

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

ECOLE NORMALE SUPERIEURE
HIGHER TEACHERS TRAINING COLLEGE



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

Apprentissage de la grammaire française avec la technologie: cas du didacticiel d'analyse logique DALOG

Mémoire rédigé par:

FEZE FEUGANG STEVE EDGAR: 08I158
Licence ès Lettres

MAKOU TALLA MARTHE : 03S095
Licence de biochimie

NGAKO TCHAMAKO ARMELLE : 06U260
Licence d'informatique

Mémoire présenté et soutenu en vue de l'obtention du
DIPLOME DE PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL
SECOND GRADE (DIPES II)
Filière : Informatique et TICE

Sous la direction de :
Pr FOU DA NDJODO Marcel
Maître de conférences

Assisté par :
Dr NNGNOULAYE Janvier

Année académique 2015-2016
2015-2016 Academic year

DEDICACES

A Madame FEUGANG née TCHOUANCHE Christine.

FEZE FEUGANG STEVE EDGAR

A la famille TALLA et à la congrégation des Missionnaires Filles de la Sainte Famille de Nazareth.

MAKOU TALLA MARTHE

A Madame TEUFA Pauline.

NGAKO TCHAMAKO ARMELLE

REMERCIEMENTS

Par nos simples forces et notre modeste intelligence, ce travail n'aurait pu être réalisé. C'est ainsi que nous remercions :

- Le Seigneur pour l'accompagnement spirituel par le biais de l'Esprit Saint qu'il n'a cessé d'envoyer sur nous.
- Le Professeur FOU DA NDJODO Marcel pour son encadrement.
- Le Docteur NNGOULAYE JANVIER pour son assistance bienveillante et le suivi scientifique de notre travail.
- Tous les enseignants du DITE pour leur disponibilité et leurs enseignements.
- Le professeur Alexis BELIBI, enseignant à l'ENS de Yaoundé 1, pour la documentation qu'il nous a fourni.
- Le proviseur du lycée de MBALLA II qui nous a permis d'avoir accès aux fiches statistiques indiquant les taux de réussite en français des élèves de classe troisième sur les trois dernières années.
- Mesdames METASSE, ENGUENE et TANG, Monsieur MEFENZA tous PLEG au lycée de MBALLA II pour leur expertise.
- Aux élèves de troisième du lycée de MBALLA II, du collège privé laïc La Victoire et du Collège Polyvalent la Sainteté qui se sont donnés à cœur joie aux multiples enquêtes que nous avons menées.
- Nos familles respectives pour leur soutien inconditionnel et atemporel.
- Nos camarades de promotion « Les Visionnaires » pour leurs critiques constructives.

TABLE DE MATIERES

Dédicaces	II
Remerciements	III
Table de matières	IV
Résumé	VIII
Liste des abreviations	X
Liste des figures	XI
Liste des graphes	XII
Liste des tableaux	XIII
CHAPITRE I: Introduction générale.....	1
1.1- Contexte et justification du sujet.....	1
1.1.1- Le contexte de l'étude	1
1.1.1.1- Intégration des TIC dans l'éducation au Cameroun.....	1
1.1.1.2- Processus enseignement/apprentissage avec les TIC : Etat des lieux au Cameroun	1
1.1.2- Justification de l'étude	2
1.1.2.1 sur le plan pédagogique.....	2
1.1.2.2- Sur le plan social.....	3
1.2- Problème	4
1.3- Problématique	4
1.4- Questions de recherche	4
1.5- Hypothèses de recherche.....	5
1.6- Objectifs de l'étude	5
1.6.1- Objectif général.....	5
1.6.2- Objectifs spécifiques	5
1.7- Délimitation de l'étude.....	6
1.7.1- Délimitation empirique	6
1.7.2- Définition des concepts.....	6
1.7.2.1- Apprentissage.....	6
1.7.2.2- La grammaire française.....	7
1.7.2.3- Technologie éducative	7
1.7.2.4- Notion de didacticiel	9
1.7.2.5- Concept d'analyse logique	9
1.8- Structure du memoire.....	10
CHAPITRE II : Revue de la littérature et concepts théoriques.....	11

2.1- Travaux antérieurs	11
2.1.1- Etat des lieux des didacticiels pour l'apprentissage du français dans le monde	11
2.1.2- Etat des lieux des didacticiels pour l'apprentissage du français au sein du DITE.	13
2.1.3- Apport de notre projet.....	15
2.2- Cadre theorique de l'etude	16
2.2.1- Ingenierie pédagogique	16
2.2.1.1- Essai de définition.....	16
2.2.1.2- Intérêt de l'ingénierie pédagogique pour notre étude	18
2.2.1.3- Quelques modèles d'ingénierie pédagogique	18
2.2.2- Les modèles pédagogiques	20
2.2.3- Les différents styles d'apprentissage des apprenants.....	22
2.2.4- Didactique de la grammaire	23
2.2.5- Genie logiciel	24
2.2.5.1- Notion de génie logiciel	24
2.2.5.2- Intérêt du génie logiciel pour notre étude	25
2.2.5.3- Quelques méthode d'analyse logicielle	25
2.2.5.4- Le cycle de vie d'un logiciel.....	27
2.2.6- Ergonomie cognitive	29
2.2.6.1- Essai de définition.....	29
2.2.6.2- Les objectifs de l'ergonomie.....	29
2.2.6.3- Les domaines d'application de l'ergonomie	29
2.2.6.4- Les critères d'analyse ergonomique.....	30
CHAPITRE III : Matériel et méthodologies de la recherche	32
3.1- Méthodologie de la recherche	32
3.1.1- Les types de recherches	32
3.1.2- La methode de collecte de données utilisées	33
3.1.3- Le public cible.....	34
3.1.4- Technique d'échantillonnage	34
3.1.5- Instruments de collecte des données	35
3.1.5.1- Fiche statistique des taux de réussite (2013-2016) du lycée de MBALLA II	35
3.1.5.2- les interviews ou entretien ouverts.....	35
3.1.5.3- Le questionnaire.....	36
3.2- Analyse et commentaire des données	36
3.2.1 Analyse et commentaire des données quantitatives	36
3.2.1.1- Analyse du questionnaire	37

3.2.1.2- Analyse des fiches statistiques	40
3.2.2 Analyse et commentaire des données qualitatives	41
3.3- Difficultés rencontrées	42
CHAPITRE 4 : Développement du didacticiel	43
4.1- Phase d'analyse	43
4.1.1- Sur le plan pédagogique	43
4.1.1.1- Identification du problème	43
4.1.1.2- Le public cible	44
4.1.1.3- Connaissances et les lacunes de compétences	44
4.1.1.4- Tâches actuellement assurées par le public cible et nouvelles compétences nécessaire à la suite de la formation	44
4.1.1.5- Le milieu d'enseignement	45
4.1.1.6- Ressources disponibles	45
4.1.2- Sur le plan logiciel	45
4.1.2.2- Ingénierie des besoins	45
4.1.3- Sur le plan ergonomique	53
4.2- Phase de conception	55
4.2.1- Sur le plan pédagogique	55
4.2.1.1- Les objectifs d'apprentissage	55
4.2.1.2- Les contenus	56
4.2.1.3- Les stratégies pédagogiques à utiliser	57
4.2.1.4- Les dispositifs	57
4.2.2- Sur le plan logiciel	58
4.2.2.1- Architecture générale du système	58
4.2.2.2- Description des sous-systèmes	58
4.2.3- Sur le plan ergonomique	60
4.2.3.1- Charte graphique	60
4.2.3.2- L'interactivité	61
4.2.3.3- Navigation	61
4.3- Réalisation de DALOG	62
4.3.1- Outils d'implémentation	62
4.3.2- Quelques principales interfaces de notre didacticiel	62
4.3.3- Quelques images utilisées	66
CHAPITRE V: Résultats, discussions et implication sur le système éducatif du sujet	68
5.1- Résultats et discussions	68

5.1.1- Résultats des tests	68
5.1.1.1- Test de fonctionnement.....	68
5.1.1.2- Un test pédagogique.....	68
5.1.2- Discussions	70
5.1.2.1- Vérification de l’Hypothèse 1	70
5.1.2.2 Vérification de l’Hypothèse 2	71
5.1.2.3- Vérification de l’Hypothèse 3	71
5.1.2.3 Vérification de l’Hypothèse 4	72
5.2- Intérêt didactique	72
Conclusion.....	73
Bibliographie.....	74
Annexe	XIII
<i>Annexe 1: Fiche statistique des taux de réussite</i>	XIII
<i>Annexe 2: Interview effectué auprès des enseignants</i>	XIV
<i>Annexe 3: Fiche d’enquête adressée auprès des élèves</i>	XV
<i>Annexe 4: Dépouillement de la fiche d'enquête</i>	XVII
<i>Annexe 5: Pourcentage de ce dépouillement</i>	XVIII
<i>Annexe 6: Fiche d’exercices des tests</i>	XIX

RESUME

Notre projet s'inscrit dans le double cadre de l'intégration des TIC dans l'éducation et de l'apprentissage de la grammaire française avec la technologie. En effet, l'analyse logique est un exercice qui consiste à déterminer la nature, la forme et la fonction des propositions dans une phrase. Après moult enquêtes guidées par la Mixed Design Base Research, il nous a été donné de constater que les élèves des classes de troisième d'enseignement générale rencontrent encore d'énormes difficultés en analyse logique. Ce phénomène est dû au problème selon lequel le processus d'enseignement/apprentissage mis actuellement en place ne tient pas compte du rythme et du style d'apprentissage des élèves. Dès lors, nous nous sommes posés la question de savoir, en plus du processus d'enseignement/apprentissage mis en place, quelle serait l'apport de la technologie dans l'apprentissage de l'analyse logique ? Ainsi les questions de recherche suivantes nous ont guidés tout au long de notre projet : Comment développer un didacticiel qui prendrait en compte tous les styles d'apprentissage des apprenants ? Quelle approche pédagogique allons-nous utiliser pour concevoir les contenus du didacticiel ? Quelle seront les éléments ergonomiques à prendre en compte pour rendre le logiciel utile, utilisable et acceptable par les élèves de la classe de troisième ? Quelle technologie allons-nous utiliser pour faciliter l'accessibilité du didacticiel à la majorité des apprenants de la classe de troisième au Cameroun ? Ces questions de recherche nous ont conduits au développement du DALOG, didacticiel pour l'apprentissage de l'analyse logique. Pour conduire à bien notre projet, nous nous sommes inspirés de la méthode ADDIE pour analyser et concevoir les systèmes d'enseignement/apprentissage contenus dans le didacticiel. Nous avons eu recours à la méthode APTE pour analyser notre outil technologique. Par ailleurs, les directives de Duraffour, Kerguelen et Wisner nous ont guidés dans l'analyse ergonomique de didacticiel. Pour conclure, au regard de l'accueil et des appréciations réservés à ce didacticiel, il est loisible d'affirmer que les TIC apportent une plus-value dans l'apprentissage des disciplines littéraires.

Mots clés : Apprentissage, didactique de la grammaire, technologie éducative, ingénierie pédagogique, analyse logique.

Abstract

Our project falls within the dual framework of ICT's integration in education and learning of French grammar with technology. Indeed, logical analysis is an exercise of determining the nature, form and function of propositions in a sentence. After many investigations guided by the Mixed Design Base Research, we have observed that students in Form 4 of general education still face enormous difficulties in logical analysis. This is due to the fact that the teaching / learning process currently in place does not take into account the pace and learning style of students. Therefore, what does technology, in addition to the teaching / learning process in place, adds in learning logical analysis? Thus, the following research questions guided us throughout our project: How to develop a tutorial that takes into account all learning styles of learners? What educational approach will we use to design the tutorial's content? What are the ergonomic elements to take into account in order to make the software useful, usable and acceptable by students in Form 4? What technology will we use to make the tutorial more accessible to most of students in Form 4 in Cameroon? These questions led us to develop the DALOG, Tutorial for logical analysis learning. In order to carry out our project, ADDIE method was useful to analyze and design teaching / learning systems contained in the tutorial. We have used the APTE method to analyze our technological tool. Moreover, Duraffour, Kerguelen and Wisner's guidelines have guided us in the tutorial's ergonomic analysis. In conclusion, in view of the reception and assessments met by this tutorial, we can say that ICT bring added value in learning literary disciplines.

Keywords: Learning, teaching grammar, educational technology, instructional design, logical analysis.

LISTE DES ABREVIATIONS

- NTIC** : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
- MINESUP** : Ministère de l'Enseignement Supérieur
- DITE** : Département d'Informatique et des Technologies Educatives
- ENS** : Ecole Normale Supérieure
- PLEG** : Professeur des Lycées d'Enseignement Général
- ADDIE**: Analysis, Design, Development, Implémentation and Evaluation
- SADT**: Structured Analysis and Design Technic
- FAST**: Function Analysis System Technic
- SAFE**: Sequential Analysis of Functional Elements
- APTE** : Application aux Techniques d'Entreprise
- QCM** : Questions à Choix multiples
- TICE** : Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation
- EIAH** : Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain
- DGLF** : Délégation Générale à la Langue Française
- EAO** : Enseignement Assisté par Ordinateur
- MAO** : méthodologie audio-orale
- MAV** : méthodologie audiovisuelle
- SELF** : Société d'Ergonomie de Langue Française
- IEA** : Association Internationale d'Ergonomie
- CRM** : Centres de Recherche Multimédia
- UML** : Unified Modeling Language
- OTAN** : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord
- COD** : Complément d'Objet Direct
- COI** : Complément d'Objet Indirect
- OIF** : Organisation Internationale de la Francophonie

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Triangle didactique</i>	18
<i>Figure 2: Diagramme de bête à cornes</i>	26
<i>Figure 3: Modèle de cycle de vie en cascade</i>	28
<i>Figure 4: Modèle de cycle de vie en V</i>	28
<i>Figure 5: Diagramme de bête à cornes du besoin N°1</i>	47
<i>Figure 6: Diagramme de bête à cornes du besoin N°2</i>	48
<i>Figure 7: Diagramme de bête à cornes du besoin N°3</i>	48
<i>Figure 8: Diagramme de bête à cornes du besoin N°4</i>	49
<i>Figure 9: Diagramme de bête à cornes du besoin N°5</i>	49
<i>Figure 10: Diagramme de bête à cornes du besoin N°6</i>	50
<i>Figure 11: Diagramme de bête à cornes du besoin N°7</i>	50
<i>Figure 12: Diagramme de bête à cornes du besoin N°8</i>	51
<i>Figure 13: Diagramme de bête à cornes du besoin N°9</i>	51
<i>Figure 14: Diagramme de bête à cornes du besoin N°10</i>	52
<i>Figure 15: Diagramme « la pieuvre » des différentes fonctions</i>	53
<i>Figure 16: Architecture générale de DALOG</i>	58
<i>Figure 17: Vue panoramique de DALOG</i>	61
<i>Figure 18: Menu principal de DALOG</i>	62
<i>Figure 19: Interface accueil des prérequis</i>	63
<i>Figure 20: interface du test1 des prérequis</i>	63
<i>Figure 21: interface de la situation –problème</i>	64
<i>Figure 22: Menu principal des leçons</i>	65
<i>Figure 23: Interface général des cours</i>	65
<i>Figure 24: Logo du didacticiel</i>	66
<i>Figure 25: les sous-rubriques des leçons</i>	66
<i>Figure 26: les boutons du didacticiel</i>	66

LISTE DES GRAPHES

<i>Graphe 1: Tranche d'âge du public cible</i>	<i>Graphe 2: Sexe du public cible</i>	37
<i>Graphe 3 : Importance du cours de français</i>		38
<i>Graphe 4: Avis sur les exercices d'analyse grammaticale</i>		38
<i>Graphe 5 : Avis sur les exercices d'analyse logique</i>		38
<i>Graphe 6: Utilisation des logiciels d'étude</i>	<i>Graphe 7: Utilisation des ordinateurs</i>	39
<i>Graphe 8: Possession de livre de grammaire</i>		40
<i>Graphe 9: Taux de réussite en français 2013 – 2014</i>		40
<i>Graphe 10: Taux de réussite en français 2014 – 2015</i>		40
<i>Graphe 11: Taux de réussite en français 2015 – 2016</i>		41
<i>Graphe 12: Pourcentage de notes obtenues avant usage de DALOG</i>		69
<i>Graphe 13: Intervalle de notes obtenues après usage de DALOG</i>		70

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Récapitulatif des modèles d'enseignement</i>	21
<i>Tableau 2: Intervalle de notes des différents tests</i>	69

CHAPITRE I: INTRODUCTION GENERALE

Le projet d'étude que Nous souhaitons mener s'intègre dans l'intégration des TIC dans l'éducation et l'enseignement avec les TIC. Il sera question dans ce chapitre de décrire le contexte de notre étude et de le justifier. Nous présenterons ensuite le problème de recherche ainsi que la problématique qui en découle avant de présenter nos objectifs et de formuler des hypothèses de recherche que nous confirmerons ou invaliderons au cours de notre étude. Nous définirons par la suite les termes clés de notre sujet qui porte sur l'« *Apprentissage de la grammaire française avec la technologie en classe de troisième: cas du didacticiel d'analyse logique DALOG* » et nous donnerons la structuration de notre document.

1.1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU SUJET

1.1.1- LE CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1.1.1- Intégration des TIC dans l'éducation au Cameroun

L'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans l'éducation au Cameroun est devenue une réalité effective. Cette réalité se vérifie par la création de la filière informatique en 2007 au travers de l'arrêté n°18070753/MINESUP/DDES du 07 septembre 2007. Trois(3) ans plus tard, à la suite du décret N°10/0064/MINESUP du 18 février 2010 portant création, ouverture et régularisation de nouveaux départements à l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé, le Département d'Informatique est devenu le Département d'Informatique et des Technologies Educatives (DITE). Ledit département offre des champs de recherche tels que l'enseignement de l'informatique, la recherche sur les systèmes d'information de gestion de l'éducation, enseignement avec les TIC.

1.1.1.2- Processus enseignement/apprentissage avec les TIC : Etat des lieux au Cameroun

L'enseignement avec les TIC, nous donne à réfléchir dans la mesure du possible, sur les voies et moyens à adopter pour favoriser et faciliter l'appropriation des utilisations des outils technologiques aussi bien par les apprenants que par les enseignants. Ceci pour faciliter et rendre plus productif le processus d'enseignement/apprentissage. Ainsi le gouvernement

camerounais, dans l'optique de familiariser la communauté éducative aux NTIC, a mis à la disposition des apprenants et des enseignants des outils technologiques. On y retrouve très souvent des vidéos projecteurs, des caméscopes, des appareils photographiques, des téléviseurs, des dictaphones, des CD-ROM, des ordinateurs, etc. S'agissant des ordinateurs, leur utilisation serait plus utile s'ils y sont installés des logiciels qui, tout en favorisant l'apprentissage, éveillent la curiosité des apprenants. En plus des logiciels tels que les logiciels de bureautique, de traitement d'image, de programmation etc, il serait fort intéressant et bénéfique d'y voir dans ces machines, des logiciels spécialisés dans l'apprentissage des disciplines précises. C'est ainsi que depuis 2008 dans le DITE (Département d'Informatique et des Technologies Educatives) à l'ENS (Ecole Normale Supérieure) de Yaoundé 1, on voit naître des projets de conception et de réalisation des didacticiels dans les différentes disciplines que nous retrouvons au secondaire. Ce sont des logiciels éducatifs qui favorisent l'auto apprentissage chez les apprenants.

1.1.2- JUSTIFICATION DE L'ETUDE

1.1.2.1 sur le plan pédagogique

➤ Proposer un outil technologique pour améliorer l'apprentissage de l'analyse logique en classe de troisième

En ce qui concerne la réalisation des logiciels éducatifs, nous nous sommes intéressés au Français en classe de troisième, plus précisément à l'apprentissage de la grammaire française. Car après avoir consulté les fiches statistiques dans lesquelles nous avons constaté que les élèves de classe de troisième ont encore des difficultés en français ; nous avons par la suite effectué des interviews auprès des enseignants de français. A l'issue de ces interviews ; nous avons constaté que la sous-discipline de français qui pose le plus de problème chez les apprenants c'est la grammaire. Pour cibler la partie de la grammaire qui posait plus de difficultés ; nous avons conçu un questionnaire pour les élèves de troisième. De ce questionnaire, il nous est apparu que les élèves rencontrent les difficultés en analyse logique. En effet l'analyse logique est une activité qui consiste à déterminer la nature, la forme et la fonction des propositions dans une phrase. La maîtrise de cet exercice nécessite la compréhension par les élèves de cinq leçons de leur programme de grammaire.

➤ **Une alternative pour les élèves ayant des styles d'apprentissage non pris en compte par le système éducatif actuel**

Avec les effectifs pléthoriques observés dans nos salles de classe, il est parfois difficile voire impossible pour certains élèves de s'approprier efficacement les concepts et leçons abordées dans le cadre des situations de classe, ainsi l'utilisation d'un didacticiel s'avère très importante, d'autant plus qu'il donne la possibilité à l'apprenant à travers les différentes activités qu'il offre, de participer activement à sa formation grâce aux interactions.

1.1.2.2- Sur le plan social

➤ **L'interdisciplinarité du français, un atout pour la compréhension d'autres disciplines scolaires**

La compréhension de la grammaire française et plus spécifiquement de l'analyse logique des phrases permettra à l'élève de mieux apprécier les relations qui existent entre les constituants d'une phrase. Ainsi les élèves pourront mieux comprendre les leçons dispensées dans les autres disciplines et donc de mieux aborder les exercices qui leur sont proposés.

➤ **Le français comme langue parlée et écrite, la grammaire comme squelette de cette langue.**

Il faut rappeler ici que le français et l'anglais constituent les deux langues officielles du Cameroun. La maîtrise du français comme langue parlée et écrite s'avère d'une importance capitale pour les élèves du sous-système francophone de l'enseignement secondaire générale et technique du Cameroun. Les fautes de langage sont très perceptibles à l'oral chez ces élèves qui mélangent fréquemment cette langue à de l'argot local et ceci se répercute même à l'écrit. Selon Mme METASSE, PLEG de français et animatrice pédagogique de cette discipline au lycée de MBALLA II, La grammaire d'une langue constitue le squelette de cette dernière et la maîtrise de la grammaire est la condition sine qua non au bon usage de la langue. C'est donc dire, à partir de ces propos, que s'intéresser à la grammaire à la fin du premier cycle d'observation au secondaire s'avère primordiale. Car avant l'entrée au second cycle, cycle au cours duquel l'accent est mis sur la manipulation de la langue, l'apprenant est sensé maîtriser les règles d'usage de celle-ci.

1.2- PROBLEME

Les difficultés rencontrées par les élèves de la classe de troisième en grammaire sont dues au fait que le processus d'enseignement/apprentissage en place ne tient pas compte du rythme et du style d'apprentissage de chaque apprenant. En effet, les outils didactiques utilisés ne permettent pas à l'apprenant de se faire des représentations, d'autant plus qu'ils n'offrent pas des simulations sur les notions étudiées, et ne favorisent pas un apprentissage autonome ainsi qu'une auto-évaluation des savoirs chez l'apprenant. De plus, les effectifs pléthoriques observés dans nos salles de classes, ne permettent pas aux enseignants de maîtriser efficacement les lacunes de chaque apprenant. La maîtrise de ces lacunes permettrait à l'enseignant d'appliquer les techniques d'enseignement adaptées à chaque style d'apprentissage. Les technologies éducatives offrent la possibilité aux apprenants à travers des simulations, de mieux déployer leurs imaginations sur les différents concepts étudiés. De plus, elles constituent un autre moyen d'apprentissage efficace en dehors des situations de classes.

1.3- PROBLEMATIQUE

En tant que techno-pédagogues en gestation, nous nous sommes posés la question de savoir qu'en plus du processus d'enseignement/apprentissage mis en place, qu'elle serait l'apport de l'utilisation de la technologie dans l'apprentissage de l'analyse logique?

1.4- QUESTIONS DE RECHERCHE

De cette problématique, nous nous sommes posés, les questions de recherche suivantes :

- Comment développer un didacticiel de façon à ce qu'il prenne en compte tous les styles d'apprentissage des apprenants ?
- Quelle approche pédagogique allons-nous utiliser pour concevoir les contenus du didacticiel ?
- Quelle seront les éléments ergonomiques à prendre en compte pour rendre le logiciel utile, utilisable et acceptable par les élèves de la classe de troisième ?
- Quelle technologie allons-nous utiliser pour faciliter l'accessibilité du didacticiel à la majorité des apprenants de la classe de troisième au Cameroun?

1.5- HYPOTHESES DE RECHERCHE

Cet ensemble de questions nous permet d'émettre les hypothèses suivantes :

- L'utilisation d'un didacticiel pourrait améliorer l'apprentissage de l'analyse logique en classe de troisième.
- Une meilleure conception des contenus du didacticiel permettrait de mettre à la disposition des apprenants, un outil pédagogique adapté à leurs besoins en leur permettant de développer des compétences.
- Une interface ludique permettrait à l'apprenant de se familiariser rapidement avec le didacticiel.
- Le déploiement du didacticiel en plusieurs versions (une version fonctionnant sur PC et une version fonctionnant dans les équipements embarqués ayant le système Androïde) offrirait une plus grande accessibilité du didacticiel aux apprenants.

1.6- OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.6.1- OBJECTIF GENERAL

Ainsi nous nous sommes donnés pour objectif général de recherche de concevoir et de réaliser un didacticiel qui pourrait améliorer l'apprentissage de l'analyse logique en classe de troisième et ainsi, rehausser le niveau des apprenants de cette classe en français.

Cet objectif général nous mènera vers la production d'un outil pédagogique efficace qui permettra à l'apprenant de s'auto-former, de s'auto-évaluer et de développer des compétences à appliquer dans la vie quotidienne. De cet objectif général, il en ressort plusieurs objectifs spécifiques.

1.6.2- OBJECTIFS SPECIFIQUES

Nous nous fixons comme objectifs spécifiques de notre étude :

- D'analyser les besoins de formation en analyse logique des élèves de la classe de troisième des établissements d'enseignement secondaire du sous-système francophone afin de produire un didacticiel adapté à leurs besoins de formation.

- D'utiliser les méthodes pédagogiques adaptées aux caractéristiques des apprenants de cette classe qui constitue notre public cible principal, afin de faciliter leur apprentissage de la notion d'analyse logique.
- D'utiliser de nouveaux kits de développement de logiciels pour la réalisation du didacticiel afin qu'il se déploie plus facilement dans plusieurs environnements numériques actuels.
- De produire un didacticiel respectant des normes ergonomiques internationales afin de rendre le logiciel utile, utilisable et acceptable par les apprenants.

1.7- DELIMITATION DE L'ETUDE

1.7.1- DELIMITATION EMPIRIQUE

Notre étude pour des raisons financières et de temps se délimitera dans trois établissements d'enseignement secondaire général de la ville de Yaoundé à savoir le lycée de MBALLA II, le Collège Privée Laïc la Victoire (COPLAVI) situé au quartier MESSASSI et le collège la Sainteté situé au quartier NKOMO. Dans chaque établissement, nous nous sommes intéressés au groupe social constitué des élèves de la classe de troisième. Nous ambitionnons étendre cette recherche dans d'autres établissements plus prochainement.

1.7.2- DEFINITION DES CONCEPTS

Nous allons dans cette partie définir les différents concepts qui tournent autour de notre thématique intitulée « *Apprentissage de la grammaire française avec la technologie : cas du didacticiel d'analyse logique DALOG* ». Nous présenterons ensuite les relations qui lient ces concepts afin de mieux redéfinir notre thématique.

1.7.2.1- Apprentissage

Le dictionnaire Larousse définit l'apprentissage comme étant: « *l'ensemble des processus de mémorisation mis en œuvre par l'animal ou l'homme pour élaborer ou modifier les schèmes comportementaux spécifiques sous l'influence de son environnement et de son expérience.* »

Dans l'article de R.B. KOZMAN (1991) intitulé « learning with media », l'apprentissage est défini comme un processus actif et constructif au travers duquel l'apprenant manipule stratégiquement les ressources cognitives disponibles de façon à créer de nouvelles connaissances, ceci en extrayant l'information de l'environnement et en l'intégrant dans sa structure informationnelle déjà présente en mémoire.

Nous ne saurions nous intéresser au concept d'apprentissage sans nous intéresser au processus au cours duquel il y a la transmission de ces connaissances à savoir l'enseignement.

Selon G. Brown et M. Atkins (1988) :

L'enseignement peut être regardé comme la mise à disposition de l'étudiant d'occasions où il puisse apprendre. C'est un processus et une activité intentionnelle. Les buts ... peuvent être des gains dans la connaissance, un approfondissement de la compréhension, le développement de compétences en 'résolution de problème' ou encore des changements dans les perceptions, les attitudes, les valeurs et le comportement.

De ces deux définitions, nous retenons que notre didacticiel pour favoriser l'apprentissage, devra mettre à la disposition de l'apprenant, des situations qui lui permettront de manipuler stratégiquement ses ressources cognitives afin de développer des compétences.

1.7.2.2- La grammaire française

La grammaire d'une langue pourrait se définir comme étant l'ensemble des structures linguistiques propres à telle ou telle langue ; description de ces structures et du fonctionnement de cette langue. La grammaire propose une étude objective et systématique des éléments (phonèmes, morphèmes, mots) et des procédés (de formation, de construction, d'expression) qui constituent et caractérisent le système d'une langue naturelle; en particulier l'étude de la morphologie et de la syntaxe d'une langue.

1.7.2.3- Technologie éducative

D'une façon générale la « technologie éducative » peut se définir comme étant l'intégration de la technologie à l'éducation. Il est certain que ce terme peut revêtir des sens quelque peu différents, selon les perspectives dans lesquelles on se situe. Selon Gérard MOTTET, nous distinguons trois significations principales qui nous semblent correspondre

non seulement à des approches différentes mais également à des niveaux différents d'intégration.

- a) En un premier sens, la technologie éducative désigne les divers outils, procédés, documents et supports matériels dont se servent les enseignants et les élèves à des fins pédagogiques.
- b) En un deuxième sens, la technologie éducative est l'étude des différentes façons d'agencer et de mobiliser l'ensemble des moyens dont dispose, à ses différents niveaux, un système éducatif pour réaliser au mieux les buts qu'il se fixe.
- c) En un troisième sens, la technologie éducative est une certaine conception de l'action pédagogique, c'est-à-dire la technologie des processus d'apprentissage.

Il faut en effet concevoir que l'éducation peut faire appel à la technologie, que l'enseignant ou le formateur est un techno-pédagogue, constructeur de situations éducatives. Instruire, c'est construire un environnement éducatif pour les élèves, créer des dispositifs qui ont la propriété non pas d' « enseigner » mais de faire apprendre.

Penser la pédagogie en termes de technologie signifie d'abord un déplacement de la situation d'enseignement à la situation d'apprentissage.

La technologie éducative est un domaine interdisciplinaire. Au-delà de cette distinction et conformément à la tradition de la recherche, il existe d'autres noms pour désigner la technologie éducative, par exemple:

- Education numérique
- Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH)
- Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE)
- Technologie de l'apprentissage
- Formation médiatisée
- Enseignement Assisté par Ordinateur (anciennement et associé à l'ingénierie pédagogique)

L'introduction des nouvelles technologies éducatives a donc vocation à redéfinir l'organisation même de l'acte éducatif. Le produit que nous développerons s'inscrira dans le cadre des EIAH, car il s'agira d'un environnement qui offrira des situations d'apprentissage, pour favoriser une modification positive de la capacité de l'apprenant à réaliser une tâche sous l'effet d'une interaction avec l'environnement.

1.7.2.4- Notion de didacticiel

Un didacticiel (contraction de « didactique » et « logiciel ») peut désigner deux choses :

- Un programme informatique relevant de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO); plus précisément, il s'agit d'un logiciel interactif destiné à l'apprentissage des savoirs (et plus rarement de savoir-faire) sur un thème ou un domaine donné et incluant généralement un autocontrôle de connaissance ; la DGLF préconise dans le sens strict l'emploi de l'expression « logiciel éducatif » ;
- Un document (papier ou support numérique) visant à former à l'utilisation d'un logiciel; on parle aussi de tutoriel.

Nous avons choisi de développer un didacticiel car son interactivité permet à l'apprenant de communiquer avec le logiciel. Ainsi, l'élève peut par exemple dans le cadre de la résolution d'un exercice donner une réponse et le logiciel intervient pour dire si la réponse est vraie ou fausse. Cette interactivité se situe au niveau de la transmission des savoirs mais aussi des savoirs faire. Le didacticiel permet également une autonomie dans l'apprentissage, autrement dit, l'apprenant acquiert la connaissance à son rythme et développe des compétences. Le didacticiel permet enfin un autocontrôle des connaissances en donnant la possibilité à l'apprenant de s'auto-évaluer par des exercices interactifs parfois associés à des corrections.

1.7.2.5- Concept d'analyse logique

Une analyse consiste à mettre en évidence de manière systématique et raisonnée les éléments qui constituent un ensemble cohérent. L'analyse logique d'une phrase quant à elle, peut se voir comme l'analyse grammaticale de ses propositions ; elle précise leurs natures (comment elles s'appellent) et leurs fonctions (le rôle qu'elles jouent dans la phrase). On peut dire que l'analyse logique est donc un exercice qui consiste à déterminer la nature, la forme et la fonction des propositions dans une phrase. Cet exercice se fait de la manière suivante :

- Repérer le nombre de verbes conjugués dans la phrase car à chaque verbe conjugué correspond une proposition.
- Regarder quelles relations ces propositions ont entre elles afin de pouvoir déterminer leur nature.
- Déterminer leur nature et leur fonction.

1.8- STRUCTURE DU MEMOIRE

Afin de faire un compte rendu fidèle de notre travail, nous présenterons d'abord

- Le *Chapitre I*, intitulé *introduction générale* dans laquelle, nous présentons le contexte de notre étude, le problème de recherche, la problématique et les questions de recherche qui en découlent, et enfin les objectifs généraux et spécifiques de notre étude.
- Le *chapitre II*, intitulé *revue de la littérature et concepts théoriques*, nous nous intéresserons aux différents travaux similaires au nôtre qui ont été réalisés dans le monde et au sein du DITE. Nous présenterons pour chacun d'eux des critiques et des apports qui peuvent en découler pour la réalisation de notre didacticiel.
- Le *chapitre III*, intitulé *matériel et méthodologie de la recherche*, il s'agira ici de présenter la méthodologie et les instruments de collecte de données utilisés pour mener à bien notre recherche et de présenter une analyse quantitative et qualitative de ces données avant de présenter les difficultés que nous avons rencontrées dans le cadre de notre recherche.
- Le *chapitre IV*, intitulé *Développement du didacticiel*, nous présentons les différentes phases de développement du didacticiel sur les trois axes de développement (l'axe ergonomique, l'axe pédagogique et l'axe logiciel) ensuite le matériel et la méthode utilisés pour mener à bien notre travail, après le développement du didacticiel proprement dit, et enfin l'implication pédagogique de notre travail.
- Le *chapitre V*, intitulé *Résultats, discussions et implication sur le système éducatif du sujet*, nous présentons dans cette partie, les procédures utilisées pour effectuer les tests du didacticiel, nous présenterons par la suite les résultats obtenus avant d'en faire une discussion et enfin nous donnerons l'implication sur le système éducatif du sujet.

CHAPITRE II : REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CONCEPTS THEORIQUES

Ce chapitre nous permettra, de faire de prime à bord un état des lieux des travaux antérieurs en lien avec notre projet. Ceci pour permettre à travers leur analyse, de nous positionner aux travaux précédents. Il nous permettra également de faire le tour des différents concepts théoriques sur lesquels repose notre travail afin de souligner leurs apports et leurs importances dans le développement du didacticiel.

2.1- TRAVAUX ANTERIEURS

S'agissant de l'apprentissage du français, plusieurs projets ont déjà été initiés allant dans le sens de la conception et de la réalisation des environnements numériques d'apprentissage du français. Les projets de ce domaine de recherche partent des didacticiels en ligne, consultables sur internet aux didacticiels installables dans les ordinateurs à domicile. Certains de ces didacticiels sont globaux. C'est-à-dire qu'ils traitent du français d'une façon générale, introduisant toutes les sous-disciplines nécessaires pour l'apprentissage de la langue française. D'autres par contre sont spécialisés à une sous-discipline.

De nombreux didacticiels pour l'apprentissage du français ont été réalisés dans le monde et au sein du DITE par des élèves-professeurs.

2.1.1- ETAT DES LIEUX DES DIDACTICIELS POUR L'APPRENTISSAGE DU FRANÇAIS DANS LE MONDE

De par le monde, de nombreux didacticiels ont été réalisés pour favoriser l'apprentissage de la grammaire française. En jetant un regard rétrospectif de ces travaux en voici une liste non exhaustive :

- nous nous sommes intéressés à « **EGAPO** ». C'est un didacticiel conçu et réalisé au collège Algonquin d'Ottawa par les professeurs Robert Villeneuve et Christine Killen. **EGAPO** est un didacticiel du français écrit ; ses premières expérimentations datent de 1976. Il parle de la grammaire fondamentale en huit unités

d'enseignement, de la conjugaison des verbes du premier et deuxième groupe en neuf unités d'enseignement, la conjugaison des verbes du troisième groupe, des verbes à la forme passive et pronominale en vingt-cinq unités d'enseignement, de l'accord du participe passé en trois unités d'enseignement.

Ce didacticiel n'est pas spécialisé et traite de plusieurs sujets, ce qui fait que son appropriation est fastidieuse. Il n'est pas assez différent des livres au programme.

- Nous avons trouvé entre autre le didacticiel nommé **Orthogramme** conçu et réalisé par Jacques Beauregard. Il vise à améliorer l'orthographe d'usage et surtout les règles de grammaire. **Orthogramme** est destiné aux élèves de neuf à quinze ans. Il est composé de soixante-dix leçons avec cinquante-deux règles de grammaire différentes. A chaque leçon est associées cinq activités favorisant la maîtrise de la nouvelle notion. Pour diagnostiquer si l'élève connaît la règle, il y a un pré-test. Pour aider l'enfant à assimiler les règles spécifiques d'une leçon, **Orthogramme** offre une activité appelée « le texte caché ». Pour la consolidation des acquis, le didacticiel propose l'activité « le BINGO ». Enfin pour assurer la maîtrise intelligente des règles et l'établissement des liens entre les notions, il propose à l'apprenant l'activité appelée « Méli-Mots ».

Ce didacticiel offre à l'enseignant la possibilité de modifier le contenu des leçons et de créer d'autres leçons. Nous relevons cependant que l'aspect ergonomique de ce didacticiel n'est pas attrayante d'autant plus qu'il n'offre pas d'animations et il ne contient également pas de sons.

- Nous avons aussi consulté le site éducatif « **123cours** ». Ce didacticiel offre des cours et des exercices de français pour les élèves du primaire et du secondaire. On y retrouve la grammaire, la conjugaison et l'orthographe. Visant principalement les élèves allant du cours moyen première année à ceux de la troisième, il leur permet de capitaliser leur niveau de français.

Notons cependant que les exercices sont notés.

Malgré sa pertinence, ce didacticiel contient également plusieurs leçons non simulées. En plus son accessibilité n'est pas évidente car il est consultable uniquement via une connexion internet.

De nombreux didacticiels pour l'apprentissage du français ont été développés de par le monde. Le Cameroun n'est pas en reste car même au sein du DITE, de nombreux didacticiels pour l'apprentissage du français ont été développés.

2.1.2- ETAT DES LIEUX DES DIDACTICIELS POUR L'APPRENTISSAGE DU FRANÇAIS AU SEIN DU DITE

Les promotions nous ayant précédé ont conçu et réalisé des didacticiels dans différents sous-disciplines du français. Nous avons pu retrouver entre autre :

- Nous avons trouvé comme autre projet, la réalisation d'un didacticiel d'orthographe française dont le nom est « **Ortho6** ». Ce didacticiel a été réalisé par HINGA Martine (2010). Ortho6 traite des homonymes et des homophones français. Le didacticiel a deux parties à savoir une partie « cours » et une partie « exercices ». La partie « cours » est divisée à son tour en trois sous-sections à savoir : la sous-section « observation » dans laquelle l'apprenant observe et interprète les faits de langue tout en construisant son propre savoir. La sous-section «retenons » qui énonce les particularismes des homonymes. Enfin la sous-section « souviens-toi » qui répertorie un ensemble d'homonymes en mettant en exergue la catégorie grammaticale de chaque homonyme. Dans la partie « exercices », on retrouve trois types d'exercices à savoir les QCM portant sur une évaluation des connaissances, des exercices imagés dans lesquels l'apprenant doit saisir le sens des mots et des exercices donnant la possibilité à l'apprenant de reconstituer des phrases à partir d'images.

Ce travail est lié au nôtre parce qu'il traite du français et que c'est un environnement numérique d'apprentissage. Cependant ce didacticiel nous semble être une photocopie numérique du processus traditionnel d'enseignement/apprentissage tel que nous le connaissons : d'abord les leçons, ensuite des exercices traditionnels ne permettant pas à l'apprenant de déployer son imagination.

- Ensuite nous avons jeté un regard sur le travail de développement d'un didacticiel de vocabulaire français en classe de sixième et de cinquième. Travail fait par AKOUMBA BOMO Mireille et Al (2011-2012), sous la direction du professeur FOUA NDJODO Marcel et du professeur ONGUENE Christine pour le compte de l'année académique. Le didacticiel a pour nom : « **Les gros porteurs du lexique**

français ». Ce projet a été motivé par une étude du CREFSCO qui a fait le constat selon lequel il y'a « une absence de méthodologie et d'évaluation du vocabulaire ». L'objectif de ce projet a été de fournir aux élèves des classes de sixième et de cinquième des armes linguistiques qui leurs permettraient de résoudre leur carence en vocabulaire. Pour faire l'analyse pédagogique de leur didacticiel ils ont eu recours la méthode ADDIE comme modèle d'ingénierie pédagogique. Pour l'analyse logicielle, ils ont eu recours à la norme IEEE 830-1993. La conception pédagogique du didacticiel a été inspirée par le design incrémentale et la conception logicielle par la modélisation UML. La conception ergonomique s'est inspirée des travaux de Brown et de Nielsen. Il était question pour eux dans ce travail de « trouver un moyen d'enseigner le vocabulaire de manière ludique aux élèves à l'aide des TIC» (AKOUMBA BOMO Mireille et Al, 2012, P.72). Notons qu'ils nous révèlent dans leur rapport qu'ils ne sont pas allés jusqu'au bout car la phase d'évaluation du didacticiel n'a pas été faite.

De ce travail, nous retenons qu'il sera important d'apporter un aspect ludique à notre application, cependant nous ambitionnons effectuer des tests du didacticiel à la fin de son développement pour vérifier si nos objectifs auront effectivement été atteints, de même nous utiliserons la méthode ADDIE pour la conception des contenus.

- Nous avons constaté également le travail de MOTASSI MEFOE Pierre Romuald et Al.; travail portant sur « le développement d'un didacticiel d'orthographe française pour les classes de sixième et cinquième », sous la direction du professeur CHRISTINE ONGUENE et du professeur Marcel FOU DA NDJODO, année académique 2011-2012. Ce didacticiel avait pour nom « **JA O** ». Pour ce faire, ils sont partis des conclusions du professeur ONGUENE Christine pour qui les élèves du cycle d'observation rencontrent des difficultés d'orthographe. Ce projet part ainsi d'un besoin exprimé par les responsables du CREFSCO qui, ayant constaté les limites des PowerPoint, recherchent « un moyen efficace pour atteindre les objectifs visés par ses programmes de formation, ceci par un processus d'auto-apprentissage pour les élèves de 6e et 5e. » (MOTASSI MEFOE Pierre Romuald et Al, 2012, P1). **JA O**, sur le plan de l'analyse pédagogique, a été fait par le design incrémental, l'analyse logicielle à partir de la norme IEEE 830-1993 ; sur le plan ergonomique, l'analyse s'est inspirée des directives de Brown et de Nielsen. S'agissant de la

conception logicielle elle s'est faite à partir la modélisation UML, celle de l'ergonomie s'est inspirée de Brown, Nielsen, Smith et Moisier.

- un jeu éducatif numérique portant sur l'accord du participe passé pour la classe de troisième. Ce jeu a été conçu et réalisé par DIEUNHOUE HEUKWA EFURA Nanette et al (2014-2015) en vue de l'obtention du DIPESII sous la direction du docteur AYISSI ETEME Adolphe. Ce projet a été motivé par le constat selon lequel « les élèves des lycées et collèges éprouvent de nombreuses difficultés en matière d'accord du participe passé. » Les auteurs de ce projet se sont interrogés sur les applications qu'il faille mettre en place pour que le processus enseignement/apprentissage de la grammaire ne soit plus perçu par les apprenants comme étant une activité purement formelle et ennuyeuse. Ils se sont par la suite interrogés sur la manière d'utiliser les TIC afin de capitaliser l'apprentissage de l'accord du participe passé. Ils ont ainsi réalisé « **grammatis jeu** ».

Ce travail nous a intéressés dans la mesure où malgré qu'il soit un jeu, il est considéré comme un environnement numérique d'enseignement/apprentissage. De plus cet environnement traite du français, plus précisément de la grammaire française. A la seule différence que les auteurs de ce jeu ne se sont intéressés qu'à un problème isolé des élèves de troisième en grammaire.

2.1.3- APPORT DE NOTRE PROJET

Au regard de ce qui précède, il est loisible d'affirmer qu'il existe plusieurs environnements numériques pour l'apprentissage du français. Cependant notre didacticiel se démarquera de ceux cités plus haut sur les points ci-après :

- **Proposer un produit adapté au contexte camerounais** : Le didacticiel que nous développerons sera spécialisé dans la grammaire française et s'inspirera du curricula d'enseignement de la grammaire française en classe de troisième dans le système éducatif francophone secondaire du Cameroun. Les situations de vies et les exercices seront tirés de l'environnement direct de l'apprenant. De même que les images significatives utilisées dans le didacticiel.
- **Proposer un produit dont les contenus d'apprentissage seront conçus selon l'APC** : Notre didacticiel proposera une entrée par les situations de vie, les contenus du didacticiel seront développés afin d'orienter les apprentissages vers des tâches

complexes comme la résolution des problèmes, de rendre significatif et opératoire ces apprentissages en choisissant des situations motivantes et stimulantes pour l'élève. Il sera question, après chaque apprentissage, de faire des évaluations formatives pour vérifier les acquis et à la fin de la formation de faire une évaluation sommative.

- **Proposer des simulations et des sons sur les différentes notions abordées :** Ils permettront à l'apprenant de se faire au mieux des représentations sur les différents concepts abordés. Les sons lui permettraient de rester attentif tout au long de la formation.
- **Proposer des exercices diversifiés et variés :** Nous proposerons dans notre didacticiel, divers types d'exercices à savoir les QCM, les associations et les textes à trou.
- **Concevoir une ergonomie plus intéressante :** Notre didacticiel respectera les critères d'utilité, d'utilisabilité et d'acceptabilité.

2.2- CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

2.2.1- INGENIERIE PEDAGOGIQUE

2.2.1.1- Essai de définition

L'ingénierie pédagogique serait un prolongement des travaux réalisés par le design pédagogique. AKOUMBA et al. pensent que l'ingénierie pédagogique est : « toute méthode de conception et de construction des systèmes permettant d'échanger, de partager et d'acquérir des informations dans le but de les transformer en connaissance, donc d'apprendre » (AKOUMBA et al. 2012). Gustafon et Branch (2007) définissent l'ingénierie pédagogique en ces termes : « A system of procédure for developing éducation and training program in consistant and reliable fashion ». En d'autres termes, l'ingénierie pédagogique serait un ensemble de procédures à suivre pour le développement des enseignements et des programmes de formation dans un modèle consistant et efficient. Ces procédures sont en réalité les phases du cycle d'un système d'apprentissage, nous fait comprendre Josiane Basque, professeur à l'université de TÉLUQ-UQAM dans son article intitulé Introduction à l'ingénierie pédagogique. Elle nous indique que le cycle de vie d'un système d'apprentissage est composé très souvent, et cela n'est pas la règle, de cinq phases. Entre ces phases, on retrouve des boucles et des rétroactions.

D'après Josiane Basque, les cinq phases de l'ingénierie pédagogique sont les suivantes :

- **L'analyse** : elle souligne que : « cette phase consiste à analyser un certain nombre de composantes qui servent à orienter le projet de développement du système d'apprentissage » (Josiane Basque, 2010, P.4). Il serait donc question d'identifier le problème que pose un système d'apprentissage, définir le public cible, définir le contexte dans lequel le système va s'insérer. Il est donc question pour l'ingénieur techno-pédagogue de se poser les questions suivantes : 1- Quel est le problème que le système d'apprentissage vise à résoudre ? 2- Quelles sont les caractéristiques du public cible ? 3- Quel est le contexte dans lequel la formation se déploiera ? 4- Quelles sont les attentes du public cible ? 5- Quelles sont les contraintes ? 6- De quelles ressources dispose-t-on ?
- **Design ou conception** : Josiane Basque souligne que : « cette phase vise essentiellement à spécifier les objectifs d'apprentissage et les éléments de contenu qui seront abordés dans la formation, à mettre au point la stratégie pédagogique et à sélectionner les médias d'apprentissage. » (Ibid). Il s'agit pour le techno-pédagogue de se poser les questions suivantes : 1- Quels sont les objectifs d'apprentissage ? 2- Quels sont les contenus ? 3- Quelle sera la stratégie pédagogique à utiliser ? 4- De quels médias aura-t-on besoin ?
- **Développement ou réalisation** : C'est la mise en forme, la concrétion du système d'apprentissage via des outils tels que : papiers, crayons, appareils photographiques, caméscopes, caméra, télé, logiciels de traitement de texte, éditeurs graphiques, logiciels de programmation, etc.
- **Implantation ou diffusion** : Il s'agit dans cette phase de mettre à la disposition du public cible le produit. Ce déploiement, comme l'affirme Josiane Basque « nécessite la mise en place d'une infrastructure organisationnelle et technologique » (Ibid).
- **Evaluation** : Il est question dans cette phase de mesurer la qualité, l'efficacité du système d'apprentissage déployé. On distinguera ici deux types d'évaluation, une formative et l'autre sommative.

2.2.1.2- Intérêt de l'ingénierie pédagogique pour notre étude

L'ingénierie pédagogique intervient dans tout processus de gestion de projet d'apprentissage faisant intervenir les trois éléments du triangle didactique à savoir : l'apprenant, le savoir et l'enseignant.

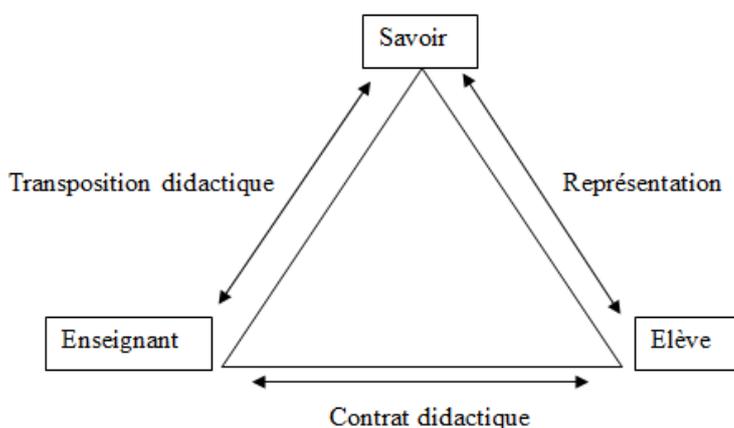


Figure 1: Triangle didactique

De ce fait l'ingénierie pédagogique se révèle être pour nous un champ disciplinaire à explorer dans la mesure où, au regard des différentes définitions elle a donné, nous nous inscrivons dans la conception et la réalisation d'un système d'apprentissage. L'intérêt du recours au design pédagogique réside dans : Les besoins d'efficacité, Les besoins de rentabilité, La gestion de la complexité, Favorise la communication entre les membres de l'équipe de projet, Favorise la communication entre les concepteurs et l'organisme propriétaire du système d'apprentissage.

2.2.1.3- Quelques modèles d'ingénierie pédagogique

Il existe plusieurs modèles d'ingénierie pédagogique, cependant nous présenterons deux modèles à savoir le modèle de DICK et CAREY et le modèle ADDIE.

- Le modèle de DICK et CARREY

Il a été développé par Walter Dick et Lou Carrey et publié en 1978 dans un livre intitulé The systematic design of instruction. Ce modèle est orienté vers le développement pédagogique et propose une conception systématique du système d'apprentissage. Ce modèle est riche de dix étapes à savoir :

- L'identification du but pédagogique
- L'analyse didactique
- L'identification et la caractérisation du public cible
- La définition des objectifs pédagogiques
- La définition des critères de test
- La définition des stratégies d'enseignement
- L'identification du matériel didactique
- L'évaluation formative
- La révision de l'instruction
- L'évaluation sommative

L'exécution des étapes de ce modèle est itérative et parallèle. L'apprentissage ici est considéré comme un système et ses éléments constitutifs sont les suivantes : l'apprenant, l'enseignant, le matériel, l'environnement d'apprentissage et les activités pédagogiques. Ces éléments doivent être en interaction afin que les objectifs d'apprentissage soient atteints. Bien qu'ayant le mérite d'être détaillé et complet, ce modèle se caractérise par sa rigidité. Il est un modèle centré sur l'apprenant, et ne

- **Le modèle ADDIE**

Le modèle ADDIE est un modèle d'ingénierie pédagogique générique. Dans son article intitulé Le modèle ADDIE - Pourquoi l'utiliser? Publié dans le magazine NOPANDA en 2007, Chuck Castagnolo pense que ce modèle permet primo aux apprenants d'atteindre les objectifs du cours, secundo l'évaluation des besoins des apprenants, tertio favorise la conception et le développement du matériel de formation, quatro favorise l'évaluation de l'efficacité du programme de formation utilisant des procédés avec des résultats précis et mesurables. Ce modèle se déploie sur cinq phases à savoir : Analysis, Design, Developement, Implémentation et Evaluation, d'où le sigle ADDIE.

- L'analyse
- Le design ou conception
- Le développement
- L'implémentation
- L'évaluation

Le modèle ADDIE présente toutes les phases de développement d'un logiciel, de plus il est un modèle générique utilisé pour la conception des contenus pédagogiques. De ce fait, les

différents éléments devant figurer dans chaque partie sont clairement spécifiés. Nous utiliserons dans cadre de notre travail, ce modèle d'ingénierie pour la conception pédagogique.

2.2.2- LES MODELES PEDAGOGIQUES

Il existe plusieurs modèles pédagogiques qui peuvent être regroupés pour Actuellement, une majorité de théoriciens en éducation s'accordent à regrouper les modèles de l'enseignement/apprentissage selon cinq courants synthétisés dans le tableau suivant:

Tableau 1: Récapitulatif des modèles d'enseignement

Auteur : Dr MBGWA Source : EDI517 (2015-2016)

Modèle	Postulat de base	Principe	Pédagogie	Méthode	Rôle	
					Enseignant	Elève
Empiriste /Associationniste de John LOCKE et David HUME	Tabula rasa	<ul style="list-style-type: none"> - Contigüité - Spatiotemporelle - Ressemblance - Causalité 	<ul style="list-style-type: none"> - Frontale - Directe - Présentielle 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposé - Démonstration - Questionnement 	Magister	Vase à remplir
Behaviorisme fondé par Guy WATSON (1913)	Apprendre est développement	Entraînement par renforcement et par conditionnement	Pédagogie de la réponse	<ul style="list-style-type: none"> - Enseignement assisté par ordinateur - Enseignement programmé - Approche par objectif 	Guide	passif
Constructivisme de PIAGET	Le développement précède l'apprentissage	Assimilation Accommodation	Questionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation - Expérimentation - Questionnement - Apprentissage par problèmes ouverts, étude de cas. 	Facilitateur	Actif
Socioconstructivisme développé par VYGOTSKY	L'apprentissage précède le développement	<ul style="list-style-type: none"> - MKO (more knowledge order) : apprendre n'a lieu qu'à travers un tuteur - ZPD : zone proximale de développement 	Tutorat	<ul style="list-style-type: none"> - Apprentissage par problème - Enseignement réciproque - Apprentissage par projets, discussions, exercices, travaux. 	Tuteur	Auteur
Allostérique d'André GIORDAN	l'acquisition des savoirs s'articule autour du concept de conception	<ul style="list-style-type: none"> - L'élaboration du savoir; - L'importance de l'idée de déconstruction des conceptions; - L'influence majeure de l'environnement où se déroule l'apprentissage; - Les différents niveaux auxquels se jouent l'apprendre. 	Pédagogie de la médiation	<ul style="list-style-type: none"> - Questionnement (écrit ou orale) - Explication de schéma par les élèves - Faire dessiner les élèves 	Médiateur	Metteur en scène

La présentation des modèles d'enseignement nous guidera dans le choix des modèles d'enseignement que nous utiliserons pour développer notre didacticiel. Dans le modèle constructiviste l'apprenant participe activement à la construction de son savoir, l'enseignant lui offre des situations d'obstacles qui lui permettent d'élaborer des représentations adéquates du monde ou du concept à aborder.

Dans l'approche socioconstructiviste, il y a une co-construction des connaissances, l'apprenant construit son savoir en confrontant ses représentations avec celles des autres. Dans le cadre du développement de notre didacticiel, nous utiliserons les stratégies et les méthodes utilisées dans ces modèles pour concevoir les contenus de notre didacticiel.

2.2.3- LES DIFFERENTS STYLES D'APPRENTISSAGE DES APPRENANTS

La réussite est fortement dépendante d'aptitudes générales, elle résulte ultérieurement d'aptitudes de plus en plus spécifiques. Chaque individu dispose d'un répertoire de stratégies dont l'utilisation dépend essentiellement des préférences personnelles. Les styles d'apprentissage varient d'un individu à l'autre. Il serait donc pertinent pour tout concepteur de didacticiel de prendre en compte les différents styles d'apprentissage pour la simple raison que cela aidera à réaliser un produit efficace.

Selon DAVID KHOLB (1984), on distingue 4 styles d'apprentissages :

- **Le style accommodateur**, ce type d'individu est manipulateur, il aime être impliqué dans la réalisation et la planification des tâches.
Pour satisfaire ce type d'apprenant nous allons dans notre didacticiel insérer beaucoup d'interactions, nous essayerons de simuler des jeux de rôles pour l'impliquer pleinement dans la réalisation des tâches.
- **Le style assimilateur**, ce type d'individu est conceptualisateur, il est habile à réorganiser logiquement des informations. Pour apprendre il préfère les conférences accompagnées de démonstrations lorsque cela est possible, et respectent les connaissances des experts.
Pour satisfaire ce type d'apprenant, nous allons inclure dans le didacticiel, les simulations des règles de grammaire pour aider l'apprenant à mieux conceptualiser les notions.
- **Le style convergent**, ce type d'individu est dit penseur- expérimentateur ; il est habile à mettre en pratique des idées et des théories, à résoudre des problèmes et à prendre des décisions. Il préfère cependant résoudre des problèmes dont la solution est unique.

Pour satisfaire ce type d'individu, il nous inclurons une situation problème à l'entrée de chaque leçon, des exercices diversifiés pour les évaluations formatives et sommatives.

- **Le style divergent** ; ce type d'individu est observateur, il diverge de vivre une seule expérience au profit de multiples possibilités en termes de ce que cela peut signifier. Ils aiment se demander «pourquoi».

Dans notre didacticiel, pour satisfaire ce type d'apprenant, nous insérerons une phase des activités où l'apprenant sera amené à observer des phénomènes et en tirer des conclusions.

2.2.4- DIDACTIQUE DE LA GRAMMAIRE

L'intérêt de l'enseignement d'une langue en tant que langue étrangère s'intensifie à partir du XIXème siècle ; l'objectif de cet enseignement est culturel. C'est-à-dire qu'on apprend une langue pour sa littérature, ses proverbes, etc. cependant, à partir de 1950, l'objectif d'apprentissage devient communicationnel. On apprend désormais une langue afin d'être capable d'engager et de maintenir la conversation. A partir de 1980, alors que l'enseignement des langues stagne, on s'intéresse plus à l'apprenant avant de définir l'objectif. On analyse le public cible du système d'apprentissage de la langue ainsi que leur besoin. La didactique de la grammaire dans le cadre de notre projet nous intéresse au plus haut point car elle nous fournira les bases nécessaires pour la mise sur pied des contenus grammaticaux de notre didacticiel. En parcourant quelque peu la didactique de la grammaire, nous avons constaté que l'enseignement de cette sous-discipline du français a été influencé par plusieurs méthodologies telles que :

- **La méthodologie traditionnelle ou grammaire-traduction** et **La méthodologie directe**: l'enseignement de la grammaire se faisait de manière inductive. C'est-à-dire que l'enseignant présentait d'abord la règle de grammaire, ensuite l'appliquait dans des exercices, des cas particuliers sous forme de phrases.
- **La méthode naturelle** : l'enseignement d'une langue doit d'abord être oral ensuite écrit. Il est nécessaire de répéter plusieurs fois afin de favoriser l'apprentissage d'une nouvelle langue à l'enfant. La langue est essentiellement orale et l'organe par lequel on la perçoit c'est l'ouïe.
- **La méthodologie active** : L'enseignement de la grammaire s'assouplit également. A ce sujet, ANA Rodriguez souligne que : « on a privilégié l'apprentissage raisonné en considérant que l'apprenant avait besoin de se rendre compte du pourquoi des

phénomènes. On essaye donc d'éviter l'empirisme dans l'enseignement et on utilisait une démarche inductive qui privilégiait la morphologie sur la syntaxe. »P8.

- **La méthodologie audio-orale (MAO)** : Il est question avec cette méthodologie de présenter aux apprenants des questions d'exercices de répétition ou d'exercices d'imitation.
- **L'éclectisme actuel** : La nouvelle génération des enseignants refusent de se réduire ou d'adopter une seule méthodologie. L'ère de la méthodologie unique est désormais révolue. Il n'y a plus de méthodologie universelle. Avec l'éclectisme, les enseignants s'intéressent à toutes les méthodologies suscitées ; ils les utilisent toutes et les adaptent en fonctions des objectifs de la leçon.

Dans notre didacticiel, les contenus seront abordés suivant l'éclectisme actuel. Les leçons de grammaire seront conçues suivant la méthode inductive développée dans la méthodologie traditionnelle et la méthodologie directe.

2.2.5- GENIE LOGICIEL

2.2.5.1- Notion de génie logiciel

Stefano Zacchiroli, dans son cours d'introduction au Génie Logiciel Avancé dira que le génie logiciel est un domaine des sciences de l'ingénieur dont l'objet d'étude est la conception, la fabrication, et la maintenance des systèmes informatiques complexes. Et selon le jargon informatique, le génie logiciel est l'ensemble des méthodes et technique permettant de produire du logiciel, de A à Z (c'est-à-dire depuis les premières spécifications jusqu'à la maintenance en cours d'exécution).

A partir de ces définitions, nous pouvons dire avec Marylène Micheloud et Medard Rieder, que le génie logiciel est un domaine d'ingénierie qui s'intéresse en particulier aux procédures systématiques permettant d'arriver à ce que des logiciels de grande taille correspondant aux attentes du client, soient fiables, aient un coût d'entretien réduit et de bonnes performances tout en respectant les délais et les coûts de construction.

2.2.5.2- Intérêt du génie logiciel pour notre étude

L'appellation génie logiciel concerne l'ingénierie appliquée au logiciel informatique. Cette branche de l'informatique s'intéresse plus particulièrement à la manière dont le code source d'un logiciel est spécifié puis produit. Toutes les phases de la création d'un logiciel informatique y sont abordées: l'analyse du besoin, l'élaboration des spécifications, la conceptualisation du mécanisme interne au logiciel ainsi que des techniques de programmation, le développement, la phase de test et finalement la maintenance.

Après plusieurs travaux, les chercheurs ont défini la qualité d'un logiciel à partir de plusieurs facteurs, notamment :

- **La validité** : c'est la capacité du logiciel à remplir exactement les tâches énoncées lors de sa spécification.
- **La fiabilité et la robustesse** : c'est l'aptitude du logiciel à fonctionner en continu et même dans des conditions anormales.
- **La compatibilité** : le logiciel doit pouvoir être combiné très facilement à d'autres logiciels.
- **La réutilisabilité** : l'application doit pouvoir être utilisée dans son entièreté ou en partie dans un autre projet.
- **L'efficacité** : le logiciel doit pouvoir utiliser efficacement les ressources matérielles.
- **L'extensibilité** : le logiciel doit être facile à maintenir, il doit pouvoir accepter l'ajout de nouvelles fonctionnalités.
- **La portabilité** : le logiciel doit pouvoir s'exécuter sous plusieurs environnements différents.
- **Etc.**

2.2.5.3- Quelques méthode d'analyse logicielle

Un didacticiel étant un logiciel éducatif, cette phase de l'analyse nous permettra de garantir le respect des méthodes de génie logiciel afin de produire un didacticiel qui respecte les normes établies. De nombreuses méthodes d'analyse de besoin existent et nous pouvons citer entre autres les méthodes.

- **SADT (Structured Analysis and Design Technic)** : Cette méthode a été mise au point par la société Softech aux Etats Unis. Il s'agit d'une méthode d'analyse par niveaux successifs d'approche descriptive d'un ensemble quel qu'il soit. Elle permet de décrire des systèmes complexes où coexistent différents flux de matières d'œuvre ; chaque fonction du système est caractérisée par une action sur des matières d'œuvres, les différents processeurs ou

mécanismes qui permettent de réaliser la fonction et un ensemble de contraintes de pilotages ou de commandes qui déclencheront ou modifieront la réalisation de la fonction. Comme inconvénients, on note une absence d'opérations Booléenne (ET, OU, etc), il n'y existe pas de représentation séquentielle.

➤ FAST (Function Analysis System Technic) C'est une technique permettant de représenter sous forme de diagramme les relations logiques existant entre les fonctions d'un système en répondant aux questions POURQUOI ? COMMENT ? QUAND ? A Les fonctions doivent être décrites par un verbe à l'infinitif. Les représentations utilisées par cette méthode sont régulées par la norme NF EN 1325-1.

➤ APTE (Application aux Techniques d'Entreprise)

Cette méthode consiste tout d'abord à raisonner par rapport aux finalités exprimées indépendamment des solutions. Pour spécifier un besoin trois principales questions se posent:

- Pour qui le produit sera utile ? (notre didacticiel sera utile aux élèves de la classe de troisième)
- Sur quoi le produit agit-il ?
- Dans quel but est-il produit ?

Pour représenter graphiquement nous utiliserons les outils graphiques tels que le diagramme de « bête à corne » (F. AUDRY et al, 2010).

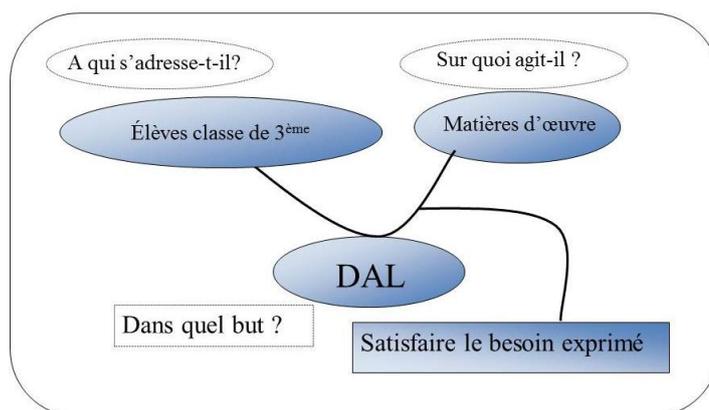


Figure 2:Diagramme de bête à cornes

Nous allons choisir dans le cadre de l'analyse fonctionnelle des besoins du didacticiel d'utiliser la méthode APTE qui est une méthode d'analyse fonctionnelle et d'analyse de valeur.

2.2.5.4- Le cycle de vie d'un logiciel

➤ Les étapes du cycle de vie d'un logiciel

L'ensemble des étapes ou des phases qui interviennent dans le développement d'un logiciel, de sa conception à sa disparition constitue le cycle de vie de celui-ci. règle générale, nous aurons les étapes suivantes dans le cycle de vie d'un logiciel :

- **Analyse des besoins et faisabilité** : A cette étape on fait une spécification des besoins du logiciel .les besoins sont spécifiés en besoin fonctionnels et en besoins non fonctionnels.
- **Conception générale** : ici, on élabore les spécifications de l'architecture générale du logiciel.
- **Conception détaillée** : dans cette étape, on spécifie de façon détaillée chaque sous-ensemble du logiciel que l'on va construire. On définit l'architecture détaillé de chaque composante
- **Programmation** : Ici, on implémente les fonctionnalités définies pendant la conception.
- **Tests et validation**: Il existe plusieurs types de tests (tests unitaires, tests d'intégration, test de validation).
- **Maintenance** : elle comporte toutes les corrections et toutes les évolutions sur le logiciel.

➤ Quelques modèles de cycles de vie

Un modèle est une représentation abstraite et simplifiée de la réalité en vue de la décrire. Le modèle exclut certains détails de la réalité qui n'influent pas de manière significative sur le phénomène étudié. Il existe plusieurs modèles de cycle de vie cependant nous allons présenter deux de ces modèles à savoir :

- Le modèle de cycle de vie en cascade

Ce modèle a été mis sur pied et formalisé dans les années 1970. Ce modèle repose sur l'hypothèse souvent idéaliste que l'on peut dès le départ, fixer en détail et complètement ce que l'on veut réaliser. Un autre inconvénient de ce modèle est que la vérification du bon fonctionnement du système s'effectue très tardivement. Par conséquent, les erreurs sont détectées tardivement ce qui entraîne des coûts de réparation très élevés. C'est un modèle linéaire. Voici une représentation de ce modèle.

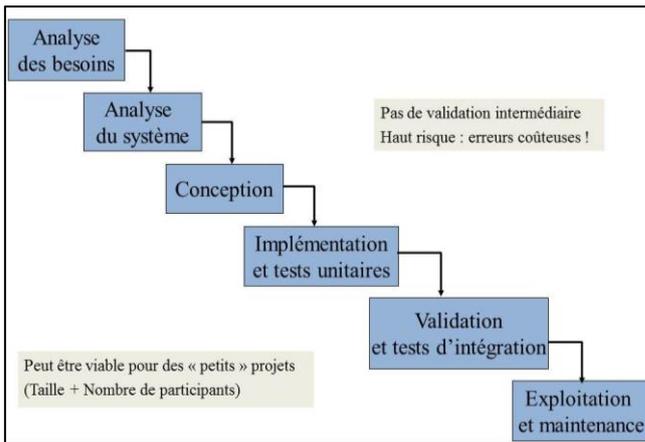


Figure 3: Modèle de cycle de vie en cascade

- Le modèle de cycle de vie en V

Dans ce modèle, les tests sont faits de manière synchrone et ils peuvent être définis avant les phases de test. Le modèle en V reste un modèle linéaire et souffre toujours de la vérification très tardive du bon fonctionnement du système. La figure suivante illustre ce modèle :

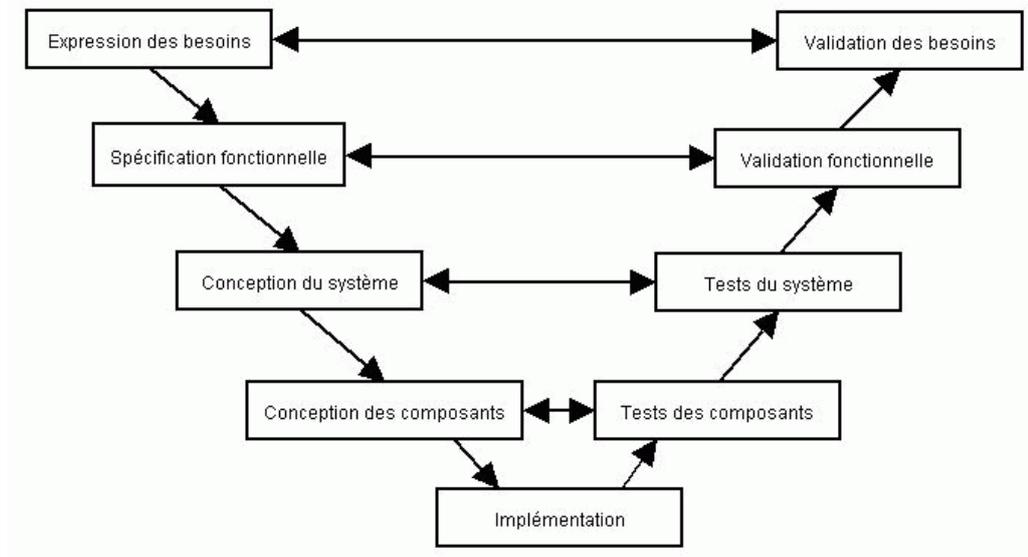


Figure 4: Modèle de cycle de vie en V

Le modèle de cycle de vie en V présente l'avantage qu'il intègre des tests à chaque phase du développement du logiciel, chaque livrable de spécification peut être testable, il est facile d'utilisation. C'est la raison pour laquelle nous allons l'utiliser pour la mise en œuvre du didacticiel.

2.2.6- ERGONOMIE COGNITIVE

2.2.6.1- ESSAI DE DEFINITION

Le terme ergonomie vient de deux mots grecs : *Ergon* (le travail), et *Nomos* (la règle, la loi). Ergonomie signifie « science du travail».

La Société d'Ergonomie de Langue Française souligne que « l'ergonomie peut être définie comme l'adaptation du travail à l'homme, plus précisément, comme la mise en œuvre de connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaire pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité. »(SELF – 1970).

2.2.6.2- LES OBJECTIFS DE L'ERGONOMIE

Pierre FALZON et Ludivine MAS déclarent que : « les définitions de l'ergonomie mettent en avant deux objectifs fondamentaux :

- D'une part le confort et la santé des utilisateurs : il s'agit de prévenir les risques, de minimiser la fatigue, de créer les conditions d'un travail satisfaisant ;
- D'autre part l'efficacité : l'efficacité pour l'organisation se mesure sous différentes dimensions (productivité, qualité, fiabilité). Cette efficacité est dépendante de l'efficacité humaine : en conséquence, l'ergonome vise à identifier les logiques des opérateurs et à concevoir des systèmes adaptés. »

2.2.6.3- LES DOMAINES D'APPLICATION DE L'ERGONOMIE

L'ergonomie est une discipline orientée système, qui s'applique aujourd'hui à tous les aspects de l'activité humaine. L'International Ergonomics Association (IEA) établit une distinction entre différents aspects de l'ergonomie, l'IEA nous cite trois domaines qui sont les suivantes :

- **L'ergonomie physique** : Elle s'intéresse prioritairement aux caractéristiques anatomiques, anthropométriques, physiologiques et biomécaniques de l'Homme dans leur relation avec l'activité physique.
- **L'ergonomie organisationnelle** : Elle recouvre l'optimisation des systèmes sociotechniques, les structures organisationnelles, la définition des règles et processus de travail.

- **L'ergonomie cognitive** : Elle concerne les processus mentaux liés à l'activité de travail tels que : la perception, la mémoire, le raisonnement, le langage et les réponses motrices. Les sujets d'étude visent notamment la charge mentale, la prise de décision, la performance, l'interaction Homme-Machine, l'erreur et la fiabilité humaines, le stress professionnel...

2.2.6.4- LES CRITERES D'ANALYSE ERGONOMIQUE

Selon Spérandio (2001), les critères d'analyse ergonomique :

- **Utilité** : capacité d'un système à répondre aux besoins des utilisateurs
- **Utilisabilité** : facilité à utiliser un système, à le mettre en œuvre à s'en servir, à se l'approprier aisément parce que bien adapté aux caractéristiques de l'utilisateur (Spérandio, 2001).
- **Efficacité** : résulte des moyens et de leur mise en œuvre, de la performance réelle des utilisateurs
- **Non-dangerosité** : Le système ne doit pas entraîner un danger pour la tâche qu'il est censé permettre
- **Satisfaction** : Le système doit satisfaire le client.

Nous noterons ici que nombreux auteurs ont également définis des critères pour l'analyse de l'utilisabilité, à l'instar de Bastien et Scapin.

Bastien et Scapin (1993) ont définis 8 critères d'analyse de l'utilisabilité à savoir :

- **Le Guidage** : il a pour rôle de Faciliter et orienter l'utilisateur dans l'utilisation de l'interface. Il en existe deux types : Incitation et le groupement / distinction,
- **Charge de Travail** : L'intervention d'un ergonome dans un projet informatique doit faciliter l'activité de l'utilisateur. On doit lui fournir des moyens d'atteindre rapidement facilement ses objectifs. Les fonctions cognitives de l'apprenant doivent être prises en compte. La perception et la mémorisation des informations doivent être facilitées. Plusieurs critères permettent d'alléger la charge de travail de l'utilisateur : brièveté, concision, densité informationnelle
- **Contrôle des utilisateurs sur leurs actions** : Il s'agit ici de laisser l'utilisateur contrôler le déroulement de ses activités et l'en avertir si ce pas le cas.
- **Adaptabilité** : Il s'agit de laisser l'utilisateur personnaliser et contrôler une n'est interface en fonction de ses besoins (notifications, tableaux de bords, couleurs).
- **Gestion des Erreurs** : il s'agit de réduire et corriger les erreurs lorsqu'elles surviennent.

- **Homogénéité / Cohérence**
- **Signifiante des Codes et Dénominations** : il s'agit de choisir de manière appropriée les mots et les symboles utilisés sur un site ou une application.
- **Compatibilité** : il faut qu'il y ait accord entre les caractéristiques des utilisateurs et des tâches, d'une part, et l'organisation des sorties, des entrées et du dialogue d'une application donnée, d'autre part. Par exemple, les termes employés doivent être familiers aux utilisateurs, et relatifs à la tâche à réaliser.

Nous allons dans le cadre de notre travail, utiliser les critères d'analyse ergonomique de l'utilisabilité pour évaluer l'utilisabilité de notre didacticiel. Pour respecter les critères tels que l'utilité c'est-à-dire, la capacité du didacticiel à satisfaire les besoins des apprenants en ce qui concerne d'analyse logique seront également évalués.

Au demeurant, il était question pour nous de partir des travaux antérieurs à notre sujet afin de se positionner par rapport à ces travaux et d'apporter une plus-value à notre projet. Il était également question pour nous de circonscrire les différents concepts clés de notre sujet afin de mieux l'assoir et de définir un cadre théorique qui nous guidera tout au long de notre sujet.

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODOLOGIES DE LA RECHERCHE

La méthodologie pourrait se définir comme étant cette partie de la logique qui étudie les méthodes des différentes sciences et leurs types de connaissances sur le plan épistémologique. En effet le mot méthode vient du latin « methodus » et du grec « methodos ». Ce mot est un dérivé de deux autres mots à savoir : « meta » qui signifie « à travers » et « odos » qui signifie « voie ». la méthode consiste donc à mettre en œuvre tous ce qui donne de marcher à travers quelque chose, de déterminer la manière de dire et de faire, suivant certains principes et selon un ordre et des règles permettant d'atteindre un but. Il sera question dans cette partie d'énoncer la méthode qui nous guidera tout au long de notre travail. C'est à travers cette méthode que nous ferons le choix des instruments et les techniques qui nous aideront dans la collecte des données, c'est à travers cette méthode que nous analyserons les données recueillies sur le terrain. Soulignons de prime à bord que la méthode de recherche qui nous aidera tout au long de notre travail la Mixed design based research: qui implique une recherche qualitative et quantitative.

3.1- METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Avant de présenter le type de recherche que nous utiliserons dans le cadre de notre étude, il est nécessaire de faire une brève description des types de recherche qui existent.

3.1.1- LES TYPES DE RECHERCHES

Il existe plusieurs types de recherches, nous pouvons citer :

- **La recherche analytique** : Elle consiste en une étude approfondie de mécanismes isolées qui peuvent expliquer un phénomène complexe. Ce type de recherche est le plus souvent utilisé en histoire et en philosophie.
- **La recherche descriptive** : Elle consiste à décrire une réponse psychologique, sociale physiologique, etc. les principaux outils utilisés ici sont :
 - Les enquêtes d'opinions,
 - Les entretiens,

- Les études de cas,
 - Les études épidémiologiques.
- **La recherche qualitative :** Il s'agit d'un ensemble de techniques d'investigation dont l'usage est très répandu. Elle donne un aperçu du comportement et des perceptions des gens et permet d'étudier leurs opinions sur un sujet particulier. Comme méthodes de collecte de données les plus couramment utilisées nous avons :
- Les entretiens non structurés
 - Les entretiens semi- structurés et structurés
 - Les entretiens de groupe
 - Les méthodes d'observation etc.
- **La recherche expérimentale :** Ici il est question de manipuler une ou plusieurs variables de façon à établir des relations de causalité. C'est une démarche scientifique qui consiste à contrôler la validité d'une hypothèse au moyen des preuves répétées au cours desquelles on modifie un à un des paramètres de situation afin d'observer les effets induits par ces changements. Ce type de recherche englobe à la fois une recherche qualitative et une recherche quantitative.

Dans le cadre de notre étude, nous utiliserons une approche spécifique de la recherche expérimentale, à savoir la Design based research (DBR). Ce type de recherche se caractérise par un processus flexible d'analyse -design-évaluation -révision de l'intervention et par une contribution théorique. Elle présente plusieurs avantages : nous citerons entre autre, le fait qu'elle intègre plusieurs méthodes de collecte de données (qualitatives et quantitatives) provenant de diverses sources et requiert une collaboration interactive entre le chercheur et les praticiens.

3.1.2- LA METHODE DE COLLECTE DE DONNEES UTILISEES

Dans le cadre de notre étude nous avons choisi d'utiliser la méthode de collecte de donnée mixte. Celle-ci nous a permis d'avoir une idée plus claire de notre problème de recherche et de profiter des avantages qu'offre les méthodes de collecte de données qualitatives et quantitative.

3.1.3- LE PUBLIC CIBLE

Notre public cible principal sera constitué des élèves de la classe de troisième de trois établissements d'enseignement secondaire général de la ville de Yaoundé. Ces établissements ont été choisis sur la base de la proximité avec nos domiciles respectifs et de nos lieux de stage.

Ce sont : le lycée de MBALLA II, Le collège privé laïc la victoire (COPLAVI) situé au quartier MESSASSI, Le collège privée la Sainteté situé au quartier NKOMO.

Notre public cible secondaire sera constitué des enseignants de français de la classe de troisième du lycée de MBALLA II.

3.1.4- TECHNIQUE D'ECHANTILLONAGE

L'échantillonnage est le processus de sélection des unités de la population à étudier afin d'analyser ces unités en détail dans le but de tirer des conclusions sur la population générale. Son objet est donc de fournir un échantillon qui représentera la population et reproduira aussi fidèlement que possible les principales caractéristiques de la population étudiée. On distingue deux principales techniques d'échantillonnage : la technique d'échantillonnage probabiliste et la technique d'échantillonnage non probabiliste.

La technique d'échantillonnage probabiliste est une technique de sélection des échantillons basés sur le hasard et un tirage au sort, nous noterons ici qu'elle ne garantit pas toujours la sélection d'un échantillon représentatif de la population cible.

Nous avons ainsi opté pour la technique d'échantillonnage non probabiliste basé sur la méthode des quotas.

Notre échantillon est constitué de 300 élèves de la classe de troisième répartis comme suit :

- Quotas 1 : 70 élèves du Collège privé laïc la victoire tous faisant partie de la classe de troisième.
- Quotas 2 : 65 élèves de la classe de troisième du collège polyvalent la sainteté situé au quartier NKOMO dans l'arrondissement de Yaoundé 4.
- Quotas 3 : 165 élèves de la classe de troisième du lycée de MBALLA II.

3.1.5- INSTRUMENTS DE COLLECTE DES DONNEES

Les instruments utilisés ici pour la collecte de nos données sont fonctions du type de recherche que nous avons choisis à savoir la recherche mixte. Nous avons utilisé les instruments suivants :

3.1.5.1- Fiche statistique des taux de réussite (2013-2016) du lycée de MBALLA II

Nous procédés à une observation des fiches statistiques indiquant les moyennes obtenus par les élèves de la classe de troisième dans toutes les sous disciplines de français à savoir l'étude de texte, l'orthographe et la rédaction. Ladite fiche est fournie en annexe du document. L'on observe à travers ces fiches qu'il existe un problème réel dans l'apprentissage du français en classe de troisième.

3.1.5.2- les interviews ou entretien ouverts

Après l'observation des fiches statistiques, afin de cibler la sous discipline du français qui pose le plus de problème aux apprenants, nous avons effectué des interviews auprès des enseignants de français de la dite classe.

La sélection de ces enseignants s'est faite suivant les critères suivants :

- Le grade : les enseignants interviewés sont des PLEG (Professeur de Lycée d'Enseignement Général) en français.
- L'ancienneté : les enseignants sélectionnés ont tous des anciennetés minimales de 5 ans dans l'enseignement du français.

Les enseignants interviewés sont :

- Mme METASSE Epse TCHASSE (animatrice pédagogique)
- Mme ENGUENE
- Mme TANG
- M. MEFENZA

Notons ici que nous avons sollicité interviewer des enseignants de divers établissements cependant, nous nous sommes fixés certains critères de sélection qui nous ont conduits à choisir 4 enseignants dont l'animatrice pédagogique du lycée de MBALLA II.

3.1.5.3- Le questionnaire

A l'initial de ce projet, l'hypothèse stipulait que les élèves de français rencontraient d'énormes problèmes en grammaire française. De ce fait une fiche d'enquête a été conçue pour mieux connaître notre public cible et cibler les notions grammaticales qui posent le plus de difficultés aux apprenants de classe de troisième d'enseignement général. Ce questionnaire est constitué des parties suivantes :

- La première partie constituée des questions 1, 2 et 3 vise à collecter les informations telles que l'âge, le sexe, le statut (redoublant ou non) des apprenants.
- La seconde partie, constituée des questions 4, 5, 6, 7 vise à collecter les impressions sur les cours de français en général et d'estimer leurs notes en français.
- La troisième partie vise à cibler constituée des questions 8,9,...,15 vise à cibler les leçons de grammaire qui posent le plus de problèmes aux apprenants.
- La quatrième partie constituée des questions 16,17,... ,19 vise à détecter le niveau d'appropriation des TIC par les élèves de la classe de troisième et leur avis sur l'usage des didacticiels.

3.2- ANALYSE ET COMMENTAIRE DES DONNEES

3.2.1 Analyse et commentaire des données quantitatives

Les données quantitatives sont issues du questionnaire (Annexe 3) adressé aux élèves de la classe de troisième qui a constitué notre public cible principal et des fiches statistiques des résultats obtenus ces trois dernières années au lycée de MBALLA II (Annexe 1).

Nous avons dans un premier temps utilisé les techniques de l'analyse statistique descriptive pour calculer les moyennes et les effectifs cumulés (Annexe 4 et 5), Cette fiche se trouve en annexe du document.

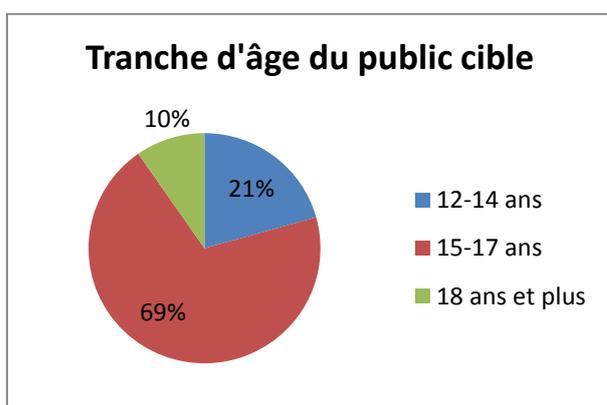
Nous avons par la suite effectué une analyse statistique exploratoire pour faciliter la visualiser des données et en tirer plus rapidement des conclusions.

Nous nous sommes servis du logiciel Microsoft Office Excel 2010, pour effectuer l'analyse statistique des données. Ainsi nous avons pu ressortir les pourcentages et tracer les diagrammes pour mieux apprécier les données recueillies.

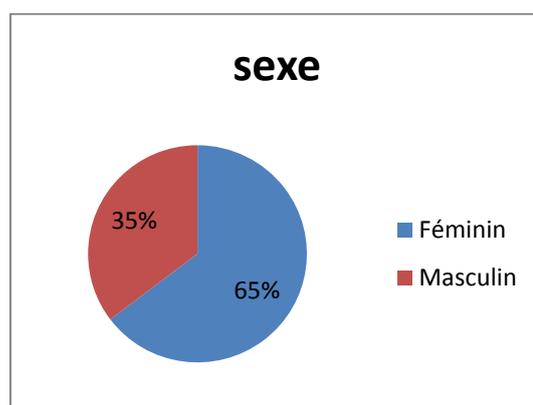
3.2.1.1- Analyse du questionnaire

➤ Analyse du public cible

Au regard du questionnaire par nous conçu, se situent, pour la plupart, dans la tranche d'âge 15ans 17 ans. Sur un échantillon de 300 élèves, nous relevons que 209 élèves, soit 69,67 % ont entre 15 et 17 ans, 62 élèves, soit 20,67% ont entre 12 et 14 ans et 29 élèves, soit 9,67% ont entre 18 ans et plus. Nous rencontrons, sur la base de notre échantillon, 194 filles, soit 64,67% contre 106 garçons, soit 35,33%.120 soit 41,24% de ces élèves sont redoublants contre 171 soit 58,76% d'élèves découvrent la troisième pour la première fois.



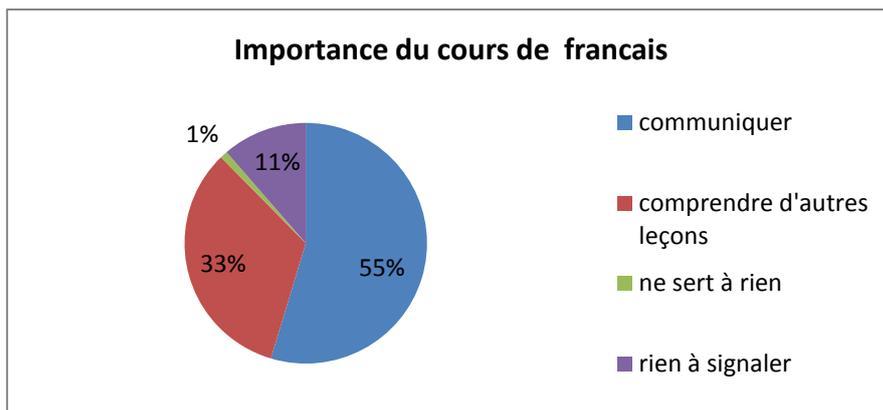
Graphie 1: Tranche d'âge du public cible



Graphie 2: Sexe du public cible

➤ Impression sur le cours de français

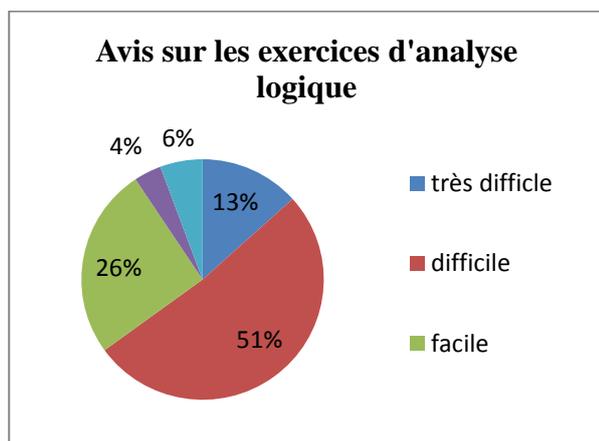
Pour 164, soit 54,64% de ces élèves, le français leurs servirait à communiquer, pour 33,00% le français leurs servirait à comprendre d'autre leçon, pour 1% cette discipline ne servirait à rien et 11,33% d'élèves ne savent pas à quoi sert cette discipline. Pour ces élèves, le cours de français ne serait pas intéressant. Car seulement 38,67% le trouvent intéressant, 31,67% le trouvent très intéressant, 14,33% le trouvent peu intéressant, 2,33% ne le trouve pas intéressant et 13% ne donnent pas leur avis.



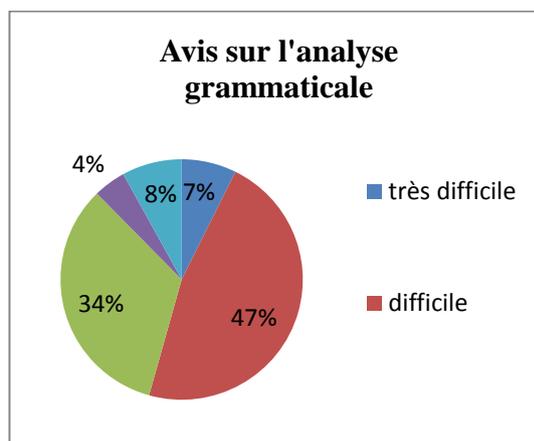
Graph 3 : Importance du cours de français

➤ **Partie de la grammaire qui pose le plus de problèmes aux apprenants**

Nous observons à partir des réponses recueillies par notre questionnaire " enquête1" et leur analyse dans la fiche de "depouillement2" que sur un échantillon de 300 apprenants, 22 élèves, soit 7.33% et 141 élèves, soit un pourcentage de 47% (Question13) trouvent respectivement les exercices consistant à donner la nature, la forme et la fonction des mots dans la phrase très difficile et difficile. Ceci contre 100 élèves soit 33.33% et 13 élèves soit 4.33 % qui trouvent cet exercice grammatical respectivement facile et très facile. A cela, notons que 24 élèves soit 8% ne donnent aucun avis sur l'appréciation de cet exercice.



Graph 5 : Avis sur les exercices d'analyse logique



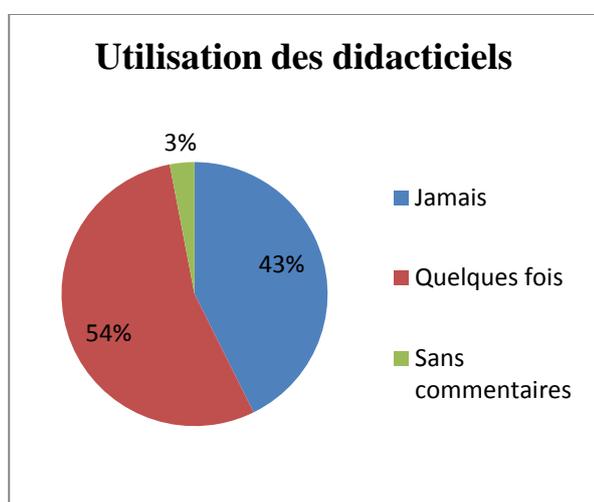
Graph 4: Avis sur les exercices d'analyse grammaticale

➤ Niveau d'appropriation des TIC par les élèves

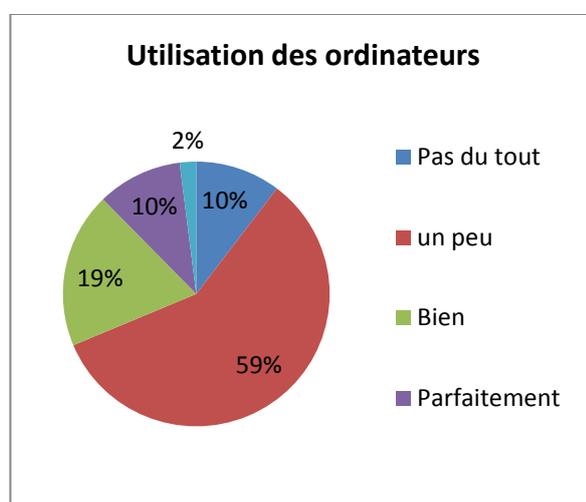
Sur un échantillon de 300 élèves, 31 élèves soit 10.33% affirment ne pas connaître utiliser un ordinateur.

175 soit 58.33% affirment connaître peu l'utiliser, 57 élèves soit 19% affirment bien l'utiliser, 31 élèves soit 10.33% affirment connaître parfaitement son utilisation et 6 élèves n'ont donné aucun avis sur la question.

De même, sur un échantillon de 300 élèves interviewés, 128 élèves soit 42.67% affirment n'avoir jamais utilisé un logiciel pour étudier, 163 élèves soit 54.33 % affirment l'avoir utilisé quelques fois et 9 élèves soit 3 % ne donnent aucun avis.



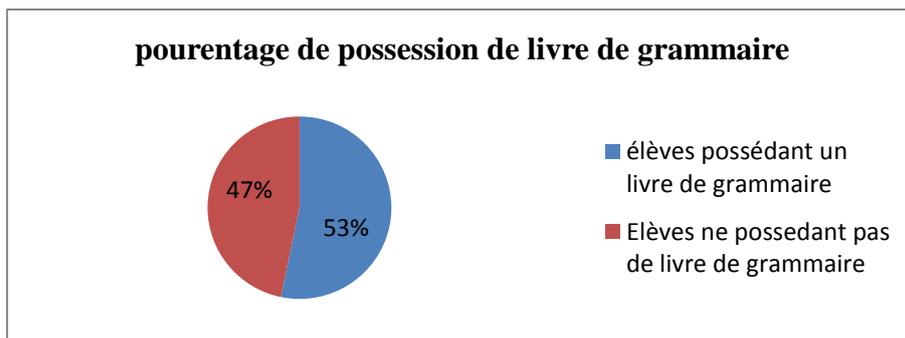
Graphique 6: Utilisation des logiciels d'étude



Graphique 7: Utilisation des ordinateurs

➤ Possession du livre de grammaire au programme

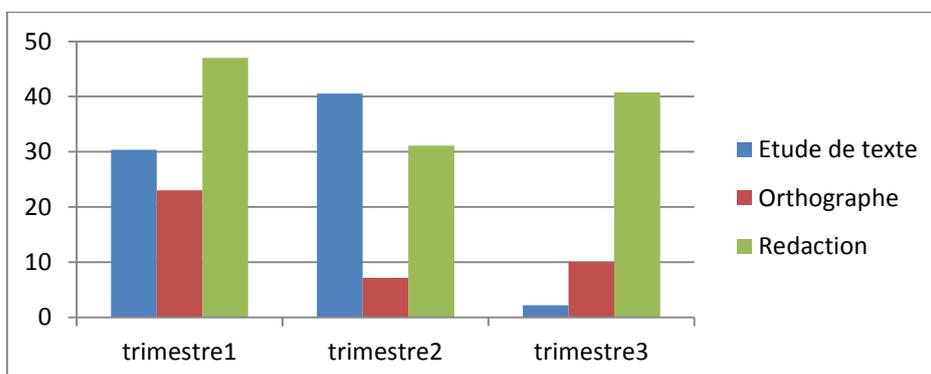
Néanmoins, il nous est paru intrigant, voire paradoxal que ces élèves, pour la plupart, possèdent un livre de grammaire. Nous observons que sur un échantillon de 300 élèves 163 élèves, soit 54,33% ont un livre de grammaire, contre 137 élèves, soit 47,67%. Ces résultats nous ont amené à chercher le problème de leurs lacunes en grammaire ailleurs.



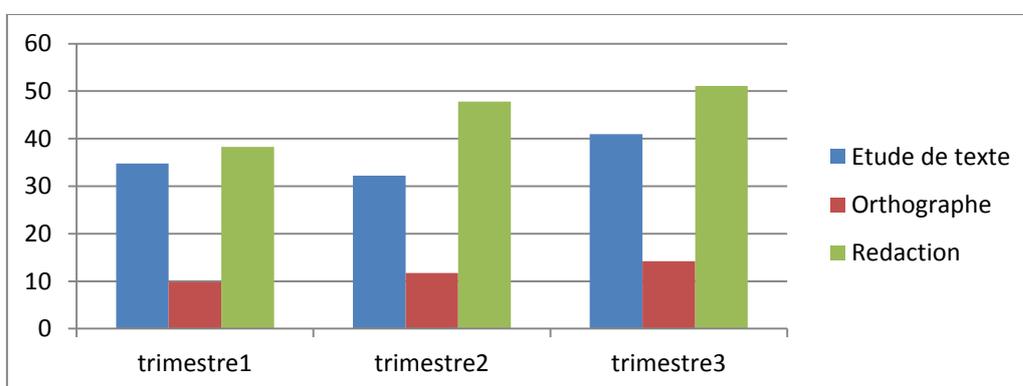
Graph 8: Possession de livre de grammaire

3.2.1.2- Analyse des fiches statistiques

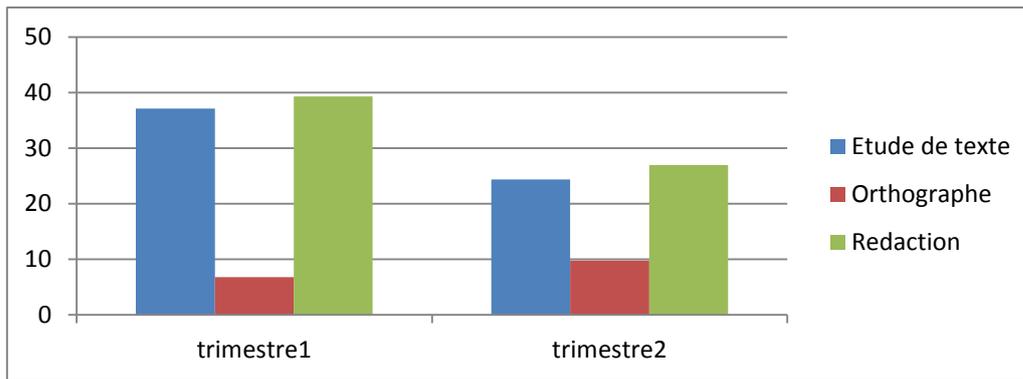
Nous avons également pu obtenir du lycée de MBALLA II, des fiches statistiques indiquant les taux de réussite des apprenants de classe de troisième dans les différentes sous disciplines de français durant ces trois dernières années. Les graphiques suivants illustrent ces résultats :



Graph 9: Taux de réussite en français 2013 – 2014



Graph 10: Taux de réussite en français 2014 – 2015



Graphe 11: Taux de réussite en français 2015 – 2016

On constate au regard de ces trois graphiques que les taux de réussite des élèves de la classe de troisième dans les différentes sous disciplines de français sont inférieurs à 50%.

3.2.2 ANALYSE ET COMMENTAIRE DES DONNEES QUALITATIVES

A l'issue de cette opération d'analyse quantitative, on peut déjà penser que les apprenants des classes de troisième d'enseignement général rencontrent d'énormes difficultés dans l'apprentissage du français. Afin de cibler la sous discipline d'enseignement qui cause le plus de problème en français, Nous avons mené une enquête auprès de quatre Professeurs de Lycée d'Enseignement Général (PLEG) de français du lycée de MBALLA II sous forme d'interviews dont les questions d'interview se trouvent à l'Annexe 2. Lors de ces séances d'échanges, Mme METASSE épouse TCHASSE, animatrice pédagogique de l'enseignement du français du dit lycée affirme que : « la sous discipline de français qui cause beaucoup de problème c'est la grammaire ». A ce point de vue viennent s'ajouter les assertions de ses collègues en les personnes des Mme ENGUENE, Mme TANG et M. MEFENZA. Ceux-ci s'accordent à renchérir que la grammaire cause le plus de difficultés aux élèves de la classe de troisième.

Mme METASSA nous a fait remarquer en outre que : « les élèves ne lisent pas leurs leçons, même les œuvres au programme. Ils ne font pas les exercices, ils ne sont pas actifs et prompt à répondre aux questions. Lorsqu'ils interviennent, ils font croire qu'ils ont compris mais aux examens, c'est le contraire ». Mme TANG d'ajouter que : « les devoirs ne sont pas fait à la maison ». M MEFENZA de renchérir que les apprenants sont désintéressés et distraits pendant le cours de français. Il déplore la négligence des parents vis-à-vis du français. Car affirme-t-il : « les parents

préfèrent trouver à leurs enfants des répétiteurs en mathématique, science mais pas en français parce qu'ils simplifient cette matière. »

Par la suite, il a été demandé aux enseignants comment est-ce qu'ils se prenaient pour tenter de remédier à ces lacunes. Pour tenter de remédier aux lacunes des élèves en analyse logique M. MEFENZA nous a confié que : « nous revenons sur les mêmes notions en procédant de la même manière que précédemment [...] nous multiplions les exercices et les T.D. (travaux dirigés) ». A ces propos, Mme ENGUENE ajoute que : « pour la remédiation, nous mettons beaucoup d'accent sur les règles de grammaire ».

Au regard des analyses menées en amont, il est loisible pour nous, d'affirmer que, la sous discipline de français qui pose le plus de problème est la grammaire, dans ce vaste champ, nous avons constaté que les élèves rencontrent des difficultés en analyse grammaticale et en analyse logique. Cependant nous nous sommes intéressés à l'analyse logique parce que au regard des diagrammes 1 et 2, l'analyse logique pose le plus de problèmes aux élèves.

3.3- DIFFICULTES RENCONTREES

Nous soulignons qu'une enquête à grande échelle sur l'étendue du territoire national pourrait être menée afin de consolider cette recherche. Les contraintes administratives, financière et protocolaires nous ont fermé les portes dans certains établissements.

A l'issu de cette opération de collecte et d'analyse des données, il en ressort que les élèves de la classe de troisième ont majoritairement entre 15 et 17 ans, sont majoritairement pour notre échantillon de sexe féminin, éprouvent des difficultés dans l'apprentissage de l'analyse logique. Nous allons dans le chapitre suivant présenté le développement de notre didacticiel qui se fera en tenant compte des paramètres recueillis à l'étape d'analyse.

CHAPITRE IV : DEVELOPPEMENT DU DIDACTICIEL

Au regard des enquêtes menées sur le terrain et des problèmes que nous avons constaté chez les élèves de classe de troisième en grammaire française plus précisément en analyse logique, nous avons entrepris de développer un didacticiel pour l'apprentissage de l'analyse logique en classe de troisième : DALOG. Son développement sera fait sous trois axes complémentaires à savoir les axes pédagogique, logicielle et ergonomique. Sous l'axe pédagogique, nous nous servirons du modèle ADDIE de l'ingénierie pédagogique pour développer les contenus d'apprentissage. Sous l'axe logiciel, nous nous inspirerons de modèle en V du génie logicielle pour l'aspect logicielle. Sous l'axe ergonomique nous servirons des critères d'analyse ergonomique tels que l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité. Le développement de DALOG se fera en plusieurs phases et chaque phase impliquera à chaque fois ces trois axes.

4.1- PHASE D'ANALYSE

4.1.1- SUR LE PLAN PEDAGOGIQUE

Le développement de notre didacticiel revêt un caractère pédagogique c'est la raison pour laquelle nous avons opté faire au préalable une analyse pédagogique. De toutes les méthodes d'ingénierie pédagogique passées en revue nous avons choisi le modèle ADDIE.

4.1.1.1- Identification du problème

Au regard des résultats obtenus par notre questionnaire adressé aux élèves, notre interviews fait auprès de quatre PLEG de français du lycée de MBALLA II et les fiches statistiques de français indiquant les taux de réussite obtenus de ce lycée durant les trois dernières années ; il est loisible pour nous d'affirmer que les apprenants ont un problème avec l'analyse logique, exercice de français regroupant plusieurs leçons de grammaire. Il est donc question pour nous de proposer un outil technologique qui pourrait améliorer l'apprentissage de la grammaire tout en donnant les astuces pratiques pour faciliter l'analyse logique.

4.1.1.2- Le public cible

Notre public cible est constitué de deux types de cible :

- **Cible principale :**

Il s'agit des élèves de la classe de troisième du sous-système francophone de l'enseignement général du Cameroun ayant les caractéristiques définies dans l'analyse statistique des données.

- **Cibles secondaires :**

Nos cibles secondaires sont constituées des enseignants de français ou de toutes personnes désireuses de se former en grammaire française plus précisément en analyse logique.

4.1.1.3- Connaissances et les lacunes de compétences

Les élèves de la classe de troisième d'enseignement général côtoient la discipline de français depuis le primaire. Ils s'expriment couramment en français, bien qu'on y décèle dans leurs prises de parole de nombreuses fautes de grammaire et de conjugaison. Au regard des fiches statistiques obtenus au lycée de MBALLA II, il est loisible pour nous d'affirmer que moins de 50% d'élèves ont une note supérieure ou égale à dix sur vingt dans les sous-disciplines du français. Ces élèves ont des lacunes en grammaire, plus précisément en analyse grammaticale et en analyse logique. Sachant que l'analyse logique et l'analyse grammaticale sont deux exercices qui regroupent plusieurs notions de grammaire sinon la majeure partie, on peut penser sans ambages que les élèves de troisième ont des lacunes en grammaire française.

4.1.1.4- Tâches actuellement assurées par le public cible et nouvelles compétences nécessaire à la suite de la formation

Les apprenants de troisièmes auraient acquis depuis les classes antérieures certaines compétences en conjugaison en vocabulaire, en vocabulaire et même en expression écrite. Toutefois, comme l'affirme les quatre PLEG de français du lycée de MBALLA II, ces élèves ne maîtrisent pas correctement ces notions, les élèves évoluent avec ces lacune. C'est ce qui pourrait expliquer le faible taux de réussite ces trois dernières années. Dans l'optique de garantir une bonne suite et fin de formation aux élèves de troisième, nous allons leurs proposer une nouvelle façon d'aborder les notions de grammaire. Cette approche se fera à l'aide de la technologie. Nous allons, à

travers cette nouvelle approche, voir si la technologie peut améliorer l'apprentissage de la grammaire française. Il sera question de mettre sur pied un didacticiel d'analyse logique à l'intérieur duquel on retrouvera les notions de propositions indépendantes, indépendantes juxtaposées, indépendantes coordonnées, les notions de proposition principale, de propositions subordonnées relatives, subordonnées complétives et la grande famille de propositions subordonnées circonstancielles.

4.1.1.5- Le milieu d'enseignement

Le didacticiel pourra être utilisé par l'enseignant pour la préparation de ses leçons et des exercices. Il pourra l'utiliser en salle de classe afin de capter l'attention des apprenants et rendre plus attrayant ses leçons de grammaire. L'élève pourra aussi utiliser ce didacticiel pour sa propre formation à domicile. Tout autre individu désireux d'apprendre à faire l'analyse logique pourra également se procurer du didacticiel pour se former.

4.1.1.6- Ressources disponibles

Pour développer cet environnement d'apprentissage, nous aurons besoin d'une fiche de progression pour l'enseignement de la grammaire en classe de troisième consultable en annexe, des livres de grammaires tels que Grammaire du français 4^e/3^e, d'un dictionnaire de linguistique, du livre de français : Français 3e.

4.1.2- SUR LE PLAN LOGICIEL

4.1.2.2- Ingénierie des besoins

➤ Analyse des besoins

Les différents besoins de notre système seront représentés sous deux formes à savoir : les besoins fonctionnels et les besoins non fonctionnels.

- Besoins fonctionnels :

BF1: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur les leçons de grammaires portant sur la notion de proposition.

BF2: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les phrases simples et les phrases complexes.

BF3: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnées complétives.

BF4: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnées circonstancielle.

BF5: Le didacticiel devra permettre à l'élève de s'auto-évaluer sur l'analyse logique, en fournissant au moins 10 exercices diversifiés et variés portant sur l'analyse logique des phrases.

BF6: Le didacticiel devra fournir au moins deux exercices par leçon pour permettre à l'élève de s'auto-évaluer sur une leçon donnée.

BF7: Le didacticiel devra présenter un résumé qui récapitule les différentes leçons et présente à l'élève des astuces pour aborder l'exercice d'analyse logique.

BF8: Le didacticiel devra présenter à l'apprenant une situation/problème qui permettra à l'élève de découvrir le concept d'analyse logique ainsi que son importance.

BF9: Le didacticiel devra présenter une rubrique permettant d'évaluer les prérequis de l'élève sur ce qu'il sait déjà et le mettre à niveau.

BF10: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnée relative.

- **Besoins non fonctionnels**

BNF1: Le didacticiel doit être compatible avec les systèmes d'exploitation Windows et ses variantes.

BNF 2: L'élève doit pouvoir se déplacer librement dans le didacticiel.

BNF 3: L'élève doit pouvoir choisir par quelle leçon commencer.

BNF4.: Le didacticiel devra pouvoir fonctionner la version Adobe flash player 9

BNF5: Une version compatible avec le système Androïde

BNF6: Le didacticiel doit pouvoir être installé dans les ordinateurs ayant les caractéristiques minimales suivantes : processeur pentium 4, RAM de 256 Mo.

BNF7: Les titres et les menus et les boutons de navigation doivent être simples et compréhensibles et intuitifs.

BNF8: La présentation des leçons doit être accompagnée de voix et de sons.

BNF9: Le didacticiel doit avoir une aide d'utilisation.

BNF10: Les couleurs utilisées dans le didacticiel doivent être attrayante donnant un air ludique.

BNF11: Les boutons de navigation doivent être intuitifs et expressifs.

➤ Analyse fonctionnelle des besoins

Nous présenterons les besoins fonctionnels de notre didacticiel à l'aide de la méthode APTE. Le diagramme « bête à cornes » nous permettra de présenter ces besoins :

Besoin exprimé N°1: le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur les leçons de grammaires portant sur la notion de proposition.

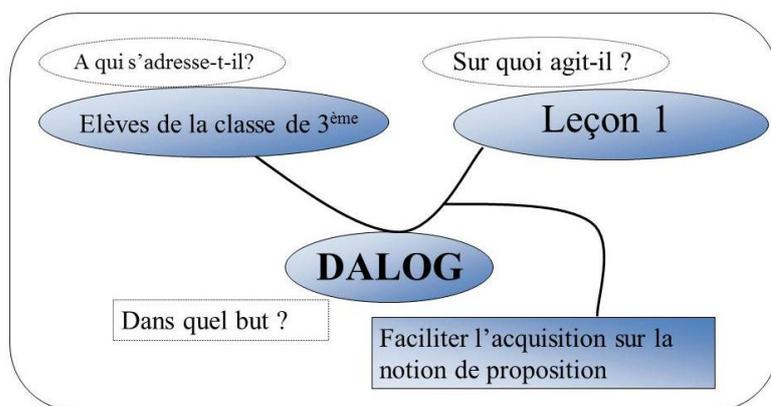


Figure 5: Diagramme de bête à cornes du besoin N°1

Besoin exprimé N°2: le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les phrases simples et les phrases complexes.

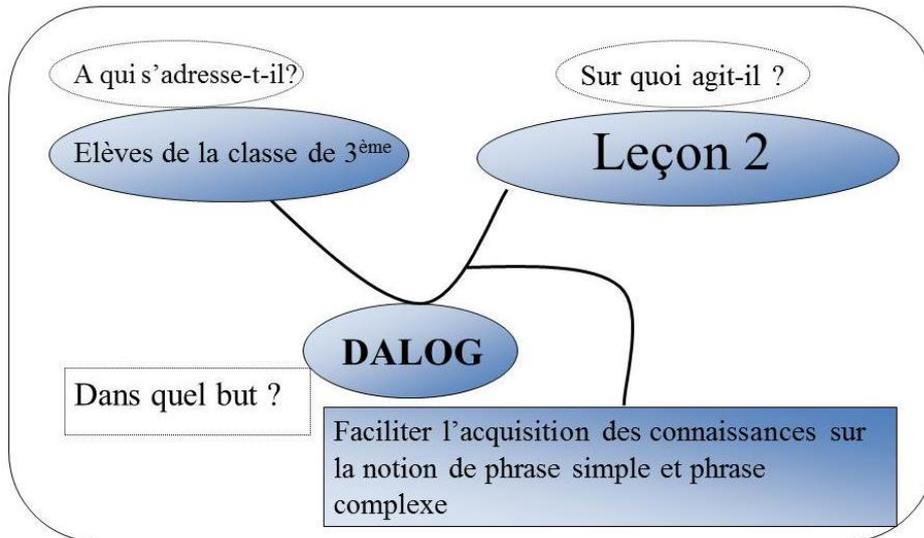


Figure 6: Diagramme de bête à cornes du besoin N°2

Besoin exprimé N°3: le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnées complétives.

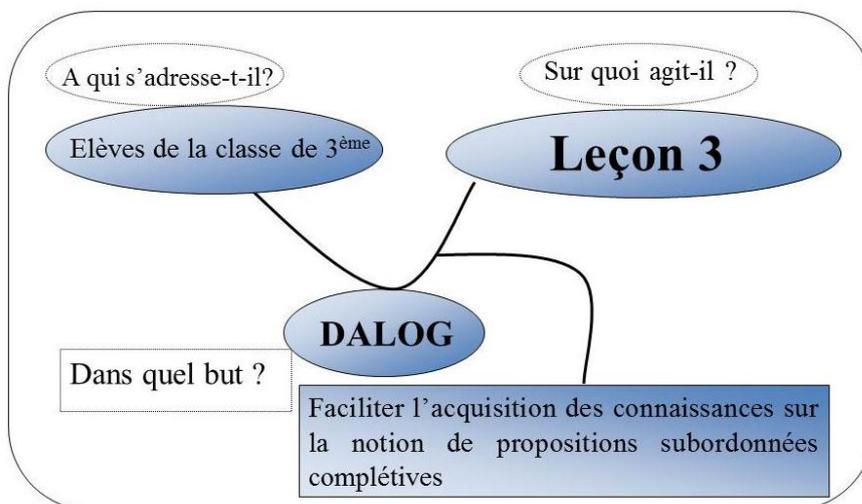


Figure 7: Diagramme de bête à cornes du besoin N°3

Besoin exprimé N°4: le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnées circonstancielles.

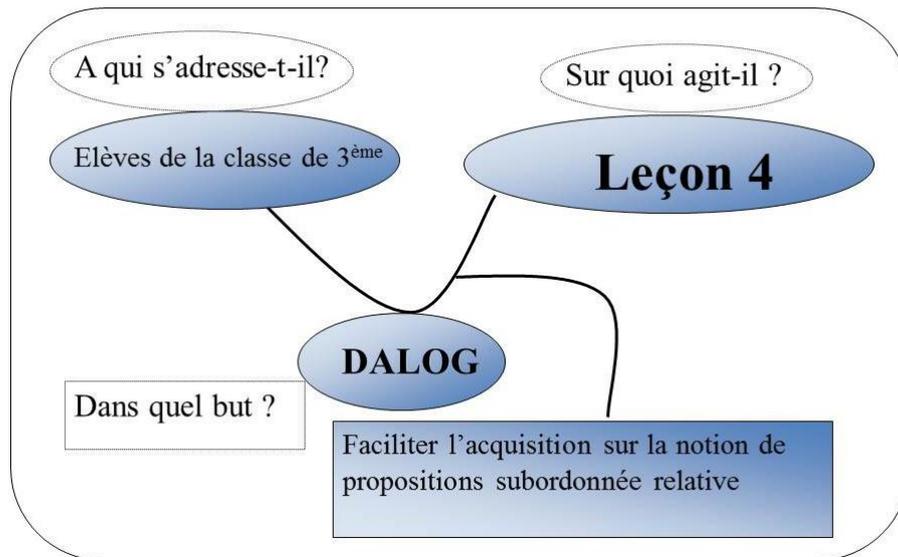


Figure 8: Diagramme de bête à cornes du besoin N°4

Besoin exprimé N°5: le didacticiel devra permettre à l'élève de s'auto-évaluer sur les exercices portant sur l'analyse logique, en fournissant au moins 10 exercices diversifiés et variés portant sur l'analyse logique des phrases.

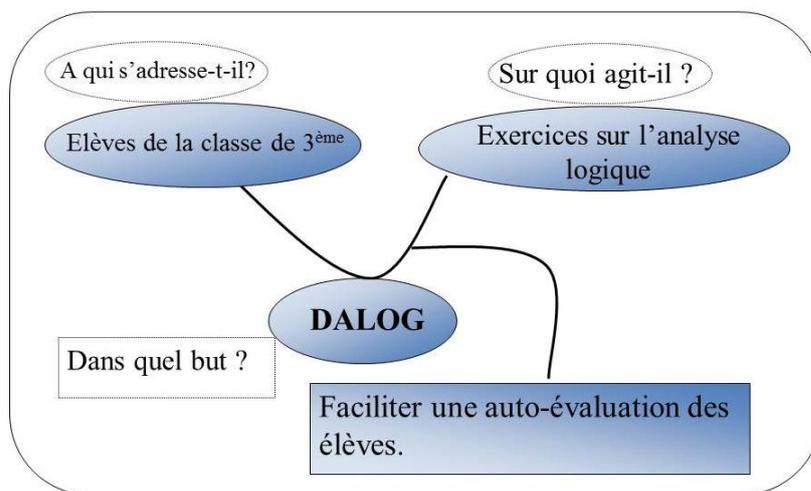


Figure 9: Diagramme de bête à cornes du besoin N°5

Besoin exprimé N°6: le didacticiel devra permettre à l'élève de s'auto-évaluer sur l'analyse logique, en fournissant au moins 10 exercices diversifiés et variés portant sur l'analyse logique des phrases.

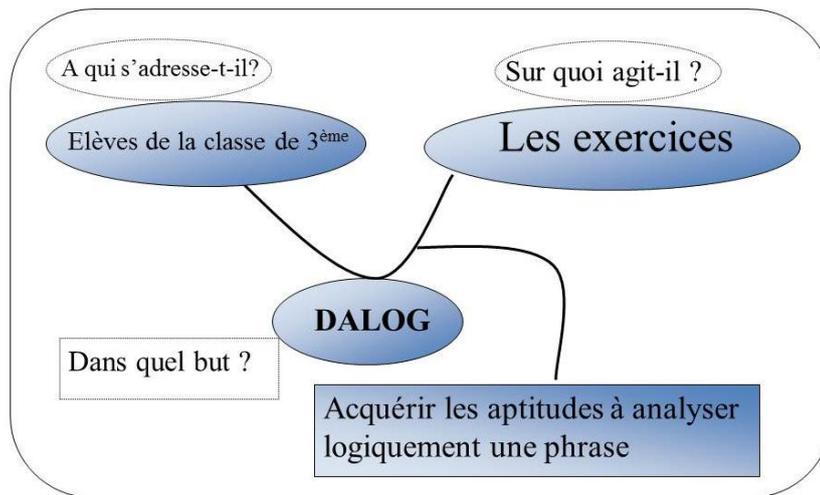


Figure 10: Diagramme de bête à cornes du besoin N°6

Besoin exprimé N°7: le didacticiel devra présenter un résumé qui récapitule les différentes leçons et présente à l'élève des astuces pour aborder l'exercice d'analyse logique.

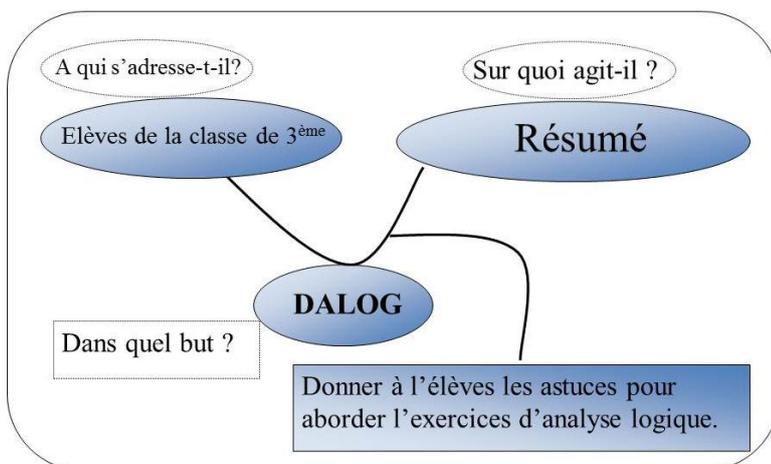


Figure 11: Diagramme de bête à cornes du besoin N°7

Besoin exprimé N°8: le didacticiel devra présenter à l'apprenant une situation/problème qui permettra à l'élève de découvrir le concept d'analyse logique ainsi que son importance.

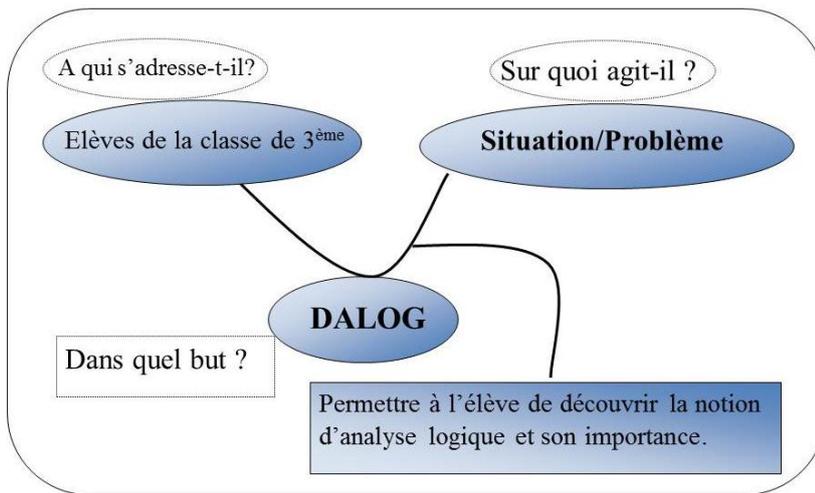


Figure 12: Diagramme de bête à cornes du besoin N°8

Besoin exprimé N°9: Le didacticiel devra présenter une rubrique permettant d'évaluer les prérequis de l'élève sur ce qu'il sait déjà et le mettre à niveau.

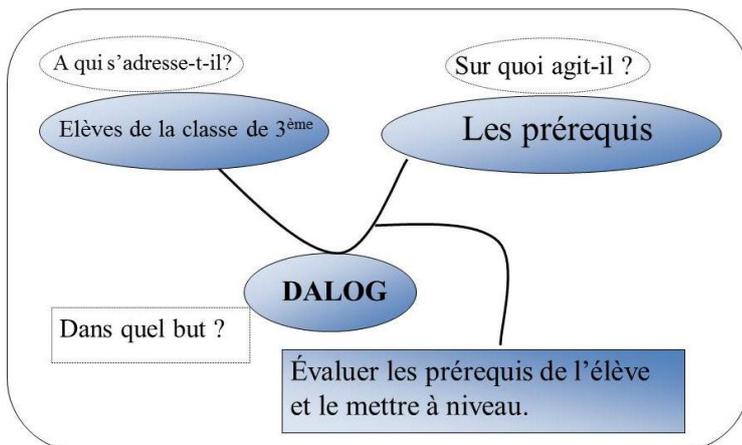


Figure 13: Diagramme de bête à cornes du besoin N°9

Besoin exprimé N°10: Le didacticiel devra permettre aux élèves de la classe de troisième d'acquérir des connaissances sur la leçon de grammaire portant sur les propositions subordonnée relative.

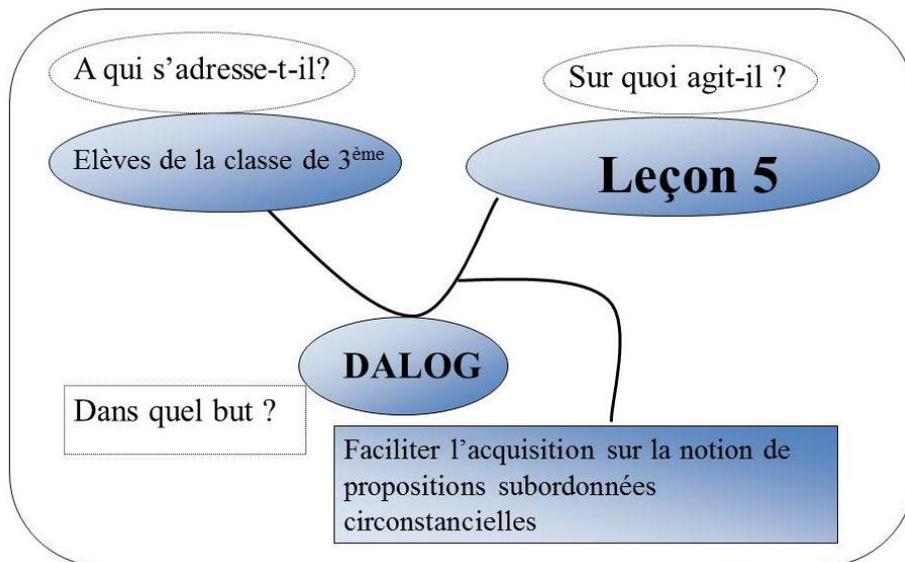


Figure 14: Diagramme de bête à cornes du besoin N°10

➤ Analyse fonctionnelle du besoin

Il s'agit ici d'identifier les relations du produit avec son contexte d'utilisation, afin de faire ressortir les fonctions de services permettant de satisfaire un besoin donné. Nous devons donc quantifier et qualifier les services à rendre à l'utilisateur par le didacticiel. Pour exprimer ces fonctions nous utiliserons comme outil méthodologique le diagramme « la pieuvre ».

Nous distinguons ici deux types de fonctions de service selon la modélisation APTE :

- **Les fonctions principales (FP)** qui sont des services principaux que le didacticiel devrait avoir. Nous pouvons citer :
 - FP1 : fournir des leçons en servant du programme officiel de grammaire et de la didactique de la grammaire.
 - FP2 : fournir un résumé général de toutes les leçons portant sur l'analyse logique.
 - FP3 : Evaluer les prérequis sur l'analyse logique
 - FP4 : Evaluer les acquis sur une leçon donnée avec des exercices
 - FP5 : Evaluer le niveau avec des exercices d'analyse logique
 - FP6 : fournir une situation problème en rapport avec le résumé sur l'analyse logique.
- **Les fonctions de contraintes (FC)** qui sont ici un ensemble de contraintes à prendre en compte pour le bon fonctionnement du didacticiel.
 - FC1 : présenter un aspect ergonomique agréable.
 - FC2 : installer le didacticiel sur des ordinateurs ayant Windows comme système.

- FC3 : Installer le didacticiel aussi avec une version Androïde.
 - FC4 : respecter le programme officiel de grammaire en classe de 3eme
 - FC5 : Respecter la didactique de la grammaire
- **Les fonctions de service complémentaires (FSC)**
- FSC1 : Insérer les sons dans toutes les parties.

Toutes ces fonctions sont représentées sur le schéma ci-contre :

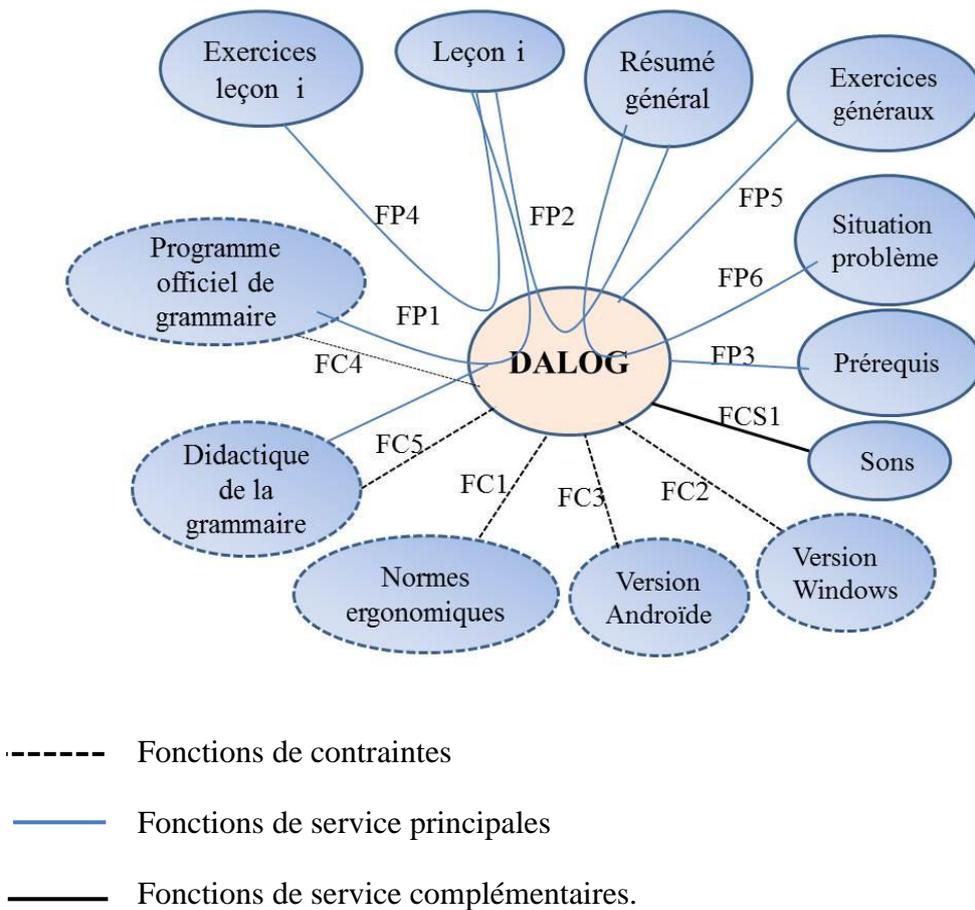


Figure 15: Diagramme « la pieuvre » des différentes fonctions

4.1.3- SUR LE PLAN ERGONOMIQUE

Afin d'atteindre ces objectifs nous avons opté pour une méthodologie spécifique en ergonomie à savoir l'analyse du travail. Cette méthodologie nous permettra d'appréhender une situation de

travail dans son ensemble. L'analyse du travail se décline en six étapes telles que prescrites par Duraffour, Kerguelen et Wisner.

- **L'analyse de la demande** : dans le cadre de notre projet, nous partons du constat selon lequel les élèves de troisième d'enseignement général rencontrent d'énormes difficultés en analyse logique. Ce problème exprimé par les élèves à travers le questionnaire que nous avons conçu implique de fournir à l'apprenant les bases et les astuces nécessaires pour aborder cet exercice.
- **Analyse de la situation** : Au regard des résultats obtenus à travers notre questionnaire, nous observons les élèves trouvent les enseignements de français intéressant. La plupart de ces élèves possède un livre de grammaire. Cependant, les PLEG de français interviewé nous font remarquer que les élèves sont paresseux. Ils ne lisent pas leurs leçons ni les manuels scolaires au programme. Ils ne font pas les devoirs qui leur sont donnés. Les parents de ces élèves font preuve de négligence vis-à-vis du français, car ils préfèrent trouver un répétiteur en matière scientifique qu'en français.
- **Analyse de la tâche** : Afin de capitaliser et de pouvoir évaluer la plus-value de notre didacticiel, nous leur offrons d'accomplir les tâches suivantes :
 - Tâche 1** : Vérifier ses prérequis et se mettre à niveau le cas échéant.
 - Tâche 2** : Découvrir la notion d'analyse logique
 - Tâche 3** : Consulter une leçon
 - Tâche 4** : Faire des exercices de consolidation sur une leçon donnée
 - Tâche 5** : Consulter le résumer afin d'acquérir les techniques d'analyse logique.
 - Tâche 6** : Faire des exercices globaux afin d'acquérir des aptitudes en analyse logique.
- **L'analyse de l'activité** : pour chaque tâche, les utilisateurs doivent exécuter une série d'actions. Pour ce qui est de la tâche 3, l'élève pourrait exécuter les actions suivantes :
 - Aller au menu principal et cliquer sur le bouton permettant sur le menu des leçons
 - Sélectionner en cliquant sur le bouton permettant d'aller sur un cours donné,
 - Lire la situation problème,
 - Lire et répondre aux questions posées dans la phase d'expérimentation,
 - Lire les règles de grammaire
 - Traiter les exercices de consolidation.

- **Formulation du diagnostic** : l'apprentissage de la grammaire devrait être plus interactif, car elle impliquerait mieux les élèves dans la construction de leur savoir.
- **Formulation de la recommandation** : pour répondre et pallier à ce problème que rencontrent les élèves, nous nous sommes proposé de développer un didacticiel qui donnera aux apprenants de troisième les bases et les astuces nécessaires pour aborder les exercices d'analyse logique.

4.2- PHASE DE CONCEPTION

La conception est la phase créative d'un projet d'ingénierie. Le but premier de la conception est de permettre de créer un système ou un processus répondant à un besoin en tenant compte des contraintes. Le système doit être suffisamment défini pour pouvoir être installé, fabriqué, construit et être fonctionnel, et pour répondre aux besoins du client.

4.2.1- SUR LE PLAN PEDAGOGIQUE

4.2.1.1- Les objectifs d'apprentissage

L'objectif pédagogique général de notre didacticiel d'analyse logique se décline comme suit. Notre didacticiel vise à rendre l'élève capable de :

- Analyser logiquement les phrases d'un texte d'au moins 20 lignes en moins de 15 minutes
- Construire une phrase cohérente d'au moins 20 mots en moins de 5 minutes
- Apprécier l'analyse logique d'une phrase faite par un tiers
- Familiariser l'apprenant à l'utilisation des TIC.

Comme objectifs pédagogiques spécifiques, l'apprenant, à la fin du didacticiel doit être capable de :

- Définir en deux lignes maximum la notion de proposition
- Identifier avec exactitude les mots qui introduisent les propositions subordonnées ou coordonnées en moins d'une minute
- Déterminer le type exact d'une proposition
- Dénombrer les propositions qui constituent une phrase complexe en moins d'une minute

- Contraster les propositions indépendantes des propositions subordonnées en moins d'une minute
- Juger la concordance des propositions liées avec une conjonction en une minute
- etc.

4.2.1.2- Les contenus

Le didacticiel sera constitué d'un menu de quatre rubriques assimilables au module dont les noms sont les suivants :

➤ Que sais-tu déjà ?

Il est question dans cette rubrique de tester les prérequis de l'apprenant. L'élève sera donc soumis à une série de deux exercices portant respectivement sur les types de phrases et les constituants de la phrase. Pour chaque exercice, si l'apprenant obtient une note strictement inférieure à 5/6, il est redirigé vers une remédiation portant sur la leçon correspondante.

➤ Découvrons

Il s'agit dans cette rubrique d'une mise en appétit de l'apprenant afin de lui permettre de découvrir, à partir de son environnement immédiat les contraintes et l'importance de l'analyse logique.

La situation/problème est structurée en quatre étapes, à savoir :

- Un énoncé
- Des consignes
- Une correction (réponses aux questions)
- Un commentaire des réponses

➤ Apprenons

Dans cette rubrique, l'apprenant sera amené à manipuler les phrases à travers les leçons telles que : les notions de proposition, phrase simple/phrase complexe, la subordonnée complétive, la subordonnée relative et les subordonnées circonstancielles. Ces leçons sont conçues selon l'approche par les compétences (APC). Pour chaque leçon, nous aurons quatre rubriques:

- La découverte avec le menu « découvrons »

- L'observation
- Le retenons
- Exercices

➤ **Résumons**

Il sera question dans cette rubrique de revenir sur les règles de grammaire nécessaires à l'identification des propositions dans une phrase et à leur étiquetage (nature, forme et fonction). Il sera également question de donner à l'apprenant quelques astuces pour mieux aborder l'exercice d'analyse logique.

➤ **Exerçons-nous**

Dans cette rubrique seront présentés à l'apprenant de nombreux exercices d'analyse logique. A la fin des exercices l'apprenant est une fois de plus évalué, cette fois-ci il s'agira d'une évaluation sommative lui permettant d'apprécier son niveau.

4.2.1.3- Les stratégies pédagogiques à utiliser

Les stratégies d'enseignement peuvent servir à motiver les élèves et les aider à se concentrer, à organiser l'information pour mieux la comprendre et la retenir, à surveiller et évaluer l'apprentissage.

Dans le développement de ce didacticiel, nous opterons pour la stratégie interactive ; ceci permettra à l'apprenant d'entrer en communication avec le didacticiel. L'élève sera amené à manipuler les phrases, à les déplacer, à les disséquer, à cocher, à ranger, etc. le didacticiel quant à lui enregistrera les activités de l'apprenant pour lui faire par la suite un rendu et lui donner des appréciations. La stratégie interactive par nous adoptée dans notre didacticiel c'est le questionnement.

4.2.1.4- Les dispositifs

Le dispositif est entendu ici comme étant l'ensemble des moyens mis en place pour atteindre les objectifs pédagogiques. Dans notre didacticiel, c'est l'apprenant qui devra construire son propre

savoir à travers les différentes manipulations auxquelles il sera soumis. Nous ambitionnons ainsi utiliser le modèle constructiviste de Piaget.

S'agissant de la démarche pédagogique qui sera adoptée, nous partirons de la didactique de la grammaire et opterons pour la démarche inductive. Elle consiste en effet à partir du particulier au général. Il sera question pour nous de mettre l'apprenant d'abord en situation d'expérimentation, à travers cette expérimentation, il observera plusieurs cas de figure. C'est à partir de ces cas de figure qu'on l'amènera à découvrir la règle générale de grammaire.

4.2.2- SUR LE PLAN LOGICIEL

4.2.2.1- Architecture générale du système

La figure suivante présente l'organisation architecturale générale de notre didacticiel.

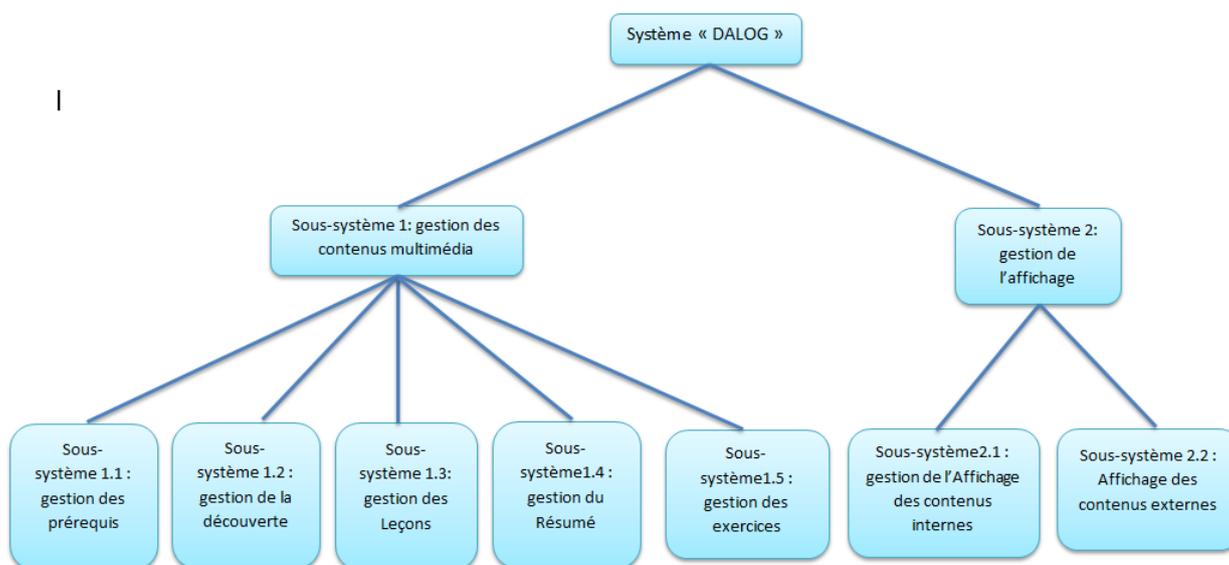


Figure 16: Architecture générale de DALOG

4.2.2.2- Description des sous-systèmes

Sous-système 1.1 : gestion de la découverte

Ce sous-système présente un contenu constitué d'une situation problème, d'une consigne, de la réponse à la consigne et d'un commentaire. Ce contenu est accompagné d'images animées.

Sous-système 1.2 : gestion des leçons

Ce sous-système est constitué de cinq principaux types d'objets à savoir :

Leçon 1 : La notion de proposition,

Leçon 2 : La phrase simple et la phrase complexe,

Leçon 3 : La proposition subordonnée relative,

Leçon 4 : La proposition subordonnée complétive

Leçon 5 : Les propositions les subordonnées circonstancielles.

Chaque leçon est un assemblage d'objets suivants : « **découvrons** », « **observons** », « **retenons** » et « **exerçons-nous** ». Les contenus seront accompagnés d'images animés.

Sous-système 1.3 : gestion du résumé

Ce sous-système est constitué d'un résumé présentant les fondamentaux de l'analyse logique et les astuces pour l'aborder. Ce contenu sera accompagné de textes animés.

Sous-système 1.4 : gestion des exercices

Ce sous-système présentera deux principaux types d'objet à savoir : les exercices des leçons et les exercices globaux. Chaque type d'objet principal est constitué des objets tels que : les QCM, les exercices à trous et les exercices de correspondance. .

Sous-système 1 .5 : gestion de l'affichage des contenus internes

Ce sous-système sera chargé de l'affichage des différents contenus internes du fichier principal DAL.flash. Cet affichage sera assuré par la classe Flash.Display.Object() du langage Action Script 3.

Sous-système 1 .5 : gestion de l'affichage des contenus externes

Ce sous-système sera chargé de l'affichage des contenus externes créés avec les autres technologies telles que : Adobe Captivate, ou du chargement des fichiers XML externes dans le fichier DAL.flash. Cette fonction sera assurée par la classe Flash.Display.Loader() qui s'occupera de tous les chargements des fichiers externes dans le fichier principal.

4.2.3- SUR LE PLAN ERGONOMIQUE

La charte graphique ou de sa dénomination cahier des normes graphiques, est un document de référence qui contient les règles fondamentales (principes) d'utilisation des signes graphiques, des couleurs, des visuels, des polices constituant l'identité visuelle (empreinte) d'une entreprise, d'une organisation, d'une marque, ou d'un projet.

Ainsi, le respect des règles d'une charte graphique permet la mise en place cohérente et pertinente d'une communication. Ce document de référence va déterminer et contenir clairement les principes de l'identité visuelle de tous les supports de communication, internes et externes, d'un projet.

4.2.3.1- Charte graphique

- **Logos** : le logo de notre didacticiel se présente sous forme d'un sigle sur un fond ayant une texture en bois. « DALOG » : Didacticiel d'Analyse logique.
- **Typographie** : nous avons choisi d'utiliser une police sans empâtement (Berlin sans FB) taille 20 pour les textes afin de garder l'aspect ludique du didacticiel et une police avec empâtement pour les grands titres.
- **Taille et Police** :
 - Titre** : Police: cooper Std ; Taille: 23 pour les grands titres et 20 pour les sous-titres ; style: gras
 - Contenus** : leçons: Police : Berlin Sans FB ; Taille 16 – 17 ; Style : normal
 - Boutons label** : Police : cooper Std ; Taille 14 ; Style : gras
- **Couleurs** : En fond, nous aurons une image portant les différentes notions abordées dans le didacticiel.

Sur un échantillon de 300 élèves, 76 élèves, soit 25,33% et 88 élèves, soit un pourcentage de 29,33% aiment respectivement la couleur bleu et la couleur orange. 69 élèves soit 23,00%, 19 élèves soit 06,33% et 48 élèves, soit 16,00% aiment respectivement la couleur verte, la couleur rouge et la couleur rose. Ces résultats nous ont guidés dans le choix des couleurs de notre didacticiel. Ainsi, les boutons seront sur une texture en bois. Les titres de leçons seront en bleu. Les mots-clés de la leçon seront en orange. Le mot « exemple » sera de couleur verte. La boîte dialogue des messages d'alerte est, en rouge lorsque les réponses sont fausses et en vert lorsque les réponses sont justes.

4.2.3.2- L'interactivité

Dans la réalisation d'un didacticiel, il est nécessaire de tenir compte de l'interaction homme-machine. Notre didacticiel présentera deux types d'interactivité à savoir :

- L'interactivité fonctionnelle donnant la possibilité à l'apprenant d'accéder aux contenus en cliquant sur les boutons ou les options des menus.
- L'interactivité intentionnelle donnant la possibilité à l'apprenant de naviguer librement dans le didacticiel.

4.2.3.3- Navigation

Le schéma suivant présente la vue panoramique de la manière dont on doit parcourir le didacticiel.

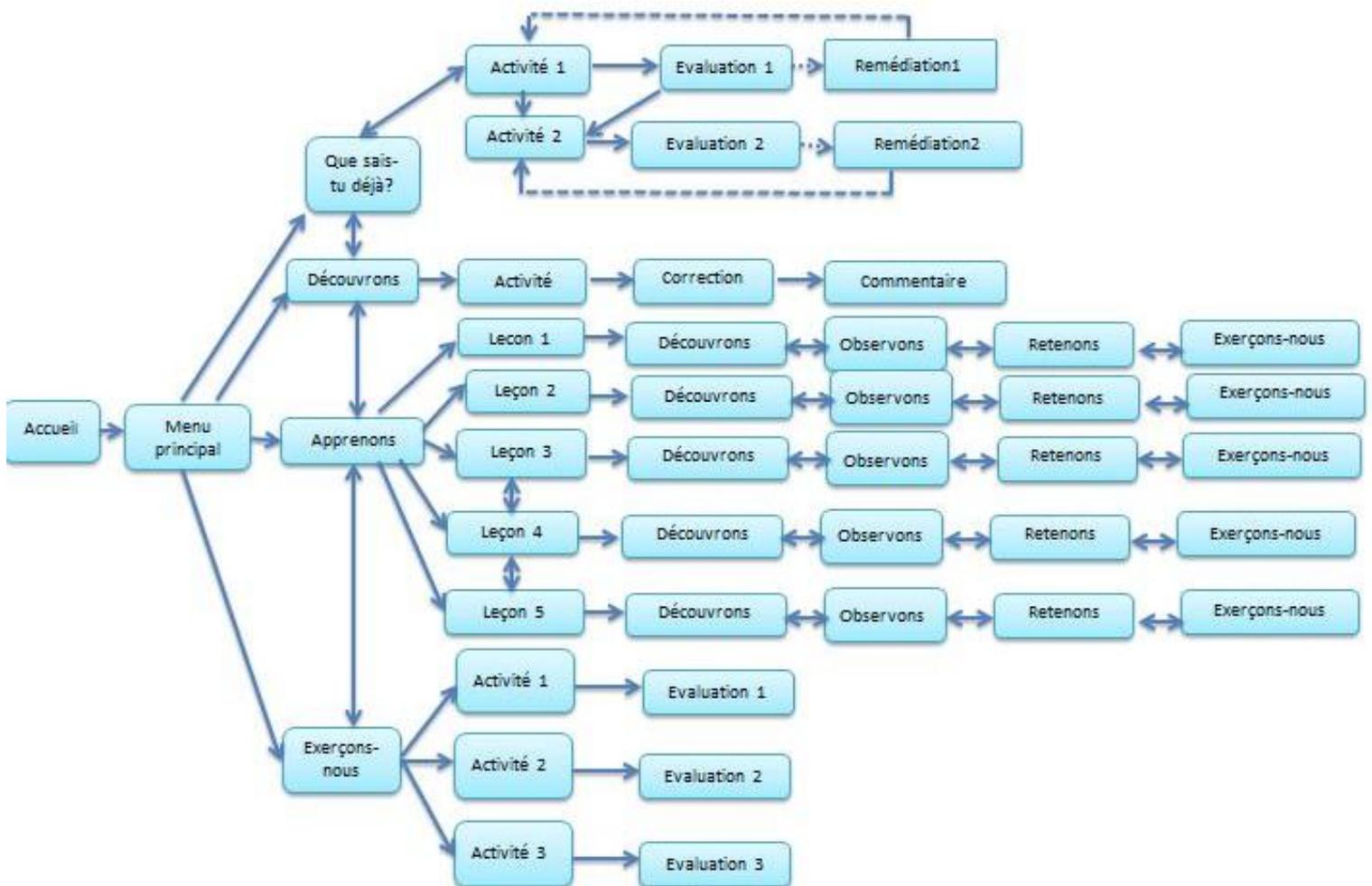


Figure 17: Vue panoramique de DALOG

4.3- REALISATION DE DALOG

4.3.1- OUTILS D'IMPLEMENTATION

Pour réaliser notre didacticiel, nous nous sommes servis de divers outils tels que :

- La suite Adobe CS6 dans laquelle nous avons utilisé les logiciels suivant :
 - Adobe Flash pour l'implémentation des contenus
 - Adobe Illustrator pour le choix de certaines images vectorielles
 - Adobe Photoshop pour le traitement de diverses images.
- Un exerciceur Adobe Captivate C5.5 pour la réalisation des exercices.
- CyberLink WaveEditor pour le traitement de certains sons.

4.3.2- QUELQUES PRINCIPALES INTERFACES DE NOTRE DIDACTICIEL

➤ Interface du menu principal

Le menu principal de notre didacticiel est constitué de des cinq modules correspondant aux cinq principales activités que nous proposons dans notre didacticiel. Et pour rendre notre didacticiel plus attrayant nous avons choisie d'intégrer l'image d'une enseignante pour la présentation des différents modules.



Figure 18: Menu principal de DALOG

➤ Interface d'accueil des prérequis

Chaque sous partie ici sera initialement présentée, la figure ci-contre présente l'interface d'accueil des prérequis accessible après un clic sur le bouton que **sais-tu déjà ?**

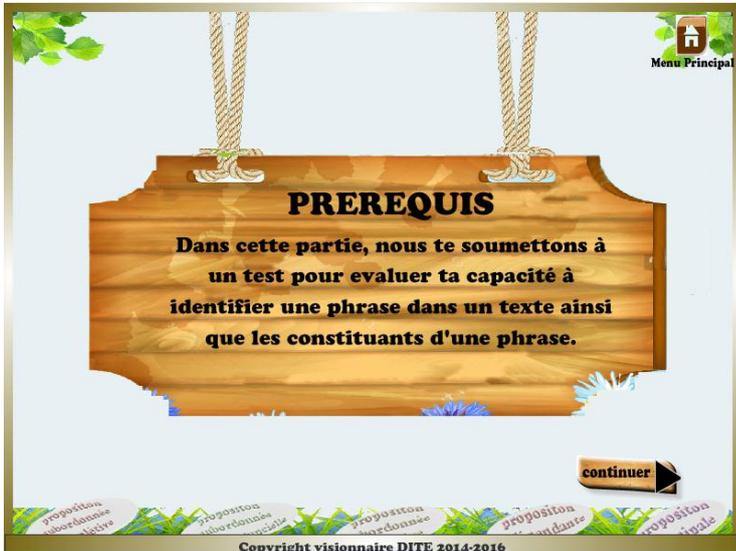


Figure 19: Interface accueil des prérequis

➤ Interface de test des prérequis

L'élève est soumis à un ensemble d'exercices évalués et notés, il sera par la suite dirigé vers une remédiation ou non selon qu'il est obtenu une note supérieure 4/6 ou non. La figure suivante présente une interface de test.

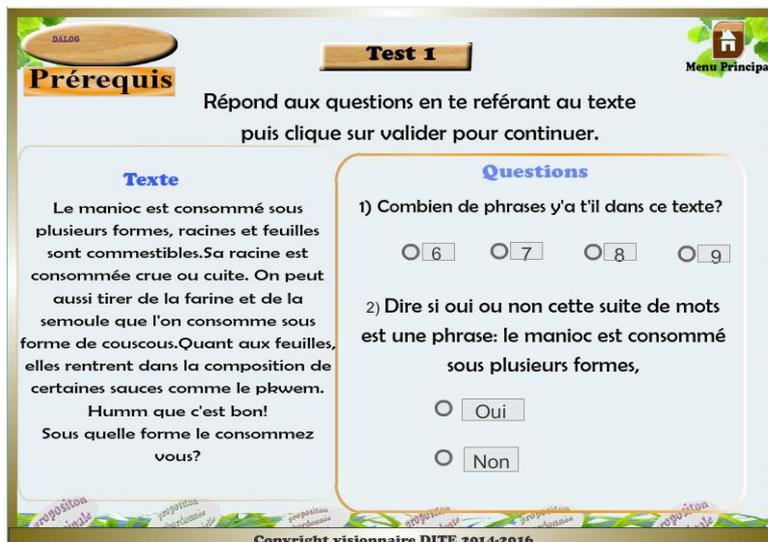


Figure 20: interface du test1 des prérequis

➤ Interface de la situation problème

Cette interface vise à familiariser l'apprenant avec son environnement habituel, il sera amené résoudre une situation de vie avec l'aide de son camarade. Nous observons sur la figure ci-dessous, deux élèves en situation de communication, il est question pour nous de simuler un socioconstructivisme par un dialogue.

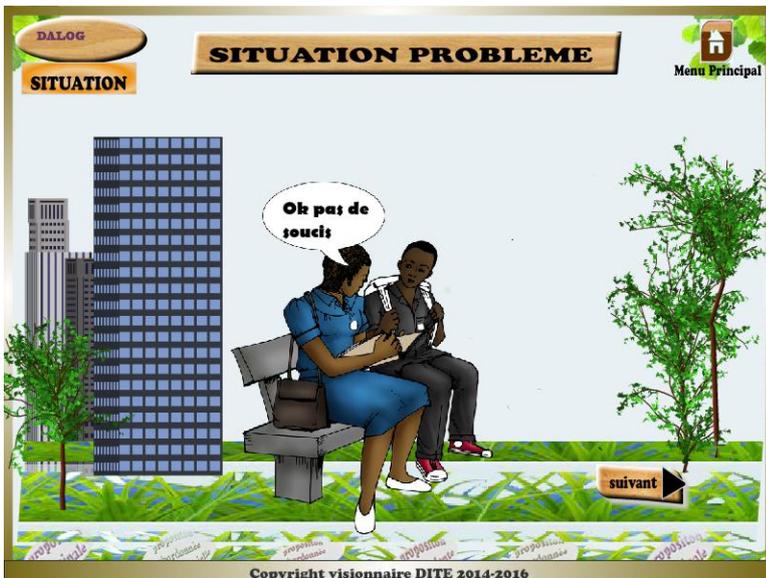


Figure 21: interface de la situation –problème

➤ Interface du menu des leçons

Pour mieux aborder l'exercice d'analyse logique, il est nécessaire pour l'apprenant de maîtriser 5 leçons de grammaire qui seront présentées ci-contre :

- La notion de propositions
- La phrase simple et la phrase complexe
- La proposition subordonnée complétive
- La proposition subordonnée relative
- Les propositions subordonnées circonstancielles.



Figure 22: Menu principal des leçons

➤ Interface général des cours

L'interface générale de chaque leçon se présentera comme suit :

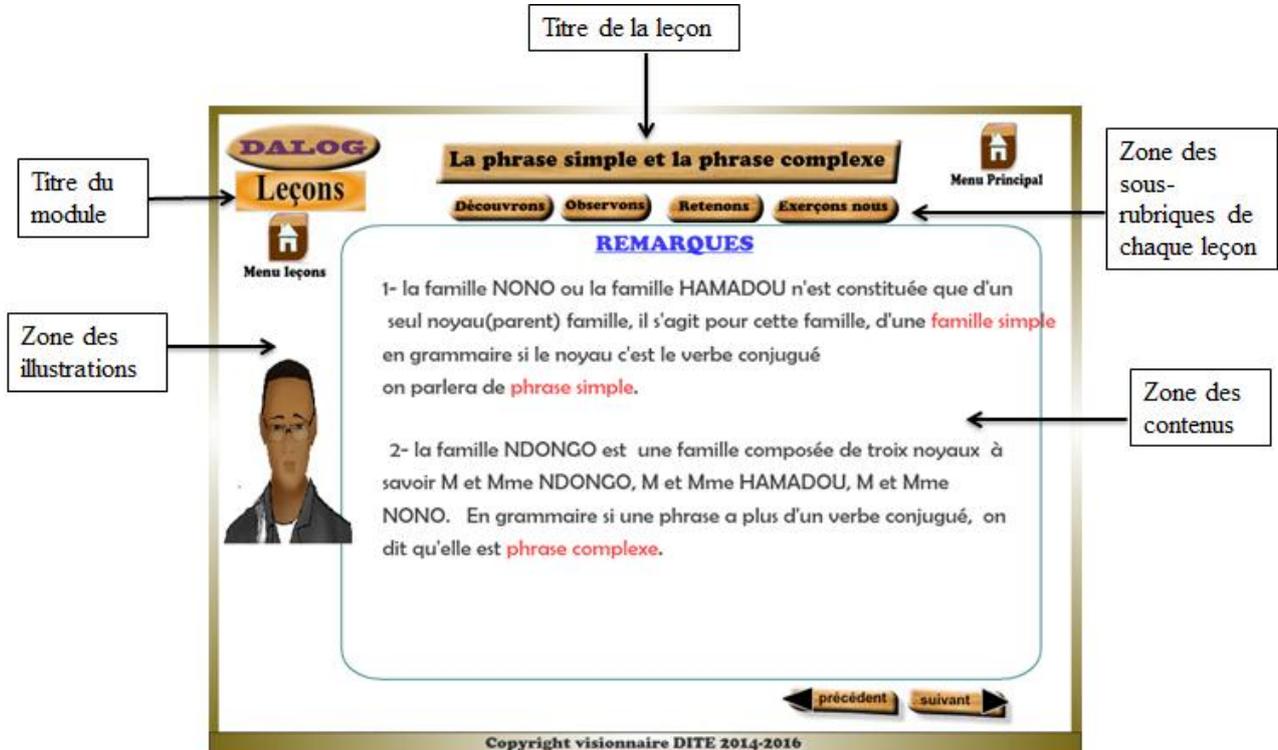


Figure 23: Interface général des cours

4.3.3- QUELQUES IMAGES UTILISEES

➤ Le logo du didacticiel

Ce logo figurera dans toutes les interfaces du didacticiel. Il se nomme DALOG qui signifie ici **D**idacticiel de l'Analyse **LOG**ique.

D : Didacticiel A : Analyse LOG : Logique.



Figure 24: Logo du didacticiel

➤ Les sous-rubriques de chaque leçon

Chaque leçon présentera les rubriques ci-dessous.



Figure 25: les sous-rubriques des leçons

➤ Les principaux boutons de navigation contenus dans le didacticiel

Les boutons utilisés dans le didacticiel portent des labels pour faciliter l'utilisabilité du didacticiel par les apprenants.



Figure 26: les boutons du didacticiel

➤ Les principaux boutons d'accès aux Menus

Nous distinguons 3 principaux menus dans le didacticiel accessibles à partir des trois boutons ci-après :



Nous avons dans ce chapitre présenté les différentes étapes suivies pour le développement de notre didacticiel. La conception des leçons s'est faite suivant le modèle d'ingénierie pédagogique

ADDIE, qui nous a permis de concevoir les différents contenus pédagogiques de notre didacticiel. La conception logicielle s'est faite suivant le modèle en V qui nous a permis d'intégrer des tests à toutes les phases du développement. L'aspect ergonomique a également été pris en compte pour non seulement motiver les apprenants à étudier mais également diminuer leur charge de travail.

CHAPITRE V: RESULTATS, DISCUSSIONS ET IMPLICATION SUR LE SYSTEME EDUCATIF DU SUJET

Le didacticiel DALOG a été développé pour agir dans un milieu bien précis à savoir le milieu éducatif. Il est question pour nous dans cette partie de plonger DALOG dans son milieu opératoire afin de voir comment il est accueilli par son public cible, et de constater les différents comportements et améliorations qu'il est susceptible de produire. Ceci pour nous permettre d'apprécier son implication sur le plan didactique, autrement dit, de faire ressortir l'intérêt didactique de DALOG.

5.1- RESULTATS ET DISCUSSIONS

5.1.1- RESULTATS DES TESTS

Les tests de notre didacticiel se sont effectués en plusieurs étapes

5.1.1.1- Test de fonctionnement

Pour vérifier le bon fonctionnement de toutes les fonctionnalités de notre didacticiel. Ces tests se sont effectués auprès de nos camarades de promotion. Il était question ici de vérifier la navigation dans tous les différents modules du didacticiel.

5.1.1.2- Un test pédagogique

Il a été question ici de faire valider les contenus d'apprentissage présents dans notre didacticiel. Pour cela nous avons rencontré l'une des enseignantes interviewées dans le cadre de nos enquêtes et avons soumis quelques élèves au test du didacticiel.

➤ Avec une enseignante :

Nous avons fait un test pédagogique de DALOG auprès de Mme METASSE PLEG en français et par ailleurs animatrice pédagogique de la discipline de français au lycée de MBALLA II le 28 MAI 2016. Elle a ainsi apporté quelques amendements notamment sur les contenus pédagogiques et même la façon de présenter les exercices aux apprenants.

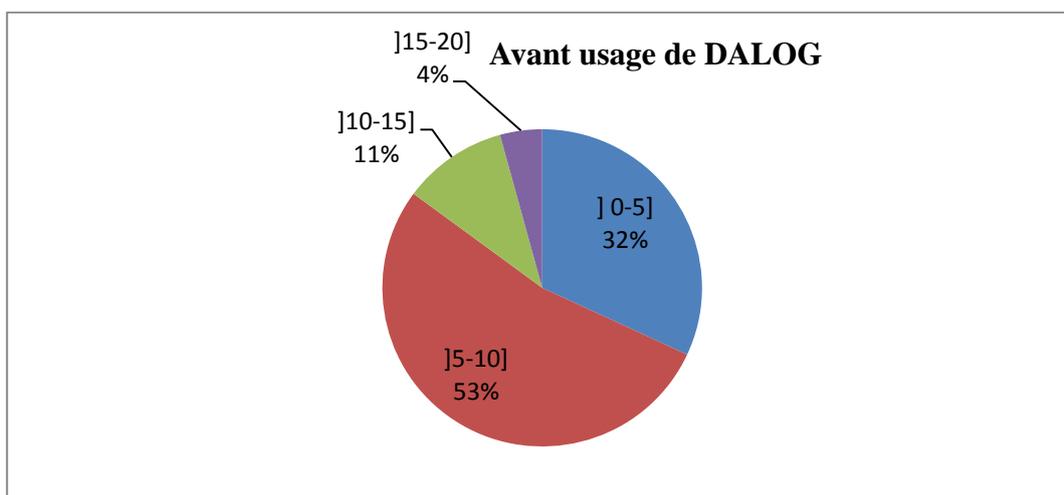
➤ **Avec les élèves :**

Le 31 MAI 2016 Nous avons formé 4 groupes dont 3 de 12 élèves et 1 de 11 élèves à qui nous avons donné une fiche d'exercice. Chaque fiche d'exercice s'intéressant à un maillon de l'analyse logique. Nous avons eu comme maillon : les propositions indépendantes, les propositions subordonnées relatives, les propositions subordonnées complétives et les propositions circonstancielles. Ensuite nous avons ces élèves l'usage du didacticiel sur une leçon précise en rapport avec les exercices faits plus tôt. Enfin nous avons soumis les mêmes groupes d'élèves aux mêmes exercices. Le tableau suivant illustre les résultats obtenus à l'issue de ce test.

Tableau 2: Intervalle de notes des différents tests

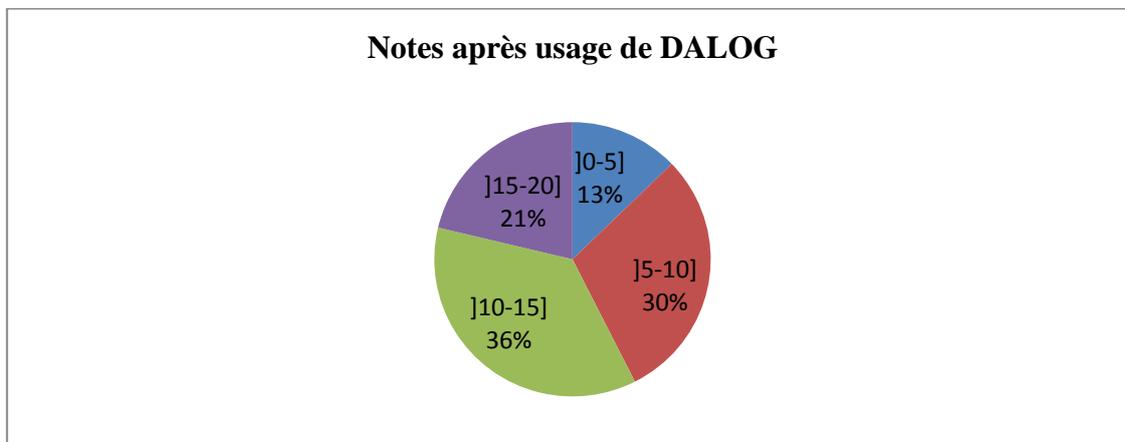
Intervalle de notes obtenues] 0-5]] 5-10]] 10-15]] 15-20]
Avant usage de DALOG	15	25	5	2
Après usage de DALOG	6	14	17	10

Pour une meilleure interprétation des données contenues dans ce tableau, nous les représenterons sous forme de deux graphiques. Le premier montrant les notes obtenues par ce groupe d'élèves avant l'usage de DALOG et leur note après l'usage de DALOG.



Graphe 12: Pourcentage de notes obtenues avant usage de DALOG

Au regard de ce diagramme on constate que sur 47 élèves, 40 élèves soit 85% ont une note inférieure à 10 sur 20, et 7 élèves, soit 15% ont une note supérieure à 10 sur 20.



Graph 13: Intervalle de notes obtenues après usage de DALOG

Au regard de ce diagramme, on constate que sur 47 élèves, 20 élèves, soit 43% ont une note inférieure à 10 sur 20. Tandis que 27 élèves, soit 57% ont une note supérieure à 10 sur 20.

5.1.2- DISCUSSIONS

5.1.2.1- Vérification de l'Hypothèse 1

Cette hypothèse stipulait que *l'utilisation d'un didacticiel pourrait améliorer l'apprentissage de l'analyse logique en classe de troisième.*

Les tests pédagogiques effectués auprès des élèves nous montrent qu'à partir de DALOG, les notes des élèves en analyse logique à l'issue des tests auxquels ils ont été soumis, se sont nettement améliorées. Nous pouvons ainsi affirmer sans ambages que la technologie, mieux DALOG, à travers ses leçons sur les fondamentaux de l'analyse logique, ses notes de synthèses, les astuces qu'il propose à l'élève pour aborder l'exercice d'analyse améliore le niveau des apprenants de la classe de troisième dans cet exercice grammatical. Un test à grande échelle et sur un échantillon plus grand nous permettra de mieux confirmer cette hypothèse.

5.1.2.2 Vérification de l'Hypothèse 2

Cette hypothèse stipulait qu'*Une meilleure conception des contenus du didacticiel permettrait de mettre à la disposition des apprenants, un outil pédagogique adapté à leurs besoins en leur permettant de développer des compétences.*

A l'entrée du didacticiel, les compétences générales que DALOG vise à développer chez l'apprenant sont clairement définies. L'Organisation Internationale de la Francophonie (OIF) définit la compétence comme « Le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches, des activités de vie professionnelle ou personnelle, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs : connaissances et habiletés de divers domaines, stratégies, perceptions, attitudes, etc. ».

Nous pouvons assurer que l'utilisation de DALOG développe des compétences chez l'apprenant. Car nous avons ici :

- *Orienté les apprentissages vers des tâches complexes* comme la résolution des problèmes dans chaque leçon.
- *Rendu significatif et opératoire les apprentissages* en choisissant des situations motivantes et stimulantes pour l'élève.
- *Intégré un ensemble d'exercices pour des évaluations formatives et sommatives* nécessitant la mobilisation du savoir, du savoir-faire et du savoir-être de l'apprenant.
- *Permis à l'apprenant de mieux conceptualiser les leçons abordées* à travers les différentes activités proposées. L'apprenant résout des problèmes, un puis il est soumis à une phase d'observation qui lui permettra de déboucher sur la règle de grammaire.

5.1.2.3- Vérification de l'Hypothèse 3

Cette hypothèse stipulait qu'*une interface ludique permettrait à l'apprenant de se familiariser rapidement avec le didacticiel.*

Cette hypothèse se vérifie d'autant plus que les élèves soumis à l'utilisation du didacticiel, ont tous apprécié l'aspect ludique du didacticiel, les images significatives telles que celles des élèves dans une tenue similaire à celle de nombreux établissements d'enseignement secondaire au Cameroun, les a permis de mieux s'identifier dans le didacticiel DALOG.

5.1.2.3 Vérification de l'Hypothèse 4

Cette hypothèse stipulait que *le déploiement du didacticiel en plusieurs versions (une version fonctionnant sur PC et une version fonctionnant dans les équipements embarqués ayant le système Androïde) offrirait une plus grande accessibilité du didacticiel aux apprenants.*

Notons que le didacticiel DALOG est disponible en trois versions :

- Une version html ouvrable à l'aide d'un navigateur
- Une version ouvrable directement avec le logiciel ADOBE FLASH PLAYER 11.2
- Une version Androïde accessible à partir des équipements embarqués tels que les téléphones portables, les tablettes etc.

Ainsi un apprenant peut utiliser le didacticiel à partir d'un ordinateur, ou à partir des

5.2- INTERET DIDACTIQUE

Au regard des avis énoncés par les enseignants de français et des élèves de classe de troisième après un bref usage de notre didacticiel, nous affirmons que DALOG influence considérablement et ce, de façon positive l'enseignement et l'apprentissage de la grammaire française. Plus spécialisé dans l'analyse logique à travers les différentes leçons qui y sont développées, DALOG permet aux apprenants de la classe de troisième de maîtriser les fondamentaux de l'analyse logique. DALOG offre une nouvelle manière d'aborder les leçons entrant dans l'analyse logique des phrases et peut aussi être utilisé par les enseignants comme outils didactique pour concevoir leurs leçons de grammaire. Il pourra également être mis à profit par les enseignants de français dans l'entraînement des apprenants en analyse logique à travers le vaste réseau d'exercice diversifié qu'il offre. Cet outil technologique, en plus d'offrir un espace d'apprentissage innovant de la grammaire française, familiarisera aussi bien les élèves que les enseignants dans l'usage des outils technologiques pour l'enseignement et l'apprentissage des langues particulièrement le français. Cet outil pourra inspirer la communauté éducative à inciter les acteurs de l'éducation à développer des outils technologiques favorisant l'enseignement et l'apprentissage des langues.

CONCLUSION

Au demeurant, notre projet portait sur le développement d'un didacticiel pour l'apprentissage de la grammaire française en classe de troisième, particulièrement l'analyse logique. Il était question pour nous d'offrir aux apprenants des techniques, mieux des astuces qui leur permettront d'observer, d'étudier et d'évaluer leurs connaissances ; d'aborder plus aisément l'exercice d'analyse logique et d'améliorer leur niveau en grammaire. Ce projet a été soutenu par une démarche scientifique s'appuyant sur la méthode ADDIE pour analyser et concevoir les systèmes d'apprentissages contenus dans le didacticiel, la méthode APTE pour analyser et concevoir notre outil technologique et les directives de Brown et Nielsen pour l'aspect ergonomique du didacticiel.

Ce travail n'a pas pu se réaliser sans difficultés. Lors de notre enquête sur le terrain, l'accès aux élèves de troisièmes, aux enseignants de français et aux fiches statistiques indiquant les taux de réussite des apprenants de ce niveau dans certains lycées n'a pas été possible.

Comme perspective, nous ambitionnons améliorer notre didacticiel en y ajoutant des jeux de logique afin d'éveiller l'esprit de l'élève et de cultiver son imagination. Nous ambitionnons également y inclure des astuces et des techniques pour permettant à l'élève d'aborder aisément les exercices d'analyse grammaticale.

BIBLIOGRAPHIE

- AKOUMBA, M et al, (2012) « *Développement d'un didacticiel du vocabulaire français en classes de 6ème et 5ème « les gros porteurs du lexique français »* », Mémoire en vue de l'obtention du DIPES II, DITE, ENS Yaoundé.
- Ana Rodriguez Seara (2006), *L'évolution des méthodologies dans l'enseignement du français langue étrangère depuis la méthodologie traditionnelle jusqu'à nos jours*, Aluna de certer ciclo del Centro Asociado de la Uned de Tudela, 2006
- Chuck Castagnolo (2007), *le modèle ADDIE – pourquoi l'utiliser ?* NOPANDA.
- DIEUNHOUE HEUKWA EFURA Nanette et al (2015), « *Développement d'un jeu éducatif pour l'apprentissage u participe passé.* » Mémoire en vue de l'obtention du DIPESII, DITE, ENS-Yaoundé.
- Gérard Barnier, *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*, IUFM d'Aix-Marseille.
- Hianga, M et al, (2010), « *Réalisation d'un didacticiel d'orthographe française en classe de 6ème traitant spécifiquement de la notion d'homonymes selon l'approche behavioriste* » Mémoire en vue de l'obtention du DIPES II, DITE, ENS-Yaoundé.
- IPAM (1991), *Grammaire du français 4ème/3ème*, EDICEF.
- Josianne Basque et al (2010), *Introduction à l'ingénierie pédagogique*, Télé-Université, Université du Québec à Montréal.
- Karsenti, T (dir) (2009), *Intégration pédagogique des TIC : stratégies d'action et pistes de réflexion*, Ottawa : CRDI
- Kolb David. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. N.J: Englewood Cliffs, Toronto : Prentice Hall.
- Legendre, Renald et al. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin, Éditeur limité. [ISBN 2-7601-337-0]
- Marylène Micheloud et Medard Rieder (2002), *Programmation orientée objets en C++: Une approche évolutive*, PPUR presses polytechniques.
ISBN 9782880745042 <http://www.ilocis.org/fr/documents/ilo029.htm>
- MOTASSI MEFOE Pierre Romuald et al (2012), « *Développement d'un didacticiel d'orthographe française pour les classes de 6ème et 5ème.* », Mémoire en vue de l'obtention du DIPES II, DITE, ENS-Yaoundé.
- Stefano Zacchiroli (Février 2011), *Génie Logiciel Avancé, Cours 1-Introduction*

Webographie

- www.123cours.com
- <http://www.ergonomie-self.org/actes/congres2002.html> (12/12/03) visitée le 25-04-2016 à 2:52
- <https://openclassrooms.com/courses/creez-des-applications-de-qualite-avec-le-design-pattern-mvc/le-genie-logiciel-gl> visitée le 29-04-2016 à 16:04
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Cycle_de_d%C3%A9veloppement_logiciel visitée le 29-04-2016 à 16:04
- <http://meliyann-info-tic.over-blog.com/article-le-modele-allosterique-64188630.html> visitée le 04-04-2016 à 13:28
- <http://www.ernwaca.org/panaf/RQ/fr/definition.php> visitée le 02-07-2016

ANNEXE

Annexe 1: Fiche statistique des taux de réussite

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DELEGATION REGIONALE POUR LE CENTRE
DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MFOUNDI
LYCEE DE MBALLA II
BP: 4793 Tél: 222-20-18-12 Yaoundé
IMMATRICULATION: 5LC1GSFD11185091



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
REGIONAL DELEGATION OF THE CENTER
DIVISIONAL DELEGATION OF THE MFOUNDI
MBALLA II HIGH SCHOOL
P.O. Box. 4793 Ph. 222-20-18-12 Yaoundé
IMMATRICULATION: 5LC1GSFD11185091

1er trim Année scolaire 2013-2014

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	804	244	560	8,26	19	0	30.35%
2	ORTHOGRAPHE	806	186	620	6,36	18,5	0	23.08%
3	REDACTION	806	379	427	9,23	16,75	0	47.02%

2e trim

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	809	328	481	9,27	20	0	40.54%
2	ORTHOGRAPHE	809	58	751	4,05	17	0	7.17%
3	REDACTION	809	252	557	8,44	14,5	0	31.15%

3e trim

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	805	187	618	7,56	17	0	23.23%
2	ORTHOGRAPHE	806	81	725	3,99	18,5	0	10.05%
3	REDACTION	805	328	477	8,9	17	0	40.75%

1er trim Année scolaire 2014-2015

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	737	256	481	8,58	16,5	0	34.74%
2	ORTHOGRAPHE	741	73	668	4,64	17,75	0	9.85%
3	REDACTION	740	283	457	9,11	16,75	0	38.24%

2e trim

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	795	256	539	8,59	19	0	32.20%
2	ORTHOGRAPHE	795	93	702	4,52	17	0	11.70%
3	REDACTION	795	380	415	9,2	15,5	0	47.80%

3e trim

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	796	326	470	9,21	18,75	0	40.95%
2	ORTHOGRAPHE	796	113	683	5,04	18	0	14.20%
3	REDACTION	796	407	389	9,51	15	0	51.13%

1er trim Année scolaire 2015-2016

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	774	287	487	8,89	17	1	37.08%
2	ORTHOGRAPHE	768	52	716	3,6	17	0	6.77%
3	REDACTION	776	305	471	9,12	16,5	0	39.30%

2e trim

N°s	Matières	Classés	Moys	Sous Moy	Moy Niveau	Moy Pre	Moy Der	% Réussite
1	ETUDE DE TEXTE	804	196	608	7,87	17	0	24.38%
2	ORTHOGRAPHE	803	79	724	4,42	18	0	9.84%
3	REDACTION	805	217	588	7,9	15	0	26.96%

FICHE D'INTERVIEW DES ENSEIGNANTS

Le présent questionnaire a pour objectif de mener une enquête sur le niveau d'apprentissage du français en classe de troisième, plus particulièrement de la grammaire française. Votre apport par le biais de cette interview serait une participation active à l'élaboration d'un didacticiel pour l'apprentissage de la grammaire en classe de troisième.

Nous vous garantissons que toutes les informations recueillies à travers cette interview seront confidentielles et n'engageront pas votre personnalité.

Merci pour votre bien aimable participation à la construction de l'environnement numérique de l'éducation au Cameroun.

- 1- Quel est le niveau général des élèves en français en classe de 3^e ?
- 2- Quelles sont les difficultés rencontrées dans les sous-disciplines du français ?
 - Expression écrite
 - Expression orale
 - Grammaire
 - vocabulaire
- 3- Quelles sont les types de fautes rencontrés le plus souvent en dictée ?
- 4- Qu'est-ce qui peut expliquer les mauvais résultats ?
- 5- Quelles sont les approches employées pour la remédiation ?
- 6- Quelles sont les astuces que vous utilisez pour capter l'attention des élèves sur le cours que vous dispensez ?
- 7- Avez-vous déjà utilisé les TIC pour dispenser un cours de français ? Si oui, comment ?
- 8- Que pensez-vous d'un didacticiel de français ?

Annexe 3: Fiche d'enquête adressée auprès des élèves

QUESTIONNAIRE

Le présent questionnaire a pour objectif de mener une enquête sur le niveau d'apprentissage du français en classe de troisième, plus particulièrement de la grammaire française. Votre apport par le biais du remplissage de ce questionnaire serait une participation active à l'élaboration d'un didacticiel pour l'apprentissage de la grammaire en classe de troisième. Nous vous garantissons que toutes les informations recueillies à travers ce questionnaire seront confidentielles et n'engageront pas votre personnalité.

Merci pour votre bien aimable participation à la construction de l'environnement numérique de l'éducation au Cameroun.

- 1- Vous avez entre : 12 – 14 15 – 17 18 et plus
- 2- votre sexe : masculin féminin
- 3- redoublant : Oui Non
- 4- Les enseignements du votre professeur de français sont : pas intéressants
peu intéressants intéressants Très intéressants Sans commentaire
- 5- Le cours de français vous sert à : Rien communiquer
comprendre d'autres cours Je ne sais pas
- 6- Quelle est votre intervalle de notes en étude de texte : de 0 à 5 de 6 à 9 de 10 à 13
De 14 à 16 de 17 à 20
- 7- Apprendre le français est : pas intéressant peu intéressant intéressant
Très intéressant Sans commentaire
- 8- Disposez-vous les œuvres au programme? Oui non
Si oui laquelle (lesquelles)? Afrika BA'A Petit JO : Enfant des rues
- 9- Avez-vous lu ces œuvres ? non à moitié entièrement
- 10- Avez-vous un livre de grammaire française ? Oui non
Si oui, lequel ? Grammaire du français 4^e/3^e autres
- 11- Les cours d'expression écrite (rédaction) sont : pas intéressant
Peu intéressant intéressants très intéressants sans commentaire
- 12- Faites-vous la différence entre une rédaction, un dialogue et une description ?
Oui non rien à signaler

13- Les exercices consistant à donner la nature, le genre, la fonction des mots dans un texte ou dans une phrase sont : Très difficiles difficiles faciles très facile sans commentaire

14- Les exercices consistant à identifier une proposition dans une phrase sont

Très difficiles difficiles faciles très faciles sans commentaire

15- Les exercices consistant à faire l'analyse d'une proposition identifiée dans les phrases sont :

Très difficiles difficiles faciles très faciles sans commentaire

16- Avez-vous un ordinateur à votre portée ? oui non

Si oui, il vous sert à : vous amuser (Jouer les jeux, écouter la musique, regarder des films)

Communiquer étudier Rien

17- Savez-vous travailler sur l'ordinateur ? pas du tout un peu Bien
parfaitement sans commentaire

18- avez-vous déjà utilisé un logiciel pour étudier ? jamais quelques fois
souvent sans commentaire

19- Quelles sont vos couleurs préférées ? Orange Bleu Rouge Verte Rose

Annexe 4: Dépouillement de la fiche d'enquête

Nombre de questionnaires dépouillés					300						
Question1	12-14	62	15-17	209	18 et plus	29					300
Question2	féminin	194	masculin	106							300
Question3	oui	120	non	171							291
Question4	pas intéressant	7	peu intéressant	43	intéressant	116	très intéressant	95	sans commentaires	39	300
Question5	Rien	3	communiquer	164	comprendre d'autres cours	99	Je ne sais pas	34			300
Question6	0 à 5	13	de 6 à 9	118	de 10 à 13	139	De 14 à 16	27	de 17 à 20	3	300
Question7	pas intéressant	8	peu intéressant	39	intéressant	114	très intéressant	120	sans commentaires	19	300
Question8	Oui	193	non	107							300
	Afrika BA'A	180	Petit JO :	27							207
Question9	non	97	à moitié	180	entièrement	23					300
Question10	Oui	163	non	137							300
	Grammaire du français 4 ^e /3 ^e	138	autres	76							214
Question11	pas intéressant	6	peu intéressant	32	intéressant	127	très intéressant	117	sans commentaires	18	300
Question12	Oui	228	non	54	rien à signaler	18					300
Question13	Très difficiles	22	difficiles	141	faciles	100	très faciles	13	sans commentaire	24	300
Question14	Très difficiles	20	difficiles	109	faciles	135	très faciles	20	sans commentaire	16	300
Question15	Très difficiles	40	difficiles	155	faciles	77	très faciles	11	sans commentaire	17	300
Question16	oui	159	non	141							300
	vous amuser	74	Communiquer	28	étudier	72	Rien	19			193
Question17	pas du tout	31	un peu	175	Bien	57	parfaitement	31	sans commentaire	6	300
Question18	jamais	128	quelques fois	163	sans commentaire	9					300
Question19	Orange	88	Bleu	76	Rouge	19	Verte	69	Rose	48	300

Annexe 5: Pourcentage de ce dépouillement

Nombre de questionnaires dépouillés					300						
Question1	12-14	20,67	15-17	69,67	18 et plus	09,67					100
Question2	féminin	64,67	masculin	35,33							100
Question3	oui	41,24	non	58,76							100
Question4	pas intéressant	02,33	peu intéressant	14,33	intéressant	38,67	très intéressant	31,67	sans commentaires	13,00	100
Question5	Rien	01,00	communiquer	54,67	comprendre d'autres cours	33,00	Je ne sais pas	11,33			100
Question6	0 à 5	04,33	de 6 à 9	39,33	de 10 à 13	46,33	De 14 à 16	09,00	de 17 à 20	1,00	100
Question7	pas intéressant	02,67	peu intéressant	13,00	intéressant	38,00	très intéressant	40,00	sans commentaires	06,33	100
Question8	Oui	64,33	non	35,67							100
	Afrika BA'A	86,96	Petit JO :	13,04							100
Question9	non	32,33	à moitié	60,00	entièrement	07,67					100
Question10	Oui	54,33	non	45,67							100
	Grammaire du français 4 ^e /3 ^e	64,49	autres	35,51							100
Question11	pas intéressant	02,00	peu intéressant	10,67	intéressant	42,33	très intéressant	39,00	sans commentaires	06,00	100
Question12	Oui	76,00	non	18,00	rien à signaler	06,00					100
Question13	Très difficiles	07,33	difficiles	47,00	faciles	33,33	très faciles	04,33	sans commentaire	08,00	100
Question14	Très difficiles	06,67	difficiles	36,33	faciles	45,00	très faciles	06,67	sans commentaire	05,33	100
Question15	Très difficiles	13,33	difficiles	51,67	faciles	25,67	très faciles	03,67	sans commentaire	05,67	100
Question16	oui	53,00	non	47,00							100
	vous amuser	38,34	Communiquer	14,51	étudier	37,31	Rien	09,84			100
Question17	pas du tout	10,33	un peu	58,33	Bien	19,00	parfaitement	10,33	sans commentaire	02,00	100
Question18	jamais	42,67	quelques fois	54,33	sans commentaire	03,00					100
Question19	Orange	29,33	Bleu	25,33	Rouge	06,33	Verte	23,00	Rose	16,00	100

Fiche d'exercice N°1 :

Dans les phrases suivantes, identifiez les différentes propositions indépendantes, dites si elles sont indépendantes simples, indépendantes coordonnées ou indépendantes juxtaposées.

- 1- Jean s'installa sur la véranda et il disposa en masse pompeuse son boubou.
- 2- Assez tôt le premier soir, on entra dans un village.
- 3- L'élève entra timidement et il se faufila jusqu'à sa place mais constata qu'elle était déjà occupée.
- 4- Les enfants en ce jour de remise des bulletins sont contents car il marque l'entrée en vacances.
- 5- Robert viendra-t-il ce soir ou nous fera-t-il le même coup que l'année dernière.
- 6- Elle porte une robe de couleur sombre or le rouge lui va à merveille.

Fiche d'exercice N°2 :

Dans les phrases suivantes, identifiez les différentes propositions subordonnées relatives, indiquez leur forme et leur fonction.

- 1- Je sais que cette autorité dont ma mère témoignait paraîtra surprenante.
- 2- Il est des contrées en vérité où il est insignifiant.
- 3- Chez nous, on ne brime que celui qui veut se laisser brimer.
- 4- Hors de ce domaine, s'étendait Dakar, capitale des tropiques avec ses bâtiments que des conceptions nouvelles remaniaient chaque jour.
- 5- On était loin du N'diambour, aux grandes qui portaient toujours des noms de pâturages.
- 6- Les foules qui coulaient dans les rues fuyaient au lieu de marcher.

Fiche d'exercices N°3 :

Dans les phrases suivantes, identifiez les différentes propositions subordonnées complétives, indiquez leur forme et leur fonction.

- 1- Les paysans craignent que ce soit une année difficile.
- 2- Les chasseurs ont vu que le grand singe se cachait
- 3- Le fugitif espère que quelqu'un l'accueillera dans ce village.

- 4- Elle n'espérait plus qu'il vienne.
- 5- Il ne savait pas que la nuit était tombée
- 6- J'invite qui m'invite.

Fiche d'exercice N°4 :

Dans les phrases suivantes, identifiez les différentes propositions circonstancielles, indiquez leur forme et leur fonction.

- 1- Pendant que je les regardais en silence, je vis le paysage frémir.
- 2- Il est fatigué parce qu'il a beaucoup joué.
- 3- Il court trop vite de peur qu'on ne le rattrape.
- 4- Si la température de l'enfant augmente brutalement, appelez le médecin.
- 5- Bien que le chemin soit très boueux, mes chaussures ne sont pas sales.
- 6- Il savait subjugué les foules comme un maître en impose à ses élèves.