

**CESAG EXECUTIVE
EDUCATION
INGENIERIE ET GESTION
DE LA FORMATION**

**SPECIALISATION 3 :
CONCEPTION - GESTION
ET EVALUATION DE
SYSTEME DE
FORMATION**

Promotion 18 (2017-2018)

Projet professionnel pour l'obtention du MBA-IGF

THEME

**Enjeux de la mise en œuvre de la
classe inversée et étude de
faisabilité dans le système éducatif
sénégalais à l'ère du numérique :
le cas du lycée Alpha Molo BALDE de Kolda**

Présenté par :

Ibou DIENG

**Contacts : diengcpi@gmail.com
+ 221 77 640 0918**

Encadré par :

Abdourahmane MBENGUE

**Enseignant associé au CESAG
Enseignant-chercheur à l'UVS**

DEDICACES

- A Ma famille : épouse, fille, fils, frère, sœur, neveu, nièce, cousin, cousine, défunts père et mère
- A Mon encadreur du projet de développement professionnel et autres enseignants du CESAG
- A Mes collègues de l'Inspection d'Académie et du CRFPE de Kolda
- Mes camarades de la 18^{ème} promotion de MBA-IGF du CESAG (2017-2018)
- Au chargé de programme de CESAG Executive Education

REMERCIEMENTS

Je n'aurais pu conduire tout seul ce projet professionnel. C'est pourquoi, nous tenons à remercier ceux et celles qui nous ont accompagné dans ce travail. En effet, leurs concours, conseils, collaboration et suggestions nous ont facilité les recherches en fin de formation au CESAG. Il s'agit de :

- Abdourahmane MBENGUE, enseignant associé au CESAG et Enseignant-chercheur à l'UVS, pour avoir accepté de diriger ce travail ; surtout pour le soutien et les orientations scientifiques. Il fut d'ailleurs mon professeur de SVT au lycée Djignabo de Ziguinchor en 1992-1993 en seconde C2b.
- Giscard NGUESSAN, assistant de programme au CESAG Executive Education pour sa disponibilité.
- Tous les formateurs en IGF de la promotion 2017-2018 ; notamment Madame Emma SOKOBA admise à la retraite à la fin de notre formation et à Mohamed DIOP, responsable du centre de formation de la Mairie de Dakar.
- Mamadou GOUDIABY et Baboucar NDIAYE, respectivement Inspecteur d'Académie de Kolda et Inspecteur adjoint pour leur disponibilité et leur soutien professionnel.
- Assane FAYE, Directeur de ENO à l'UVS de Kolda, pour ses pertinentes suggestions.
- Ibrahima COULIBALY et Abdourahmane DIAKHITE, respectivement Proviseur et Censeur du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda pour leur collaboration pédagogique avec l'expérimentation de la classe inversée.
- Notre équipe technique en ressources numériques à l'IA de Kolda notamment Mamadou MBAYE (point focal), Aldiouma SY (formateur en mathématiques), Sada DIALLO (formateur en sciences physiques), Boubacar NDAO (professeur de sciences physiques), Souleymane FOFANA (formateur en français), Moussa Mboré DIEDHIOU (professeur de philosophie) et Issa WAGUE (professeur de mathématiques).
- Tous les formateurs du CRFPE de Kolda pour leur soutien au projet.
- Tous les auditeurs de la 18^{ème} promotion (2017-2018) pour leur coopération et collaboration surtout pendant les regroupements.
- Issa SOUARE, inscrit au CESAG depuis 2016 en Gestion des projets, m'a fait découvrir cette grande institution de management et m'a encouragé pendant toute notre formation.
- Tous les professeurs du lycée Alpha Molo Baldé pour leur accueil et collaboration pendant l'administration des questionnaires.
- Tous les élèves de la première L2H (promotion 2018-2019) pour leur coopération pédagogique dans l'expérimentation de la classe inversée. Ils furent très motivés et engagés lors des débats, exercices et résolutions de problèmes en classe après l'exploitation des supports à la maison.
- Toute autre personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

MERCI

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des cibles de référence par rapport aux cibles réelles.....	page 30
Tableau 2 : Répartition par genre des cibles réelles.....	page 31
Tableau 3 : Répartition par ancienneté et genre des formateurs du moyen et secondaire	page 31
Tableau 4 : Répartition par ancienneté et genre des coordonnateurs de cellule pédagogique...	page 31
Tableau 5 : Répartition par âge et genre des apprenants en 1 ^{ère} L2H au LAMB.....	page 32
Tableau 6 : Perception des cibles réelles sur les fondements la classe inversée	page 32
Tableau 7 : Récapitulation de la perception des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée.....	page 33
Tableau 8 : Récapitulation de la perception des cibles réelles sur les fondamentaux de la classe inversée.....	page 34
Tableau 9 : Perception des cibles sur les besoins des enseignants.....	pp 35-36
Tableau 10 : Récapitulation de la perception des cibles sur les besoins des enseignants.....	page 36
Tableau 11 : Référentiel de compétences de l'enseignant pour la classe inversée.....	pp 43-44
Tableau 12 : Les licences CC (<i>Creative Commons</i>).....	page 49
Tableau 13 : Exploitation des ressources numériques libres.....	page 50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Comportement des cibles avec les questionnaires.....	page 30
Figure 2 : Perception des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée	page 33
Figure 3 : Bilan des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée.....	page 35
Figure 4 : Perception des cibles sur les besoins des enseignants.....	page 37
Figure 5 : l'hexagone techno-pédagogique de la classe inversée.....	page 42
Figure 6 : Activités de bas niveau cognitif à la maison et activités de haut niveau en classe.....	page 47

LISTE DES ABBREVIATIONS

- APC** : Approche par les compétences
- CAP** : Cellule d'Animation Pédagogique
- CEE** : *Cesag Executive Education*
- CESAG** : Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion
- CRFPE** : Centre Régional de Formation des Personnels de l'Education
- ENO** : Espace Numérique Ouvert
- FPT** : Formation professionnelle et technique
- GAR** : Gestion accès sur les résultats
- GP** : Gestion de projets
- GPEC** : Gestion Prévisionnelle des emplois et des Compétences
- IA** : Inspection d'Académie
- IEF** : Inspection de l'Education et de la formation
- IEN** : Identifiant de l'Education nationale
- IGF** : Ingénierie et Gestion de la Formation
- LAMB** : Lycée Alpha Molo Baldé
- LMS** : Learning Management System
- MBA** : Master Business Administration
- MIRADOR** : Management Intégré des Ressources Axé sur une Dotation Rationnelle
- PAF** : Plan Académique de Formation
- PAQEEB** : Plan d'Améliorations pour la Qualité et l'Equité dans l'Education de Base
- PAQUET** : Plan d'Améliorations pour la Qualité, l'Equité et Transparence
- PDEF** : Plan Décennal de l'Education et de la Formation
- PHARES** : Progression Harmonisées et Evaluations Standardisés
- PPO** : Pédagogie par objectifs
- PSE** : Plan Sénégal Emergent
- PTF** : Partenaire Technique et Financier
- QCM** : Questions à Choix Multiples

QRM : Questions à Réponse Multiples

RNPT : Ressources Numériques Pour Tous

SIMEN : Système d'Informations et de Management de l'Education Nationale

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education

URL : *Uniform Resource Locator* (adresse d'une page web)

UVS : Université Virtuelle du Sénégal

ZAP : Zone d'Animation Pédagogique

CESAG - BIBLIOTHEQUE

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	08-15
PREMIERE PARTIE :	
ENJEUX DU PROJET ET ETUDE DES BESOINS.....	16-37
Chapitre 1 : Analyse du système éducatif sénégalais et de la classe inversée à l'ère du numérique.....	17-24
Chapitre 2 : Présentation des méthodes de collecte de données, des résultats des enquêtes et des besoins en compétences des enseignants à l'ère du numérique.....	25-37
DEUXIEME PARTIE :	
ETUDE DE FAISABILITE DE LA CLASSE INVERSEE.....	39-56
Chapitre 1 : Propositions institutionnelles, financières et techniques.....	40-44
Chapitre 2 : Modalités, résultats attendus et perspectives de la mise en œuvre de la classe inversée.....	45-56
CONCLUSION GENERALE.....	59-57
DOCUMENTATION:.....	58-59
ANNEXES :	60-88

RESUME DE LA CLASSE INVERSEE

La classe inversée est pratiquée dans de nombreux pays notamment au Canada, aux Etats-Unis, en Finlande et en France. En effet, le projet vise à indiquer les enjeux et la faisabilité de sa mise en œuvre dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique.

Testée au lycée Alpha Molo Baldé de Kolda, la classe inversée veut rompre avec les pratiques traditionnelles en prévoyant une phase d'apprentissage du cours à la maison, pour des tâches cognitives simples grâce notamment à Internet. Ces contenus pédagogiques sont fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources sur la base de consignes en rapport aux objectifs des séquences d'apprentissage de la leçon ou du chapitre. Le SIMEN fournit à ce niveau des outils pédagogiques avec l'office 365.

Cependant, l'essentiel du temps d'apprentissage en classe est consacré aux activités complexes notamment la résolution d'exercices et de problèmes. Les évaluations sommatives sur table et les remédiations demeurent aussi une dimension de classe pour mieux vérifier les performances de l'apprenant et sanctionner son parcours.

Les impacts attendus sont nombreux et relatifs au gain de temps réutilisé en classe avec plus d'efficacité, à l'utilisation des ressources numériques, au développement de l'autonomie et de la responsabilité des apprenants, à l'enseignement individualisé voire au développement de nouvelles compétences aussi bien pour les enseignants que pour les élèves à l'ère de la révolution numérique. Pour cela, des propositions institutionnelles, financières et techniques sont faites en vue de l'implantation de la classe inversée dans notre système éducatif principalement dans l'enseignement moyen et secondaire général. Cependant, l'étude de la classe inversée révèle quelques contraintes générales et spécifiques au contexte sénégalais.

MOTS CLES : classe inversée, TICE, numérique éducatif, système éducatif, tutorat, apprentissage hybride, tutorat, techno-pédagogie.

SUMMARY OF FLIPPED CLASSROOM OR INVERTED CLASS

The inverted class is practiced in many countries including Canada, the United States, Finland and France. Indeed, the project aims to indicate the stakes and the feasibility of its implementation in the Senegalese education system in the digital era.

Tested at Alpha Molo Baldé high school in Kolda, the inverted class wants to break off with traditional practices by providing a class learning session at home, for simple cognitive tasks thanks to the Internet. These teaching contents are provided by teachers or other resource staff on the basis of instructions related to the objectives of the learning sequences of the lesson or chapter. At this stage, SIMEN provides pedagogical tools with Office 365.

However, most of the classroom learning time is spent on complex activities including solving exercises and problems. Summative sitting assessments and remediations as well remain a classroom dynamic to better check the learner's performances and reward his / her learning curriculum.

The expected impacts are numerous and related to time saving reused in class with much efficiency, to the use of digital resources, to the improvement of learners' autonomy and responsibility, to individualized teaching or even to the development of new skills for both teachers and students in the age of digital revolution. For this purpose, institutional, financial and technical proposals are made for the implementation of the inverted class in our educational system mainly in junior and high school. However, the study of the flipped classroom reveals some general as well as specific constraints as regard to the Senegalese context.

KEYWORDS: flipped classroom, ICT, digital education, educational system, tutoring, hybrid learning, tutoring, techno-pedagogy.

INTRODUCTION GENERALE

1. CONTEXTE DU PROJET

L'éducation et la formation constituent un levier clé pour l'amélioration des conditions économiques, sociales et culturelles aussi bien au Sénégal que dans le reste du monde si bien qu'elles doivent produire des ressources humaines de qualité aptes à répondre efficacement aux besoins des populations.

Il convient alors de rappeler que le PSE exige la formation du capital humain et de la nouvelle citoyenneté capables de promouvoir le nouveau cadre de développement accéléré et durable. Par cette finalité, l'Etat prône une « économie compétitive soutenue par une croissance forte aux fruits mieux répartis sur l'ensemble du territoire ; une population instruite, bien formée et engagée au niveau des communautés locale et nationale, une meilleure qualité de vie ; la paix, la stabilité et la démocratie ; la bonne gouvernance et l'aménagement dynamique et équilibré des territoires.»¹

Les changements majeurs devront être portés par des ressources humaines compétentes appelées à mettre en œuvre les transformations quantitatives et qualitatives permettant de créer des conditions d'apprentissage en mesure de garantir la réussite des élèves notamment en TICE comme modalité d'apprentissage. En effet, le e-learning s'est beaucoup développé ces dernières années face aux mutations de la formation aussi bien pour les enseignants que pour les apprenants s'accompagnant de besoins nouveaux nécessitant l'élaboration de référentiels.

Dans ce contexte, TAURISSON & HERVIOU (2015) ont précisé que la classe inversée contribue à repenser les stratégies d'enseignement-apprentissages à l'ère du numérique avec de nouveaux élèves et une nouvelle pédagogie de l'activité.

La classe inversée est pratiquée aux États-Unis au niveau primaire, collégial, secondaire et universitaire depuis 2007 ; et au Canada depuis 2011. Elle est pratiquée aussi en Finlande et en France.

Au Sénégal, la formation à distance et les TICE sont plus développés dans le domaine professionnel et universitaire que dans les collèges et les lycées. L'évolution technique et technologique ont récemment permis de mettre en ligne des contenus attractifs et interactifs. En dépit de la généralisation de l'internet dans la formation, l'éducation de base et le secondaire n'ont guère connu une révolution techno-pédagogique.

¹ Lettre de politique générale pour le secteur d'Education et de la formation, (novembre 2018), page 8.

Dans ce contexte, le Ministère de l'Education nationale initie des politiques pour la promotion des TICE dans les établissements du moyen et du secondaire du Sénégal avec un renforcement pédagogique depuis 2015 pour une meilleure approche par les compétences. Par conséquent, des innovations - comme la mise en place du MIRADOR et du Projet RNPT - sont développées pour améliorer la gestion de la qualité, premier pilier du PAQUET, en mettant à profit les TIC.

Malgré ces efforts, un constat général se dégage relativement au taux faible de fréquentation des salles informatique ou à l'intégration faible des TICE dans les activités pédagogiques dans un monde volatile dominé par l'ordinateur, l'internet, le téléphone portable à connexion, entre autres.

C'est pourquoi, le Ministère de l'Education a récemment mis en place le SIMEN² avec des IEN et adresse numériques sur les plateformes www.education.sn et outlook.office.com grâce à l'office 365 disposant des outils de partages de ressources numériques opportunes à l'ère de la révolution technologique.

Nous avons pris l'initiative de porter notre choix sur le lycée Alpha Molo Baldé de Kolda - pour la phase d'étude et d'expérimentation du projet - compte tenu de la population scolaire plus élevée à Kolda (3000 apprenants inscrits en 2018-2019), la disponibilité d'une salle informatique et la participation régulière des coordonnateurs de cellule d'animation pédagogique aux ateliers portant sur les ressources numériques facilitant mieux l'appropriation de la classe inversée.

Toutefois, nous osons espérer que ce projet touchera l'ensemble des établissements moyen et secondaire du pays sous peu de temps pour une école de qualité à l'ère du numérique.

2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Qu'est-ce que la classe inversée ?

Hugo MARTIN (2014) précise que la classe inversée est une : stratégie née récemment aux États-Unis en 2007 par hasard alors que deux jeunes enseignants de science se questionnaient comment accommoder les élèves qui étaient fréquemment absents et dont les absences influençaient négativement les résultats académiques. C'est ainsi que Jonathan Bergmann et Aaron Sams ont entrepris d'enregistrer leurs cours pour ainsi les publier afin que leurs élèves puissent les visionner au moment où ils le jugent opportun, lors de leurs temps libres, à l'extérieur des heures normales de cours.

² **SIMEN** : Projet qui vise la refonte complète du système d'information du Ministère de l'Education nationale en vue d'une meilleure utilisation des technologies de l'information et de la communication dans la conception, la mise en œuvre et le suivi-évaluation des politiques éducatives du gouvernement du Sénégal. Le nouveau système d'information intégré devra permettre le renforcement des capacités de gestion et de pilotage du système éducatif et contribuer à l'amélioration des enseignements et apprentissages à travers une généralisation de l'utilisation du Numérique à l'école

MILLER (2013) renchérit que c'est une façon d'organiser le temps de classe de sorte que la partie magistrale du cours est dispensée de façon électronique (capsules vidéo, lectures personnelles, visites virtuelles, etc.) et le temps de classe est consacré au travail d'équipe, aux discussions et aux activités d'apprentissage actives.

La classe inversée ne signifie pas seulement un cours et des vidéos en ligne ou un remplacement du professeur par la vidéo ; mais elle se présente comme un moyen de gain de temps et d'utilisation optimale de l'espace, d'innovation des méthodes actives à l'ère des technologies, accompagnement efficient de l'apprenant et installation des compétences en classe, entre autres.

Cette façon différente d'enseigner et d'apprendre est contraire à la classe traditionnelle. En effet, la prise de notes se fait principalement à l'extérieur des quatre murs à n'importe quel endroit (à la maison, à la bibliothèque, à la salle informatique, au jardin public, dans le bus, ...) et le temps de classe libéré est utilisé pour approfondir, appliquer et assimiler les notions et concepts. Le professeur est alors plus disponible pour accompagner, soutenir et motiver les élèves dans leur apprentissage. En effet, dans ses travaux, MANON (2016, p15) affirme que l'autonomie relative laissée aux élèves lors du travail hors classe, et dans une moindre mesure lors du travail en classe, permet une plus forte implication des élèves car elle suscite une motivation supplémentaire.

Le but principal est donc de libérer du temps en classe afin que l'enseignant intervienne de façon pratique auprès d'élèves actifs avec notamment un accompagnement différencié ou individualisé.

Le projet de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais, expérimenté au lycée Alpha Molo Baldé de Kolda, est un dispositif de formation techno-pédagogique en alternance ou hybride (en anglais : *flipped classroom* c'est-à-dire *lessons at home and homework at school*) qui prévoit une phase d'apprentissage par visualisation des textes en ligne, audiovisuelle (*videocast* ou capsule vidéo), audio (*podcast*) par téléphones portables, ordinateurs et tablettes grâce aux ressources numériques. Certains contenus pourraient être imprimés si la connectivité fait défaut pour donner la chance à tous les apprenants d'endroits différents.

La méthode de la classe inversée rompt justement avec les pratiques traditionnelles par lesquelles l'élève commence le cours en classe par une présence maximale et peut le renforcer ou non à domicile en intégrant rarement les ressources numériques disponibles. En effet, avec cette innovation de la classe inversée les activités ne se déroulent plus entièrement entre les quatre murs de la classe.

Le dispositif de la classe inversée peut être comparé au *blended learning* qui propose des outils asynchrones et synchrones en entreprises et dans certaines écoles de formation professionnelle.

Ces contenus pédagogiques, fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources, seront appris à distance c'est-à-dire hors de la classe pour des tâches cognitives simples et des connaissances pédagogiques.

Par conséquent, « la prise de notes des élèves est facilitée car ils ont le temps de revoir la leçon pour noter les passages qui leurs paraissent importants, et si un questionnaire est proposé, cela permet de savoir reconnaître les notions importantes du cours. » (MANON, 2016, p4).

Les ressources et/ou liens sont accompagnées de consignes précises en fonction des objectifs des séquences d'apprentissage. Les documents sont consultés avant le cours et sont accompagnés de quizz sous forme de QCM ou de QRM pour vérifier le degré de consultation et d'appropriation ainsi que le niveau de compréhension des supports. Le temps, consacré à la transmission des savoirs, est réduit et réutilisé par des activités pratiques : résolutions de problèmes lors de regroupement des apprenants en classe pour restitution, exposés, débats, apports d'informations et clarifications des notions, concepts et autres outils de la discipline par le professeur. Cette deuxième phase en classe, relative aux tâches cognitives élevées ou complexes, s'accompagne nécessairement d'échanges en ateliers et en plénières, d'évaluation formative, d'auto-évaluation, de corrections d'exercices, de remédiations et de débats en vue de rendre l'élève acteur de la construction de ses savoirs en installant diverses compétences par l'autonomie et la motivation. Cette méthode pratique rend plus opérationnelle l'approche par les compétences (APC).

Les exercices peuvent être déroulés en classe, mais aussi en ligne de manière asynchrone ou par des logiciels et outils numériques - installés sur les téléphones portables, ordinateurs et tablettes - appelés exercices notamment *Hot Papatoes*, *Microsoft Forms* et *One Note*, entre autres.

Pour les contenus pédagogiques, il s'agira de développer et de rentabiliser les activités existantes dans le programme qui doit changer progressivement au plan national pour une adéquation avec l'ère du numérique.

Nous n'avons pas encore la prétention de créer de nouveaux programmes, mais d'opérationnaliser et d'optimiser davantage les enseignement-apprentissages par la pratique et l'efficacité.

3. JUSTIFICATION ET SPECIFICITE DU PROJET

Le management des établissements scolaires doit répondre aux mêmes exigences de la GAR, notamment en GP, à l'image du domaine professionnel surtout dans un environnement dont le soubassement est la formation et la technologie.

Les systèmes de formation « sont aujourd'hui plus que jamais soumis à une pression importante visant à évaluer leur rendement pour en permettre un meilleur pilotage [...]. Les experts internationaux s'accordent aujourd'hui pour articuler la problématique de l'évaluation des systèmes de formation autour de ces trois concepts-clés : l'efficacité, l'efficacité et l'équité.» (GERARD, 2001, p 54)

Cette stratégie (AİM, 2016) de management renvoie à la théorie des organisations relative à l'école de la prise de décision qui passe par des phases (diagnostic, recherche, évaluation et choix).

Les enseignants et les apprenants sont bousculés par les TIC nécessitant des stratégies pour basculer vers les TICE. En effet, les conservateurs doivent céder du terrain à des acteurs proactifs dans un environnement numérique volatile. Force est de souligner que les connaissances déclarative et procédurale, étant à la portée de tous, ne sont plus la chasse gardée des enseignants. De plus, les apprenants de cette ère du numérique ne doivent plus passer la majeure partie de leur temps à écouter ou à prendre des notes pour accorder très peu de moment aux tâches pratiques complexes et nécessaires à l'appropriation des outils et à l'installation de compétences.

Dans ce cas de figure « pourquoi serait-ce pertinent d'écouter l'exposé d'un enseignant quand tout ce qu'il dit, ou presque, se retrouve sur internet et que ce contenu est accessible au moment et de la façon qu'il le désire ? » (MARTIN, 2014).

C'est pourquoi, la classe inversée, constitue justement une panacée aux problèmes pédagogiques dans ce nouvel environnement.

Inverser sa classe amène à repenser : les objectifs de cours, l'organisation des séances, les rapports enseignants/apprenants et apprenants/apprenants, les outils et les activités en classe et hors de la classe, entre autres. En effet, les supports à utiliser sont : livres, cours imprimés ou téléchargés, sites internet vidéos, fichiers audio,... - principalement avant le cours - notamment à la maison avec des ordinateurs, tablettes, téléphone portable, etc. Il convient de souligner que l'utilisation de téléphones intelligents est devenue on ne peut plus générale notamment par les enseignants et les élèves qui ont d'ailleurs leur appareil cellulaire en poche plus ou moins connecté à Internet.

Cependant, la classe inversée peut se faire sans Internet notamment en milieu rural avec simplement des cours imprimés et des vidéos installées sur les téléphones portables principalement en rapport au développement du numérique au Sénégal. En dépit des aléas de connectivité spécifiques aux économies faiblement développées comme le Sénégal, Internet reste capital avec le modèle de la classe inversée.

Les enjeux se justifient par les opportunités de booster les performances scolaires ainsi que la possibilité de transformer les nouveaux besoins, en référentiels de compétences, demeurant une priorité à l'ère du numérique voire du e-management.

La faisabilité de la classe inversée permettra d'atteindre justement le quantum horaire et d'achever le programme à cause du manque de salles, de professeurs dans certaines disciplines, du temps d'apprentissage limité à l'école et à la maison, des grèves cycliques et des méthodes pédagogiques traditionnelles voire quasi transmissives dépassées au plan mondial avec une forte passivité de l'apprenant.

La maximisation de la ressource qu'est l'enseignant est véritablement au centre de la pédagogie inversée. Aucune innovation pédagogique ne peut remplacer l'enseignant dans la classe pour une éducation de qualité.

Pour réussir une politique et une gestion de qualité, il faudrait repenser les compétences et introduire de nouvelles stratégies d'enseignement-apprentissage en e-learning par la classe inversée grâce à un dispositif technique et technologique de qualité afin de rendre l'apprenant plus autonome, compétent et acteur principal de son savoir.

Il convient justement de signaler que l'expérimentation pratique de la classe inversée se fera avec une classe de première au lycée Alpha Molo Baldé de Kolda (LAMB) pour mieux mesurer les impacts de la faisabilité de cette innovation techno-pédagogique au Moyen et au Secondaire général. L'enseignement élémentaire n'est pas encore concerné par le projet du fait de l'âge et du niveau psychomoteur peu élevés des élèves face à la complexité des tâches.

Le public cible ne se limite pas seulement aux apprenants, mais concerne aussi les gestionnaires du système, les formateurs, les parents d'élèves, les enseignants et le personnel administratif pour une formation active par appropriation des objectifs, des enjeux de la classe inversée à l'ère du numérique, des supports et des perspectives

Cependant, le référentiel de compétences concernera principalement les enseignants dans ce projet.

4. OBJECTIFS

3.1- Objectif général : Indiquer les enjeux et la faisabilité de la classe inversée en vue de sa mise en œuvre dans le système éducatif sénégalais.

3.2- Objectifs spécifiques :

- faire le diagnostic du système éducatif sénégalais en rapport aux TIC ;
- énumérer les enjeux de ce projet techno-pédagogique ;
- proposer des outils et modalités à l'intégration de la classe inversée ;
- élaborer un référentiel de compétences des enseignants basé sur la classe inversée ;
- faire des propositions institutionnelles, financières et techniques en vue de la faisabilité de la classe inversée.

5. INTERETS DU PROJET

Pour mieux saisir les intérêts majeurs de cette vision techno-pédagogique, citons à nouveau Hugo Martin dans le même article, « ...Salman Khan mène une expérience parallèle de tutorat à distance via téléphone et *Doodle* avec l'une de ses cousines basées dans un autre Etat américain. Le mot s'est passé dans la famille et devant les difficultés de faire concorder les horaires de tout le monde, Khan a entrepris de s'enregistrer en vidéo et de partager le tout. Ce dernier, un virtuose des sciences et des mathématiques issu de la prestigieuse *Harvard University*, a donc construit un bon nombre de capsules destinées à ses cousins dans le but de les aider dans leurs difficultés académiques.

Les résultats ont tellement été probants que l'éducateur a abandonné son emploi du monde de la haute finance pour fonder la Khan Academy.»

L'évolution du marché, des besoins et des métiers nécessite une analyse pertinente du management des établissements scolaires à l'ère du numérique et du management *designer* dont l'action prioritaire tourne autour de la formation en e-learning.

Cette innovation techno-pédagogique présente des intérêts multiples :

➤ **Pour le système éducatif** : elle va régler de nombreuses difficultés administratives et techniques avec une plus-value dans les enseignement-apprentissages de qualité à Kolda et dans le reste du pays. En effet, l'apprenant bénéficie d'un temps d'apprentissage plus large, plus optimisé et plus libre à l'école, à la maison et au niveau des espaces numériques. Cette étude est un moyen efficace pour mieux intégrer et intéresser les élèves notamment aux outils du SIMEN qui constitue une révolution pédagogique totalement en phase avec notre projet. Force est de signaler que les enseignants et les élèves sont invités à visiter la plateforme et à s'inscrire pour mieux bénéficier des avantages du SIMEN dont l'utilisation est en partie liée à la faisabilité de ce projet.

➤ **Pour les lycées et collèges** : ce projet professionnel de classe inversée nous permettra justement de proposer des solutions pour une meilleure gestion des établissements du moyen et secondaire général découlant de la formation des enseignants et des apprenants pour une réelle efficience à l'ère des technologies et d'améliorer les activités pédagogiques.

Par conséquent, cette innovation pédagogique - par la classe inversée - permettra de dégager des solutions relatives aux écarts précédemment évoqués : atteinte du quantum horaire, achèvement du programme, manque de salles et de professeurs, temps d'apprentissage à l'école et à la maison, connexion à Internet, utilisation des supports pédagogiques multimédias (ordinateur, Smartphone tablette, vidéo, audio, ...), centralité et autonomie de l'apprenant par la méthode active, situations significatives d'intégration et résolutions de problèmes de vie courante notamment liés au monde numérique.

Cette stratégie – malgré les contraintes qui seront étudiées – garde de nombreux avantages qui permettraient de booster les compétences et les résultats scolaires notamment au bfem et au baccalauréat. Le projet dégagera des résultats attendus et des perspectives facilitant l'autonomie et l'employabilité des élèves de même que l'orientation des bacheliers.

➤ **Pour nous (concepteur du projet)** : le projet professionnel nous permet de réaliser une de nos ambitions pour améliorer les enseignements-apprentissages d'une part ; et de mettre en exergue les techniques de recherches, les outils et les méthodologies appris au CESAG durant notre formation au service du système éducatif voire du Sénégal d'autre part.

6. HYPOTHESES DE TRAVAIL

En s'appuyant sur la littérature existante et le contexte socio-économique du Sénégal, nous pouvons poser les hypothèses suivantes :

- le système éducatif sénégalais enregistre de faibles performances en matière d'atteinte du quantum horaire et d'intégration réelle des TIC dans les enseignements apprentissages ;
- les enseignement-apprentissages sont efficaces grâce aux modalités et outils par la classe inversée ;
- la classe inversée garde quelques contraintes notamment en contexte sénégalais ;
- la faisabilité de la classe inversée est aussi liée à des propositions institutionnelles, financières et techniques en fonction des impacts et des perspectives de ce projet techno-pédagogique au Sénégal.

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Méthode qualitative :

- Discussions avec le directeur du projet professionnel sur ce thème
- Proposition de la problématique de travail
- Elaboration du plan global de travail
- Proposition de plan détaillé
- Revue de la littérature (Ouvrages généraux et spécialisés, articles et mémoires professionnels, Webographie, ...)
- Séquences d'enseignement-apprentissage avec une classe au LAMB par appropriation des contenus pédagogiques à la maison d'une part et clarification conceptuelle, débats et exercices pratiques en classe d'autre part.
- Entretiens : l'Inspecteur d'Académie, le Proviseur du LAMB, le Directeur de l'ENO-UVS et la Présidente de l'Association des parents d'élèves du LAMB
- Analyse des entretiens

Méthode quantitative : administration de questionnaires et analyse des données

Cibles :

- Formateurs au CRFPE
- Coordonnateurs de cellule pédagogique du LAMB
- Elèves de la classe d'expérimentation

PREMIERE PARTIE

PRESENTATION DU PROJET ET ETUDE DES BESOINS

Chapitre 1 :

Analyse du système éducatif sénégalais et de la classe inversée à l'ère du numérique

Un système éducatif est composé d'acteurs (personnels administratifs et enseignants, élèves, parents d'élèves, partenaires sociaux, partenaires techniques et financiers,...), de politiques, de législation, de structures publiques et privées, entre autres, interagissant pour atteindre des buts définis par les finalités³ de l'enseignement et de la formation du préscolaire au Supérieur en passant par le cycle fondamental et le secondaire.

L'analyse du système éducatif sénégalais à l'ère du numérique est une démarche méthodique qui permet d'étudier l'évolution des mécanismes et leurs impacts sur l'enseignement-apprentissage dans un monde technologique dominé principalement par l'informatique et l'Internet.

Nous signalons que « si le temps de l'innovation par les expérimentations n'est jamais terminé, il est temps de mettre en place les mécanismes et stratégies qui permettent un changement d'échelle, notamment grâce à la création de coalitions d'acteurs. Les TICE ne régleront pas tous les problèmes de l'éducation en Afrique mais peuvent participer à modifier en profondeur le paradigme actuel des systèmes d'acquisition des compétences. »⁴

Les enjeux de la classe inversée sont à la fois économiques, technologiques, pédagogiques, et stratégiques, et cela tient essentiellement aux composantes de ce type de projet (...). Les compétences, connaissances, savoirs et savoir-faire doivent pouvoir être acquis très rapidement. C'est une façon d'aborder l'enseignement, de repenser ce qui est fait en classe pour améliorer l'expérience d'apprentissage. C'est un outil au service du professeur que celui-ci peut adapter selon ses élèves et ses objectifs. (PRAT, 2012, p 41)

Quels sont les avantages et les contraintes de ce dispositif pédagogique, dans le système éducatif sénégalais, basé sur les TICE ? La collecte de données et leur synthèse nous ont notamment permis de mettre en exergue ces deux aspects fondamentaux de la classe inversée.

1. Diagnostic du système éducatif sénégalais en rapport aux TIC

L'évaluation du système éducatif sénégalais a permis de définir, ces dernières années, des orientations avec notamment le PAQUET-EF et la lettre de politique générale.

Le PDEF (2000 - 2011) a été remplacé par le PAQUET-EF dans la gouvernance du système éducatif sur la période 2018-2030 après une première version (2013-2025).

³ Voir la loi No 91-22 du 16 février 1991 d'orientation de l'Education nationale

⁴ <https://educationsn.com> (Le numérique peut-il réinventer l'éducation de base en Afrique ?)

A cela s'ajoutent deux lettres de politique générale traduisant un diagnostic exhaustif du secteur de l'Éducation et de la formation en 2013 et 2018 durant les grandes phases de réformes éducatives ces dernières années.

Les performances scolaires n'ont pas encore atteint les résultats escomptés malgré les efforts consentis de part et d'autre. Le diagnostic a certes révélé plusieurs réalisations positives ; mais aussi des contraintes majeures dont les causes sont énumérées dans le PAQUET-EF⁵, il s'agit notamment de :

- l'insuffisance du temps réel d'apprentissage, liée au démarrage tardif des cours après l'ouverture officielle des classes, à la fermeture prématurée des classes, aux perturbations scolaires relatives aux grèves d'enseignants ou d'élèves, à l'absentéisme des enseignants, aux nombreuses fêtes ;
- l'insuffisance de manuels et de matériels didactiques mis à la disposition des élèves et des personnels ;
- la faiblesse de l'encadrement pédagogique et administratif à tous les niveaux, liée au nombre réduit d'Inspecteurs de l'Éducation, d'Inspecteurs de spécialité et de vie scolaire ;
- l'insuffisance des moyens logistiques. ;
- les effectifs pléthoriques des classes ne favorisant pas le suivi rapproché des élèves ;
- la faiblesse du système d'évaluation des apprentissages.

Dans la lettre de politique générale⁶, publiée en novembre 2018, d'autres facteurs sont identifiés et répertoriés sous forme de défis. Parmi lesquels :

- le relèvement de la qualité faible de l'éducation traduite aussi bien par les résultats d'apprentissage insuffisants que par l'inefficacité interne du système ;
- le repositionnement d'une offre d'éducation et de formation inadaptée à la demande ; inadaptation reflétée aussi bien par le manque de pertinence et d'efficacité externe que par la forte prédominance des séries littéraires au détriment des filières scientifiques et techniques reléguées à la marge ;

De nouvelles ambitions sont apparues avec le PSE, l'acte III de la décentralisation, les assises nationales et les réformes de l'UEMOA. Dans ce contexte, l'accent est notamment mis sur les aspects ci-dessous⁷ :

- la réorientation du système, des cultures et pratiques des acteurs vers une Éducation de qualité pour tous entendue comme réussite des apprentissages par toutes et tous, compétences pour un emploi décent, une forte identité culturelle, des modes de vie durables, la paix et une citoyenneté nationale, continentale et mondiale active en libertés et droits comme en devoirs et responsabilités ;

⁵ PAQUET-EF : 2018-2030, (novembre 2018), pp 16-17.

⁶ Lettre de politique générale pour le secteur de l'éducation et de la formation (LPGS), (novembre 2018), p 7.

⁷ LPGS, Idem, p 8.

- la réorientation de l'attraction pédagogique et de la guidance vocationnelle de façon à développer une masse critique de compétences techniques et professionnelles (cible de 30% au moins des sortants du cycle fondamental orientés vers la FPT) et de compétences scientifiques et technologiques (cible de 40% de scientifiques parmi les diplômés de l'Enseignement secondaire et supérieur) ;
- la mobilisation d'un financement à la hauteur des nouvelles ambitions et adoption de modes d'allocation, d'utilisation et de gestion plus efficaces et équitables afin de faire face avec succès aux défis, notamment aux coûts de l'explosion des effectifs d'élèves, d'enseignants et autres personnels ;
- la conduite du changement combinant l'impulsion forte d'une gouvernance centrale à la dynamique en profondeur portée par la base qui exige la participation pleine et active des collectivités territoriales, des communautés et des acteurs de l'établissement.

Face à cette situation peu reluisante, des réformes sont entreprises par le gouvernement du Sénégal pour relever les défis, se présentant sous formes d'acquis, après être traduits en ambitions : « Le renforcement de la décentralisation / déconcentration par la subdélégation de pouvoirs supplémentaires aux Inspecteurs d'Académie et aux Inspecteurs de l'Education et de la Formation en matière de gestion et d'administration de personnel, de construction scolaire, de politique des manuels scolaires (...). A côté de ces réformes, des projets phares sont mis en œuvre notamment : le Projet d'Amélioration de la Qualité et de l'Equité de l'Education de Base (PAQEEB), le Projet d'Amélioration et de Modernisation des Daaras (PAMOD), le Projet d'Appui à l'Education des filles-Plus (PAEF- Plus), etc. »⁸

Toutefois, c'est dans l'optique d'être en phase avec le monde numérique que le Ministère de l'Education Nationale a lancé depuis près de trois ans le SIMEN par arrêté ministériel n° 9672 du 05 juillet 2016 et a élaboré le programme de mise en œuvre des Ressources Numériques dans les enseignements-apprentissages pour une meilleure prise en charge des difficultés des élèves et des enseignants en améliorant l'accès, la qualité et la gouvernance du système. Pour la première étape du Programme, des ressources sont conçues dans les disciplines cibles (Mathématiques, Philosophie et SP).

Quatorze lycées de l'Académie de Kolda ont bénéficié du matériel et des intrants informatique et internet (Huit pour le département de Kolda dont le lycée technique, quatre à Vélingara et deux à Médina Yoro Foulah). Les collèges d'enseignement moyen sont également touchés par un paquet d'interventions en TICE en trois volets depuis 2012 avec USAID-EDB : équipement TIC connecté à Internet, un volet formation et un volet suivi- appui et impulsion de l'intégration des TIC avec la mise en place d'un système de coaching au niveau de l'établissement (les coaches), de la région (les super coaches) et au niveau national (les hyper coaches).

⁸ <https://educationsn.com> (Système éducatif sénégalais : des acquis et des forces à consolider)

Ce diagnostic sommaire, orienté principalement vers les TIC, montre que des insuffisances existent certes ; mais il y a quelques efforts positifs notés.

C'est le même cas de figure au lycée Alpha Molo Baldé où l'expérimentation de la classe inversée pourra amener le gouvernement du Sénégal à matérialiser ce projet.

C'est pourquoi, la nécessité et l'urgence d'introduire la classe inversée dans le système sénégalais à l'ère du numérique s'imposent. Tous ces éléments militent en faveur de l'implantation de la classe inversée au Sénégal pour améliorer le système et renforcer les efforts du Ministère de tutelle dans le domaine des TICE.

Pour ce faire, des enjeux doivent être identifiés et analysés notamment les avantages et les contraintes en contexte sénégalais.

2. Enjeux de la classe inversée

2-1. Les avantages de la classe inversée

Avec l'approche par les contenus, voire même la pédagogie classique par objectifs, le savoir est descendant et génère l'ennui chez beaucoup d'élèves. Avec la classe inversée, l'organisation traditionnelle de la classe est inversée : les cours sont exploités à la maison et les exercices sont travaillés en classe.

Les vidéos et autres documents, mis à disposition des élèves, peuvent provenir de sources diverses, y compris du professeur lui-même s'il souhaite créer son propre support de cours.

Les cours sont souvent des capsules vidéo de 10 minutes environ, à côté des textes, tableaux statistiques, photos numériques, entre autres, qui introduisent les notions et les concepts qui seront exploitées en classe dans des activités ciblées à l'aide d'outils et de consignes.

Force est de souligner que les avantages de la classe inversée portent d'abord sur les enseignants qui doivent innover leurs pratiques en phase avec la révolution numérique. En effet, des besoins nouveaux se dressent pour l'acquisition de nouvelles compétences techniques, managériales, didactiques et pédagogiques. L'enseignant, ne pouvant plus improviser comme à l'accoutumée, est obligé de sélectionner ses supports, contenus et outils pour un enseignement de qualité.

De plus, le travail en réseaux – à l'intérieur comme à l'extérieur de l'établissement- se développe pour partager les outils et les expériences. La cellule pédagogique ne se limitant plus à l'établissement, touche les enseignants d'horizons divers et de compétences complémentaires pour la vulgarisation des supports audiovisuels.

Nous assistons alors à l'émergence de réseaux pédagogiques numériques en lieu et place des cellules classiques reconnues.

Dans ce contexte, le partage de capsules vidéo et d'outils d'exploitation constitue surtout l'enjeu fondamental de la classe inversée à travers *Whatsapp*, *Youtube*, *facebook*, *Khan Academy*⁹ et autre support numérique. Même si les groupes *Whatsapp* ne sont pas contrôlés par les chefs d'établissement, ils enregistrent des succès éclatants face à la révolution du numérique et permettent aux enseignants et apprenants de sortir des quatre murs.

Cependant, avec le SIMEN, les réseaux pédagogiques auront justement un caractère officiel pour harmoniser les contenus pédagogiques sur l'ensemble du pays.

Cette innovation pédagogique permet de libérer du temps de transmission des connaissances réutilisé pour des travaux pratiques en classe plus efficaces pour l'installation de compétences. A cela s'ajoute la disponibilité de l'enseignant pour ses élèves. En effet, l'enseignant est appelé à remplir pleinement son rôle de guide et de facilitateur avec un enseignement plus différencié ou personnalisé. L'enseignant doit être prompt à distinguer et à promouvoir les *huit intelligences multiples*¹⁰ décrites par HOURST (former sans ennuyer, 2008, p 104).

Les apprenants sont alors plus motivés et engagés, progressent à leur rythme et développent leur autonomie. Le tutorat est aussi un avantage de la classe inversée pour l'apprenant en difficultés grâce au soutien apporté par l'enseignant ou par un membre du groupe. Au-delà de l'apprentissage très individualisé, le tutorat, favorise un repérage des erreurs et leur correction immédiate. (MAIGNANT, 2009, p 198)

La classe inversée offre une formation au moment opportun en termes de lieu et de temps d'apprentissage sur une période planifiée. En effet, l'apprenant peut choisir le lieu et le moment d'appropriation des savoirs avec un large éventail de possibilités. Il peut se former dans une classe, un centre de ressources ou à la maison. Le dispositif permet d'apprendre n'importe où, n'importe quand avec une grande flexibilité et souplesse ainsi qu'une capacité d'auto-formation et d'autonomie.

Les plateformes et outils du SIMEN, via l'office 365, présentent des avantages constituant des piliers fondamentaux de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais. Il est opportun d'énumérer entre autres : MAIL PRO (accès à la boîte mail), PETTAO (portail électronique pour le travail collaboratif, le traitement, l'archivage documentaire et l'organisation), PLANETE E et X (plateformes de gestion des enseignants et de gestion des examens et concours), TEAMS (création d'équipes, partages, réunions,...), FORMS (Questionnaires, formulaires, quizz, ...), ONE NOTE (blocs-notes pour ressources numériques, exercices grâce notamment à des groupes d'élèves, voire classes virtuelles, créés par l'enseignant).

⁹ **Khan Academy** : Association à but non lucratif fondée en 2006 par Salman Khan, a pour objectif de fournir un enseignement de grande qualité à tous et partout, notamment par le biais de capsules vidéo.

¹⁰ Les huit intelligences multiples : verbale/linguistique, musicale/rythmique, l'intelligence interpersonnelle, l'intelligence corporelle/kinesthésique, l'intelligence visuelle/spatiale, l'intelligence logique/mathématique, l'intelligence intra personnelle et l'intelligence du naturaliste.

Toutefois, l'accès à ces ressources est sujet à l'inscription sur le site www.education.sn du Ministère de l'Éducation nationale pour l'obtention d'un IEN et d'une adresse électronique aussi bien pour les enseignants, les élèves, les personnels administratifs, que pour les parents d'élèves qui le désirent.

Il est opportun de signaler que la classe inversée favorise aussi plus de productivité à la maison et d'interactions entre apprenants en classe et hors de la classe.

Il faut donc une organisation générale de la classe qui se substitue au cours suivi d'exercices. Pour ce faire, « des outils les aident à la fois à faire le travail demandé (la production) et à apprendre. La plus grande part de l'apprentissage se fait de cette façon, et non à partir des cours donnés par l'enseignant qui n'est pas à exclure. Les outils sont porteurs d'une démarche permettant de résoudre les problèmes posés et favorisent la découverte des stratégies de résolution. Les élèves tentent à exercer consciemment des compétences qui leur permettent de réaliser le travail demandé. Des règles organisent le travail en classe et rendent transparente l'organisation de la classe. Chaque élève reçoit l'aide des autres membres du groupe, des outils, de l'enseignant.» (TAURISSON & HERVIOU, 2015, p106).

L'organisation générale des groupes peuvent se présenter comme suit : groupe d'apprentissage à la pensée empirico-inductive, hypothético-déductive, dialectique et créatrice.

Bien que le cours soit exploité à la maison, il est nécessaire que l'enseignant vérifie le niveau de compréhension ou d'appropriation des contenus avant de démarrer la deuxième étape qui consiste à traiter les exercices et à résoudre les problèmes en classe. A ce titre, plusieurs méthodes sont utilisées (voir deuxième partie, chapitre 2) dans le cadre des modalités de la classe inversée.

Cependant, nous allons évoquer brièvement BOUCHUT et al (la boîte à outils du formateur, 2016, pp 62-63) pour autre avantage portant sur la méthode de la découverte : «à partir d'une consigne et d'un problème posé, les participants travaillent en petits groupes pour profiter des questionnements et des réponses de chacun, en procédant par essai-erreur. Ils échangent, argumentent, partagent leur expérience et leur créativité. Dans cette phase, le formateur servant de personne ressource aide chaque sous-groupe à restituer leurs propositions. Le formateur s'appuie sur ces restitutions pour synthétiser et faire des apports nécessaires (...). Les apprenants sont acteurs ; ils trouvent les solutions ou découvrent les contenus par et pour eux-mêmes. Ils sont impliqués et valorisés ; ce qui permet une mémorisation forte et à long terme. »

Dans le même ouvrage, il est noté d'autres avantages de méthodes relatives à celle des situations problèmes en ces termes : « la méthode des situations-problèmes permet une très bonne acquisition des savoirs, plus durable et profonde que par des méthodes plus classiques. En effet, la connaissance ne se transmet pas ; elle se construit. Le partage de représentations et d'expériences, ainsi que leur formalisation, est un élément fondamental de l'apprentissage. Elle développe des compétences transversales : ouverture, démarche de résolution de problème, capacité à travailler en groupe, à argumenter.» (BOUCHUT et al, 2016, p 69)

Il est ressorti des entretiens avec le Proviseur du LAMB que la classe inversée est un moyen d'économiser quelques consommables comme le papier car les photocopies des supports seront réduites de moitié ou plus compte tenu des contenus pédagogiques mis en ligne et exploités par les élèves grâce aux Smartphone, tablette et ordinateurs avant le cours.

Les parents d'élèves estiment que les fournitures traditionnelles seront réduites et remplacées en partie par l'achat de crédits internet. De plus, ils poursuivent que les élèves seront très occupés à la maison avec une sérieuse préparation en amont de peur de ne pas comprendre l'essentiel du cours laissé à leur responsabilité.

Il y a à ce niveau une dimension de transparence car les parents savent sur quoi travaillent leurs enfants et pourraient leur apporter une assistance pour les documents écrits le cas échéant.

Pour l'Inspecteur d'Académie, la classe inversée est un médium pédagogique qui comblera les pertes de temps à cause du démarrage tardif des enseignements-apprentissages notamment à Kolda et des grèves des enseignants. En outre, l'Inspecteur renchérit sur les avantages en mettant l'accent sur les vidéos qui pourraient momentanément remplacer le manque de professeurs et empêcher les élèves d'aller en grève en attendant de nouvelles affectations. En effet, il a d'ailleurs donné l'exemple de la philosophie et des sciences par les ressources numériques mises en place par le Ministère de l'Education.

La majorité des enseignants du LAMB et formateurs ajoutent, à ces avantages à travers les questionnaires, que leurs pairs doivent fournir plus d'efforts dans la préparation des contenus et des outils.

Cette disposition leur permet de gagner du temps pour répondre aux ambitions de la classe inversée basée sur l'opérationnalisation de l'APC. A cela s'ajoute le temps d'appropriation plus souple pour les élèves qui sont aidés par leurs parents capables de leur apporter assistance en cas de nécessité.

Tout compte fait, l'élève est plus présent dans le processus enseignement-apprentissage de la maison à l'école. Il devient réellement un acteur et un constructeur de son propre savoir : l'apprentissage est autorégulé. Lorsque les apprenants ont déjà des connaissances de base sur un sujet, il est possible d'approfondir le support pédagogique par et pour eux-mêmes.

Les élèves, préparant le cours à la maison, peuvent le faire quand ils le veulent et prendre autant de temps que cela leur est nécessaire avant d'arriver en classe

2-2. Les contraintes de la classe inversée en contexte sénégalais

Comme tout projet, la classe inversée fait face à quelques contraintes pouvant naturellement trouver des solutions suite aux propositions (voir deuxième partie, chapitre 1). En effet, « le e-learning est trop souvent considéré comme un moyen de glissement de la responsabilité de l'apprentissage vers l'apprenant. Le présentiel est considéré comme une meilleure approche méthodologique (...). La résistance au changement peut bloquer ou freiner les projets de déploiement». (PRTAT, 2012, p 41)

Si les contraintes techniques sont bloquantes, le processus d'apprentissage peut s'en trouver pénalisé. A travers la revue de la littérature, les enquêtes menées et l'expérimentation de la classe inversée en première L2H au LAMB, nous allons synthétiser quelques contraintes qui n'enlèvent en rien la crédibilité, la pertinence et la faisabilité du projet :

- non disponibilité d'ordinateur et de téléphones "intelligents" pour certains d'élèves ;
- accès difficile à Internet : qualité des réseaux des distributeurs et connexion non permanente à cause de l'insuffisance de moyens financiers ;
- rigueur et concentration limitées à la maison pour s'approprier véritablement du cours avant les activités pratiques prévues en classe ;
- absence de formation adéquate pour les enseignants et non initiation à l'informatique et à Internet notamment pour certains élèves du LAMB ;
- démotivation et passivité si les écarts se creusent entre apprenants ;
- beaucoup plus de temps consacré par l'enseignant à la préparation des ressources de qualité et à la conception pédagogique et multimédia avant chaque séquence ;
- Salle informatique absente ou souvent pas connectés à Internet ;
- réticence de certains enseignants et apprenants face aux changements de méthodes et d'habitudes pédagogiques.

A RETENIR :

Selon une étude (AHONON, 2010), les TICE regroupent un ensemble d'outils conçus et utilisés pour produire, traiter, entreposer, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage. La révolution numérique est donc le socle fondamental de la classe inversée et offre de nombreux avantages pédagogiques.

Avec le web 2.0 ¹¹, les cours transmissifs sont sans doute amenés à disparaître. Ils sont remplacés par des cours interactifs et individualisés où l'enseignant devient un vrai tuteur et un facilitateur.

Toutes ces innovations techno-pédagogiques s'accompagnent de nouveaux besoins en formation notamment chez les enseignants dont l'analyse et la conception constituent le socle fondamental.

¹¹ **Web 2.0** : ensemble des technologies et des pages du Web permettant aux utilisateurs d'être actifs sur le contenu et la structuration des pages.

Chapitre 2 :

Présentation des méthodes de collecte de données, des résultats des enquêtes et des besoins en compétences des enseignants à l'ère du numérique

Cette étude se fera à travers la présentation des méthodes de collecte de données, de quelques résultats des enquêtes et des besoins en formation surtout du côté des enseignants notamment pour les collèges et lycées en vue de réussir la classe inversée.

1. Méthodes de collecte des données

1-1. Population et échantillonnage

Notre projet s'est appuyé sur une population cible bien identifiée à travers un choix opéré dans l'Académie de Kolda pour mesurer la faisabilité de la classe inversée au LAMB. Cette cible constitue des maillons essentiels dans la chaîne de notre projet.

➤ **L'Inspecteur d'Académie :**

Il est la première autorité académique au niveau déconcentré et chargé de mettre en œuvre la politique éducative et les orientations du Ministère de l'Éducation nationale dans la région. De plus, il a mis une équipe technique pour piloter les ressources numériques notamment en sciences, mathématiques et français constituant un dispositif pour promouvoir les enseignements-apprentissages à l'ère des technologies.

➤ **Le Proviseur du LAMB :**

Il a en charge le pilotage pédagogique et coordonne les enseignements-apprentissages et le management des personnels de son établissement. Il est assisté par le Censeur des études qui nous a facilité l'expérimentation de la classe inversée en première L2H.

➤ **L'association des parents d'élèves :**

Cette structure représente un partenaire social non négligeable du système éducatif dans la mesure où elle a un droit de regard et de propositions dans le pilotage pédagogique. L'entretien a été mené avec la présidente de l'APE du LAMB.

➤ **Le Directeur de l'ENO-UVS de Kolda :**

Il est le responsable administratif et pédagogique de l'ENO représentant la structure techno-pédagogique de l'UVS.

Son concours est déterminant en termes de conseils et d'orientations dans l'utilisation des TICE comme intrant pédagogique.

➤ **Les formateurs du CRFPE**

Structure technique de l'Inspection d'Académie, le CRFPE représente un élément de taille dans le dispositif opérationnel en matière d'encadrement des cellules d'animation pédagogique.

Ils seront certainement au centre de cette innovation dans la formation initiale et continuée. C'est pourquoi, leur point de vue est important pour tout changement de paradigme à partir du LAMB.

➤ **Les coordonnateurs de cellules pédagogiques du LAMB :**

Au nombre de quatorze, les coordonnateurs de cellules pédagogiques du LAMB ont répondu au questionnaire administré en version papier du lundi 12 au samedi 17 février 2019 au sein de l'établissement. Cette méthode de collecte de données est aussi une stratégie d'impliquer les coordonnateurs de cellule à ce projet innovateur en vue de faciliter l'implantation.

➤ **Les élèves de la première L2H du LAMB :**

Seuls quarante-huit élèves sur cinquante-trois ont répondu au questionnaire qui leur a été destiné. Force est de souligner que nous avons personnellement expérimenté une séquence d'enseignement-apprentissage dans cette classe pour mesurer les enjeux et la faisabilité de la classe inversée. Un questionnaire leur a été administré à la fin des activités pratiques de classe.

1-2. Les méthodes qualitatives

1-2-1. Guide d'entretien :

Quatre guides d'entretien sont utilisées pour interviewer : l'Inspecteur d'Académie (vendredi 08 février 2019), le Proviseur du LAMB (jeudi 14 février 2019), le Directeur de l'ENO-UVS (jeudi 28 février 2019) et la présidente de l'APE (mercredi 06 mars 2019).

Ces guides d'entretien, utilisés pour les besoins de nos enquêtes, sont composés de questions fermées, semi-fermées et ouvertes. Ce travail nous a permis de tirer un grand profit des informations fournies sur le thème abordé dans un contexte de pays en développement comme le Sénégal.

1-2-2. Documentation

Elle porte sur des ouvrages généraux et spécialisés, des articles, des mémoires et des liens internet. Cette phase de recherche documentaire a été cruciale car elle nous a permis d'effectuer une large revue de la littérature relative à la classe inversée.

1-2-3. Expérimentation de la classe inversée

Nous avons expérimenté la classe inversée au lycée Alpha Molo Baldé de Kolda en première L2H sur la troisième leçon en Géographie intitulée l'accroissement démographique et les politiques démographiques dans le monde du lundi 14 au mercredi 23 février 2019 pour mieux mesurer les enjeux et la faisabilité de la classe inversée grâce aux outils et stratégies développés.

Les cours, les capsules vidéo et le quizz d'appropriation ont été mis en ligne et remis directement aux apprenants pour disposer des ressources à temps hors de la classe.

En classe, la pédagogie de l'activité a tourné autour de la clarification des concepts, des échanges apprenants-apprenants et apprenants-enseignant, des exercices par pairs, correction et remédiations.

1-3. La méthode quantitative

Nous avons administré soixante-dix-sept (77) questionnaires répartis comme suit : 10 pour les formateurs du CRFPE (dont 5 réponses), 14 pour les coordonnateurs de cellules pédagogiques du LAMB et 53 (dont 43 réponses) pour les élèves de la Première L2H par sexe pour recueillir le point de vue sur les enjeux et la faisabilité de la classe inversée. Les questionnaires peuvent être consultés en annexes. En effet, nous avons exploité soixante-deux (62) questionnaires soit un taux de 80,5% portant principalement sur les fondamentaux ou bases, les enjeux et les conditions de faisabilité de la classe inversée.

1-4. Les difficultés rencontrées :

Dans la réalisation de ce projet professionnel, nous avons fait face à quelques difficultés.

- Seuls 50% des formateurs ont répondu par mail ou version physique. Nous les avons relancés en vain pour avoir des informations relatives au projet. De plus, une dizaine d'élèves sont dans le même cas. En effet, toutes nos cibles n'ont pas répondu aux questionnaires.
- Les livres spécialisés sont rarissimes au Sénégal. C'est pourquoi, nous avons commandé deux livres en France pour renforcer les documents disponibles.
- Nous avons aussi eu des difficultés dans l'expérimentation de la classe inversée relative à l'accès très limité des apprenants à Internet. C'est pourquoi, nous avons imprimé et distribué le cours. Nous avons aussi mis les deux capsules vidéo sur clé USB pour que les apprenants, en manque de crédit internet, puissent exploiter les vidéos avant la classe. Cette situation constitue une difficulté majeure pour la classe inversée au Sénégal.

2. Résultats des enquêtes et analyse des besoins en compétences des enseignants à partir du cas du LAMB

Nous avons élaboré des guides d'entretien pour l'Inspecteur d'Académie, le Proviseur du lycée Alpha Molo Baldé (LAMB), le Directeur de l'ENO de l'Université virtuelle et la présidente de l'APE.

Nous avons par la suite administré des questionnaires aux formateurs du CRFPE, aux coordonnateurs de cellule du LAMB et aux élèves de la 1^{ère} L2H dudit lycée.

Cette démarche nous a permis d'avoir une vision systémique des enjeux et de la faisabilité de la classe inversée dans le système éducatif notamment au secondaire à travers un état des lieux et une identification de la portée de la classe inversée et des besoins réels en compétences des enseignants pour réussir un tel projet d'envergure nationale.

2-1. L'analyse des entretiens

2-1-1. Entretien avec l'Inspecteur d'Académie :

Il s'est tenu au bureau de l'Inspecteur d'Académie de Kolda le vendredi 8 février 2019 de 9h45 à 10h15h. Au cours de l'entretien enregistré, l'Inspecteur a souligné plusieurs aspects dont sa mission de gérer les personnels de l'Education de la région avec le concours des Inspecteurs de l'Education et de la formation au niveau de chaque département. Il a aussi développé sa mission d'assurer la promotion de la formation pour la qualité des enseignement-apprentissages. C'est dans ce cadre qu'il a d'ailleurs adhéré au projet d'introduire la classe inversée dans le système éducatif avec le LAMB comme établissement pilote. Il a aussi retracé les ambitions du Ministère à renforcer les ressources des CAP et ZAP pour améliorer les PHARES et moderniser le secteur avec notamment le SIMEN.

Avant la fin de l'entretien, l'IA a développé les enjeux de la classe inversée qui pourraient résorber le déficit d'enseignants grâce aux capsules vidéo, le déficit de salles physiques et les pertes de temps à cause des grèves.

Analysant la portée du projet face aux performances scolaires avec le gain de temps réinvesti dans les travaux pratiques, il a dégagé des recommandations en estimant que ce projet doit toucher tous les CEM et les lycées du Sénégal avec un renforcement des intrants numériques à usage pédagogique et de la formation des apprenants et enseignants et un contrôle des risques majeurs pour veiller à l'équité au niveau national. De plus, il a insisté sur le fait que les établissements doivent modifier leur règlement intérieur pour être en phase avec l'évolution du monde et offrir la possibilité pour l'élève d'utiliser son téléphone en classe à des fins pédagogiques.

Il a enfin invité tous les chefs d'établissement à pousser leurs adjoints à s'inscrire sur le SIMEN afin d'avoir un IEN leur permettant de bénéficier des opportunités de la plateforme.

2-1-2. Entretien avec le Proviseur du LAMB

L'entretien, avec le Proviseur du LAMB a eu lieu dans son bureau le jeudi 14 février 2019 de 11h à 12h. Il nous a félicité pour la pertinence du projet et pour le choix porté sur le LAMB. Il a ensuite salué notre courage à s'orienter vers cette innovation de taille dans le système éducatif. Au cours de cet exercice enregistré, le Proviseur a abordé plusieurs points positifs dont le gain de temps, la qualité des enseignement-apprentissages, la motivation des élèves mis devant de nouvelles responsabilités, la réduction des consommables et l'efficience des enseignants qui doivent être capacités ou recyclés.

Pour les limites du projet, il a surtout orienté son analyse vers les difficultés financières des élèves à posséder des portables intelligents, des ordinateurs ou tablettes et à acheter régulièrement du crédit de connexion s'ils ne sont pas à l'école.

Comme recommandations, il exhorte les parents à consentir plus d'efforts dans ce sens et surveiller leurs enfants à la maison. Il a enfin émis le souhait de voir les élèves, ne disposant pas de matériels, travailler régulièrement avec leurs camarades.

2-1-3. Entretien avec le Directeur de l'ENO-UVS

Nous avons rencontré le Directeur de l'ENO le jeudi 28 février 2019 audit centre de l'UVS de 10h30 à 11h15. Durant l'entretien enregistré, il a développé les opportunités offertes par l'Université virtuelle du Sénégal aux bacheliers. Il a précisé que l'UVS est la deuxième Université au Sénégal en termes d'effectifs, après l'UCAD, avec 34000 étudiants inscrits.

Il a adhéré au choix de notre thème pour l'enseignement moyen et secondaire. C'est justement une occasion pour l'UVS d'avoir des bacheliers déjà initiés aux formes d'apprentissage par la classe inversée car il y a eu un déficit d'informations et de communications autour de l'UVS pour les parents et les élèves. En effet, l'UVS utilise depuis sa création les techniques de la classe inversée.

Parmi, les points positifs, il a mis l'accent sur le fait que l'élève apprend à son rythme n'importe où et n'importe quand pourvu qu'il travaille sérieusement hors de la classe pour bien participer au cours en présentiel.

Pour les limites, il a noté le fait que certains n'utiliseraient pas l'internet et l'informatique à des fins pédagogiques.

Comme perspective, il a promis de mettre les enseignants et les équipements de l'ENO, tant soit peu, à la disposition des établissements qui feront la demande pour former les enseignants à cette innovation de grande portée. Il a enfin conclu que la classe inversée est l'école de demain pour les pays africains ; mais ce "demain" est déjà présent avec la révolution technologique. Il craint surtout un enseignement à double vitesse si rien n'est fait pour le milieu rural.

2-1-4. Entretien avec la présidente de l'APE du LAMB :

Contrairement à l'IA, au Proviseur du LAMB et au Directeur de l'ENO, nous avons mené l'entretien, le mercredi 06 mars 2019 de 16h20min à 17h, sans enregistrement car la Présidente de l'APE a une voix peu audible. Toutefois, nous avons recueilli des informations pertinentes en rapport à notre projet.

Durant l'entretien, elle nous a félicité d'un tel projet techno-pédagogique. Elle a ensuite précisé les avantages liés aux performances scolaires et à la rupture avec un enseignement caduc à l'ère des technologies pédagogiques. Par conséquent, les enseignants, dixit la Présidente de l'APE, doivent s'adapter ou se voir dépasser par leurs collègues et leurs élèves.

Elle a enfin précisé que les parents peuvent désormais voir et contrôler ce que leurs enfants apprennent à la maison et intervenir pour les orienter le cas échéant.

Elle a souhaité que les parents se préparent vite à ce changement en dotant davantage leurs enfants de moyens matériels.

2-2. Dépouillement des questionnaires

Nous présentons ici les résultats sous forme de tableaux dont les sources proviennent des données de l'enquête.

Notre échantillon porte sur quelques principaux acteurs notamment les formateurs du CRFPE, les responsables de cellules pédagogiques et les élèves de la première L2H où nous avons eu l'opportunité d'expérimenter la classe inversée. En effet, l'accent sera mis sur ceux et celles qui ont effectivement collaboré au travail (population ou cible réelle) et non à la cible de départ (population de référence).

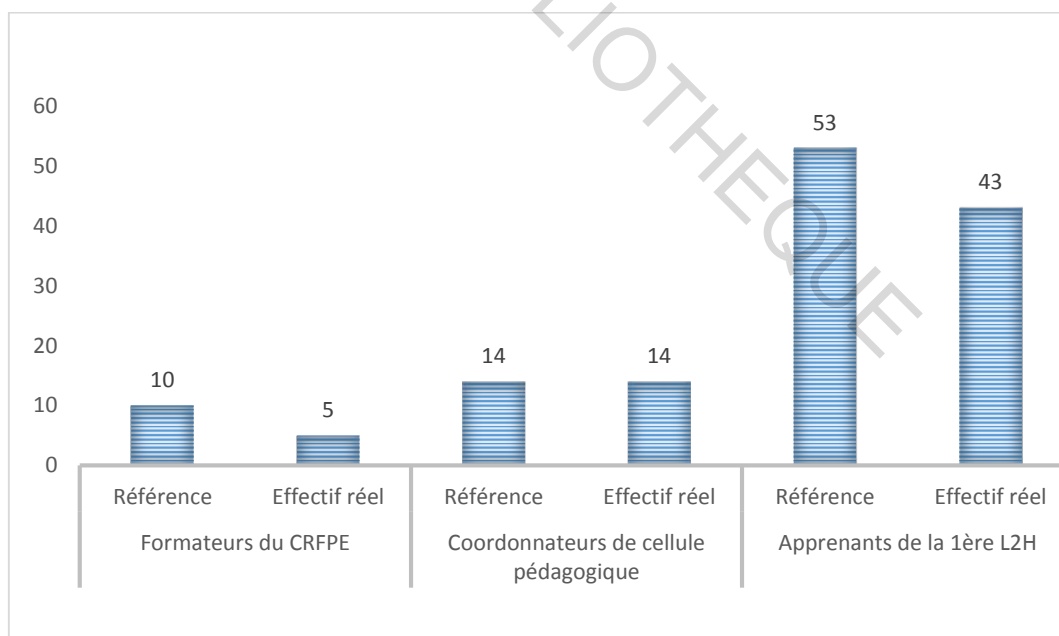
Force est de souligner que seuls les tableaux de synthèse seront analysés et/ou interprétés à l'aide de diagramme pertinent.

2-2-1. Caractéristiques générales des populations

Tableau 1 : répartition des cibles de référence par rapport aux cibles réelles

Formateurs du CRFPE				Coordonnateurs de cellule pédagogique				Apprenants de la 1 ^{ère} L2H				TOTAL			
Réf.	Effectif réel	%	Ecart	Réf.	Effectif réel	%	Ecart	Réf.	Effectif réel	%	Ecart	Réf.	Effectif réel	%	Ecart
10	05	50	5	14	14	100	00	53	43	81,13	10	77	62	80,5	15

Figure 1 : Comportement des cibles avec les questionnaires



Ce diagramme en barres verticales met en exergue le comportement des cibles de l'identification à l'envoi effectif des réponses. En effet, l'écart pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs notamment les craintes non justifiées ou le refus inavoué d'une collaboration.

A côté de ces raisons, il est noté une absence de cinq autres élèves lors des deux séances de la classe inversée que nous avons expérimentée. Par conséquent, ils n'ont pas répondu au questionnaire administré à la fin de la dernière séance.

Du côté des formateurs, l'écart de 5 reste difficile à clarifier car nous avons fait en vain plusieurs rappels. Cependant, les coordonnateurs de cellule nous ont donné satisfaction. Certains d'entre eux ont d'ailleurs répondu avec le concours de leurs collègues membres de cellule pédagogique.

Tout compte fait, cette analyse corrobore l'existence d'écart possible entre les cibles de départ et celles ayant effectivement répondu au questionnaire.

Cette population, plus ou moins restreinte, nous a permis quand même de mener à bien une étude exhaustive sur les enjeux et la faisabilité de la classe inversée.

Tableau 2 : répartition par genre des cibles réelles

Genre	Formateurs du CREPE		Coordonnateurs de cellule pédagogique		Apprenants de la 1 ^{ère} L2H		TOTAL	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%		
Masculin	04	80	14	100	23	53,5	41	66,13
Féminin	01	20	00	00	20	46,5	21	33,87
TOTAL	05	100%	14	100%	43	100%	62	100%

Tableau 3 : répartition par ancienneté et genre des formateurs du moyen et secondaire

	Débutant (0-5 ans)	Confirmé (5-10ans)	Expert (Plus de 10 ans)	TOTAL
Masculin	01	03	00	04
Féminin	00	00	01	01
TOTAL	01	03	01	05

Tableau 4 : répartition par ancienneté et genre des coordonnateurs de cellule pédagogique

	Débutant (0-5 ans)	Confirmé (5-10ans)	Expert (Plus de 10 ans)	TOTAL
Masculin	02	05	07	14
Féminin	00	00	00	00
TOTAL	02	05	07	14

Tableau 5 : répartition par âge et genre des apprenants en 1^{ère} L2H au LAMB

	16 ans	17 ans	18 ans	19 ans	20 ans	21 ans	TOTAL
Masculin	01	04	07	09	01	01	23
Féminin	00	02	13	05	00	00	20
TOTAL	01	06	20	14	01	01	43

Ces quatre tableaux statistiques permettent, même sans représentation graphique, de montrer la diversité et le choix pertinent des échantillons selon l'expérience, l'ancienneté ou l'âge. Cette démarche est un indicateur important sur la portée et la justesse des réponses. Cette démarche corrobore la pertinence d'intégrer les parties prenantes dans leur majorité représentative selon l'âge et le sexe.

Les principes de notre enquête de terrain ont porté sur les résultats attendus, les objectifs, les ressources, les stratégies ou les démarches méthodologiques. C'est pourquoi, nous avons tenu à bien sélectionner nos cibles dans l'ambition de mener une étude exhaustive à côté des entretiens précédemment analysés.

2-2-2. Perception de la classe inversée

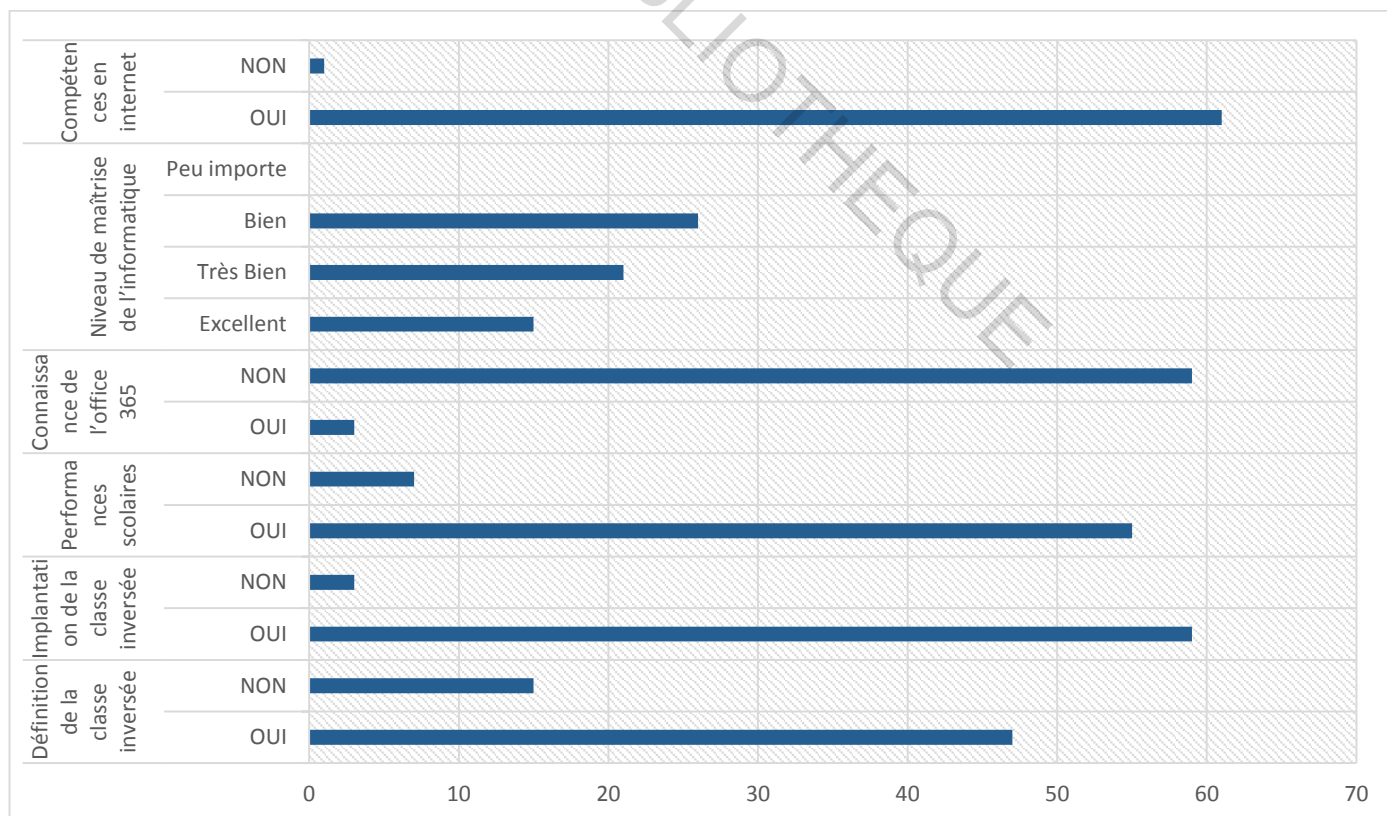
Tableau 6 : Perception des cibles réelles sur les fondements la classe inversée

		Formateurs du CRFPE	Coordonnateurs de cellule pédagogique	Apprenants de la 1 ^{ère} L2H	TOTAL
Définition de la classe inversée	OUI	4	8	35	47
	NON	1	6	8	15
Implantation de la classe inversée	OUI	5	14	40	59
	NON	0	0	3	3
Performances scolaires	OUI	5	14	36	55
	NON	0	0	7	7
Connaissance de l'office 365	OUI	1	2	0	3
	NON	4	12	43	59
Niveau de maîtrise de l'informatique	Excellent	0	2	13	15
	Très Bien	1	5	15	21
	Bien	4	7	15	26
	Peu importe	0	0	0	0
Compétences en internet	OUI	5	13	43	61
	NON	0	1	0	1

Tableau 7 : Récapitulation de la perception des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée

Définition de la classe inversée	OUI	47
	NON	15
Implantation de la classe inversée	OUI	59
	NON	3
Performances scolaires	OUI	55
	NON	7
Connaissance de l'office 365	OUI	3
	NON	59
Niveau de maîtrise de l'informatique	Excellent	15
	Très Bien	21
	Bien	26
	Peu importe	0
Compétences en internet	OUI	61
	NON	1

Figure 2 : Perception des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée



A la lecture de ce diagramme en barres horizontales, il apparaît clairement que ceux qui prétendent que les compétences en Internet sont capitales avec 61 réponses favorables soit 98%, sont très majoritaires.

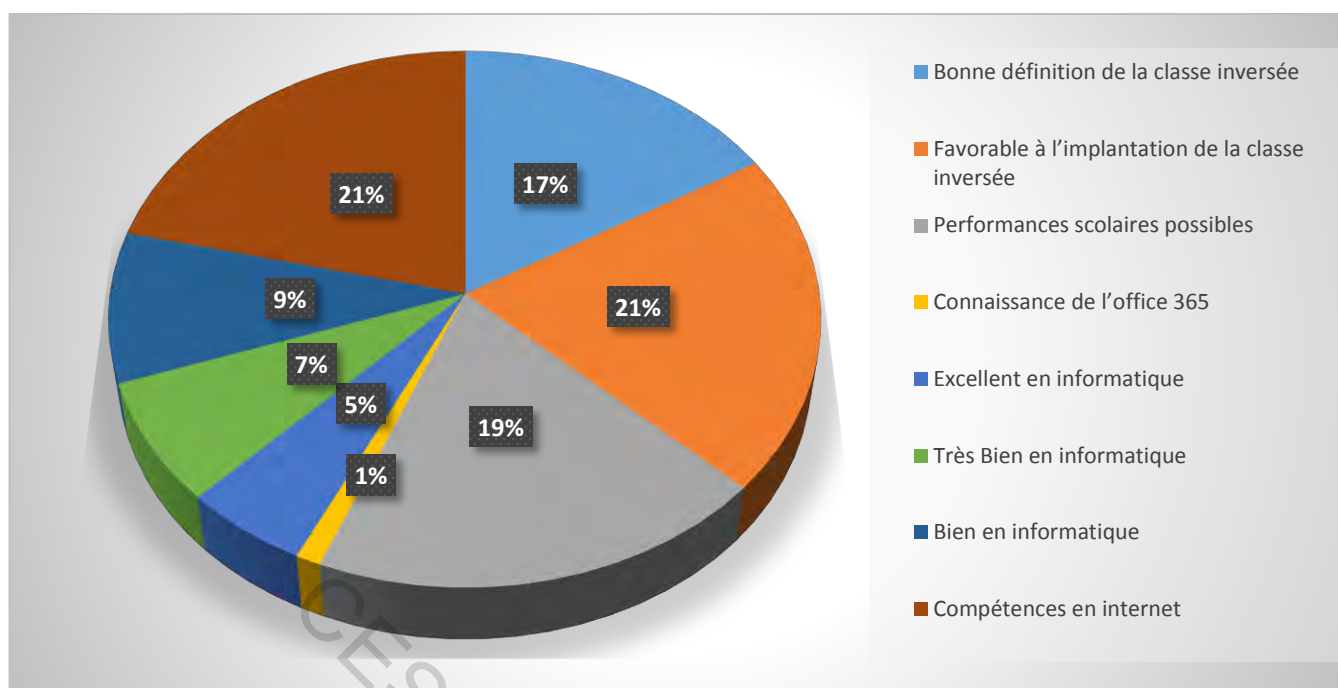
Il s'en suit, les personnes favorables à l'implantation de la classe inversée avec 55 réponses positives ou 88,7% et 7 contre. Cependant, seulement 47 ont trouvé la définition de la classe inversée. Ce constat pose la problématique de la classe inversée que certains assimilent à la simple utilisation des ressources numériques dans les enseignement-apprentissages au LAMB.

Les compétences techniques sont obligatoires à l'expérimentation et l'implantation de la classe inversée. En effet, le niveau de maîtrise de l'informatique est très satisfaisant en général sans lequel, il sera impossible voire irréaliste de lancer le projet avant la formation à l'utilisation de l'outil. La véritable sensibilisation et les séances de formation tourneront principalement autour de l'appropriation de l'Office 365. Dans le cadre de la promotion du SIMEN, des ateliers ont été lancés en décembre 2018 afin que la plateforme soit au centre des enseignement-apprentissages à l'ère du numérique. La formation a eu lieu les 13 et 14 décembre 2018 au LAMB regroupant six CEM et cinq lycées de l'Académie de Kolda.

Tableau 8 : Récapitulation de la perception des cibles réelles sur les fondamentaux de la classe inversée

Bonne définition de la classe inversée	Favorable à l'implantation de la classe inversée	Performances scolaires possibles	Connaissance de l'office 365	Excellent en informatique	Très Bien en informatique	Bien en informatique	Compétences en internet
47	59	55	3	15	21	26	61

Figure 3 : Bilan des cibles réelles sur les fondements de la classe inversée



Nous avons porté une préférence sur le diagramme à secteurs ou le diagramme circulaire pour expliciter la perception globale des cibles réelles sur les fondamentaux de la classe inversée.

Ce test est très révélateur sur les prémices du projet. En effet, 47 cibles sur 62, soit 74% de l'effectif, ont donné une bonne définition de la classe inversée. La valeur de 17% du diagramme est la part des effectifs du tableau en question. Malgré tout, une grande part ou 59 personnes se disent favorables pour augmenter les performances scolaires au LAMB qui doivent s'accompagner d'une bonne utilisation de l'outil informatique et des compétences avérées en Internet.

Le talon d'Achille est la connaissance relative à l'office 365 avec les outils numériques SIMEN, véritables supports de la classe inversée. C'est pourquoi, un travail plus intense doit être fait pour amener les enseignants du LAMB et les élèves à s'inscrire massivement sur la plateforme et utiliser notamment Forms et One Note ajoutés bien sûr à d'autres ressources.

Tableau 9 : Perception des cibles sur les besoins des enseignants

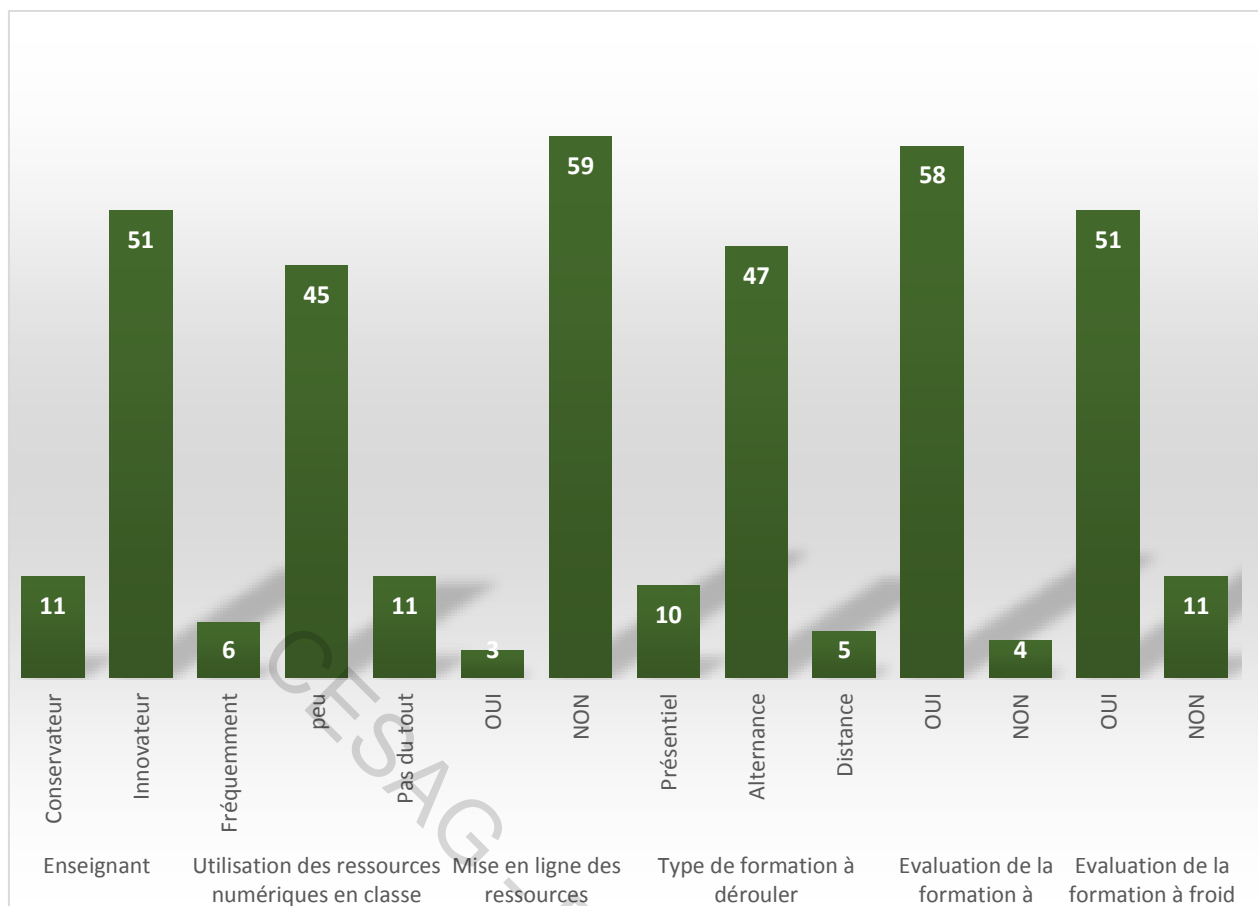
		Formateurs du CRFPE	Coordonnateurs de cellule pédagogique	Apprenants de la 1^{ère} L2H	TOTAL
Enseignant	Conservateur	00	02	09	11
	Innovateur	05	12	34	51
	Fréquemment	00	01	05	06

Utilisation des ressources numériques en classe	peu	05	12	28	45
	Pas du tout	00	01	10	11
Mise en ligne des ressources numériques	OUI	00	02	01	03
	NON	05	12	42	59
Type de formation à dérouler	Présentiel	00	01	09	10
	Alternance	05	12	30	47
	Distance	00	01	04	05
Evaluation de la formation à chaud	OUI	05	10	43	58
	NON	00	04	00	04
Evaluation de la formation à froid	OUI	05	14	32	51
	NON	00	00	11	11

Tableau 10 : Récapitulation de la perception des cibles sur les besoins des enseignants

Enseignant	Conservateur	11
	Innovateur	51
Utilisation des ressources numériques en classe	Fréquemment	06
	peu	45
	Pas du tout	11
Mise en ligne des ressources numériques	OUI	03
	NON	59
Type de formation à dérouler	Présentiel	10
	Alternance	47
	Distance	05
Evaluation de la formation à chaud	OUI	58
	NON	04
Evaluation de la formation à froid	OUI	51
	NON	11

Figure 4 : Perception des cibles sur les besoins des enseignants



Ce diagramme en barres verticales, traduisant principalement des besoins en compétences est en rapport étroit avec les précédentes figures car mettant en exergue le déficit de compétences requises de la plupart des enseignants à l'implantation et au succès de la classe inversée. L'analyse des entretiens, des tableaux statistiques et des figures montrent des besoins apparents et réels pour la conception des modules, la réalisation et l'évaluation de formation. Si quelques élèves et enseignants (11 au total) avancent l'idée d'un profil conservateur pour l'enseignant au XXI^e siècle, il en ressort un vrai besoin en compétences techniques et organisationnelles pour amorcer le projet au LAMB.

Pour ce faire un référentiel de compétences sera proposé au chapitre 2 de la seconde partie - portant sur les modalités - pour mettre en exergue la démarche de l'ingénierie de la formation avec l'identification des besoins et des compétences requises relatives à des modules nécessaires et des formes de capacitations, du nombre d'heures de formation et des formes d'évaluation (58 cibles favorables à l'évaluation à chaud contre 4 et 51 à l'évaluation à froid). Les principaux besoins en compétences sont relatifs à :

- la préparation personnelle des ressources numériques, des outils et exercices pour la classe ;
- la sélection, l'utilisation et la mise en ligne des ressources numériques pour les élèves ;
- la vérification de l'exploitation des ressources par l'enseignant avec les travaux pratiques ;
- l'utilisation de la plateforme du SIMEN avec l'office 365 ;
- Les formes et les moments de l'évaluation.

A RETENIR

Il apparaît opportunément clair que la classe inversée constitue un outil efficient pour améliorer les performances du système éducatif sénégalais à l'ère du numérique. En effet, elle est caractérisée par des enjeux de taille nécessitant une bonne compréhension des avantages et des limites pour faciliter son implantation.

La présentation des méthodes de collecte et des résultats des enquêtes du terrain révèlent des besoins d'investissement, d'accompagnement, de formation et de suivi en vue de l'implantation du projet au Sénégal.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

DEUXIEME PARTIE

ETUDE DE FAISABILITE DE LA CLASSE INVERSEE

Chapitre 1 : Propositions institutionnelles, financières et techniques

L'implantation de la classe inversée dans le secteur de l'Éducation et de la formation se fera par une intégration et une appropriation des TIC à travers une mise en place suffisante des infrastructures numériques et une formation solide de tous les acteurs du système éducatif.

1. Propositions institutionnelles et financières

1-1. Propositions institutionnelles

1-1-1. Améliorer le recrutement des personnels

La GPEC est un fondement essentiel dans l'évolution des métiers. Le Ministère doit pousser chaque acteur à faire un bilan de compétences en rapport aux enjeux de la classe inversée. Ainsi, des fiches de postes seront établies en fonction des compétences réelles et des compétences requises.

En ce qui concerne le corps enseignant, la première option institutionnelle se traduira par une réforme induisant des ruptures dans les modalités de recrutement des enseignants. Cette nouvelle donne implique un nouveau type d'enseignant polyvalent compte tenu du fait de la révolution numérique nécessitant des compétences et des approches pédagogiques nouvelles¹².

Procéder à la révision générale du contenu des concours en mettant l'accent sur les fondamentaux du E-management, de la pédagogie et de la didactique générale.

1-1.1. Améliorer l'environnement scolaire

L'élaboration d'un document de politique de formation des personnels administratif et enseignant du secteur de l'Éducation et de la Formation aura à fixer les grandes options en matière de formation :

- voter une nouvelle loi d'orientation à l'assemblée nationale remplaçant celle de 1991 numéro 91-22 du 16 février 1991 pour définir le type de citoyen à former désormais tourné vers le numérique. La présente loi a bien fait son chemin ; mais elle n'est plus en phase avec les nouvelles technologies et les nouveaux apprenants à former dans un nouvel environnement ;
- vulgariser l'approche numérique par la classe inversée par l'Etat à travers un décret, un arrêté d'application et des lettres circulaires en vue d'expliciter la nouvelle vision du Gouvernement pour le secteur de l'Education et de la Formation ;
- orienter principalement la lettre de politique générale de l'année scolaire 2019-2020 ou 2020-2021 vers les TICE par l'introduction officielle de la classe inversée ;
- fixer une nouvelle politique de formation en fonction des finalités bien dégagées dont le soubassement est la maîtrise et l'utilisation des TIC pour mieux réintégrer la mondialisation ;

¹² Le PAQUET, secteur Education-Formation 2013-2025 (juillet 2013). pp 171-172.

- réformer les missions des formateurs et des Inspecteurs vis-à-vis de la classe inversée avec un plan de formation des formateurs et des Inspecteurs ;
- définir des référentiels de compétences et de formation basée sur la nouvelle pédagogie de la classe inversée ;
- fixer, pour l'ensemble des structures du secteur de l'Éducation et de la Formation, des plans d'actions annuels ;
- adapter les plans de formation à l'évolution des métiers selon une démarche d'ingénierie de la formation à la FASTEF et dans les CRFPE.
- réviser les règlements intérieurs des établissements du moyen et secondaire général dans le sens de la réforme en permettant surtout l'utilisation encadrée du téléphone portable (tablette, smart phone, iPad, iPhone, ...) en classe à des fins pédagogiques pendant les ateliers sous la supervision de l'enseignant.

1-2. Propositions financières

En vue d'une réalisation de la classe inversée, voici quelques propositions financières pour les lycées et collèges. Il s'agira de :

- renforcer les capacités en gestion financière des Proviseurs, des Intendants, des Principaux et des gestionnaires de collèges en GAR, en passation de marchés et en budget Programme axé sur les TICE, entre autres ;
- axer la gestion budgétaire et financière principalement vers les TICE ;
- augmenter davantage les ressources financières allouées au secteur de l'Éducation.
- augmenter la capacité des crédits d'investissement particulièrement au niveau de l'acquisition des ordinateurs, de la connexion Internet (modem wifi, internet, points d'accès, ...)
- mettre en place des critères d'allocation des ressources plus équitables ;
- mettre en place un fonds national de l'Éducation et de la Formation pour la mobilisation de ressources additionnelles orientées vers les TICE¹³ ;
- mettre œuvre une stratégie de sensibilisation des Collectivités locales et des PTF pour un appui en ressources financières ;
- financer la formation initiale par l'Etat et continuée par les CGE des établissements ;
- orienter davantage les dépenses de fonctionnement vers les consommables informatiques avec l'achat d'outils et d'appareils numériques à usage pédagogique ;
- amener les parents d'élèves à contribuer à l'achat d'ordinateurs, de téléphones portables intelligents de crédits internet dans les fournitures scolaires ;
- élaborer un rapport annuel de performances financières et de réédition des comptes ;

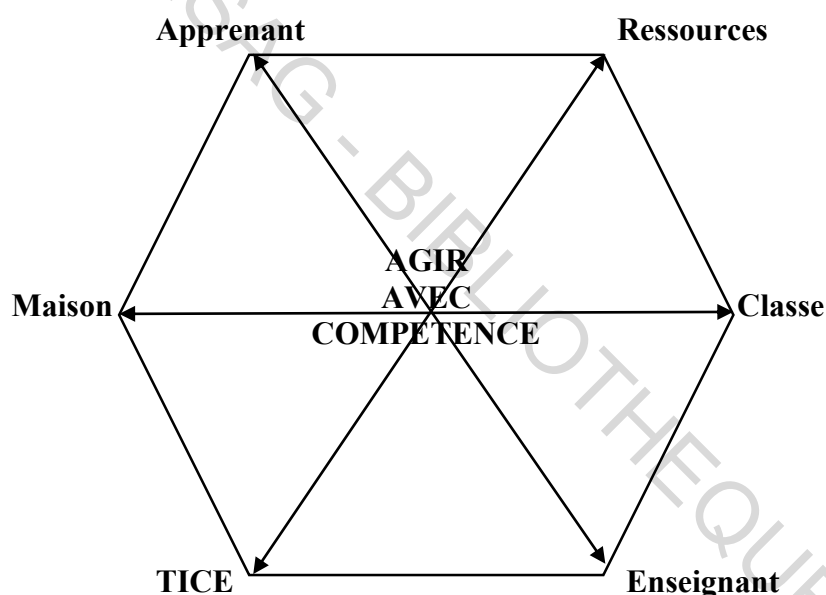
¹³ Le PAQUET (juillet 2013). Op Cit. p 135.

2. Propositions techniques

L'optimisation de la productivité, l'émergence de nouveaux besoins en compétences et la multiplication des changements font appel à des aptitudes nouvelles. En effet, l'environnement technique doit aussi changer avec notamment les propositions suivantes :

- ✓ améliorer la qualité des apprentissages et des rendements scolaires à travers le développement de nouvelles activités d'enseignement-apprentissage par la classe inversée favorisant l'autonomie, la participation des apprenants, l'acquisition et le partage du savoir ;
- ✓ réviser les emplois du temps et des programmes définissant les tâches à la maison et en classe ;
- ✓ changer les paradigmes et d'approches pédagogiques dans les établissements scolaires du moyen et secondaire général. En effet, nous allons matérialiser les relations pédagogique et didactique à l'ère du numérique pour mettre en exergue les enjeux de la classe inversée : c'est l'hexagone techno-pédagogique.

Figure 5 : l'hexagone techno-pédagogique de la classe inversée



Ce schéma, que nous appelons l'hexagone techno-pédagogique de la classe inversée, met en exergue les interactions durant le processus d'enseignement-apprentissage.

Nous avons pris la référence des triangles pédagogique et didactique. En effet, il convient d'exploiter le schéma par couple : Enseignant (médiateur pédagogique) / Apprenant (nouveau type d'élève), TICE (ordinateur, tablette, téléphone, Internet, imprimante, ...) / Ressources (savoir, savoir-faire et savoir-être) et Maison (lieu d'appropriation des contenus) / Classe (Travaux dirigés et remédiations).

Avec ce projet, il faut nécessairement repenser tous les schémas pédagogique et didactique voire les relations entre les acteurs clés qui doivent agir avec compétence. Cette révolution entraîne des

changements de paradigmes pour réussir les activités. Les enseignants disposent des compétences réelles insuffisantes pour conduire la classe inversée.

Cependant, sa réussite dépend largement des compétences requises détaillées dans le tableau ci-après.

L'écart constitue alors un besoin en compétences en vue d'un référentiel de formation.

Tableau 11 : Référentiel de compétences de l'enseignant pour une classe inversée

Domaines	Compétences
COMPETENCES TECHNIQUES	Connaître les grandes orientations de la politique éducative
	Connaître les projets, les programmes et les plans en Education et formation
	Connaître les fondamentaux des sciences de l'éducation et de la vie scolaire
	Connaître les démarches de recherches avec les REL et logiciels payants
	Maîtriser la didactique de sa discipline
	Maîtriser les outils et méthodologies en TICE
	Maîtriser les outils et techniques de gestion des actions de formation
	Maîtriser la rédaction de fiche techno-pédagogique
	Maîtriser les méthodes de partages des ressources
	Maîtriser les techniques de conception de cours et d'animation en classe
	Etre capable de concevoir une planification des leçons basées sur les TICE
	Etre capable d'élaborer des épreuves d'évaluation formative et sommative
	Etre capable de synthétiser les productions des groupes
	Etre capable d'utiliser l'outil informatique et Internet
	Etre capable de concevoir des outils d'animation
Etre capable d'évaluer une formation selon le modèle de Donald Kirk Patrick : évaluation à chaud (évaluation pédagogique et de satisfaction) et une évaluation à froid (changements de comportements, impacts de la formation, performances scolaires...)	
COMPETENCES ORGANISATIONNELLES	Etre capable de travailler avec les échéanciers
	Etre capable de planifier les cours en classe et hors de la classe
	Etre capable d'accompagner le fonctionnement opérationnel et pédagogique de la classe inversée
	Etre capable d'évaluer les activités de formation avant, pendant et après la classe inversée
	Etre capable d'inciter les apprenants à l'innovation techno-pédagogique et à la production scientifique
COMPETENCES RELATIONNELLES	Connaître les techniques de prévention et de résolution de conflits
	Etre capable de travailler en équipe
	Etre capable de développer le leadership
	Etre capable d'accepter le pouvoir et l'autorité hiérarchiques
	Etre capable de gérer avec efficacité les relations professionnelles vis-à-vis des élèves, des collègues, et des surveillants, entre autres
COMPETENCES D'ADAPTATION	Etre capable de s'adapter à l'évolution du métier d'enseignant à l'ère de la révolution numérique
	Etre capable de s'orienter vers un développement personnel et professionnel
	Etre capable de vulgariser les innovations didactique et pédagogique de sa discipline à travers des plateformes
	Etre capable d'évoluer dans un monde numérique de plus en plus volatile
	Etre capable d'instaurer un climat favorable à l'apprentissage

COMPETENCES MANAGERIALES	Etre capable de mettre en place des outils modernes de management de la classe inversée
	Etre capable d'utiliser la large gamme des techniques d'animation
	Etre capable d'accompagner les apprenants individuellement et collectivement
	Etre capable de redynamiser les activités des cellules pédagogiques
	Etre capable de partager la politique des PHARES (progressions harmonisées et évaluations standardisées) basées sur les TICE
	Etre capable de motiver les apprenants avec cette innovation pédagogique
	Etre capable d'inciter les groupes au conflit sociocognitif
	Etre capable de coordonner, d'encadrer, de superviser et d'évaluer les activités des groupes

Les rendements internes des élèves devront être améliorés à l'issue de l'utilisation systématique des TIC dans les enseignements-apprentissages. Pour cela, un dispositif fonctionnel de renforcement des capacités des professeurs devra être mis en place. Des modules de formation appropriés et une dotation conséquente en outils informatiques de qualité et en quantité suffisante devront accompagner ce dispositif.

Des Tableaux blancs interactifs fonctionnels (TBI) seront installés dans les salles de classe et chaque professeur doit être doté d'un ordinateur portable muni de logiciels pédagogiques appropriés¹⁴.

A cela, des propositions techniques à l'échelle des établissements :

- ✓ mettre en place un manuel de procédures pour l'exécution des programmes de constructions et d'équipement décentralisés ;
- ✓ mettre en place au niveau local une capacité suffisante pour l'entretien et la maintenance des infrastructures et équipement scolaires ;
- ✓ mettre en place un dispositif de supervision et de suivi efficace des programmes de constructions et d'équipement scolaires répondant aux normes techniques ;
- ✓ mettre en place un système d'informations et des bases de données sur les constructions et équipements scolaires.¹⁵

A RETENIR :

La classe inversée répond à des normes, principes et exigences techniques pour sa faisabilité dans le système éducatif sénégalais. Une large place est accordée aux TICE ; voire aux plateformes numériques. C'est pourquoi, des propositions institutionnelles, financières et techniques seront dégagées dans cette étude relativement aux conditions d'implantations.

¹⁴ Le PAQUET (juillet 2013). Op. Cit. pp139-140.

¹⁵ Le PAQUET, Idem

Chapitre 2 :

Modalités, résultats attendus et perspectives de la mise en œuvre de la classe inversée

Des élèves et des enseignants peuvent être moins favorables à la classe inversée à cause de la peur de changement sans raisons fondamentales, voire le manque de courage, mais tous reconnaissent parfois les limites des classes traditionnelles à cause de la passivité et de l'ennui souvent inexprimé publiquement ou accepté contre leur gré. Cependant, les autorités éducatives et la quasi-totalité des enseignants sont favorables à ce projet.

Voilà pourquoi il faut déjà imaginer les différentes façons d'inverser la classe. Les modalités, liées notamment à Internet, sont aujourd'hui les plus utilisées pour améliorer les apprentissages par la collaboration, la coopération et l'autoformation guidée par consultation des outils numériques à distance et leur exploitation pratique en classe. Il est nécessaire de rappeler que : « un des points forts du e-learning est de permettre l'individualisation de la formation et une meilleure adaptation aux différents styles d'apprentissages des apprenants. La granularisation des contenus permet un enrichissement pédagogique associé aux avantages du multimédia. » (PRAT, 2012, p 55)

Nos enquêtes, relatives aux entretiens et questionnaires, ont révélé un réel intérêt au sein de la communauté éducative compte tenu des innovations pédagogiques à l'ère du numérique.

De cette ingénierie pédagogique, faisant appel à des méthodes, des pratiques et des outils innovants, se dégageront des résultats attendus, voire des perspectives pour pousser les pouvoirs publics à appliquer et généraliser la classe inversée au Sénégal en gérant surtout les contraintes majeures.

1. Modalités des apprentissages pour une classe inversée en contexte sénégalais

Pour rappel, la première pédagogie, dans l'enseignement moyen et secondaire général, est celle de l'approche par les contenus qui se repose sur la transmission des connaissances par le biais du cours magistral actuellement en vigueur dans la plupart des Universités au Sénégal.

Il s'en suit la pédagogie par objectifs ou PPO mettant l'apprenant au centre de l'activité pédagogique c'est-à-dire en tant qu'acteur de son propre savoir par des méthodes actives. Enfin, les limites de cette méthode ont amené l'Etat à introduire l'APC à l'école élémentaire ; plus tard au collège avec l'appui du projet USAID/EDB de 2010 à 2014.

La timidité de l'APC dans l'enseignement moyen et secondaire s'explique en partie par l'insuffisance de formation des enseignants, l'absence de la généralisation de cette pratique pédagogique et l'utilisation de pratiques courantes. En effet, les classes traditionnelles se présentent comme présenté par THOBOIS-JACOB et al (2017, p 2) : l'enseignant expose les contenus disciplinaires à travers différentes situations d'apprentissage, laisse aux étudiants la responsabilité de l'application des concepts et évalue l'acquisition des connaissances le plus souvent sous la forme de devoirs écrits.

La classe inversée s'inscrit dans la continuité de la PPO, voire même l'APC, avec laquelle l'apprenant reste au cœur du dispositif mais en utilisant davantage la technologie et en mettant l'accent sur les activités pratiques et complexes en classe.

Il convient dès lors de noter que « la classe inversée ne propose rien de moins qu'un renversement des espace-temps de l'enseignement et l'apprentissage. L'idée principale est de déplacer le contenu des cours et de les faire consulter par les élèves ou les étudiants avant la classe ou le cours, sous forme de vidéos, de diaporamas commentés, ou de les remplacer par une toute autre ressource consultable à distance. Ensuite, les enseignants consacrent le temps de classe ou de cours à l'application des contenus pédagogiques par le biais de problèmes complexes à résoudre, par un approfondissement et/ou par la mise en place de travaux de groupe (...). Les contenus enseignés, qui sont transmis, quittent l'espace collectif de la classe pour occuper l'espace personnel et individuel à l'aide de différentes technologies.» (THOBOIS-JACOB et al, 2017)

La maison et d'autres espaces sont alors utilisés pour des activités simples ne nécessitant pas une assistance didactique ou pédagogique de l'enseignant. L'élève apprend son cours hors de la classe au rythme et au moment qui lui conviennent. Le temps de classe ainsi libéré est consacré aux exercices et résolutions de problèmes traditionnellement faits à la maison sans assistance.

L'enseignant qui s'engage dans ce processus doit être compétent et agir avec compétence. C'est en ce sens que Guy Le boterf (2011, page 28) estime que : « il n'est pas suffisant qu'une personne possède des ressources (on pourrait dire des compétences) pour être compétente : il faut qu'elle soit capable de les organiser et de les mobiliser en combinaisons pertinentes pour gérer des "situations professionnelles" en prenant en compte des critères de réalisation qui y sont associés ». A partir de ce moment, l'enseignant repense ses activités qui portent plus sur le processus d'application et non plus sur celui des acquisitions de connaissances. Il en va de même pour l'élève qui doit repenser son apprentissage et vient en classe pour appliquer, à l'aide d'outils et de consignes, les notions et concepts appris avant le cours.

Le professeur peut vérifier le niveau de compréhension des élèves et éclaircir un point qui n'aurait pas été bien assimilé. Puis, il peut aller aux exercices, élaborer des projets avec les élèves et s'assurer ainsi qu'ils peuvent appliquer ce qu'ils étudient¹⁶.

Ainsi, plusieurs leviers sont actionnés notamment les technologies, la motivation, l'autonomie, la responsabilisation, le travail en groupe, l'auto-évaluation et le développement des compétences.

En décryptant cette pratique, Héloïse Dufour (2014, p 44) estime que « si les appuis théoriques qui fondent la classe inversée ne sont pas nouveaux, le numérique offre des moyens simples pour la mettre en œuvre efficacement. C'est une manière pertinente d'utiliser les nouvelles technologies au service de la pédagogie. (...)

¹⁶ <http://c2ip.insa-toulouse.fr/fr/pedagogies/ameliorer-mon-enseignement/ingenierie-technopedagogique>

« C'est donner à faire à la maison, en autonomie, les activités de bas niveau cognitif pour privilégier en classe le travail collaboratif et les tâches d'apprentissage de haut niveau cognitif en mettant les élèves en activité et en collaboration. »

Il en résulte le modèle de la taxonomie de Bloom¹⁷ par lequel il est aisé de comprendre le fonctionnement de la classe inversée (maison=tâches cognitives simples et classe = tâches cognitives complexes) par rapport à la classe traditionnelle (maison = tâches cognitives complexes et classe = tâches cognitives simples). En effet, selon LE BOTERF Guy (2011, p 186), la formation par alternance constitue une modalité de formation particulièrement adaptée pour entraîner la capacité à combiner des ressources (connaissances, savoir-faire ...) pour agir avec compétence. Cela suppose que l'alternance ne soit pas conçue comme une simple succession de moments théoriques et de moments pratiques, mais que ces deux moments interagissent l'un sur l'autre et s'alimentent mutuellement. Ces deux moments sont indispensables et indissociables pour la construction des compétences. Le savoir combinatoire suppose une variété de ressources.

Même s'il y a parfois des tâches complexes avec la classe traditionnelle pendant le cours, la place, qui leur est réservée, est faible par rapport aux connaissances déclaratives et procédurales.

Nous allons matérialiser ces situations par le schéma suivant :

Figure 6 : Activités de bas niveau cognitif à la maison et activités de haut niveau en classe



Source : E. DUFOUR. (septembre-octobre 2014). La classe inversée. In : Technologies 193, p 44.

¹⁷ La **taxonomie de Bloom** (1956) est un modèle pédagogique proposant une classification des niveaux d'acquisition des connaissances. Elle classe les objectifs d'apprentissage du domaine cognitif en six niveaux allant du plus simple (le bas de la pyramide), au plus complexe (le haut de la pyramide). Benjamin Bloom, bien qu'il n'en soit pas le seul créateur, est souvent reconnu comme le « père » de cet outil. Ainsi en 2001 une taxonomie révisée de Bloom a été proposée par plusieurs auteurs dont Lorin W. Anderson et David R. Krathwohl (co-auteur de la taxonomie originelle).

Nous allons décrire le processus de mise en place de la classe inversée selon trois moments clés d'une part et préciser notre expérience de classe inversée au LAMB en 1^{ère} L2H dans la semaine du 14 au 23 janvier 2019 d'autre part :

1-1. Avant la classe : moment de partages des ressources et d'assimilation des connaissances

C'est un moment capital pour l'enseignant dans la mise en œuvre de la classe inversée si bien que la qualité de l'apprentissage dépend de celle des informations ; d'où une bonne préparation en amont du cours.

En fonction de la discipline et des séquences à enseigner, l'enseignant prépare sa fiche pédagogique en y présentant notamment la compétence à viser, l'objectif d'apprentissage, les objectifs spécifiques, les résultats attendus et la documentation en précisant d'abord la démarche.

Ensuite, il prépare et met les différentes ressources en ligne accompagnées de consignes d'exploitation à titre individuel : capsule vidéo (vidéo propre à l'enseignant ou autre vidéo avec lien de téléchargement), film documentaire, cours en audio, document écrit, photos, cours commenté en PowerPoint, site internet à consulter, etc.

Grâce à ces ressources, d'après l'étude de PRAT (2012, p 56), les apprenants évoluent à leur rythme et naviguent librement sans être tenu par des rendez-vous ou horaires de classes. Ils peuvent également revenir en arrière à leur guise, répéter certaines parties du cours à leur souhait.

Il convient de signaler que la vidéo occupe une place centrale dans un dispositif de classe inversée même si elle ne constitue pas la seule ressource. En ce sens, BOUCHUT et al (2012, p 158) soutiennent que la vidéo permet d'illustrer un comportement, une façon d'agir, de donner un exemple, de faciliter la prise de conscience de ses propres attitudes ou réactions.

Avec les difficultés de connectivité ou le coût de l'Internet, le cours pourrait être imprimé et remis aux élèves ou partagé entre élèves par téléphones portables de même que les fichiers audio et audiovisuels (vidéo) notamment en milieu rural.

Ces ressources doivent être accompagnées d'un petit questionnaire ou quizz qui permet à l'enseignant de vérifier le degré de consultation et le niveau de compréhension du cours.







L'élève peut apprendre à son rythme en lisant ou consultant les documents écrits et audiovisuels, en prenant des notes et en préparant une série de questions d'approfondissement ou de clarifications.

L'enseignant peut justement demander aux élèves de faire des recherches complémentaires en rapport aux séquences du cours et de classer les résultats dans un tableau pour avoir une banque de données à l'aide de ressources numériques libres dont le contenu sera exploité par l'apprenant lui-même ou en groupe.

Cette démarche l'initie aux techniques de recherches de ressources libres ou REL¹⁸ qui doivent être menées avec une certaine stratégie préalablement définie. En effet, l'enseignant doit exposer aux élèves les types de licence en vigueur, avant de lancer les recherches, les téléchargements et l'utilisation des documents, pour faire face à plus de responsabilité et de transparence.

Le tableau ci-après met en exergue quelques types de licence CC (*Creative Commons*), souvent en bas de page des documents sur Internet, en vue d'explorer les REL avec plus d'attention et de responsabilité.

Tableau 12 : Les licences CC (*Creative Commons*)

<p style="text-align: center;">CC BY</p>  <p style="text-align: center;">Attribution</p>	<p style="text-align: center;">CC BY-SA</p>  <p style="text-align: center;">Attribution / Partage dans les mêmes conditions</p>
<p style="text-align: center;">CC BY-ND</p>  <p style="text-align: center;">Attribution / Pas de modification</p>	<p style="text-align: center;">CC BY-NC</p>  <p style="text-align: center;">Attribution / Pas d'utilisation commerciale</p>
<p style="text-align: center;">CC BY-NC-SA</p>  <p style="text-align: center;">Attribution / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions</p>	<p style="text-align: center;">CC BY-NC-ND</p>  <p style="text-align: center;">Attribution / Pas d'utilisation commerciale / Pas de modification</p>

Source : <https://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/publier-et-diffuser/connaitre-et-utiliser-les-licences-creative-commons/4-les-6-licences-cc>

Force est de noter que l'identification des types de licence constitue le socle des recherches, des téléchargements et des partages pour éviter de tomber sous le coup de la loi. Cette mise en garde permet de respecter les conditions des auteurs ou des sites. Il faut donc faire une distinction entre logiciels propriétaires souvent payants et logiciels *Open Source*.¹⁹

¹⁸ Le terme **REL** désigne des matériels d'enseignement, d'apprentissage et de recherche sur tout support, numérique ou autre, existant dans le domaine public, ou publié sous une licence ouverte permettant l'accès, l'utilisation, l'adaptation et la redistribution gratuite par d'autres, sans restrictions ou avec des restrictions limitées. Le mouvement des REL est porté par l'objectif n° 4 du Plan de développement durable de l'ONU.

¹⁹ **Logiciels *Open Source*** : logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis c'est-à-dire la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source et de travaux dérivés.

Le tableau ci-dessous est par ailleurs un bel exemple illustratif pour s'engager dans les recherches numériques libres, de varier et de compiler les ressources à consulter avant le cours par les élèves.

Tableau 13 : Exploitation des ressources numériques libres

N°	Titre de la ressource	Description	Type (logiciel, page web,..)	Type de licence	Niveau	Leçon d'insertion	Lien	Auteur

Source : Atelier de partages, Ressources Numériques Libres (RNL), Kolda, 12 janvier 2019.

Avec ce dispositif techno-pédagogique, DUFOUR (2014, p 45) estime que l'apprenant réalise un travail autonome pour acquérir des connaissances de base qui seront mobilisées dans une séance de travail en classe, laquelle se réalise en groupe.

De plus, il peut noter et retenir les lois, les démarches, principes, les démonstrations et les formules. Il a aussi l'opportunité de revenir sur les séquences autant de fois qu'il le désire pour bien assimiler le cours avec un enjeu d'autonomie et de responsabilité car il doit aller en classe avec la maîtrise du cours pourvu qu'il gère bien son calendrier hors de la classe. En effet, la durée totale de la préparation du cours peut aller d'une heure à deux heures continues ou discontinues.

Pour mieux réussir la classe inversée, dans (BOUCHUT et al, 2016, p 90), la préparation en amont est donc fondamentale pour l'enseignant. Il doit se remettre en mémoire le fil conducteur de l'animation ; le classement des différents supports dans l'ordre selon lequel ils seront utilisés permet de gagner en aisance et en temps lors de l'animation.

Par ailleurs, la plateforme SIMEN permet de créer des classes virtuelles sous forme de groupes. Dans ce contexte, l'application *ONE NOTE* (bloc note numérique) peut opportunément être utilisée pour mettre en ligne des contenus qui seront utilisées par les élèves de la classe X avant le cours. Tandis que l'application *FORMS* sera réservée au questionnaire ou quizz d'évaluation diagnostique à l'aide de QCM ou QRM entre autres. En effet, les plateformes constituent le socle technique indispensable à tout dispositif de formation à distance.

PRAT (2012, p 83) met en exergue que les plateformes ou *Learning Management Système* (LMS) sont des outils logiciels dont le rôle est de permettre le pilotage des enseignements à distance c'est-à-dire la mise en relation à distance entre l'apprenant, l'enseignant et les ressources.

Préparant l'expérimentation de la classe inversée au LAMB en Première L2H (classe pilote proposée par le Censeur des études) en Géographie, nous avons d'abord pris le soin d'expliquer aux élèves les enjeux et les modalités de ce projet le lundi 14 janvier de 11h à 12h.

Respectant le programme en vigueur, l'expérience est tombée sur la troisième leçon intitulée l'accroissement de la population mondiale et les politiques démographiques.

Nous avons ensuite préparé et mis le cours dans les boîtes mail accompagné de deux capsules vidéo sur Youtube (www.youtube.com/watch?v=vnbT5sfsek0 / www.youtube.com/watch?v=dytUYkLI0Yc) et des consignes d'exploitation. De plus, cinq questions de contrôle des connaissances sont proposées.

Cependant, nous avons revu la portée des ressources numériques au deuxième cours, le lundi 21 janvier car beaucoup d'élèves n'avaient pas consulté les cours et les deux vidéos faute de crédit internet ou d'adresse mail fonctionnelle. C'est pourquoi, il a fallu imprimer, polycopier le cours et partager directement les vidéos pour ceux qui disposent d'ordinateur portable par clé USB.

Nous avons enfin demandé que le cours soit exploité individuellement avant la séance d'exploitation du cours et de travaux pratiques.

Par conséquent, nous avons eu des difficultés techniques à démarrer la classe inversée qui se trouve être une véritable révolution pédagogique pour des élèves habitués à la classe traditionnelle et peu préparés à cette innovation (voir photos 1 et 2 de l'annexe 11).

1-2. La pratique de classe : moment des tâches complexes

C'est le moment d'intégrer ou de mobiliser les savoirs, les savoir-pratiques et le savoir-être dans la production de traces écrites à partir des documents et la réalisation de tâches complexes. C'est pourquoi, TAURISSON & HERVIOU (2015, p 124), montrent l'organisation d'une séance, dans le cadre de cette pédagogie, repose sur la collaboration, le travail en petits groupes. Ceci nécessite la fabrication d'outils vraiment fonctionnels ainsi qu'une architecture précise de la séquence.

Pendant le cours, une première phase peut être consacrée au rappel des notions et concepts apparus dans les lectures, les fichiers audio et les vidéos. L'enseignant peut alors demander, avec la méthode du brainstorming,²⁰ l'explicitation des principaux objectifs du cours, la compétence visée et les résultats attendus ainsi que l'explication des notions et concepts clés.

La deuxième étape est la phase des travaux de groupes allant de la correction des exercices à la résolution de problèmes sur la base de fiches consignes. Nous rappelons que « la résolution de problèmes consiste à surmonter tout obstacle par la recherche d'une stratégie : dissertation, commentaires, mathématiques et autres. Un problème se distingue d'un exercice, qui, lui, ne demande que l'application d'une routine de résolution, souvent déjà en mémoire ou facilement disponible. Un problème à résoudre passe par un énoncé pouvant être bref, ou plus long accompagné ou non de texte de référence. » (TAURISSON & HERVIOU 2015, p 98)

La classe doit surtout être divisée en petits groupes de quatre, cinq, six élèves ou un peu plus selon l'effectif global avec des outils et des consignes pour les exercices et les problèmes.

²⁰ **Brainstorming** ou **remue-méninges** est une technique formalisée de résolution créative et collective de problème. Elle fut élaborée à partir de 1940 par Alex Osborn.

En ce sens, les élèves peu actifs sont répartis dans des groupes dynamiques. Il est important de répartir les rôles dans chaque groupe en désignant notamment le secrétaire, le gardien du temps et le modérateur qui doit exercer un leadership et gérer les élèves bavards, agressifs, timides, agités ou arrogants. Il s'agira par la suite pour chaque groupe de proposer des réponses aux questions de connaissances, d'application, d'analyse, d'évaluation, de synthèse, de création ou de réalisation avec une approche collaborative et coopérative. En effet, BOUCHUT et al (2016, p 144) démontrent que le conflit sociocognitif est la règle grâce au socioconstructivisme : discuter, résoudre des problèmes à plusieurs sont autant d'occasions de confronter les représentations et de remettre en cause ses propres certitudes.

L'enseignant reste le premier guide et aide les groupes ou les élèves en difficultés grâce à la pédagogie différenciée. Mais, l'apprenant peut être aussi aidé par ses camarades. C'est une véritable approche par les compétences. Ce temps pratique d'apprentissage peut durer deux heures à trois heures selon les séquences et les leçons par la mise en situation, l'analyse des résultats, la synthèse et l'évaluation formative.

Les exercices ou les résolutions de problèmes doivent être entrecoupés par des moments de partages et de complémentarités entre les groupes et de synthèses faites par les élèves ; puis par le professeur. Chaque séquence doit être sanctionnée par une évaluation formative. En effet, une grille d'auto-évaluation sera remise aux élèves pour vérifier le degré de compréhension et de maîtrise des situations enseignées.

Dans ce cadre un exemple de grilles d'auto-évaluation est proposé à l'annexe 10 en dissertation et en commentaire de documents. Pendant tout ce processus, l'élève peut justement continuer à utiliser son téléphone ou son ordinateur portable en classe seulement à des fins pédagogiques.

Dans une pédagogie de l'activité par la classe inversée, la médiation pédagogique est la principale activité dans le processus d'enseignement-apprentissage. Par conséquent, le médiateur pédagogique peut être l'enseignant titulaire de la classe, une autre personne ressource qualifiée, un membre du groupe plus performant ou un outil qui facilite la résolution d'exercices et de problèmes sous formes de tableaux ou de simples consignes. En effet, l'outil pédagogique varie d'une discipline à l'autre ; mais il sert surtout à harmoniser et faciliter les productions des groupes : « de nombreux outils pédagogiques existants peuvent être utilisés pour transmettre les nouvelles connaissances, en tenant compte de la diversité des modes d'apprentissage des participants. La transmission de connaissances nécessite également de prendre en compte un certain nombre d'aspects pratiques, sans lesquels les meilleurs outils risquent de donner de faibles résultats. Enfin, il est important de comprendre la notion de calibrage, c'est-à-dire la nécessaire écoute du formateur aux nombreux messages verbaux et non verbaux envoyés par les participants. » HOURST (2008, p 90)

Durant cette phase pratique et d'appropriation en 1^{ère} L2H au LAMB, nous sommes revenus d'abord sur une explication des concepts (accroissement, politique démographique, politique nataliste, politique antinataliste, transition démographique, etc.) de la leçon 3 en Géographie portant sur l'accroissement de la population mondiale et les politiques démographiques.

Nous avons ensuite vérifié les réponses relatives à l'appropriation des deux vidéos. Enfin, des contributions sont faites par le professeur titulaire de la 1^{ère} L2H en Histoire et Géographie à qui nous avons donné la parole. Les travaux pratiques ont porté sur le commentaire de documents (annexe 9) par pairs compte tenu de la configuration de la classe. La correction et les synthèses sont faites à la fin de chaque séquence pour permettre une progression homogène des groupes.

1-3. Après la classe : moment d'intériorisation et d'évaluation sommative

L'apprentissage étant un processus continu, les élèves doivent appuyer davantage sur le levier de l'autonomie et de la responsabilité même après le cours. En effet, l'enseignant peut envoyer dans la boîte des élèves des exercices complémentaires ou supplémentaires d'entraînement sous forme de quizz avec réponse autonome grâce à des logiciels d'exercices notamment *hot Patatoes* et autres logiciels téléchargeables sur internet. L'application *FORMS* de SIMEN peut être réutilisée à cette fin.

Les groupes peuvent être maintenus pour approfondir et compléter les recherches ou reconstitués en vue des prochaines séances. Cependant, il est conseillé de varier de démarches d'un cours à un autre pour éviter la monotonie et la démotivation.

Les évaluations sommatives seront programmées et déroulées entièrement en classe sans l'aide d'outils numériques pour vérifier in fine l'acquisition des compétences didactiques et méthodologiques.

Nous avons remis aux élèves un questionnaire (annexe 8) après la classe pour recueillir des informations et des données sur la classe inversée. Cependant, nous n'avons pas fait d'évaluation sommative car les compositions étaient programmées la semaine suivante.

Notre satisfaction était grande pendant toute l'expérimentation car ils avaient montré une réelle motivation et un engagement qui allait en crescendo à chaque séance. Tout compte fait, les évaluations formatives ont montré que les objectifs sont atteints par le degré des réponses satisfaisantes.

2. Résultats attendus et perspectives de la classe inversée

La classe inversée présente aussi bien des avantages que des limites dans les enseignements apprentissages. Mais, du point de la satisfaction de la quasi-totalité des enseignants et des élèves, elle reste une priorité par rapport aux autres pédagogies surtout à l'ère du numérique.

Dans ce contexte, plusieurs résultats attendus peuvent être identifiés dès à présent avant sa mise en œuvre principalement dans les établissements du moyen et secondaire. A cela, s'ajoute des perspectives d'implantation au Sénégal.

2-1. Les résultats attendus de la classe inversée

2-1-1. Les TICE sont mieux intégrées dans les activités pédagogiques

Les technologies de l'information et de la communication appliquée à l'enseignement sont obligatoirement intégrées dans les activités pédagogiques. Sans les TICE, nul ne peut expérimenter ni développer la classe inversée. En effet, Internet occupe une place on ne peut plus fondamentale.

Sans Internet, il est difficile, mais possible de lancer la classe inversée en trouvant d'autres canaux notamment le partage des ressources numériques par clé USB ou Bluetooth. Nous faisons surtout allusion aux zones du Sénégal dépourvues ou ayant difficilement accès à Internet.

2-1-2. L'autonomie des apprenants est développée

La classe inversée place une grande responsabilité des apprentissages aux mains des apprenants dans la consultation des ressources (vidéo, cours imprimé, cours téléchargé, document audio en format MP3,...) à la maison ou un espace dédié à cet effet selon le moment et la durée voulus. L'élève peut aussi mener d'autres recherches pour compléter les ressources en respectant les règles de téléchargement et de partages des ressources sur des plateformes libres ou payants.

2-1-3. Le temps de classe est plus rentabilisé et plus agréable

Le temps de classe, jadis consacré au cours magistral, est mieux géré et réutilisé à l'accompagnement des apprenants dans des activités plus complexes par la résolution d'exercices et de problèmes notamment en groupe. Le concept espace-temps est repensé pour un meilleur apprentissage. La maison a une dimension de préparation du cours en amont. En effet, il y un gain de temps considérable pour installer des compétences en classe.

Les élèves travaillent en groupe et confrontent leurs idées si bien que le socioconstructivisme devient un enjeu fondamental. Ils sont alors plus motivés à être en classe et engagés dans les productions. Dès lors, ils se sentent plus acteurs de la construction du savoir de la maison à la classe à l'aide de multiples outils. En outre, MANON (2016, page 15) souligne que « la classe inversée peut aussi être bénéfique pour l'enseignant, puisqu'elle l'invite à avoir une pratique réflexive de son enseignement, en essayant de rendre les supports de cours les plus accessibles possibles pour les élèves, en comparant différentes vidéos de cours ou différents photocopiés afin de combiner les approches possibles, en soulignant les notions et mécanismes essentiels à retenir grâce au questionnaire... L'enseignant a aussi une analyse réflexive de son cours quand il réalise l'évaluation formative pour vérifier la compréhension des notions et mécanismes : il voit si le support est d'un accès trop difficile lorsque les élèves n'ont pas bien compris la notion ou le mécanisme, et il corrige donc son support pour les autres classes (ou les autres années).

« La classe inversée laisse aussi plus de temps à l'enseignant pour les exercices d'application, afin de vérifier la compréhension du cours, et permet donc d'aider plus efficacement les élèves en difficulté (de manière individualisée). »

2-1-4. L'enseignement est individualisé

La classe inversée est une stratégie qui vise à mieux différencier ou individualiser l'enseignement. Avant la classe, chaque élève peut aller à son rythme dans l'appropriation des connaissances. Cet élève est suivi en classe même s'il est membre d'un groupe par un médiateur pédagogique (élève ou enseignant) au moment où tout le groupe travaille. Il sera capable de se situer par rapport au reste du groupe et apprécie les activités par une auto-évaluation continue tout en bénéficiant du soutien d'un membre.

Par conséquent, le tutorat est développé car l'élève, qui est plus à l'aise, aide son camarade en approfondissant ses connaissances et savoir-faire. La remédiation est aussi un régulateur pédagogique pour chaque élève.

2-2. Les perspectives de la classe inversée au Sénégal

L'implantation de la classe inversée au Sénégal ne se fera pas sans difficultés financières, techniques et pédagogiques. Mais, elle est indispensable à l'ère de la révolution technologique où l'enseignement traditionnel devient de plus en plus caduc. Par conséquent, quelques perspectives, en guise de recommandations, sont déclinées relativement aux propositions précédemment exposées.

- L'Etat du Sénégal doit poursuivre un équipement technique des établissements scolaires et centre de recherches avec le concours des collectivités locales et des PTF.
- Les enseignants doivent être formés à l'implantation de la classe inversée de manière progressive et alternée sur une durée de deux ans au plus par circulaires.
- Les programmes en vigueur doivent être revus et corrigés dans moins deux ou trois ans et préciser les objectifs, les activités de l'enseignant et de l'élève aussi bien à la maison qu'en classe.
- Les nouveaux crédits horaires des classes doivent être précisés ainsi que les formes et les moments d'évaluation.
- Les budgets, accordés par l'Etat, seront principalement accordés aux établissements sur la base d'un programme techno-pédagogique avec un calendrier de suivi-évaluation des performances ;
- Les CGE des collèges et lycées doivent accorder plus de lignes aux activités pédagogiques, à l'achat d'ordinateurs et assurer régulièrement la maintenance des intrants de connectivité ;
- Les parents doivent doter leurs enfants de matériels (ordinateurs et/ou portables intelligents) et une connectivité permanente à la maison.
- Les PAF des cellules pédagogiques doivent tourner autour de la classe inversée.

- La formation et la mission des IS et les IVS doivent être réorientées vers la maîtrise de la classe inversée.
- Un contrat de performances doit être élaboré par chaque établissement et déposé à l'IA ou à l'IEF.
- Pour une question d'efficience, la classe inversée peut être institutionnalisée par décret dans moins de cinq ans au Sénégal pour toutes les classes avec un vaste programme de sensibilisation, d'équipement et de formation.

Ce point est revenu très souvent dans nos enquêtes. La plupart des enseignants et des élèves souhaitent une implantation progressive dans chaque établissement ; par exemple de la seconde à terminale au LAMB. Cependant, un collège et un lycée peuvent être des établissements pilotes durant deux ou trois ans dans chaque Académie aussi bien en milieu urbain que rural pour mieux ajuster et minimiser les risques avant la généralisation.

- Les formats des évaluations certificatives (baccalauréat et BFEM) peuvent être maintenus car ce sont les compétences qui sont évaluées. En effet, la classe inversée participe simplement à mieux installer les compétences pédagogiques, didactiques et méthodologiques à l'ère du numérique. Les performances des candidats aux examens doivent ainsi être améliorées.

A RETENIR :

Les impacts sont très favorables à l'implantation de la classe inversée ; mais avec des contraintes réelles notamment en milieux et contexte sénégalais. En effet, les perspectives jettent un éclairage sur les pistes de la mise en œuvre de ce projet innovant de manière progressive ou générale.

Avec la classe inversée les rôles des enseignants et apprenants seront repensés pour un meilleur apprentissage surtout avec le numérique favorisant la formation à distance ; mais aussi en présentiel.

CONCLUSION GENERALE

1) Résumé des résultats obtenus

La classe inversée à l'ère du numérique rentre dans le cadre de la promotion des TICE et du développement de l'autonomie et de la responsabilité des apprenants. En effet, elle nous a permis de gagner du temps au LAMB en première L2H en mettant l'accent sur des tâches plus complexes tandis que le travail à la maison a tourné autour des tâches simples. Les apprenants ont préparé le cours en amont à leur rythme selon le moment qui leur convenait le mieux à l'aide des deux capsules vidéo, des textes numériques et du cours imprimé compte tenu du degré de connectivité.

Nous n'avons pas réalisé les deux capsules vidéo. Nous les avons téléchargées sur Youtube. Mais, il serait plus judicieux que chaque enseignant réalise sa propre vidéo afin que sa voix familière capte plus l'attention de l'apprenant. La diversité des capsules vidéo est également un atout car permettant de multiplier les ressources.

La classe inversée au LAMB a été un moment qui a favorisé un meilleur accompagnement pédagogique, didactique et méthodologique de l'élève où il a bénéficié d'un enseignement différencié et individualisé.

Par conséquent, les apprenants sont mis dans un environnement favorable aux performances scolaires car l'accent est mis sur l'installation des compétences méthodologiques nécessaires à la réussite aux évaluations.

C'est ce constat qui s'est dégagé de l'expérimentation de la classe inversée que nous avons effectuée en classe de première L2 H au lycée Alpha Molo Baldé de Kolda en janvier 2019.

2) Apport majeur du projet de classe inversée

Ce projet, intitulé Enjeux de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda, a permis de jeter un regard scientifique sur les avantages qu'il pourrait apporter à l'Education nationale au Sénégal, notamment à l'ère du numérique, en termes de compétences méthodologiques. A cela s'ajoutent les performances scolaires, le gain de temps face au retard de démarrage de l'année scolaire et les tâches efficaces en classe, entre autres. Les modalités sont également décrites dans ce projet.

Ce travail permet justement aux décideurs politiques (Président de la République, Assemblée nationale et Ministre de l'Education nationale) de disposer d'un cadre normatif et d'un document d'orientation stratégique pour l'implantation et la généralisation de cette innovation pédagogique au Sénégal afin que notre pays soit au rendez-vous des grandes nations émergentes conformément au PSE.

3) Bilan des compétences à acquérir

L'analyse des besoins en compétences des apprenants et des enseignants montre des écarts entre les compétences réelles et les compétences requises pour la réussite d'un tel projet. Des besoins sont surtout notés dans le domaine des compétences techniques, managériales, organisationnelles et d'adaptation car l'enseignement évolue très vite comme tout autre métier.

C'est pourquoi, il est devenu opportun que la FASTEFA, le CRFPE, les CAP et les ZAP conçoivent et développent des modules de formation en rapport aux référentiels de compétences et de formation. L'Etat du Sénégal doit aussi intervenir de manière récurrente pour renforcer les capacités techniques des enseignants notamment dans le cadre du SIMEN.

4) Présentation des limites du projet.

La classe inversée présente certes de nombreux avantages ; mais aussi des limites qui sont notées dans son étude et dans son expérimentation. Il s'agit entre autres :

- de financements faibles pour former les enseignants et accompagner les collèges et lycées ;
- des difficultés de connexion à Internet à tout moment sur l'ensemble du pays ou des faiblesses des réseaux ;
- du coût élevé de la connexion pour certains élèves issus de familles moins aisées financièrement ;
- de l'achat de téléphones portables intelligents, d'ordinateurs ou de tablettes pour tous les élèves aussi bien en milieu urbain que rural ;
- du déficit en l'électricité notamment en milieu rural ;
- de l'inadaptation des dispositifs de formation en rapport au numérique voire à la classe inversée ;
- des compétences requises insuffisantes pour la généralisation rapide du projet ;
- des réticences de certains enseignants à changer de paradigmes et à innover leurs démarches ;
- de la baisse des performances des apprenants qui ne s'engagent pas ou ne respectent guère les règles ;
- des risques de déperdition scolaire pour les élèves peu autonomes, peu motivés ou en manque de concentration à la maison.

A RETENIR : Comme tout projet, il s'agira d'identifier et de gérer les contraintes à côté des avantages à chaque niveau afin de maîtriser les opportunités et les menaces sur le plan global grâce à l'analyse de la matrice de management appelée SWOT²¹.

²¹ **SWOT** : de l'anglais Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités) et Threats (menaces), c'est un outil de management permettant de déterminer les options offertes dans un domaine d'activité stratégique. La méthode d'analyse SWOT est inventée en 1965 par un groupe de professeurs de Harvard : Learned, Christensen, Andrews, et Guth

DOCUMENTATION

I- BIBLIOGRAPHIE

- 1- AÏM R. (2016). L'essentiel de la théorie des organisations (9^e éd). Gualino, Paris.
- 2- ARDOUIN, T. & LACAÏLLE S. (2005). L'audit de formation : comprendre, réaliser et évaluer un audit de formation. Dunod, Paris.
- 3- BOUCHUT, F. et al (2016), la boîte à outils des formateurs (3^e éd). Dunod, Paris.
- 4- FERNANDEZ, A.-F. & SAVANN, F. Manager la formation aujourd'hui : de la gestion du budget au développement des compétences. Collection formation permanente, édition ESF, Paris.
- 5- HOURST, B. (2008). Former sans ennuyer (3^e éd). Eyrolles, Paris.
- 6- LE BOTERF, G. (2011). Ingénierie et évaluation des compétences (6^e éd). EYROLLES, Paris,
- 7- LUSEAUX, D. & RUAULT, J.- R., L'ingénierie système. Editions Afnor, Paris.
- 8- MEIGNANT A. (2009). Manager la formation : quoi de neuf après la formation ? (8^e éd). Editions liaisons, Paris.
- 9- PRAT, M. (2012). Réussir votre projet e-learning : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement et évaluation, collection solutions business (2^e édition). ENI, Paris.
- 10- TAURISSON, A. & HERVIOU C. (2015). Pédagogie de l'activité : pour une nouvelle classe inversée (édition ESF). Issy-les-Moulineaux.

II- CHAPITRE D'OUVRAGE

- 11- DUFOUR, E. (septembre-octobre 2014). La classe inversée, In : Technologies 193, pp 44-47.
- 12- GERARD, F.-M. (2001). L'évaluation de la qualité des systèmes de formation. In : Mesure et évaluation en Education (24, 2-3), pp 53-77.
- 13- LAURE, F. (2018). Qu'est-ce-que l'animation ? In : *Le guide des techniques d'animation* (pp 3-10). Dunod, Paris,

III- ARTICLES

- 14- DROUIN, C. (août 2013). La classe inversée : maximiser le temps de classe grâce à la baladodiffusion. Collège de Maisonneuve : Montréal.
- 15- MARTIN, H. (septembre 2014), la classe inversée : qu'est-ce-que c'est ?
- 16- MILLER, A. (mai 2013), faire ses premiers pas vers la classe inversée.
- 17- THOBOIS-JACOB, L. & al. (2017). L'adhésion des étudiants à la classe inversée : une approche par le style d'apprentissage, (24, 3). Sticef : Strasbourg.
- 18- Lettre de politique générale pour le secteur de l'éducation et de la formation, (novembre 2018).
- 19- Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Équité et de la Transparence – Education / Formation : 2018-2030 (novembre 2018).

IV- MEMOIRES DE RECHERCHES

- 20- AHONON, A. (2010). Rôle de l'utilisation des TIC dans l'amélioration de l'ingénierie pédagogique à l'INJEPS de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin (Mémoire de DESS-IGF), CESAG, Dakar.

- 21- KEPDEP-NJOSSOU, M.N. (2010). Diagnostic de la démarche d'ingénierie de la formation au sein d'AES SONEL, (Mémoire de DESS-IGF), CESAG, Dakar.
- 22- MANON, A. (2016). Quels sont les effets de la classe inversée sur les performances des élèves ? (Mémoire professionnel de Master 2), Ecole supérieure du professorat et de l'Education, Académie de Grenoble.
- 23- TALL, A. D. (2011). Contribution à l'élaboration d'un plan de formation des CPI du Sénégal (Mémoire de DESS-IGF), CESAG, Dakar.

V- WEBOGRAPHIE (URL : consultée entre décembre 2018 et mars 2019)

- 24- <http://4cristol.over-blog.com> (Denis Cristol, Comment devenir innovant en formation ?)
- 25- <https://educationsn.com> (Le numérique peut-il réinventer l'éducation de base en Afrique ?)
- 26- <https://sites.google.com/site/classe130/home/classe-inversee> (*Description de la classe inversée*)
- 27- <https://www.youtube.com/user/csatic1?feature=watch> (*La chaîne YouTube de David Chartrand :*
vidéos utiles dans la mise en place de contenus et stratégies pour la classe inversée).
- 28- <http://www.khan-academy.fr> (capsules vidéo)
- 29- <http://c2ip.insa-toulouse.fr/fr/pedagogies/ameliorer-mon-enseignement/ingenierie-technopedagogique/conseils-juridiques.html> (ingénierie pédagogique)
- 30- <https://educationsn.com> (Système éducatif sénégalais : des acquis et des forces à consolider)
- 31- <http://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr/sti/files/ressources/techniques/6508/6508-193-p44.pdf> (la classe inversée)
- 32- <https://www.videotelling.fr/la-classe-inversee/>
- 33- <https://coop-ist.cirad.fr/aide-a-la-publication/publier-et-diffuser/connaitre-et-utiliser-les-licences-creative-commons/4-les-6-licences-cc> (Les 6 licences CC / Connaître et utiliser les licences Creative Commons)

VI- ENTRETIENS

- 1- COULIBALY, I. (Jeudi 14 février 2019). Proviseur du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda
- 2- GOUDIABY M. (Vendredi 8 février 2019). Inspecteur d'Académie de Kolda
- 3- FAYE, A. (Jeudi 28 février 2019). Directeur de l'ENO-UVS de Kolda
- 4- TALL, D. (Mercredi 6 mars 2019). Présidente de l'APE du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda

ANNEXES

CESAG - BIBLIOTHEQUE

ORGANIGRAMME DU LYCEE

LE PROVISEUR

- Administre les crédits mis à sa disposition et ordonne les dépenses
- Impulse et contrôle l'action pédagogique
- Administre les matières
- Autorise les dépenses
- Gère le personnel

Censeur des Etudes :

Adjoint et collaborateur direct du Proviseur

- coordonne action pédagogique
- supplée le Proviseur en cas d'absence ou d'empêchement
- supervise et contrôle l'action des Professeurs

Intendant

- Tient la comptabilité de l'administration des crédits
- Gère éventuellement la régie d'avance
- Tient les livres et documents comptables
- Assure la salubrité, la propriété des locaux et de l'environnement immédiate
- Procure aux élèves et enseignants les meilleures conditions de travail

Professeurs

Bibliothécaire
Animateur Culturel
Assistant Social
Infirmier

Surveillant Général

Coordonne l'action des surveillants

Comptables des Matières

Tient les inventaires

Gardien
Femmes de
Charge
Plantons

ELEVES



CESAG CENTRE AFRICAIN D'ETUDES SUPERIEURES EN GESTION
CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

GUIDE D'ENTRETIEN N° 1 (Inspecteur d'Académie)

(Date : 08 / 02 / 2019)

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et des apprenants en vue d'un meilleur pilotage de qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre coopération en répondant aux questions suivantes :

Section 1 : Description sommaire du projet de la classe inversée

Le projet de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais notamment au LAMB est un dispositif de formation techno-pédagogique en alternance qui veut innover les pratiques classiques et prévoit **une phase d'apprentissage à la maison** par visualisation des textes en ligne, audiovisuelle (vidéocast ou capsule vidéo), audio (podcast) par téléphones portables, ordinateurs et tablettes grâce au ***Web 2.0***. Ces contenus pédagogiques seront fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources.

Cette activité est basée sur des consignes de l'enseignant en fonction des objectifs des séquences d'apprentissage de la leçon ou du chapitre

A cela s'ajoute **une période de regroupement des apprenants en classe** pour restitution, exposés, débats, **exercices**, apports d'informations et clarifications des notions, concepts et autres outils de la discipline.

Les exercices peuvent être déroulés en ligne de manière asynchrone ou par des logiciels et outils numériques - installés sur les téléphones portables, ordinateurs et tablettes - appelés exercices notamment Hot papatoes, Netquiz, One note avec office 365 de Microsoft fourni par le SIMEN, entre autres.

Cependant, les évaluations sur table et les remédiations demeurent une dimension de classe pour mieux vérifier les performances de l'apprenant.

Web 2.0 : ensemble des technologies et des pages du Web permettant aux utilisateurs d'être actifs sur le contenu et la structuration des pages.

SECTION 2 : Etats des lieux

- 1- Pouvez-vous présenter
- 2- Quelle est votre mission principale à l'Académie de Kolda ?
- 3- Pouvez-vous nous exposer la politique du Ministère dans l'amélioration des enseignements/apprentissage à l'ère du numérique ?
- 4- Quelles sont les actions de l'Académie dans la promotion du numérique ?
- 5- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences à développer par le Chef d'établissement pour réaliser un management de qualité ?
- 6- Les lycées disposent-ils des ressources humaines et techniques suffisantes pour lancer un tel projet ?

SECTION 3 : Enjeux et faisabilité de la classe inversée

- 7- Citez les avantages de la classe inversée
- 8- Enumérez les contraintes du projet
- 9- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans les pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?
- 10- Les Proviseurs sont-ils tous inscrits sur la plateforme SIMEN du Ministère de l'Education (www.education.sn) avec un IEN et une adresse électronique professionnelle ?
- 11- Les Proviseurs sont-ils formés à valider les demandes d'inscription de leur agent ?
- 12- Savez-vous que les applications de l'office 365 sont utiles à la classe inversée ?
- 13- Comment comptez-vous accompagner un tel projet ?

SECTION 4 : Impacts et perspectives

- 14- Pensez-vous que la classe inversée va-t-elle booster les performances scolaires à Kolda ?
- 15- Souhaiteriez-vous limiter le projet au LAMB ou généraliser le projet à tous les lycées de l'Académie de Kolda ?

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE DISPONIBILITE ET VOS REPONSES



CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

GUIDE D'ENTRETIEN N° 2 (Proviseur)

(Date : 14 / 02 / 2019)

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et des apprenants en vue d'un meilleur pilotage de qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre coopération en répondant aux questions suivantes :

SECTION 1 : Présentation sommaire du projet de la classe inversée

Description sommaire du projet de la classe inversée

Le projet de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais notamment au LAMB est un dispositif de formation techno-pédagogique en alternance qui veut innover les pratiques classiques et prévoit **une phase d'apprentissage à la maison** par visualisation des textes en ligne, audiovisuelle (vidéocast ou capsule vidéo), audio (podcast) par téléphones portables, ordinateurs et tablettes grâce au ***Web 2.0***. Ces contenus pédagogiques seront fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources.

Cette activité est basée sur des consignes de l'enseignant en fonction des objectifs des séquences d'apprentissage de la leçon ou du chapitre

A cela s'ajoute **une période de regroupement des apprenants en classe** pour restitution, exposés, débats, **exercices**, apports d'informations et clarifications des notions, concepts et autres outils de la discipline.

Les exercices peuvent être déroulés en ligne de manière asynchrone ou par des logiciels et outils numériques - installés sur les téléphones portables, ordinateurs et tablettes - appelés exercices notamment Hot papatoes, Netquiz, One note avec office 365 de Microsoft fourni par le SIMEN, entre autres.

Cependant, les évaluations sur table et les remédiations demeurent une dimension de classe pour mieux vérifier les performances de l'apprenant.

Web 2.0 : ensemble des technologies et des pages du Web permettant aux utilisateurs d'être actifs sur le contenu et la structuration des pages.

SECTION 2 : Etats des lieux

- 1- Pouvez-vous présenter ?
- 2- Quelle est votre mission principale au Lycée Alpha Molo Baldé ?
- 3- Pouvez-vous nous exposer la politique du Ministère dans l'amélioration des enseignements/apprentissage à l'ère du numérique ?
- 4- Quelles sont les actions menées par l'Administration du LAMB dans la promotion du numérique ?
- 5- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences à développer par le Chef d'établissement et les enseignants pour réaliser un management de qualité ?
- 6- Le LAMB dispose-t-il des ressources humaines et techniques suffisantes pour lancer un tel projet ?
- 7- Vos enseignants sont-ils tous inscrits sur la plateforme SIMEN du Ministère de l'Education (www.education.sn) avec un IEN et une adresse électronique professionnelle ?
- 8- Les enseignants formés à l'utilisation de l'office 365 partagent-ils leurs expériences avec leurs pairs ?
- 9- Savez-vous que les applications de l'office 365 sont utiles à la classe inversée ?

SECTION 3 : Enjeux et faisabilité de la classe inversée

- 10- Citez les avantages de la classe inversée
- 11- Enumérez les contraintes de ce projet
- 12- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans les pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?
- 13- Comment comptez-vous accompagner les apprenants à la généralisation de ce projet après l'expérimentation en 1^{ère} L2H ?
- 14- Comment comptez-vous réaménager les emplois du temps en 2019-2020 pour généraliser mettre en œuvre la classe inversée ?

SECTION 4 : Impacts et perspectives

- 15- Pensez-vous que la classe inversée va-t-elle booster les performances scolaires ?
- 16- Comment comptez-vous pérenniser ce projet ?
- 17- Quels dispositifs techno-pédagogiques prévoyez-vous à cet effet ?
- 18- Formulez deux ou trois recommandations pour la généralisation dans le système éducatif

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE DISPONIBILITE ET VOS REPONSES



CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

GUIDE D'ENTRETIEN N° 3 (Directeur de l'ENO)

(Date : 28 / 02 / 2019)

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et des apprenants en vue d'un meilleur pilotage de qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre coopération en répondant aux questions suivantes :

SECTION 1 : Présentation sommaire du projet de la classe inversée

Description sommaire du projet de la classe inversée

Le projet de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais notamment au LAMB est un dispositif de formation techno-pédagogique en alternance qui veut innover les pratiques classiques et prévoit **une phase d'apprentissage à la maison** par visualisation des textes en ligne, audiovisuelle (vidéocast ou capsule vidéo), audio (podcast) par téléphones portables, ordinateurs et tablettes grâce au ***Web 2.0***. Ces contenus pédagogiques seront fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources.

Cette activité est basée sur des consignes de l'enseignant en fonction des objectifs des séquences d'apprentissage de la leçon ou du chapitre

A cela s'ajoute **une période de regroupement des apprenants en classe** pour restitution, exposés, débats, **exercices**, apports d'informations et clarifications des notions, concepts et autres outils de la discipline.

Les exercices peuvent être déroulés en ligne de manière asynchrone ou par des logiciels et outils numériques - installés sur les téléphones portables, ordinateurs et tablettes - appelés exercices notamment Hot papatoes, Netquiz, One note avec office 365 de Microsoft fourni par le SIMEN, entre autres.

Cependant, les évaluations sur table et les remédiations demeurent une dimension de classe pour mieux vérifier les performances de l'apprenant.

Web 2.0 : ensemble des technologies et des pages du Web permettant aux utilisateurs d'être actifs sur le contenu et la structuration des pages.

SECTION 2 : Etats des lieux

- 1- Pouvez-vous présenter ?
- 2- Qu'est-ce-que l'ENO ?
- 3- Quelle est votre mission principale à l'ENO ?
- 4- Pouvez-vous nous exposer la politique du Ministère de l'Enseignement supérieur dans l'amélioration des enseignements/apprentissage à l'ère du numérique ?
- 5- Quelles sont les actions menées par l'ENO à Kolda dans la promotion du numérique ?
- 6- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences à développer par le Chef d'établissement et les enseignants pour réaliser un management de qualité dans l'enseignement moyen et secondaire ?
- 7- Avez-vous pris connaissance du SIMEN et de l'office 265 ?

SECTION 3 : Enjeux et faisabilité de la classe inversée

- 8- Citez les avantages de la classe inversée
- 9- Enumérez les contraintes de ce projet
- 10- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans les pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

SECTION 4 : Impacts et perspectives

- 11- Pensez-vous que la classe inversée va-t-elle booster les performances scolaires ?
- 12- Comment comptez-vous accompagner les enseignants à la généralisation de ce projet ?
- 13- Quels dispositifs techno-pédagogiques prévoyez-vous à cet effet ?
- 14- Formulez deux ou trois recommandations pour la généralisation dans le système éducatif

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE DISPONIBILITE ET VOS REPONSES



CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

GUIDE D'ENTRETIEN N° 3 (Directeur de l'ENO)

(Date : 06 / 03 / 2019)

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et des apprenants en vue d'un meilleur pilotage de qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre coopération en répondant aux questions suivantes :

SECTION 1 : Présentation sommaire du projet de la classe inversée

Description sommaire du projet de la classe inversée

Le projet de la classe inversée dans le système éducatif sénégalais notamment au LAMB est un dispositif de formation techno-pédagogique en alternance qui veut innover les pratiques classiques et prévoit **une phase d'apprentissage à la maison** par visualisation des textes en ligne, audiovisuelle (vidéocast ou capsule vidéo), audio (podcast) par téléphones portables, ordinateurs et tablettes grâce au ***Web 2.0***. Ces contenus pédagogiques seront fournis par l'enseignant ou d'autres personnes ressources.

Cette activité est basée sur des consignes de l'enseignant en fonction des objectifs des séquences d'apprentissage de la leçon ou du chapitre

A cela s'ajoute **une période de regroupement des apprenants en classe** pour restitution, exposés, débats, **exercices**, apports d'informations et clarifications des notions, concepts et autres outils de la discipline.

Les exercices peuvent être déroulés en ligne de manière asynchrone ou par des logiciels et outils numériques - installés sur les téléphones portables, ordinateurs et tablettes - appelés exercices notamment Hot papatoes, Netquiz, One note avec office 365 de Microsoft fourni par le SIMEN, entre autres.

Cependant, les évaluations sur table et les remédiations demeurent une dimension de classe pour mieux vérifier les performances de l'apprenant.

Web 2.0 : ensemble des technologies et des pages du Web permettant aux utilisateurs d'être actifs sur le contenu et la structuration des pages.

SECTION 2 : Etats des lieux

- 1- Pouvez-vous présenter ?
- 2- Quelle est votre mission principale dans l'APE du LAMB ?
- 3- Pouvez-vous nous exposer votre politique éducative au LAMB ?
- 4- Quelles sont les actions menées par l'APE dans la promotion du numérique ?
- 5- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences à développer par le Chef d'établissement et les enseignants pour réaliser un management de qualité dans l'enseignement moyen et secondaire ?
- 6- Avez-vous pris connaissance du SIMEN et de l'office 265 ?

SECTION 3 : Enjeux et faisabilité de la classe inversée

- 7- Citez les avantages de la classe inversée
- 8- Enumérez les contraintes de ce projet
- 9- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans les pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

SECTION 4 : Impacts et perspectives

- 10- Pensez-vous que la classe inversée va-t-elle booster les performances scolaires ?
- 11- Comment comptez-vous accompagner vos enfants dans la réussite de la classe inversée ?
- 12- Quels dispositifs prévoyez-vous à cet effet ?
- 13- Formulez deux ou trois recommandations pour la généralisation dans le système éducatif

NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE DISPONIBILITE ET VOS REPONSES



CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

QUESTIONNAIRE N° 1 (Formateurs du CRFPE)

Date : ... / ... /

Discipline : / **Sexe** :

Ce questionnaire a pour but de recueillir des informations sur les enjeux et la faisabilité du projet de classe inversée pour répondre aux exigences d'innovation de l'apprentissage à l'ère du numérique.

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et apprenants en vue d'un meilleur pilotage de la qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre collaboration en remplissant ce questionnaire anonyme composé de deux sections. Vos réponses seront traitées de manière confidentielle. Seuls les résultats et statistiques globaux seront publiés dans une démarche d'analyse systémique.

Nota bene :

- 1- Lisez attentivement toutes les questions ;
- 2- Répondez à toutes les questions posées (choix unique, choix multiple et question ouverte) ;
- 3- Cochez la ou les bonnes réponse (s) ; justifiez le cas échéant ;
- 4- Il n'y a point de bonne ou mauvaise réponse ; seule votre opinion compte.

SECTION 1 : Aspects basiques du Management designer pour la réussite du projet

1- Préférez-vous dans les lycées un enseignant :

- Classique
- Conservateur des paradigmes pédagogiques
- Innovateur

Justifiez votre réponse

2- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences à développer en informatique pour réaliser un management de qualité pour un enseignant ?

- Informatique (Word, Excel, Powerpoint,...)
- Informatique, Internet
- Informatique, Internet et FOAD (Formation ouverte et à distance)
- Informatique, Internet, FOAD et innovation
- Autre (à préciser)

3- Comment comptez-vous accompagner ce projet par une :

- Formation de tous les enseignants du LAMB
- Formation des coordonnateurs de cellules du LAMB
- directives pédagogiques
- Autre (à préciser)

4- Citez trois avantages de la classe inversée

-

-

-

5- Existe-t-il un inconvénient majeur ou un risque : OUI / NON

Si OUI, précisez lequel et proposez une solution

Inconvénient :

Solution possible :

6- Souhaiteriez-vous voir le projet ?

- Se limiter au LAMB
- Se généraliser aux autres lycées de l'Académie de Kolda
- Si oui, ciblez quelques lycées pilotes

Citez-les et donnez les principales raisons :

SECTION 2 : Compétences attendues de l'enseignant à l'ère du numérique et résultats attendus du projet de la classe inversée

7- Selon vous, quel doit être le niveau de maîtrise des enseignants en informatique (Word, Excel, Powerpoint, internet,...) pour soutenir ce projet ?

- Excellent
- Très bien
- Bien
- Peu importe

8- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans vos pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

- Par niveau d'étude de manière progressive
- A tous les niveaux d'études
- Par classe ciblée
- Autre (.....)

9- La classe inversée tend à :

- Rendre les apprenants plus autonomes
- Booster les performances scolaires
- Optimiser le temps d'apprentissage
- Compenser les pertes de temps
- Ralentir les progressions pédagogiques

10- Citez trois besoins de formation pour un enseignant à l'ère du numérique pour réussir la classe inversée par la techno-pédagogie

- 1.
- 2.
- 3.

11- Comment les former ?

- En présentiel (en alternance)
- A distance (FOAD)
- Par auto-formation
- Autres :

12- Comment évaluer la formation ?

- Satisfaction
- Transfert en situation de travail
- Changement de comportements
- Amélioration des résultats scolaires

NOUS VOUS REMERCIONS POUR LES REPONSES FOURNIES



CENTRE AFRICAIN D'ETUDES SUPERIEURES EN GESTION

CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

QUESTIONNAIRE N° 2 : (Enseignants du LAMB)

Date : ... /.... /.....

Discipline :..... / Sexe :.....

Nombre d'années dans l'enseignement :.....

Ce questionnaire a pour but de recueillir des informations sur les enjeux et la faisabilité du projet de classe inversée pour répondre aux exigences d'innovation de l'apprentissage à l'ère du numérique.

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et apprenants en vue d'un meilleur pilotage de la qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre collaboration en remplissant ce questionnaire anonyme composé de deux sections. Vos réponses seront traitées de manière confidentielle. Seuls les résultats et statistiques globaux seront publiés dans une démarche d'analyse systémique.

Nota bene :

- 1- Lisez attentivement toutes les questions ;
- 2- Répondez à toutes les questions posées (choix unique, choix multiple et question ouverte) ;
- 3- Cochez la ou les bonnes réponse (s) ; justifiez le cas échéant ;
- 4- Il n'y a point de bonne ou mauvaise réponse ; seule votre opinion compte.

SECTION 1 : Aspects basiques du Management designer pour la réussite du projet

1- Considérez-vous comme :

- Un enseignant classique
- Un enseignant conservateur des paradigmes pédagogiques
- Un enseignant innovateur

Justifiez votre réponse

2- Disposez-vous personnellement ? :

D'un ordinateur portable – d'une tablette – d'un téléphone portable simple – d'un Iphone ou Ipad
- Aucun (pourquoi :

3- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences que vous devrez développer en informatique pour réaliser un enseignement de qualité ?

- Informatique (Word, Excel, Powerpoint,...)
- Informatique, Internet
- Informatique, Internet et FOAD (Formation ouverte et à distance)
- Informatique, Internet, FOAD et innovation
- Autre (à préciser)

4- Avez-vous intégré au moins une fois dans votre enseignement :

- Les ressources numériques (documents écrits)
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)
- Des podcasts (documents audio)
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)
- Capsules vidéo ou films documentaires
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)

5- Etes-vous favorable à une introduction du projet dans les enseignements/apprentissages ?

OUI **NON**

Justifiez votre choix

6- Comptez-vous accompagner ce projet de classe inversée par une :

- Formation du Proviseur
- Formation du Censeur
- Formation de tous les enseignants du LAMB
- Formation des enseignants de la classe pilote
- Formation des coordonnateurs de cellule
- Orientation pédagogique
- Autre (à préciser)

7- Comptez-vous accompagner ce projet par :

- Un achat de : ordinateur portable - tablette – téléphone portable
 - Une connexion internet à domicile
 - Une connexion internet gratuite au LAMB
 - Une connexion internet payante au LAMB
- Proposez dans ce cas un forfait (prix par heure :.....frs / semaine :.....frs / mois :.....frs)
- Achat personnel de passe internet : par heure / semaine / mois
 - Une introduction d'une ligne Internet dans le budget par le CGE

8- Citez trois avantages de la classe inversée

-

-

-

9- Existe-t-il un inconvénient majeur ou un risque : OUI / NON

Si OUI, précisez lequel et proposez une solution

Inconvénient :

Solution possible :

SECTION 2 : Compétences attendues de l'enseignant designer à l'ère du numérique et résultats attendus du projet de la classe inversée

10- Selon vous, quel doit être le niveau de maîtrise des enseignants en informatique (Word, Excel, Powerpoint, internet,...) pour soutenir ce projet ?

- Excellent
- Très bien

- Bien
- Peu importe

11- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans vos pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

- Par niveau d'étude de manière progressive
- A tous les niveaux d'études
- Par classe ciblée
- Autre (.....)

12- La classe inversée tend à :

- Rendre les apprenants plus autonomes
- Booster les performances scolaires
- Optimiser le temps d'apprentissage
- Compenser les pertes de temps
- Ralentir les progressions pédagogiques

13- Comment comptez-vous intégrer la classe inversée dans vos pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

14- Pensez-vous que la classe inversée pourra booster les performances scolaires ?

OUI

NON

Justifiez votre réponse

15- Citez trois besoins de formation pour un enseignant à l'ère du numérique pour réussir la classe inversée par la techno-pédagogie

- 1.
- 2.
- 3.

16- Comment voulez-vous être formés ?

- En présentiel (par alternance)
- A distance (FOAD)

- Par auto-formation
- Autres :

17- Comment évaluer la formation ?

- Satisfaction
- Transfert dans les enseignement/apprentissages
- Changement de pratiques pédagogiques
- Amélioration des résultats scolaires

NOUS VOUS REMERCIONS POUR LES REPONSES FOURNIES

CESAG - BIBLIOTHEQUE



CESAG EXECUTIVE EDUCATION

MBA - Ingénierie et gestion de la formation

Stagiaire : Ibou DIENG

PROJET PROFESSIONNEL

THEME : (voir ci-dessous une description sommaire du projet)

Enjeux de la mise en œuvre de la classe inversée et étude de faisabilité dans le système éducatif sénégalais à l'ère du numérique : le cas du lycée Alpha Molo Baldé de Kolda.

QUESTIONNAIRE N° 3 : (Elèves)

(Date : ... /... /.....)

Classe de : / Série : (Age :.....)

Ce questionnaire a pour but de recueillir des informations sur les enjeux et la faisabilité du projet de classe inversée pour répondre aux exigences d'innovation de l'apprentissage à l'ère du numérique.

Pour nous permettre d'apporter notre contribution à la formation des enseignants et apprenants en vue d'un meilleur pilotage de la qualité à l'ère des technologies par la classe inversée, nous comptons sur votre collaboration en remplissant ce questionnaire anonyme composé de deux sections. Vos réponses seront traitées de manière confidentielle. Seuls les résultats et statistiques globaux seront publiés dans une démarche d'analyse systémique.

Nota bene :

- 1- Lisez attentivement toutes les questions ;
- 2- Répondez à toutes les questions posées (choix unique, choix multiple et question ouverte) ;
- 3- Cochez la ou les bonnes réponse (s) ; justifiez le cas échéant ;
- 4- Il n'y a point de bonne ou mauvaise réponse ; seule votre opinion compte.

SECTION 1 : Aspects basiques du Management designer pour la réussite du projet

1- Disposez-vous ? :

D'un ordinateur portable – d'une tablette – d'un téléphone portable simple- d'un Iphone – d'un Ipad-Aucun (pourquoi :)

2- Souhaitez-vous changer de méthodes d'apprentissage à l'ère de la révolution numérique :

OUI NON

Justifiez votre choix

3- A l'ère du numérique, quelles sont selon vous, les compétences que vous devrez développer en informatique pour réaliser un apprentissage de qualité ?

- Informatique (Word, Excel, Powerpoint,...)
- Informatique, Internet
- Autre (à préciser)

4- Avez-vous intégrer au moins une fois dans votre apprentissage :

- Les ressources numériques (documents écrits)
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)
- Des podcasts (documents audio ou sonores)
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)
- Capsules vidéo ou films documentaires
Si Oui, précisez le moment (**avant la séquence**– **pendant la séquence** – **après la séquence**)

5- Etes-vous favorable à une introduction du projet dans les enseignements/apprentissages ?

OUI NON

Justifiez votre choix

6- Comptez-vous accompagner ce projet par une :

- Formation des élèves
- Formation de tous les enseignants du LAMB
- Formation des enseignants de la classe pilote
- Formation des coordonnateurs de cellule
- Sensibilisation des parents sur les avantages de la classe inversée
- Autre (à préciser)

7- Comptez-vous accompagner ce projet par :

- Un achat de : ordinateur portable - tablette – téléphone portable (Iphone ou Ipad) par élève
 - Une connexion internet gratuite et permanente au LAMB
 - Une connexion internet payante au LAMB
- Proposez dans ce cas un forfait (prix par heure :frs / semaine :frs / mois :frs)
- Achat personnel de passe internet : par heure / semaine / mois

8- Citez trois avantages de la classe inversée

-

-

-

- 9- **Existe-t-il un inconvénient majeur ou un risque : OUI / NON**
Si OUI, précisez lequel et proposez une solution

Inconvénient :

Solution possible :

SECTION 2 : Compétences attendues de l'enseignant designé et des apprenants à l'ère du numérique et résultats attendus du projet de la classe inversée

- 10- **Selon vous, quel doit être le niveau de maîtrise des Enseignants en informatique (Word, Excel, Powerpoint, internet,...) pour soutenir ce projet ?**

- Excellent
- Très bien
- Bien
- Peu importe

- 11- **Selon vous, quel doit être le niveau de maîtrise des apprenants en informatique (Word, Excel, Powerpoint, internet,...) pour soutenir ce projet ?**

- Excellent
- Très bien
- Bien
- Peu importe

12- Comment souhaiteriez-vous l'application la classe inversée dans vos pratiques pédagogiques à l'ère du numérique ?

- Par niveau de manière progressive
- A tous les niveaux d'études
- Par classe ciblée
- Autre (.....)

13- Pensez-vous que la classe inversée pourra booster vos performances scolaires ?

OUI

NON

Justifiez votre réponse

NOUS VOUS REMERCIONS POUR LES REPONSES FOURNIES

CESAG - BIBLIOTHEQUE

**ETUDE DE FAISABILITE DE LA CLASSE INVERSEE AU LYCEE ALPHA MOLO BALDE**

Par I. DIENG / Classe : Première L2 H

Leçon 3 : L'ACCROISSEMENT DE LA POPULATION MONDIALE ET LES POLITIQUES DEMOGRAPHIQUES**Modalités** : travail en groupe (pair ou îlots : 2h) et restitution en plénière (1h)
Commentaire de documents (Durée : 3h)**Thème** : La croissance démographique face aux défis du développement**Document 1** : Evolution démographique**Tableau 1** : Population par continent de 1960 à 2010 en millions

	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Afrique	285,3	366,5	478,5	630,0	808,3	1 031,1
Amérique	424,8	519,0	619,0	727,5	841,7	942,7
Asie	1 694,6	2 128,6	2 634,2	3 213,1	3 717,4	4 165,4
Europe	605,5	657,4	694,5	723,2	729,1	740,3
Océanie	15,8	19,7	23,0	27,0	31,2	36,7
TOTAL	3 026,0	3 691,2	4 449,2	5 320,8	6 127,7	6 916,2

Source : statistiques-mondiales.com

Tableau 2 : Indicateurs démographiques en 2016

	Taux de natalité en %	Taux de mortalité en %	Population
France	12,38	9,16	64 291 300
Allemagne	8,47	11,42	82 726 600
Chine	12,49	7,53	1 389 739 700
Sénégal	34,42	8,46	14 133 300
Mali	44,99	12,89	15 301 600

Sources : statistiques-mondiales.com et images économiques du monde.

Document 2 : Les dynamiques de la population et le **développement durable**

Au niveau mondial, la population est passée de 1,6 milliard d'habitants en 1900 à 6,9 milliards en 2010. Cette croissance, accomplie de manière accélérée depuis le milieu du XX^e siècle, est aujourd'hui ralentie. Mais, la population, en raison de l'inertie démographique, continuera à croître jusqu'au seuil de stabilité d'environ 9 milliards à l'horizon 2050.

Au niveau des Etats, cette **croissance démographique** concerne essentiellement les **pays en développement**. D'ici 2050, ces derniers auront absorbé l'essentiel du croît démographique, alors que la population des pays riches connaîtra une faible croissance ou un déclin. Cette situation induit une augmentation des besoins des pays en développement et une hausse des inégalités de revenus à l'échelle de la planète. [...] Pour faire face aux besoins d'une humanité en croissance, les solutions s'orientent vers l'intensification de la production de ressources et vers l'extension des terres agricoles par des fronts pionniers ouverts en différents endroits du globe.

Source : eduscol.education.fr

QUESTIONS

- 1- Définissez brièvement les groupes de mots mis en gras dans le document 2
- 2- Calculez à partir du document 1 :
 - 2.1- les parts en valeur relative des populations des continents en 2010.
 - 2.2- l'évolution en valeurs absolue de 1990 à 2010 et relative de la population mondiale entre 1960 et 2010.
 - 2.3- les taux d'accroissement naturels (TAN) de l'Allemagne et du Sénégal. Estimez leur population en 2019. Quels constats faites-vous ?
 - 2.4- Quelle politique démographique devrait-on appliquer dans ces deux pays.
- 3- Réalisez les courbes d'évolution des populations de l'Afrique, de l'Asie et de l'Europe de 1960 à 2010.
- 4- A l'aide du graphique réalisé, du document 2 et de vos connaissances, montrez deux enjeux de la croissance démographique sur le développement et analysez un au choix.

**ANNEXE 10 : GRILLES D'AUTO-EVALUATION EN COMMENTAIRE DE DOCUMENTS
ET EN DUSSERTATION**

**GRILLE D'AUTO-EVALUATION DE L'ELEVE EN COMMENTAIRE DE DOCUMENTS
(TACHES COGNITIVES SIMPLES)**

ACTIVITES	ITEMS A REUSSIR	JE SAIS	JE NE SAIS PAS	J'AI ENCORE DES DIFFICULTES A
Calculs statistiques	Taux d'accroissement naturel (TAN)			
	Estimation de population			
	Année de doublement			
	TAMA (avec les TAN)			
	Part en valeur absolue			
	Evolution en valeur absolue			
	TAMA (avec des valeurs absolues)			
	Part en valeur relative			
	Evolution en valeur relative (croissance)			
	TAMA (avec des valeurs relatives)			
	Solde commercial			
	Bilan énergétique			
	Bilan alimentaire			
	Taux de couverture			
	Taux de dépendance			
	Indice de dépendance			
	Evolution à l'indice 100			
	Taux de chômage			
	Taux d'activité			
	PNB / habitant			
	PIB / habitant			
	Echelle			
Conversion en degrés				
Constructions graphiques	Barres verticales			
	Barres horizontales			
	Courbes d'évolution			
	Histogramme simple (sans correction)			
	Histogramme (avec correction des effectifs)			
	Diagramme (à secteurs) circulaire			
	Diagramme (à secteurs) semi-circulaire			
	Diagramme à bâtons			
	Diagramme à tiroirs d'orgue			
	Diagramme à banderoles			
	Diagramme triangulaire			
	Diagramme ombro-thermique Par âge et par sexe (pyramide)			
Commentaire	Indicateurs quantitatifs			
	Indicateurs qualitatifs			
	Interprétation des résultats			
	Constat et interprétation de graphiques			
	Questions de synthèse			
	Constat et interprétation de Carte Utilisation des documents et le cours			

GRILLE D'AUTO-EVALUATION DE L'APPRENANT EN DISSERTATION (TACHES COGNITIVES SIMPLES)

PARTIES	SOUS PARTIES	FONCTIONS	QUESTIONNEMENT	JE SAIS	JE NE SAIS PAS	J'AI ENCORE DES DIFFICULTES A
INTRODUCTION	Amorce du sujet	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Définition du sujet ➤ Contexte général ➤ Poser le problème 	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont les mots clés du sujet ? • Quel est le cadre chronologique et spatial ? • Comment vais-je partir du général ? • Quel est le problème posé dans le sujet ? 			
	Problématique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reformulation du sujet ➤ Poser la nature du travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Que me demande-t-on de faire ? • Quelle est la nature du travail ? • Que faut-il démontrer ? 			
	Annonce du plan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Canevas du développement 	<ul style="list-style-type: none"> • Quel type de plan établir en relation avec la problématique ? • Puis-je préciser un indicateur qualitatif et/ou quantitatif le cas échéant ? • Est-ce une démarche chronologique ? • Est-ce une démarche thématique ? 			
DEVELOPPEMENT	Partie I	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Idée maîtresse par paragraphe ➤ Démonstration ➤ Illustration systemique 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment aller du général au particulier en fonction du plan annoncé ? • Quelle démarche à adopter pour être convaincant et pertinent ? • Quels sont les éléments à mobiliser pour une étude systemique et critique ? 			
	Phrase de transition	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conclusion partielle de la 1^{ère} partie ➤ Annonce de la 2^e partie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comment relier deux parties distinctes ? ✓ Quelle phrase pertinente choisir ? 			
	Partie II	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Idée maîtresse par paragraphe ➤ Démonstration ➤ Illustration systemique 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment aller du général au particulier en fonction du plan annoncé ? • Quelle démarche à adopter pour être convaincant ? • Quels sont les éléments à mobiliser pour une étude systemique et critique ? 			
CONCLUSION	Bilan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reprise de quelques conclusions partielles ➤ Réponse personnelle aux questions 	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont les éléments de synthèse ? • Quel avis final faut-il émettre ? 			
	Perspective	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ouverture du sujet 	<ul style="list-style-type: none"> • Comment prolonger la problématique ? • Quelle ouverture à proposer au sujet déjà traité ? 			
NB	RESPECT DES CRITERES DE CORRECTION	CRITERES MINIMAUX DE REUSSITE (CM)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertinence ✓ Logique ✓ Utilisation correcte des ressources 			
		CRITERES DE PERFECTIONNEMENT (CP)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Présentation de la copie ➤ Qualité de la production (orthographe, règles grammaticales et conjugaison) ➤ Exhaustivité 			

ANNEXE 11 : PHOTOS DE CLASSES TRADITIONNELLE ET INVERSEE

**Photo 1 : Première L2H du LAMB-Kolda
(Modèle de classe traditionnelle)
14-01-2019 : Prise de contact**



**Photo 2 : Première L2H du LAMB-Kolda
(Atelier en duo-travail par pairs par classe inversée)
23-01-2019 : résolutions d'exercices et de problèmes**



**Photo 3_ Formation au CRFPE de Kolda
Résolution de problèmes en groupe : 19/03/2019
Disposition recommandée d'activités en classe**



TABLE DES MATIERES

Dédicaces.....	01
Remerciements.....	02
Liste des tableaux et figures	03
Liste des abréviations	04-05
Sommaire.....	06
Résumé/Summary.....	07
INTRODUCTION GENERALE	08-15
Contexte du projet.....	08-09
Description sommaire du projet.....	9-11
Justification et spécificité du projet.....	11-13
Objectifs de recherche.....	13
Intérêts du projet.....	13-14
Hypothèses de travail.....	15
Méthodologie de l'étude.....	15
PREMIERE PARTIE :	
PRESENTATION DES ENJEUX DU PROJET ET ETUDE DES BESOINS.....	16-37
Chapitre 1 : Analyse du système éducatif sénégalais et de la classe inversée	
l'ère du numérique	17-24
1. Diagnostic du système éducatif sénégalais en rapport aux TIC.....	17-20
2. Enjeux de la classe inversée	20-24
2-1. Les avantages de la classe inversée.....	20-23
2-2. Les contraintes de la classe inversée en contexte sénégalais.....	23-24
Chapitre 2 : Présentation des méthodes de collecte de données, des résultats des enquêtes et des besoins en compétences des enseignants à l'ère du numérique	25-37
1. Méthodes de collecte de données	25-27
1-1. Population et échantillonnage.....	26-27
1-2. Les méthodes qualitatives.....	26
1-2-1. Guide d'entretien.....	26
1-2-2. Documentation.....	26
1-2-3. Expérimentation de la classe inversée.....	26
1-3. La méthode quantitative.....	27
1-4. Les difficultés rencontrées.....	27
2- Résultats des enquêtes et analyse des besoins en compétences des enseignants à partir du cas du LAMB.....	27-37
2-1. L'analyse des entretiens.....	28-30
2-1-1. Entretien avec l'Inspecteur d'Académie.....	28
2-1-2. Entretien avec le Proviseur du LAMB	28-29
2-1-3. Entretien avec le Directeur de l'ENO-UVS.....	29
2-1-4. Entretien avec la présidente de l'APE du LAMB.....	29
2-3. Dépouillement des questionnaires.....	30-37
2-2-1. Caractéristiques générales des populations.....	30
2-2-2. Perception de la classe inversée.....	32-37

DEUXIEME PARTIE :

ETUDE DE FAISABILITE DE LA CLASSE INVERSEE.....	39-56
Chapitre 1 : Propositions institutionnelles, financières et techniques.....	40-44
1. Propositions institutionnelles et financières.....	40-42
1-1. Propositions institutionnelles.....	40-41
1-1-1. Améliorer le recrutement des personnels.....	40
1-1-2. Améliorer l'environnement scolaire.....	40-41
1-2. Propositions financières.....	41
2. Propositions techniques.....	42-44
Chapitre 2 : Modalités, résultats attendus et perspectives de la mise en œuvre de la classe inversée.....	45-56
1. Modalités des activités des apprentissages par la classe inversée en contexte sénégalais.....	45-53
1-1. Avant la classe : moment de partages des ressources et d'assimilation des connaissances.....	48-51
1-2. La pratique de classe : moment des tâches complexes.....	51-53
1-3. Après la classe : moment d'intériorisation et d'évaluation sommative.....	53
2. Résultats attendus et perspectives de la classe inversée.....	53-56
2-1. Les résultats attendus de la classe inversée.....	54-56
2-1-1. Les TICE sont mieux intégrées dans les activités pédagogiques.....	54
2-1-2. L'autonomie des apprenants est développée.....	54
2-1-3. Le temps de classe est plus rentabilisé et plus agréable.....	54
2-1-4. L'enseignement est individualisé.....	55
2-2. Les perspectives de la classe inversée au Sénégal.....	55-56
CONCLUSION GENERALE.....	57-58
1. Résumé des résultats obtenus.....	57
2. Apport majeur du projet de classe inversée.....	57
3. Bilan des compétences.....	58
4. Présentation des limites du projet.....	58
DOCUMENTATION :	59-60
ANNEXES :	61-88
Annexe 1 : Organigramme du LAMB.....	62
Annexe 2 : Guide d'entretien de l'Inspecteur d'Académie.....	63-64
Annexe 3 : Guide d'entretien du Proviseur.....	65-66
Annexe 4 : Guide d'entretien du Directeur de l'ENO.....	67-68
Annexe 5 : Guide d'entretien de la présidente de l'APE.....	69-70
Annexe 6 : Questionnaire pour formateurs.....	71-74
Annexe 7 : Questionnaire pour enseignants du LAMB.....	75-79
Annexe 8 : Questionnaire pour élèves de la 1 ^{ère} L2H.....	80-83
Annexe 9 : Commentaire de documents (exercices et résolution de problèmes).....	84-85
Annexe 10 : Grilles d'auto-évaluation en commentaire de documents et en dissertation.....	86-87
Annexe 11 : Photos de classes traditionnelle et inversée.....	88