, réflexion et méticulosité tout au long du processus. La deuxième vient donc mettre au-devant de la scène la diversité des didacticiels, des concepteurs, des thèmes et des procédés de réalisation. Toute chose qui empêche d'établir une formule universelle d'évaluation des didacticiels. En troisième ressort, l'on ne peut manquer de relever la communion interdisciplinaire nécessaire à la réalisation d'un didacticiel. L'on verra ainsi moult domaines aux prises pour apporter une plus-value qualitative au logiciel éducatif. Entre l'informatique, l'ergonomie, la pédagogie et la didactique, il y'a là plusieurs aspects sur lesquels doit impérativement reposer l'évaluation

d'un didacticiel. L'on ne peut donc manquer de rappeler en fin de compte l'immatérialité de la chose, son caractère artificiel, qui exige une définition complète à la fois des procédés, des méthodes et des circonstances d'évaluation.

L'évaluation d'un didacticiel n'est donc pas un procédé qui se fait d'un seul coup. Car, au premier contact, l'on s'imprègne du thème général du didacticiel. Et, « *c'est en recommençant, par la suite, la pratique du didacticiel qu'il est possible d'en prospecter tous les aspects, de percevoir les caractéristiques de la démarche pédagogique, d'explorer les différents cheminements, de déceler les divers types d'erreurs prévues et leur traitement, et ainsi de suite.* » (Séréno et al, 1991)

1.2.2- Méthodes

L'on distingue plusieurs méthodes d'évaluation d'un didacticiel. Il faut dire que généralement, ce sont des recueils d'informations organisées dans des tableaux et orientées par des critères prédéfinis. L'on peut donc évaluer un didacticiel selon trois catégories de domaines. (Otman, 2005), distinguera entre autres :

- **L'évaluation technique :**

Elle consiste à dire si les manipulations prévues sur le didacticiel sont aisées. Partant de l'installation, il est question de voir si les procédés en la matière sont à la portée de tous et surtout des enseignants et des élèves. Car si tant est que l'outil leur est destiné, il ne faut aucunement qu'ils dépendent du concepteur pour pouvoir en disposer. L'on peut aussi noter le caractère purement maniable de la chose. Peut-on aller et venir avec un nombre d'erreur proche et égal à 0 ? Peut-on aisément trouver son chemin ? Ce sont entre autres questions techniques qui mettent le didacticiel au centre d'une évaluation requise.

- **L'évaluation pédagogique :**

L'aspect pédagogique de l'évaluation du didacticiel intervient pour censurer le côté enseignement-apprentissage qui prévaut dans ledit didacticiel. L'on met pour ce faire l'accent, à ce niveau, sur le type de didacticiel, la démarche proposée, le contexte d'utilisation. L'on prendra également en compte l'âge du public, l'effectif de la population cible, le statut de l'apprenant, sa langue maternelle, ses références culturelles entre autres.

- **L'évaluation ergonomique :**

L'ergonomie regroupe tous les éléments qui contribuent à réduire la fatigue de l'utilisateur par un usage efficace et rationnel du matériel et du logiciel. D'un côté, sur le plan matériel, l'on interroge les périphériques du terminal, l'on évalue la brillance du didacticiel par rapport aux différents éclairages avec lesquels il peut être utilisé, l'on mesure la charge auditive du didacticiel, parce qu'inhibiteur de concentration, il faut qu'autant que faire se peut, l'environnement soit performant. Sur le plan logiciel en revanche, il s'agit d'évaluer l'effort mental de l'apprenant aussi bien que de l'enseignant lors d'une session ponctuelle d'enseignement apprentissage. Ce qui passe inévitablement par l'adéquation entre le rythme de travail et les possibilités et aptitudes intellectuelles de l'apprenant, non sans chercher un équilibre subtil entre tâches imposées et initiatives laissées à l'apprenant.

L'appréciation ou évaluation du didacticiel se fait donc en deux étapes fondamentales. Avant la pratique avec le didacticiel, l'on part des questions générales. A partir du titre et du contenu, l'on peut d'ores et déjà se pencher sur la population cible. Au regard des orientations pédagogiques l'on devra table sur les considérations matérielles affairant à ladite évaluation. Cette première évaluation a pour but de dire si au final, et de façon préliminaire, le didacticiel est praticable ou Non. La deuxième étape, consiste donc, après accord au sortir de la première, à pratiquer effectivement le didacticiel tout en relevant, selon des critères prédéfinis à l'avance, des indices d'appréciation ou de dépréciation de ce didacticiel. Après avoir donc utilisé le didacticiel, l'évaluation va se porter sur l'interface apprenant-machine, le contenu du produit, les modalités pédagogiques, et une conclusion permettant de dire si oui ou non, il apparait judicieux, compte tenu des réalités propres au terrain de mettre ledit didacticiel à disposition des élèves. (Séréno et al, 1991) Ces deux parties sont donc dépendantes la deuxième de la première. La première partie est celle que l'enseignant produit après avoir parcouru la documentation relative à la ressource. La deuxième est produite après manipulation par l'enseignant de la dite ressource pédagogique.

1.2.3- Outils

Le didacticiel devant être attrayant et plaisant, divertissant et efficient, performant et cohérent, il est de bon ton de noter le moindre aspect de celui-ci. Si donc, dans les normes, l'analyse et l'évaluation visent, soit à démontrer soit à prôner, l'on peut se demander dans quelle mesure et comment être sûr de la véracité du jugement final porté sur la qualité d'un didacticiel, il faut pour ce faire des outils appropriés. Ces outils permettront sur moult bases,

de dire en quels points le didacticiel est recevable ou non. Les outils à prendre en compte ici sont :

- **Les grilles d'évaluation**, qui constituent des recueils d'informations relatives à certains aspects du didacticiel, sur la base de critères prédéfinis à l'avance ;
- **Les critères d'évaluation** qui peuvent être entre autres la présentation de l'écran, les attributs vidéos et les effets graphiques, les couleurs, le son, la durée d'exécution d'une tâche donnée, l'aisance dans l'utilisation, la redondance, la documentation.

1.3- Des différents statuts du didacticiel

1.3.1- Utilité

L'utilité d'un didacticiel relève de l'adéquation de celui-ci d'avec les objectifs de haut niveau de l'utilisateur. Relativement à l'apprentissage, il s'agit de la concordance entre les fonctions fournies par le système et celles nécessaires à l'utilisateur pour atteindre les objectifs de haut niveau de l'enseignement. Evaluer l'utilité d'un didacticiel revient à étudier l'impact de l'enseignement véhiculé par celui-ci sur l'apprentissage et sur les connaissances de l'élève. Il s'agit d'observer si l'utilisateur est capable d'accomplir sa tâche à partir des fonctionnalités du système. (Nogry, 2010).

Il apparaît donc crucial et primordial de définir à l'avance les objectifs à atteindre. Selon (Nogry, 2010), l'objectif à atteindre si l'on parle de didacticiels a deux facettes. Il y a d'abord l'apprentissage de la matière enseignée qui doit bien être comprise indépendamment de la manipulation du système. Il y a également la réalisation des tâches proposées par le système. Ainsi dit, l'on doit s'atteler à répondre à deux questions si l'on veut attester de l'utilité d'un didacticiel. Premièrement, est-ce que par son biais, l'on peut effectivement effectuer une leçon ? Dans ce cas, est ce que dans le cadre de la dite leçon, l'on peut effectuer les activités proposées par le système en la matière ? En ce sens, il est question de voir la liaison entre les finalités du didacticiel et les finalités pédagogiques et didactiques des enseignants. Les activités peuvent donc être diverses. Entre les résolutions de problèmes, les simulations et les recherches d'informations, il faut qu'au sortir d'une manipulation, par le didacticiel, le message soit passé. (Nogry, 2010) note toutefois qu'il n'y a pas de connexion nécessaire entre l'accomplissement d'une tâche du didacticiel et l'apprentissage d'une leçon. Il n'y a pas de

dérivation nécessaire de l'une par rapport aux résultats obtenus lors du déroulement de l'autre. D'où sa conclusion selon laquelle :

« Evaluer l'utilité d'un didacticiel ne consiste donc pas seulement à vérifier si l'utilisateur peut accomplir la tâche qu'il souhaite faire (...) mais aussi à évaluer l'objectif de haut niveau qu'est l'apprentissage »

1.3.2- Utilisabilité

L'on entend par utilisabilité la capacité d'un didacticiel à aider l'utilisateur à atteindre aisément ses objectifs. Elle concerne donc l'adéquation entre la manière dont une tâche est réalisée par un utilisateur et les capacités cognitives de cet utilisateur. (Nogry, 2010) Si l'on se réfère à la norme ISO9241-11, l'on pourra retenir de l'utilisabilité d'un didacticiel qu'elle est attestée lorsque l'utilisateur peut à la fois réaliser sa tâche, consommer le moins possible en termes de ressources pour le faire et profiter de l'aise du système. L'on y verra donc six critères essentiels à savoir :

- L'apprentissage par le biais dudit didacticiel ;
- L'efficacité qui reflète la productivité des méthodes employées en termes d'habileté en la matière de l'apprenant ;
- La mémorisation selon qu'elle est imposée, favorisée ou jugulée par le système ;
- Les erreurs en fonction de leur système de gestion, des indications données en cas d'occurrence, et des mécanismes de résolutions ponctuelles et rapides de celles-ci ;
- L'efficacité qui est représentative de la compétence en manipulation dudit système par les élèves et les enseignants ;
- La satisfaction de l'utilisateur qui relève de l'aise dans la manipulation du dit système.

Pour évaluer l'utilisabilité d'un didacticiel, l'on distingue deux méthodes possibles. Entre évaluation analytique et empirique, il est question de parcourir les possibilités qu'offre le didacticiel dans leur ensemble, question d'en sortir le taux d'appropriation par l'utilisateur.

- **L'évaluation analytique**, comme une analyse, vient sanctionner les interfaces et ce, selon un ensemble de critères définis à l'avance. L'on veut à ce niveau vérifier des qualités particulières du didacticiel. L'on peut également spécifier les tâches et les séquences d'actions dans le logiciel et imaginer ce que ferait l'utilisateur. Il s'agit alors d'inspections cognitives qui permettent de s'assurer que le système peut réaliser les actions souhaitées et identifier quels problèmes peuvent se poser ;

- **L'évaluation empirique** consiste à recueillir les impressions de l'utilisateur durant son utilisation du dit logiciel éducatif. L'on procède ici à une observation de l'interaction entre l'élève et le système. Cette méthode a le bénéfice de favoriser la remarque des caractéristiques inattendues d'une situation précise. L'on ne peut donc faire l'impasse sur le nombre d'informations sur le système que cette méthode pourra procurer. A ce niveau, les utilisateurs qui testent l'application sont représentatifs des élèves qui l'utiliseront par la suite. L'on procède donc par échantillonnage sélectif et réductif en tâchant autant que faire se peut, de prendre les paramètres les plus importants en compte. Parlant des conditions générales de la méthode d'évaluation, afin d'attester de l'utilisabilité d'un Environnement Informatique d'Apprentissage Humain (EIAH), il peut être intéressant de conduire ces observations dans le contexte d'utilisation et les résultats escomptés dans des conditions proches de la réalité. (Nogry, 2010)

1.3.3- Acceptabilité

L'acceptabilité d'un didacticiel peut être définie comme étant la valeur de représentation mentale de celui-ci. Il s'agit en réalité de l'ensemble de conditions qui permettent de dire si les marqueurs d'utilité et d'utilisabilité sont à suffisance pris en compte, au point d'autoriser la vulgarisation dudit didacticiel. Il faut donc remarquer que, cette représentation peut être le fait d'une personne ou alors l'imagerie d'un groupe. Relèvent donc de l'acceptabilité, les facteurs tels que la culture, les valeurs et les convictions, les perceptions et les idéologies des utilisateurs. Il faut pour ce faire bien cerner l'organisation et les pratiques sociales en évidence dans l'Outil d'Apprentissage Assisté par Ordinateur (O.A.A.O). Evaluer l'acceptabilité d'un didacticiel c'est donc dire si, après évaluation de l'utilité et de l'utilisabilité de celui-ci, l'on peut recommander son adoption. L'on peut donc l'envisager à l'image de (Tricot et al, 2002) comme un prérequis à l'utilisation du didacticiel. Ainsi dit, l'on doit observer si, les infrastructures, l'ergonomie du didacticiel permettent de considérer celui-ci comme pouvant être acquis. Elle a un lien certain avec l'utilisabilité et l'utilité. Il faut toutefois savoir que :

« D'une part, le lien entre les trois dimensions n'est pas aisé à évaluer et que d'autre part, la spécificité de ce lien agit sur un ensemble qui doit être considéré comme tel du point de vue de l'évaluation » (Tricot et al, 2002).

Après avoir pesé le pour et le contre, l'on décide de l'intégrer ou pas dans l'ordre des outils technologiques d'aide à l'enseignement et à l'apprentissage.

1.4- L'apprentissage par les didacticiels

1.4.1- Des théories d'apprentissages associées aux didacticiels

Les théories d'apprentissage sous-jacentes au fonctionnement d'un didacticiel déterminent fortement la (ou les) méthode(s) que l'on sera appelé à employer pour évaluer un (ou plusieurs) didacticiel(s). De ce fait, il faut garder à l'esprit qu'un OAAO est d'abord conçu pour un apprentissage. Et puisque qu'apprentissage sous-entend certainement les théories y associées, il est important de s'y arrêter tant soit peu. L'on verra notamment que la référence aux théories d'apprentissage qui les sous-tendent n'est pas explicite. Il convient donc en termes d'analyse de ces OAAO de disséquer pour voir de quoi il retourne exactement.

Si donc le cognitivisme fait l'analogie entre la faculté humaine d'acquérir proprement la connaissance et un système informatique de traitement de l'information, l'on y verra que : « *l'apprentissage est un processus qui conduit à l'intégration d'informations nouvelles en mémoire* » (Nogry, 2010). De ce fait, l'apprenant au sortir d'une interaction avec le système revient avec les considérations mentales qui lui auront été communiquées par celui-ci.

Ainsi, le constructivisme, pour lequel « *L'apprentissage est (...) le résultat d'une interaction entre le sujet et son environnement* » (Nogry, 2010) ouvre à davantage de possibilités en termes de réaction de l'élève à l'interaction avec un OAAO. L'on confronte donc l'élève à des considérations nouvelles, afin qu'il puisse lui-même, mettre en œuvre des idées et démarches en fonction des représentations qu'il possède déjà. Il y'a donc introduction des situations nouvelles qui vont déclencher un conflit d'avec ce que l'élève sait déjà. Chose qui produira en lui le déclic, au point de le pousser à produire un nouveau sens aux fins d'interpréter la situation nouvelle à laquelle il fait face.

Il est à noter que les théories sous-jacentes à un didacticiel infèrent nécessairement sur celles employées pour l'apprentissage ponctuel et en situation concrète d'enseignement apprentissage. Ceci étant, la probabilité qu'il y ait similitude entre la théorie employée dans la conception d'un didacticiel et celle utilisée en temps réel en salle de classe pour enseigner à l'aide du didacticiel est grande.

1.4.2- Evaluation de l'apprentissage

Il est important de dissocier l'évaluation du didacticiel de l'évaluation de l'apprentissage. Car l'une ne fait pas l'autre. Et à chaque niveau, des objectifs préalables ont été fixés et il convient de montrer comment à chaque point, la distinction méthodologique se fait. Ceci étant, à côté de l'évaluation du didacticiel, l'évaluation des apprentissages qui n'est pas des moindres revêt un caractère particulier, avec une multitude de méthodes en la matière. L'on peut donc les catégoriser en deux types. Si les méthodes quantitatives visent à mesurer l'impact d'un dispositif sur l'apprentissage, les méthodes qualitatives quant à elles se penchent sur l'aspect purement sentimental de l'apprentissage par le didacticiel. D'un côté, l'on a l'impact quantifié que peuvent avoir des didacticiels sur l'apprentissage des élèves et de l'autre, l'on s'arrête sur l'impact non mesurable de la chose, et propre à la seule nature humaine. (Nogry, 2010)

Les méthodes quantitatives que l'on peut donc distinguer sont entre autres :

- **La méthode comparative** qui est la confrontation entre plusieurs situations sur l'apprentissage qui en résulte. Il faut donc au préalable des hypothèses prédéfinies à tester. L'on va donc d'abord proposer une tâche qui sied à l'apprentissage pour évaluer l'état des connaissances de l'apprenant. Après quoi l'on va dispenser la leçon à l'apprenant, puis l'on va proposer une deuxième activité, analogue à la première (Tricot et al, 2002). Le déclic sera donc observé au niveau de la différence entre les deux niveaux de connaissances. A noter que pour vérifier que le changement est opéré grâce au didacticiel, l'on crée une ambiance dans laquelle l'évaluation va tester l'aptitude de l'apprenant à se servir de ce qui aura été appris dans et par le didacticiel. *« Cette méthode permet d'observer le résultat d'un changement dû au système et d'inférer les connaissances acquises par l'apprenant avec un certain degré de généralité. »* (Nogry, 2010) Toute fois, l'on ne peut, à partir de cette méthode dire ce qui s'est passé concrètement durant l'apprentissage, d'où le flou complet sur cet aspect non moins essentiel ;
- **La méthode micro génétique** qui est employée pour ressortir la compréhension de l'évolution des connaissances des élèves par le biais d'échantillons de connaissances, qui désigneront chaque stade de l'évolution de la connaissance de l'élève. Elle consiste donc à *« faire passer des tests de façon intensive au cours de la période et,*

pour chaque apprenant, à analyser très finement les réponses, essai par essai. »(Nogry, 2010) L'on tâchera donc au passage d'identifier les méthodes de réponses employées par l'apprenant, afin de ressortir s'il y a automatisation du mécanisme de réponse aux questions. Cette méthode est utilisée pour comprendre le mécanisme d'évolution des connaissances.

- **La méthode « on-line »** quant à elle rend compte de ce que l'apprenant fait au cours de l'activité proposée. L'on peut savoir ici sur quel point de l'activité proposée par le didacticiel l'apprenant a le plus porté son attention. *« Ces méthodes sont tout à fait intéressantes pour l'étude des processus attentionnels de l'apprenant au cours de la tâche (...), mais offrent peu d'informations sur le processus d'apprentissage mis en œuvre »*(Nogry, 2010).

Des méthodes qualitatives, l'on peut donc distinguer :

- **Le recueil des verbalisations** : Il consiste à faire parler l'enfant pour voir comment il raisonne de façon ponctuelle face à l'activité ;
- **L'adaptation des méthodes ethnographiques** : Il s'agit de l'observation du point de vue subjectif de la situation, de l'intérieur. L'on observe les interactions entre les élèves et le didacticiel aux fins de voir les fonctionnalités qui sont les plus utilisées, les difficultés de l'apprenant, les stratégies adoptées et le taux de motivation de l'apprenant. Il y a donc un flux non négligeable d'informations et de connaissances tant il est vrai que d'une perspective pragmatique, être devant une situation inattendue développe en l'apprenant une aptitude à l'improvisation, par la recherche de solutions ;
- **Les entretiens** : Ils sont en quelque sorte la prolongation des observations, parce que les complétant. Les entretiens peuvent être ouverts c'est-à-dire variant selon les individus. Ils peuvent également être structurés avec des questions prédéfinies. Ils peuvent aussi être semi structurés, avec des questions prédéfinies, mais intégrant une place pour des questions individuelles (Nogry, 2010)

CONCLUSION

Parvenu au terme de notre révision des savoirs et des non savoirs relatifs aux notions d'analyse et d'évaluation d'un didacticiel, le moins que l'on puisse dire est que la question a

d'ores et déjà suscité des réflexions et n'est pas nouvelle en soi. Ceci étant, nous avons étudié la question sur quatre points. Après avoir mis la lumière sur le principe, les méthodes et outils d'analyse d'un didacticiel, nous avons entrepris le même procédé pour son évaluation. Nous avons par la suite levé le pan de voile sur les aspects utilitaire, utilisable et acceptable dudit didacticiel en précisant au passage ce que leur évaluation supposait, non sans établir le lien qui peut exister entre les trois modalités. Nous avons en dernier ressort analysé le concept d'apprentissage dans le didacticiel. Nous avons d'abord interrogé quelques théories entrant dans la conception d'un didacticiel aussi bien que dans l'enseignement grâce à cet OAAO. Nous avons par la suite interrogé la manière, indépendamment de l'évaluation du didacticiel, d'évaluer les apprentissages. Au vu d'un tel bagage conceptuel en la matière, il ressort que, l'analyse et l'évaluation d'un didacticiel permettent au final de dire si celui-ci est utile, utilisable et acceptable. Toutefois, dans l'optique d'éclaircissement de la plus-value du présent travail, il faut dire que la simple adaptation de ces procédés et leurs variantes à plusieurs situations réelles d'enseignement apprentissage, propres aux établissements camerounais apporte une vision nouvelle de la chose. Avec pour effet de sortir un cahier de référence en termes d'analyse et d'évaluation d'un didacticiel propre au contexte socioculturel camerounais. Dès lors, il est question de prendre la question sous un tout autre aspect. Car si l'on retient de cette revue de la littérature un ensemble de pratiques, il ne faut aucunement prendre la chose à la légère, tant il est vrai que son incidence sera bien réelle. Aussi doit-on réfléchir à une adaptation des conduites pour les lycées et collèges camerounais. Cela passe par un mode d'emploi prévoyant les éventuels manques, les imprévus et les possibles échecs. Si donc au final un état de l'art dans ce sens a permis de voir ce qui peut être fait en la matière, il reste que l'on doive façonner la chose à l'image de notre société. Chose qui justifie les méthodes que, par la suite, nous avons choisi d'adopter.

CHAPITRE 2 : METHODES ET OUTILS DE RECHERCHE

INTRODUCTION

Intégrer un didacticiel au Lycée revient à insérer celui-ci dans une batterie de manières et de méthodes employées par un ou plusieurs enseignants. Il s'agit de mettre également à contribution les élèves qui figurent parmi les principaux bénéficiaires des ressources pédagogiques assistées par ordinateur. L'on en arrive à un appel tant à l'endroit des enseignants que des élèves qui sont les cibles d'une pareille réforme. Ceci étant, une observation aux fins d'évaluation de telles ressources demande un ensemble de canevas pour être menée à bien. Ceci tant il est vrai que la consigne pour le présent cas est de déployer des didacticiels dans au moins deux établissements au choix. Ce choix ouvre donc plusieurs perspectives. Et pour des raisons de précision, il finit par se porter sur trois établissements ; tous des établissements privés. Si au Lycée, l'on peut parler sous la supervision de Professeurs de Lycées d'Enseignement Général, au Collège à contrario, il y a des enseignants qui ne sont pas forcément passés par une institution formatrice en la matière. Premier contraste d'une liste loin d'être exhaustive, ce caractère permet de diversifier sur un plan tant sémantique que fonctionnel, les articulations de notre recherche. Ainsi dit, l'on peut penser le déploiement d'un didacticiel de plusieurs manières. Et pour ne pas manquer de manières, il convient de rappeler que notre objectif au final de ce travail est de produire un document référençant des procédés propres à notre entendement. Procédés employés aux fins d'analyse et d'évaluation de deux didacticiels de SVTEEB de la classe de 4^{ème}, ils seront chaperonnés par les résultats de notre expérience. Dès lors, la méthode nous impose de ne pas prendre cette tâche à la légère. Car si tant est que le retour des ressources pédagogiques assistées par ordinateur produites par le DITE de l'ENS doit servir et valoir ce que de droit, il faut surtout préciser que sa valeur intrinsèque réside en la rigueur mise dans son élaboration. Ainsi donc, l'on peut sans risque de se tromper voir en le besoin d'élaborer une méthodologie de travail, une nécessité sine qua non le travail ne pourra être admis comme scientifique. Cette nécessité est donc justifiée par le besoin de lisibilité de la méthode adoptée ; et dans le présent cas, de l'élaboration autant que faire se peut, d'une méthode « type » d'analyse des didacticiels aux fins d'évaluation de ceux-ci. Dès lors, de la nécessité d'élaborer une méthodologie solide d'analyse et d'évaluation d'un didacticiel naît d'interrogations fondatrices. Ainsi dit, comment procéder pour réussir sur les plans théorique et pratique, l'exploitation des didacticiels aussi bien par les enseignants que par les élèves ? Comment dans le même

quantum de temps glaner des informations utiles pour notre étude, comment les traiter et surtout, comment en faire une lecture fidèle ? Enfin, comment dans le cadre de la présente recherche immortaliser autant que faire se peut l'aspect purement sensible de l'expérience, chose qui est déterminante si l'on tient compte de l'humanité des consommateurs, couplée à l'âge sensible et délicat des élèves cibles de la présente étude ? De pareilles interrogations ne peuvent que meubler ce pan de notre recherche relatif à la définition d'une méthodologie d'analyse et d'évaluation des didacticiels choisis au Lycée ou dans notre cas précis, au Collège. Il sera question dans cet ordre d'idées, de présenter notre méthodologie de travail sous plusieurs aspects ; car le travail qui est le nôtre revêt plusieurs angles. Nous entamerons donc par lister les outils nécessaires pour notre recherche. Nous enchaînerons par la méthodologie de collecte, d'analyse et d'interprétation des données. Il s'agit à ce niveau de dire comment les données de l'expérience seront recueillies, comment par la suite elles seront traitées et comment enfin elles seront lues. Nous chuterons alors par la méthodologie d'analyse et d'évaluation des deux didacticiels que nous avons ambitionné de déployer.

2.1- Outils de travail

2.1.1- Ressources matérielles

Elles sont constituées de tout ce qui, matériel, nous a aidé durant la recherche. Elles sont de plusieurs ordres. Car allant du déploiement, à l'analyse et à l'évaluation des didacticiels elles ont varié selon les exigences et les priorités. Nous avons donc eu besoin :

- D'ordinateurs, postes de bureaux pour les salles informatiques et les salles multimédias des établissements dans lesquels il nous était donné de travailler ;
- D'ordinateurs portables pour les établissements dans lesquels l'accès aux salles d'informatiques pour le déploiement n'a pas été possible ;
- Des supports physiques de stockage tels que les clés USB et les Smartphones au système d'exploitation Android ;

2.1.2- Ressources documentaires

Y sont mentionnés tous documents, physique ou logiciel, ayant servi dans la recherche présente. Nous pouvons donc citer :

- La documentation diverse servant à diversifier les points de vue relatifs à la question qu'il nous est donné d'aborder. Et partant, des référentiels de méthodes en matière d'analyse et d'évaluation des didacticiels ;
- Les relevés ponctuels des séances d'observation durant les phases de déploiement et les séances d'Enseignement Apprentissage Assisté par Ordinateur (E.A.A.O) ;
- Des copies des diverses évaluations des élèves et par ricochets, des relevés de notes importants pour l'analyse statistique requise dans le cadre de la présente recherche ;
- Des grilles d'analyse d'observation et d'évaluations, référençant les données afférant à la recherche et servant à établir une lecture critique sur les didacticiels qu'il nous était donné d'analyser et d'évaluer.

2.1.3- Ressources logicielles

Nous avons présenté ici les logiciels divers qui nous ont servi. Ainsi, sous couvert des systèmes d'exploitation Windows 7 Professional et Windows 10, nous avons eu recours à :

- Un Logiciel de traitement de texte pour la saisie des documents à remettre dans le cadre cette recherche : **Microsoft office Word 2007** ;
- Un logiciel de calcul pour l'étude de nos données statistiques: **Microsoft Office Excel 2007** ;
- Un logiciel de Lecture d'animations : **Adobe flash player CS6** ;
- Trois navigateurs pour les recherches et le déploiement des didacticiels que nous devons analyser et évaluer : **Mozilla Firefox, Internet Explorer et Google Chrome** ;
- Deux Logiciels anti-virus, pour prévenir et résorber les attaques virales multiformes, dues à la multiple sollicitation de notre support de stockage de masse USB : **SMADAV et 360 TOTAL SECURITY** ;
- Un logiciel de lecture de musique pour la détente en cas de stress élevé ou de fatigue aigue : **Lecteur Windows Média** ;
- Un logiciel de Présentation pour le résumé et la mise en formule globale de l'essentiel à retenir de ce mémoire : **Microsoft Office Powerpoint 2007** ;
- Un lecteur de vidéos pour le déploiement des didacticiels, car certains ordinateurs n'ont pas pu intégrer autre navigateur qu'internet Explorer. Le lancement des vidéos pour visionnage s'est donc fait de façon manuelle, grâce à : **Lecteur Windows Médias** ;

- Un outil d'apprentissage portant sur les Organes de l'Appareil Moteur : **SQUELETIS**
- Un didacticiel portant sur les accidents de l'appareil moteur et leur secourisme : **DSAAM** ;
- Un logiciel dictionnaire pour l'aide définitionnelle concernant certains termes et concepts présentant des zones d'ombre pour l'entendement du chercheur : **38 Dictionnaires et Recueils de Correspondance**.

2.1.4- Ressources humaines

Ne pouvant être écartées ; les ressources humaines se sont montrées on ne peut plus indispensables. Car il fallait non seulement déployer, mais également dispenser les cours aux élèves. Ainsi, en termes de ressources humaines, nous avons eu recours à :

- Cinq enseignants de SVTEEHB. A noter que finalement, nous n'avons pu travailler qu'avec trois d'entre eux eu égard à la disponibilité de ceux-ci. Ce qui nous permet de qualifier ceux –ci d'actifs car ils ont réellement utilisé le didacticiel, l'ont expérimenté dans leurs différentes salles de classe et ont chacun eu des impressions y afférents, selon leur perception et leur appréciation du déroulement de leur leçon ;
- Dix enseignants témoins de SVTEEHB. Ces enseignants en revanche, passifs, nous ont servi de témoins pour jeter des regards de pédagogues de la chose sans toutefois les tester dans leurs salles de classes. Si en revanche, ils ont eu à le tester, cela n'a pas eu lieu en présence du chercheur ;
- Quatre prêteurs d'ordinateurs. Nous avons eu recours à l'aide de personnes s'étant portées volontaires pour nous aider là où les ressources matérielles en ordinateurs nous ont fait défaut. Ces pourvoyeurs d'ordinateur, il faut le préciser, sont des promotionnaires du chercheur, et se sont donc privé, pendant près de dix jours, de l'instrument principal de production leur travail de recherche. **Un sacrifice pas des moindres, que nous avons voulu relever précisément ici ; non sans les remercier au passage ;**
- Des élèves, 200 au total, qui ont travaillé et ont permis à déceler les limites des différents didacticiels aussi bien qu'ils ont montré à d'autres niveaux leurs atouts. A noter qu'au final, seulement 100 auront travaillé jusqu'au bout, car les autres 100 élèves représentent les élèves des établissements dans lesquels le déploiement ne sera pas allé du début jusqu'à la fin ;

- Deux responsables de la maintenance, pour gérer à la fois l'intégrité des ordinateurs avant, pendant et après le travail en salle des machines ; et pour gérer d'éventuels soucis d'éclairage, de réseautage (bien que nous n'en ayons pas eu besoin) ;
- Deux personnels de propreté, pour s'assurer de la salubrité, de l'aise, du confort des espaces de travail avant chaque séance ;
- Des observateurs, que nous avons reconnus pour leurs avis désintéressés sur la question de l'utilisation des didacticiels à l'école, et partant, sur l'utilisation des didacticiels dans l'enseignement des SVTEEB ;
- Des collègues témoins, également chercheurs sur le même thème, pour leurs avis sur le sujet et sur les didacticiels que nous avons ambitionné d'analyser et d'évaluer.

2.1.5- Ressources spatio-temporelles

Nous avons dans le cadre de cette recherche eu une période allant d'Aout 2018 à Octobre 2018 pour réaliser le travail à nous demandé. A noter que, pour la lisibilité de la vision que nous voulions lui donner, nous l'avons retardé jusqu'en novembre pour que pendant un mois, l'on observe les didacticiels dans un même module. Ainsi, l'un à la suite de l'autre, nous avons pu relever les effets de l'usage du premier sur l'introduction du deuxième et l'effet d'un éventuel ajout du deuxième sur ce qui était déjà acquis grâce au premier.

Parlant de l'espace, nous avons mené notre recherche dans quatre établissements. Seulement, fort de l'indisponibilité de l'enseignant correspondant de l'un d'entre eux, nous avons continué avec les trois autres. Si donc, nous relevons tout de même le passage au Complexe Polyvalent La Sophia à ce niveau, c'est parce qu'il nous aura donné des orientations nouvelles dans le cadre de ce travail. Ainsi, les établissements dans lesquels il nous a été donné de travailler du début à la fin sont donc :

- Le Collège Polyvalent Wagué ;
- Le Complexe Scolaire Bilingue les oisillons ;
- Le Collège Matanfeng.

Dans les deux premiers, nous avons eu recours à la fois à la salle de classe et à la salle informatique et dans le troisième, nous nous sommes limités à la salle de classe dans laquelle nous avons apporté le matériel nécessaire (Ordinateurs, didacticiels).

2.2- Identification

2.2.1- Population cible

Notre travail vise principalement deux catégories de personnes.

- La première, est composée d'élèves, qui sont à la finalité de la conception des didacticiels ; car c'est pour qu'ils l'utilisent dans leur apprentissage que les didacticiels sont conçus. C'est également pour eux que l'analyse et l'évaluation de ces didacticiels sont menées ; car c'est pour améliorer la qualité des O.A.A.O à eux destinés que l'on réalise ces études ;
- La deuxième catégorie, est composée d'enseignants qui sont également partie prenante dans cette enquête. Ils sont censeurs des ressources pédagogiques à eux soumis. Il leur revient donc d'intégrer les didacticiels dans leurs pratiques pédagogiques, mais aussi et surtout de donner leur avis quant à une éventuelle plus-value de ces outils.

2.2.2- Taille de l'échantillon

Nous avons dans le cadre de cette recherche eu comme effectifs 100 élèves ; soit 55 dans le premier établissement, 35 dans le deuxième, et 10 dans le troisième. En ce qui concerne les enseignants, nous avons travaillé en salle avec trois enseignants et avons interrogé au total 10. Soit un total de 110 avis au total.

2.2.3- Techniques d'échantillonnage

Nous avons opté pour un échantillonnage non probabiliste. Compte tenu des réalités de déploiement et relativement aux dispositions logicielles des ordinateurs à nous présentées dans les salles d'informatique, nous avons sélectionné une portion des élèves qui allaient travailler avec le navigateur Internet Explorer et une autre portion qui allait travailler avec Mozilla Firefox. A noter que, se référant aux fonctionnalités des didacticiels, les possibilités ne sont pas les mêmes entre les deux navigateurs. Le navigateur Mozilla Firefox est donc plus compatible avec la conception que le navigateur Internet Explorer.

Nous avons dans une optique d'échantillonnage des élèves fonctionné par établissements. Nous avons donc trois cas différents. Dans le premier cas, A noter dans ce cas que, deux séances durant, les élèves n'ont pris aucune note et ce n'est qu'à la troisième séance, après le passage des didacticiels qu'ils ont pris le résumé relatif aux séquences d'enseignement abordées par les didacticiels, qu'il leur avait été donné antérieurement de

manipuler. Dans le deuxième cas, l'enseignant a enseigné avec le didacticiel. Ainsi, les élèves ont à la fois manipulé le didacticiel et pris le résumé du cours. Dans le troisième établissement, l'enseignant a d'abord passé le didacticiel et a donné le résumé par la suite l'enseignant a passé la leçon d'abord, et par la suite a utilisé le didacticiel.

2.3- Méthodes relatives au déroulement de l'enquête

2.3.1- Recueil des données

Compte tenu de la panoplie des méthodes de recueil de données et partant de leurs distinctions qualitatives, nous avons opté pour une méthode mixte. Ainsi, d'une part, nous avons employé la méthode qualitative pour interroger les enseignants en raison de leur nombre inférieur à 15. D'autre part, nous avons employé la méthode quantitative pour les élèves en raison de leur nombre égal à 100.

Pour ce faire, nous avons élaboré, puis mis à disposition tant des élèves que des enseignants des questionnaires auxquelles ceux-ci ont apporté des réponses. Nous avons ambitionné au départ de réaliser deux enquêtes par séance, mais compte tenu du temps pas toujours suffisant, nous avons été contraints de ne faire que deux prises d'avis. La première donc, nous a permis de connaître les élèves, pour savoir si ceux-ci étaient quelque peu imprégnés de la notion d'EAO. Nous voulions en fait jauger les connaissances des élèves des ressources pédagogiques assistées par ordinateur, et recueillir par le fait même leurs avis sur la question de la nécessité de celles-ci. Nous avons donc pour cette première enquête eu cinq sujets à savoir :

- La connaissance de l'outil informatique ;
- La possession et l'utilisation de l'outil informatique ;
- L'enseignement assisté par ordinateur ;
- Les difficultés rencontrées dans l'apprentissage des SVTEEB ;
- Apprendre et réussir en classe grâce à un didacticiel.

La deuxième enquête, sommative, est venue clôturer la session d'observation qui était la nôtre. Nous y avons vu alors le rendu de l'application et le mot de fin des élèves à son propos. Nous y avons également intégré cinq sujets d'enquête qui sont :

- Les leçons ;

- Les ressources pédagogiques utilisées ;
- Le niveau de l'élève ;
- L'assistance numérique de l'apprentissage ;
- Les suggestions pour réussir l'intégration des TIC à l'école (L'avis des élèves).

Il faut préciser que les sujets ont été reformulés pour des soucis de cohésion d'avec l'entendement des élèves. Ils étaient donc chacun, constitué de cinq questions.

Le deuxième aspect de cette collecte de données concernait l'évaluation des didacticiels. Nous avons pour ce faire eu recours à des questionnaires à la fois pour les élèves et les enseignants.

2.3.2- Analyse des données

Les données recueillies dans le cadre de l'enquête ont été consignées dans des suites statistiques. Ainsi, elles ont été à chaque fois ordonnées dans des tableaux conçus à cet effet. Nous avons mis l'accent sur les effectifs absolus et les effectifs relatifs. Nous avons représenté les résultats ainsi obtenus par des graphiques, question de lire en schèmes réels, les généralités sur l'enquête. Nous avons utilisé des diagrammes en secteurs pour observer de plus près les portions que chacun de nos résultats a occupées. Nous avons par la suite analysé la position de chaque classe, de chaque registre d'élève. Pour plus d'objectivité dans notre lecture des données, nous avons également observer la dispersion des différentes données au moyen de paramètres prévus à cet effet.

En ce qui concerne les données d'évaluation des apprentissages, elles ont été réparties suivant les étapes. Ainsi, à chaque niveau, nous avons mené deux lectures. Une lecture verticale pour voir les notes globales des élèves et une lecture horizontale pour observer les notes obtenues pour chaque question. A travers la première lecture, l'on a pu avoir une idée globale du rendement des élèves grâce au didacticiel en fonction des cas. La deuxième lecture en revanche nous a permis de voir quels points du cours avaient été fixés par l'ensemble des élèves et quels étaient ceux qui gardaient certaines zones d'ombres pour ceux-ci. Nous avons donc mené une troisième lecture, transversale, pour mettre aux prises les données en fonction des établissements ; l'intérêt étant ici de voir, en fonctions des particularités propres à chaque établissement, l'élément qui a fait la différence.

L'évaluation des didacticiels s'est fait sur la base de trois thèmes. Chacun des trois thèmes avait 10 items, qui portaient sur des sous-critères, formulés sous forme d'affirmations, à corroborer sur une échelle allant de 1 à 5. Pour la notation du didacticiel, nous avons eu recours à des étoiles. Allant de zéro à cinq, elles ont permis d'échelonner la note de l'élève, en lui permettant, sur la base de sa satisfaction durant l'utilisation du didacticiel, de noter celui-ci. Nous avons donc eu recours à deux types de questions. Les questions de détection d'erreurs et les questions de caractérisation et d'évaluation.

2.3.3- Interprétation des données

Les données ainsi mises à nues nous ont permis, en fonction des paramètres de l'étude, définis à l'avance, de voir le comportement de chaque modalité de l'enquête. Ainsi dit, pour interpréter les dites données, nous nous sommes référés aux procédés d'étude statistique ; dans leur aspect de jugement. Nous avons donc d'abord étudié la corrélation entre les classes sur le premier didacticiel. Nous avons par la suite, observé le rapprochement entre les classes sur le deuxième didacticiel. Nous avons en troisième ressort, fait une observation générale du point de vue des deux séquences, en termes de bilan, pour observer le comportement au sortir de plusieurs sessions EAAO. Nous avons donc fait un rapprochement concernant les établissements dans lesquels la recherche s'est tenue. Nous sommes allés dans ce sens plus loin en évaluant de façon concrète le degré de lien qu'il y a entre les deux didacticiels sur le plan horizontal, et entre les établissements sur le plan vertical.

Pour ce qui est de l'évaluation des didacticiels, nous avons eu recours à la méthode d'Evaluation des logiciels Multimédias Pédagogiques Interactifs en abrégé (E.M.P.I) (Crozat et al, 2004). Nous avons mené trois sous-évaluations. Une évaluation pédagogique pour dire si les didacticiels permettent d'atteindre les objectifs à l'origine de leur conception au plan particulier ; et au plan général, si les didacticiels permettent d'atteindre les objectifs de l'action d'enseigner. La deuxième évaluation, technique, est venue sanctionner les fonctionnalités des didacticiels. La troisième, ergonomique est venue passer au crible de l'opinion des utilisateurs, les interfaces des didacticiels.

2.4- Méthodes d'observation et d'exploitation des didacticiels

2.4.1- Analyse

Comme méthode d'analyse, nous allons recourir au troisième devis méthodologique de (Paillé et al, 2012), relatif à l'analyse de matériel pédagogique. Nous avons donc suivi, dans le cadre de cette analyse, les trois premières étapes qui y sont référencés.

Nous avons en premier ressort explicité le cadre conceptuel à l'initiative de notre analyse. Il s'agissait de présenter la grille d'analyse. Nous présentons donc l'ensemble des points à vérifier. Après quoi, nous avons à expliciter les théories d'apprentissage en œuvre derrière chaque didacticiel. Nous avons en deuxième instance déconstruit le matériel ; question de mettre à nu chaque élément de chaque didacticiel. Nous avons procédé par deux lectures à ce niveau. Premièrement, nous avons présenté les différentes rubriques proposées par les didacticiels ; ce qui constitue une description de la forme. Ensuite, nous avons explicité l'essentiel du contenu, en lisant ainsi le fond de chaque didacticiel. En troisième ressort, nous avons procédé à une analyse de chaque point. Nous avons à cet effet prévu de faire une corrélation de chaque élément d'avec les objectifs fixés au départ. Ainsi, l'on a aussi pu entrer dans les spécifications d'ordres technique et ergonomique ; question de montrer comment, dans le tout que constitue chacun des didacticiels, chaque élément s'incorpore. Nous avons donc en quatrième ressort, évalué le matériel. Nous avons établi des jugements de valeur quant à la teneur pédagogique et didactique de chaque partie ; aux fins de ressortir points forts et celles ventres mous des différents didacticiels. L'on a passé au scanner chaque partie du didacticiel pour tabler sur leur valeur intrinsèque respective. Par la suite, nous avons mené une analyse critique de notre évaluation préliminaire, sur la base des éléments que nous avons évalués. L'idée ici était de montrer les limites de notre approche. Pour montrer que notre évaluation était solide, nous y avons confronté d'éventuelles zones d'ombre.

2.4.2- Evaluation

Nous avons choisi comme méthodologie d'évaluation des didacticiels, la méthode EMPI qui se décline sur six thèmes qui sont : les impressions générales, la qualité technique, l'ergonomie de l'IHM, les documents multimédia, la scénarisation et la didactique.. (Crozat et al, 2004). Elle permet de souligner les caractéristiques d'un logiciel. L'avantage ici est que « *Les résultats sont ensuite utilisables par un formateur pour comparer des logiciels entre eux ou bien comparer un logiciel avec une situation d'enseignement et des objectifs d'apprentissage déterminés.* » (Crozat et al, 2004).

Nous pouvons ajouter que cette méthode permet, pour chaque thème, d'explorer le didacticiel suivant des sous critères propres au thème dont il s'agit.

Les impressions générales permettent à l'utilisateur de juger au premier regard le didacticiel qu'il a en face. L'on peut donc établir si, selon des représentations, celui-ci est rassurant, beau, divertissant, actif, simple et innovant. L'on peut le cas échéant savoir si pour

l'utilisateur, le didacticiel, au premier contact est déroutant, dépouillé, académique, passif, complexe ou alors traditionnel. (Crozat et al, 2004)

La technique informatique quant à elle met l'accent sur la configuration en questionnant la manière dont ont été gérées les spécificités du didacticiel selon les environnements matériels des environnements matériels sur lesquels ils ont été utilisés. Par la suite, le fonctionnement fait la lumière sur la qualité du déroulement du programme. Ainsi, l'assistance technique met à jour les différents moyens mis à la disposition de l'utilisateur pour maîtriser la technique du didacticiel. Enfin, les aspects web parlent des particularités techniques liées à l'utilisation d'internet au sein du didacticiel. (Crozat et al, 2004)

L'utilisabilité permet de dire si les didacticiels respectent les règles élémentaires d'ergonomes. Ainsi observe-t-on son guidage ou les différentes techniques mises en œuvre pour aider l'utilisateur à accomplir sa tâche. Nous observons également sa charge de travail en interrogeant les efforts cognitifs que l'utilisateur doit mobiliser pour accomplir sa tâche. La manipulation est donc requise, car elle permet de questionner la maîtrise par l'utilisateur du déroulement du didacticiel. Son homogénéité concerne de ce fait le maintien dont il aura fait preuve tout au long de son déroulement, au travers d'une charte graphique fonctionnelle, garante de l'union et de la cohérence du tout. Enfin, son adaptabilité vient mettre au-devant de la scène les possibilités laissées à l'utilisateur de modifier l'interface afin d'améliorer son utilisation. (Crozat et al, 2004)

L'on peut donc se pencher sur les documents du didacticiel. L'on inspectera notamment ses textes, ses vidéos et photos, ses sons, et les relations qui sont établies entre ces contenus là et la finalité même du didacticiel. (Crozat et al, 2004)

Parlant de scénarisation, il est question d'évaluer la structure ou la représentation de l'ensemble des parcours possibles au sein de l'ensemble des points d'information du didacticiel. Les outils de navigation ou ensemble des moyens mis à la disposition de l'élève pour s'approprier la structure seront mis en avant. L'on se penchera enfin sur l'aspect imaginaire intégrée dans le didacticiel et qui lui apporte une dimension particulière et originale. (Crozat et al, 2004)

Vient donc l'élément essentiel s'il faut parler en terme pédagogique de l'évaluation des didacticiels. Car étant le thème de la didactique, l'on peut y évaluer les finalités pédagogiques et la mise en œuvre de tout l'ensemble dans la poursuite du but de

l'enseignement-apprentissage. L'on peut également observer la situation d'apprentissage, les informations véhiculées dans le didacticiel, les ajustements faits entre le didacticiel et l'apprenant pour que l'apprentissage soit plus performant, les activités disponibles dans le didacticiel pour permettre à l'apprenant de manipuler le contenu exposé. Les outils et méthodes disponibles pour aider de façon formative l'apprenant dans ces tâches d'apprentissage, et enfin, les évaluations diagnostiques, formatives ou sommatives des connaissances construites par l'apprenant dans le cadre de son apprentissage. (Crozat et al, 2004). L'on peut donc observer la hiérarchie des thèmes d'évaluation des didacticiels suivante :

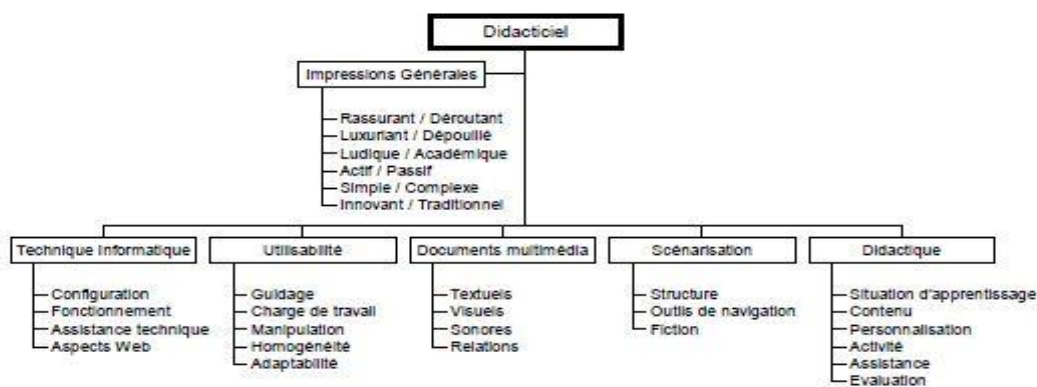


Figure 1: Hiérarchie des Thèmes d'évaluation EMPI (Crozat et al, 2004)

Nous avons évalué nos didacticiels sur trois plans. A savoir :

- Le plan pédagogique, consistant à montrer si l'on a appris quelque chose grâce au didacticiel ;
- Le plan technique permettant de dire si la manipulation du didacticiel a été aisée ou pas ;
- Le plan ergonomique pour montrer l'effet du graphisme sur l'apprentissage de l'apprenant.

Nous avons donc emprunté certaines parties de la Figure 1. Pour l'évaluation pédagogique, nous nous sommes appuyés sur la partie didactique et les documents multimédia de celle-ci. Pour l'évaluation technique, nous avons observé la technique informatique et l'utilisabilité. Pour l'évaluation ergonomique, nous avons pris les impressions générales. Les items ont donné plus de contenu à chacune des parties susmentionnées.

2.4.3- Déploiement et rapport ponctuel

Le déploiement est le processus de mise en œuvre d'une chose jusqu'à son fonctionnement optimal. Il faut donc voir en le déploiement l'acte par lequel, l'on procède à la sortie de laboratoire d'une ressource au vue d'une utilisation dans une situation concrète pour laquelle elle aura alors été conçue. Parlant de didacticiel, il y a plusieurs aspects à prendre en compte. Ils comptent notamment au cas où l'on entrevoit une méthodologie dans ce sens.

Aussi convient-il de préciser la cible. Nous avons à la fois pour cible les enseignants et les élèves. De ce fait, il faut préciser que les usages de l'un et des autres ne peuvent pas être les mêmes. Raison pour laquelle, nous avons envisagé un usage propre à chacun d'entre eux pour que leur rôle puisse être joué de façon régulière.

Dès lors, le premier aspect non négligeable à prendre en compte est la mise à disposition de l'outil. Aussi peut-on dire qu'il nécessite l'usage des ordinateurs et une prise en main par les concernés de la ressource. De ce fait, nous avons pensé à une facilitation du processus de déploiement des didacticiels. Le but ici était de donner à l'enseignant la capacité d'appréhender l'usage d'une telle ressource comme donnée. Cette démystification passait donc nécessairement par la mise à possibilité de faire simplement un copier-coller pour installer le logiciel sur son ordinateur propre.

Dans le cadre de notre enquête, les impressions jouent un rôle crucial. En réalité, nous avons comme qui dirait vers les consommateurs des ressources pédagogiques que nous entendons intégrer. Aussi est-il non négligeable de recueillir leurs avis. Ceci tant il est vrai que la satisfaction autant des élèves que des professeurs est le but de toute cette manœuvre. Alors, il faut être au taquet quant à la moindre préoccupation. Nous avons de ce fait mené plusieurs entretiens avec l'enseignant pour savoir ce qu'il en était. Nous lui avons demandé entre autre ce qu'il lui à manqué. Nous avons relevé aussi bien les difficultés que les carences du didacticiel.

CONCLUSION

Parvenus au terme de ce pan de notre réflexion, l'on peut d'ores et déjà identifier un ensemble de procédés d'analyse et d'évaluation des didacticiels que nous avons choisi. Il était question pour nous de définir une méthodologie d'exploitation des didacticiels, de gestions des données de l'enquête, et de restitution ponctuelle des résultats de l'enquête. Nous pouvons

donc dire que les données de l'enquête ont été consignées, analysées et interprétées aux fins de restitution concrète de l'étude menée. Nous avons les ressources méthodologiques qui nous permettront à la fois d'analyser et évaluer nos didacticiels. A noter que les critères et différentes modalités à la fois d'analyse et d'évaluation font la lumière sur les points forts et points faibles des didacticiels visés par notre recherche. De ce fait, il faut se projeter en termes résultats concrets. Il est à présent question savoir exactement de quoi il retourne parlant de la structure des didacticiels SQUELETIS et DSAAM. Ceci moyennant leur présentation, suivie de leur analyse.

CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSES DES DIDACTICIELS

INTRODUCTION

S'il est aisé de comprendre les phénomènes auxquels nous faisons quotidiennement face, c'est fort de leur explicitation autant que faire se peut, propre à notre imaginaire. Ainsi dit, l'on ne sera pas étonné de voir un orage, un incendie ou alors de constater comment, sans eau, une plante flétrie à vue d'œil. Tout ce qui est compréhensible par l'entendement humain, l'est grâce à la description qu'on en a faite. Ceci étant, l'on peut remarquer que les phénomènes gardés secret comme l'astronomie, l'aviation, le nucléaire, relèvent pour l'imagerie populaire de la pure « sorcellerie », de l'inédit. Il faut donc tout à fait comprendre que l'œil comprend ce qu'il voit parce que l'esprit a assimilé la chose comme étant familière et compréhensible. Ainsi, toute structure, qu'elle soit matérielle ou logicielle, a besoin, pour être comprise d'être décrite, d'être présentée dans ses profondeurs. Si tant est donc qu'un didacticiel est une structure logicielle, et que l'on ambitionne de l'analyser et de l'évaluer, il va sans dire que l'on doive le présenter de façon à saisir exactement les manifestes pédagogiques et didactiques en berne dans sa conception. Il vient donc à l'idée que SQUELETTIS et DSAAM sont à la bonne place pour être évalués. L'on ne peut y parvenir que par leur description fidèle. Dès lors, il peut être vu comme un problème de structure qui sous-tend le fonctionnement de ces deux didacticiels. Par là-même, l'on pousse jusqu'à la mise en œuvre des théories de l'apprentissage, ainsi que la prise en compte contextuelle de la manipulation de ces derniers. L'on en arrive donc à une volonté d'interprétation du rendu d'une interaction avec ces deux didacticiels. Comment se présentent alors SQUELETTIS et DSAAM ? Si tant est que derrière leur fonctionnement, se cache une batterie d'éléments entre autres pédagogiques et techniques, que peut-on dire, après une observation théorique de ces deux didacticiels ? Et puisque de parler d'un didacticiel revient au final à dire son comportement en situation ponctuelle d'enseignement-apprentissage, que donne une lecture pratique de ces deux didacticiels ? Des interrogations aux réponses qu'elles entraînent, l'on ambitionne à ce stade de notre travail de présenter en premier ressort SQUELETTIS et DSAAM. Leur présentation, en guise de plat d'entrée, laissera la place à leur analyse théorique, aux fins de donner un avis d'avant coup sur les plans spéculatif et descriptif de ces deux didacticiels. Nous aurons donc en guise de dessert, un morceau non moins résistant que le précédent, puisqu'il s'agira de l'analyse pratique de ces deux didacticiels.

3.1- Présentation des didacticiels

3.1.1- SQUELLETIS

SQUELLETIS est un didacticiel qui porte sur les organes de l'appareil moteur, deuxième séquence d'enseignement du deuxième module des SVTEEHB en classe de 4^{ème}, relatif à l'éducation à la santé. SQUELLETIS couvre donc les leçons relatives aux structures et aux rôles des articulations, des os et des muscles. Il est un chef d'œuvre du binôme composé de Monsieur EBODE EBODE, analyste et de Monsieur MBOTTO Guy Robert concepteur. Ils sont tous deux, des fruits de la neuvième promotion du DITE de l'ENS de Yaoundé.

3.1.1.1- *Forme*

3.1.1.1.1- *Structure*

SQUELLETIS renferme onze interfaces, pour huit boutons sur chaque interface. A noter que les interfaces relatives aux leçons abordées dans SQUELLETIS montrent un bouton supplémentaire qui fait une ouverture sur les exercices des dites leçons. Nous pouvons donc voir les boutons :

- **Accueil** : qui présente de façon globale de quoi il est question dans la leçon. L'on y voit donc défiler des images des appareils locomoteur et musculaire en général du corps humain
- **Leçon 1** : qui représente la leçon sur la structure et le rôle des os.
- **Leçon 2** : qui représente la leçon sur la structure et le rôle des muscles.
- **Leçon 3** : qui représente la leçon sur la structure et le rôle des articulations
- **Animations** : qui fait l'ouverture sur les animations prévues par le didacticiel. SQUELLETIS y propose donc des animations montrant la coupe longitudinale d'un os, celle d'un muscle, la flexion du bras et le mouvement d'une articulation
- **Glossaire** : qui présente un ensemble de termes et concepts en rapport avec la leçon accompagnés de leurs définitions.
- **Aller plus loin** : qui fait l'ouverture à la fois sur des jeux en ligne et des liens externes. Comme jeux en ligne proposés par SQUELLETIS, l'on a « humano bio », deux niveaux du jeu « le squelette », et un jeu sur « les articulations. Comme liens externes, nous avons un lien vers « Musibiol », un site de l'anatomie, mais aussi des liens vers des articles portant le premier sur les os, le deuxième sur les muscles et le troisième sur les articulations

- **Aide Utilisateur** : qui présente les principales rubriques du didacticiel avec des descriptions pour permettre à l'élève de se retrouver en cas de perte ou d'incompréhension.
- **Les exercices de la leçon 1** : Exercices de la Leçon relative à la structure et au rôle des os.
- **Les exercices de la leçon 2** : Exercices de la Leçon relative à la structure et au rôle des articulations.
- **L'exercice de la leçon 3** : Exercices de la Leçon relative à la structure et au rôle des articulations.

3.1.1.1.2- Couleurs

Nous avons plusieurs couleurs visibles. La couleur blanche, couleur de fond, qui reçoit des écrits noirs. Le tout est soutenu par des volets pastels qui font la coloration des boutons et qui permettent également de désigner sur quel bouton le curseur se trouve à un instant donné. Nous avons le rose qui a été utilisé pour présenter les types d'os avec des traits bleus pour soutenir le tout.

3.1.1.2-Fond

3.1.1.2.1- Objectifs

SQUELETTIS présente des objectifs pédagogiques à atteindre à la fin de chaque leçon au début de chacune d'entre elles. L'on peut donc retenir que l'élève sera capable selon les leçons de :

- Donner le rôle et la structure d'un os pour ce qui est de la leçon 1 ;
- Donner le rôle et la structure d'un muscle si l'on parle de la leçon 2 ;
- Donner le rôle et la structure d'une articulation en ce qui concerne la leçon 3.

3.1.1.2.2- Contenu des leçons

La leçon 1, portant sur les os, est constituée de la définition d'un os, et partant, de l'énumération des différents types d'os que l'on peut avoir. Par la suite, l'on aborde les différents rôles des os pour chuter par la structure même d'un os. L'on y a donc deux illustrations, l'une représentant les types d'os et l'autre, représentant la coupe longitudinale d'un os.

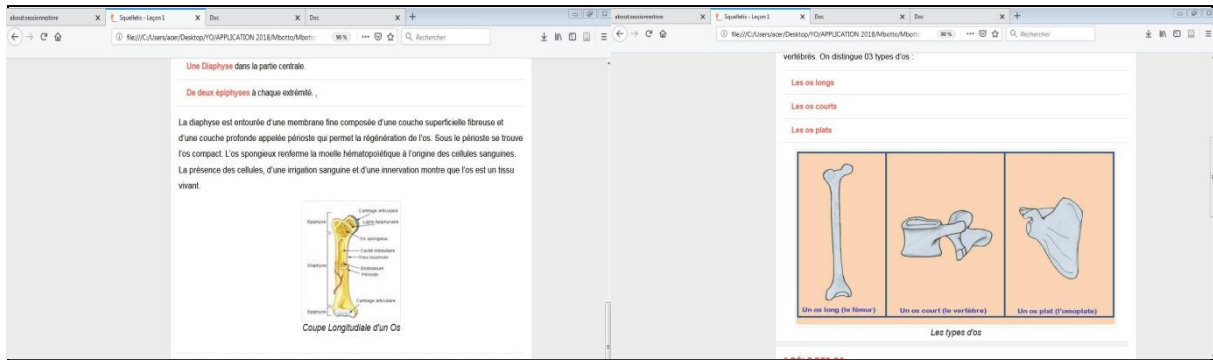


Figure 2 : Illustrations de la leçon 1 de SQUELETIS

La leçon 2, relative aux muscles, est constituée de la définition d'un muscle, suivie du rôle et de la structure de ceux-ci. Nous avons dans cette leçon deux illustrations. La première montre le mouvement d'un muscle et la deuxième présente la structure d'un muscle.

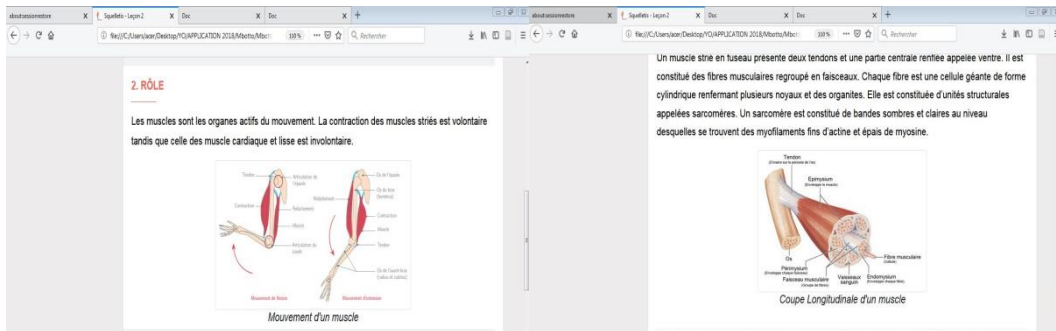


Figure 3 : Illustrations de la leçon 2 de SQUELETIS

Dans la même lancée que les deux précédentes, la leçon 3, portant sur les articulations, est constituée de la définition d'une articulation, suivie de son rôle et de sa structure. Nous avons ici une seule illustration présentant la coupe longitudinale d'une articulation.

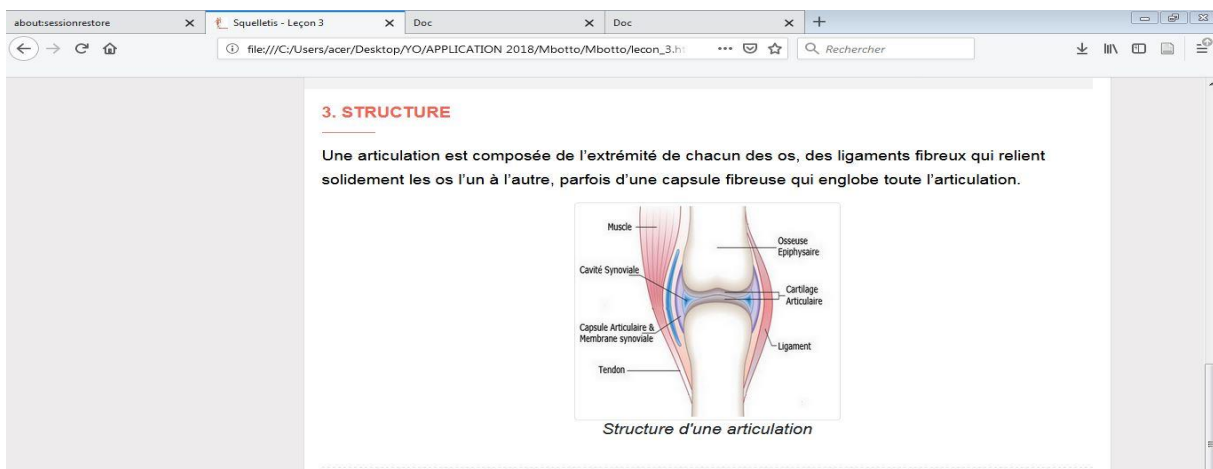


Figure 4 : Illustration de la leçon 3 de SQUELETIS

3.1.1.2.3- Exercices

- **Les exercices de la leçon 1** : Leçon relative à la structure et au rôle des os, l'on a trois exercices différents du point de vue de la structure. Le premier exercice pose trois questions à choix multiples, et l'élève doit cocher la bonne réponse. Le deuxième exercice présente une vue agrandie de la structure intérieure d'un os. Et à partir d'un ensemble de parties données en désordre, l'élève doit faire une association entre les parties données en désordre et les numéros des parties correspondantes. Le troisième exercice, forme de puzzle sur le squelette, montre des parties en désordre d'un squelette humain. Il revient donc à l'apprenant de reconstituer le squelette.
- **Les exercices de la leçon 2** : Leçon relative à la structure et au rôle des articulations, montre la même structure d'exercices que la première leçon, à la seule différence qu'ici, il n'y a que deux exercices, le troisième étant exclu.
- **L'exercice de la leçon 3** : Leçon relative à la structure et au rôle des articulations, l'on a le même style d'exercice que le premier exercice des leçons précédentes.

3.1.1.3- Teneur didactique et pédagogique

3.1.1.3.1- Orientation par rapport aux théories de l'apprentissage

Nous pouvons apparenter SQUELETTIS à une démarche purement cognitiviste. Le tout ici est de donner des structures et définir des rôles. L'on est donc cantonné à l'acquisition des connaissances. Ces connaissances sont véhiculées au moyen d'un texte appuyé ça et là de schémas. Nous pouvons également évoquer les animations y jointes toujours dans cette optique d'apprendre de nouvelles notions à l'élève. Il en sort donc avec des connaissances à la fois en ce qui concerne les structures des os, des muscles et des articulations, mais aussi et surtout en ce qui concerne les rôles des différents organes de l'appareil moteur.

3.1.1.3.2- Relation Enseignant-élève

SQUELETTIS se présente sous forme linéaire, comme un livre. L'enseignant sera alors celui qui, par son corpus préparé à l'avance, permettra aux élèves de comprendre ce dont il est question dans le didacticiel. Ceci étant, les planches utilisées sont quelques peu détaillées et offrent une visibilité plus considérable à l'élève, des structures des os, des muscles et des articulations. Toute chose qui permet de renvoyer à une situation élève-enseignant classique dans laquelle la connaissance se transmet. Le fait est que, par le manque d'interactivité au niveau du cours, l'élève n'a pas la possibilité d'explorer de son propre chef

les possibilités du didacticiel. Toute chose qui charge l'enseignant de tout expliquer à l'élève, du corpus aux illustrations.

3.1.1.3.3- Relation cours-exercices

Les exercices qui sont proposés par SQUELLETIS sont au fait de la leçon qui a été enseignée. En réalité, il y a une accointance parfaite entre le cours et les exercices. Ce qui est donc une façon de dire que SQUELLETIS révisé ce qui a été vu en cours sans plus. Toutefois, un de ses exercices, plus précisément, le puzzle proposé dans la première leçon vient interpeller le bon sens de l'élève dans la reconstitution assistée du squelette. Ceci étant, l'on décèle une volonté de développer quelque chose d'autre chez l'apprenant, que la simple mémorisation durant un cours en vue d'obtenir de bonnes notes lors de l'évaluation.

3.1.2- DSAAM

DSAAM est un didacticiel qui porte sur le secourisme et les accidents de l'appareil moteur. Deuxième séquence d'enseignement du deuxième module des SVTEEHB en classe de 4^{ème}, relatif à l'éducation à la santé. DSAAM couvre donc les leçons relatives aux accidents des articulations, des os et des muscles et à leurs secourismes respectifs. Il est le résultat du travail du binôme constitué de l'analyste Monsieur SAND Jourdain, et de la conceptrice Madame MAGNE NKUATE Bercolle. Ils sont tous les deux, issus de la neuvième promotion du DITE de l'ENS.

3.1.2.1- Forme

3.1.2.1.1- Structure

Présentant pages ou interfaces, 47 boutons, 3 leçons, 8 vidéos, 3 styles d'exercices, une simulation, un jeu de questions-réponses, 3 activités, l'on peut voir :

- **Le « Je découvre »** : qui est une ouverture sur les trois leçons qui constituent le didacticiel. A noter que chaque leçon est constituée d'« objectifs », d'un « je me rappelle », d'une « situation problème », d'un « résumé » et d'une « activité » ;
- La « Leçon 1 : Accidents des os et secourisme » ;
- La « Leçon 2 : Accidents des muscles et secourisme » ;
- La « Leçon 3 : Accidents des articulations et secourisme » ;

- Le « Je m'exerce » qui est une ouverture pour les différents exercices proposés par le didacticiel. L'on y verra notamment un « quiz », un exercice de « Correspondances », et d'une activité d' « intégration » ;
- Le « Je simule » qui ouvre la voie sur la simulation proposée par le didacticiel ;
- Le « Je m'amuse » qui introduit le jeu proposé par le didacticiel. L'on y verra trois niveaux notamment un niveau « Débutant » un niveau « Normal », et un niveau « Expert ». A noter que chaque niveau contient deux options de jeu : l'on a le choix entre cinq et dix questions ;
- Un « espace vidéo » qui contient les vidéos proposées par le didacticiel. L'on y verra alors des vidéos sur la « fracture », la « déformation », « l'élongation », la « déchirure », la « crampe » et le « claquage », l' « entorse » et la « luxation » ;
- Un bouton d' « aide » qui renseigne l'utilisateur sur la conduite à tenir pendant sa navigation sur le didacticiel ;
- Un « Glossaire » : qui permet, parmi les mots proposés et abordés par le didacticiel et présentant des zones d'ombre, de les définir juste en cliquant sur un mot.

3.1.2.1.2- Couleurs

Nous avons une multitude de couleurs sur l'interface de ce didacticiel :

- Le vert pour certains boutons, pour la barre des menus ;
- Le kaki pour les boutons des rubriques dans lesquelles l'élève se trouve ;
- Le bleu pour la bannière de DSAAM. A noter que cette couleur est modifiable;
- Le noir, le rouge, le blanc pour les caractères ;
- Le pastel pour certains liens ;

3.1.2.1.3- Sons

Nous avons comme sons :

- Des clics quand l'on clique sur l'aide ;
- Des sons de vidéos associées à l'apprentissage ;
- Une musique pour le jeu de questions-réponses ;
- Des explications audio pour les activités de chaque leçon.

3.1.2.2-Fond

3.1.2.2.1- Objectifs

DSAAM présente des objectifs pédagogiques à atteindre à la fin de chaque leçon au début de chacune d'entre elles. L'on peut donc retenir que l'élève sera capable après utilisation de DSAAM de :

- Citer et décrire les accidents des os ;
- Appliquer un premier soin en cas d'accident des os ;
- Citer les accidents des muscles ;
- Décrire les accidents des muscles ;
- Appliquer les premiers soins de secourisme.

3.1.2.2.2- Contenu des leçons

La leçon 1, relative aux accidents des os et secourisme, part d'un rappel sur la structure et le rôle des os. Après ce bref rappel, il ya un exercice visant à remettre les idées de l'élève en place, faire le point pour accéder à la prochaine étape qui est celle de la situation problème. La situation problème présente un texte, suivi d'une vidéo que l'élève devra visionner pour répondre à des questions posées par la suite. Vient enfin le résumé qui est une vidéo présentant l'essentiel à retenir de la leçon. Après quoi, l'on a accès à une activité pour évaluer les savoirs de l'élève.

La leçon 2, portant sur les accidents des muscles et secourisme, part également d'un rappel sur la structure et le rôle des muscles. Pour ce faire, il ya un test rapide pour faire le point sur ce que sait ou non l'élève relativement à la structure et au rôle des muscles. Après ce test des pré-requis, l'on passe à la situation problème qui présente également une vidéo à laquelle est associée un questionnaire. A noter que celle-ci est identique à celle vue dans la première leçon. Vient ensuite le résumé de la leçon suivi d'une activité pour la clôturer.

La leçon trois, relative au secourisme et aux accidents des articulations, est identique en tous points à la leçon 2.

3.1.2.2.3- Exercices

Nous avons des activités des leçons qui sont des questions à choix multiples. Nous avons des exercices qui sont aussi des questions à choix multiples avec deux volets. Le premier volet, « Qu'est-ce que c'est ? » consiste à identifier des accidents de l'appareil

moteur. Le deuxième volet quant à lui permet de décrire un accident de l'appareil moteur. En plus des quiz, nous pouvons distinguer des exercices de correspondance présentant également deux volets. Le premier volet consiste à identifier des premiers soins en cas d'accidents de l'appareil moteur. Le deuxième quant à lui porte sur le secourisme proprement dit des accidents de l'appareil moteur. Nous avons enfin une activité d'intégration. Il s'agit d'une situation présentée à l'élève et qui va requérir de sa part qu'il trouve des solutions aux problèmes posés.

3.1.2.3- Teneur didactique et pédagogique

3.1.2.3.1- Orientation par rapport aux théories de l'apprentissage

DSAAM présente une forme d'acquisition de la connaissance de la part de l'élève. En effet le cours est structuré de telle sorte que même sans enseignant l'élève puisse comprendre de quoi il retourne dans la leçon. L'on a donc un canevas bien défini qui permet à l'élève de se repérer au moyen des objectifs. Nous avons également des démonstrations qui sont à la fois divertissantes et pédagogiques. L'enfant est attiré par le côté multimédia de la vidéo qui le sort des cours formels auxquels il est habitué. Il peut donc à la fois s'évader, se divertir et apprendre. Toutefois, si l'on s'arrête au caractère quelque peu choquant que peut revêtir l'une des vidéos montrant notamment l'accident d'un athlète, l'on peut dire que cette approche met l'enfant en garde quant aux règles à suivre pour se maintenir en bonne santé et surtout sauvegarder à la fois ses articulations, ses os et ses muscles. L'enfant se sent donc d'autant impliqué que, dans la séance ponctuelle d'enseignement-apprentissage, l'on peut aborder des accidents des muscles comme les crampes en évoquant un match de football comme il peut en être observé. Ceci étant, l'on peut, dans une perspective socioconstructiviste, amener l'enfant, au moyen à la fois de son vécu et de ce qu'il pourrait ignorer, à façonner lui-même sa connaissance et à la référencer en des termes pour lui bénéfiques dans son entendement.

3.1.2.3.2- Relation Enseignant-élève

L'enseignant joue donc plusieurs rôles dans l'apprentissage assisté par DSAAM. Il est le guide, l'explicateur, l'éducateur, le vecteur. Grâce à lui, l'élève peut comprendre ce qui est proposé par DSAAM. Par lui, l'élève peut juste demander à savoir quelles implications réelles certains actes qu'il pose fréquemment et que selon lui, il pourrait poser en cas de pépins, ceux-ci pouvant avoir un impact non-négligeable sur le dénouement d'une situation d'accident. Ainsi dit, si l'on prend l'exemple d'une fracture ouverte où il est fortement déconseillé de masser, l'élève pourra apprendre par l'enseignant que ce qu'il aurait fait dans une telle situation, n'est pas en fait ce qu'il faut faire. Il pourra ainsi se résigner et acquérir le

principe en vigueur en termes de secourisme des accidents de l'appareil moteur. L'on voit donc que DSAAM donne de l'avance à l'enseignant qui peut se préparer et attendre que, faisant son bout de chemin assisté par les illustrations proposées par le didacticiel, l'élève en vienne à avoir recours à lui.

3.1.2.3.3- Relation cours-exercices

Les exercices sont de diverses formes. Car si d'une part ils permettent de réviser ce qui a été vu en cours, d'autre part, par leur forme qui va créer une interrogation dans l'entendement de l'élève, ils plongent celui-ci dans une situation où il sera appelé à mobiliser un peu plus que ce qu'il aura retenu en cours. Ceci étant, les exercices, indépendamment de leur forme (quiz, association) gardent et maintiennent leur aspect contextuel avoisinant les notions abordées en cours. Avec pour incidences, à maintes reprises de conforter ce que l'élève aura appris en situation ponctuelle d'enseignement-apprentissage.

3.1.3- Protocoles d'usage

L'installation de SQUELLETIS requière un serveur local. DSAAM quant à lui n'a pas de contrainte d'ordre logiciel. L'on doit donc copier les dossiers et pour SQUELLETIS, le faire dans le serveur local installé dans l'ordinateur hôte et DSAAM, dans tout emplacement disponible sur l'ordinateur hôte. L'on a besoin d'un navigateur, Mozilla Firefox de préférence pour que les deux didacticiels fonctionnent de façon optimale. A noter que Google Chrome, autre navigateur, peut également servir pour le lancement des deux didacticiels. Internet Explorer en revanche montre quelques soucis. En réalité, en plus de monter des soucis de présentation, Internet Explorer ne gère pas assez bien les liens entre les différentes interfaces des didacticiels. L'on sera donc privé pour ce qui est de SQUELLETIS des exercices d'application. Et en ce qui concerne DSAAM, en plus des exercices qui ne seront pas exploitables, les illustrations au format vidéo ne seront pas ouvertes ; cela lié aux icônes de leçon qui afficheront une mine des plus grises, toute chose qui rendra alors fade l'expérience de l'élève dans ces deux didacticiels.

3.2- Analyse théorique des didacticiels

3.2.1- SQUELLETIS

3.2.1.1- Cadre Conceptuel Théorique

SQUELLETIS porte sur les Organes de l'appareil Moteur. Il est à noter que, cette séquence, introductrice du deuxième module relatif à l'éducation à la santé, est constituée de trois leçons. Conformément au programme en vigueur en SVTEEHB pour les classes de quatrième, le didacticiel SQUELLETIS est inspiré du programme et s'y tient. L'on a donc comme objectif, de donner les structures et les rôles des articulations, des os et des muscles. Il y a une taxonomie cognitive de Bloom sous-jacente en ceci que, la visée fondamentale du didacticiel est l'acquisition de la connaissance. Le point marquant est que SQUELLETIS se limite au premier niveau de cette taxonomie des objectifs. Il veut donc uniquement sonder les facultés de l'enfant à retenir et rendre des notions en utilisant leurs synonymes. Toute chose qui justifie alors le libellé de ces objectifs à savoir : « donner ». Il est donc important de comprendre que l'élève au sortir de son utilisation de SQUELLETIS n'aura au final que des connaissances du point de vue de cette taxonomie de Bloom.

3.2.1.2- Déconstruction du matériel

Pour mettre en œuvre l'apprentissage dans ce didacticiel, il a été prévu à la fois des données textuelles, des images et des interactions.

Sur le plan théorique, L'on peut distinguer trois leçons. La première est relative aux os. Elle présente notamment leur définition, leur rôle et leur structure. A l'image de la première leçon, les leçons 2 et 3 relatives respectivement aux muscles et aux articulations, présentent les définitions des concepts, les structures de ces organes de l'appareil moteur et leur rôles. L'on verra donc chaque leçon clôturée par un ou plusieurs exercices d'applications. L'on remarque de fait la courbe décroissante numérique de ces exercices. Car partis de trois exercices pour la première leçon, l'on se retrouve à deux à la deuxième et un pour la dernière leçon.

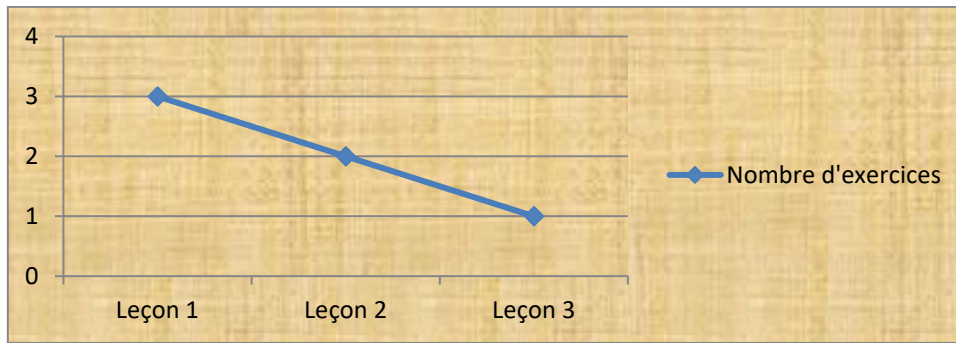


Figure 5 : Courbe numérique des exercices de SQUELETTIS

Les leçons sont ainsi appuyées des animations prévues pour expliciter la coupe longitudinale d'un os, celle d'un muscle, le mouvement d'une articulation et la flexion du bras. Ces animations, sont suivies du glossaire et d'un espace dédié aux liens externes à l'application. L'on peut donc voir une rubrique prévue pour l'aide sur la manipulation du didacticiel.

En plus des animations, l'on peut noter des planches ou dessins prévus pour illustrer les structures des os, des articulations et des muscles. Leurs coupes longitudinales sont aussi illustrées de la sorte

L'on peut observer sur la représentation squelettique du didacticiel à suivre (voir Annexe 3), l'organisation contextuelle du didacticiel. A noter que la différence est faite ici entre les liens, les boutons et les parties inertes du didacticiel. Pour cette présentation, nous nous sommes limités à une explicitation conceptuelle ayant directement un lien avec le cadre conceptuel sur lequel porte le didacticiel. Ainsi, nous avons négligé les aspects de moindre teneur technique et logicielle, comme les boutons de validation, de retour, pour ne citer que ceux-là. Les liens seront donc soulignés (Lien) et les boutons seront encadrés (**Bouton**).

3.2.1.3- Analyse

L'on se demande dans cette partie du programme des SVTEEHB en 4^{ème} quels sont les organes qui entrent dans la réalisation d'un mouvement.

Les leçons abordées dans le didacticiel SQUELETTIS sont inspirées du programme et du livre au programme relativement à cette partie du programme des SVTEEHB en classe de 4^{ème}. Il est donc escompté, côté élève, de le voir tableur tant sur les définitions, les structures et les rôles des différents organes de l'appareil moteur. Si l'on s'arrête un tantinet sur le contenu de SQUELETTIS, l'on s'apercevra que le défaut d'entrée en la matière moyennant une situation problème annonciatrice du contenu de la leçon, tout en confortant conceptuellement l'élève, est indéniable. Ceci étant, l'on peut se sentir, à la place de l'élève, quelque peu en

bute face à un contenu dénué de contexte et comme qui dirait présenté à l'image d'un blog de rédaction personnelle sur les organes de l'appareil moteur. Il faut donc dire que cet aspect visuel pour le moins pauvre de SQUELLETIS induit directement le défaut de précision pédagogique que l'on y remarque. Il n'est à proprement parler aucun moyen pour l'élève de comprendre le contenu car, pas illustré à suffisance. De plus, si l'on se réfère au texte présent sur le didacticiel, l'on pourra lire parmi les rôles attribués aux os que « *La moelle rouge des os est le siège de la formation des cellules sanguines.* » (MBOTO, 2018). Seulement, il n'y a aucun moyen pour l'élève de savoir ce qui est sous-entendu par moelle rouge et quelle est sa localisation précise sur la structure d'un os. De plus, la gageure consistant à ne citer que deux rôles dits principaux des os alors qu'en fait, des rôles plus fondamentaux leurs sont attribués si l'on se réfère au livre au programme, a vocation à amoindrir le taux de savoirs au sortir d'une manipulation de celui-ci. Toute chose qui requière une observation de près de l'enseignant. Ce dernier doit constamment intervenir et mettre des haltes, pour que ses élèves aient les connaissances requises pour acquérir la compétence escomptée au sortir de la manipulation de ce didacticiel. Ainsi, en plus de former la charpente de notre organisme et de former les cellules sanguines de notre organisme, (MBOTO, 2018), ils soutiennent, protègent l'organisme, assurent le mouvement et permettent le stockage des minéraux. L'on peut ajouter que, dans la description qui est faite de la structure d'un os, il n'y a pas assez d'éléments pouvant permettre à l'élève de comprendre ce qui est illustré.

Il ne peut pas être ignoré le fait qu'il n'y ait aucun rôle attribué aux muscles dans le contenu du didacticiel. Chose quelque peu contradictoire s'il est pris en compte que cela figure parmi les objectifs de cette leçon de SQUELLETIS. Ainsi, dans la description faite de la structure d'une articulation, il est des éléments qui ont été omis.

Si donc des éléments si cruciaux pour connaître les détails concernant les organes de l'appareil moteur sont omis, il sera tout à fait ardu pour ces élèves de savoir exactement ce qu'une affection d'un de ces organes pourrait entraîner comme défaillance dans le fonctionnement du corps humain.

Si l'on en vient aux illustrations faites dans ce didacticiel, il sera remarqué que les images sont textuellement reprises du livre au programme. Toute chose qui baisse donc le capital intérêt du didacticiel ; car s'il est une copie du livre au programme, ce dernier devient plus pratique parce qu'étant moins contraignant sur le plan des nécessités de déploiements matériel et logiciel. A cela viendra s'ajouter le fait que les animations, fort de la configuration faite par les concepteurs, la conditionnant par l'ouverture moyennant un serveur local, rendent leur exploitation sinon impossible, pénible à tout le moins. L'on se rend alors compte que seule l'animation qui illustre le mouvement dans sa causalité complète, apporte un plus à l'élève, les autres n'apportant pas davantage d'informations que les images employées dans le

didacticiel. Une animation est sensée mettre en œuvre un ensemble de phénomènes qui ne peuvent pas être observés lorsqu'ils sont statiques. Autrement dit, elle rend ce dernier, dynamique. L'on peut également fustiger le fait que sur deux d'entre elles, il est montré la dissection à l'aide d'un couteau qui d'un os, qui d'un muscle, aux fins d'en sortir des coupes longitudinales comme il peut être observé sur les figures suivantes.

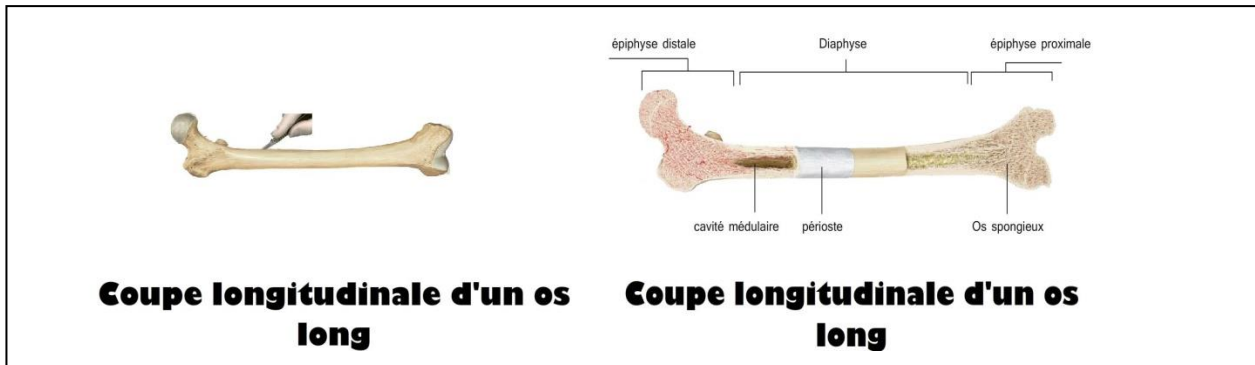


Figure 3 : Dissection d'un os à l'aide d'un couteau (MBOTO, 2018)

Chose qui a à plus d'un titre choqué à la fois les élèves, les enseignants et les observateurs. Il y a même risque que, pour la mise en œuvre des illustrations ultérieures à une manipulation de ce didacticiel, que les élèves soient portés à employer à leur tour des couteaux pour sortir la structure qui de son os, qui de ses muscles.

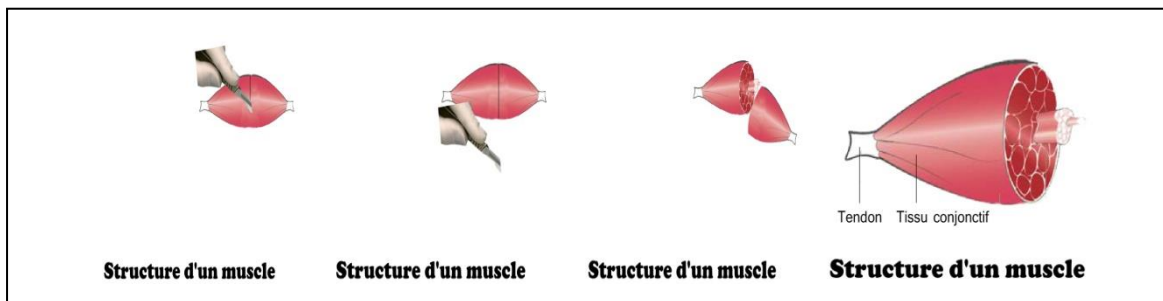


Figure 4 : Section d'un muscle à l'aide d'un couteau, et résultat (MBOTO, 2018)

L'on évoque alors la réduction systématique du nombre d'exercices de leçons en leçons ; Ainsi trois exercices à la leçon 1 ont été réduits à 2 pour la leçon 2 et 1 pour la leçon 3. A croire que certaines leçons ont besoin de plus ou moins d'exercices que d'autres. L'on pourra également noter le défaut de prise en compte de tous les styles d'apprentissages. Il n'y a ni simulation pour les élèves kinesthésiques, ni même d'illustration vocalisée pour les élèves auditifs. Ainsi, s'il faut évoquer le défaut de prise en compte de tous types de navigateur pour le lancement du didacticiel, il est affirmé à la décharge des concepteurs que l'élaboration de ce didacticiel peut être améliorée, sous réserve de la gestion des défauts de chaque

navigateur ; ceci inférant forcément le fait que l'utilisation ne peut pas être optimale dans tous les navigateurs au même titre.

3.2.2- DOCTOR SAAM

3.2.2.1- Cadre Conceptuel théorique

Le didacticiel DSAAM traite du secourisme et des accidents de l'appareil moteur. L'on se situe précisément à la deuxième séquence d'enseignements du deuxième module de la SVTEEHB en classe de 4^{ème}. A la suite de celle sur les organes de l'appareil moteur, elle vient statuer sur les différents accidents que ces différents organes peuvent avoir et par ricochet, la façon efficiente de les secourir. Dans cette optique, DSAAM fixe des objectifs à la fois axés sur les connaissances, les savoirs faire et les compétences. L'on comprend donc au départ, qu'il est question, si l'on se réfère à la taxonomie de Bloom des 1^{er} et 3^e niveaux qui y sont priorisés. Car l'enfant, en termes de connaissance, devra **citer** les accidents des accidents de chaque organe de l'appareil évoqué. Les exercices prévus à cet effet mettent donc en lumière le taux d'appropriation des mots clés en termes de secourisme et d'accidents de l'appareil moteur. L'on ne se limite pas là. Car, il faut se servir de ce qui aura été appris en matière de secourisme pour **appliquer** des premiers soins en cas d'accidents de l'appareil moteur. Et la simulation prévue à cet effet renforce cette volonté de marquer le troisième niveau des objectifs conformément à la taxonomie de Bloom. Car si l'enfant peut **simuler**, la leçon lui aura permis de fixer des éléments qu'il pourra capitaliser en situation de vie concrète.

3.2.2.2- Déconstruction du matériel

Pour réaliser son action d'apprentissage, DSAAM allie contenus textuels et vidéos. L'on peut également noter l'adaptation des vidéos en animation au vu de présenter des objectifs de leçon ; comme c'est le cas dans la leçon 1. L'on remarque que les situations problème, les objectifs des leçons 2 et 3 et les résumés sont présentés sous forme de vidéos. Toute chose qui montre les tests des leçons, les exercices (quiz, association et intégration), les jeux sous forme de textes.

Il y a une intégration certaine des paramètres inertes et interactifs dans le didacticiel DSAAM. L'on peut ainsi voir des parties interpellant l'action des élèves comme l'activité de remédiation prévue par le didacticiel.

DSAAM dispose alors d'un guide, pour éclairer les élèves, d'un glossaire pour renseigner sur des termes relatifs à la leçon que les élèves auront eu du mal à saisir. Il vient donc des rubriques de découverte, d'exercices, de simulation et de récréation.

La découverte ouvre la voie sur les trois leçons qui sont toutes structurées de la même manière. Traitant alors du secourisme et des accidents des organes de l'appareil moteur entre autres qui sont les articulations, les muscles et les os, elles présentent des objectifs, un rappel, une situation problème, un résumé et une activité.

L'on verra pour la leçon une, en ce qui concerne les objectifs, de « citer et décrire des accidents de l'appareil moteur », et d'appliquer des premiers soins en cas d'accidents des os. Pour donc l'entrée en matière de la leçon, dans le « je me rappelle » de cette leçon, l'élève devrait connaître la structure et le ros d'un os. Après quoi, la situation problème, sous forme de vidéo, montre un athlète qui en pleine course a un accident. Il est donc demandé à l'élève de décrire ce qu'il a vu moyennant un texte qui accompagne la vidéo. Le résumé vient donc énoncer les notions à retenir en termes de secourisme et d'accidents des os. En fin l'activité fait le point sur ce qui aura été retenu de la leçon, moyennant un texte à trous dans lequel il est demandé à l'élève d'identifier clairement ce qu'est une fracture, comment la secourir et de définir une déformation.

La deuxième leçon, relative au secourisme et aux accidents des muscles, se donne les mêmes objectifs que la première leçon, à la seule différence que cette fois, il s'agit des muscles. L'uniformité se poursuit au niveau des pré-requis, en relevant encore à la place des os, les muscles. L'identité est pleine au niveau de la situation problème, qui, sans différence cette fois-ci, montre à nouveau un athlète qui subit un accident au niveau de l'articulation du genou. Le résumé fait le point sur ce qu'il faut retenir des accidents des muscles et des façons de les secourir et même de les éviter. L'activité, sous la même forme teste les connaissances de l'élève notamment sur l'accident qu'est l'élongation, sur la façon de le secourir et sur la définition de la déchirure.

La troisième leçon, présente une identité parfaite d'avec la leçon 2. Des objectifs à l'activité, il n'y a pas de différence remarquée. Ainsi qu'il peut être observé sur les figures suivantes.

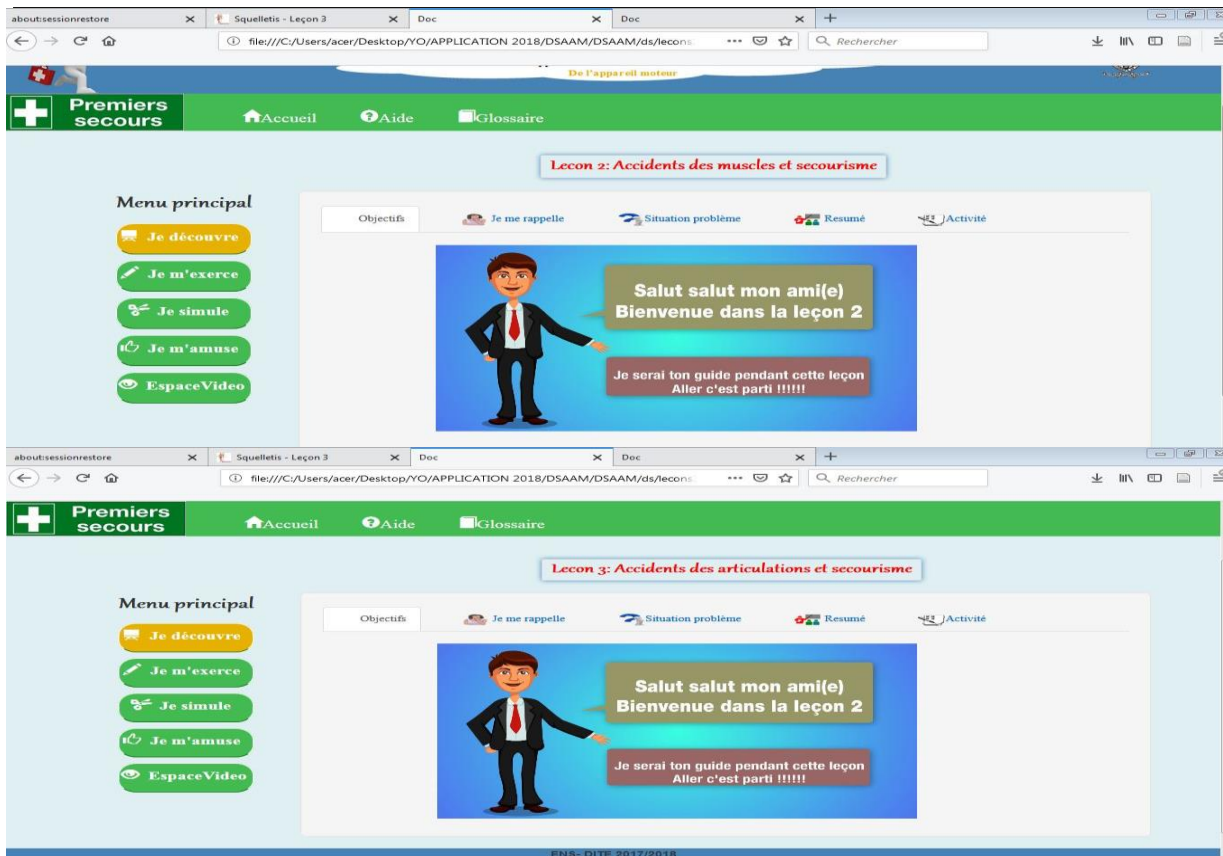


Figure 6 : Objectifs des leçons 2 et 3 de DSAAM

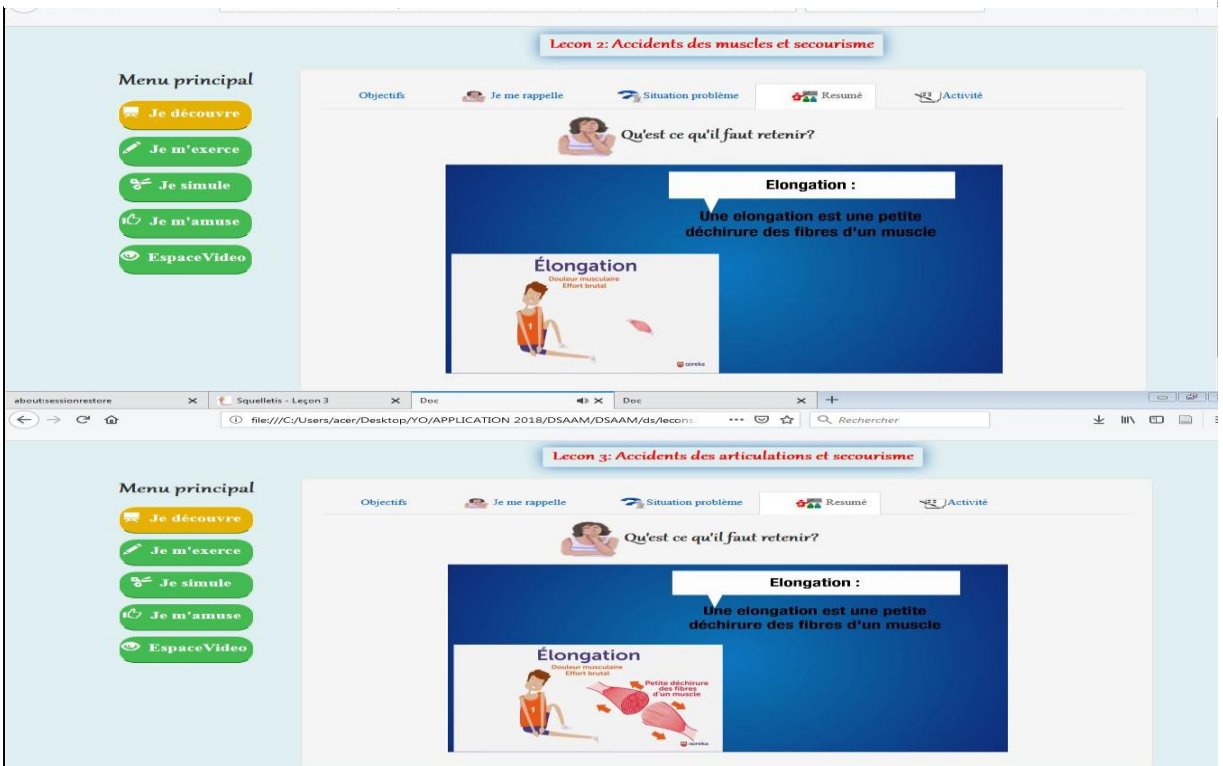


Figure 7 : Résumés des leçons 2 et 3 de DSAAM

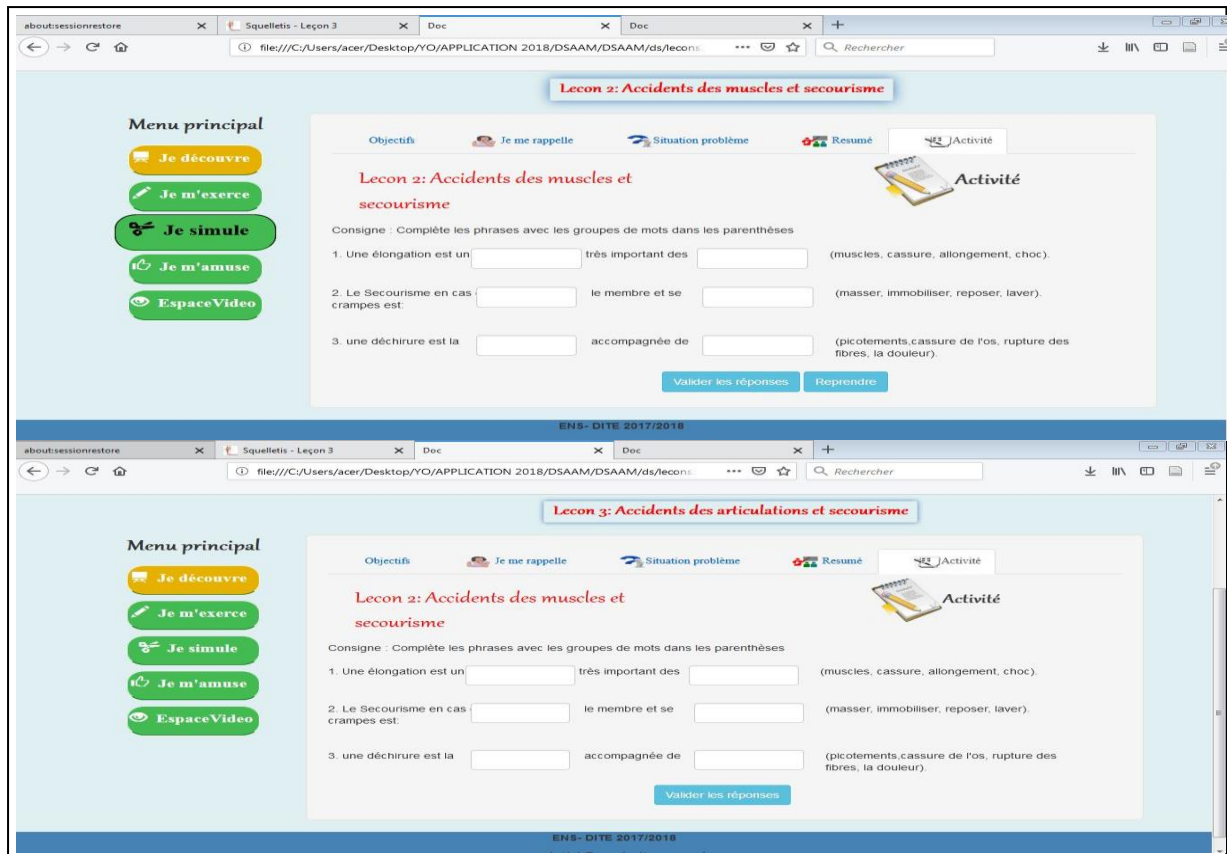


Figure 8 : Exercices des leçons 2 et 3 de DSAAM

Les exercices sont présentés chacun en deux volets. Le quiz et l'association, sans oublier l'activité d'intégration. Cette dernière présente une situation d'excursion durant laquelle survient un accident. Les compétences de l'élève sont ainsi interpellées pour secourir les accidents.

L'on remarque qu'il n'y a pas à proprement parler d'évaluation des apprentissages. Il y a uniquement des activités pour stimuler ce que l'élève aura retenu d'une ou deux notions au choix dans le didacticiel. Parmi les exercices, l'on retrouve des quiz qui viennent, par le biais de questions à choix multiples, stimuler les acquis de l'élève en termes d'accidents de l'appareil moteur. Il est donc question ici de définir puis décrire des accidents de l'appareil moteur. Comme autre exercice, l'on a une association qui évalue les acquis des élèves en matière de secourisme. Il est donc question d'apporter des premiers soins, de trouver et secourir les accidents.

L'on remarque donc une évaluation des objectifs fixés au début de chaque leçon. L'on remarque également que l'élève doit pouvoir décrire les accidents et proposer des premiers soins en cas d'accident.

L'on peut observer sur la représentation squelettique du didacticiel à suivre (voir Annexe 4), l'organisation contextuelle du didacticiel. A noter que la différence est faite ici entre les liens, les boutons et les parties inertes du didacticiel. Pour cette présentation, nous nous sommes limités à une explicitation conceptuelle ayant directement un lien avec le cadre conceptuel sur lequel porte le didacticiel. Ainsi, nous avons négligé les aspects de moindre teneur technique et logicielle, comme les boutons de validation, de retour, pour ne citer que ceux-là. Les liens seront donc soulignés (Lien) et les boutons seront encadrés (**Bouton**).

3.2.2.3- Analyse

Cette séquence du deuxième module relatif à l'éducation à la santé, traite des différentes affections qui peuvent toucher les organes de l'appareil moteur et des manières d'y remédier. En un sens, l'on y voit un intérêt pratique. L'élève au sortir de cette manipulation aura des habiletés manifestes en matière de secourisme de premier degré en cas d'accident de l'appareil moteur.

L'interface, deuxième de DSAAM, ouvre la voie sur les fonctionnalités du didacticiel. Ainsi, au vu du déplié d'images que l'on peut voir, il est à noter que de façon succincte, l'élève est fixé sur ce dont traite le didacticiel. Ceci étant, l'on observe un déroulé de liens qui lui permettront de naviguer à travers le didacticiel.

A première vue, le didacticiel DSAAM est complet pour une leçon ponctuelle en classe. L'on y verra donc pour chaque leçon, les objectifs y afférant, un rappel des pré-requis, une situation problème, un résumé et une activité. Sur le plan de la forme, il faut dire que nous avons à faire à des leçons sur mesures pour des cours en classe.

Seulement, si l'on y entre, au plan technique, l'on remarque une dépendance pas toujours pratique entre les différentes parties du didacticiel. Ce qui induit par exemple que pour n'importe quelle leçon, il est impossible d'accéder à l'activité sans avoir parcouru les autres champs. Donc, si un champ est précédé par un autre, pour pouvoir l'ouvrir, il faudrait d'abord ouvrir celui avant lui. Au-delà de cette contrainte d'ordre technique, l'on note l'absence, en ce qui concerne les tests de connaissances, les activités et les exercices de corrigés orientant précisément l'élève de façon précise sur ce qu'il aurait dû donner comme réponse. L'on ne manquera donc pas d'évoquer, la présence manifeste de confusion sur le jeu proposé par DSAAM, quelques confusions. L'on peut le démontrer par ces réponses aux

questions posées. Il faut donc allier à cela le fait que, indépendamment des niveaux, les questions sont les mêmes. Comment donc justifier les distinctions mises à ce niveau ?

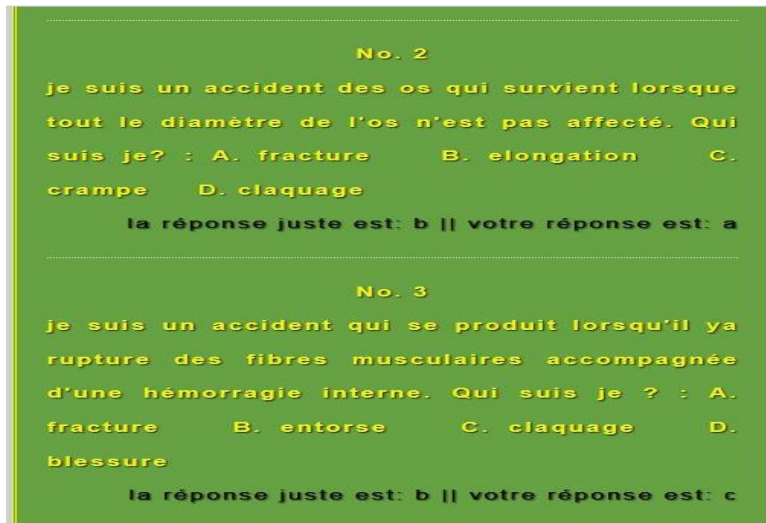


Figure 9 : Erreurs sur le jeu DSAAM

Toujours est-il que dans les leçons, l'on remarque que la situation problème présentant un athlète victime d'une luxation, se retrouve comme situation problème des accidents des os et des muscles ; à se demander s'il s'agit de la même situation. C'est une illustration pour le moins déroutant car elle ne renseigne pas assez sur la distinction qui doit être faite concrètement entre les trois types d'accidents. Et si, il manque manifestement de leçon sur les accidents des articulations et leur secourisme, la question qui demeure est celle de savoir si au final, l'on se trouve en face d'un travail fait juste pour saupoudrer le jury de soutenance. De plus, c'est manifeste que l'évaluation du didacticiel présentée lors de la soutenance ne peut en aucun cas être crédible. Car au final, l'on peut affirmer sans risque de se tromper que des élèves de 4^{ème} auraient tout de suite relevé ces incohérences et les auraient aussitôt signalées au concepteur.

Les vidéos proposées par DSAAM offrent alors une gamme non négligeable d'accidents de l'appareil moteur. L'on peut remarquer la vidéo sur les crampes qui est en anglais. D'un point de vue bilingue, cela pourrait être louable. Seulement, pour que le tout soit conforme, si l'on a commencé dans une langue, il faut poursuivre jusqu'au bout avec elle. Ou alors, si c'est une promotion du bilinguisme, tous les contenus doivent se présenter dans les deux langues.

Il est à noter que la qualité des vidéos, bonne au final, est assez explicite pour expliquer clairement et à suffisance aux élèves ce qui arrive lorsqu'il y a accident de

l'appareil moteur. L'on y note également des règles et mesures de secourisme qui sont également bien illustrées. L'on dira tout de même qu'en fonction des accidents, des mesures ont été ajoutées d'un établissement à l'autre en situation d'enseignement assisté par DSAAM.

La simulation par définition relève d'une mise en scène représentant la réalité dans son aspect fictif, virtuel. Ainsi, relativement à l'EAAO, une simulation est censée mettre l'élève aux prises avec un phénomène à lui décrit en situation d'enseignement-apprentissage. La simulation proposée par DSAAM n'est pas incitative. En réalité, l'élève n'a qu'à répondre à des interrogations à lui posées. Il n'y a pas suffisamment d'actions à accomplir, et les seules à accomplir, sont faites par le système. En somme, l'élève ne peut pas dire avoir touché du doigt le secourisme. De plus, quel que soit le résultat entré, il est notifié que le résultat n'est pas bon. Pourtant, l'élève peut continuer à bander et élever le membre accidenté. Il se pose donc la question de savoir si l'on ne tend pas là à désorienter l'élève. Loin de ces considérations, il est question à présent de tabler sur l'observation pratique de SQUELETIS et DSAAM.

3.3- Analyse pratique des didacticiels

3.3.1- Données du problème

3.3.1.1- Définition des cadres théorique et pédagogique

Nous avons ambitionné en prélude à cette analyse pratique, de définir une méthodologie de déploiement en amont de l'expérience. Nous avons donc choisi pour base de travail la position du didacticiel dans l'action d'enseignement-apprentissage. Il est donc question de dire si l'ordre de déploiement du didacticiel influe sur l'apprentissage des élèves.

Ainsi, nous avons opté pour un triple déploiement. Dans le premier établissement, l'on a fait passer le didacticiel avant la leçon en salle de classe. Dans le deuxième établissement, nous avons fait passer le didacticiel pendant le cours de l'enseignement. Dans le troisième établissement, l'on a manipulé le didacticiel après la leçon en salle de classe.

L'on devrait pouvoir dire à quel niveau l'usage du didacticiel est le plus efficace.

3.3.1.2- Données spatio-temporelles

Nous avons dans le cadre de cette analyse pratique eu recours à la fois aux salles informatiques et aux salles de classe.

A noter qu'à l'Institut Wagué, nous avons 24 postes pour 58 élèves. Soit 8 postes dans lesquels nous avons déployé les didacticiels et lancé avec le navigateur Internet Explorer

et le reste Mozilla Firefox. Nous avons eu deux séances de cours en salle Informatique. Nous avons également eu deux séances en salle de classe, une pour l'intégration, une pour l'évaluation. Nous avons deux heures pour chaque séance. Nous avons donc eu six heures de cours, deux heures d'intégration et une heure d'évaluation ; neuf heures au total.

Au Collège Matanfen, nous avons 5 ordinateurs portables pour 8 élèves. Nous avons eu deux séances de manipulation, une séance d'intégration, une séance d'évaluation ; soit quatre au total. A noter que nous avons deux heures par séance, nous avons donc travaillé pendant quatre heures, intégré pendant deux heures et évalué pendant une heure.

Au Collège les Oisillons, nous avons 5 ordinateurs portables pour 30 élèves. Nous avons eu trois séances de cours sans manipulation, deux séances de manipulation/intégration, et une séance d'évaluation. Nous avons deux heures par séance, ce qui fait un total de six heures de cours, quatre heures de manipulation et une heure d'évaluation ; soit un total de onze heures.

Le relevé des manipulations se présente ainsi qu'il suit :

	Manipulations SQUELETIS		Manipulations DSAAM		Evaluation	
	Présents	Absents	Présents	Absents	Présents	Absents
Collège Matanfen	7	1	7	1	6	2
Collège les Oisillons	21	9	30	0	30	0
Collège Wagué	56	2	55	3	56	2
Totaux	84	12	92	4	92	4

Tableau 2 : Relevé des manipulations de SQUELETIS et DSAAM dans les trois établissements

3.3.2- Relevé démographique

3.3.2.1- Des élèves aux enseignants

Les élèves constituant la population de notre étude sont en majorité jeune. Pour une moyenne d'âge de 13 ans, l'on remarque des extrêmes allant de 11 à 15 ans. L'on peut donc, en plus de sa jeunesse, relever son attrait vis-à-vis de tout ce qui est nouveau et partant, la grande turbulence qui caractérise cet âge-là.

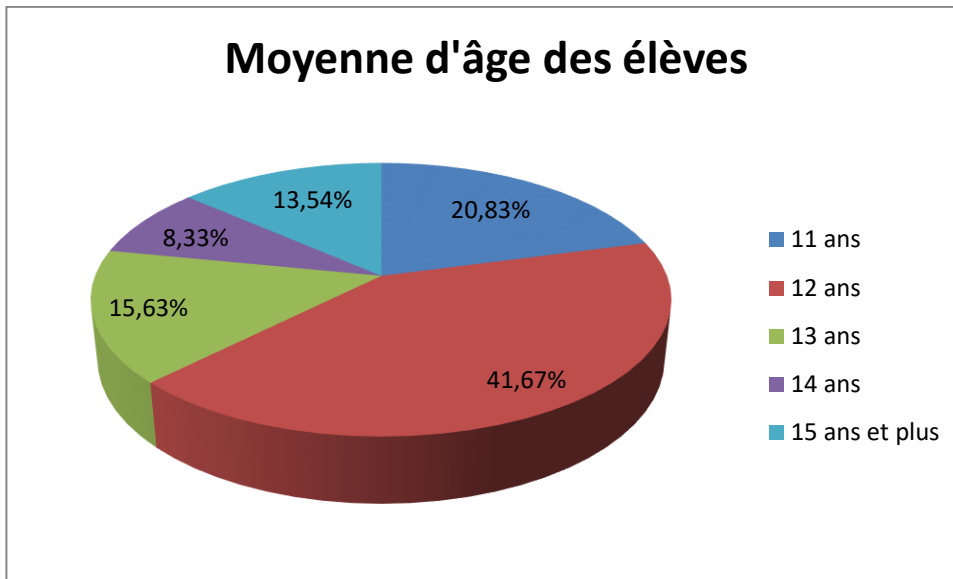


Figure 10 : Confrontation des âges des élèves cibles

Les enseignants en revanche sont principalement des vacataires. Parmi ces enseignants, trois au total, l'un était élève professeur d'Informatique à l'ENS de Yaoundé et vacataire en SVTEEB, le deuxième Professeur de Lycées d'enseignement général, et le troisième n'avait pas de formation en tant qu'enseignant. Il n'est aucunement dit que ces paramètres ont influé sur les notes au final des élèves. Toujours est-il que, la pédagogie appliquée en fonction des enseignants n'a pas été la même.

3.3.2.2- Environnement de travail

A l'institut Matanfén, l'environnement du travail était assez spacieux du fait du nombre négligeable d'élèves. Il y avait donc un calme remarquable, doublé de la maîtrise de l'enseignant de sa salle de classe. Nous avons déployé dans la salle de classe. A noter que cette salle était alimentée en énergie électrique et pouvait donc alimenter les ordinateurs portables qui ont été mis à notre disposition pour les activités. Nous avons donc des ordinateurs de marques diverses, avec pour lien la possibilité de lancer le didacticiel sur le navigateur Mozilla Firefox.

A L'institut Wagué, nous avons une population non négligeable. Ce qui a rendu l'environnement particulièrement bruyant. Assez compliqué donc de maintenir le calme pendant les leçons sans avoir des périodes de trouble. Néanmoins, nous avons pu travailler au point de déployer à proprement parler les didacticiels. Nous avons en moyenne 2 élèves par poste d'ordinateur. La salle Informatique était alimentée, contrairement à la salle de classe.

Nous avons un tableau noir dans chaque salle. Ce qui a permis à l'enseignant, malgré le cours en salle Informatique, de faire son cours au tableau, pour la prise de notes par les élèves.

Au collège Les Oisillons, les élèves étaient au nombre de 30. Compte tenu du fait que la salle informatique, en pleine restauration était indisponible, nous avons déployé des ordinateurs sur le terrain. Nous disposions alors de cinq ordinateurs portables pour 6 élèves par ordinateur. Il était assez difficile de fédérer les attentions car certains avaient la main mise sur les didacticiels. Tandis que d'autres, réduit alors à la simple observation, ne pouvaient s'empêcher de troubler de temps à autres la tranquillité des séances de cours.

3.3.2.3- Imprévus et gestion respective

Nous avons buté face à quelques imprévus que nous avons surmontés durant la période de déploiement. Notamment :

- Les coupures d'énergie électrique, qui ont considérablement freiné notre vitesse de déploiement. Nous avons fait preuve de patience, à l'impossible nul n'étant tenu ;
- L'indisponibilité à temps des salles informatiques ; entre l'absence du gérant de la salle informatique, le défaut de notification à l'avance d'un éventuel usage de la salle informatique et l'indisponibilité pour réfection de certaines salles d'informatique. Nous y avons pallié par la notification à l'avance de l'usage ultérieur des salles informatiques et par le recours à la fois des enseignants et de l'administration pour que, même en l'absence du gérant de la salle informatique, nous ayons accès à la salle informatique. Nous avons en deuxième ressort déployé des ordinateurs portables, pour que la manipulation des didacticiels puisse malgré tout avoir lieu ;
- Les attaques par virus de nos supports de stockages, servant au déploiement dans les ordinateurs des salles informatique. Nous y avons pallié grâce à des logiciels anti-virus installés dans notre machine hôte. A noter qu'après la première attaque, nous avons créé des leurres pour sauvegarder l'intégrité des dossiers contenant les didacticiels. Ainsi, le dossier contenant un didacticiel se trouvait dans un dossier contenu dans un deuxième, lui-même contenu dans troisième ;
- L'incompatibilité logicielle des deux didacticiels avec les navigateurs avec lesquels ceux-ci étaient lancés. La totalité de ces ordinateurs avaient pour seul navigateur Internet Explorer, réduisant alors les fonctionnalités de nos didacticiels à la simple observation de ceux-ci. Nous y avons pallié en installant systématiquement le

navigateur Mozilla Firefox dans les ordinateurs. A noter qu'en dépit de cette mesure, le logiciel Mozilla Firefox plantait dans certains ordinateurs. Nous avons donc ouvert le didacticiel avec Internet explorer. En ce qui concerne les animations et vidéos, elles ont été lancées manuellement, passant alors outre l'interaction prévue à cet effet par les didacticiels. L'on peut également noter pour SQUELLETIS, l'absence, pour la lecture de ses animations, d'un lecteur Flash Player. Pour y remédier, nous avons installé le logiciel Adobe Flash CS6 pour la lecture des animations. Pour ce dernier aspect, il faut noter que le dossier contenant le dit logiciel était pour le moins assez lourd et prenait une éternité pour la copie. Nous avons donc, uniquement copié son dossier « Players » contenant l'application qui allait alors nous permettre de lire les animations à l'extension « .swf » ;

- Les questions de temps. Les enseignants, quelque fois en retard ont dû interrompre les séances de cours. Ainsi, pour une leçon inachevée, impossible d'évaluer le niveau réel d'atteinte des objectifs relativement à ces leçons respectives. Nous avons donc instruit des séances de rattrapage qui nous ont gracieusement été offertes par les administrations concernées. Chose qui nous a alors permis d'évaluer les élèves en temps réel.

3.3.3- Déroulement du déploiement

3.3.3.1- Evolution des hypothèses

Partis sur le terrain avec les seuls didacticiels que nous avons choisis d'analyser, nous étions convaincus que le fait de prendre deux didacticiels qui se suivent, d'une seule classe, et d'un même module offrirait une bonne lisibilité d'une analyse suivie d'une évaluation des didacticiels. Ceci étant, nous avons déployé dans l'optique de voir à quel niveau les didacticiels pouvaient se révéler importants. Ainsi,

- Nous avons en premier chef, supposé que, pour l'utilisation effective du didacticiel, il fallait réellement utiliser les didacticiels en respectant les horaires prévus dans le programme officiel de SVTEEHB des classes de 4^{ème}. Nous avons réalisé au final que les didacticiels, contenant trois leçons chacun, ont pu passer pendant deux heures chacun, horaires prévus pour les cours ;
- En deuxième lieu, nous avons pensé que, pour le didacticiel SQUELLETIS, qui n'a prévu ni entrée en matière, ni situation problème, ni même rappels, l'introduction de la

leçon serait ardue. Nous nous sommes rendus compte avec fort aise que les enseignants ont pu parfaitement contextualiser le thème abordé dans ce didacticiel. Ainsi, ils ont prévu une participation du premier module dans le deuxième. Ils ont alors introduit les organes de l'appareil moteur chacun par une situation propre aux élèves. Nous avons réalisé que l'usage pour l'intégration du didacticiel ne vient pas forcément de ce qui a été prévu par le concepteur. C'est davantage à l'enseignant de s'appropriier la leçon et trouver le timing idéal pour introduire le didacticiel ;

- En troisième lieu, nous avons pensé que les élèves ayant travaillé avec des ordinateurs dans lesquels le navigateur Mozilla Firefox n'a pas pu être installé avec succès, seraient délaissés ou alors auraient de mauvaises notes par rapport à ceux qui ont travaillé convenablement. L'on peut donc affirmer que les explications des enseignants étaient étendus à tous les élèves, ceci en plus du fait qu'ils pouvaient observer chez leurs voisins qui manipulaient le didacticiel sans problème ;
- En quatrième lieu, nous avons pensé que le fait d'introduire le didacticiel influencerait forcément les notes, au point de les améliorer. Nous avons donc été désillusionnés car en réalité, le fait d'utiliser le didacticiel n'engage en rien le taux de compréhension de la leçon par l'élève. Il y a toute une machine en marche derrière l'appropriation par les élèves d'une leçon.

3.3.3.2- Rapport d'observation

Aucune expérience, aussi méticuleuse et aussi précise soit-elle, ne peut se soustraire à l'observation. Car c'est en l'observation que réside les points qu'aucun paramètre scientifique ne peut quantifier, qu'aucun terme scientifique ne peut qualifier. Relativement au déploiement de SQUELLETIS et DSAAM, l'on peut dire que les données concrètes du terrain ont largement été à l'opposé de ce qui avait été prévu en laboratoire. Nous avons tout d'abord observé un engouement particulier des élèves lorsqu'il leur était dit que le cours allait se dérouler en salle Informatique. Cet engouement était donc couplé au fait qu'en voyant les ordinateurs, ils découvraient avec force émerveillement les interfaces des didacticiels qu'ils allaient par la suite manipuler. Nous avons donc fait face à leur déception à chaque fois qu'il y a eu coupure d'énergie électrique. Et à chaque coupure, l'enseignant était alors obligé de dispenser le cours avec un ordinateur, son ordinateur. Nous avons observé que, les élèves qui travaillaient avec Internet Explorer et qui ne pouvaient donc pas manipuler de façon optimale étaient plus distraits que les autres. Certains se sont donc retrouvés à jouer, d'autres à

dessiner, et les troisièmes à troubler tout simplement le cours. Ceux qui en revanche ont eu les didacticiels dans leurs fonctionnalités optimales se sont amusés à parcourir le didacticiel plus vite que l'enseignant. Ces derniers étaient donc plus éveillés et plus participatifs que les premiers. A noter que, la différence était plus marquante lors de la manipulation de DSAAM que lors de la manipulation de SQUELLETIS. Le fait est que, SQUELLETIS avait des problèmes uniquement au niveau des exercices. Tandis que DSAAM, qui requérait plus de manipulations a montré de nombreuses défaillances lorsqu'il était lancé avec Internet Explorer ne fonctionnait pas de façon optimale. Nous avons pu constater que les élèves étaient davantage participatifs que quand l'on n'utilisait pas le didacticiel.

CONCLUSION

Porté à ce niveau de notre analyse, il nous est présent à l'esprit que de la théorie à la pratique, le gap est énorme. Car en réalité, un outil destiné à un usage multiple peut provoquer des impressions multiples et variées. L'on se souvient alors qu'ici, il était question pour nous de présenter et analyser sur les plans théorique et pratique, les didacticiels SQUELLETIS et DSAAM. Pour y parvenir, nous avons observé leurs formes, fonds et teneurs didactiques. Cela a permis de montrer les relations nécessaires qui pouvaient être établies entre la conception de ces derniers et leurs téléologies. Nous avons donc par la suite, étalé avec un accent critique les associations qui étaient faites entre la visée des concepteurs et l'usage ultérieur des élèves. Avec pour incidence de voir comment ont été agencées les différentes parties de ces outils. Tout, pour décrire comment s'est déroulée l'observation sur le terrain de ces deux didacticiels. Et pour ressortir alors ce que de fait, l'on pouvait retenir aussi bien de leur comportement, que de l'effet provoqué sur les élèves et enseignants cibles. Il ressort donc que, SQUELLETIS et DSAAM, se présentent sous une forme linéaire. Si cela, fait à dessein montre que l'un est la suite de l'autre, il faut tout de même ajouter que le quotient d'interactivité n'est pas le même de part et d'autre. Nous avons pu observer que, malgré le même nombre de leçons, DSAAM offre tout de même plus de fonctionnalités que SQUELLETIS ; de même que SQUELLETIS offre effectivement toutes les fonctionnalités présentées, DSAAM rogne il faut le dire sur certaines des siennes. Toute chose qui a teinté le travail sur le terrain et qui a pu jouer sur les rendements des élèves. L'on est désormais tourné vers les rendus respectifs aussi bien que groupés des deux didacticiels. Une telle manœuvre débouchant alors sur un jugement à caractère axiologique desdits didacticiels.

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSION

INTRODUCTION :

Si en un mot, il est très souvent donné de qualifier une expérience, c'est parce que l'impression générale n'a pas besoin de plusieurs lignes. Pourtant, partis sur une base de rapport, il y'a toujours cette nécessité de s'étendre sur les détails. Toute chose qui fait donc une ouverture sur la vision personnelle qui peut être développée au sortir d'une expérience. L'analyse de SQUELETIS et DSAAM avait pour but de les observer et de les décrire sous trois aspects. Entre les supports pédagogiques, les outils de découverte et les outils d'intégration de l'apprentissage qu'ils sont, l'on a effectué des tests à même de rendre compte du fonctionnement réel sur le terrain de ces didacticiels. Le glaive tendu à ce niveau sera aux prises avec le problème du sens des résultats de l'expérimentation sur le statut de SQUELETIS et DSAAM. Ce qui amène à se mouvoir en interrogations. Ceci étant, quel est le rendu réel des didacticiels susmentionnés ? Si tant est que la lecture d'un résultat est une lecture de circonstance, par ce que dépendant des points de vue, comment comprendre les résultats après tests de ces deux didacticiels ? Comment en définitive rendre compte de la nature axiologique de ces deux didacticiels, aux fins de prise en compte par la communauté scientifique ? Nous entendons alors, pour répondre à ces interrogations ressortir en premier ressort l'aboutissement de cette enquête. En deuxième ressort, nous donnerons une lecture non-exhaustive de cette résultante. Nous présenterons en troisième ressort une évaluation de SQUELETIS et DSAAM.

4.1- Résultats

4.1.1- Rappel des données du problème

Nous avons choisi deux didacticiels de SVTEEB en 4^{ème}. Nous les avons déployés dans trois collèges d'enseignements secondaires. Nous voulons voir si l'utilisation du didacticiel impacte sur les performances de élèves. Nous voulons voir en deuxième ressort quelle place il pleut occuper pour que cet impact soit significatif. Nous voulons en fin voir si l'on devrait s'appesantir sur cet impact ou alors, se projeter sur les compétences acquises sur le long terme. Au Collège Matanfeng, nous avons utilisé le didacticiel avant de faire le résumé de la leçon. Au Collège Wagué, nous avons fait passer la leçon en même temps que le cours. Et au Collège les Oisillons, nous avons utilisé le didacticiel après le cours de l'enseignant. Dans ce dernier cas, le didacticiel a servi à l'intégration. Au début de chaque leçon, nous avons fait passer un pré-test pour jauger le niveau réel de connaissance des élèves. Nous relevons que, dans le troisième établissement, vu que le cours avait déjà été dispensé, nous avons combiné les deux pré-tests des autres établissements ici. Nous avons analysés sont SQUELETIS et DSAAM, qui traitent respectivement des organes de l'appareil moteur et du secourisme et des accidents de l'appareil moteur. Selon un relevé d'impressions, l'on peut ressortir des problèmes que l'enseignement et l'apprentissage que ces leçons suscitent.

N°	Acteurs	Actions	Leçon	Problèmes relevés
1	L'élève	Apprendre	Organes de l'appareil moteur	Compréhension des termes techniques des structures (synovie, diaphise etc...)
			Secourisme et accidents de l'appareil moteur	.Compréhension des accidents vus en classe . Vue Déroulement d'une séance de secourisme .Compréhension des termes techniques liés au secourisme
2	L'enseignant	Enseigner	Organes de l'appareil moteur	Explication des termes techniques des structures
			Secourisme et Accidents de l'appareil moteur	. Démonstration des accidents et du secourisme . Explication des termes techniques . Différenciation entre les accidents (déformations de la colonne vertébrale, etc...)

Tableau 3 : Problèmes d'enseignement-apprentissage sur les leçons concernées

4.1.2- Evolution des rendements

Les rendements seront donnés selon deux lectures. La lecture verticale permet de voir le rendu général, tandis que la lecture horizontale met l'accent sur les questions posées, les parties de l'évaluation.

4.1.2.1- SQUELETIS

Portant sur les organes de l'appareil moteur, Nous sommes partis d'un pré-test portant sur quatre questions. (Voir Annexe 1) Nous avons donc obtenu sur le plan vertical

Nombre de bonnes réponses /4	1	2	3	4
Collège Matanfen	0	4	2	1
Collège oisillons	0	0	20	10
Collège Wagué	12	9	12	25
Totaux	12	13	34	36

Tableau 4 : Pré-test vertical de SQUELETIS

Et sur le plan horizontal

	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Totaux
Réponses Justes	95	56	95	90	336
Réponses fausses	0	39	0	5	44

Tableau 5 : Pré-test horizontal de SQUELETIS

Nous avons passé après la leçon un test qui nous a livré les notes suivantes sur le plan vertical :

	Moyennes	Sous-moyennes	Nombre d'élèves	Taux de Réussite	Moyenne Générale	Max	Min
Collège Matanfeng	7	0	7	100%	15,2380952	19	12
Collège les oisillons	30	0	30	100%	15,2043011	19	10
Collège Wagué	50	1	51	98,034%	15,1733333	20	8
Totaux	87	1	88				

Tableau 6 : Post-test vertical de SQUELETIS

Et sur le plan horizontal :

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Totaux
Réponses justes	75	60	78	61	63	73	47	77	67	54	71	72	43	70	58	969
Réponses fausses	7	16	5	15	16	8	24	6	12	19	9	7	29	9	16	198

Tableau 7 : Post-test horizontal de SQUELETIS

4.1.2.2- DSAAM

Pour la leçon sur le secourisme et les accidents de l'appareil moteur, nous avons passé un pré-test au début. Ce qui nous a livré les résultats suivants :

Sur le plan vertical :

Bonnes réponses aux questions /4	1	2	3	4
Collège Matanfeng	0	3	3	1
Collège oisillons	0	0	24	6
Collège Wagué	10	31	12	5
Totaux	12	13	34	36

Tableau 8 : Pré-test vertical de DSAAM

Sur le plan horizontal :

	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Totaux
Bonne réponses	95	30	42	95	262
Mauvaises réponses	0	65	53	0	118

Tableau 9 : Pré-test horizontal de DSAAM

Après la leçon, nous avons fait passer un autre test pour prendre le niveau de connaissance des élèves. Ce qui nous donne verticalement :

	Moyennes	Sous-moyennes	Nombre d'élèves	Taux de réussite	Moyenne générale	Max	Min
Collège Matanfen	7	0	7	100%	15,25	18	10
Collège les oisillons	30	0	30	100%	16,2580645	20	14
Collège Wagué	52	0	52	100%	16,6666667	20	11
Totaux	89	0	89				

Tableau 10 : Post-test vertical de DSAAM

Et horizontalement, nous avons :

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Totaux
Réponses justes	76	50	58	70	68	80	57	70	30	33	29	61	72	70	44	868
Réponses fausses	6	26	25	6	11	1	14	13	49	40	51	18	0	9	30	299

Tableau 11 : Post-test horizontal de DSAAM

4.1.2.3- De l'association

Après évaluation, nous avons obtenu les notes suivantes sur le plan vertical

	Moyenne Générale /20	Taux de Réussite	Min	Max	Position du didacticiel	Statut
Collège Matanfen	5,2	14%	1	12	Avant	Ordinaire
Collège Wagué	5,9	5%	2,5	11	Pendant	Ordinaire
Collège les oisillons	5,9	3%	3,5	11	Après	Spécial

Tableau 12 : Lecture verticale de l'évaluation des apprentissages

L'évaluation donne alors sur le plan horizontal

	Questions à Choix multiples /4	Evaluation des Savoirs faire et Savoirs être /6	Evaluation des compétences /10	Notes /20
Moyennes	67	1	10	5
Sous moyennes	29	93	84	89
Moyenne générale	2,016129032	0,852150538	3,043010753	5,911290323
Taux de réussite	71%	1%	11%	5%
Min	1	0,25	1	1
Max	4	4	6	12

Tableau 13 : Lecture horizontale de l'évaluation des apprentissages

Nous notons que le statut du Collège les Oisillons est spécial parce que cette évaluation a été passée deux fois. La première juste après le cours de l'enseignant sans didacticiel et la deuxième, après utilisation des didacticiels. Nous avons utilisés ces derniers pour intégrer les leçons enseignées.

Avant et après utilisation du didacticiel dans le collège des oisillons, nous observons les résultats suivants :

Sur le plan horizontal, avant l'utilisation des didacticiels :

	Q.C.M/4	Savoirs faire et être/6	Compétences/10	Notes /20
notes >=				
Moy	22	0	2	1
notes < Moy	8	30	28	29
Moy Gén	1,96667	0,808333333	3,125	5,9
Dernier	0	0,5	1,5	1
Premier	4	1,25	6,5	12

Tableau 14 : Lecture horizontale des résultats au Collège les Oisillons, avant l'utilisation des didacticiels

Après utilisation des didacticiels, nous avons :

	Q.C.M/4	Savoirs faire et être/6	Compétences/10	Notes /20
notes >=				
Moy	29	10	24	28
notes < Moy	1	20	6	2
Moy Gén	2,93333	2,808333333	6,125	11,86667

Dernier	1	2,5	4	9,75
Premier	4	3,5	9,5	17

Tableau 15 : Lecture horizontale des résultats au Collège les Oisillons, après utilisation des didacticiels

Sur le plan vertical, nous avons les rendus suivants, avant l'utilisation des didacticiels :

	Moyenne Générale	Taux de réussite	Dernière note	Première note
Collège les Oisillons	5,9	3,33%	1	12

Tableau 16 : Lecture verticale des résultats au Collège les Oisillons, avant l'utilisation des didacticiels

Et après leur utilisation :

	Moyenne Générale	Taux de réussite	Dernière note	Première note
Collège les oisillons	11,8666667	93,33333333	9,75	17

Tableau 17 : Lecture verticale des résultats au Collège les Oisillons, après l'utilisation des didacticiels

4.1.3- Comparaisons méthodiques

En termes de comparaisons méthodique, nous obtenons les résultats suivants :

Dans le Collège Matafen, où l'on a fait passer les didacticiels, avant de dispenser les cours, nous pouvons observer les résultats suivants :

	Pré-test 1	Post-test 1	Pré-test 2	Post-test 2	Evaluation
Moy Gén /20	5	15,2380952	5	15,25	5,2

Tableau 18 : Résultats du Collège Matanfen

Au Collège Wagué, où l'on a enseigné en utilisant les didacticiels, nous avons les résultats suivants :

	Pré-test 1	Post-test 1	Pré-test 2	Post-test 2	Evaluation
Moy Gén /20	5,8	15,1733333	6	16,6666667	5,97844828

Tableau 19 : Résultats du Collège Wagué

Au Collège les Oisillons, où l'utilisation des didacticiels s'est faite après avoir dispensé le cours, nous pouvons voir :

	Pré-test 1	Post-test 1	Pré-test 2	Post-test 2	Evaluation
Moy Gén /20	5	11,3666667	5	16,2580645	11,9

Tableau 20 : Résultats au Collège les oisillons

4.2- Discussion

Au sortir du pré-test introduisant le didacticiel SQUELETIS, l'on a plus de bonnes réponses que de réponses fausses. Comme le montre la figure suivante.

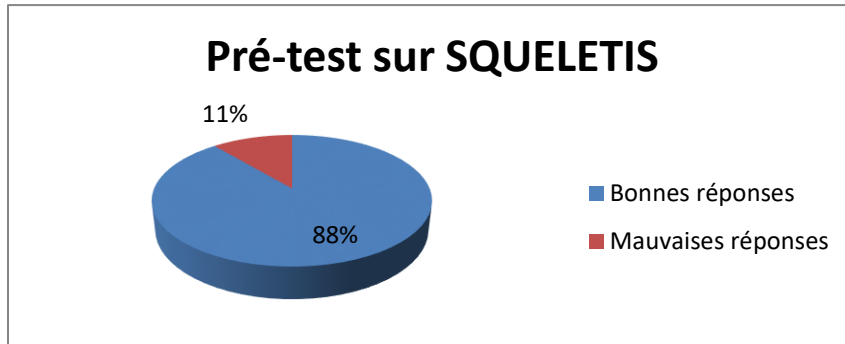


Figure 11 : Confrontation des réponses suite au pré-test sur les organes de l'appareil moteur

Un rendu à première vue satisfaisant. Pourtant, nous avons remarqué que deux questions causaient du fil à retordre aux élèves, eu égard au nombre de mauvaises réponses élevé qu'elles montraient.

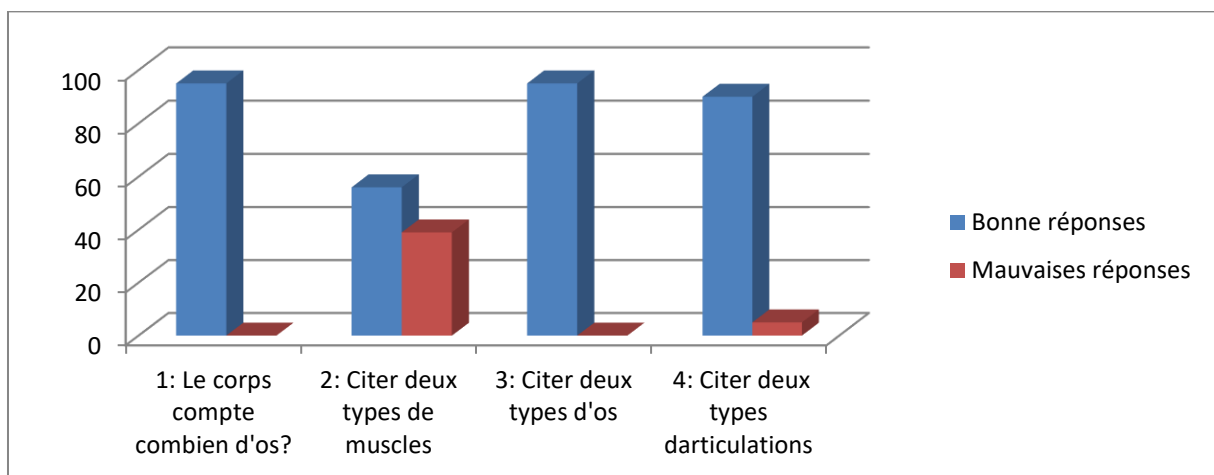


Figure 12 : Recueil des réponses par questions suite au pré-test sur les organes de l'appareil moteur

Ainsi qu'il peut être observé sur la précédente figure. Nous avons donc pris la peine de localiser des questions qui permettraient de voir si au sortir de la manipulation, les zones d'ombre auraient disparu.

Après la manipulation de SQUELETIS, le post-test passé à cet effet nous livre les résultats suivants, selon le rapport bonnes réponses mauvaises réponses.

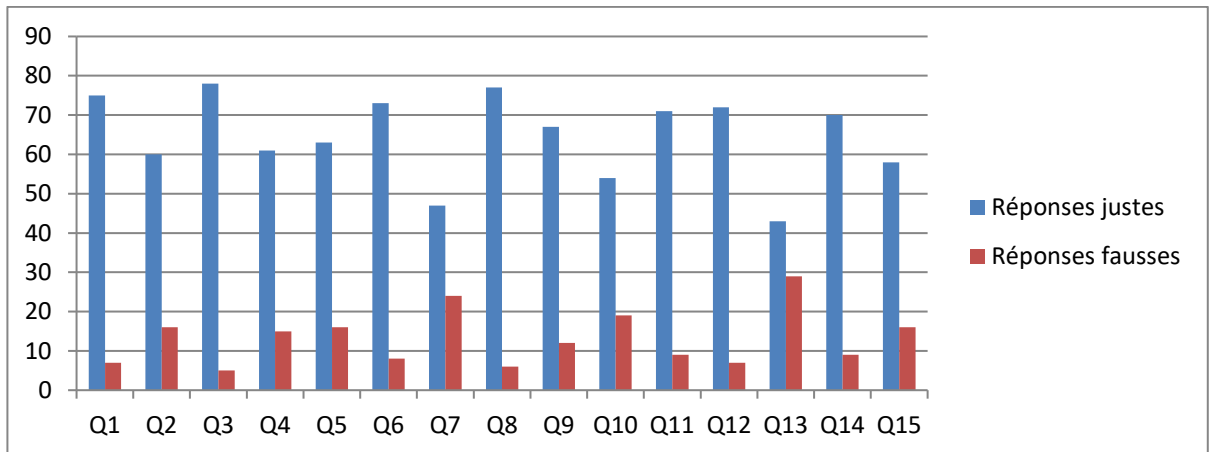


Figure 13 : Recueil des réponses suite au post-test sur les organes de l'appareil moteur

Le pré-test sur DSAAM nous a livré les informations suivantes :

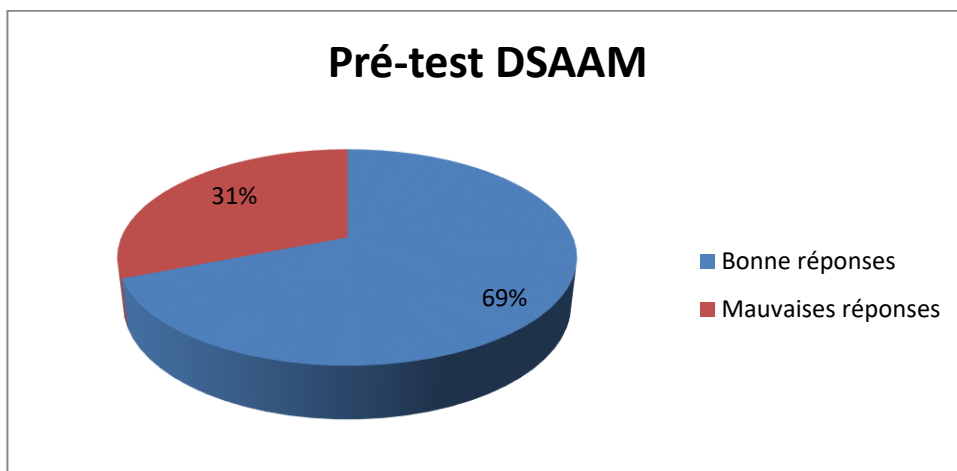


Figure 14 : Confrontation des réponses suite au pré-test sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur

L'on remarque que les mauvaises réponses ont gagné du terrain quant à la leçon portant sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur.

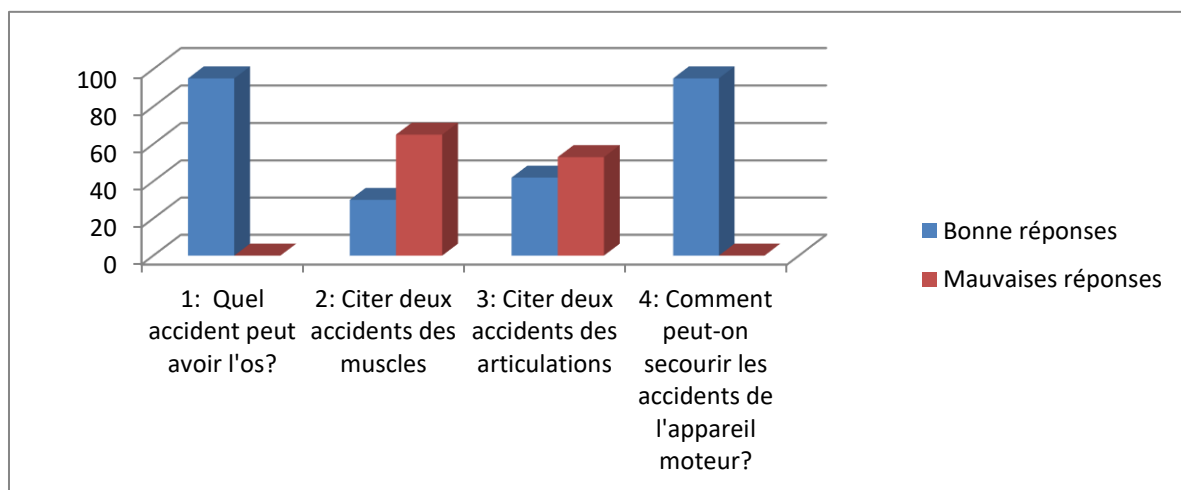


Figure 15 : Recueil des réponses suite au pré-test sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur

Ainsi qu'on peut le voir sur la figure précédente, les questions 2 et 3 ont plus de mauvaises réponses que de bonnes.

Après le post-test, le ratio est le suivant :

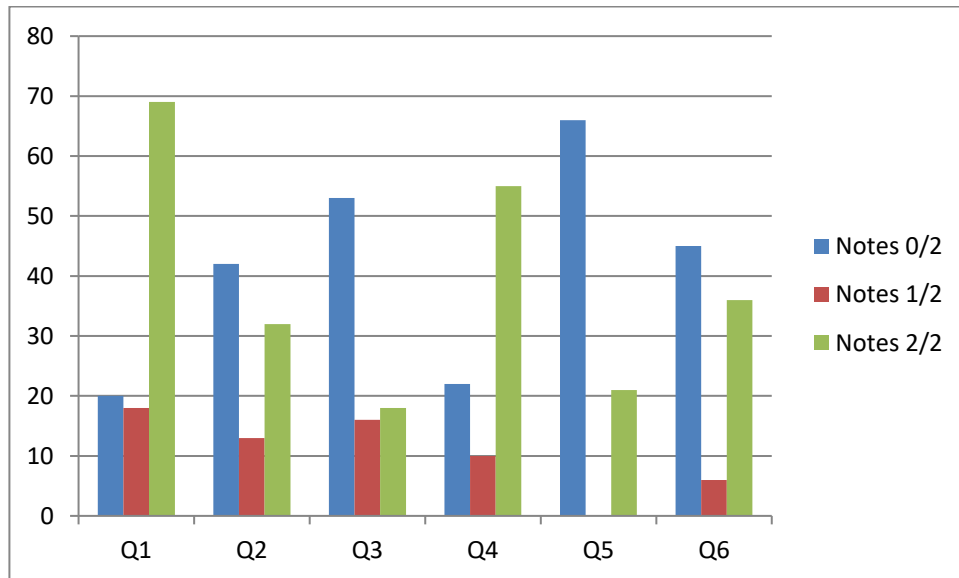


Figure 16 : Recueil des réponses suite au post-test sur les accidents et le secourisme de l'appareil moteur

Nous avons à ce niveau catégorisé, selon la note obtenue sur 2 points aux questions posées. La note de 0/2 rivalise donc à plus d'un titre avec celle de 2/2. Chose qui montre que l'assimilation a été plus difficile avec DSAAM.

4.3- Evaluation des didacticiels

Nous avons axé l'évaluation des didacticiels sur trois principaux points. Il s'agit du plan pédagogique, de l'aspect technique et de l'allure ergonomique. Ainsi, pour simplifier ce travail et s'en tenir à des avis de proximité, nous nous sommes limités à 10 items par points. A noter que cette évaluation est livrée par les élèves et les enseignants qui les ont utilisés. Il est à présent question de découvrir les verdicts.

4.3.1- SQUELETIS

4.3.1.1- Evaluation pédagogique

L'évaluation de SQUELETIS livre les résultats suivants :

- Le point négatif le plus marquant est que les explications prévues par le didacticiel n'étaient pas très compréhensibles ;
- Les exercices proposés par le didacticiel n'ont pas permis aux élèves de bien comprendre la leçon ;

- Comme bons points, l'on note que le didacticiel respecte parfaitement le programme officiel ;
- De plus, le didacticiel de façon générale a permis aux élèves de comprendre la leçon ;
- Il a également facilité l'action d'enseigner pour les enseignants.

La figure suivante montre les variations des avis sur la portée pédagogique de SQUELETIS.

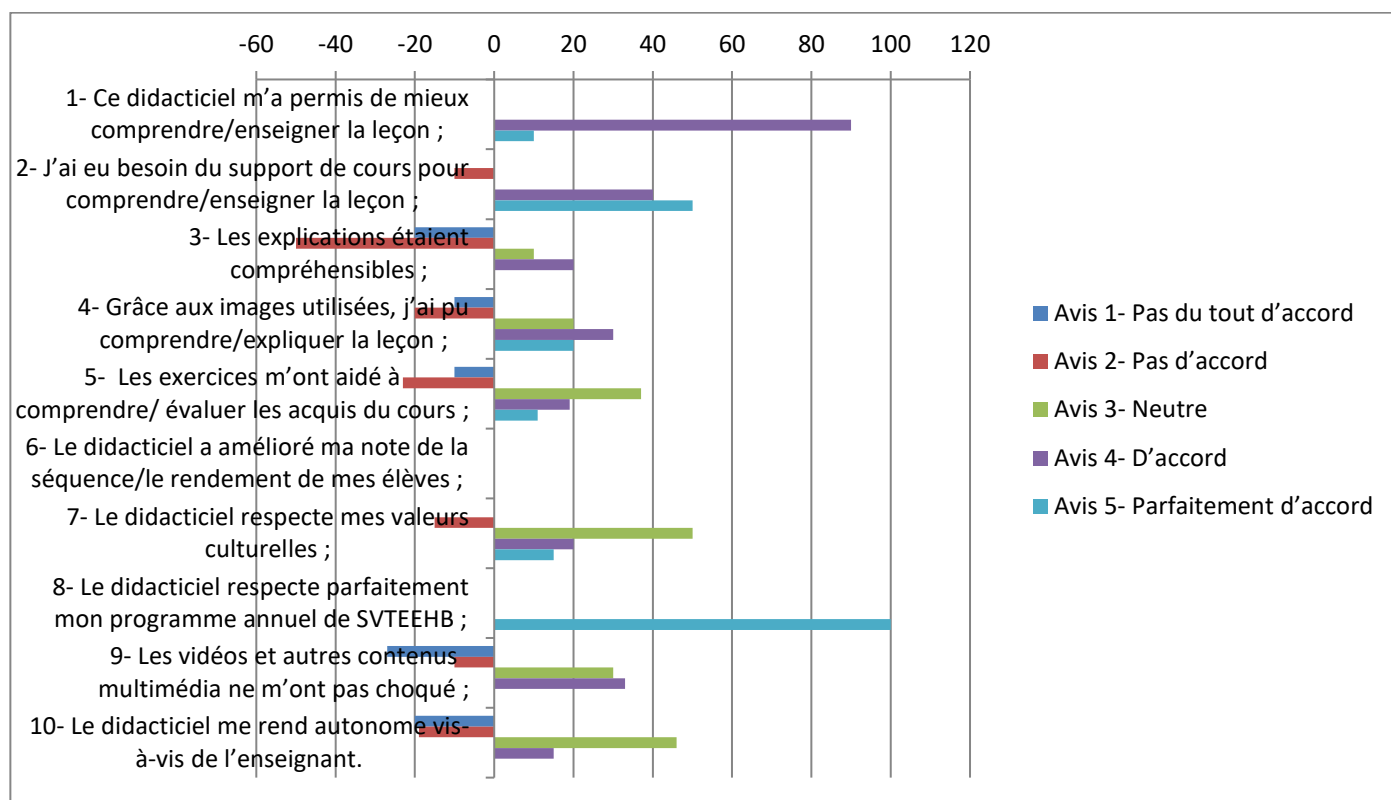


Figure 17 : Recueil des avis sur l'évaluation pédagogique de SQUELETIS

Nous remarquerons donc que l'avis « D'accord » a dominé à ce niveau de l'évaluation de SQUELETIS comme on peut le voir sur la figure suivante :

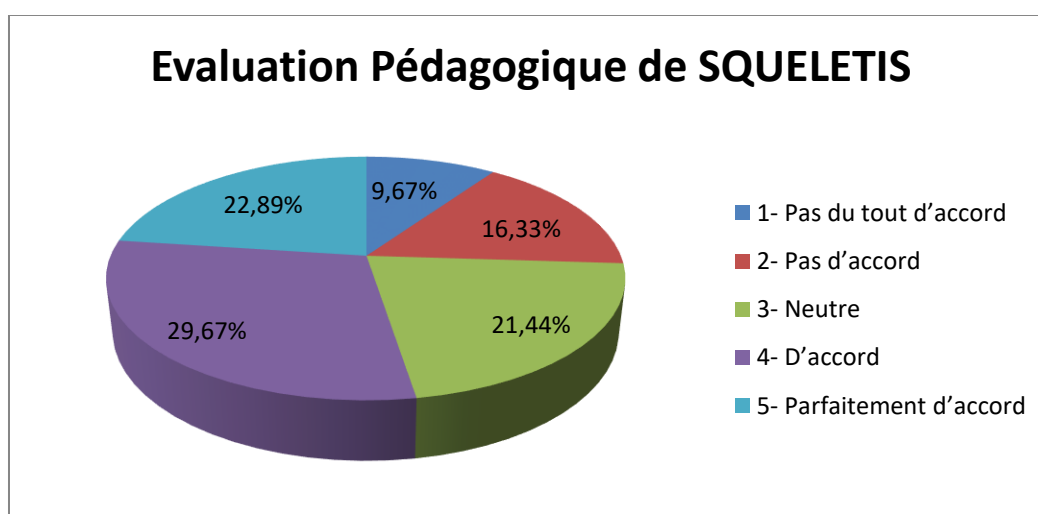


Figure 18 : Confrontation des avis sur l'évaluation pédagogique de SQUELETIS

Pourtant, l'on remarque que le pourcentage, 29 n'est pas très important. Chose qui montre que la teneur pédagogique de SQUELETIS n'a pas fait l'unanimité. L'on peut donc, pour établir une notation pédagogique de SQUELETIS se prononcer ainsi qu'il suit :

Evaluation pédagogique de SQUELETIS		
Items	Verdicts	Notations
1- Ce didacticiel m'a permis de mieux comprendre/enseigner la leçon ;	D'accord	★★★★☆
2- J'ai eu besoin du support de cours pour comprendre/enseigner la leçon ;	Tout à fait d'accord	★★★★★
3- Les explications étaient compréhensibles ;	Pas d'accord	★★★☆☆
4- Grâce aux images utilisées, j'ai pu comprendre/expliciter la leçon ;	D'accord	★★★★☆
5- Les exercices m'ont aidé à comprendre/évaluer les acquis du cours ;	Neutre	★★★★☆☆
6- Le didacticiel a amélioré ma note de la séquence/le rendement de mes élèves ;	Aucun avis	☆☆☆☆☆
7- Le didacticiel respecte mes valeurs culturelles ;	Neutre	★★★★☆☆
8- Le didacticiel respecte parfaitement mon programme annuel de SVTEEHB ;	Tout à fait d'accord	★★★★★
9- Les vidéos et autres contenus multimédia ne m'ont pas choqué ;	D'accord	★★★★☆
10- Le didacticiel me rend autonome vis-à-vis de l'enseignant.	Neutre	★★★★☆☆
Moyenne /5	3,6	★★★★☆☆

Tableau 21 : Notation de l'évaluation pédagogique de SQUELETIS

Au vu des résultats obtenus, l'on remarque la multitude de mentions tout à fait d'accord et d'accord. L'on peut donc dire que les contenus de SQUELETIS étaient acceptables sur le plan éthique, que les illustrations y présentées ont permis aux élèves de comprendre la leçon et aux enseignants de mieux expliciter leurs corpus. Toutefois, les avis sont mitigés concernant l'autonomie de l'apprenant lors d'une session d'utilisation de SQUELETIS, autant que les explications n'étaient pas forcément efficaces. Ce qui donne une moyenne de **3,6 /5**.

4.3.1.2- Evaluation Technique

L'évaluation technique de SQUELETIS livre les informations suivantes :

- Le premier point négatif de cette évaluation est que le didacticiel n'a pas permis aux élèves de personnaliser leurs interfaces ;
- De plus, les élèves n'ont pas pu manipuler le didacticiel sans l'assistance de l'informaticien ;
- Le didacticiel n'est pas assez explicite au point d'être utilisé par des élèves de classe antérieure à la quatrième ;
- L'élève s'est senti délaissé car il n'y avait pas de moyen de savoir comment naviguer sur le didacticiel ;
- Il n'y avait donc pas de moyen de guider l'élève sur ce qu'il devait faire ;
- Le didacticiel a présenté des difficultés de fonctionnement sur tous les ordinateurs.

Comme points positifs, il y'a

- l'adhésion des boutons qui donnaient parfaitement sur les destinations escomptées ;
- les élèves ont compris le fonctionnement du didacticiel ;
- Les élèves ont pu manipuler le didacticiel aisément ;

Elles sont vérifiées sur la figure suivante :

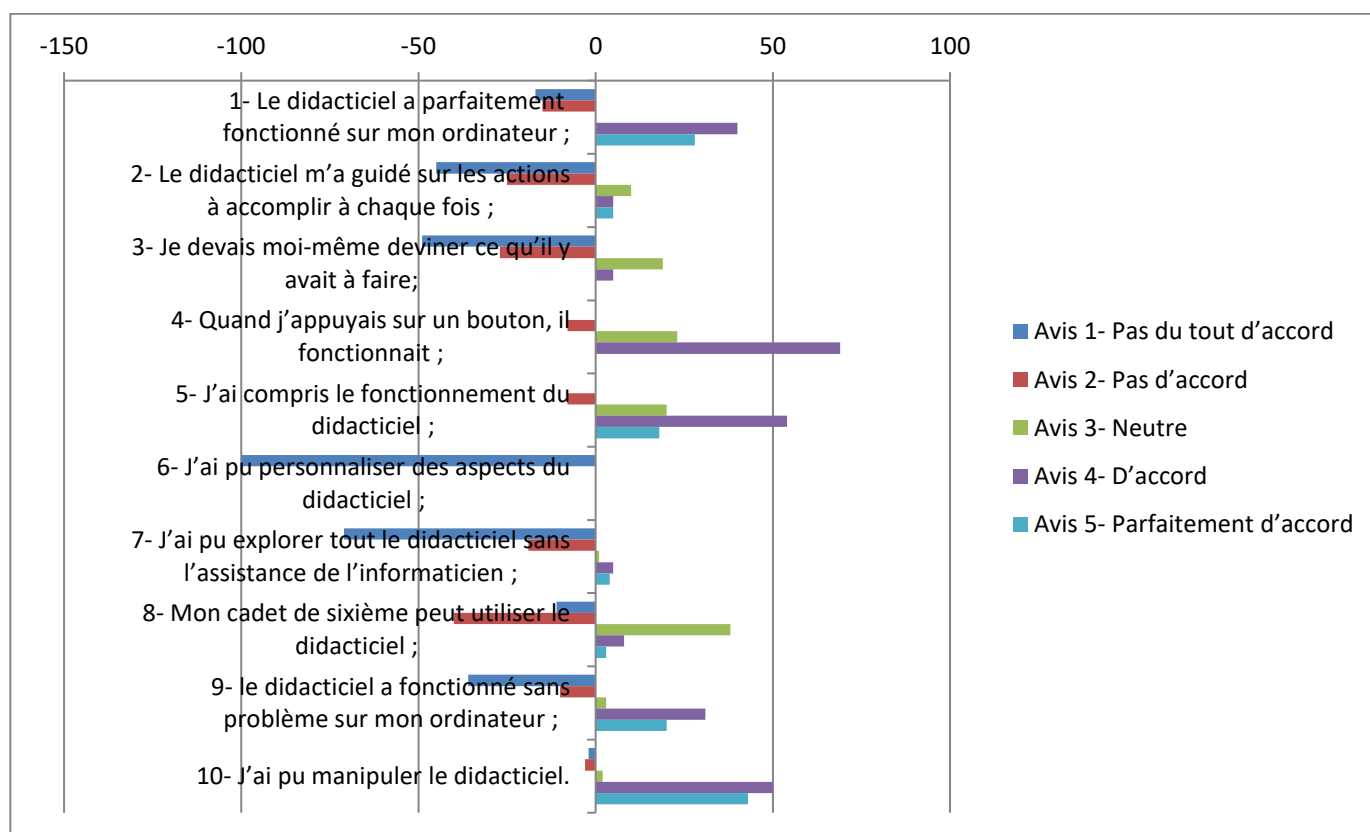


Figure 19 : Recueil des avis sur l'évaluation technique de SQUELETIS

Après confrontation des avis l'on obtient les répartitions suivantes :

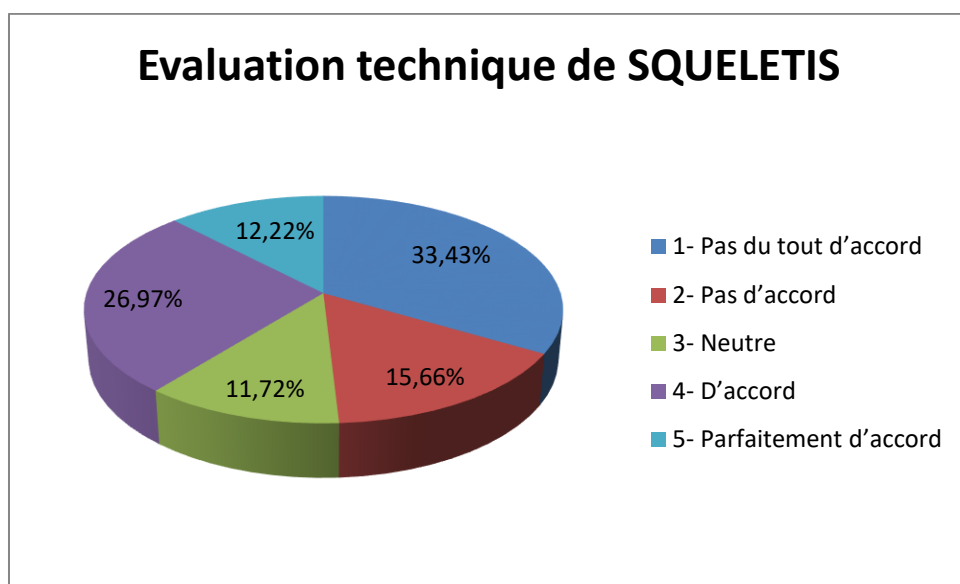


Figure 20: Confrontation des avis sur l'évaluation technique de SQUELETIS

Les avis « Pas du tout d'accord » dominent avec 33,43%. Ce qui montre que sur le plan technique, il y a à redire à propos de SQUELETIS.

Nous obtenons alors les notations suivantes :

Evaluation technique de SQUELETIS		
Items	Verdicts	Notations
1- Le didacticiel a parfaitement fonctionné sur mon ordinateur ;	D'accord	★★★★☆
2- Le didacticiel m'a guidé sur les actions à accomplir à chaque fois ;	Pas du tout d'accord	★☆☆☆☆
3- Je devais moi-même deviner ce qu'il y avait à faire;	Tout à fait d'accord	★★★★★
4- Quand j'appuyais sur un bouton, il fonctionnait ;	D'accord	★★★★☆
5- J'ai compris le fonctionnement du didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
6- J'ai pu personnaliser des aspects du didacticiel ;	Pas du tout d'accord	★☆☆☆☆
7- J'ai pu explorer tout le didacticiel sans l'assistance de l'informaticien ;	Pas du tout d'accord	★☆☆☆☆
8- Mon cadet de sixième peut utiliser le didacticiel ;	Pas d'accord	★★☆☆☆
9- le didacticiel a fonctionné sans problème sur mon ordinateur ;	Pas du tout d'accord	★☆☆☆☆

10- J'ai pu manipuler le didacticiel.	D'accord	★★★★☆
Moyenne /5	2,7	★★★☆☆

Tableau 22 : Notations sur l'évaluation technique de SQUELETIS

Les notations de la figure précédente nous montrent qu'il y'a plus de mentions négatives sur le plan technique de SQUELETIS. Nous avons donc quatre mentions Pas du tout d'accord et une mention Pas d'accord. L'on y reproche notamment le manque de personnalisation, le manque de guide, le manque de mobilité de l'apprenant et les problèmes de fonctionnement observés. Ce qui donne une moyenne de **2,7/5** pour cette évaluation technique.

4.3.1.3- Evaluation Ergonomique

L'évaluation ergonomique de SQUELETIS a comme seul point négatif majeur le manque de simulation qu'on pouvait remarquer. Les points positifs, qui semblent être conséquents sont donc que :

- Le didacticiel était facile à manipuler ;
- La navigation sur SQUELETIS était vivable ;
- Le didacticiel a retenu l'attention des élèves ;
- Il aura donc permis aux élèves d'apprendre en toute quiétude et aise ;
- Les explications abordées étaient simples et bien formulées.
- Le contenu était bien organisé.

Les avis neutres n'ont pas manqué. Et l'on peut voir que les uns et les autres ne se prononcent pas suffisamment sur l'état de couleurs de SQUELETIS. De plus, les élèves ne se sont pas prononcés en quantité suffisante sur l'éventualité plus tard, de s'inspirer de SQUELETIS pour former créer leur propre didacticiel. C'est en substance, ce que nous montre la figure suivante.

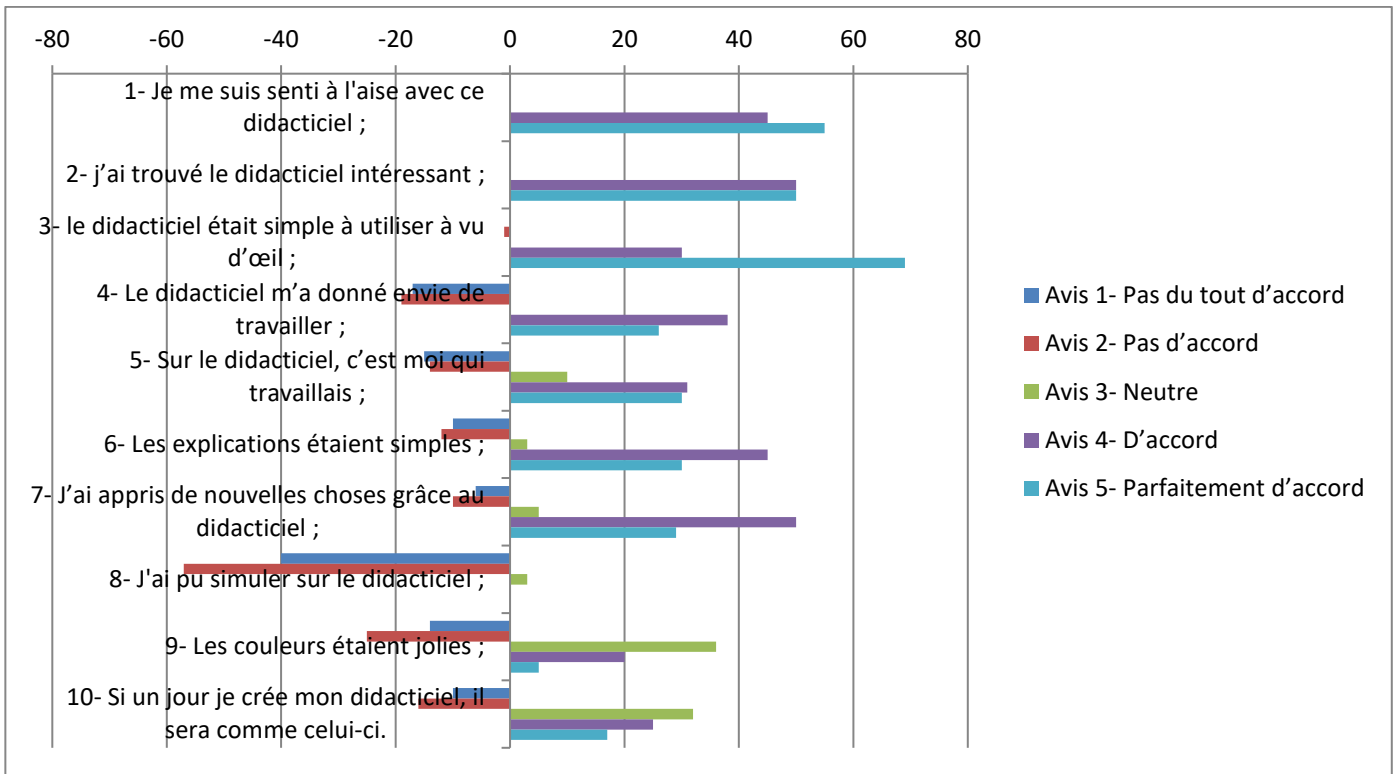


Figure 21: Recueil des avis sur l'évaluation ergonomique de SQUELETIS

Nous avons donc confronté les avis et remarqué que :

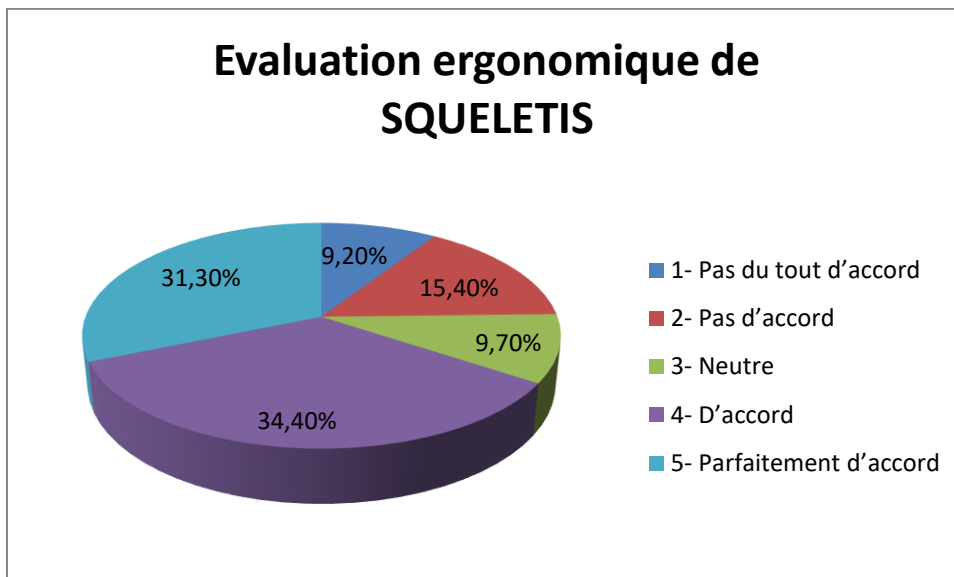


Figure 22: Confrontation des avis sur l'évaluation ergonomique de SQUELETIS

Les avis favorables ont eu plus de part ici. Les mentions d'accord et tout à fait d'accord ont engrangé à elles seules 65,70%. L'on peut donc se tourner vers les notations y relatives :

Evaluation ergonomique de SQUELETIS		
Items	Verdicts	Notations
1- Le didacticiel était plutôt rassurant ;	Tout à fait d'accord	★★★★★
2- j'ai trouvé le didacticiel intéressant ;	Tout à fait d'accord	★★★★★
3- le didacticiel était simple à vue d'œil ;	Tout à fait d'accord	★★★★★
4- Le didacticiel m'a donné envie de travailler ;	D'accord	★★★★☆
5- Sur le didacticiel, c'est moi qui travaillais ;	D'accord	★★★★☆
6- Les explications étaient simples ;	D'accord	★★★★☆
7- J'ai appris de nouvelles choses grâce au didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
8- Je savais déjà tout ce que j'ai vu sur le didacticiel ;	Pas d'accord	★★★☆☆
9- Les couleurs étaient jolies ;	Neutre	★★★★☆
10- Si un jour je crée mon didacticiel, il sera comme celui-ci.	Neutre	★★★★☆
Moyenne /5	3,9	★★★★☆

Tableau 23 : Notations de l'évaluation ergonomique de SQUELETIS

L'on peut observer ici que, avec trois mentions tout à fait d'accord et quatre mentions d'accord, SQUELETIS fait une meilleure prestation sur le plan ergonomique. Entre l'assurance, l'aise, l'intérêt qu'il inspire, l'on peut insérer l'envie de travailler et l'autonomie des élèves qu'il suscitait. Il obtient donc, une moyenne de **3,9/5**.

4.3.1.4- Evaluation générale de SQUELETIS

La moyenne des trois évaluations pédagogique, technique et ergonomique de SQUELETIS livre le résultat général suivant :

Evaluation générale SQUELETIS		
Evaluations	Moyennes /5	Notations
Evaluation pédagogique	3,6	★★★★☆
Evaluation technique	2,7	★★★☆☆
Evaluation ergonomique	3,9	★★★★☆

Moyenne /5	3,4	★ ★ ★ ☆ ☆
-------------------	------------	-----------

Tableau 24 : Notations de l'évaluation générale de SQUELETIS

Avec **3,6/5** en pédagogie, **2,7/5** en technique et **3,9/5** en ergonomie, le didacticiel SQUELETIS ressort de son évaluation avec une moyenne générale de **3,4/5**.

4.3.2- DSAAM

4.3.2.1- Evaluation pédagogique

L'évaluation pédagogique de DSAAM nous révèle que les points positifs sont prédominants. Toutefois, les avis négatifs, bien que minoritaires, révèlent que :

- Les contenus multimédias ont choqué certains élèves ;
- Certains élèves, lors de leur utilisation de DSAAM, ne se sont pas sentis tout à fait autonomes ;
- Certains élèves n'ont pas bénéficié de l'apport qualitatif des exercices ;
- Certains n'ont pas compris les illustrations utilisées dans le didacticiel DSAAM ;

Comme point positifs, l'on relève que :

- DSAAM respecte le programme de SVTEEBH à la perfection ;
- La majorité des élèves a compris la leçon sur les accidents de l'appareil moteur et leur secourisme grâce à DSAAM ;
- Il y avait une grande autonomie dans la manipulation de beaucoup d'élèves ;
- DSAAM s'est inscrit dans le sillage culturel de nombre d'élèves ;
- Les illustrations ont été pour beaucoup dans la compréhension par les élèves de la leçon.

Nous pouvons l'observer grâce à la figure suivante :

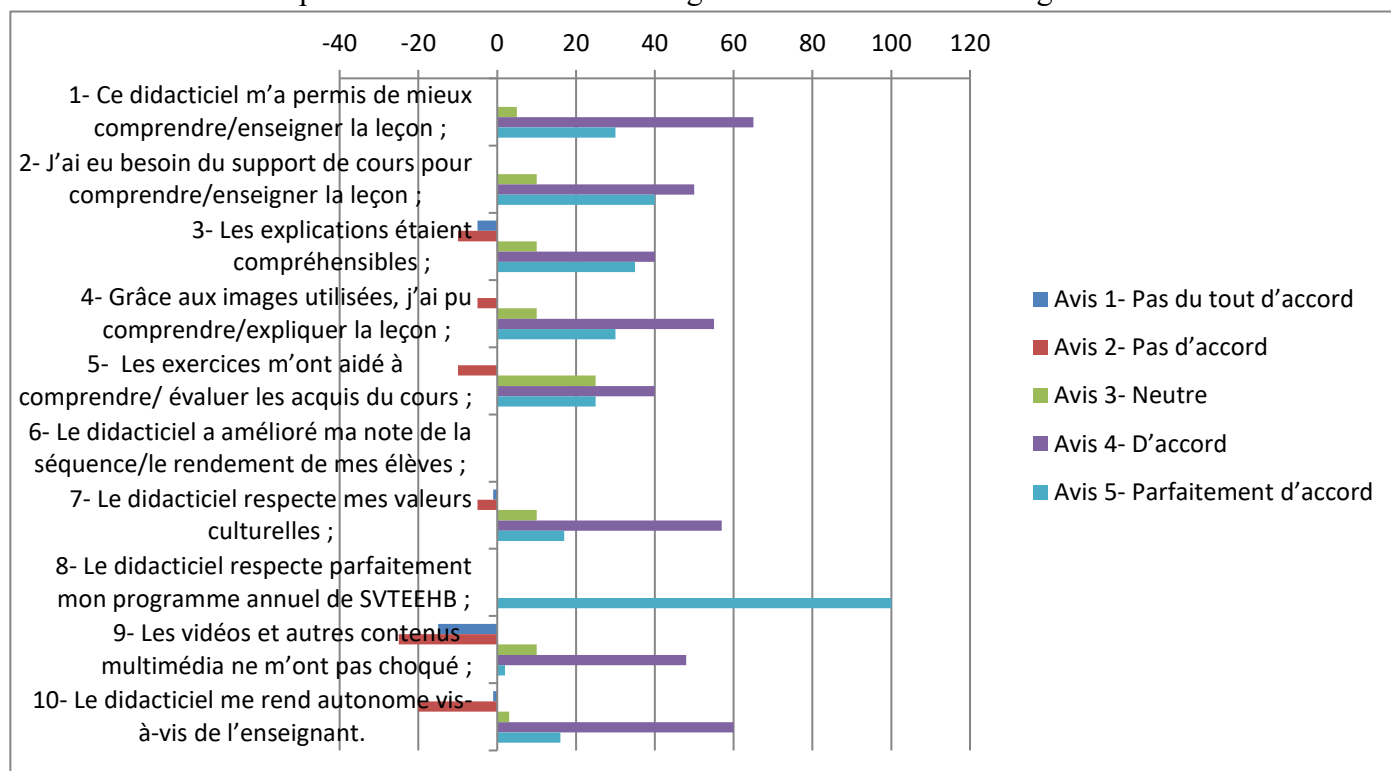


Figure 23 : Recueil des avis sur l'évaluation pédagogique de DSAAM

Nous avons donc confronté les avis et nous sommes rendus compte que :

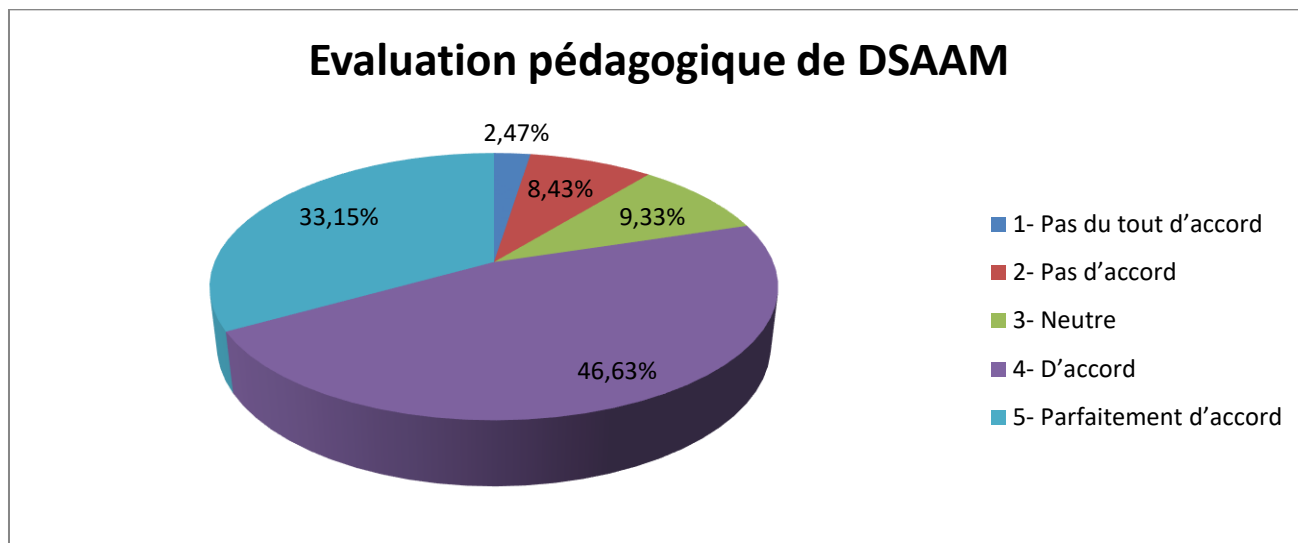


Figure 24 : Confrontation des avis sur l'évaluation pédagogique de DSAAM

Les mentions positives ont obtenu une majorité écrasante. Soit 33,15% de Tout à fait d'accord et 46,63% de D'accord. Nous prenons alors acte des notations suivantes :

Evaluation pédagogique de DSAAM		
Items	Verdicts	Notations
1- Ce didacticiel m'a permis de mieux comprendre/enseigner la leçon ;	D'accord	★★★★☆
2- J'ai eu besoin du support de cours pour comprendre/enseigner la leçon ;	D'accord	★★★★☆
3- Les explications étaient compréhensibles ;	D'accord	★★★★☆
4- Grâce aux images utilisées, j'ai pu comprendre/expliciter la leçon ;	D'accord	★★★★☆
5- Les exercices m'ont aidé à comprendre/ évaluer les acquis du cours ;	D'accord	★★★★☆
6- Le didacticiel a amélioré ma note de la séquence/le rendement de mes élèves ;	Pas d'avis	☆☆☆☆☆
7- Le didacticiel respecte mes valeurs culturelles ;	D'accord	★★★★☆
8- Le didacticiel respecte parfaitement mon programme annuel de SVTEEHB ;	Tout à fait d'accord	★★★★★

9- Les vidéos et autres contenus multimédia ne m'ont pas choqué ;	D'accord	★★★★☆
10- Le didacticiel me rend autonome vis-à-vis de l'enseignant.	D'accord	★★★★☆
Moyenne /5	4	★★★★☆

Tableau 25 : Notations sur l'évaluation pédagogique de DSAAM

Nous remarquons que les mentions prédominantes sont toutes positives. Soit une mention Tout à fait d'accord et huit mentions D'accord. Ce qui donne à DSAAM, pour cette évaluation pédagogique une moyenne de **4/5**.

4.3.2.2- Evaluation Technique

Les données de l'évaluation technique de DSAAM nous révèlent que :

- Les points négatifs sont minoritaires ici, et parmi eux, certains élèves n'ont pas pu travailler sans assistance de l'enseignant ;
- Le didacticiel a présenté certains problèmes chez une petite partie des élèves ;
- Les points positifs pullulent en revanche, avec en pointe, l'encadrement pédagogique prévu par le didacticiel ;
- De plus, les élèves semblent avoir parfaitement acquis le fonctionnement du didacticiel ;
- Les élèves ont pu manipuler le didacticiel sans problèmes,
- Le didacticiel prévoyait certains aspect personnalisables ;
- Les boutons ont parfaitement rempli leur fonction de lien ;
- DSAAM guidait à suffisance sur les actions à accomplir ;
- Il a convenablement fonctionné sur les ordinateurs de certains élèves.

La figure qui suit, l'illustre alors :

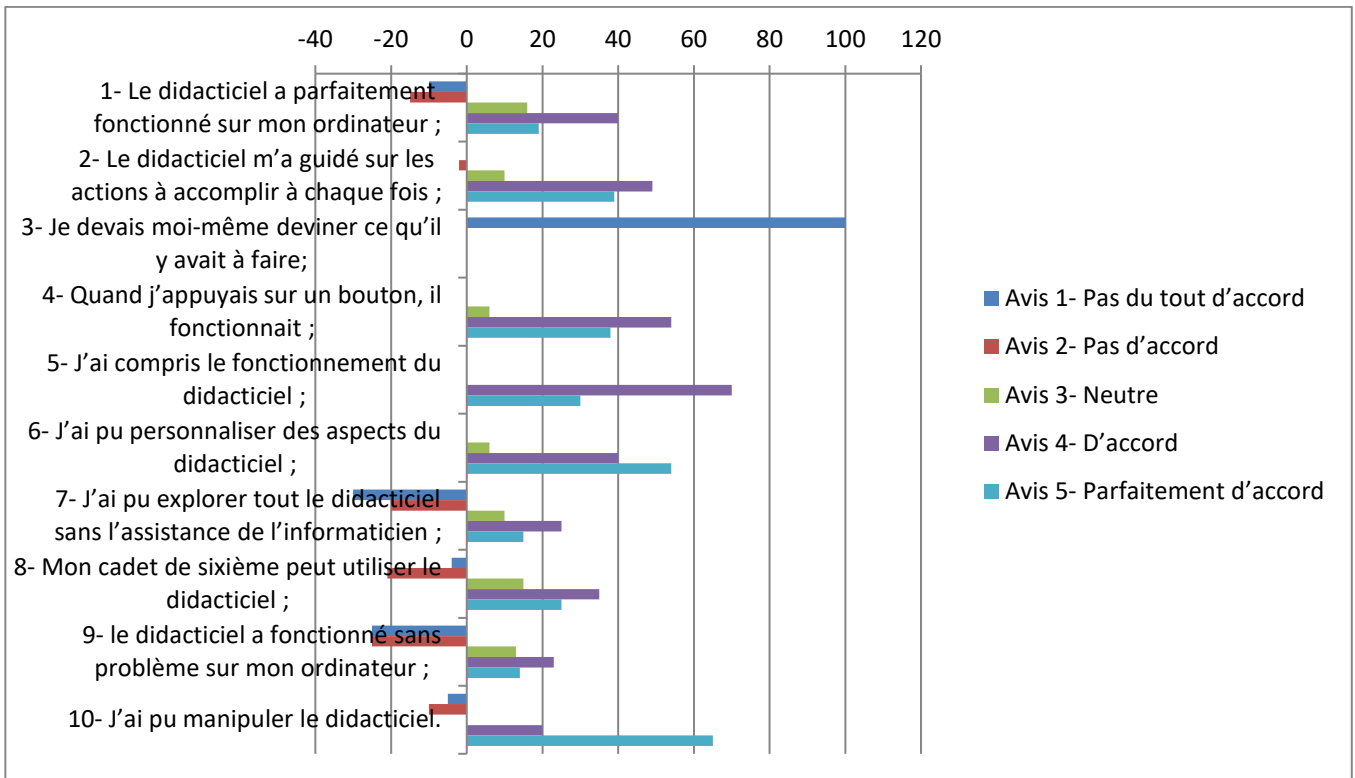


Figure 25 : Recueil des avis sur l'évaluation technique de DSAAM

Nous avons confronté les avis à ce niveau. Ainsi nous pouvons observer ce qui suit :

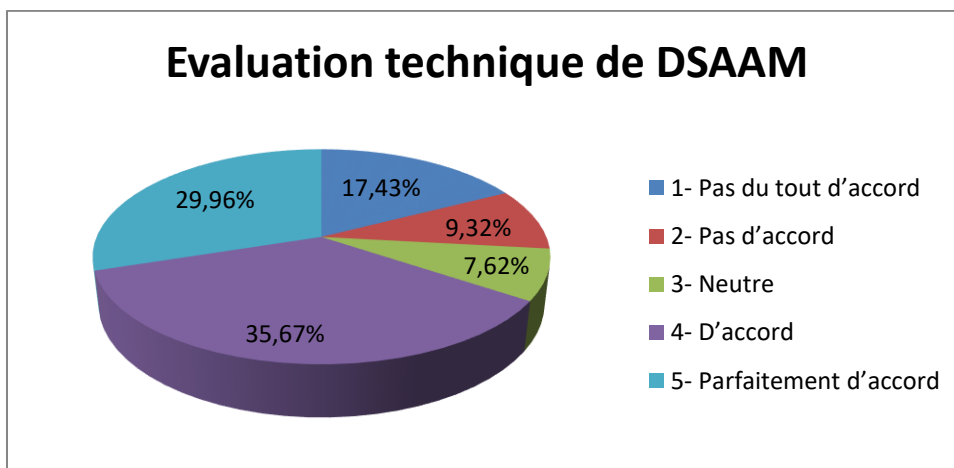


Figure 26 : Confrontation des avis sur l'évaluation technique de DSAAM

Avec respectivement 35,67% et 29,96%, les mentions positives D'accord et tout à fait d'accord prédominent sur les autres. Ce qui débouche sur la notation suivante :

Evaluation technique de DSAAM		
Items	Verdicts	Notations
1- Le didacticiel a parfaitement fonctionné sur mon	D'accord	★★★★☆

ordinateur ;		
2- Le didacticiel m'a guidé sur les actions à accomplir à chaque fois ;	D'accord	★★★★☆
3- Je devais moi-même deviner ce qu'il y avait à faire;	Pas du tout d'accord	☆☆☆☆☆
4- Quand j'appuyais sur un bouton, il fonctionnait ;	D'accord	★★★★☆
5- J'ai compris le fonctionnement du didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
6- J'ai pu personnaliser des aspects du didacticiel ;	Tout à fait d'accord	★★★★☆
7- J'ai pu explorer tout le didacticiel sans l'assistance de l'informaticien ;	Pas du tout d'accord	☆☆☆☆☆
8- Mon cadet de sixième peut utiliser le didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
9- le didacticiel a fonctionné sans problème sur mon ordinateur ;	Pas d'accord	★★☆☆☆
10- J'ai pu manipuler le didacticiel.	Tout à fait d'accord	★★★★★
Moyenne /5	3,4	★★★☆☆

Tableau 26 : Notations sur l'évaluation technique de DSAAM

L'on remarque une variation de notations. Nous avons deux mentions Tout à fait d'accord, cinq mentions d'accord, pour deux mentions Pas du tout d'accord et une mention Pas d'accord. Ce qui donne à DSAAM une moyenne de **3,4/5** pour son évaluation technique.

4.3.2.3- Evaluation Ergonomique

Nous pouvons lire l'évaluation ergonomique de DSAAM ainsi qu'il suit :

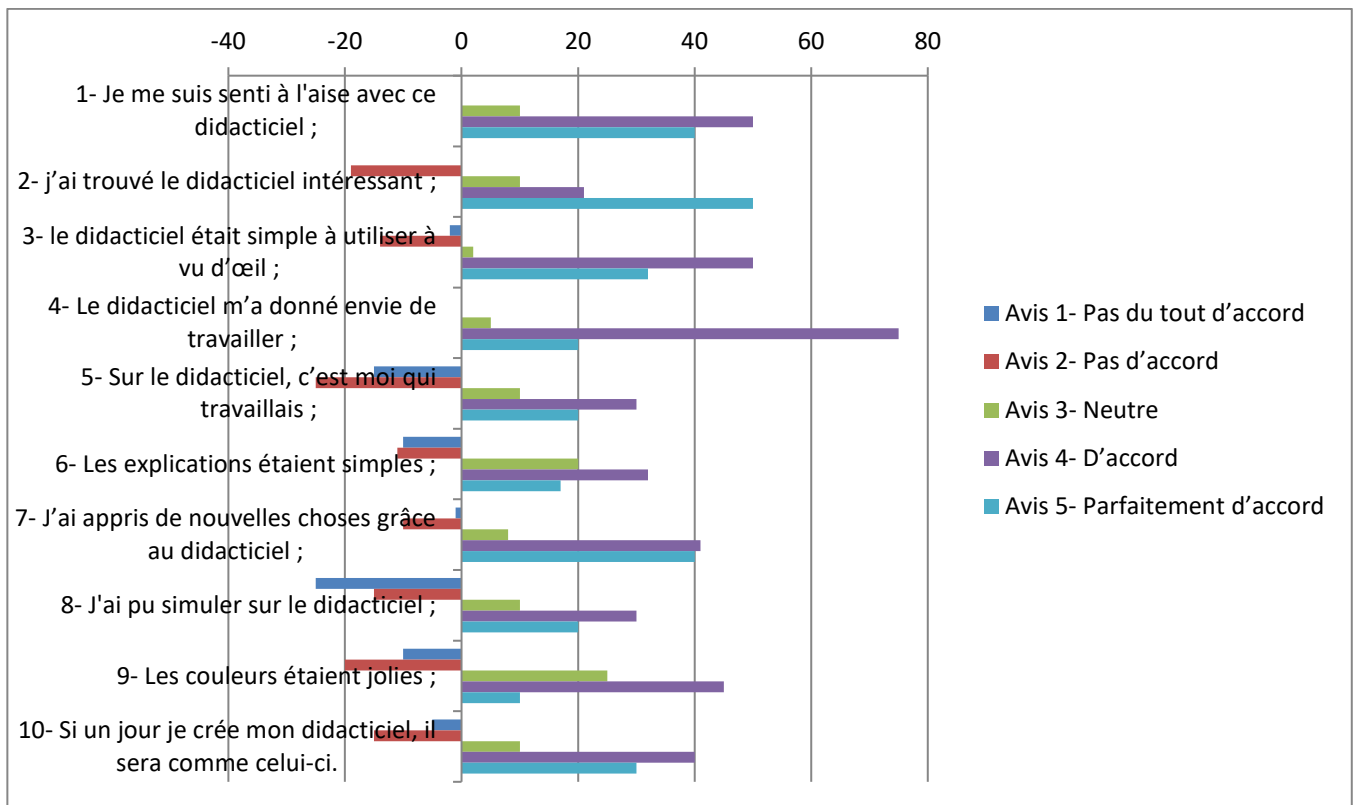


Figure 27 : Recueil des avis sur l'évaluation ergonomique de DSAAM

Nous avons des avis négatifs minoritaires. Ainsi :

- Certains élèves pensent qu'ils n'ont pas assez eu la main durant la manipulation;
- D'autres affirment n'avoir pas fait de simulation ;
- Les troisièmes se sont montrés réticents quant aux couleurs utilisées sur DSAAM ;
- Les derniers sont sur la négative quant à l'éventualité pour eux de s'inspirer un jour de DSAAM pour créer un didacticiel.

Les avis positifs en revanche, nous montrent que :

- DSAAM a stimulé la grande partie des élèves ;
- Les élèves y étaient donc ç l'aise ;
- Ils s'y sont sentis à l'aise et DSAAM était facile à comprendre ;
- Les couleurs de DSAAM étaient jolies.

Nous avons donc confronté les avis et avons réalisé que les avis D'accord et Tout à fait d'accord dominant donc, avec respectivement 39,43% et 21,46% des avis. Ce qui donne le rendu suivant:

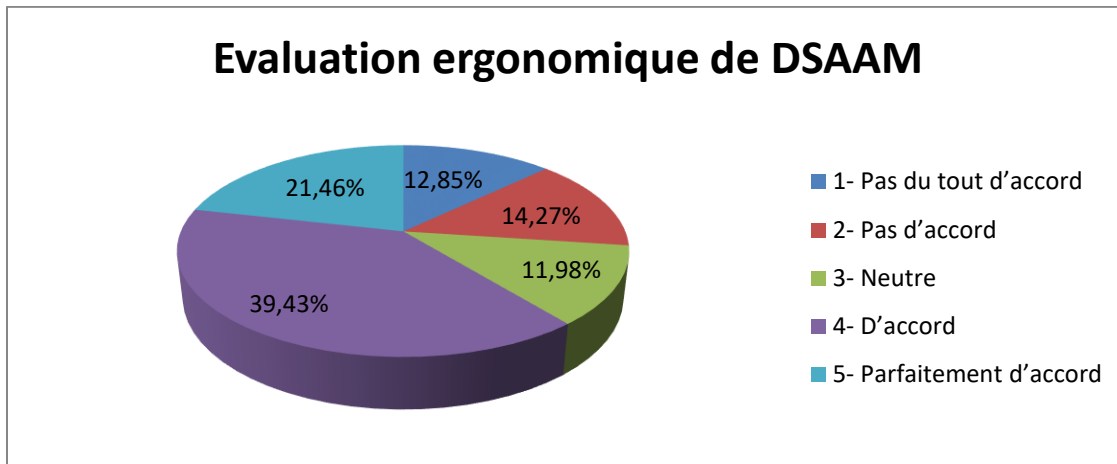


Figure 28 : Confrontation des avis sur l'évaluation ergonomique de DSAAM

Partant de ces résultats, l'on en arrive alors aux notations suivantes :

Evaluation ergonomique de DSAAM		
Items	Verdicts	Notations
1- Le didacticiel était plutôt rassurant ;	D'accord	★★★★☆
2- j'ai trouvé le didacticiel intéressant ;	Pas du tout d'accord	★☆☆☆☆
3- le didacticiel était simple à vue d'œil ;	D'accord	★★★★☆
4- Le didacticiel m'a donné envie de travailler ;	D'accord	★★★★☆
5- Sur le didacticiel, c'est moi qui travaillais ;	D'accord	★★★★☆
6- Les explications étaient simples ;	D'accord	★★★★☆
7- J'ai appris de nouvelles choses grâce au didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
8- Je savais déjà tout ce que j'ai vu sur le didacticiel ;	D'accord	★★★★☆
9- Les couleurs étaient jolies ;	D'accord	★★★★☆
10- Si un jour je crée mon didacticiel, il sera comme celui-ci.	D'accord	★★★★☆
Moyenne /5	3,7	★★★★☆

Tableau 27 : Notations sur l'évaluation ergonomique de DSAAM

Nous avons donc neuf mentions D'accord sur dix. Ce qui donne à DSAAM la note en ergonomie de **3,7/5**.

4.3.2.4- Evaluation générale de DSAAM

La moyenne des trois évaluations pédagogique, technique et ergonomique de DSAAM livre le résultat général suivant :

Evaluation générale DSAAM		
Evaluations	Moyennes /5	Notations
Evaluation pédagogique	4	★ ★ ★ ★ ☆
Evaluation technique	3,4	★ ★ ★ ☆ ☆
Evaluation ergonomique	3,7	★ ★ ★ ★ ☆
Moyenne /5	3,7	★ ★ ★ ★ ☆

Tableau 28 : Notations de l'évaluation générale de DSAAM

Avec **4/5** en pédagogie, **3,4/5** en technique et **3,7/5** en ergonomie, le didacticiel SQUELETIS ressort de son évaluation avec une moyenne générale de **3,7/5**.

CONCLUSION :

Parvenu à ce niveau de notre réflexion, l'on peut s'avancer sur le statut de SQUELETIS et DSAAM. Il était question ici de lire entre les lignes, les velléités de leur évaluation. Cela n'a été possible qu'après révélation des résultats des élèves en classe. Toute chose qui nous donne des versions différentes l'une de l'autre. Car si la satisfaction caractérise la majorité des élèves au sortir de la manipulation, les résultats eux sont moins reluisants. Et si l'on note qu'au Collège les oisillons, l'expérience s'est produite de façon particulière, il est à propos de noter que la deuxième évaluation fait mention d'une évolution réelle du rendement des élèves. Il revient donc à l'esprit que les établissements n'avait d'inégal que leur méthode de déploiement, chose qui semble avoir influé sur les résultats. Il ressort alors que SQUELETIS et DSAAM sont à la fois utiles, utilisables, et acceptables, à condition de les utiliser comme au Collège les Oisillons, c'est-à-dire après avoir fait le cours. Et alors que l'on semble avoir trouvé le fin mot de cette expérience, il s'avère impératif de dire ce qu'impliquent les résultats de cette expérience.

CHAPITRE 5 : IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE

INTRODUCTION

Il est remarquable que dans nombre de pays en voie de développement comme au Cameroun, « *La transformation du système éducatif par le numérique se heurte à des défis de tailles, en raison, entre autres, d'un faible taux d'équipement en internet et d'infrastructures de télécommunication fragile.* » (Dessalegn et al, 2014) Et puisque l'action d'enseigner, celle d'éduquer requièrent toutes deux des prédispositions connexes en la matière, il faut garder à l'esprit l'impact qu'une analyse suivie d'une évaluation de deux didacticiels de SVTEEB de 4^{ème} peuvent avoir sur la continuité de l'éducation. Il faut se tourner en ce sens vers une appréhension plus dynamique des enseignements. Car il est désormais récurrent de parler de l'apport technologique des Tic dans l'enseignement. Mais, le dire de façon littérale revient à faire une supposition ou alors à poser sans réel fondement les hypothèses de ce qui devrait être vu comme une révolution en la matière. Et puisque, dans cette optique, l'on ne fait qu'emboîter le pas à l'APC promue et désormais en vigueur, il faut s'interroger sur les aboutissants d'un travail comme celui-ci. Dès lors, l'on ne peut s'empêcher de regarder la chose d'un œil observateur au sens d'appréciation qualitative des nouveaux concepts en jeu dans l'éducation camerounaise. L'on peut donc, en premier ressort évoquer le fait que les réalités en la matière, changeant à la vitesse d'un clic, requièrent de nouveaux acteurs, imprégnés davantage de la mission, la nouvelle en date, qui est la leur. De ce côté, l'on devrait d'abord, en pré requis de cette définition, décorer le nouveau cadre de travail. Car il faut le souligner, l'efficacité d'une politique comme celle-là ne tient en définitive que sur l'efficience et l'amovibilité de son cadre de déploiement. Ainsi dit, l'on peut penser à se projeter, sur le long terme, en prônant et en cherchant à promouvoir la pérennité de cette politique d'intégration des TIC en éducation. L'on se rend alors à l'évidence que l'analyse et l'évaluation de SQUELETIS ET DSAAM ont réveillé un aspect que l'on devrait prendre en compte concernant l'avenir de cette activité qui trouve sa justification en la qualification théorico pratique des ressources pédagogiques assistées par ordinateur produite par le DITE de l'ENS de Yaoundé, et partant, de toute autre ressource de ce type. Dès lors, dans quel cadre entrevoit-on l'éducation et l'enseignement assistés par ordinateur ? Si tant est qu'il s'agira de l'ouvrage d'hommes pour les hommes, qui seront les personnes en charge de cette mission et quelle seront leurs rôles respectifs ? Et puisque ces nouveaux rôles distribués, il faudra pointer

vers un horizon des plus optimistes en matière d'éducation dans notre pays, quelle est la nouvelle éducation vers laquelle l'on pointe à cette allure ? Ces interrogations posent les jalons d'une nouvelle vision à la fois de l'éducation et de l'enseignement au Cameroun. Ainsi dit, nous partirons du cadre nouveau en l'occurrence d'éducation pour planter le décor de futures expérimentations plus probantes encore que la nôtre. Nous enchaînerons dans la même lancée, par l'attribution des rôles relativement à cette politique qui ne manque pas d'apporter des ramifications en termes d'acteurs en la matière. Nous chuterons, en laissant entrouverte, la porte sur laquelle donne notre recherche, celle d'une éducation à toute épreuve et compétitive selon les standards internationaux en la matière.

5.1- Du nouveau cadre d'intégration des TIC en éducation

5.1.1- Des défis infrastructurels

Qui dit intégration réussie des TIC en éducation dit forcément infrastructures conséquentes en la matière. Et vu la proximité que les OAAO montrent d'avec l'enseignement-apprentissage, il est plus que jamais question de se pencher sur la question en termes d'optimisation des moyens mis en œuvre pour la réussite de la politique d'intégration progressives des TIC en éducation. Ainsi dit, parler des défis infrastructurels ne revient aucunement à ne pointer du doigt que les pouvoirs publics en charge de l'éducation. Il faut pointer du doigt, à tous niveaux, ceux qui de près ou de loin sont partie prenantes dans l'éducation.

Il faut donc partir de la facilitation du déploiement des didacticiels au Lycée. Ceci étant, il faut penser la chose en termes de prévision de telles innovations. Ce qui suppose donc que les salles réservées aux cours et activités directement en lien avec l'informatique soient alimentées et fonctionnelles à tout moment. En plus de leur fonctionnement, il faut s'assurer de leur intégrité en renforçant leurs défenses contre les virus de toute sorte. L'on devrait également prévoir des mises à jours ponctuelles en cas d'urgence ; Ce qui demande ou requière donc une connexion effective à internet.

Ces pré-requis à l'intégration des TIC en éducation et partant, d'une introduction réussie des didacticiels au lycée, s'accompagnent de ramification au niveau de la gestion des ressources tant matérielles qu'humaines. Les infrastructures, n'honorant leur essence que quand elles sont utilisées pour des besoins clairement identifiés, l'on doit penser à des espaces

d'auto-formation et d'auto-évaluation tant des enseignants que des élèves. Toute chose qui permettrait d'avoir des hommes capables d'utiliser à bon escient le matériel logiciel à eux destiné.

Les parents n'étant pas du reste, il faut que ces derniers prennent conscience de leur quote-part dans la réussite de cette intégration des TIC en éducation. Car si tant est que l'analphabète du 21^e siècle est celui qui n'a pas la maîtrise parfaite de l'outil informatique, il faut noter que les réalités dans le domaine ne cessent de s'actualiser. Ce qui induit que le savoir en vigueur il y a de cela 10 ans n'est plus le même aujourd'hui et celui d'aujourd'hui connaîtra forcément des mises à jours dans les années à venir. Ils doivent donc en prendre conscience et équiper autant que faire se peut, leurs enfants de matériels leur permettant d'assurer le suivi de ce qui a été vu en classe moyennant ou non l'outil informatique. Car il faut le préciser, l'outil internet offre des possibilités de peaufiner les recherches ; avec pour effet de rendre les enseignements et les apprentissages plus compétitifs que jamais. Il ne faut donc pas omettre de souligner le fait que, les concepteurs de didacticiels du DITE de l'ENS ne cessent d'améliorer leur productions. Ce qui pourrait donc déboucher sur la possibilité d'utiliser un didacticiel à domicile, avec l'assistance à distance de l'enseignant. L'enfant ou élève devra donc être à mesure de suivre sans trop de difficultés l'évolution du cours des choses. Cela pourra donc être une voie tant de professionnalisation que de responsabilisation des élèves, qui auront donc la charge de la sauvegarde de leur matériel de travail à domicile assisté par ordinateur. Les parents devraient donc, suivre ce qui est fait par leurs enfants. Cette police permettra de prévenir certaines dérives causées par la prolifération de l'utilisation des TIC dans l'éducation. Les parents devraient également s'armer de moyens techniques à toute épreuve pour s'assurer de l'effectivité de ce suivi.

Puisqu'un bienfait s'accompagne toujours de son revers, il faudrait prévoir des mesures palliatives quant à l'usage abusif de ces outils informatique. Car un enfant qui étudie uniquement à l'aide des didacticiels, pourrait à la longue développer des problèmes de santé. Chose qui interpelle donc une éthique de vie qu'il leur faudra acquérir pendant les cours d'informatique au lycée.

5.1.2- Aux ajustements circonstanciels

Il est indéniable que la culture numérique est plus que jamais participante de celle pédagogique. Ceci étant, il faut prendre en compte que l'analogique a besoin du numérique

pour une vue plus vivante, de même que le numérique a besoin de l'analogique pour garder l'aspect réel des choses. Car s'il est vrai que des simulations vues dans un didacticiel peuvent avoir un effet bénéfique dans l'explication de certains phénomènes scientifiques, il ne faut pas omettre de relever que le laboratoire garde une certaine proximité d'avec l'élève qui y fait des manipulations. En réalité, force est de constater que, nombre d'établissements n'ont pas de laboratoire pour des manipulations pour les SVTEEHB, encore moins pour toute autre matière requérant de telles démonstrations. Et puisque les didacticiels offrent la possibilité de toucher d'un doigt numérique des réalités revêtant une part de mystère importante pour l'élève, l'on prend conscience de l'impact que pourraient avoir des manipulations en laboratoire sur les performances à court terme, les compétences à moyen terme et l'éducation à long terme des élèves.

L'on en vient sans conteste à la nécessité d'insérer, pour les facilités d'usage, doublés d'une minimisation des risques de manipulation, la notion de didacticiel. Mais quel est l'impact de l'introduction des didacticiels dans l'enseignement des SVTEEHB ? Il faut dire que l'impact majeur est la redéfinition complète des calendriers didactiques. Ceci pour plusieurs raisons. S'il est vrai que l'usage du didacticiel a sa place justifiée, son utilisation ne peut se faire totalement sans enseignement magistral. Ce dernier ayant donc la particularité de toucher directement du doigt, sans l'intervention du concepteur, les problèmes des élèves. Les deux façons de dispenser les leçons s'avèrent donc indissociables l'une de l'autre. Il faut donc prévoir, dans les planifications à toutes échelles, les deux modes d'enseignement. Les programmes officiels devront donc, lorsque les méthodes d'EAAO seront à leur fonctionnement optimal, allouer un quota horaire conséquent à la manipulation. Ainsi que cela est prévu pour la matière informatique. Il est donc important de souligner qu'aucune méthode d'enseignement ne doit entraver le bon fonctionnement de l'autre.

5.1.3- Pour une éthique de production des didacticiels

Il est important de souligner la part non négligeable de responsabilité de la part des concepteurs dans cette révolution en marche de l'éducation. Ces derniers sont les garants de la technique, mieux, de la technologie qui vient améliorer la méthode de transmissions des savoirs confondus. Ils doivent donc prendre conscience que leurs productions seront utilisées en situation ponctuelle d'enseignement-apprentissage. Ceci étant, cette action doit être accomplie avec tout le sérieux qui y sied. Les concepteurs ne doivent pas travailler juste pour

l'impératif de livrer un travail demandé, ils doivent davantage s'appliquer ; car si au final un didacticiel est mal conçu, loin d'aider l'enseignant dans son action d'enseigner, va au contraire lui compliquer la tâche, avec pour incidence une méfiance complète de la communauté éducative vis-à-vis de tout outil d'EAAO.

Les concepteurs doivent s'entourer de spécialistes des matières sur lesquelles portent les didacticiels qu'ils produisent. Chacun ayant son domaine de compétence, les concepteurs ne doivent aucunement s'arroger le plein savoir au point de vouloir tout concevoir eux-mêmes. Ils doivent accepter, indépendamment de leur niveau de laisser la charge à qui de droit de rédiger les contenus à enseigner aux élèves. La sélection de ceux-ci doit donc être rigoureuse. De plus, il ne faudrait aucunement heurter la sensibilité des uns et des autres de par le choix des illustrations proposées dans le didacticiel. La prise en compte des susceptibilités en la matière est donc de mise. Les concepteurs doivent prendre conscience de ce que leur présence ne sera pas forcément effective lors de l'usage de leurs didacticiels. Ils doivent donc de ce fait, autant que faire se peut réduire le nombre d'appels faits vers eux en termes de recours, de requêtes pour modification ou alors de plaintes pour atteinte tant à la sensibilité, à la pudeur, qu'à la quintessence des thèmes abordés dans leurs didacticiels.

Il est dès lors important de souligner le besoin crucial de correction, de relecture et de critique en amont de la mise à la disposition des élèves du didacticiel. Cette action a pour incidence de prendre conscience à la fois des coquilles, des erreurs techniques, des omissions involontaires, mais aussi des soucis ergonomiques que peut présenter le didacticiel qu'ils viennent de concevoir. L'on pourra ainsi aspirer à proposer aux enseignants, des didacticiels qui, loin d'énoncer des contenus faux, éduquent, forment et cultivent davantage leurs élèves. Et puisque, si l'on parle de culture, l'on parle forcément d'ouverture sur le monde pour se renseigner relativement à son fonctionnement et à son actualité, le didacticiel devrait être cet outil qui ne copie pas le livre.

Il est vrai à ce niveau que, le livre au programme entre dans la littérature utilisée pour la réalisation du didacticiel, mais les concepteurs ne devraient pas s'y limiter. Le didacticiel est censé apprendre quelque chose de précis. Et partant, il faut que son usage soit justifié, parce qu'enrichissant l'action d'enseigner des éducateurs. L'on doit donc pouvoir se référer au didacticiel parce qu'il met en évidence un phénomène, une réalité que nulle part, l'on a vu évoquée. Ainsi, l'on pourra avoir des outils pédagogiques dignes des missions de l'éducation en vigueur. Missions, qui engagent les concepteurs ciblés principalement ici, tant il est vrai

que ceux-ci sont appelés à enseigner plus tard. Ainsi donc, aucune action dans ce sens ne doit être menée à la légère. Il faut y mettre le soin que l'on souhaite voir dans des outils dignes de former les générations dites porteuses et motrices du développement de notre pays.

5.2- Aux nouveaux rôles des acteurs

5.2.1- De la place du didacticiel

(Orange, 1992) s'emploie à dissocier deux fonctions ou types que l'on peut reconnaître des didacticiels. D'une part, l'on aura donc « *les didacticiels qui se limitent à remplacer l'expérience ou l'observation et dont l'interactivité gère uniquement les entrées de données, les sorties de résultats et les choix de démarche de l'élève, sans jamais juger, conseiller ni orienter* ». L'on peut reconnaître dans une mesure SQUELETTIS. L'on y voit donc un caractère purement représentatif. Chose qui pourrait, à première vue, ne poser aucun problème tant il est vrai que le type est clairement défini. Seulement, qui dit science sous-entend un certain taux de participation de la part de l'élève en ce qui concerne l'appréhension des phénomènes qui lui sont enseignés. Et cet aspect des didacticiels semble peu productif quant à une compétence pratique que l'on peut attendre de la part des élèves.

L'on semble, à contrario, attiré par l'autre aspect des didacticiels, qui selon (Orange, 1992) « *à cette interactivité que nous pouvons qualifier de technique, ajoutent une interactivité tutorielle, qui juge, corrige, oriente le travail de recherche de l'élève.* » S'il faut dans une certaine mesure apparenter cet aspect des didacticiels à DSAAM, il reste manifeste que beaucoup de manquements demeurent. Néanmoins, de l'approche à la manipulation, de la conception à l'utilisation, l'élève est le plus sollicité et beaucoup d'autres aspects de l'enseignement, que l'on ne référence pas toujours dans les documents y relatifs s'y retrouvent. Si donc, l'on peut interpeller la sensibilité de l'élève et surtout son émotivité, la canaliser pour lui faire-faire ce que de principe, le résultat escompté peut-être reluisant. Le didacticiel, ici tuteur, s'avère donc plus rentable que dans le premier cas, où il est réduit au simple outil. Dès lors, il faut envisager des points de vue variés en la matière.

En réalité, les didacticiels sont à l'image des thèmes qu'ils sont sensés traiter. De ce fait, si l'on se réfère à la leçon sur les organes de l'appareil moteur où il n'y a pas forcément de réaction attendue de la part de l'élève, il peut être légitime qu'un didacticiel y relatif soit simplement descriptif. L'on se demande donc, si à ce niveau, le didacticiel tel qu'on voudrait le voir ne privilégie pas davantage la compétence au savoir. Car si au final, le manifeste en

berne derrière l'APC promeut une éducation plus professionnalisante, des savoirs pro actifs, et donc à toute épreuve en situation de vie réelle, il est remarquable et à ne pas nier que ces paramètres se reflètent à tous égards sur l'aspect final des didacticiels. Dès lors, quelle est la place réelle du didacticiel tant il est vrai que, dans l'un et l'autre sens il présente des avantages et des limites ?

Employé comme simple outil, quand il s'agit de matières à l'image des SVTTEHB, le didacticiel est jugé purement statique, sinon dynamique à un niveau élémentaire, à la rigueur rudimentaire. Il lui est alors reproché de ne pas plus mettre les élèves aux prises avec des phénomènes phares de leur enseignement. D'un autre côté, quand il est un tuteur, de par sa prévision autant que faire se peut de tous les scénarios d'enseignement possible, et donc de tutorat et de guidage, il semble se substituer à l'enseignant. Ceci étant, s'il est conçu comme cela se doit, il peut amener l'enfant d'une phase A de non connaissance à une phase B de connaissance avec au passage l'acquisition des connaissances. A ce niveau se pose la question de savoir si l'on peut réellement se passer de l'enseignant. Que non ! Car il reste manifeste que la planification et la répartition des tâches reste le fait du formateur.

Ce double aspect du didacticiel le ramène donc à son caractère purement matériel. A savoir que le didacticiel reste et demeure un support d'enseignement sur lequel, si besoin se fait sentir, l'enseignant peut s'appuyer pour étayer des leçons au choix de sa part. Il ne faut donc point s'écarter de la situation d'enseignement d'apprentissage durant laquelle, en plus des savoirs, des savoirs-faires, l'enseignant s'emploie à véhiculer des savoirs êtres inclus ou non dans son enseignement du moment. Toute chose qui permet d'introduire avec force raison, son rôle et sa place dans ce nouvel environnement d'apprentissage.

5.2.2- Au travail de l'enseignant témoin et acteur

Si tant est que l'enseignant est une pièce non négligeable de l'enseignement-apprentissage, il convient de le resituer dans le nouvel environnement pédagogique qu'apporte la numérisation des enseignements. Toute chose qui peut sembler équivoque tant il est vrai que les enseignants ne maîtrisent pas tous l'outil informatique. Et quand c'est le cas, bon nombre ne l'utilisent que pour saisir leurs cours et leurs évaluations, laissant à « personne » le potentiel immense que renferme l'outil informatique, appuyé par internet. Il faut donc passer d'un état à un autre.

L'enseignant doit prendre conscience des évolutions en matière d'enseignement. Il doit savoir que, dans la politique de numérisation des enseignements, il est plus que jamais

concerné, parce que sa matière est ciblée. Il doit prendre conscience qu'il est partie prenante dans la nouvelle façon de « faire l'école ». Il doit donc prendre ses responsabilités en main. Car compte tenu du fait que les élèves sont en un sens plus à la page que lui, par ce que pour leur âge, ils sont connectés, il doit tout faire pour ne pas être du reste. Il doit donc davantage réaliser que ces élèves doivent être policés dans leur usage des TIC. Et c'est à lui qu'incombe la responsabilité de leur montrer les usages les plus efficaces pour sa matière. Comme exemple, s'il s'agit des SVTEEHB, il devrait par exemple leur indiquer des encyclopédies en ligne, des sites spécialisés dans les quels les élèves peuvent se documenter pour apporter un plus à ce qui est enseigné et appris en salle de classe. Il en est de même pour toutes les matières.

L'enseignant doit être friand des technologies au service de son action de dispenser les cours. L'enseignant doit toutefois être constamment assisté de spécialistes en informatique, pour le côté dit « caché » de la chose. Puisqu'ils n'ont pas les capacités nécessaires pour concevoir eux-mêmes des outils tels que les didacticiels, ils doivent se faire aider dans ce sens. Et, puisque en un sens ils ne peuvent réinventer la roue, ils doivent prendre en compte les outils et didacticiels à eux proposés par des concepteurs. Ils doivent donc accepter que ces outils ne sont pas forcément au point comme ils pourraient le vouloir et prendre sur eux d'adapter leurs enseignements en tenant ces paramètres en compte. Car si tant est que l'élève camerounais aujourd'hui est davantage attiré par une leçon « numérique », il reste manifeste que ce dernier reste et demeure avec l'enseignant, la cible principale de toute action entreprise pour améliorer l'enseignement apprentissage.

5.2.3- Pour l'élève cible

Partant du fait que l'enseignement a pour principale mission la transmission des divers savoirs à l'élève, il reste manifeste que celui-ci est au centre de l'action d'enseigner. Les élèves sont, au vu d'une couveuse, la portée qui façonnera la société de demain. Fort de cela, il ne faut aucunement prendre à légère la question de leur éducation. Si l'on interpelle à ce propos tant les concepteurs de didacticiels que les enseignants, c'est pour leur faire comprendre le rôle qu'ils jouent dans l'éducation des élèves, et partant, dans l'édification et la construction de la société de demain.

Fort de cela, la patience est de mise de la part des uns et des autres. Il faut, par la suite, se débarrasser de toute considération qui pourrait naître à la suite d'un intérêt observé durant

une séance de manipulation du didacticiel. En ce sens, l'on doit s'assurer de la compréhension effective par ceux-ci des leçons à eux enseignées. Et si l'on parle de leur attrait de la chose technologique, c'est fort de l'effet de poudre aux yeux qu'il peut avoir. Car, comme nous l'avons observé dans cette enquête, il peut arriver que l'on suscite pour eux plus d'intérêt pour les leçons à eux enseignées. Mais l'on ne peut point garantir à ce stade la réussite de l'action d'enseigner. De plus, il faudrait qu'au départ, l'on définisse les priorités relativement à cette action d'enseigner. Si l'on peut donc d'un côté privilégier les performances de l'élève après une évaluation sur les leçons dont l'enseignement a été appuyé par l'usage des didacticiels, l'on peut tout aussi s'appuyer sur la réussite effective de l'acquisition sans cesse grandissante des compétences au sortir des leçons à eux dispensées.

Et puisque les enseignements assistés par les Tic sont à promouvoir pour les élèves, il convient de clairement préciser la justification d'intérêt pour un tel état de choses. L'on pourra à ce titre interpeler (Milet et al, 2018) pour qui la nécessité d'initier les élèves aux NTIC plus qu'une nécessité, est une projection dans l'avenir. Car : *« c'est un outil d'avenir et que ce besoin de savoir-faire se fera de plus en plus présent au fur à mesure de leur avancée dans leur cursus de formation. En utilisant cette technologie comme outil de travail, on espérera stigmatiser dans l'esprit de l'élève, souvent confus, la notion de travail scolaire associé à l'ordinateur. En effet, bien souvent, l'informatique est trop souvent liée à l'idée de jeux »* C'est donc comme d'une pierre deux coups, à la fois déconstruire la seule image jusqu'ici faite des NTIC dans leur aspect ludique, mais aussi inculquer par et grâce aux NTIC, aux élèves des compétences capitalisables en situation de vie concrète.

Il faut donc, prendre conscience du sérieux de la tâche dont il s'agit. Ainsi dit : *« Pour que les élèves accèdent aux informations et à la communication par le biais des NTIC, il faut qu'ils considèrent que c'est un outil de travail. Et comme toute tâche laborieuse réalisée efficacement, la pratique doit être intégrée, assimilée donc répétée. Or cette répétition de l'acquisition du savoir-faire ne se fera que si les enseignants amènent souvent les élèves à utiliser cet outil. »* (Milet et al, 2018) Comme qui dirait, les enseignants doivent inciter les élèves, moyennant des rédactions, des rapports, des recherches, à utiliser à suffisance les TIC.

5.3- Pour une éducation plus efficace

5.3.1- Du nouveau moulage des enseignements

Si l'on s'accorde sur le fait que les didacticiels font plus que jamais partie de l'environnement éducatif de nos lycées et collèges, il faut garder le rôle fondamental que revêt l'éducation. Ceci étant, les didacticiels d'aujourd'hui doivent être la vitrine de nos générations de demain. Ainsi, il faut prendre en compte, comme dans une relation de cause à effet, l'impact que la conception conforme des didacticiels peut avoir sur l'enseignement de nos générations de demain.

A la réalité, en plus d'être des outils pédagogiques, les didacticiels sont davantage des moules dans lesquels l'on ambitionne de former des générations de camerounais. L'on voit donc, de façon prononcée et non voilée, la promotion des valeurs et idéaux de la République, une façon de faire le prolongement de l'enseignement en rendant chaque cours, professionnalisant mais aussi instructif et incitant à plus de patriotisme. L'on peut ainsi se servir du didacticiel pour communiquer et former.

Et puisque dans toute règle de moulage, un moule défaillant a des répercussions néfastes sur la qualité de ses productions, il reste manifeste que les élèves formés grâce aux didacticiels seront à l'image de ceux-ci. Il faut donc plus que jamais veiller au grain. Car en plus de la simple validité des enseignements véhiculés dans ces didacticiels, il faut davantage interroger l'aspect axiologique de ceux-ci. Il va alors sans dire que, dans le processus d'évaluation des didacticiels, il y ait un point d'honneur à relever les points cruciaux de moralités ou non, les points qui peuvent de façon inconsciente mais tout aussi nocive, influencer à court, à moyen et à long terme sur le comportement et la personnalité des élèves. Quoi de plus normal alors que d'envisager une génération numérique à l'abri des calamités qui minent actuellement cet univers ? Il est plus que jamais question d'attirer l'attention des concepteurs sur leur responsabilité en la matière. Car si tant est que leur responsabilité est sans pareil, leur formation en la matière doit également être un prétexte pour les sensibiliser sur l'effet que leurs productions peuvent avoir à l'avenir sur les élèves qui seront appelés à l'utiliser.

5.3.2- Au suivi des actions en la matière

Puisqu'il est manifeste que les élèves-professeurs d'informatique continueront de produire des ressources pédagogiques assistées par ordinateurs, il est important de souligner l'insuffisance en termes de nombre de ces dernières. Ceci étant, la donne va en un sens vulgariser ces manières et promouvoir davantage la multiplication de pareilles ressources pédagogiques. Il faut donc s'assurer que les ressources produites ou non par le DITE sont de qualité efficiente, de façon à être validées pour l'enseignement apprentissage.

Cela passe inéluctablement par l'instauration de commissions d'analyse et d'évaluation spécialisées de ces ressources. Toutes choses qui placent au centre les analystes des ressources pédagogiques assistées par ordinateur que nous sommes. Il faut mettre par-là l'accent sur la formation de ceux-ci avec pour objectifs précis de leur communiquer un ensemble d'habiletés en la matière. Les experts pourront donc, avec autorité statuer sur la bonne qualité ou non de telle ou telle ressource pédagogique. Avec pour incidence leur validation pour utilisation ultérieure.

Il est dès lors important de définir des cadres théoriques d'analyse de ces ressources pédagogiques. Ces cadres permettront d'avoir une visibilité suffisante des points cruciaux à prendre en compte aussi bien dans la conception d'un didacticiel que dans son évaluation. Dès lors, il faut penser la chose en termes d'adaptation des cadres déjà existant aux réalités du terrain qui caractérisent notre société. Dès lors, il faut en un sens penser au déficit des réglementations claires en la matière. En un autre, il faut prendre en compte le fait que, de par l'insuffisance d'infrastructures adaptées, que l'analyse et l'évaluation des didacticiels puissent être faussées.

Toujours est-il que par ces manœuvres, l'on peut s'assurer de promouvoir la politique d'intégration des TIC en éducation tout en garantissant la qualité, des produits mis en œuvres dans le cadre de cette politique. Ceci étant, pourquoi tant de minutie, tant d'attention pour un système jusqu'alors déficitaire en majorité sur les plans infrastructurels, du suivi et de l'évaluation ?

5.3.3- Pour un enseignement davantage compétitif

Il n'est pas superflu de dire que, l'urgence est à la rentabilisation de l'éducation. En plus de sa place en priorité dans les objectifs du Millénaire pour le Développement comme

voulu par l'Organisation des Nations Unies, il faut y voir un zèle, une propension à la qualification des enseignements reçus en classe. Dès lors, que dire alors de tout ce qui peut et doit être fait en la matière ?

Si, au sortir d'une expérience d'analyse et d'évaluation des didacticiels, il ressort un ensemble de limites en la matière, il n'en demeure pas moins que celles-ci permettent un approfondissement des mesures d'observation de la politique d'intégration des TIC en éducation. L'on peut donc, de façon introductive, prétendre à des enseignements plus qualitatifs, plus fournis en termes de contenus, plus recherchés en termes d'illustrations et plus compétitifs en terme de capital compétence accumulé au sortir d'un enseignement apprentissage.

Partant alors du bilan aussi bien de l'analyse que de l'enquête menée dans le cadre de ce travail de recherche, il faut garder à l'esprit que, plus que jamais, enseigner n'aura jamais été autant enlevé. Car au regard des enjeux réels de l'apprentissage, et en allant au fond des programmes tels que structurés, il ressort une profondeur aussi bien didactique que téléologique des enseignements tels qu'illustrés aujourd'hui. Relativement aux leçons touchées par DSAAM, l'on peut aspirer à voir des élèves, assez jeunes, sortir leurs parents n'ayant pas bénéficié de ce cadre théorico pratique d'enseignement de la pénombre que peut créer un accident de l'appareil moteur. Car, loin du stress du moment, l'élève pourra avec brio faire usage des mesures vues en classe et illustrées de façon fort explicite dans le didacticiel. Il pourra par la même entremise, prévenir ceux et celles qui pourront, par un acte ou un autre s'écarter de la norme en la matière. Pour exemple, si, en cas de fracture ouverte, l'on a la malencontreuse idée d'essayer de repositionner l'os à l'intérieur, l'élève qui aura à la fois fait cours et utilisé SQUELETIS et DSAAM le déconseillera vivement et appliquera les mesures apprises.

Les enseignements tels que l'on les veut ; compétitifs et davantage qualifiant et habilitant pour les élèves, ne peuvent l'être qu'à une seule condition : que l'on prenne sur soi les réalités du terrain. A la vérité, loin des conceptions en laboratoires, des réflexions savamment faites à la fois sur la conception et sur le déploiement de ces didacticiels, les experts en la matière doivent s'enquérir de la situation réelle sur le terrain. Car au-delà des mises en scènes faites en fond d'écran, il reste manifeste que le quotidien et le réel ne seront pas toujours en accointance d'avec la configuration pré-faite. Dès lors, il faut comprendre que, d'une façon ou d'une autre, le travail doit être fait de part et d'autre. Car si tant est que

c'est au bout des difficultés réelles d'implémentation de cette politique sur le terrain que viendra le salut de générations à venir, il faut maintenir à l'esprit qu'il s'agit d'un legs à la génération future.

L'époque des grandes puissances est plus que jamais révolue. Et inculquer les notions aussi bien basiques qu'approfondies d'informatique aux élèves dès le bas âge, c'est les former à prendre eux-mêmes leur destin en main en impulsant par la même occasion le développement de leur pays. Dès lors, l'on ne peut entrevoir un tel horizon sans expliciter au départ les différents tenants et aboutissants de la chose. Toujours est-il qu'au final, l'on escompte que par les didacticiels, les élèves acquièrent effectivement des savoirs, savoir-faire et savoir-être à eux nécessaires pour arpenter leur quotidien avec toutes les réalités que cela comporte.

Il revient donc de mettre des méthodes d'utilisation pédagogique adaptées et à toute épreuve pour le déploiement de ces didacticiels. L'on retiendra donc que le didacticiel trouve son utilité en fonction de l'usage qui en est fait. Les usages en la matière sont multiples. Et au-delà des différents types de didacticiels, un usage adapté pour un objectif précis touche forcément sa cible. Il ne reste plus qu'à préciser que la valeur réelle d'un didacticiel s'identifie davantage par le problème que celui-ci résout que par la solution qu'il apporte. Le didacticiel, indépendamment de sa conception, peut atteindre son objectif et hausser l'enseignement, à condition que l'on sache y faire.

5.4- Guides d'utilisation de SQUELETIS et DSAAM

5.4.1- SQUELETIS

5.4.1.1- Les besoins auxquels il répond

SQUELETIS répond principalement au besoin de connaissances. Ces connaissances sont segmentées selon leur ordre d'acquisition. Grâce à l'interface d'entrée de SQUELETIS, l'enseignant peut laisser les enfants deviner de quoi traite la leçon à venir. Dans le cas d'espèce où les élèves ont déjà vu la leçon, ils seront face à leur propre découverte de la notion d'appareil moteur. SQUELETIS définit longuement cet appareil pour éclaircir les élèves sur sa structure. Une façon de sortir de l'abstraction du concept. Les leçons abordées par SQUELETIS font donc une ouverture sur les os, les muscles et les articulations. Chose qui

permet aux de fixer les définitions, les structures et rôles de ces différents organes de l'appareil moteur.

5.4.1.2- Quand l'utiliser ?

SQUELETIS peut être utilisé principalement dans deux cas d'espèces. Dans le premier cas, pour introduire la leçon sur les organes de l'appareil moteur. L'enseignant peut s'en servir pour permettre à l'élève de lire lui-même. Par la suite, il pourra apporter des éclaircis. Il peut dans un deuxième cas être utilisé pour illustrer de façon différente les différentes structures des organes de l'appareil moteur. Chose qui changera d'avec les croquis sur le tableau ; quoique, pour que les élèves fixent au mieux, ils devront toujours réaliser les schémas. L'intérêt à ce niveau est que le canal informatique suscitera plus d'intérêt de la part des élèves.

5.4.1.3- Comment l'utiliser ?

Pour utiliser SQUELETIS :

- Assurez-vous que le logiciel Mozilla Firefox est installé sur votre ordinateur ;
- Ouvrir le dossier portant le didacticiel ;
- Double-cliquer sur Index ;
- Sur l'interface, Cliquer sur une leçon au choix et lire le contenu ;
- L'on verra à la fin de chaque leçon, des exercices pour étayer les connaissance acquises en lisant le contenu de la leçon ;
- L'on peut consulter les significations des mots difficiles dans le « glossaire » ;
- L'aide utilisateur permet de savoir comment fonctionne SQUELETIS ;
- Pour accéder aux animations de SQUELETIS :
 - Assurez-vous que vous avez installé le logiciel Adobe flash CS6 ou Animate ;
 - Retourner dans le dossier contenant l'index du didacticiel ;
 - Double-cliquer sur le dossier « Static » ;
 - Double-cliquer sur le dossier « animations » ;
 - Vous avez quatre fichiers au format SWF qui s'affichent ;

- Le fichier « Anim_fin » est celui qui représente la coupe longitudinale d'un os ;

- Le fichier « Articulation_animée » est celui qui vous présentera le fonctionnement de l'articulation du coude. Vous pouvez cliquer sur « Flexion » ou « Extension » pour observer ces différents phénomènes ;

- Le fichier « Mouvement » vous présente le processus de commande d'un mouvement ;

- Le fichier « musclev » vous présente la structure d'un muscle.

5.4.2- DSAAM

5.4.2.1- Les besoins auxquels il répond

DSAAM répond aux besoins de connaissances, et de compétences. Dans le premier cas, DSAAM dispose de situations réelles illustrées pouvant permettre à l'élève de davantage identifier les accidents de l'appareil moteur et les façons appropriées pour les secourir. Ces illustrations, en plus de procurer des savoirs aux élèves, leur procure également des savoir-faire. Car au moyen de l'observation l'élève pourra de façon concrète acquérir des façons de faire, lui permettant d'agir sans besoin d'assistance, parce qu'ayant vu le procédé sur DSAAM. Ainsi, l'enfant en ressortira donc avec des compétences concrètes en premiers soins des accidents de l'appareil moteur, sous réserve des éclaircissements de l'enseignant.

5.4.2.2- Quand l'utiliser ?

Compte tenu de la nature des illustrations proposées par DSAAM, l'on le recommande pour les séances de démonstration après le cours. C'est un didacticiel de support, de soutien. L'enseignant s'en servira donc pour montrer les phénomènes vus en cours aux élèves après quoi ils pourront ensembles en discuter. DSAAM est donc le didacticiel indiqué pour inculquer aux élèves les méthodes de secourisme des accidents de l'appareil moteur.

5.4.2.3- Comment l'utiliser ?

Pour utiliser DSAAM ;

- Assurez- vous que Mozilla Firefox est installé sur votre ordinateur ;
- Double-cliquer sur le dossier « DSAAM » ;
- Double-cliquer sur le dossier « ds » ;

- Double cliquer sur « Index » ;
- Cliquez sur « Clique ici pour commencer » ;
- Vous pouvez cliquer sur « je m'exerce » pour tester les connaissances, vous avez le choix entre les quiz, les correspondances et l'intégration ;
- Vous pouvez cliquer sur « Espace vidéo », vous aurez :
 - Deux vidéos sur les accidents des os et leur secourisme, l'une sur la fracture et l'autre sur la déformation ;
 - Quatre vidéos sur les accidents des muscles et leurs secourisme, elles vous montreront respectivement l'élongation, la déchirure, les crampes et le claquage ;
 - Deux vidéos sur les accidents des articulations, et vous ne pourrez ici visualiser que celle portant sur l'entorse.

CONCLUSION

Parvenu au terme de cette étape de notre réflexion, il est plus que jamais présent que, à l'image de toute action, cette recherche aura un impact non négligeable sur les activités et les productions du DITE de l'ENS de Yaoundé. Car, il faut le dire, les implications à la fois qualitatives et quantitatives en la matière ne manquent pas de susciter de la curiosité mais aussi une prise de conscience quant à ce qu'il reste encore à faire. Car, à la suite de l'analyse et de l'évaluation de SQUELETTIS et DSAAM, il était question ici de montrer jusqu'où nous mène le chemin que nous avons emprunté. Pour y parvenir, nous avons parcouru de fonds en comble le cadre, nouveau en la matière que suppose l'enseignement assisté par le TIC. Nous avons par la suite installé les protagonistes en les confortant chacun en ce qui le concerne dans leurs fonctions respectives. Nous avons donc en dernier ressort ouvert la voie par des prolégomènes à une éducation future, une éducation guidée, aidée, soutenue, promue et enrichie par les et grâce aux TIC. Il ressort donc que le chemin que nous avons élaboré dans la naïveté d'une expérience en la matière nous porte sur des enjeux plus grands. Car si tant est que l'on soit parti de l'ambition d'analyser et évaluer deux didacticiels, à la vérité, l'on a touché du doigt des réalités pas toujours prises en compte dans un cadre purement théorique. Il reste donc à prendre en compte les réalités du terrain et de se projeter en termes de futur de notre enseignement, avec pour chute, une amélioration quantitative et qualitative de ce dernier.

CONCLUSION GENERALE

1- Rappel du problème

Partant de la nécessité d'intégrer les TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun, le DITE de l'ENS a entrepris de produire des ressources pédagogiques assistées par ordinateurs, permettant d'appuyer les séances d'enseignement-apprentissage au Lycée. Une réforme qui semblait alors marquer une avancée dans la nouvelle politique éducative du Cameroun. L'on s'est néanmoins rendu compte qu'en plus de simplement produire ces ressources, il fallait rendre compte de leur fonctionnement réel sur le terrain. Toute chose qui nous a amené à choisir dans la flopée de didacticiels à nous soumis, SQUELETIS et DSAAM. Nous avons donc ambitionné de les analyser et d'évaluer leur impact à tour de rôle. L'on escomptait de dire si leur fonctionnement était efficient et si l'impact sur les rendements des élèves suivait nécessairement. Nous avons donc identifié un problème à plusieurs niveaux. Car si tant est que le didacticiel est un OAAO, il n'en demeure pas moins qu'il est conçu comme un corpus à part entière. Ce qui, l'air de rien, pourrait le rendre autonome d'une séance d'enseignement-apprentissage en présentiel. Nous avons donc identifié un premier niveau du problème en la place du didacticiel dans l'enseignement. Il fallait dire à quelle position, avant, pendant ou après le cours de l'enseignant, il est le plus performant. Ce deuxième niveau du problème nous a permis de voir plus loin. Car dans une propension à l'APC, l'on s'est demandé ce qui serait plus important dans l'utilisation d'un didacticiel. Entre l'impact direct sur les notes et l'effet sur le long terme, en termes de compétences, il fallait dire ce qui serait valide et réaliste dans le cadre de cette expérience.

2- Rappel des parties du travail

Nous avons abordé notre travail sous plusieurs aspects. Premièrement, nous avons passé en revue les savoirs et non-savoirs en cours, en termes d'analyse et d'évaluation des didacticiels. Notre premier chapitre nous a donc servi pour la revue de la littérature en termes d'analyse et d'évaluation des didacticiels. Par la suite, nous avons inventorié le nécessaire physique et le requis logique pour mener à bien cette enquête. Il s'agissait là de notre deuxième chapitre, alloué au matériel et aux méthodes de recherche. Il fallait alors lever le plan de voile sur les égéries de notre recherche, SQUELETIS et DSAAM. Car pour évaluer un outil, il faut au préalable l'analyser, pour en connaître le fonctionnement. Notre troisième

chapitre portait alors sur l'analyse et la présentation de SQUELETIS et DSAAM. Par la suite, nous avons livré les rendus de l'expérience sur le terrain, dans notre Chapitre 4, alors alloué aux résultats et à la discussion. Le chapitre 5 est donc venu dévoilé les implications nécessaires de ces résultats.

3- Réponses aux questions de recherche

Nous avons dès l'entame des interrogations qui ont orienté la présente recherche. Au demeurant, il apparait que, pour intégrer efficacement un didacticiel au lycée, il faut identifier le besoin réel sur le terrain. Il faut également prendre amplement connaissance de la ressource dont on est le porteur. Ainsi, l'on est sûr de résoudre un problème précis grâce au didacticiel. Nous avons identifié au Collège les Oisillons, le problème du rendement des élèves au sortir des leçons relatives aux organes de l'appareil moteur, et aux accidents et secourisme de l'appareil moteur. Nous avons donc axé la présentation sur la compréhension des élèves des phénomènes qui ont été montrés. L'on remarque donc que les rendements y ont été différents que dans les deux autres établissements, où l'on a déployé sans identifier un problème sur lequel axer l'utilisation des didacticiels. Nous retenons alors que, le didacticiel, pour être efficace, doit succéder à la leçon. Et si tant est qu'il s'agit d'un outil d'aide à l'enseignement-apprentissage, il n'en sera plus productif que s'il résout un problème précis d'apprentissage. Ainsi pouvons-nous dire qu'un didacticiel s'identifie davantage par le problème qu'il résout que par la solution qu'il apporte.

4- Perspectives

Les yeux rivés vers l'avenir, il y a présent à l'esprit d'éviter les erreurs d'aujourd'hui. En ce sens, il faut apprendre de la présente expérience, pour capitaliser les prochaines. Le didacticiel est un outil qui doit parfaitement adhérer avec la situation d'enseignement-apprentissage qu'il entend améliorer, faciliter. De ce fait, le travail doit d'abord être fait dans le fond, pour que les élèves reçoivent des informations valides. Et si aujourd'hui la communication, l'enseignement sont davantage visuels, l'on doit mettre l'accent à travailler ce qui est présenté. Le didacticiel produit au DITE de l'ENS, ne doit plus être un simple outil dont on entend présenter les parties fonctionnelles, lors d'une soutenance pour par la suite jeter le travail aux oubliettes. Ainsi, cette expérience a affecté des élèves. Ils savent désormais que SQUELETIS et DSAAM leurs permettront d'en savoir plus sur les leçons qu'ils abordent. Ils vont donc passer l'information à leurs cadets. Nous devons prendre conscience de la portée de nos créations, parce qu'il ne s'agit plus simplement de nous. Les prochains didacticiels doivent être plus interactifs, avoir de meilleurs laboratoires virtuels, et conforter davantage les

élèves dans leurs leçons. L'on pourra alors rentabiliser davantage l'APC promue aujourd'hui. Chose qui augure qu'ainsi, l'on saura quelle génération de camerounais former. En ce sens, les didacticiels, doivent se rapprocher du contexte socio-culturel des élèves. La simulation proposée par DSAAM est à propos, parce qu'elle aborde une situation de vie que l'on rencontre quotidiennement : un accident pendant une sortie scolaire. Et alors qu'il faut dire un mot en regardant vers l'avenir, l'esprit est conforté parce que les didacticiels ont amélioré significativement le rendement de certains élèves. Il n'est aucunement dit que les méthodes employées aux collèges Wagué et Matanfen sont bonnes pour la poubelle. A la réalité, elles demandent à être encore travaillées pour trouver leur usage le plus probant. Et parce que le discours sur la méthode est un discours de circonstances, les générations à venir verront ici un mode d'emploi fait sur mesure pour une expérience désignée parmi les premières du genre. A eux d'user de créativité pour davantage ouvrir la voie, d'une intégration réussie des didacticiels au lycée, ayant des retombées tant qualitatives que quantitatives. Avec pour incidence de faire de l'intégration des TIC dans l'enseignement secondaire camerounais, une opération au grand succès.

BIBLIOGRAPHIE

Analyse. (s.d.). Récupéré sur cntrl.fr: <http://www.fr/définition/analyse>

André TRICOT, F. P.-S.-F. (2002). *Utilité, utilisabilité, acceptabilité: Interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH.* Midi-Pyrennés, IUFM: CERFI.

André TRICOT, J. L. (2002). Une méthode pour évaluer conjointement l'utilisation d'un outil multimédia et l'apprentissage réalisé avec celui-ci. *Le français dans le monde.*

Cameroun, R. d. (1998, Avril 14). Loi d'Orientation de l'Education . n°98/004. Yaoundé, Camroun.

Collette FAVARD-SERENO, J. F. (1991). *Comment apprécier un didacticiel? Quelques critères.* Consulté le Octobre 10, 2018, sur Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique): <http://www.epi.asso.fr/revue/64som.htm#64p077>

DESSALEGN MEQUANIT, D. L. (2014). *L'intégration des TIC en pédagogie dans les pays en développement: Le cas de l'Ethiopie.*

Didacticiel. (s.d.). Récupéré sur Wikipédia.org: <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Didacticiel>

Didacticiel. (s.d.). Récupéré sur Universalis.fr: <https://www.universalis.fr/dictionnaire/didacticiel/>

Johann MILET, G. D. (2018). Cadre pédagogique et expérience de communication grâce aux NTIC en SVT avec des chercheurs du Museum. p. 22.

MBOTO. (2018, Juin). Didacticiel SQUELETIS. Yaoundé, Centre, Cameroun.

ORANGE, C. (1987, 12). *Quels didacticiels pour l'enseignement des sciences naturelles?* Consulté le 11 09, 2018, sur Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique): <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000994/document>

ORANGE, C. (1992, 04 28). *Les logiciels de simulation, substituts duréel ou véritables aides didactiques pour l'enseignement de la biologie-géologie.* Consulté le 11 09, 2018, sur EPI-INRP: <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00277941>

- Organisation internationale de normalisation. (2018). *ISO 9241-11:2018*. Récupéré sur ISO: <https://www.iso.org>
- OTMAN, G. (1989, 06). *Eléments pour une grille d'analyse et d'évaluation critique de didacticiels de langue*. Consulté le 10 27, 2018, sur Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique): <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00001019/document>
- Pierre PAILLE, A. M. (2012). *L'analyse quantitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin.
- QUANQUIN, V. (2003). Analyse de Psychologie des apprentissages et multimédia. *Analyse de Psychologie des apprentissages et multimédia*. Récupéré sur <http://journals.openedition.org/als>
- Sandra NOGRY, S. J. (2008). *Evaluation des EIAH, une nécessité des méthodes*. Liris, Université Claude Bernard , Lyon: CNRS.
- Stéphane CROZAT, P. T. (1999, 11). *EMPI: Une méthode informatisée pour l'évaluation des didacticiels multimédias*. Consulté le 10 27, 2018, sur Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions: <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000391/document>
- Tricot, J. L. (2002). Une méthode pour évaluer conjointement l'utilisation d'un outil multimédia et l'apprentissage réalisé avec celui-ci. *Le français dans le monde*, 41-52.
- Véronique QUANQUIN, F. F. (1997, Mars). *Analyser un logiciel d'enseignement pour l'évaluer*. Consulté le Octobre 27, 2018, sur Revue de l'EPI (Enseignement Public et Informatique): <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00001155>

ANNEXES :

Annexe 1 : Pré-tests

Séquence 1 : Les organes de l'appareil moteur

Répondre aux questions suivantes :

- 1- Le corps compte combien d'os ?
- 2- Citer deux types de muscles.
- 3- Citer deux types d'os.
- 4- Citer deux articulations de votre choix.

Séquence 2 : Secourisme et accidents de l'appareil moteur

Répondre aux questions suivantes :

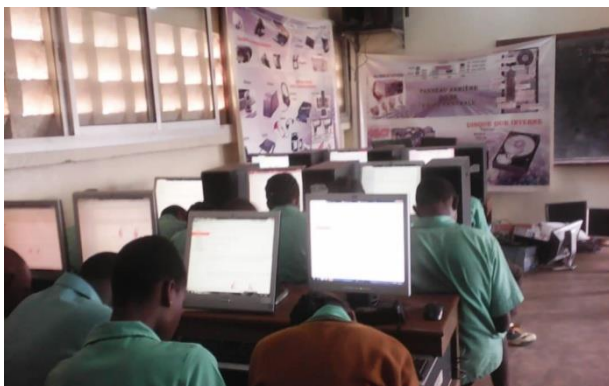
- 1- Quel accident peut avoir l'os ?
- 2- Citer deux accidents des muscles.
- 3- Citer deux accidents des articulations.
- 4- Comment peut-on secourir les accidents de l'appareil moteur ?

Annexe 2: Port folio de l'expérience sur le terrain

I- Déploiement au Collège Matanfen



II- Déploiement au Collège Wagué



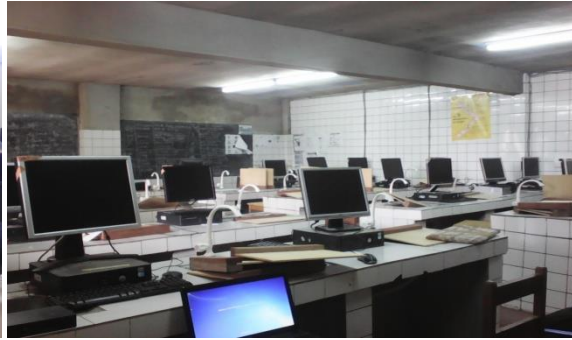


III- Déploiement au Collège les Oisillons



IV- Déploiement au Collège la Sophia





Annexe 3: Squelette du didacticiel SQUELLETIS

Squelette du didacticiel

NOM: SQUELLETIS

Description : Didacticiel sur les Organes de l'Appareil Moteur

Accueil:**Leçon 1:** Les os

- Objectifs
- Définition
- Rôle des os
- Structure
- **Exercices**

- **Exercice 1:** Cochez la bonne réponse à chaque fois
- **Exercice 2:** Annotez le schéma suivant
- **Exercice 3:** Reconstituez le squelette suivant en se servant des images

Leçon 2: Les muscles

- Objectifs
- Définition
- Rôle
- Structure
- **Exercices**

- **Exercice 1:** Cocher la bonne réponse à chaque fois
- **Exercice 2:** Annoter le schéma suivant

Leçon 3: Les articulations

- Objectifs
- Définition
- Rôle des articulations
- Structure
- **Exercices**

- **Exercice 1:** Cochez la bonne réponse à chaque fois

Animations

- Coupe longitudinale d'un os
- Coupe longitudinale d'un muscle
- Mouvement d'une articulation
- Flexion du bras

Glossaire

- Entrer un mot
- Rechercher
- Consulter

Aller plus loin

- **Jeux en ligne**
 - Jouer à humano bio
 - Le squelette niveau 1

- [Le squelette niveau 2](#)
- [Le squelette niveau 2](#)
- [Les articulations](#)
- **Liens externes**
 - [Musibiol: Site de l'anatomie](#)
 - [Article sur les muscles](#)
 - [Article sur les articulations](#)
 - [Article sur les os](#)
- [Aide utilisateur](#)

Annexe 4: Squelette du didacticiel DSAAM

Squelette du didacticiel

NOM: DOCTOR SAAM

DESCRIPTION: Didacticiel sur le Secourisme et les Accidents de l'Appareil Moteur

[Cliquer ici pour commencer](#)

[Accueil](#)

[Aide](#)

[Glossaire](#)

[Je découvre](#)

➤ [Leçon 1: Accidents des os et secourisme](#)

• [Objectifs](#)

• [Je me rappelle](#)

•  [Teste tes connaissances](#)

• [Situation Problème](#)

• [Résumé](#)

• [Activité](#)

➤ [Leçon 2: Accidents des muscles et secourisme](#)

• [Objectifs](#)

• [Je me rappelle](#)

•  [Teste tes connaissances](#)

• [Situation Problème](#)

• [Résumé](#)

• [Activité](#)

➤ [Leçon 3: Accidents des articulations et secourisme](#)

• [Objectifs](#)

• [Je me rappelle](#)

•  [Teste tes connaissances](#)

• [Situation problème](#)

• [Résumé](#)

• [Activité](#)

[Je m'exerce](#)

➤ [Quiz](#)

• [Qu'est ce que c'est ?](#)

• [Je décris l'accident](#)

➤ [Correspondances](#)

• [Premiers soins](#)

• [Trouver et secourir](#)

➤ [Intégration](#)

[Je simule](#)[Je m'amuse](#)

- [Recommencer](#)
- [Débutant](#)
 - [Cinq questions](#)
 - [Dix questions](#)
- [Normal](#)
 - [Cinq questions](#)
 - [Dix questions](#)
- [Expert](#)
 - [Cinq questions](#)
 - [Dix questions](#)
- [Couleur](#)
- [A propos](#)

[Espace vidéos](#)

- Fracture; [Voir la vidéo](#)
- Déformation; [Voir la vidéo](#)
- Elongation; [Voir la vidéo](#)
- Déchirure; [Voir la vidéo](#)
- Crampes; [Voir la vidéo](#)
- Claquage; [Voir la vidéo](#)
- Entorse; [Voir la vidéo](#)
- Luxation; [Voir la vidéo](#)

Annexe 5: Post-tests

Répondre par vrai ou faux :

I- Test sur les organes de l'appareil moteur**1- Les os**

Q 1 - L'os est tendre. (F)

Q 2 – Le cartilage est une partie de l'os. (F)

Q 3 - L'épiphyse est une partie de l'os. (V)

Q 4 – Les os permettent de fixer la chair. (V)

Q 5 – L'on peut observer la structure d'un os grâce à une coupe longitudinale. (V)

2- Les muscles

Q 6 – Les muscles sont attachés aux os. (V)

Q 7 - La diaphyse est une partie d'un muscle. (F)

Q 8 – Le biceps est un muscle. (V)

Q 9- Le cœur est attaché à un os. (F)

Q 10 – La peau est un muscle. (F)

3- Les articulations

Q 11- L'articulation relie deux têtes d'os. (V)

Q 12- Le poignet est une articulation. (V)

Q 13- L'articulation permet de manger. (F)

Q 14- L'articulation permet la jonction des os. (V)

Q 15- Le ligament sert à relier des os dans les articulations. (V)

II- Test sur le secourisme et les accidents de l'appareil moteur

1- Secourisme et accidents des os

- Q 1- La colonne vertébrale peut être déformée. (V)
- Q 2- La psychose est un type de déformation de la colonne vertébrale. (F)
- Q 3- Une fracture incomplète peut être ouverte. (F)
- Q 4- En cas de fracture ouverte, je dois essayer de renvoyer l'os à l'intérieur. (F)
- Q 5- Le fait de mal s'asseoir ou de porter des charges lourdes peut déformer la colonne vertébrale. (V)

2- Secourisme et accidents des muscles

- Q 6- Le claquage arrive quand on salue quelqu'un. (F)
- Q 7- L'élongation est un accident du muscle. (V)
- Q 8- On peut avoir une fracture du muscle. (F)
- Q 9 – En cas de déchirure d'un muscle, l'on peut masser avec de la glace. (F)
- Q 10- La déchirure du muscle est la forme aggravée de l'élongation. (V)

3- Secourisme et accidents des articulations

- Q 11- Quand le ligament se coupe, un autre pousse aussitôt. (F)
- Q 12- La luxation est le fait de conduire une voiture de luxe. (F)
- Q 13- L'entorse est un accident de l'articulation. (V)
- Q 14 – En cas d'accident de l'articulation, l'on peut faire des exercices de rééducation.
(V)
- Q 15- La luxation est la forme aggravée de l'entorse. (V)

Annexe 6: Evaluation des apprentissages

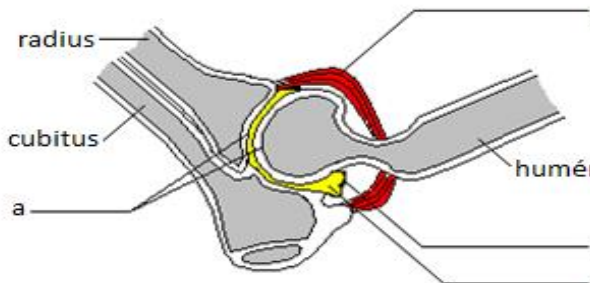
MINESEC
2018/2019
COLLEGE.....
3^{ème} séquence
Département des S.V.T.E.E.H.B
Coef :2

Année scolaire
DEVOIR PERSONNALISE
Classe : 4^{ème} ; Durée : 1h ;

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (S.V.T.E.E.H.B)

I- EVALUATION DES RESSOURCES /10PTS
A- EVALUATION DES SAVOIRS

1- Questions à Réponses Ouvertes (Q.R.O) /6PTS



Os long Os court Os plat

- Radius
- Omoplate
- Métacarpes
- Cubitus
- Côte
- Péroné
- Tarse

Titre

Document 1
Document 2

- 1- Donner un titre au document 1. 0,5pt

- 2- Sans le reproduire, annoter le à l'aide des lettres a, b, c et d. 0,5x4=2pts
 a- ; c-
 ;
 b- ; d-
 ;
- 3- Préciser le rôle de chacun de ces éléments. 0,5x4=2pts
 a-
 ... ;
 b-
 ... ;
 c-
 ... ;
 d-
 ...
- 4- Compléter le tableau du document 2 en cochant la case correspondante.
0,25x6=1,5pts

2- Questions à Choix Multiples(QCM) $0,5 \times 4 = 2pts$

Chaque série de questions ci-dessous comporte une seule proposition juste. Compléter le tableau suivant en faisant correspondre au numéro de chaque question, la lettre indiquant la proposition juste.

N° Question	1	2	3	4
Lettre juste				

Conditions de performance : Réponse juste = 1pt ; Pas de réponse = Opt.

- 1- Parmi les accidents de l'appareil moteur, indiquer ceux qui sont liés aux muscles :
 - a- Elongation - claquage - entorse ;
 - b- Cyphose - tendinite - fracture ;
 - c- crampes - tendinite - claquage ;
 - d- scoliose - tendinite - entorse.
- 2- Devant une entorse, indiquer le moyen de secours que nous pouvons effectuer :
 - a- Appliquer immédiatement le froid ;
 - b- Rester à la maison et appliquer une masse d'herbes ;
 - c- Tirer le membre accidenté ;
 - d- Appliquer le chaud.
- 3- La partie de l'os entourée de d'une membrane fine appelée périoste où et se trouve l'os compact rempli de moelle jaune est appelée :
 - a- Epiphyse ;
 - b- diaphyse ;
 - c- tendon ;
 - d- périoste.
- 4- La partie de l'os qui produit les cellules sanguines est :
 - a- l'os compact ;
 - b- le cartilage articulaire ;
 - c- la moelle rouge ;
 - d- le cartilage de conjugaison.

B- EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR-ÊTRE

Le schéma ci-dessus est celui d'une structure dont l'exemple est le genou :

- a- De quel type d'articulation s'agit-il ?
- b- Un autre type existe, dont l'accident peut donner la lordose,
 - Quelle est la cause de la lordose ?
 - Quel est le type d'articulation des vertèbres ? Comment le prévenir ?

II- EVALUATION DES COMPETENCES /10PTS

Compétence ciblée : pratiquer le secourisme et prévenir les accidents corporels.

Situation de vie contextualisée

Pendant l'épreuve du saut en hauteur, après un brillant saut de 1m40, Ngono a manqué le tapis et s'est retrouvé au sol en poussant des cris de douleurs. Il a très mal aux côtes et a une double fracture de la jambe bien que ne présentant aucune plaie apparente. Alerté, le professeur d'EPS arrive et trouve dans sa trousse de secours : une bombe d'éther, un baume très chauffant, en plus des glaçons venus de la cantine scolaire.

Consignes de travail :

- 1- Tu es le premier à arriver sur les lieux. Ecris un texte ne dépassant pas 7 lignes, où tu expliques ce que tu feras pour secourir Ngono. Ecris au moins trois actions.

.....

1	1,5pts	1pt	1pt
2	1,5pts	1pt	1pt
3	1pt	1pt	1pt

Annexe 7: Leçons

MODULE II : EDUCATION A LA SANTE

UNITE D'APPRENTISSAGE I : LES ACCIDENTS CORPORELS

Compétences : Pratiquer le secourisme et prévenir les accidents des organes moteurs.

SEQUENCE 5 : LES ORGANES DE L'APPAREIL MOTEURINTRODUCTION

Chez les animaux, l'une des fonctions vitales est le déplacement. Le déplacement nécessite la réalisation d'un mouvement. Pour effectuer un mouvement, 3 organes interviennent, appelés les organes de l'appareil moteur : il s'agit des muscles, des os et des articulations.

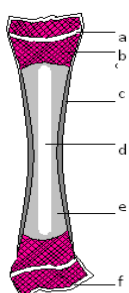
LEÇON 1 : STRUCTURE ET ROLE DES OSObjectifs de la leçon :

- Citer au moins 5 parties d'un os ;
- Déterminer le rôle des os ;

Résumé :

Il existe 3 types d'os :

- les os longs. Exemple : l'os du bras (humérus), l'os de la jambe (tibias) ;
- les os courts. Exemple : les vertèbres, les os des phalanges ;
- les os plats. Exemple : les os du crâne, l'omoplate.

**1- Structure de l'os long**

a= sillon ; b= os spongieux ;

c= périoste ; d= cavité contenant la moelle épinière ;

e= os compact ; f= cartilage articulaire ;

coupe longitudinale d'un os long ;

Un os long comprend :

- Des parties renflées aux deux extrémités appelées les épiphyses. Les épiphyses sont formées par le cartilage articulaire qui recouvre l'os spongieux renfermant la moelle rouge (lieu de formation des toutes les cellules sanguines : globules rouges, globules blancs, plaquettes sanguines) ;
- Une partie médiane appelée diaphyse. A l'intérieur de la diaphyse, on trouve une cavité qui contient la moelle jaune riche en graisse. La paroi de cette cavité est formée par l'os compact, recouverte par le périoste.

NB : L'os est formé des cellules appelées les ostéocytes et les ostéoblastes. L'os contient les nerfs et les vaisseaux sanguins, en plus, l'os grandit en longueur et en épaisseur. L'os est un organe vivant.

2- Rôle de l'os

L'ensemble des os du corps forme le squelette : c'est la charpente de l'organisme. Les os soutiennent les muscles striés. L'os est l'organe passif du mouvement. La moelle rouge des os est le lieu de formation de toutes les cellules sanguines.

LECON II- LES MUSCLES : STRUCTURE ET ROLE

Objectifs de la leçon :

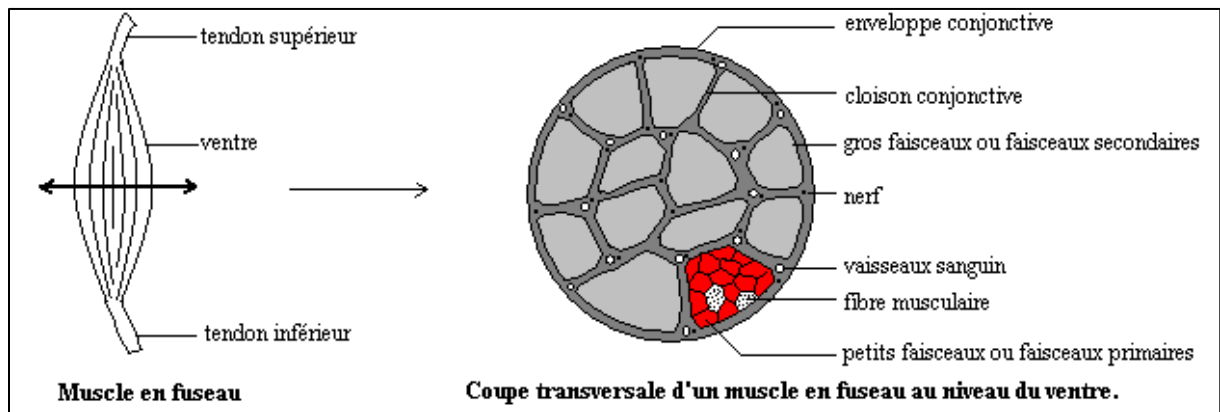
- Déterminer les types et les parties d'un muscle ;
- Donner le rôle des muscles ;

Résumé :

Il existe **3 types de muscles** : le muscle du cœur appelé **myocarde**, les **muscles lisses** (qu'on retrouve au niveau des viscères) et les **muscles striés** (qui sont rattachés aux os).

1- Structure des muscles

Un muscle strié possède aux extrémités des tendons qui sont le point d'attache avec les os. Au milieu du ventre du muscle, on retrouve des faisceaux de fibres. Chaque faisceau contient des cellules géantes appelées fibres musculaires. La fibre musculaire est une cellule qui contient plusieurs noyaux et les myofibrilles. Les myofibrilles sont constituées des filaments fins appelés l'actine et les filaments épais appelés la myosine.



2- Rôle des muscles

C'est la contraction des muscles qui est à l'origine de la réalisation d'un mouvement : on dit que les **muscles sont les organes actifs du mouvement**. La contraction des muscles lisses est involontaire alors que la contraction des muscles striés est volontaire.

Lors de l'exécution d'un mouvement, un **muscle se contracte, gonfle et se raccourcit**. En réalité, il s'agit du déplacement des filaments d'actine qui couissent entre les filaments de myosine.

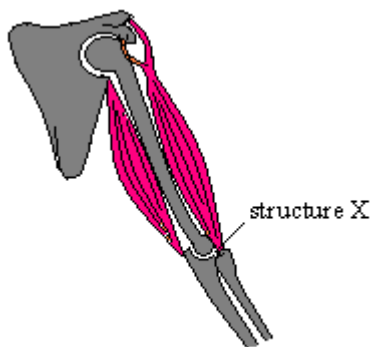


Figure 1 : Mouvement A

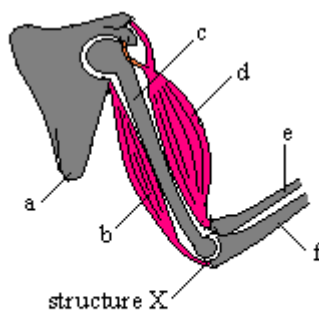


Figure 2 : Mouvement B

LECON III : LES ARTICULATIONS

Objectifs de la leçon :

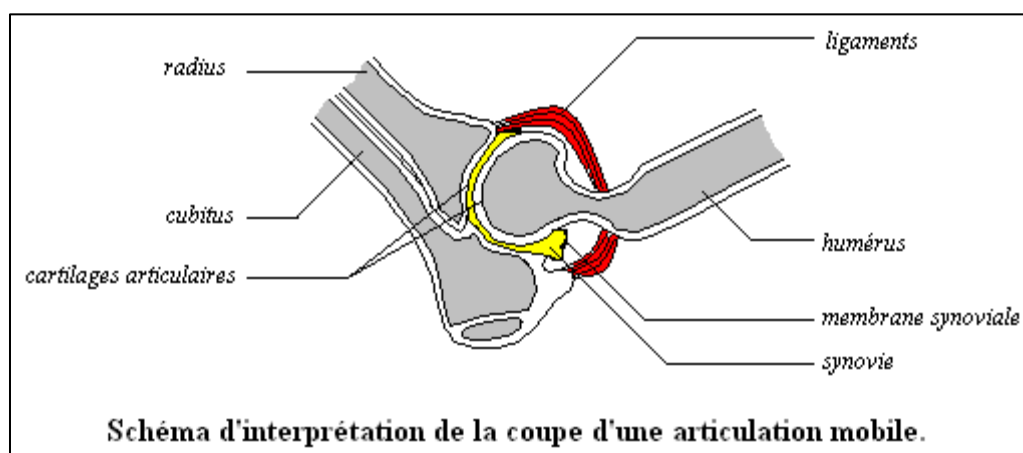
- Déterminer les types et les parties d'un muscle ;
- Donner le rôle des muscles ;

Résumé :

Une articulation est la surface de contact ou de jonction entre les os. On distingue **3 types d'articulation** :

- Les **articulations fixes** ou sutures, au niveau desquelles les os ne font pas de mouvement. **Exemple : Les articulations du crâne.**
- Les **articulations mobiles**, où les os font des mouvements de grandes amplitudes. **Exemple : Les articulations, du coude, de l'épaule, du genou.**
- Les **articulation semi-mobiles**, où on observe des **mouvements de faibles amplitudes**. Exemple : Les articulations des vertèbres.

1- Structure d'une articulation : exemple du coude



Une articulation mobile est constituée de :

- Les épiphyses ou têtes des os, reliées par des ligaments ;
- Les cartilages articulaires qui recouvrent les épiphyses qui permettent le glissement des surfaces articulaires.
- Les membranes synoviales qui forment une cavité dans laquelle se trouve un liquide appelé la **synovie** qui joue le rôle de lubrifiant et facilite le mouvement.

2- Rôle des articulations

Les articulations permettent d'assurer la mobilité relative du squelette et le pivotement des membres. Les articulations jouent aussi le rôle de tampon, car elles amortissent les chocs des mouvements.

SEQUENCE 6 : SECOURISME ET ACCIDENTS DE L'APPAREIL MOTEUR

INTRODUCTION

L'appareil moteur est l'ensemble des organes dont les espèces animales ont besoin pour faire des mouvements ou se déplacer. Il peut arriver que ces organes subissent des accidents et, il faut savoir comment secourir les victimes dans certains cas.

LECON I- ACCIDENTS DES OS ET SECOURISME

Objectifs de la leçon :

- Identifier les accidents qui peuvent affecter les os ;
- Décrire les moyens pour secourir un accidenté des os ;

Résumé :

1. Accidents des os

a) Fractures

Les fractures sont les principaux accidents des os.

Une fracture est une cassure de l'os. On distingue :

- Une fracture complète et fermée ;
- Une fracture complète et ouverte (l'os cassé déchire le muscle et apparaît à l'extérieur ;
- Une fracture complète et fermée (l'os complètement cassé reste à l'intérieur du membre) ;

b) Déformation de la colonne vertébrale

Elles sont dues à une mauvaise attitude en position debout ou assise. On distingue :

- La **cyphose** (ou dos rond). La colonne vertébrale est bombée vers l'arrière ;
- La **lordose** (ou poitrine bombée). La colonne vertébrale est bombée vers l'avant.
- La **scoliose**. Elle se manifeste par l'apparition d'une courbe qui fait dévier la colonne vertébrale du côté gauche ou droit du corps. Parfois, on parle de double scoliose lorsque la colonne est déviée des deux côtés du corps.

2- Secourisme appliqué aux os

En cas de fracture, il faut immobiliser les compartiments des os et appeler l'ambulance. Si ce n'est pas très dangereux, on peut transporter la victime à l'hôpital. On immobilise le membre, soit avec des attèles ou du plâtre et on attend la soudure naturelle par formation d'un cal. Parfois, certaines fractures nécessitent des interventions chirurgicales, avec utilisation des plaques et vis pour immobiliser les os.

LECON II- ACCIDENTS DES MUSCLES ET SECOURISME

Objectifs de la leçon :

- Identifier les accidents qui peuvent affecter les muscles ;
- Décrire les moyens pour secourir un accidenté des muscles ;

Résumé :

Il existe plusieurs types d'accidents qui peuvent affecter les muscles :

1. L'élongation

L'élongation est l'étirement d'un muscle au-delà de sa limite d'élasticité. Dans ce cas, il faut immobiliser le membre affecté et attendre (environ 10 jours) les réparations naturelles des fibres musculaires. Il faut éviter de masser le muscle en cas d'élongation.

2. Le claquage

Le **claquage est la rupture des fibres musculaires avec hémorragie interne**. Elle nécessite parfois des opérations chirurgicales. La guérison exige au moins un mois de repos.

3. Les crampes

Les **crampes sont des contractions brusques des fibres musculaires**. Elles s'accompagnent de vives douleurs, mais n'ont en général aucun effet négatif sur la santé du muscle. En cas de crampe ou pour l'éviter, il faut étirer le muscle, s'échauffer avant toute activité sportive, bien s'hydrater, manger équilibré.

4. La tendinite

La **tendinite l'inflammation du tendon**. Elle est provoquée par un manque d'échauffement, un geste technique trop brusque, une hydratation insuffisante. Dans ce cas, il faut arrêter toute activité sportive.

LECON III- ACCIDENTS DES ARTICULATIONS ET SECOURISME

Objectifs de la leçon :

- Identifier les accidents qui peuvent affecter les articulations ;
- Décrire les moyens pour secourir un accidenté des articulations ;

Résumé :

Les articulations peuvent être affectés par plusieurs types d'accidents :

1. Les entorses

Une entorse est une distension ou une déchirure d'un ou de plusieurs ligaments au cours d'un mouvement forcé.

Si l'entorse est caractérisée juste par une distension des ligaments, l'articulation est légèrement douloureuse et gonflée. Dans ce cas, on fait la cryothérapie (application immédiate de froid tel que les glaçons), ensuite consulter un médecin.

Si l'entorse est grave (déchirure des ligaments), l'articulation devient très instable et très sensible ou moindre mouvement. Dans ce cas, il faut rapidement y appliquer du froid, ensuite immobiliser avec une attèle ou du matériel improvisé et évacuer la victime immédiatement à l'hôpital.

2. La luxation

C'est le déboîtement des surfaces osseuses dans une articulation. Elle peut faire suite à une entorse ; elle est due à un mouvement forcé ou bloqué. Elle peut s'accompagner d'une hémorragie interne ou d'une paralysie avec des vives douleurs.

Dans ce cas, il faut y appliquer du froid, immobiliser complètement le membre dans sa position d'accident et évacuer la victime immédiatement à l'hôpital.

Conclusion

Il faut éviter de masser ni appliquer de la chaleur en cas d'entorse ou de luxation. Eviter également l'automédication et aller à l'hôpital afin de consulter des spécialistes en cas d'accidents de l'appareil moteur.

Annexe 8 : Grille d'évaluation des didacticiels

La présente grille est élaborée en vue de recueillir les avis sur le didacticiel que vous venez d'utiliser. Merci de remplir tous les champs, en restant fidèles à vos impressions personnelles.

I- Identification

Nom et Prénoms			
Qualité	<input type="radio"/> Enseignant	<input type="radio"/> Elève	
Nom du didacticiel			
Activité sur le didacticiel	<input type="radio"/> A manipulé	<input type="radio"/> A juste observé	<input type="radio"/> Rien

II- EVALUATION

a- Evaluation pédagogique

Items	Avis				
	1- Pas du tout d'accord	2- Pas d'accord	3- Neutre	4- D'accord	5- Parfaitement d'accord
1- Ce didacticiel m'a permis de mieux comprendre/enseigner la leçon ;					
2- J'ai eu besoin du support de cours pour comprendre/enseigner la leçon ;					
3- Les explications étaient compréhensibles ;					
4- Grâce aux images utilisées, j'ai pu comprendre/expliquer la leçon ;					
5- Les exercices m'ont aidé à comprendre/évaluer les acquis du cours ;					
6- Le didacticiel a amélioré ma note de la séquence/le rendement de mes élèves ;					
7- Le didacticiel respecte mes valeurs culturelles ;					
8- Le didacticiel respecte parfaitement mon programme annuel de SVTEEHB ;					
9- Les vidéos et autres contenus multimédia ne					

m'ont pas choqué ;					
10- Le didacticiel me rend autonome vis-à-vis de l'enseignant.					

b- Evaluation technique

Items	Avis				
	1- Pas du tout d'accord	2- Pas d'accord	3- Neutre	4- D'accord	5- Parfaitement d'accord
1- Le didacticiel a parfaitement fonctionné sur mon ordinateur ;					
2- Le didacticiel m'a guidé sur les actions à accomplir à chaque fois ;					
3- Je devais moi-même deviner ce qu'il y avait à faire;					
4- Quand j'appuyais sur un bouton, il fonctionnait ;					
5- J'ai compris le fonctionnement du didacticiel ;					
6- J'ai pu personnaliser des aspects du didacticiel ;					
7- J'ai pu explorer tout le didacticiel sans l'assistance de l'informaticien ;					
8- Mon cadet de sixième peut utiliser le didacticiel ;					
9- le didacticiel a fonctionné sans problème sur mon ordinateur ;					
10- J'ai pu manipuler le didacticiel.					

c- Evaluation ergonomique

Items	Avis				
	1- Pas du tout d'accord	2- Pas d'accord	3- Neutre	4- D'accord	5- Parfaitement d'accord

1- Le didacticiel était plutôt rassurant ;					
2- j'ai trouvé le didacticiel intéressant ;					
3- le didacticiel était simple à vue d'œil ;					
4- Le didacticiel m'a donné envie de travailler ;					
5- Sur le didacticiel, c'est moi qui travaillais ;					
6- Les explications étaient simples ;					
7- J'ai appris de nouvelles choses grâce au didacticiel ;					
8- Je savais déjà tout ce que j'ai vu sur le didacticiel ;					
9- Les couleurs étaient jolies ;					
10- Si un jour je crée mon didacticiel, il sera comme celui-ci.					

Annexe 9 : Questionnaire adressé aux élèves

Etablissement	Numéro	Classe

Descriptions : Le présent questionnaire est réalisé pour dire si vous avez l'expérience des Didacticiels et si vous en avez besoin au final.

Cocher le cercle qui correspond à votre réponse

I- La connaissance de l'outil informatique

- 1- Savez-vous ce qu'est un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Savez-vous à quoi sert un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- Connaissez-vous les parties d'un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être

II- La possession et l'utilisation de l'outil informatique

- 1- Avez-vous à la maison un ordinateur ?
 Oui Non
- 2- Savez-vous comment démarrer un ordinateur ?
 Oui Non Peut-être
- 3- Vous utilisez votre ordinateur au moins une fois par ?
 jour semaine mois
- 4- Pouvez-vous travailler avec votre ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Pouvez-vous aisément copier et coller des documents sur votre ordinateur à partir d'un cd ?
 Oui Non Un peu Peut-être

III- L'enseignement assisté par ordinateur

- 1- Savez-vous ce qu'est un didacticiel ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Avez-vous déjà utilisé un didacticiel ?
 Oui Non Peut-être
- 3- Savez-vous que vous pouvez faire cours avec un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 4- Pouvez-vous réviser avec un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Pouvez-vous faire des recherches sur internet ?
 Oui Non Un peu Peut-être

IV- Les difficultés rencontrées dans l'apprentissage des SVTEEHB

- 1- Comprenez-vous aisément vos cours de SVTEEHB ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Est-il évidemment pour vous de réviser vos cours de SVTEEHB ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- Comprenez-vous aisément les phénomènes expliqués en classe ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 4- Pensez-vous qu'il faille améliorer les méthodes d'explication de ces phénomènes ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Seriez-vous plus à l'aise avec une animation ou vidéo pour vous expliquer vos cours ?
 Oui Non Un peu Peut-être

V- Apprendre et réussir en classe grâce à un didacticiel

- 1- Avez-vous besoin d'une aide dans votre apprentissage en SVTEEHB ?
 Oui Non Un peu Peut-être

- 2- Pourriez-vous utiliser un didacticiel pour étudier vos leçons ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- D'après vous, qu'est-ce qu'un didacticiel vous apportera ?
 De bonnes notes Des connaissances Des explications Du divertissement

Annexe 10 : Questionnaire adressé aux enseignants

Etablissement	Nom	Classe

THEME : Expérience des TIC appliquées à l'éducation par les enseignants

Descriptions : Le présent questionnaire est réalisé pour dire si vous avez l'expérience des Didacticiels et si vous en avez besoin au final.

Cocher le cercle qui correspond à votre réponse

I- La connaissance de l'outil informatique

- 1- Savez-vous ce qu'est un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Savez-vous à quoi sert un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- Connaissez-vous les parties d'un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être

II- La possession et l'utilisation de l'outil informatique

- 1- Avez-vous à la maison un ordinateur ?
 Oui Non
- 2- Savez-vous comment démarrer un ordinateur ?
 Oui Non Peut-être
- 3- Vous utilisez votre ordinateur au moins une fois par ?
 jour semaine mois
- 4- Travaillez-vous souvent avec votre ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Pouvez-vous aisément copier et coller des documents sur votre ordinateur à partir d'un cd ?
 Oui Non Un peu Peut-être

III- L'enseignement assisté par ordinateur

- 1- Savez-vous ce qu'est un didacticiel ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Avez-vous déjà utilisé un didacticiel ?
 Oui Non Peut-être
- 3- Savez-vous que vous pouvez faire cours avec un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 4- Pouvez-vous évaluer avec un ordinateur ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Pouvez-vous faire des recherches sur internet ?
 Oui Non Un peu Peut-être

IV- Les difficultés rencontrées dans l'enseignement des SVTEEB

- 1- Dispensez-vous aisément vos cours de SVTEEB ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Est-il évidemment pour vous de capitaliser vos cours de SVTEEB ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- Les élèves comprennent-ils aisément les phénomènes expliqués en classe ?
 Oui Non Un peu Peut-être

- 4- Pensez-vous qu'il faille améliorer les méthodes d'explication de ces phénomènes ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 5- Seriez-vous plus à l'aise avec une animation ou vidéo pour expliquer vos cours ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- V- Enseigner et faire réussir en classe grâce à un didacticiel
- 1- Avez- vous besoin d'une aide dans votre enseignement en SVTEEBH ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 2- Pourriez-vous utiliser un didacticiel pour préparer vos leçons ?
 Oui Non Un peu Peut-être
- 3- D'après vous, qu'est-ce qu'un didacticiel apportera à vos élèves ?
 De bonnes notes Des connaissances Des explications Du divertissement

Annexe 11 : Port Folio du didacticiel SQUELETIS

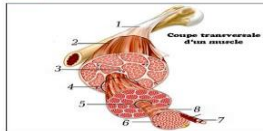
I- Interfaces

The screenshots show the user interface of the SQUELETIS software. It features a navigation sidebar on the left with options like 'Leçon 1', 'Leçon 2', 'Leçon 3', 'Animations', 'Glossaire', 'Aller plus loin', and 'Aide Utilisateur'. The main content area displays detailed information about the locomotor system, including anatomical diagrams and text descriptions of bones, muscles, and joints. The 'Animations' section shows a list of topics like 'Coupe longitudinale d'un os' and 'Mouvement d'une articulation'. The 'Glossaire' section includes a search bar and a table of terms such as 'ARTHRALGIE', 'BICEPS', and 'CRAMPE' with their respective definitions.

II- Exercices et jeux

The screenshots show the exercise interface of the SQUELETIS software. The first screenshot displays a multiple-choice question: 'EXERCICE 1 : COCHEZ LA BONNE RÉPONSE À CHAQUE FOIS. 1. L'os est?' with three options: A) La partie blanche du corps de l'homme, B) Une partie de notre corps, and C) La partie dure et solide de la charpente du corps de l'homme. The second screenshot shows 'EXERCICE 3 : RECONSTITUEZ LE SQUELETTE SUIVANT EN SE SERVANT DES IMAGES, QUI VOUS ONT ÉTÉ DONNÉ.' It features a central image of a human skeleton and a grid of smaller images of individual bones for reassembly.

EXERCICE 2 : ANNOTEZ LE SCHÉMA SUIVANT .

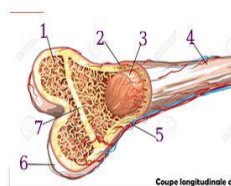


Coupe transversale d'un muscle

Numero	Correspondant
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Tendon Myofibre
 Muscle squelettique Noyau
 Fibres musculaire Sarcoplasme
 Artères Faisceau de fibres

EXERCICE 2 : ANNOTEZ LE SCHÉMA SUIVANT .



Coupe longitudinale d'un os

1:		5:	
2:		6:	
3:		7:	
4:			

Cavité Cartilage Trou nouricier
 Endosteum Epiphyse Perioste Os spongieux

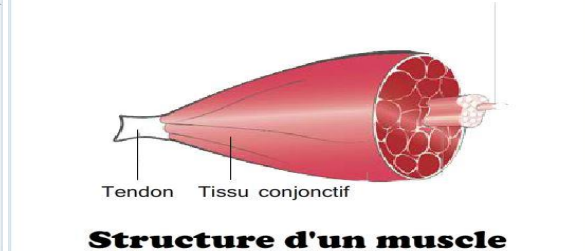
III- Animations

La commande du mouvement



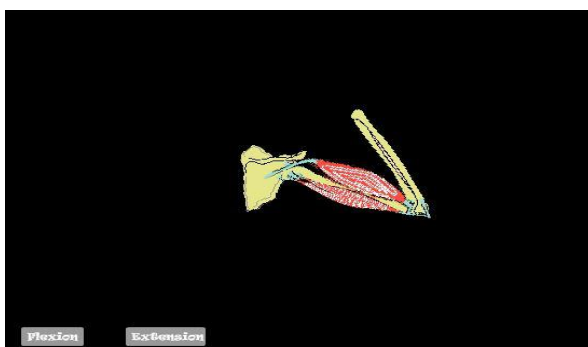
étapes Legendes 1st 2nd

Fibre musculaire



Tendon Tissu conjonctif

Structure d'un muscle



épiphyse distale Diaphyse épiphyse proximale



cavité médullaire périoste Os spongieux

Coupe longitudinale d'un os long

Annexe 12 : Port folio du didacticiel DSAAM


I- Interfaces



DoctorSaam
7 approches à caractère scientifique de l'appareil moteur

Application sur le secourisme
Et les accidents de l'appareil moteur
Par Magne Nivault Bercolle : magnebercolle@yahoo.com

ENR-DITE 2017/2018
copyright(c) Tous droits réservés



DoctorSaam
7 approches à caractère scientifique de l'appareil moteur

Premiers secours Accueil Aide Glossaire

Menu principal

-
-
-
-
-

Accentuation anormale de l'arc du dos...
lordose

ENR-DITE 2017/2018
copyright(c) Tous droits réservés

Doctor Saam
Prevenir le secourisme des accidents
Et s'y préparer au mieux

Premiers secours Accueil Aide Classeure

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

Bienvenue dans la découverte! Cliquez sur les leçons Et découvrez!

Leçon 1: Accidents des os et secourisme

Leçon 2: Accidents des muscles et secourisme

Leçon 3: Accidents des articulations et secourisme

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

Leçon 1: Accidents des os et secourisme

Objectifs Je me rappelle Situation problème Résumé Activité

A la fin de cette leçon, tu dois être capable de :

- Citer et décrire les accidents des os
- Appliquer un premier soin en cas d'accident des os

II- Exercices et jeux

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

Bienvenue dans Les Exercices!
Tu as ici plusieurs types d'exercices
Vas-y exerce toi!

Quiz Correspondances Intégration

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

Premiers soins Trouver et secourir

LES correspondances

Les premiers soins

Consigne : choisit les soins appropriés à chaque accident et mets les dans les cases, puis valide tes réponses à la fin

En cas de crampes

En cas de fracture

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

Qu'est-ce que c'est Je décris l'accident

LES QUIZ

QUIZ 1 : Qu'est ce que c'est?

Consigne : trouve l'accident qui correspond à la description donnée. pour chaque question, clique sur la réponse juste et valide à la fin

Un accident des muscles qui arrive lorsqu'il y a étirement très important des muscles au-delà de leurs limites d'élasticité est :

a. Une élongation

Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- EspaceVideo

BIENVENUE DANS LA SIMULATION

PRATIQUE LE SECOURISME ET AMUSE-TOI

A l'approche des vacances, l'école décide d'organiser une petite excursion avec certains élèves afin de participer au projet ville propre lancé par les autorités.

Tu dois suivre attentivement le déroulement de cette excursion et participer.

Clique sur le bouton commencer

Commencer

III- Vidéos

Elongation x Entorse x

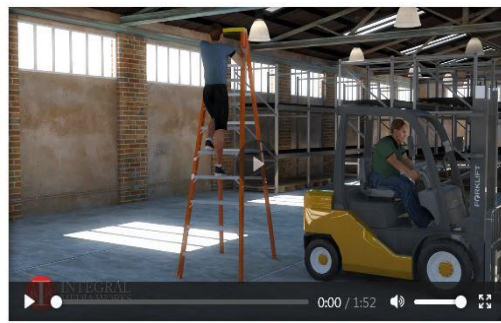
Élongation
Douleur musculaire
Effort brutal

Entorse

Fermer

Fermer

Fracture



Menu principal

- Je découvre
- Je m'exerce
- Je simule
- Je m'amuse
- Espace Vidéo

ESPACE VIDEOS

Tu as ici une liste de vidéos pour chaque leçon. Consulte en cliquant sur la vidéo de ton choix

Accidents des os et secourisme		Accidents des muscles et secourisme		Accidents des articulations	
Fracture	Déformation	Elongation	Déchirure	Entorse	Luxation
Voir la vidéo	Voir la vidéo	Voir la vidéo	Voir la vidéo	Voir la vidéo	Voir la vidéo
		Crampes	claquage		
		Voir la vidéo	Voir la vidéo		

Fermer

IV- Simulation

V- Autres

